



Klaas Posselt • Dirk Frölich

# Barrierefreie PDF-Dokumente erstellen

Das Praxishandbuch für den Arbeitsalltag

Mit Beispielen zur Umsetzung in  
Adobe InDesign und Microsoft Office/LibreOffice

**dpunkt.verlag**



**Klaas Posselt** ist studierter Dipl.-Ing. für Druck- und Medientechnik und kam über verschiedene Anfragen zum Thema barrierefreie PDF-Dokumente. Seit über 15 Jahren arbeitet er in den Bereichen Medientechnik und Publishing zwischen Medienherstellung, Druckermaschinen und digitalen Ausgabekanälen. Er schult, begleitet und unterstützt Kund\*innen bei der Einführung und Optimierung von Publikationsprozessen und auf dem Weg zu neuen digitalen Ausgabekanälen – egal ob E-Books, barrierefreie PDFs oder Webplattformen. Als Chairman des PDF/UA Competence Center der PDF Association beteiligt er sich an der Weiterentwicklung und Verbreitung des Standards PDF/UA für barrierefreie PDF Dokumente.



**Dirk Frölich** bietet seit über 20 Jahren IT-Dienstleistungen für Privatpersonen, klein- und mittelständige Unternehmen, Industrie, Behörden und Verwaltung an. Seine Beratungs-, Trainings- und Schulungsangebote umfassen insbesondere das Umfeld von Microsoft Office sowie die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente. Hierbei unterstützt er sowohl Dienstleister und Agenturen bei der Konzeption und Umsetzung von Vorlagen und barrierefreien Publikationen als auch Bundes- und Kommunalbehörden sowie Verbände und Vereine mit Beratung und Schulung der Mitarbeiter\*innen.

Klaas Posselt, Dirk Frölich

# Barrierefreie PDF-Dokumente erstellen

Das Praxishandbuch für den Arbeitsalltag

Mit Beispielen zur Umsetzung in  
Adobe InDesign und Microsoft Office/LibreOffice



dpunkt.verlag

# Impressum

Autoren: Klaas Posselt ([www.einmanncombo.de](http://www.einmanncombo.de)), Dirk Frölich ([www.df-edv.de](http://www.df-edv.de))

Lektorat: Barbara Lauer

Copy-Editing: Alexander Reischert, [www.aluan.de](http://www.aluan.de)

Satz: Klaas Posselt, [www.einmanncombo.de](http://www.einmanncombo.de)

Herstellung: Stefanie Weidner

Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, [www.exclam.de](http://www.exclam.de)

Druck und Bindung: mediaprint solutions GmbH, 33100 Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Print 978-3-86490-487-5

PDF 978-3-96088-771-3

ePub 978-3-96088-772-0

mobi 978-3-96088-773-7

1. Auflage 2019

Copyright © 2019 dpunkt.verlag GmbH

Wieblinger Weg 17

69123 Heidelberg

## *Hinweis:*

Dieses Buch wurde auf PEFC-zertifiziertem Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft gedruckt. Der Umwelt zuliebe verzichten wir zusätzlich auf die Einschweißfolie.



## *Schreiben Sie uns:*

Falls Sie Anregungen, Wünsche und Kommentare haben, lassen Sie es uns wissen:

[hallo@dpunkt.de](mailto:hallo@dpunkt.de).

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.



Einleitung	
1 Einstieg Theorie	1
2 Barrierefreiheit Grundlagen	2
3 Wege zum barrierefreien PDF	3
4 Nutzung barrierefreier PDFs	4
5 Richtlinien, Nomen, Gesetze	5
6 Anforderungen im Detail	6
7 Einstieg Praxis	7
8 Leitlinien für Design und Redaktion	8
9 InDesign	9
10 Word	10
11 Excel, PowerPoint	11
12 LibreOffice	12
13 Prüfung	13
14 Nachbearbeitung	14
Index	



# Inhalt

<b>Einleitung</b>	<b>19</b>
Warum ist das Buch denn so dick? Ich will doch nur schnell etwas barrierefrei machen.	19
Für wen ist das Buch gedacht?	19
Warum dieses Buch?	20
Was wird in diesem Buch behandelt?	21
Was Sie nicht in diesem Buch finden	21
Aufbau und Verwendung dieses Buches	22
Wie Sie dieses Buch benutzen können	24
Online-Kapitel	24
Hilfe für den Arbeitsalltag (Hinweise zum Inhalt)	24
Die wichtigsten Programme, die im Buch eingesetzt werden	25
Website und Daten zum Buch	25
Schriften für die Beispieldaten	26
Redaktionelle Anmerkung zur gendersensiblen (inklusiven) Sprache	26
Zu den Autoren	27
Klaas Posselt	27
Dirk Frölich	27
Danksagung	28
Feedback	28

## TEIL A Theoretische Grundlagen

<b>1 Einstieg Theorie</b>	<b>31</b>
1.1 Was erwartet Sie in diesem Teil?	31
1.2 Wie Sie diesen Teil nutzen sollten	32
<b>2 Was bedeutet eigentlich Barrierefreiheit? – Grundlagen</b>	<b>33</b>
2.1 Begriffserklärung und Aufklärungsbedarf	33
2.1.1 Barrierefreiheit – Ein schwieriger Begriff	34
2.1.2 Barrierefreiheit – Ein Begriff mit Vorbelastung	35
2.1.3 Barrierefreiheit – Stellenwert in der Gesellschaft	35
2.1.4 Barrierefreiheit hilft allen	36

2.1.5	Barrierefreiheit auf digitalen Geräten .....	37
2.1.6	Barrierefreiheit – Das Tor zum Publizieren der Zukunft .....	39
2.1.7	Barrierefreiheit & PDF – Ein etwas spezielles Duo? .....	39
2.2	Warum eigentlich barrierefrei publizieren? .....	40
2.2.1	Aktuelle Gesellschaftslage .....	41
2.2.2	Gesetzliche Vorgaben .....	41
2.2.3	Soziale Verantwortung .....	41
2.2.4	Wirtschaftliche Interessen .....	42
2.2.5	Reicht ein bisschen barrierefrei? .....	44
2.3	Das PDF-Format .....	45
2.3.1	Der Erfolg von PDF .....	45
2.3.2	PDF 2.0 – Die Zukunft am Horizont .....	47
2.3.3	Grundlagen der Barrierefreiheit im PDF-Format .....	47
2.3.4	Tagged PDF .....	48
2.3.5	Warum eigentlich PDF? Sind Alternativen denkbar? .....	55
2.3.6	Wann ist PDF das richtige Format? .....	60
2.3.7	Der Ruf von PDF-Daten bei eingeschränkten Nutzer*innen ...	62
2.4	Mythen um barrierefreie PDF-Dokumente .....	62
2.4.1	Barrierefreie PDFs sind für Blinde .....	63
2.4.2	Barrierefreie PDFs werden mit Acrobat gelesen .....	63
2.4.3	Barrierefreie PDFs brauchen den Umfließen-Modus .....	63
2.4.4	Tags müssen so heißen, wie es der PDF-Standard vorschreibt ..	66
2.4.5	Die Verwendung von weißem Text ist verboten .....	67
2.4.6	Word ist barrierefreier als PDF .....	67
2.4.7	Weitere Mythen und der Umgang damit .....	67
2.5	Grundprinzipien und Anforderungen der Barrierefreiheit .....	68
2.6	Woran erkenne ich ein barrierefreies PDF? – Die wichtigsten Punkte ..	69
2.6.1	Checkliste Schnellprüfung auf Barrierefreiheit .....	70
2.7	Kurzzusammenfassung des Kapitels .....	74
<b>3</b>	<b>Wie kommen Sie zu einem barrierefreien PDF? –</b>	
	<b>Grundüberlegungen .....</b>	<b>75</b>
	<i>Zu diesem Kapitel gibt es eine ausführlichere Online-Fassung</i>	
3.1	Drei Ansätze .....	76
3.2	Vorüberlegungen und wichtige Rahmenbedingungen bei der Erstellung barrierefreier Dokumente .....	77
3.3	Kurzzusammenfassung des vollständigen Kapitels .....	78
<b>4</b>	<b>Von wem und wie werden barrierefreie PDF-Dokumente</b>	
	<b>konsumiert? .....</b>	<b>79</b>
	<i>Zu diesem Kapitel gibt es eine ausführlichere Online-Fassung</i>	
4.1	Wer nutzt barrierefreie PDFs? – Übersicht der Einschränkungen ....	80
4.2	Eingesetzte technische Hilfsmittel (Assistive Technologien) .....	81
4.3	Kurzzusammenfassung des Kapitels .....	82

<b>5</b>	<b>Richtlinien, technische Normen und gesetzliche Grundlagen im Überblick</b>	<b>83</b>
5.1	Warum mit Richtlinien und Normen arbeiten?	84
5.2	Richtlinien und technische Normen im Überblick	85
5.2.1	Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	85
5.2.2	PDF/UA	92
5.2.3	Unterschiede zwischen PDF/UA und der WCAG	99
5.2.4	An welchem der beiden Regelwerke sollten Sie sich orientieren?	101
5.3	Gesetze und Konventionen	101
5.3.1	Vereinte Nationen	102
5.3.2	Europäische Union	102
5.3.3	Deutschland	105
5.3.4	Österreich	111
5.3.5	Schweiz	113
5.3.6	Zukunft der Gesetze und Verordnungen	115
5.4	Nach welchen Regelwerken sollten barrierefreie Dokumente erstellt werden?	116
5.4.1	Anwendbarkeit im Prozess und für die beteiligten Personen	118
5.4.2	Uneingeschränkte Anwendbarkeit der Vorgaben	119
5.4.3	Nutzen für Konsument*innen	119
5.4.4	Vergleich mit anderen Institutionen	120
5.4.5	Empfehlung	120
5.5	Hinweise zu Ausschreibungen und Auftragsvergabe	121
5.5.1	Perspektive Auftraggeber*in	122
5.5.2	Perspektive Auftragnehmer*in	124
5.5.3	Wie gehe ich vor? – Tipps aus der Praxis	125
5.6	Kurzzusammenfassung des Kapitels	126
<b>6</b>	<b>Grundlegende Anforderungen an barrierefreie Dokumente und deren Inhalte im Detail</b>	<b>127</b>
6.1	Semantik	129
6.1.1	Reiche vs. arme Semantik	130
6.1.2	Wie wird Semantik erkannt?	131
6.1.3	Wer ist verantwortlich für die korrekte Semantik?	133
6.1.4	Übersicht der verfügbaren Tags in PDF 1.7	134
6.1.5	Wie sieht die Anordnung von Tags in einem PDF aus?	135
6.1.6	Regeln zur Verwendung von Tags	136
6.1.7	Eigenschaften von Tags	136
6.1.8	Wie kommen Tags eigentlich in ein Dokument?	137
6.1.9	Grundlegende Checkliste für die Datenerstellung	137
6.1.10	Rollenzuordnung – Tags können auch anders heißen	137
6.1.11	Kurzzusammenfassung PDF-Tags	140

6.2	Die Inhaltsreihenfolge .....	140
6.2.1	Die Problematik der richtigen Reihenfolge .....	140
6.2.2	Einfache Reihenfolge .....	141
6.2.3	Uneindeutige oder komplexe Reihenfolge anhand von Praxisbeispielen erläutert .....	142
6.2.4	Objekte, die nicht ausgegeben werden sollen .....	150
6.2.5	Darstellung auf Tag-Ebene .....	151
6.2.6	Checkliste Inhaltsreihenfolge .....	151
6.3	Die am meisten genutzten Inhaltselemente näher betrachtet – gekonnt den richtigen Tag benutzen .....	152
6.3.1	Überschriften .....	152
6.3.2	Checkliste Überschriften .....	162
6.3.3	Titel .....	162
6.3.4	Normaler Text .....	165
6.4	Weitere Inhaltselemente .....	167
6.4.1	Listen .....	167
6.4.2	Tabellen .....	173
6.4.3	Beschriftungen .....	180
6.4.4	Verknüpfungen .....	183
6.4.5	Verzeichnisse .....	185
6.4.6	Fuß- und Endnoten .....	189
6.4.7	Besondere Textstellen .....	191
6.4.8	Formularfelder .....	192
6.4.9	Formeln .....	196
6.4.10	Kommentare .....	198
6.4.11	Einzelne Artikel oder Publikationsbereiche .....	199
6.4.12	Nicht relevanter Inhalt / Artefakte .....	200
6.5	Alternativer Zugang für Bilder und andere Elemente .....	204
6.5.1	Checkliste und allgemeine Hinweise zum Verfassen von Alternativtexten .....	206
6.5.2	Drei verschiedene Arten von Alternativtext in PDF-Dokumenten .....	207
6.5.3	Einfache Bilder und Grafiken .....	207
6.5.4	Komplexere Darstellungen: Diagramme, Infografiken und Ähnliches .....	215
6.5.5	Multimedia – Video und Audio .....	227
6.5.6	Textentsprechung (Originaltext / ActualText) – Ersatztext für Texte .....	228
6.5.7	Erweiterungstext – Abkürzungen, Akronyme und weitere Inhalte .....	230
6.5.8	Die richtige Schriftart – Sonderzeichen, Symbole und andere textbasierte Zeichen .....	231

6.6	Weitere Anforderungen an barrierefreie Inhalte .....	234
6.6.1	Sprache .....	234
6.6.2	Dokumententitel (Metadaten) .....	237
6.6.3	Bounding Box .....	240
6.6.4	Tab-Reihenfolge .....	240
6.6.5	Inhaltsverzeichnis und Lesezeichen .....	241
6.6.6	Sicherheitseinstellungen .....	241
6.7	Wahrnehmung –	
	Farbe, Kontrast und andere Gestaltungsmerkmale .....	242
6.7.1	Beispiele aus der Praxis .....	243
6.7.2	Hinweise zum Verfassen von Inhalten .....	249
6.8	Kurzzusammenfassung des Kapitels – Übersicht der	
	Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente .....	250
6.8.1	Checkliste: Anforderungen an barrierefreie Dokumente .....	251

## TEIL B Praktische Umsetzung

7	Einstieg Praxis .....	255
7.1	Welchen Ansatz verfolgt dieser Teil? .....	256
7.2	Das Grundrezept zum erfolgreichen Erstellen barrierefreier Dokumente .....	257
7.3	Was müssen Sie wissen, bevor Sie loslegen? .....	258
7.3.1	Was benötigen Sie an Vorwissen? .....	258
7.3.2	Welche Ausstattung benötigen Sie? .....	259
7.3.3	In Teamarbeit zum Ziel .....	259
7.3.4	Vorgehen beim Arbeitsablauf .....	260
7.3.5	Begleitende Übungsdaten zu diesen Kapiteln .....	260
8	Leitlinien Barrierefreiheit für Design und Redaktion .....	261
8.1	Corporate Design – Anforderungen an die Gestaltung .....	262
8.1.1	Farbgebung .....	263
8.1.2	Typografie .....	263
8.1.3	Layout .....	264
8.1.4	Technische Umsetzbarkeit des Corporate Design .....	265
8.1.5	Überlegungen zu Printdokumenten .....	266
8.2	Redaktionelle Anforderungen .....	267
8.2.1	Richtig schreiben und setzen – Technische Anforderungen ..	267
8.2.2	Strukturiertes Schreiben und inhaltliche Anforderungen ....	270
8.3	Übersichtliche, kompakte Hilfen zur Gestaltung und Redaktion ....	273
8.4	Der Weg zum Erfolg – Zusammenarbeit von Redakteur*innen und Gestalter*innen .....	275
8.5	Checkliste Gestaltung und Redaktion .....	275
8.6	Kurzzusammenfassung des Kapitels .....	276

<b>9</b>	<b>Erstellung barrierefreier PDF-Dateien mit Adobe InDesign (CS5.5 und höher)</b>	<b>277</b>
9.1	Überblick: InDesign und barrierefreies PDF	279
9.1.1	Mit welcher InDesign-Version sollten Sie arbeiten?	279
9.1.2	Wie komme ich möglichst einfach und schnell zu einem barrierefreien Dokument?	279
9.1.3	Wie funktioniert die Umsetzung der Barrierefreiheit in InDesign grundsätzlich?	280
9.1.4	Von InDesign unterstützte PDF-Tags	282
9.1.5	Gibt es alternative Layoutprogramme für die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente?	284
9.1.6	Tipps zur Arbeitsweise	285
9.2	Bevor Sie mit der Arbeit starten	285
9.2.1	Wenn eine Publikation aus mehreren InDesign-Dateien besteht	285
9.2.2	Muss ich eine separate InDesign-Datei für eine barrierefreie Ausgabe erstellen?	286
9.2.3	Wie komme ich möglichst problemfrei zu einem barrierefreien PDF-Dokument?	287
9.2.4	Arbeitsbereich und Ansichtsoptionen in InDesign einrichten	288
9.3	Das Dokument vorbereiten	290
9.3.1	Kennenlernen des Dokuments	290
9.3.2	Redaktionelles Kennenlernen des Dokumentes	291
9.3.3	Überschneidung von redaktionellen Belangen und technischer Umsetzung	294
9.3.4	Technische Probleme bei der Umsetzung lokalisieren und beheben	297
9.4	Das Dokument barrierefrei machen – Umsetzung mit InDesign-Bordmitteln im Detail	319
9.4.1	Definition der Export-Tags	320
9.4.2	Logische Lesereihenfolge und Navigationshilfen	325
9.4.3	Alternativtexte festlegen	331
9.4.4	Eingabe der Dokumenten-Metadaten (Titel)	337
9.4.5	Tabellen strukturieren	338
9.4.6	Barrierefreies PDF exportieren	340
9.4.7	Sonderfall Formulare	343
9.4.8	Sonderfall Video und Ton	345
9.4.9	Besonderheiten bei Nutzung der Buch-Funktion	345
9.5	Veranschaulichung der Umsetzung an einem praktischen Beispiel	346
9.5.1	Kurzvorstellung des Dokumentes	346
9.5.2	Allgemeines Vorgehen bei der Bearbeitung des Dokumentes	347
9.5.3	Checkliste zur Abarbeitung des InDesign-Beispieldokumentes	347
9.6	Allgemeine Probleme mit InDesign und passende Lösungen	348



9.7	Arbeiten mit dem Plugin MadeToTag .....	352
9.7.1	Warum MadeToTag? .....	352
9.7.2	Wann ist die Anschaffung sinnvoll? .....	353
9.7.3	Installation und Inbetriebnahme .....	353
9.7.4	Effizienzsteigerung durch die Verwendung von Tastaturbefehlen .....	355
9.7.5	Unterstützung bei der Dokumentenvorbereitung .....	355
9.7.6	Aufgabe 1: Export-Tags bearbeiten .....	357
9.7.7	Aufgabe 2: Inhalt in Artikeln strukturieren – Logische Lesereihenfolge .....	359
9.7.8	Aufgabe 3: Alternativer Text .....	361
9.7.9	Aufgabe 4: Dokumenten-Metadaten bearbeiten .....	362
9.7.10	Aufgabe 5: Sprache .....	362
9.7.11	Aufgabe 6: Tabellenstruktur .....	363
9.7.12	Aufgabe 7: PDF-Datei mit Tags erzeugen .....	365
9.8	Nachhaltiges barrierefreies Publizieren mit InDesign .....	366
9.8.1	Optimierung der Datenanlieferung .....	366
9.8.2	Vorlagen für die Mehrfachverwendung erstellen und nutzen ..	367
9.8.3	Bewertung der InDesign-PDF-Ausgabequalität .....	369
9.9	Muss es denn überhaupt PDF sein? .....	369
9.10	Kurzzusammenfassung des Kapitels .....	370
<b>10</b>	<b>Microsoft Office – Word .....</b>	<b>371</b>
10.1	Grundlegendes .....	373
10.2	Voraussetzungen und Beispieldokumente .....	374
10.3	Vorbereitungen .....	376
10.3.1	Einstellungen und Optionen für den PDF-Export optimieren .....	376
10.3.2	Oberfläche einrichten .....	380
10.3.3	Ansichten .....	383
10.3.4	Office-Design anpassen .....	387
10.4	Dokument erstellen .....	389
10.4.1	Text bereinigen .....	390
10.4.2	Formatvorlagen anwenden .....	393
10.4.3	Absatz- und Zeichenformatvorlagen anpassen .....	397
10.4.4	Sonderzeichen und Symbole einfügen .....	400
10.4.5	Aufzählung und Nummerierung .....	402
10.4.6	Liste mit mehreren Ebenen .....	403
10.4.7	Spalten .....	406
10.4.8	Kopf- und Fußzeilen .....	406
10.4.9	Marginalien .....	406
10.4.10	Tabellen .....	407
10.4.11	Illustrationen – Bilder, Grafiken, Formen ... ..	412
10.4.12	Hyperlinks, Verweise und Verzeichnisse .....	420
10.4.13	Index .....	427

10.4.14	Kommentare .....	428
10.4.15	Formulare .....	428
10.5	PDF-Export und Add-Ins .....	429
10.5.1	Barrierefreiheitsprüfung in Word .....	429
10.5.2	Microsoft PDF/XPS-Dokument erstellen .....	431
10.5.3	Add-In von Adobe: Acrobat PDFMaker .....	435
10.5.4	Add-In von axes4: axesPDF for Word .....	438
10.5.5	Add-In von CIB: pdf brewer .....	440
10.6	Prüfung und Bewertung des PDF .....	445
10.6.1	Erste Sichtprüfung .....	446
10.6.2	Vollständige Prüfung .....	448
<b>11</b>	<b>Microsoft Office – PowerPoint und Excel .....</b>	<b>453</b>
11.1	Barrierefreie PDF-Dokumente mit PowerPoint – Grundlegendes ...	453
11.2	Voraussetzungen und Vorbereitung .....	454
11.2.1	Beispielpräsentation .....	454
11.2.2	Grundprinzipien und Elemente von PowerPoint .....	455
11.3	Präsentation erstellen .....	461
11.3.1	Metadaten (Dokumenttitel) .....	461
11.3.2	Spracheinstellungen .....	462
11.3.3	Aufzählung und Nummerierung .....	462
11.3.4	Hyperlinks .....	463
11.3.5	Sonderzeichen .....	464
11.3.6	Tabellen .....	464
11.3.7	Bilder und Illustrationen .....	465
11.3.8	Foliennotizen .....	468
11.3.9	Video und Audio .....	469
11.4	PDF-Export .....	470
11.4.1	Microsoft PDF/XPS-Dokument erstellen .....	470
11.4.2	Add-In von Adobe: Acrobat PDFMaker .....	472
11.5	Prüfung und Bewertung des PDF .....	473
11.5.1	Erste Sichtprüfung .....	474
11.5.2	Vollständige Prüfung .....	475
11.6	Barrierefreie PDF-Dokumente mit Excel – Grundlegendes .....	477
11.7	Problemfelder .....	477
11.7.1	Einzelne Tabellen, einseitig .....	478
11.7.2	Überschriften .....	478
11.7.3	Verbundene Zellen .....	479
11.7.4	Mehrere Tabellen auf einem Blatt .....	479
11.7.5	Diagramme .....	479
11.7.6	Mehrseitige Tabellen mit Wiederholungszeilen und -spalten ..	479
11.7.7	Barrierefreiheitsprüfung .....	480
11.8	PDF-Export .....	481
11.8.1	PDF/XPS-Dokument erstellen .....	481
11.8.2	Add-In von Adobe: Acrobat PDFMaker .....	481
11.9	Prüfung und Bewertung des PDF .....	482

<b>12 LibreOffice – Writer, Calc, Impress</b>	<b>483</b>
12.1 Barrierefreie PDF-Dokumente mit Writer	483
12.2 Voraussetzung und Beispieldokumente	484
12.3 Vorbereitung	485
12.3.1 Oberfläche einrichten	485
12.3.2 Einstellungen und Optionen für den PDF-Export optimieren	487
12.4 Dokument erstellen	489
12.4.1 Formatvorlagen anwenden und anpassen	489
12.4.2 Sonderzeichen einfügen	493
12.4.3 Aufzählung und Nummerierung	493
12.4.4 Gliederung, Liste mit mehreren Ebenen	494
12.4.5 Spalten	495
12.4.6 Kopf- und Fußzeilen	496
12.4.7 Marginalien	496
12.4.8 Tabellen	496
12.4.9 Illustrationen – Bilder, Grafiken, Formen, Diagramme	498
12.4.10 Hyperlinks, Verweise und Verzeichnisse	500
12.4.11 Index	505
12.4.12 Kommentare	505
12.4.13 PDF-Formulare	505
12.5 PDF-Export	510
12.6 Prüfung und Bewertung des PDF	511
12.6.1 Erste Sichtprüfung	512
12.6.2 Vollständige Prüfung	513
12.7 LibreOffice Calc und Impress	517
 <b>13 Qualität von barrierefreien PDF-Dokumenten prüfen</b>	 <b>519</b>
13.1 Erste Grundlagen des Prüfens	520
13.1.1 Wozu testen?	520
13.1.2 Wann prüfen?	520
13.1.3 Worauf wird geprüft?	521
13.1.4 Wer prüft?	522
13.1.5 Vorgehen beim Auftreten von Fehlern	523
13.2 Wie wird geprüft?	523
13.2.1 Arten der Prüfung	523
13.2.2 Allgemeine Hinweise zum Prüfen auf Konformität zu WCAG (und BITV)	524
13.2.3 Womit wird geprüft?	525
13.3 Maschinelle (automatische) Prüfung im Detail	529
13.3.1 Adobe Acrobat	529
13.3.2 PDF Accessibility Checker (PAC) 3	536
13.3.3 callas pdfaPilot	540
13.3.4 axes QuickFix	541

13.3.5	Ich kann mit dem angezeigten Fehler nichts anfangen – was tun? .....	542
13.3.6	Prüfungen im allgemeinen Vergleich .....	544
13.3.7	Abschluss der maschinellen Prüfung .....	546
13.4	Manuelles Prüfen .....	546
13.4.1	Allgemeine Hinweise zum manuellen Prüfen .....	547
13.4.2	Werkzeuge im Detail .....	548
13.4.3	Praktisches Arbeiten nach dem Matterhorn-Protokoll .....	554
13.5	Muss ein barrierefreies PDF immer 100 % konform sein? .....	560
13.5.1	Was bedeutet 100 % konform? – Eingesetzte Prüfmittel in Relation zu den Anforderungen setzen .....	560
13.5.2	Was spricht denn gegen eine zwingende 100-prozentige Konformität? .....	561
13.5.3	Sind 100 % überhaupt erreichbar? .....	562
13.5.4	Praktischer Umgang mit dem Grad der Konformität .....	563
13.6	Kurzzusammenfassung des Kapitels .....	565
<b>14</b>	<b>Nachbearbeitung von ausgegebenen PDF-Dateien .....</b>	<b>567</b>
14.1	Grundvoraussetzungen für die Nachbearbeitung .....	569
14.1.1	Programme für die Nachbearbeitung .....	569
14.1.2	Arbeitsergebnis regelmäßig prüfen und sichern .....	569
14.2	Grundlagen zu Adobe Acrobat .....	570
14.2.1	Acrobat für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten einrichten .....	570
14.2.2	Erweiterte Werkzeuge zur Bearbeitung oder Fehlerbehebung ..	572
14.2.3	Was Sie nicht in Acrobat machen sollten .....	574
14.3	Fehler der automatischen Prüfung beheben .....	575
14.3.1	Probleme automatisch mit dem Preflight beheben .....	575
14.3.2	Grundlegende Dateieigenschaften anpassen .....	577
14.3.3	Tab-Reihenfolge definieren .....	578
14.3.4	Nicht getaggte Objekte auszeichnen .....	579
14.3.5	Probleme bei der Rollenzuordnung beheben .....	579
14.3.6	PDF/UA-spezifische Fehler beheben .....	581
14.4	Nachträgliche Änderungen oder Korrekturen an der Tag-Struktur ..	582
14.4.1	Grundlegendes zur Arbeit im Strukturbaum .....	582
14.4.2	Rollenzuordnung ist semantisch nicht korrekt .....	588
14.4.3	Geteilte Überschriften .....	589
14.4.4	Inkonsistente Headlines .....	589
14.4.5	Nicht korrekt aufgebaute Tag-Struktur für Hyperlinks .....	590
14.4.6	Änderung der Tag-Struktur am Beispiel von Bildbeschriftungen .....	591
14.4.7	Nicht zusammenhängende grafische Darstellung zusammenfügen .....	592
14.4.8	Alternativtext oder Originaltext für Bilder und Grafiken nachträglich definieren .....	594

14.4.9 Erweiterungstext hinterlegen .....	595
14.4.10 Tabellen nachträglich mit dem Acrobat-Tabellen-Editor korrekt auszeichnen .....	595
14.5 Weitere Korrekturen .....	600
14.5.1 Lesezeichen erstellen .....	600
14.5.2 Leere Tags (ohne Inhalt) löschen .....	601
14.5.3 Listensprache korrigieren (bis InDesign 2017.1) .....	601
14.5.4 Fehlende Schriftarten einbetten (Word) .....	601
14.5.5 Probleme mit der Silbentrennung beheben .....	602
14.5.6 Bounding Box korrigieren .....	602
14.5.7 Kopf- und Fußzeilen als Artefakte auszeichnen .....	602
14.5.8 Schriftenkodierung reparieren .....	602
14.6 Nach erfolgter Bearbeitung .....	603
14.7 Spezialprogramme für die Bearbeitung von barrierefreien PDF-Dokumenten .....	603
14.8 Wichtige Anlaufstellen für weitere Hilfe .....	605
14.9 Kurzzusammenfassung des Kapitels .....	605
<b>Index .....</b>	<b>607</b>



# Einleitung

Willkommen zum Buch »Barrierefreie PDF-Dokumente erstellen« von Klaas Poselt und Dirk Frölich. Bevor es zum eigentlichen Inhalt geht, zunächst ein paar Vorbemerkungen, die Ihnen beim Umgang mit Buch und Thema behilflich sein sollen.

Dieses Buch ist das Ergebnis unserer langjährigen Beschäftigung mit dem Thema. Es beruht auf viel Praxiserfahrung, den Inhalten aus Vorträgen und Lehrveranstaltungen sowie den Erfahrungen von zahlreichen Workshops. Eingeflossen sind zudem Antworten auf viele Fachfragen aus diesen verschiedenen Formaten. Wenn Sie also spezifische Fragen haben, ist zu vermuten, dass diese Ihnen im Buch beantwortet werden.

## Warum ist das Buch denn so dick? Ich will doch nur schnell etwas barrierefrei machen.

Sie mögen auf den ersten Blick vielleicht etwas vom Umfang des Buches überrascht sein – ganz schön viel Inhalt, wie es scheint. Aber lassen Sie sich davon nicht gleich abschrecken.

Das Buch ist stark modular aufgebaut und spricht Nutzer\*innen von unterschiedlichen Programmen an. Wenn Sie aus Word ein barrierefreies Buch ausgeben wollen, müssen Sie nichts zu InDesign oder PowerPoint lesen.

Weiterhin müssen wir Ihnen gleich mit auf den Weg geben, dass der Anspruch, durch ein paar Knopfdrücke in einem Programm »schnell mal etwas barrierefrei zu machen«, meist nicht zu einer erfolgreichen Umsetzung führt. Sie benötigen einen gewissen Fundus an Grundlagenwissen. Der Umfang dieses Wissens richtet sich dabei maßgeblich nach der Art Ihrer Dokumente und Inhalte. Da es hier eine große Bandbreite gibt, deckt der Theorieteil ein weites Spektrum ab, das alle Facetten der Barrierefreiheit berücksichtigt. Nur die wenigsten Leser\*innen werden hiervon alles benötigen.

Zur besseren Abschätzung der für Sie relevanten Punkte dieses Buches finden Sie auf den folgenden Seiten Hinweise, welche Kapitel für welche Zielgruppe wichtig sind.

## Für wen ist das Buch gedacht?

Grundsätzlich ist das Buch für jede Person gedacht, die sich in die **Thematik barrierefreier Dokumente einarbeiten** bzw. das **vorhandene Wissen vertiefen** möchte

oder sich an die **praktische Umsetzung** begibt. Das betrifft z. B. *Sachbearbeiter\*innen, Redakteur\*innen, Grafiker\*innen und Azubis* oder *Studierende*, die auf der Suche nach **praktischen Lösungen** sind, aber auch Lehrende und *Entscheider\*innen*, die eher **strategische Informationen** benötigen.

Das Buch ist so angelegt, dass Sie es auch **ohne Fachwissen** verstehen können. Wenn Sie schon Vorwissen besitzen, beispielsweise durch Kenntnisse in barrierefreier Webseitengestaltung, ist dies an vielen Stellen sicherlich von Vorteil, wenngleich einige Details in Bezug auf barrierefreie PDFs abweichen. Für die praktische Umsetzung ist ein fundiertes Wissen in den einzelnen Programmen vorteilhaft.

## Warum dieses Buch?

Immer mehr Menschen wollen oder müssen Dokumente und damit auch PDFs erstellen, die allen Personen zugänglich, also barrierefrei sind. Oft liegt dem der Anspruch nach einem vollständig barrierefreien Webauftritt zugrunde, was eben auch dort hinterlegte PDFs einschließt. Das Thema Barrierefreiheit ist dabei ein Teilbereich der Bemühungen um eine **inklusive Gesellschaft** (Inklusion).

Die Möglichkeit, barrierefreie PDFs zu erstellen, gibt es schon eine ganze Weile. Bis heute ist dies jedoch oft noch eine Leistung, die von externen Spezialisten erbracht wird, meist lange dauert und teuer ist. Daher ist diese Aufgabe noch in weiten Kreisen mit dem Nimbus einer Geheimwissenschaft belegt. Wir können Ihnen jedoch jetzt schon sagen: Barrierefreie PDFs sind nicht das Ergebnis von Alchemie oder Hexerei – und ihre Erzeugung muss auch nicht viel kosten. **Sehr viele Dokumente lassen sich mit überschaubarem Aufwand barrierefrei machen, bei richtiger Herangehensweise sogar ohne zusätzlichen Aufwand. Und das kann allen gelingen.** Dass dieses Bewusstsein noch nicht weit verbreitet ist, liegt maßgeblich daran, dass schlichtweg das Informationsmaterial und damit das Know-how dazu fehlt.

Im Bereich der barrierefreien PDF-Dokumente gibt es in unseren Augen bis dato kein Buch oder Dokument, das Nutzer\*innen eine Hilfe für die praktische Umsetzung der im Alltag auftretenden Herausforderungen bietet. Im Internet verfügbare Informationen sind teilweise schwer zu finden, häufig unvollständig, behandeln nur Teilbereiche, sind untereinander widersprüchlich, teilweise veraltet und manchmal sogar inhaltlich nicht korrekt. Diesem Umstand soll das vorliegende Buch entgegenwirken.

Wir möchten Ihnen nicht nur zeigen, wo Sie in einer bestimmten Software einen Knopf drücken müssen – das erfahren Sie in gewissem Umfang auch im Internet oder einer Programmhilfe. Vielmehr sollen Sie das Wissen erlangen, um Ihre Publikationsprozesse von vornherein für eine barrierefreie Ausgabe vorzubereiten und so zu einer **nachhaltigen, ressourcenschonenden Arbeitsmethodik** zu gelangen, die Sie auch **von externen Dienstleistern unabhängig** macht. Das frühzeitige **Vermeiden von Fehlern** und das Bekämpfen von Ursachen statt Symptomen ist in der Praxis der schnellste Weg zu barrierefreien Dokumenten, wird aber bis dato kaum gegangen.



## Was wird in diesem Buch behandelt?

Dieses Buch ist kein allumfassendes Nachschlagewerk und auch kein reines Lehrbuch, sondern vielmehr eine Kombination aus **Handbuch und Hilfestellung für den Praxisalltag**. Es bietet gleichzeitig Unterstützung bei der strategischen Planung in Form von Vorschlägen für einsetzbare Programme, Ressourcenkalkulation oder Tipps für eine potenzielle Auslagerung der Produktion barrierefreier PDF-Dokumente.

Das Hauptziel dieses Buches ist es, allen Leser\*innen die **Erstellung von barrierefreien Dokumenten selbstständig und möglichst effektiv** aus den gängigen Erstellungsprogrammen zu ermöglichen. Das betrifft das Wissen, **was überhaupt ein barrierefreies PDF ist** und wie Sie dafür Ihre **Inhalte entsprechend aufbereiten** müssen, die **Planung von Produktionsprozessen** und die **detaillierte praktische Umsetzung** in den verschiedenen Programmen. Barrierefreie PDF-Dokumente entstehen nicht einfach, wenn Sie die richtigen Knöpfe in einer Software drücken. Weiterhin sollen Sie nach der Lektüre in der Lage sein, das für eine erfolgreiche Umsetzung notwendige Grundlagenwissen allen Prozessbeteiligten zu vermitteln.

Viele klassische Herausforderungen bei der Erstellung von barrierefreien Dokumenten sind die Folge von redaktionell schwierigen Inhalten oder Programmbeschränkungen. Hierzu finden Sie umfangreiche Hilfestellungen. Dies stellt sicher, dass anschließende ressourcenaufwendige Nacharbeiten nicht mehr nötig sind.

Da das Thema Barrierefreiheit viele unterschiedliche Themenbereiche berührt, könnte sicher zu einzelnen Aspekten noch weitaus mehr geschrieben werden; für einige Bereiche gibt es auch schon eigene Werke. Dieses Buch fokussiert auf **alle relevanten theoretischen und programmorientierten Informationen**, die Sie für die erfolgreiche Erstellung von barrierefreien Dokumenten benötigen. An einigen Stellen finden sich für Interessierte Verweise auf weiterführende Informationen. Behandelt wird dabei der aktuelle **Stand der Technik (Ende 2018)**, an relevanten Punkten gibt es aber auch einen Ausblick in die Zukunft.

In der Praxis lassen sich alle möglichen Arten von Dokumenten mit verschiedensten Inhalten finden, die für eine barrierefreie Umsetzung bestimmter Maßnahmen bedürfen. In diesem Buch werden Sie für die allermeisten Fälle Hilfe zur Umsetzung finden. An einigen Stellen müssen Sie dazu das hier z. B. in Form von Praxisbeispielen aufbereitete Grundlagenwissen einfach auf Ihre Dokumente und Inhalte transferieren oder adaptieren.

Vollständig erfolgreich angewendet haben Sie das Buch nach unserer Ansicht, wenn Sie am Ende zu einem Arbeitsprozess gelangen, bei dem **barrierefreie PDF-Dokumente als natürliches Endergebnis oder Nebenprodukt** stehen, ohne zusätzlichen Aufwand betreiben zu müssen.

## Was Sie nicht in diesem Buch finden

Vor allen Dingen ist dieses Buch kein alternatives Handbuch für die allgemeine Nutzung einzelner Programme, die für die Erstellung barrierefreier Dokumente genutzt werden. Hierfür gibt es ausreichend andere Quellen, die ausführlich erklären, wie eine Tabelle eingefügt oder eine Liste angelegt wird. Die Grundlagen zur Nutzung

der einzelnen Programme werden nur so weit angerissen, wie sie für das Thema relevant sind.

Auch das Umwandeln bereits existierender PDFs in barrierefreie PDF-Dokumente wird hier nur am Rande behandelt. Dieses Vorgehen ist in der Regel zu aufwendig, daher nicht zukunftstauglich und aufgrund der Anforderungen etwas für Spezialisten. Sie erlangen zwar das notwendige Grundlagenwissen für diesen Arbeitsprozess, wir liefern aber keine Anleitung zur Umsetzung mit Acrobat oder anderen Programmen. Hierfür stehen entsprechende Handbücher zu den am Markt verfügbaren Programmen zur Verfügung.

Weiterhin bietet dieses Buch nicht die »eine«, allumfassende Checkliste oder die »10 goldenen Regeln«, die Sie einfach abarbeiten können und am Ende ein perfektes barrierefreies PDF erhalten. Checklisten sind eine gute Methode, um sich strukturiert durch einen Arbeitsprozess zu manövrieren. Sie sind jedoch nur dann sinnvoll, wenn sie eine gewisse Größe nicht überschreiten und Allgemeingültigkeit besitzen. Im Bereich barrierefreier Dokumente gibt es leider viele und dokumentenabhängig sehr unterschiedliche Punkte, die zu beachten sind. Eine Checkliste mit allen relevanten Inhalten wäre nicht sinnvoll einsetzbar. Daher bietet dieses Buch nicht diese vermeintlich einfache Abkürzung zum Ziel.

Das Buch kann auch nicht für alle Dokumente, die es gibt, die perfekte Lösung zur Umsetzung vorgeben. Perfektionismus ist sogar bei normalen Dokumenten nicht der hier vertretene Anspruch, vielmehr geht es um eine gute, realistische Umsetzung. Es gibt in der Praxis Dokumente, die sich aus logischen, technischen oder rechtlichen Gründen nicht (sinnvoll) barrierefrei machen lassen. Sie werden hierzu einige Beispiele finden, wir gehen aber nicht intensiv auf alle »unmöglichen« oder allzu exotische Dokumente oder Inhalte ein – hier werden alternative Lösungen skizziert. Auch gibt es Dokumente, die nur sehr kompliziert umgesetzt werden können und auch von Spezialisten erheblichen Aufwand fordern. In solchen Fällen kann es für Sie sinnvoller sein, sich an ausgewiesenes Fachpersonal zu wenden, denn dieses Buch hat nicht den Anspruch, jede\*n zum »allumfassenden Profi« zu machen.

Sie werden auch keine technisch tiefgreifenden Informationen, etwa zu PDF-Quellcode oder PDF-Tag-Syntax, finden. Hierzu bietet das vorliegende Buch, sofern zielführend, aber Verweise auf andere Quellen.

## Aufbau und Verwendung dieses Buches

Das Buch ist in 14 Kapitel aufgeteilt und gliedert sich in einen **theoretischen** (*Kapitel 1 – 6*) und einen **praktischen Teil** (*Kapitel 7 – 14*). Die Theorie bildet die Grundlage für die praktische Umsetzung. Daher raten wir, diesen Teil nicht aus lauter Eifer gleich zu überspringen. **Ohne ein paar theoretische Grundlagen werden Sie wahrscheinlich Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung haben** und bestimmte Fachbegriffe nicht einordnen können.

In der Theorie geht es darum, Ihnen einen Einblick in das **Grundwissen zur Barrierefreiheit**, vor allem in Bezug auf PDFs zu geben (*Kapitel 2*), einen Überblick zur **strategischen Planung** (*Kapitel 3*) und **Nutzung solcher Daten** (*Kapitel 4*) zu vermitteln, Sie mit den gängigen geltenden **Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien**

(Kapitel 5) vertraut zu machen und Ihnen detailliert die notwendigen **Anforderungen an barrierefreie Dokumente und Inhalte** (Kapitel 6) aufzuzeigen.

Im praktischen Teil zeigen wir Ihnen die Erstellung von barrierefreien Dokumenten mit den gängigsten Programmen. Als Grundlage erfahren Sie, was Sie **grundsätzlich bei der Erstellung von barrierefreien Dokumenten beachten müssen** (Kapitel 8). In Anschluss wird die Umsetzung in den Programmen **Adobe InDesign** (Kapitel 9), **Microsoft Word** (Kapitel 10), **PowerPoint**, **Excel** (Kapitel 11) und **LibreOffice** (Kapitel 12) im Detail erläutert. Anhand von Beispielen führen wir Sie Schritt für Schritt durch die notwendigen Programmeinstellungen und Anpassungen. Auf mögliche Programmerweiterungen, die Ihnen bei der Umsetzung helfen, gehen wir ebenfalls ein. Sie erfahren aber vor allen Dingen in diesen Kapiteln, wie Sie Ihre Dokumente von Anfang an richtig aufbauen, um eine möglichst einfache Ausgabe zu erzielen. Anschließend lernen Sie, wie die erstellten Dokumente **auf Korrektheit geprüft werden** (Kapitel 13) und Sie ggf. noch **Anpassungen vornehmen** können (Kapitel 14).

Dieses Buch soll ein möglichst breites Spektrum an Leser\*innen sowie deren unterschiedliche Interessen und Bedürfnisse adressieren. Aus diesem Grund gibt es für jede\*n Leser\*in sicherlich auch individuell nicht relevante Themenbereiche. Um Ihnen bei der Entscheidung, was Sie lesen sollten, behilflich zu sein, finden Sie als Orientierungshilfe **zu Beginn jedes Kapitels eine kurze Einleitung und Einordnung**, an welche Nutzer\*innen sich die im Folgenden behandelte Thematik richtet. **Am Ende gibt es eine Kurzzusammenfassung**. So können Sie sich schnell einen Eindruck verschaffen, ob das Kapitel für Sie interessant ist. Der Anspruch, allen Leser\*innen auf diese Weise gerecht zu werden, führt an einigen Stellen zu inhaltlichen Redundanzen. Sehen Sie diese Wiederholungen einfach als Mittel der Lernförderung.

Um Ihnen schon hier einen groben Überblick zu geben, welche Kapitel für Sie von Relevanz sind, folgt eine kurze Einschätzung, aufgeteilt nach potenziellen Interessengebieten:

- Möchten Sie einen **allgemeinen Einblick in das Thema** Barrierefreiheit erhalten, dann lesen Sie *Kapitel 2*.
- Sofern Sie eine **praktische Umsetzung** anstreben, sollten Sie das *passende Kapitel aus dem Praxisteil* lesen, aus dem Theorieteil mindestens die *Kapitel 2, 5* und die relevanten Punkte aus *Kapitel 6*.
- Sind Sie eher mit **strategischer Planung** betraut, müssen also entsprechende Arbeitsabläufe planen, steuern oder umsetzen, finden Sie passende Informationen in *Kapitel 2 und 3*.
- Liegt Ihr Tätigkeitsbereich bei **Auftragsvergabe** oder **Kundenkontakt**, werden Sie in *Kapitel 2, 5*, für Details in *Kapitel 6* fündig.
- Wollen Sie Hintergrundinformationen erlangen, wie barrierefreie Dokumente genutzt werden, z. B. weil Sie bei einem **Betroffenenverband** tätig sind, so lesen Sie *Kapitel 4*.

## Wie Sie dieses Buch benutzen können

Da die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten viele Bereiche berührt und infolgedessen auch unterschiedliche Interessen von Nutzer\*innen angesprochen sind, ist das Buch so konzipiert, dass es auf verschiedene Arten genutzt werden kann:

Sie können das Buch als **Anleitung zur Erstellung (Tutorial)** von barrierefreien PDF-Dokumenten nutzen, indem Sie die dargelegte Arbeitsabfolge Schritt für Schritt nachvollziehen.

Daneben können Sie das Buch auch als **Nachschlagewerk** nutzen. Wenn Sie beispielsweise wissen wollen, wie eine Tabelle korrekt strukturiert wird oder was bei Fußnoten zu beachten ist, nutzen Sie das Inhaltsverzeichnis oder schlagen im [Index](#), [Seite 607](#) nach.

Sofern Sie selber Wissen zu barrierefreien Dokumenten vermitteln wollen, etwa an Kolleg\*innen, Kund\*innen oder Studierende, können Sie das Buch und die verfügbaren weiteren Unterlagen (siehe [Website und Daten zum Buch](#), [Seite 25](#)) auch als **Lehrbuch** einsetzen.

## Online-Kapitel

Um das gedruckte Buch so kompakt wie möglich zu halten, werden einige Themenbereiche hier nur angerissen. Da aber auch diese aus unserer Erfahrung oft nachgefragt werden und es dazu durchaus Wissenswertes zu sagen gibt, haben wir entsprechend ausführliche Informationen darüber in Form von Online-Kapiteln hinterlegt, die als barrierefreie PDFs zur Verfügung stehen (siehe [Website und Daten zum Buch](#), [Seite 25](#)). Dies betrifft die *Kapitel 3* und *4*.

## Hilfe für den Arbeitsalltag (Hinweise zum Inhalt)

Um Ihnen die praktische Umsetzung zu vereinfachen, finden sich innerhalb des Textes diverse **Hinweise** oder **Anmerkungen**, die auf besondere Punkte oder Umstände aufmerksam machen. Zusätzlich fassen **Infoboxen** relevante Informationen zusammen oder stellen wichtige Dinge heraus.

Für einzelne Arbeitsschritte finden Sie **Checklisten**. Mit diesen können Sie Ihre Arbeitsschritte planen und prüfen oder diese Informationen an Teammitglieder weitergeben. Einige besonders relevante Checklisten stehen zusätzlich als barrierefreie PDF-Dokumente zum Herunterladen zur Verfügung ([Website und Daten zum Buch](#), [Seite 25](#)).

Für die Umsetzung auf Programmebene gibt es einige Dateien mit gespeicherten **Voreinstellungen**, die Sie ebenfalls herunterladen und benutzen können ([Website und Daten zum Buch](#), [Seite 25](#)).

## Die wichtigsten Programme, die im Buch eingesetzt werden

Im Buch wird eine Vielzahl von Programmen behandelt oder besprochen. Einige davon dürften Sie bereits installiert haben, andere könnten gegebenenfalls für Sie interessant sein. Folgend eine Auflistung der wichtigsten Programme, deren hier im Buch überwiegend eingesetzte Version und wo Sie weiterführende Informationen finden:

- **Microsoft Office 2016 bzw. 365** (Word, Excel, PowerPoint)  
<https://products.office.com/de-de/home>
- **LibreOffice 6** (Writer, Calc, Draw)  
<https://de.libreoffice.org>
- **Adobe InDesign CC 2018.1**  
[www.adobe.com/de/products/indesign.html](http://www.adobe.com/de/products/indesign.html)
- **Adobe Acrobat DC Pro (2018)**  
<https://acrobat.adobe.com/de/de/acrobat.html>
- **PDF Accessibility Checker (PAC) 3**, Prüfprogramm  
[www.access-for-all.ch/ch/pdf-werkstatt/pdf-accessibility-checker-pac.html](http://www.access-for-all.ch/ch/pdf-werkstatt/pdf-accessibility-checker-pac.html)
- **callas pdfaPilot 8**, Prüf- und Reparaturprogramm  
[www.callassoftware.com/de/produkte/pdfapilot](http://www.callassoftware.com/de/produkte/pdfapilot)
- **callas pdfGoHTML 2**, Prüfprogramm  
[www.callassoftware.com/de/produkte/pdfgohtml](http://www.callassoftware.com/de/produkte/pdfgohtml)
- **Colour Contrast Analyser (CCA)**, Prüfprogramm  
<https://developer.paciellogroup.com/resources/contrastanalyser/>
- **axaio MadeToTag 1.9.3**, Erweiterung für *InDesign*  
[www.axaio.com/doku.php/de:products:madetotag](http://www.axaio.com/doku.php/de:products:madetotag)
- **axes for Word 17.9**, Erweiterung für *Word*  
[www.axes4.com/axespdf-for-word-ueberblick.html](http://www.axes4.com/axespdf-for-word-ueberblick.html)
- **axes QuickFix 1.3**, Prüf- und Reparaturprogramm  
[www.axes4.com/axespdf-quickfix-ueberblick.html](http://www.axes4.com/axespdf-quickfix-ueberblick.html)

## Website und Daten zum Buch

Eine **Website zum Buch** finden Sie unter <https://barrierefrei-publizieren.de>. Über die Zeit werden wir hier weitere nützliche Informationen sammeln und über interessante Entwicklungen berichten.

Begleitend zu diesem Buch stehen auf der Website auch einige Daten zum Herunterladen zur Verfügung. Dabei handelt es sich um hilfreiche **Checklisten**, **Beispieldaten** und **Voreinstellungsdateien** für die praktische Umsetzung (*InDesign*, *Office*, *Acrobat*) sowie die erwähnten Online-Kapitel.

Sie können alle Daten laden über: <https://barrierefrei-publizieren.de/downloads/>

## Schriften für die Beispieldaten

Für die Verwendung der *InDesign-Beispieldokumente* benötigen Sie einige Schriftarten. Aus lizenzrechtlichen Gründen sind diese nicht im Downloadpaket enthalten. Laden und installieren Sie bitte folgende Schriften:

- **Kanit**, von Cadson Demak  
(kostenloser Download z. B. via [www.fontsquirrel.com/fonts/kanit](http://www.fontsquirrel.com/fonts/kanit))
- **Merriweather**, von Sorkin Type Co  
(kostenloser Download z. B. via [www.fontsquirrel.com/fonts/merriweather](http://www.fontsquirrel.com/fonts/merriweather))

Die in den *Office-Beispieldokumenten* verwendeten Schriftarten *Trebuchet MS* und *Georgia* sind in der Regel auf dem PC installiert.

## Redaktionelle Anmerkung zur gendersensiblen (inklusive) Sprache

Wir möchten in unserem Praxishandbuch nicht nur die technisch-digitale Umsetzung der Barrierefreiheit vermitteln, sondern auch versuchen, mit unserem Sprachgebrauch zu einer gleichberechtigten, diskriminierungsfreien und wertschätzenden Ansprache und Beteiligung aller beizutragen. Im allgemeinen Sprachgebrauch gibt es immer wieder fragwürdige, geschlechtsunspezifische oder behindertenfeindliche Ausdrucksweisen, die oft unbewusst verwendet werden. Zahlreiche Beispiele sowie Hintergrundinformationen, Tipps und Leitfäden zum Thema Medienkritik und Inklusion finden Sie auf <https://leidmedien.de>.

Um die gleichberechtigte Ansprache aller zu unterstreichen, haben wir uns für eine **gendersensible Schreibweise unter Verwendung des \*-Zeichens** entschieden – eine Variation des sogenannten Gender-Gap als sprachliche Darstellungsform für alle Geschlechter, die zunehmend Verwendung findet. In der Computertechnik steht \* oft als Jokerzeichen für eine *beliebige Zeichenkette* und damit für eine möglichst große Vielfalt. In diesem Sinne verwenden wir es in unserem Buch.

Unter dem Gesichtspunkt der Barrierefreiheit kann das Gender-Sternchen auch kritisch gesehen werden, da es die Zugänglichkeit des Textes verringert. Uns sind bisher keine Assistiven Technologien bekannt, die über einen wie auch immer gearteten Umgang mit dem Gender-Gap verfügen. Daher haben wir beim Schreiben versucht, möglichst oft über eine genderneutrale Formulierung das Geschlecht *unsichtbar* zu machen, feststehende Redewendungen und Begriffe wie beispielsweise »der Kunde ist König« oder »Nutzerfreundlichkeit« wurden aber belassen.

Weitere Informationen zum Thema finden Sie in einem Leitfaden für geschlechtersensible und inklusive Sprache auf der Webseite der Gleichstellungsbeauftragten der Universität zu Köln (<http://bit.ly/2SYFmQw> [via <https://gb.uni-koeln.de>]).

Auch wir sind nicht frei von unbewussten sprachlichen Fehltritten oder Ungenauigkeiten – mögen Sie uns solche bitte verzeihen. Wie auch bei der Umsetzung

von barrierefreien PDF-Dokumenten wissen und betonen wir wiederholt, dass es Perfektion nicht immer geben kann (und muss) ...

## Zu den Autoren

Damit Sie wissen, wer dieses Buch verfasst hat, und auch ein wenig warum, nun noch ein paar Worte zu den Autoren.

### Klaas Posselt

Ich bin Diplom-Ingenieur für Druck- und Medientechnik und hatte zunächst keinerlei Berührungspunkte mit dem Thema Barrierefreiheit – vor allem InDesign und PDF waren und sind meine Heimat. Der erste Kontakt zum Thema entstand vor vielen Jahren über eine Kundenanfrage. Mir ging es damals vielleicht so wie Ihnen heute: Infos waren rar gesät und kaum nutzbar.

Meine Neugier war geweckt und so habe ich mich über die Zeit immer tiefer in das Thema eingearbeitet. Das hat so weit geführt, dass ich heute beispielsweise im Rahmen der PDF Association an der technologischen Weiterentwicklung mitwirke.

Wegen meines Hintergrundes liegt der Fokus dieses Buchs ganz klar auf der Praxis. Mir ist wichtig, dass es künftig möglichst viele gute, barrierefreie PDFs gibt, deren Erstellung dabei aber auch realistisch umsetzbar ist. Sie werden in diesem Zusammenhang also an einigen Stellen deutliche Worte von mir hören, etwa wenn eine Software defekt ist oder etwas nicht beherrscht, ich auch mal eine »nur« 98-prozentige Umsetzung der Barrierefreiheit in Ordnung finde oder bestimmten verbreiteten Ansichten nicht zustimme.

Verantwortlich bei der Umsetzung des Buches war ich für alle Kapitel mit Ausnahme des Office-Teils, dessen Erstellung sich dankenswerterweise Dirk Frölich angenommen hat.

Wenn Sie mehr über mich und meine Tätigkeiten erfahren oder meinen Blog lesen wollen, besuchen Sie einfach meine Website: [www.einmanncombo.de](http://www.einmanncombo.de).

### Dirk Frölich

Ich biete seit über 20 Jahren IT-Dienstleistungen für Privatpersonen, kleine und mittlere Unternehmen, Industrie, Behörden und Verwaltungen an. Der Schwerpunkt meines Beratungs-, Trainings- und Schulungsangebotes umfasst insbesondere das Umfeld von Microsoft Office.

Das Thema Barrierefreiheit tauchte erstmalig im Zusammenhang mit der Erstellung der eigenen Homepage und der Vermittlung der Grundlagen des Webdesigns auf. Die Auseinandersetzung mit der Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente entstand dann über die Anfrage nach Konzeption und Durchführung von Schulungen für die Mitarbeiter\*innen einer großen Kommune.

So habe ich mich immer intensiver in das Thema eingearbeitet und den Prozess der Umsetzung aktiv begleiten können. Inzwischen unterstütze ich neben Bundes- und Kommunalbehörden auch Agenturen, Verbände und Vereine mit Beratung und

Schulung und biete als Dienstleister die Erstellung und Überarbeitung von Vorlagen und barrierefreien PDF-Dokumenten an.

Gerne habe ich als Co-Autor die Kapitel zu Microsoft Office und LibreOffice übernommen und mit Klaas am Gelingen dieses umfassenden Praxishandbuches gearbeitet. Dabei konnten wir immer wieder gemeinsam feststellen, dass uns nicht die »reine Lehre«, sondern die Vermittlung von praxistauglichen Lösungsansätzen ein zentrales Anliegen ist – ich hoffe, dass wir dem mit dem vorliegenden Buch nahekommen.

Mehr Informationen über mich und mein Angebot erfahren Sie auf meiner Website [www.df-edv.de](http://www.df-edv.de).

## Danksagung

Wir möchten uns bei allen bedanken, die einen Beitrag zur Entstehung dieses Buch geleistet haben. Dazu zählen vor allem Olaf Drümmer mit seinem fachlichen Input und die Lektorin Barbara Lauer, die mit kritischen Fragen den Inhalt besser strukturieren half und für ein verständlicheres Endergebnis sorgte. Für das Gegenlesen der Office-Kapitel bedanken wir uns bei Sibylle Kamphuis und Andreas Adrian. Für die Gestaltung des Layouts danken wir Andrea Nienhaus.

## Feedback

Wir freuen uns über **Feedback, konstruktive Kritik oder Verbesserungsvorschläge** und natürlich auch über die Mitteilung potenzieller Fehler, die Sie entdecken. Sie können uns per Mail kontaktieren: [info@barrierefrei-publizieren.de](mailto:info@barrierefrei-publizieren.de).



# **TEIL A**

## **Theoretische Grundlagen**

- 01** Einstieg Theorie
- 02** Barrierefreiheit Grundlagen
- 03** Wege zum barrierefreien PDF
- 04** Nutzung barrierefreier PDFs
- 05** Richtlinien, Normen, Gesetze
- 06** Anforderungen im Detail



# 1 Einstieg Theorie

Willkommen zum ersten Teil dieses Buches. Sein Gegenstand sind die theoretischen Grundlagen zur Barrierefreiheit im Allgemeinen und barrierefreien PDF-Dokumente im Speziellen.

Ein wichtiger Hinweis gleich zu Anfang: Lassen Sie sich vom Umfang dieses Teils nicht abschrecken! Wenn Sie einfach nur barrierefreie Dokumente erstellen wollen, ist es nicht notwendig, den gesamten Theorieteil zu lesen, auch wenn es sicher nicht schadet. Um Ihnen eine Orientierung zu geben, was für Sie von Interesse ist, gehe ich gleich detailliert darauf ein, was in welchem Kapitel behandelt wird und für welche Nutzergruppen dies maßgeblich relevant ist.

Sie sollten jedoch vorab wissen, dass Sie ohne gewisse theoretische Grundlagen im Regelfall nicht zu einem guten Endergebnis kommen werden. Weiterhin wird das Etablieren von nachhaltigen, ressourcenschonenden Erstellungsprozessen thematisiert – der Grundlage von langfristig erfolgreichem barrierefreiem Publizieren.

## 1.1 Was erwartet Sie in diesem Teil?

Der theoretische Grundlagenteil ist aufgeteilt in folgende Kapitel:

- **Was bedeutet eigentlich Barrierefreiheit? – Grundlagen**  
Warum ist es gut, barrierefreie Daten zu erstellen?  
Welche Ansätze gibt es, um ans Ziel zu kommen?  
Dieses Kapitel sollten alle Leser\*innen, vor allem Neueinsteiger\*innen, zumindest überfliegen.
- **Wie kommen Sie zu einem barrierefreien PDF? – Grundüberlegungen**  
Dieses Kapitel richtet sich maßgeblich an Entscheider\*innen und Personen, die mit der strategischen Planung von barrierefreien Publikationsprozessen betraut sind. (Im gedruckten Buch Kurzfassung der essenziellen Informationen, ausführliches Kapitel als PDF zum Download)
- **Wie werden barrierefreie PDFs konsumiert? – Übersicht zu Einschränkungen und eingesetzten Hilfsmitteln**  
Diese Kapitel ist für alle von Interesse, die ein tieferes Verständnis von barrierefreien Inhalten und deren Funktionen erlangen wollen, vor allem Autor\*innen und Redakteur\*innen.

- **Richtlinien, technische Normen und gesetzliche Grundlagen im Überblick**  
Dieses Kapitel ist vor allem für jene wichtig, die mit der Planung sowie mit Ausschreibungs- und Vergabeprozessen betraut sind, aber ebenso auch für Auftragnehmer\*innen bzw. Personen, die für die Umsetzung verantwortlich zeichnen. (Im gedruckten Buch Kurzfassung der essenziellen Informationen, ausführliches Kapitel als PDF zum Download)
- **Grundlegende Anforderungen an Inhalte von barrierefreien Dokumenten und deren Inhalte im Detail**  
Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen für Autor\*innen und Redakteur\*innen, die barrierefreie Inhalte erstellen, und alle, die mit der Umsetzung betraut sind.

## 1.2 Wie Sie diesen Teil nutzen sollten

Ich freue mich natürlich, wenn Sie den kompletten Theorieteil lesen. In jedem Kapitel stecken viele relevante Informationen, die ein umfassendes Verständnis der Materie vermitteln und Ihnen bei der praktischen Umsetzung behilflich sein werden. Wenn Sie aber das Ziel haben, schnell ein bestimmtes Dokument barrierefrei zu machen, ist das Lesen der kompletten Theorie keine Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung.

Daher ist der theoretische Teil dieses Buches auch eher als **Nachschlagewerk** gedacht, insbesondere das Anforderungskapitel. Ich habe versucht, möglichst alles in der Theorie abzudecken, was in der Praxis anzutreffen ist. Das soll gewährleisten, dass egal welches Dokument mit welcher Art von Inhalten vorliegt, Ihnen das Wissen für deren erfolgreiche Umsetzung zur Verfügung steht. Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass für die erfolgreiche Umsetzung der meisten Dokumente nur Teile der theoretischen Grundlagen relevant sind – finden sich z. B. keine Fußnoten oder gar Formeln in Ihren Dokumenten, benötigen Sie das entsprechende Wissen auch nicht.

In Abhängigkeit von Ihrer Rolle oder Position (z. B. Redakteur\*in, Projektplaner\*in, Grafiker\*in) können Sie sich also getrost die für Sie relevanten Punkte des Kapitels zu Gemüte führen. Wenn Sie auf eine Frage oder Wissenslücke stoßen, werfen Sie einfach einen Blick in das Inhaltsverzeichnis oder den Index des Buches.

# 2 Was bedeutet eigentlich Barrierefreiheit? – Grundlagen

Der Begriff Barrierefreiheit erfreut sich in den letzten Jahren steigender Beliebtheit und wird in vielen Bereichen fast schon inflationär verwendet. Was sich dahinter verbirgt, besonders in Bezug auf PDF-Dokumente, soll in diesem Kapitel behandelt werden.

Zunächst ist zu klären, was Barrierefreiheit überhaupt bedeutet, warum es sinnvoll und auch wichtig ist, barrierefreie Inhalte zu erstellen. Auch wird ein erster technischer Bezug zum PDF-Format hergestellt. Wichtige Kernfakten werden angesprochen und im Verlauf des Buches vertieft. Ich werde aber auch darauf eingehen, welche anderen Wege abseits von PDF als adäquate Alternativen für Ihre Publikationen zur Verfügung stehen.

Gegen Ende gibt es noch einen Ausflug in die Welt weit verbreiteter Mythen rund um barrierefreie PDF-Dokumente, die leider in großer Zahl kursieren und in der Realität oft für große Probleme sorgen. Damit Sie wissen, wie es richtig geht, werde ich Ihnen im Anschluss die Grundprinzipien der Barrierefreiheit näherbringen und die grundlegenden Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente auflisten. Mit diesem Wissen sollten Sie grundlegende Parameter von barrierefreien Publikationen, nicht nur PDFs, kennen und auf Ihre Dokumente anwenden können – egal ob Sie Auftraggeber\*in oder Auftragnehmer\*in sind.

## An wen richtet sich dieses Kapitel?

Maßgeblich an alle Neueinsteiger\*innen, aber auch an fortgeschrittene Nutzer\*innen und Entscheider\*innen.

## 2.1 Begriffserklärung und Aufklärungsbedarf

Der Begriff der **Barrierefreiheit** bezeichnet im Allgemeinen die Schaffung von Rahmenbedingungen, um allen Menschen einen **gleichberechtigten, uneingeschränkten Zugang** in allen Lebensbereichen zu gewähren. Ein klassisches Beispiel ist, Treppen zu vermeiden oder Alternativen in Form von Rampen oder Fahrstühlen für Rollstuhlfahrer\*innen zu schaffen, um in diesem Fall einen uneingeschränkten Zugang zu einem Gebäude zu gewährleisten. Im Kontext dieses Buches ist besonders relevant, dass Barrierefreiheit sich auch auf die digitale Lebenswelt erstreckt.

Verallgemeinert geht es also darum, mögliche Hindernisse (Barrieren) zu vermeiden bzw., sofern dies nicht möglich ist, Alternativen zu schaffen. So soll jedweden denkbaren persönlichen Funktions- und Fähigkeitseinschränkungen Rechnung getragen und ein Zugang weitgehend ohne fremde Hilfe ermöglicht werden.

Eines der großen, gleichzeitig übergeordneten Schlagworte dafür ist der Begriff **Inklusion** – die selbstbestimmte, gleichberechtigte Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben. Im Kontext barrierefreier Dokumente und PDF im Speziellen bedeutet dies: Es ist keine Lösung, wenn blinden Menschen eine Publikation von einem sehenden Menschen vorgelesen wird, sondern sie müssen dazu selbstständig in der Lage sein. Für all jene, die sich darunter vielleicht noch nichts konkret vorstellen können: Auf der Webseite der »Aktion Mensch« finden Sie ein kurzes Video »Inklusion erklärt in 80 Sekunden« (<http://bit.ly/2RehOGf> [via [www.aktion-mensch.de](http://www.aktion-mensch.de)])). Oder kurz und knapp, wenn Sie gleich weiterlesen wollen, ein Transfer ins Leben: Wenn Erwachsene für ihren Nachwuchs im Sandkasten Türme bauen und Tunnel graben, wird ihnen vom Kind kaum Begeisterung entgegenschlagen.

In einer vollständig inklusiven Gesellschaft sind barrierefreie Dokumente und Inhalte keine Besonderheit, sondern der Normalzustand.

### 2.1.1 Barrierefreiheit – Ein schwieriger Begriff

In meinen Augen ist Barrierefreiheit ein typisch deutscher Begriff. Gerade in Bezug auf barrierefreie PDF-Dokumente findet das mit dem Begriff Barrierefreiheit gemeinte Thema zwar Anwendung, ist im Verständnis aber schwierig. Was dazu führt, dass viele ihn nicht nutzen und stattdessen den Begriff **barrierearm** verwenden – womit zum Ausdruck gebracht werden soll, dass es keine Barrieren gibt, es also »arm« an Barrieren ist. Wörtlich genommen bedeutet jedoch »arm«, dass zwar wenig, aber dennoch etwas vorhanden ist – weshalb wiederum andere mit dem Begriff barrierearm das genaue Gegenteil zum Ausdruck bringen, also dass das Dokument eben nicht barrierefrei ist. Sie merken schon, es ist etwas kompliziert.

Zwei Begriffe, die noch nicht mal immer dasselbe meinen – so etwas führt schnell zu Konfusion. Aber mal ganz ehrlich: Wenn ich als Berliner beim Bäcker einen »Pfannkuchen« bestelle, der Norddeutsche einen »Berliner« und der Bayer einen »Krapfen« – sobald die Bäcker\*in es einmal verstanden hat, wird es zukünftig funktionieren, aber ein einheitlicher Begriff würde es sicherlich für alle einfacher machen.

Meine Meinung: Ich halte weder barrierefrei noch barrierearm für gelungen und zutreffend. Diese Begriffe sind einfach zu abstrakt, gerade für Neulinge auf dem Gebiet. Dazu ein kleiner Ausflug zur Entstehung des Begriffes, insbesondere in Bezug auf digitale Dokumente.

Barrieren in der digitalen Welt gibt es ständig und überall, sie sind meist eine Folge von schlechtem Design oder Programmierung. Ich vermute, Sie haben sich auch schon mal über ein Gerät oder ein Programm aufgeregt, das sich anders verhielt, als Sie es wollten. Hallo Barriere! Nun zu sagen, hierbei sei etwas nicht barrierefrei umgesetzt worden, ist zwar korrekt, gehört aber eigentlich nicht zwingend zu dem Themenkreis. Manchmal wird einfach nicht weit genug bis zu den Auswirkungen des Handelns gedacht. Das trifft auf Softwareentwickler\*innen genauso zu wie auf

Verfasser\*innen von Publikationen, aber wohl auch auf jeden anderen Menschen in Alltagssituationen.

Die meisten technischen Entwicklungen und Erfindungen erfolgen in englischer Sprache. Auch das Thema eines besseren Zuganges zu digitalen Publikationen (wozu auch PDF-Dokumente zählen) für Personen mit spezifischen Einschränkungen wurde als Erstes im englischen Sprachraum aufgeworfen. Der Begriff, der dabei Verwendung findet, heißt **Accessibility** (von ability to access). Auch wenn das nicht eins zu eins übersetzt werden kann, liegt doch die engste Übertragung in den deutschen Sprachgebrauch beim Begriff **Zugänglichkeit** oder **Möglichkeit zum (bestmöglichen) Zugang**. Diesen halte ich für wesentlich besser geeignet. Denn bei barrierefreien oder eben zugänglichen PDF-Dokumenten geht es um einen bestmöglichen Zugang zu Inhalten, wofür eben potenzielle Barrieren oder Hindernisse erkannt werden müssen. Und ich nehme schon mal vorweg: Viele dieser Barrieren betreffen nicht speziell Menschen mit Behinderungen.

#### **Hinweis:**

Da die Begriffe »Barrierefreiheit« und »barrierefreie PDFs« bereits weit verbreitet sind, werden diese Begriffe im Fortgang dieses Buches verwendet, auch wenn ich den Begriff »zugänglich« für passender halte.

### **2.1.2 Barrierefreiheit – Ein Begriff mit Vorbelastung**

Zusätzlich schwingt nach meinem Dafürhalten beim Begriff Barrierefreiheit immer eine gewisse Vorbelastung mit. Es klingt nach Aufwand, ohne einen sichtbaren Erfolg zu versprechen – für viele stellt es, wenn auch unausgesprochen, eine Extrawurst für Menschen mit Behinderungen dar. So wird Barrierefreiheit heute oft als Bürde empfunden, was den Weg zu einer inklusiven Gesellschaft stark erschwert. Dies dürfte daran liegen, dass der Begriff mit einem starken Bezug zu Behinderung (ursprünglich hieß es oft nicht »barrierefrei«, sondern »behindertengerecht«) eingeführt wurde. Aus heutiger Sicht greift dies jedoch viel zu kurz. Für barrierefreie Dokumente verspreche ich Ihnen: Gute, barrierefreie Dokumente bieten einen erheblichen **Mehrwert für alle Nutzer\*innen**.

Dieser Sachverhalt sollte allen Personen vermittelt werden, die an irgendeiner Stelle in ihrem Alltag mit dem Thema Barrierefreiheit zu tun haben. In meinen Augen müssen die positiven Effekte stärker gezeigt werden, um der noch ungenügenden Aufklärung entgegenzuwirken. Nur so kann es gelingen, der teilweise vorhandenen negativen Belastung der Thematik Barrierefreiheit zu begegnen. Eine rein technische Lösung halte ich für nicht erfolversprechend und wenig nachhaltig.

### **2.1.3 Barrierefreiheit – Stellenwert in der Gesellschaft**

In Europa genießt die Barrierefreiheit inzwischen erfreulicherweise einen hohen Stellenwert. Gerade bei Bauvorhaben wird sehr stark auf eine uneingeschränkte

Nutzbarkeit geachtet. Aber ich sehe noch Luft nach oben – durch Verankern eines breiten Bewusstseins im Allgemeinen wie auch im Digitalen.

Denn was ein gesellschaftliches Bewusstsein angeht, sind andere Länder weiter. In sehr vielen Ländern dieser Welt ist das Dolmetschen für Gehörlose bei öffentlichen Veranstaltungen oder TV-Sendungen gang und gäbe. Hierzulande ist dies eher selten. Das spiegelt in meinen Augen das allgemeine Bewusstsein und den Stellenwert eines uneingeschränkten Zugangs zu Informationen für alle in unserer Gesellschaft.

Und was den Stand der Barrierefreiheit bei digitalen Inhalten betrifft: In den Jahren 2016 und 2017 gab es erfreulicherweise einige neue Gesetze und Verordnungen zu barrierefreien Inhalten. Die Crux dabei: Fast alle Veröffentlichungen dazu im PDF-Format waren nicht barrierefrei. Da mangelt es in meinen Augen mindestens an der Vorbildfunktion und lässt mich die Ernsthaftigkeit des Ansinnens hinterfragen.

Gerade bei digitalen Publikationen ist die Barrierefreiheit oft noch eine sehr große Hürde. Das Erstellen barrierefreier Inhalte ist mindestens auf den ersten Blick mit vielen Hindernissen verbunden, seien sie technischer Art durch untaugliche Programme oder auch in Form von Kolleg\*innen oder Vorgesetzten, die diesbezügliche Anstrengungen torpedieren, und natürlich auch bezüglich finanzieller Aspekte. Barrierefreiheit kann nur dann erfolgreich in einer Gesellschaft gelebt werden, wenn es keine Hürden mehr gibt. Bis dahin ist es wohl noch ein längerer Weg, aber auch Rom wurde nicht an einem Tag erbaut.

### 2.1.4 Barrierefreiheit hilft allen

Einen Mehrwert für alle Nutzer\*innen haben barrierefreie Dokumente auch deshalb, weil viele existierende Dokumente ursprünglich gar nicht nach den Bedürfnissen der Leser\*innen im Allgemeinen erstellt wurden. Es gibt ein schönes Zitat, das dies wunderbar veranschaulicht: »*Behinderung ist die Unfähigkeit, sich an schlechtes Design anzupassen*« (Prof. Gregg Vanderheiden 1997). Gerade im Bereich der PDF-Dokumente wird oft verlangt, ein bereits fertiges Dokument in ein barrierefreies zu überführen. Jedoch ist es in diesem Stadium schon nicht mehr möglich, Defizite bei den Inhalten, sei es eine ungenügende Struktur oder ein schlechtes Design, zu korrigieren. Das Ergebnis kann meist kein gutes sein.

Besser ist es, sich von vornherein in die Rolle der Konsument\*innen hineinzuversetzen und die Inhalte nach der Maßgabe maximaler Nutzbarkeit anzufertigen. Dieses Prinzip firmiert u. a. unter den Begriffen **Usability** (Benutzbarkeit oder Nutzerfreundlichkeit oder Gebrauchstauglichkeit, sogar normiert, siehe DIN EN ISO 9241) und **User Centered Design** (nutzerorientierte Gestaltung oder Nutzerfreundlichkeit) – eine universelle Nutzbarkeit für jede\*n nach Maßgaben der Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit bei der Nutzung (artverwandt: *Design für alle* [Europa], *Universelles Design* [USA]). Halten Sie sich bereits beim Dokumenterstellungsprozess an diese Maßgaben, können viele Probleme, die beim Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten entstehen, im Vorhinein vermieden werden. Gleichwohl – und das gilt leider gerade für PDF-Dokumente: Inhalte können trotz guter Usability nicht barrierefrei sein – auf diesen Widerspruch gehe ich später näher ein. Ob barrierefreie PDF-Dokumente auch eine gute Usability aufweisen müssen und



den Maßgaben des User Centered Design folgen sollten, ist schwer abgrenzbar: ein Graubereich und eine Frage des persönlichen Standpunktes.

Mein Standpunkt dazu lautet: Benutzbarkeit und Nutzerfreundlichkeit fördern einen einfachen Zugang zum Inhalt, was ein Kern der Barrierefreiheit ist. Diese legt aber hauptsächlich Wert auf die Benutzbarkeit. Wie Sie sehen, sind die Begriffe in Teilen schwer trennbar, haben aber in jedem Fall viele Berührungspunkte und Schnittmengen.

Die Anwendung der Prinzipien der Barrierefreiheit ist daher oft ein Mittel, um existierende und vielleicht unbekannte Probleme, die bei Datenerstellungsprozessen auftreten können, zu beheben. Publikationen, die nach der Maßgabe von Gestaltungskriterien auf Grundlage der Barrierefreiheit erstellt werden, sind daher oft auch bessere Dokumente für alle Leser\*innen, obwohl die Anforderungen bei der Erstellung nur durch einen kleinen Teil der Nutzer\*innen definiert wurden. Denken Sie von Anfang an Zugänglichkeit mit, so ist eine gute Nutzbarkeit die logische Folge.

Aus diesen Erkenntnissen lässt sich folgende Formel ableiten:

**Accessibility + Usability + User Centered Design = Qualität für alle**

Die Verbindung von Usability und Accessibility hat sich in der Webentwicklung schon vor vielen Jahren durchgesetzt. Der Grund hierfür war maßgeblich die Verbreitung von Smartphones und Tablets, auf denen statische Webseiten ungenügend nutzbar waren. Sich an das genutzte Display dynamisch anpassende Inhalte in Form von responsiven Webseiten waren die Folge. Diese Technologie bot gleichzeitig eine sehr gute Grundlage, barrierefreie Zugänge zu schaffen, quasi als Nebenprodukt. Denn hier musste sich vorher sehr intensiv mit den Inhalten auseinandergesetzt, diese gewichtet und in eine logische Reihen- und Abfolge gebracht werden – wie Sie später sehen werden, Basisarbeit für barrierefreie PDF-Dokumente. Im Bereich der Webentwicklung wurde auch früh verstanden, dass wachsende Gruppen von Nutzer\*innen nicht ignoriert werden dürfen. Dabei ist es eigentlich auch egal, ob es um Smartphonennutzer\*innen geht oder um Nutzer\*innen mit Einschränkungen nichttechnischer Art.

Denken Sie in diesen Bahnen schon zu Beginn des Publikationsprozesses, dann öffnet dies auch anderen Arten, Inhalte wahrzunehmen, die Türen. Das klassische Lesen, laut Duden »etwas Geschriebenes, einen Text mit den Augen und dem Verstand erfassen«, wird immer mehr ersetzt, z. B. durch das Vorlesen durch den Computer – ich vermute, der eine oder die andere von Ihnen nutzt Siri, Alexa oder Ähnliches. Das stellt für viele Nutzer\*innen einen neu gewonnenen Komfort dar, für jene mit Einschränkungen ist dies jedoch essenziell. Daher ist es auch sinnvoller, aus Sicht aller Nutzer\*innen vom *Konsumieren* oder *Wahrnehmen* von Inhalten zu sprechen.

### 2.1.5 Barrierefreiheit auf digitalen Geräten

In der heutigen Gesellschaft sind Computer und das Internet ein zentraler Bestandteil des Lebens. Darüber werden Informationen geteilt und verarbeitet, aber auch

immer mehr Abläufe und Tätigkeiten der Arbeitswelt finden hier statt. Daher ist das Thema Barrierefreiheit, also im Speziellen der digitalen Barrierefreiheit, besonders wichtig.

Aktuelle Betriebssysteme von Computern und Mobiltelefone sind heutzutage in der Lage, sehr viele Kriterien für eine barrierefreie Ausgabe von Inhalten zu erfüllen – die Grundvoraussetzung für digitale Barrierefreiheit. Es geht beispielsweise darum, eine Sprachausgabe zur Verfügung zu stellen oder die Anpassung von Kontrasten oder Vergrößerungseinstellungen zu ermöglichen. Die Systeme bieten hier nicht alle für jedwede\*n Anwender\*in notwendigen Techniken, jedoch Schnittstellen für die von den eingeschränkten Nutzer\*innen für ihre Bedürfnisse benötigten Programme, sogenannte *Assistive Technologien* (kurz AT) ([Kapitel 4, Seite 79](#)).

Gerade in den letzten Jahren hat es bei den Betriebssystemen erhebliche Verbesserungen gegeben. Einer der Vorreiter in diesem Bereich war schon sehr früh die Firma Apple, die bekannterweise großen Wert auf Nutzerfreundlichkeit legt – und das für alle. Aber auch Microsoft Windows und Googles Android stehen heute auf einem hohen Niveau, was einfache, barrierefreie Bedienbarkeit der Systeme angeht. Eine gute Unterstützung durch die Endgeräte ist die absolute Grundvoraussetzung für die Nutzung guter barrierefreier Inhalte, denn ohne grundlegende Unterstützung von wichtigen Funktionen auf Systemebene können verwendete Programme zum Konsumieren digitaler Inhalte nur bedingt ihren Beitrag leisten.

Schauen Sie sich die entsprechenden Programme an, so sind an erster Stelle wohl die Internetbrowser zu nennen. Die verbreiteten und gängigen Browser – Chrome, Firefox, Edge und Safari – leisten hier heute sehr gute Dienste und unterstützen eine Vielzahl von Funktionen im Bereich der Barrierefreiheit. Damit diese Funktionen greifen, müssen die Inhalte die notwendigen Merkmale aber auch zur Verfügung stellen. Webseiten sind jedoch von Hause aus schon mit vielen Kriterien ausgestattet, die dem Thema Barrierefreiheit dienlich sein können – Überschriften sind z. B. nicht nur optisch gekennzeichnet, sondern auch im Quellcode als solche ausgezeichnet. Vielleicht erinnern Sie sich auch noch an frühere Zeiten, als die Navigationselemente auf Webseiten häufig Bilder waren – für einen barrierefreien Zugang ein suboptimaler Weg. Durch aktuelle Webtechnologien und moderne Browser sind hier heutzutage auf einfache Art weitaus bessere Ergebnisse erreichbar – gestaltete Navigationselemente bedürfen keines Bildbearbeitungsprogrammes mehr, per HTML und CSS gibt es nun viele Gestaltungsmöglichkeiten.

Bei anderen Programmen ergibt sich ein sehr heterogenes Bild. Word beispielsweise weist durchaus wichtige Merkmale aus Sicht der Barrierefreiheit auf, ist aber nicht in allen Bereich perfekt aufgestellt. Und dann gibt es ja noch PDFs – auch hier finden sich Licht und Schatten, was die verschiedenen Programme angeht. So sind der weit verbreitete PDF-Betrachter Adobe Acrobat Reader für den PC und die für Mobiltelefone verfügbaren Versionen gleichen Namens in vielen für die Barrierefreiheit wichtigen Funktionen nicht identisch. Andere Applikationen wie das Programm Vorschau auf dem Mac oder Foxit funktionieren wieder anders. Das größte Hindernis ist aber die Qualität der Inhalte, die teilweise auch die PDF-Anzeigeprogramme in ein schlechtes Licht rücken.

### 2.1.6 Barrierefreiheit – Das Tor zum Publizieren der Zukunft

Bis jetzt habe ich mich dem Begriff der Barrierefreiheit aus Sicht der Erstellung von für alle gleichermaßen zugänglichen Dokumenten gewidmet. Für jene, die aus dem Bereich des Publizierens kommen, bedeutet Barrierefreiheit aber auch noch etwas ganz anderes.

In der heutigen Welt werden Inhalte nur noch selten über einen Kanal publiziert. Inhalte erscheinen parallel in Printpublikationen, auf Webseiten, in den sozialen Medien und auf allen anderen erdenklichen Kanälen – der Oberbegriff hierfür lautet Crossmedia. Wird versucht, Inhalte parallel in verschiedene Kanäle zu leiten, so müssen die Grenzen der verschiedenen Medien überwunden werden. Grenzen überwinden bedeutet oft Barrieren überwinden. Und das ist in der Welt des modernen Publizierens eine der großen Aufgaben.

Barrierefrei bedeutet also nicht nur Zugänglichkeit für die Nutzer\*innen, sondern impliziert auch die Möglichkeit, auf einfache Art und Weise Inhalte beliebig zu verwenden. Aktuell gibt es hier schon einige Möglichkeiten, die Technik entwickelt sich zudem rasant weiter.

#### Ausblick in die Zukunft

Die neue Spezifikation des PDF-Formates (2.0) bietet die Möglichkeit, andere Technologien zu nutzen, beispielsweise HTML und CSS. Unter den Begriffen Next-Generation PDF / PDFng / rPDF findet derzeit eine Weiterentwicklung des Formates statt, das künftig innerhalb einer PDF-Datei verschiedene Darstellungsformen des Inhaltes ermöglichen soll. Damit wäre es möglich, in einer PDF-Datei verschiedene Ansichten, optimiert für verschiedene Geräte oder Nutzungsformen, zu implementieren. Basis für diese Technologie sind letztendlich barrierefreie PDF-Dokumente.

### 2.1.7 Barrierefreiheit & PDF – Ein etwas spezielles Duo?

Barrierefreiheit ist und bedeutet immer dasselbe, auch in der digitalen Welt, von der PDF ein Teil ist. Es ist egal, auf welchem Gerät Sie unterwegs sind oder welche Art von Inhalt Sie konsumieren, der Anspruch an Zugänglichkeit ist immer der gleiche.

Werfen Sie einen Blick in die Welt, so können Sie feststellen, dass in vielen Bereichen schon ein erfreulich hoher Stand erreicht ist und barrierefreie oder zumindest zugangserleichterte Inhalte besonders im Internet eher Regel als Ausnahme sind. Schauen Sie sich PDF im Besonderen an, so sieht das aber leider an sehr viele Stellen anders aus. Gute barrierefreie PDF-Dokumente sind eher die Ausnahme als die Regel.

Offizielle Zahlen liegen zwar nicht flächendeckend vor, aber es gibt ein paar Hinweise, die dazu herangezogen werden können. Markus Erle hat mit seiner Firma axes4 die Dokumente aller öffentlich zugänglichen PDF-Dokumente der deutschen Bundesministerien überprüft, die offiziell nur barrierefreie Dokumente publizieren dürfen. Ohne ins Detail zu gehen: Gerade einmal knapp mehr als die Hälfte der Dokumente erfüllten die Grundvoraussetzungen an barrierefreie PDF-Dokumente, was

aber noch nicht einmal bedeutet, dass es sich dabei zwangsläufig um gut zugängliche Dokumente handelt. (Details zur Umfrage finden Sie als leider nicht barrierefreies PDF unter <http://bit.ly/2Gqa6bk> [via [www.pdfa.org/](http://www.pdfa.org/)] oder als Videoaufzeichnung eines Vortrages dazu unter <https://youtu.be/M8WHDKt-AEk>)

Unter dem Gesichtspunkt, dass einer der Grundsätze der Barrierefreiheit ja ein selbstständiger Zugang ohne besondere Erschwernis sein soll, ist dies eigentlich ein untragbarer Zustand. Nutzer\*innen können zwar einen Antrag stellen, um ein zugängliches Dokument zu bekommen, aber das ist keine gleichwertige Möglichkeit.

Warum ist das so? Ich denke, dafür gibt es verschiedene Gründe:

- Vielen ist nicht bewusst, dass PDF-Dokumente barrierefrei sein können oder gar müssen.
- PDF-Dokumente werden von verschiedensten Personen mit sehr unterschiedlichem Wissensstand erstellt. Wie (barrierefreie) Dokumente überhaupt von Grund auf erstellt werden, ist den wenigsten bekannt.
- Das Thema kommt erst am Ende der Publikationskette auf die Agenda, das macht eine Umsetzung oft kompliziert und teuer.
- Es gibt kaum Publikationen, die praxistauglich und fachlich in die Thematik einführen.
- Es gibt wenige Informationen zur programmspezifischen Umsetzung.
- Es fehlt oft an der Kombination beider Faktoren: den theoretischen Grundlagen und dem Wissen zur praktischen Umsetzung.
- Viele frei verfügbare Quellen stilisieren barrierefreie PDFs zu einer komplexen und kaum verständlichen Geheimwissenschaft.
- Viele der verwendeten Standardprogramme sind für die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente nicht optimal tauglich.

Am Ende des Buches werden Sie hoffentlich feststellen: So kompliziert ist es eigentlich gar nicht – oder zumindest nicht komplizierter als andere Arbeitsweisen, die Sie neu erlernen.

## 2.2 Warum eigentlich barrierefrei publizieren?

Es gibt viele Gründe, warum Inhalte in barrierefreier Form erstellt und angeboten werden sollten. Die meisten Leser\*innen dieses Buches dürften bereits eine Antwort auf die Frage »Warum eigentlich barrierefrei publizieren?« gefunden haben, denn das hat sie vermutlich zum Erwerb dieses Werkes geführt. Aber vielleicht habe ich ja noch ein paar andere Antworten für Sie ...

### 2.2.1 Aktuelle Gesellschaftslage

Heutzutage ist das Internet ein zentraler Teil der Informationskultur. Dank dessen Funktion, Informationen verschiedenster Art zur Verfügung zu stellen, ist es inzwischen auch ein Dienstleistungs- und Servicemedium, über das wir Einkäufe tätigen, aber auch Anträge stellen und Behördengänge erledigen können. Im Sinne der Inklusion und Gleichberechtigung ist es daher wichtig, allen Menschen einen Zugang zu diesen Informationen zu verschaffen.

Stellen Sie sich einmal vor, was für Sie der Verlust eines uneingeschränkten Zugangs zum Internet bedeuten würde. Ich vermute, dass ein oder andere würde Ihnen fehlen. Aktuell mag dies für Sie vielleicht weit weg sein, aber wenn Sie später einmal auf Hilfe angewiesen sein sollten, werden Sie dankbar sein, wenn es ein zu 100 % barrierefreies Internet gibt – inklusive barrierefreier PDF-Dateien natürlich.

Laut Erhebung der Europäischen Union sind in Europa ca. 80 Mio. Menschen von einer Behinderung betroffen. (Wobei »Behinderung« ein dehnbarer Begriff ist, das Wort »Einschränkung« halte ich für passender.) Aufgrund der Alterung der Gesellschaft wird der Anteil von Nutzer\*innen mit Einschränkungen weiter zunehmen. Es ist also eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, einen möglichst uneingeschränkten Zugang zu allen Inhalten im Internet zur Verfügung zu stellen. Barrierefreies Webdesign wird seit Jahren immer erfolgreicher umgesetzt. Dabei sind PDF-Dateien Teil von zahlreichen Webangeboten – und werden doch oft nicht als klassischer Webcontent betrachtet. PDF ist ein wenig das Stiefkind barrierefreier Webangebote und wird noch allzu oft außer Acht gelassen. Aber überlegen Sie einmal, wie viele PDF-Dokumente Sie über das Internet bezogen haben und was es bedeuten würde, wenn diese Informationsquelle verloren gehen würde!

### 2.2.2 Gesetzliche Vorgaben

In einer großen Anzahl von Ländern sind zumindest Behörden dazu verpflichtet, ihre publizierten Inhalte und damit auch PDF-Dokumente in barrierefreier Form anzubieten. In einigen Ländern gelten solche Regeln auch in Teilen für die Privatwirtschaft.

Solche Regelungen gibt es für den kompletten deutschen Sprachraum, also in Deutschland, Österreich und der Schweiz, aber auch für die gesamte Europäische Union. Grundlagen dafür stehen im Regelfall bereits in den Verfassungen und basieren auf Gleichberechtigung und Antidiskriminierung. Aktuell verhält es sich mit den Vorgaben zur Barrierefreiheit aber meist ein wenig so wie mit den Geschwindigkeitsangaben auf Straßen: Die Vorgaben sind vorhanden, aber nicht jeder hält sich daran.

Eine ausführliche Darstellung der relevanten Gesetze finden Sie im [Kapitel 5, Seite 83](#).

### 2.2.3 Soziale Verantwortung

Erfreulicherweise gibt es auch Verbände, Firmen und Personen, die ohne gesetzliche Vorgaben auf Basis einer Selbstverpflichtung ihre Publikationen in barrierefreier Form zur Verfügung stellen. Dies erfolgt oft unter der Maßgabe sozialer Ver-

antwortung. Als Begriff dafür hat sich in letzter Zeit *Corporate Social Responsibility* (CSR, soziale Verantwortung von Unternehmen) etabliert.

Soziale Verantwortung von Unternehmen bedeutet, dass gesellschaftliche und soziale Belange Einfluss auf betriebliche Entscheidungen nehmen. Viele Behinderten- und Wohlfahrtsverbände publizieren ganz im Sinne ihrer Mitglieder und potenzieller Interessent\*innen ihre Publikationen barrierefrei. Auch wenn auf den ersten Blick für viele keine direkten Vorteile zu erkennen sind, können sich über Mehrwerte oder Zusatznutzen daraus sogar wirtschaftliche Vorteile ergeben.

#### **2.2.4 Wirtschaftliche Interessen**

Der eigentlich interessanteste Grund zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten fällt den meisten Menschen erst als Letztes ein: der schnöde Mammon, das Geld. Die meisten Menschen, die ich bis dato getroffen habe, gehen davon aus, dass die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten mehr Geld kostet. Laut meiner langjährigen Erfahrung ist aber eher das Gegenteil der Fall. Dazu später mehr.

#### **Online-Dienstleistungen**

Kosteneinsparungen können sich auch ergeben, wenn Dienstleistungen in das Internet verlagert werden. So gibt es immer mehr Bestrebungen, klassische Behördenleistungen wie die Ummeldung des Wohnsitzes oder die Anmeldung eines PKW ins Internet zu verlagern. Die Mitarbeiter\*innen im Bürgeramt können aber nur dann mit anderweitigen Aufgaben betraut werden, wenn allen Personen eine Nutzung solcher Dienstleistungen per Webservice möglich ist, egal welche Einschränkungen sie vielleicht aufweisen. Sofern z. B. also ein für die Dienstleistung notwendiges Formular nicht barrierefrei ist, muss weiterhin ein\*e Mitarbeiter\*in vor Ort im Amtszimmer sitzen, um die Anträge von Personen zu bearbeiten, die das Dokument aufgrund einer Einschränkung nicht online nutzen können.

#### **Wirtschaftlicher Erfolg und Kundenorientierung**

Verlassen wir nun einmal die stark regulierte Welt der Behörden und begeben uns in die Privatwirtschaft. Auch hier findet sich ein erhebliches Potenzial für Barrierefreiheit, weniger aus sozialer Verantwortung als vielmehr aus rein wirtschaftlicher Sicht. Eine immer größer werdende Zielgruppe für Produkte und Dienstleistungen sind ältere Menschen. Viele davon stellen eine sehr solvente Zielgruppe dar. Wenn ein Unternehmen diese Zielgruppe erreichen will, sollte es alles Erdenkliche tun, um seine Kund\*innen zufriedenzustellen. Betreibt ein solches Unternehmen beispielsweise Content Marketing in Form eines Kundenmagazins, wird ein kluger Gestalter nicht auf die Idee kommen, den Fließtext in 6-Punkt-Schriftgröße zu setzen. Das wäre nicht im Sinne der Leser\*innen. Diese müssten mühselig die Barriere einer unlesbaren Schriftart durch Hilfsmittel in Form von Brille oder Lupe überwinden. Ein einfacher Zugang sieht anders aus.

#### **Datenverwertung und -weiterverwendung**

Ein weiterer, sehr interessanter wirtschaftlicher Aspekt, ist die Mehrfach- oder Weiterverwendung von Daten, auch Content Reuse (Inhalts-Wiederverwertung) ge-



nannt. In den meisten Fällen wird das PDF-Format als Datencontainer oder Ablageformat genutzt: Alles, was hier hineinwandert, ist für immer und ewig darin gefangen. Stellen sich nun einmal vor, wir könnten strukturiert auf solche Daten zugreifen.

**Ein ganz einfacher, aber klassischer Anwendungsfall:** Sie kopieren eine längere Textpassage aus einem PDF, um den Inhalt beispielsweise in einem Word-Dokument weiterzuverwerten. Bei einem normalen PDF ist mir kein PDF-Betrachtungsprogramm bekannt, aus dem sich der Textinhalt einfach verwertbar und fehlerfrei herauskopieren lässt: Acrobat macht bei einem nicht barrierefreien Dokument aus jeder einzelnen Zeile einen eigenen Absatz, die meisten anderen Programme erhalten Trennstriche, und je nach verwendeter Schriftart können Umlaute oder Ligaturen sogar verschwinden.



Ergebnisse des Herauskopierens von Text aus einem PDF mit Acrobat (Mitte) und Firefox (rechts)

Sie müssen dann mühselig erst alle Zeilenumbrüche entfernen, um den ursprünglichen Zustand des Textes wiederherzustellen und an Ihre Bedürfnisse im neuen Dokument anzupassen. Kopieren Sie nun einen solchen Text aus einem barrierefreien PDF-Dokument oder speichern diesen in einem Datenformat ab, wird der Text als vollständiger, zusammenhängender Textfluss eingefügt – so wie es auch ursprünglich im Erstellungsprogramm der Fall war. Überlegen Sie einmal, wie viel Zeit Sie mit solchen, eigentlich unnützen Tätigkeiten bereits verbracht haben und welche Kosten dabei für Ihre\*n Arbeitgeber\*in entstanden sind. Und das ist nur ein ganz simpler Fall.

Mit der angedachten Fähigkeit von PDF 2.0, verschiedene Darstellungsformen in einer PDF-Datei zu ermöglichen, beispielsweise neben einer druckbaren A4-Version eine weboptimierte Version für ein Smartphone, besteht ebenfalls die Möglichkeit, Kosten zu senken. Heute müssen Sie dazu mehrere Dokumente auf mehreren Kanälen mit mehreren Technologien erstellen, in Zukunft könnte dies alles aber mit einem Knopfdruck in einem Format erledigt sein. Die Basis dafür werden letztendlich barrierefreie PDF-Dokumente bilden. Das macht ein barrierefreies PDF zu einem wesentlich interessanteren Verkaufsargument.

## Besserer Zugang für Suchmaschinen

Der aus meiner Sicht für die Wirtschaft maßgeblichste Grund für barrierefreie Dokumente, egal ob PDF oder ein anderes Format, ist die Werthaltigkeit der Inhalte.

Im Regelfall werden Inhalte publiziert, um etwas zu erreichen: etwas verkaufen, eine Botschaft verbreiten, Informationen zugänglich machen etc. Ein optimaler Zugang zu den Inhalten ist also das A und O. Computer sind nun aber von Hause aus nicht besonders schlau; die Bewertung »das ist wichtig« existiert in der Computerwelt so nicht. Um also Inhalte zugänglich zu machen oder überhaupt erst einmal finden zu können, müssen sie für Computer lesbar bzw. einsehbar sein, auch **maschinenlesbar genannt**. Eine **Suchmaschine** liest nicht jedes Dokument, das im Netz steht, von A bis Z und ist erst recht nicht in der Lage, anhand von Schriftgrößen oder -farben wichtige Überschriften zu identifizieren. Normale PDFs sind für Google & Co. meist ein Buch mit sieben Siegeln. Barrierefreie PDF-Dokumente hingegen sind ein sehr gutes Mittel, Inhalte gezielt auffindbar zu machen. Das Prinzip dahinter heißt **Suchmaschinenoptimierung** oder in Fachkreisen **SEO** (Search Engine Optimization). Die Suchmaschinenoptimierung findet also automatisch durch die Herstellung und Optimierung von barrierefreien PDFs statt.

### **Wirtschaftliche Nachteile ohne barrierefreie Dokumente**

Die finanziellen Nachteile von nicht barrierefreien PDF-Dokumenten sind bis dato wenig erforscht. Aus verschiedenen Umfragen für Webseiten ist allerdings bekannt, dass es hier um viel Geld gehen kann. Laut einem Bericht (<http://bit.ly/2DwN1Rn> [via <https://members.businessdisabilityforum.org.uk/>]) verlieren britische Unternehmen monatlich ca. 1,8 Mrd. Pfund aufgrund unzugänglicher Inhalte. Stellen Sie sich einmal vor, Sie schreiben das beste Buch der Welt, laden ein Probekapitel auf Ihre Webseite, damit sich jede\*r einen Eindruck verschaffen kann, wie gut Ihr Buch ist. Und dann erfährt trotzdem keine\*r etwas von Ihrem Buch, weil das hochgeladene PDF für Suchmaschinen einfach nicht zugänglich ist.

Bis dato auch wenig beachtet sind die wirtschaftlichen Vorteile der bereits angesprochenen Datenverwertung. Wenn wichtige Informationen nach dem Einbahnstraßenprinzip in ein PDF verbannt werden, ist es mühsam, gezielt an solche Inhalte heranzukommen ... und damit teuer. In Buchhaltungen wird z. B. viel Zeit für das Erfassen und Extrahieren von Inhalten aufgewendet. Ein strukturierter Datenexport, z. B. als XML, würde einen extremen Mehrwert bringen. Voraussetzung dafür sind strukturierte, also zugängliche Daten. Ob solche Daten für die Buchhaltung verwertet oder Nutzer\*innen vorgelesen werden, ist dabei egal.

Und auch Gesetzte können wirtschaftliche Folgen haben. In Kanada sieht das dortige Gesetz Strafen für die Nichteinhaltung der Vorgaben und damit nicht barrierefreie Inhalte vor – je nach Art und Häufigkeit des Vergehens kommen da schnell fünfstellige Summen zusammen.

### **2.2.5 Reicht ein bisschen barrierefrei?**

Ich habe schon öfter Anfragen bekommen, Dokumente barrierefrei zu machen, mit Zusätzen wie: »Es reicht auch, wenn der Fließtext barrierefrei ist, der Rest ist nicht so wichtig« (die originale Anfrage war weitaus humoristischer) oder: »Wir wollen es auch nicht übertreiben, das Notwendigste reicht aus« (klingt für mich nach: Wir haben eigentlich kein Geld, aber ein wenig was fürs Gewissen muss ja gemacht werden).



Reicht es denn, wenn ein Dokument ein bisschen barrierefrei ist? Ist ja immerhin besser als gar nicht barrierefrei, oder? Dazu habe ich mal einen schönen Satz gehört: »Das ist wie mit dem Schwangersein – ganz oder gar nicht.« Barrierefreiheit ist aber auch nicht schwarz/weiß, es gibt an vielen Stellen Interpretationsspielraum. Sie müssen in meinen Augen nicht bei allem päpstlicher sein als der Papst – solche Ansprüche schrecken eher ab. Doch grundlegend gilt ein Dokument erst als barrierefrei, wenn es vollständig barrierefrei ist (später werde ich hier und da noch mal bei kleinen, gemeinen Details darauf eingehen). Als Analogie ein kleiner Vergleich: Angenommen, Sie lesen Ihre Tageszeitung oder ein Magazin und alle Bilder sind ausgeschnitten, also einfach weg. Sie wären sicherlich nicht erfreut. Ob das Fehlen von Bildern den Konsum eines Dokumentes unmöglich machen kann, hängt aber auch von der Art der Publikation ab – in einem Roman wäre es wahrscheinlich nicht sehr schlimm, in einem Comic jedoch schon.

Markus Erle, in Fachkreisen anerkannter Experte für barrierefreie PDFs, hat eine schöne Analogie dafür geschaffen, was das Fehlen bestimmter Kriterien für barrierefreie Inhalte bedeutet: Angenommen, Sie wollen über eine Hängebrücke gehen, die einen tiefen Abgrund überquert, und unten befindet sich ein Fluss, in dem Krokodile schwimmen. Ist die Brücke intakt, sollte eine Überquerung problemlos möglich sein – in Übertragung der problemfreie, uneingeschränkte Zugang zu einem Dokument. Fehlt sichtbar eine Latte (ein Kriterium für ein barrierefreies Dokument ist nicht erfüllt), sind Sie vielleicht leicht skeptisch, aber eine Überquerung wird mit leicht flauem Magen dennoch möglich sein – wenn Sie aber Pech haben, erwischen Sie die Lücke. Noch kritischer wird es, wenn mehrere Latten fehlen. Verteilen sich diese Lücken gleichmäßig, so mag auch das noch gut gehen, auch wenn die Chancen für einen Absturz rapide steigen. Fehlen mehrere Latten am Stück, kann eine Überquerung unmöglich sein – das Dokument ist nicht zugänglich, obwohl vielleicht viele Kriterien für ein barrierefreies Dokument erfüllt sind. Da hilft es auch nicht, wenn die vorhandenen Latten auch Hochglanz poliert sind, also einzelne Kriterien mit Bravour erfüllt oder gar übererfüllt sind.

Ein bisschen barrierefrei ist vielleicht gut gemeint, aber dennoch kein sinnvoller Ansatz. Auch zu Anfang, wenn Sie damit beginnen, barrierefrei zu publizieren, ist dies keine Lösung, die Sie verfolgen sollten.

## 2.3 Das PDF-Format

Keine Angst! In diesem Kapitel erfolgt kein langwieriger Abriss über die Geschichte des PDF-Formates. Vielmehr möchte ich hier nur alle relevanten Informationen wiedergeben, die in Zusammenhang mit barrierefreien PDF-Dokumenten wichtig und für das Verständnis des Themas von Relevanz sind.

### 2.3.1 Der Erfolg von PDF

Der Erfolg des PDF-Formates beruht maßgeblich auf der Eigenschaft, das von Ersteller\*innen definierte Layout unabhängig von Erstellungsprogramm, Betriebssystem und eingesetzter Hardware anzeigen zu können. Es lässt das Einbinden relevanter

Inhalte in vielen Konstellationen zu – Texte mit Angaben zu Größe, Position, Farbe, verwendete Schriftart und deren Einbindung genauso wie vektorbasierte Objekte wie Linien, Flächen, beliebige Polygone oder auch Bilder. Und sogar Audio- und Videodateien. Inzwischen gibt es kaum noch ein Programm, das keine PDF-Ausgabe besitzt, in allen gängigen aktuellen Betriebssystemen ist das Format tief integriert.

Über die Jahre hinweg haben sich verschiedenste Einsatzzwecke in Form von diversen Standards weltweit etabliert: PDF/X für die Druckindustrie zur Erstellung und zum Austausch von Druckdaten, PDF/A als Langzeitarchivierungsformat und noch weitere. Auch der Funktionsumfang von PDF-Dokumenten hat stetig zugenommen. Ein Anwendungsfall, der den meisten Leser\*innen bekannt sein dürfte, sind digital ausfüllbare PDF-Formulare.

Die große Stärke des PDF-Formates, nämlich eine immer gleiche und zuverlässige, sogar pixelgenaue Anzeige von Inhalten, ist aber in Bezug auf Barrierefreiheit gleichzeitig seine größte Schwäche. Barrierefreie Inhalte müssen an die Bedürfnisse der Nutzer\*innen anpassbar sein, eine rein visuelle und statische Wiedergabe ist unzureichend. Das ist einer der großen Unterschiede zu anderen barrierefreien Inhalten, z. B. in HTML und sogar nativen Word-Dateien. Hier kann über das Verarbeitungsprogramm an sich, aber auch mittels Programmiertechniken oder Plugins (Programmerweiterungen) eine Vielzahl von Varianten erzeugt werden, ohne die Daten an sich anpassen oder ändern zu müssen. Hier übernimmt das Betrachtungsprogramm die Art der Inhaltsdarstellung und über entsprechende Eingriffe kann die Ausgabe geändert werden.

Die variable, nutzergesteuerte Variation der Anzeige von Inhalten in PDF-Dokumenten widerspricht aber dem Grundwesen des Formates, das Layout zu erhalten. Daher war PDF lange ein unzugängliches Format, insbesondere für Personen, die nicht alle über das Layout transportieren notwendigen Informationen, z. B. durch eine Einschränkung beim Sehen, wahrnehmen konnten. Das änderte sich erst mit Acrobat 5 und der parallel eingeführten PDF-Version 1.4. Damit wurden die technologischen Grundlagen geschaffen, um Inhalte abseits des visuellen Erscheinungsbildes zugänglich zu machen. (Es gab auch schon Änderungen mit PDF 1.3, aber erst in PDF 1.4 wurde im Sinne der guten Nutzbarkeit ein alltagstaugliches Ergebnis erreicht.)



Ansicht der anzeigeunabhängigen PDF-Struktur in Adobe Acrobat

In den von Adobe entwickelten PDF-Versionen 1.5 bis 1.7 gab es bezüglich der Barrierefreiheit keinerlei Veränderung. Dies ändert sich auch nicht, als Adobe die Spezifikation des PDF-Formates freigab und diese als ISO-Norm (ISO = International Organization for Standardization) publiziert wurde.

### 2.3.2 PDF 2.0 – Die Zukunft am Horizont

Während der Entstehung dieses Buches wurde der neue Standard PDF 2.0 (ISO-Norm 32000-2) veröffentlicht. Er folgt auf PDF 1.7, das nach Freigabe der Spezifikation durch deren Erfinder Adobe 2008 als ISO-Norm 32000-1 standardisiert worden war. Bei PDF 2.0 handelt es sich eher um eine Evolution als eine Revolution. Es wurden maßgeblich Details angepasst, Unklarheiten bereinigt und einige Neuerungen hinzugefügt, um den technischen Entwicklungen Rechnung zu tragen. Damit sollte der Grundstein dafür gelegt werden, dass das PDF-Format auch in Zukunft erfolgreich ist. Es wurden einige Unzulänglichkeiten von PDF 1.7 angegangen, denn wie Sie im Verlauf dieses Buches noch sehen werden, lässt sich damit nicht jeder Inhalt optimal für eine barrierefreie Ausgabe aufbereiten.

Das Kapitel zu den technischen Grundlagen von barrierefreien Dokumenten wurde vollständig neu verfasst. Auch hier gibt es Neuerungen, einige Altlasten wurden gestrichen, aber maßgeblich wurde die Verwendung der Techniken präzisiert und den Bedürfnissen des Arbeitsalltags angepasst. Die Idee dahinter ist nur in Teilen der Thematik der Barrierefreiheit geschuldet. Vielmehr ist dies Ausdruck der Marktanforderungen an die Maschinenlesbarkeit von Inhalten und ihre mögliche Wiederverwendung – Barrierefreiheit ist quasi ein Nebenprodukt wirtschaftlicher Anforderungen. Die Bedeutung von barrierefreien PDF-Dokumenten wird mit PDF 2.0 daher erheblich zunehmen.

Erfahrungsgemäß wird die Verbreitung am Markt und die Umsetzung in Softwareprodukte einige Zeit in Anspruch nehmen. Aus diesem Grund beruhen die Informationen in diesem Buch auf dem PDF-Format 1.7. An relevanten Stellen werde ich aber einen Ausblick auf Veränderung in der neuen Version geben, insbesondere wenn Sie jetzt schon Anpassungen für eine zukünftige Kompatibilität vornehmen können.

### 2.3.3 Grundlagen der Barrierefreiheit im PDF-Format

Den Entwickler\*innen des PDF-Formates bei Adobe war bewusst, dass PDF langfristig nur dann erfolgreich sein kann, wenn es viele Anwendungsgebiete für das Format gibt und es für alle Anwender nutzbar ist. Wie erwähnt gibt es seit der Version 1.4 ein neues Konzept, das **Tagged PDF** genannt wird (tag, englisch = Etikett). Es schafft die Möglichkeit, Informationen zum Inhalt unabhängig von der optischen Präsentation zu hinterlegen. Ursprünglich war es wohl eher dafür gedacht, HTML oder XML aus PDFs erzeugen zu können, gleichzeitig stellt Tagged PDF aber auch die Basis barrierefreier PDF-Dokumente dar.

Wer sich für die technischen Grundlagen von barrierefreien Dokumenten und Tagged PDF innerhalb des PDF-Formates interessiert, kann sich Kapitel 14.8 der PDF-1.7-Spezifikation in Form der ISO-Norm 32000-1:2008 »Document manage-

ment – Portable document format – Part 1: PDF 1.7« durchlesen, kostenlos verfügbar über die Webseite von Adobe: <https://adobe.ly/2ENyz78> (via [www.adobe.com/](http://www.adobe.com/)). Die Version für PDF 2.0 ist nur kostenpflichtig über die Webseite der ISO ([www.iso.org/](http://www.iso.org/)) verfügbar.

### 2.3.4 Tagged PDF

Warum wird nun eine Auszeichnung der Inhalte abseits des Designs benötigt? Dazu ein kleines Beispiel:

In einem Dokument können Leser\*innen beispielsweise Überschriften durch die größere Gestaltung oder farbliche Hervorhebung von Text erkennen. Leser\*innen sind aufgrund von Erfahrungswerten oder Erlerntem in der Lage, ein Bild von einem Text zu unterscheiden und innerhalb von Texten verschiedene Elemente nach deren Wichtigkeit. Sie haben also gelernt, die Bedeutung von Inhalten in Zusammenhang mit bestimmten Gestaltungsregeln zu erkennen. Das PDF-Format transportiert schon immer visuell einwandfrei die Gestaltungsinformation, die die Ersteller\*in des Dokumentes als Orientierungshilfe vorgesehen hat. Auf gleiche oder ähnliche Art gestalteter Text könnte aber an anderer Stelle im gleichen oder in einem anderen Dokument beispielsweise auch ein Zitat sein – es gibt keine Regeln, wie eine Überschrift oder ein Zitat auszusehen hat. Die Information, um welche Art von Text es sich handelt, ist im PDF an sich nicht vorhanden, **PDF vermittelt nur die Erscheinung, nicht die Bedeutung** (Lehre der Bedeutung = **Semantik**). Für Sehende ergibt sich die Bedeutung der Inhalte aus dem Kontext und der Art des Dokumentendesigns. Ohne diese Informationen ist eine Unterscheidung der Inhalte nicht zuverlässig möglich.

Das Konzept von Tagged PDF begegnet dieser Limitierung der reinen Gestaltungsvermittlung und bildet daher die Grundlage für barrierefreie PDF-Dateien. Mithilfe von sogenannten Tags, kleinen unsichtbaren Etiketten oder Marken, wie sie auch in HTML oder anderen Auszeichnungssprachen vorkommen, kann unabhängig von der optischen Darstellung der Inhalt mit einer Bedeutung (Textstelle ist z. B. eine Überschrift oder eine Liste usw.) und einer eindeutigen Ausgabe- oder Lesereihenfolge versehen werden. Sie dienen in gewisser Weise als Ersatzpräsentation von Gestaltungselementen und redaktionellen Inhalten. PDF-Tags haben maßgeblich zwei wichtige Grundfunktionen:

1. Semantische Auszeichnung der Inhalte
2. Definition der Lesereihenfolge

Wenn Sie bereits Wissen aus dem Bereich des Webdesigns besitzen: Auf Webseiten regeln HTML-Tags die Reihenfolge der Inhalte und deren Bedeutung, Cascading Style Sheets (CSS) definieren unabhängig davon die optische Präsentation.

Um Ihnen ein grundlegendes Verständnis des Konzeptes und der Funktionsweise zu geben, werde ich im Folgenden anhand einfacher Beispiele relevante Punkte erläutern. Dieses Wissen dient als Grundlage zum Verständnis der weiteren Kapitel.

## Hervorhebung von Inhalten mit Tags

Die PDF-Tags bilden die inhaltliche Struktur des Dokumentes ab, die für die Ausgabe abseits des Layouts verwendet wird. Sie ersetzen bzw. ergänzen somit die Arbeit der Gestaltenden, die ja auch bewusst bestimmte Inhalte so formulieren, dass sich diese von anderen Elementen abheben. Jedem Element des PDF-Dokumentes (Text, Bild, Tabellen etc.) wird ein solcher Tag zugewiesen, um seine Bedeutung unabhängig von der visuellen Präsentation festzuhalten. Diese Auszeichnung der Inhalte mit einer besonderen Bedeutung nennt sich **Semantik** – später dazu mehr (Kapitel 6, Seite 127).

Wie auch bei HTML ist in der PDF-Spezifikation geregelt, welche Tags verwendet werden können. Eine Hauptüberschrift wird beispielsweise mit dem Tag `<H1>` ausgezeichnet, ein Absatz mit `<P>`, ein Bild mit dem `<Figure>`-Tag und komplexere Objekte wie Tabellen werden mit verschiedenen Tags ausgezeichnet (`<Table>` für die Tabelle an sich, `<TH>` für eine Kopfzeile, `<TD>` für eine Datenzeile zzgl. weiterer Tags). Eine ausführliche Übersicht über alle Tags finden Sie im Datenpaket zum Buch.

Das erste Beispiel:

### Das ist eine Überschrift zu einem Text

Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie *Hamburgefonts*, *Rafgenduks* oder *Handgloves*, um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: *The quick brown fox jumps over the lazy old dog*. Oft werden in Typoblindtexten auch fremdsprachige Satzteile eingebaut, um die Wirkung in anderen Sprachen zu testen. In Lateinisch sieht zum Beispiel fast jede Schrift gut aus. *Quod erat demonstrandum*.

Es gibt eine blaue Überschrift und einen schwarzen Text. Es gibt keinen eindeutigen Indikator, der besagt, dass es sich beim blauen Text um eine Überschrift handelt. Per se alle blauen Texte als Überschriften zu behandeln, würde nur für einen sehr kleinen Teil von Dokumenten funktionieren. Aufgrund der unterschiedlichen Darstellungsformen von Text an sich ist es einem Computer über reine visuelle Merkmale nicht möglich, zuverlässig eine Überschrift zu identifizieren. Denn es sind auch weitere Gestaltungsvarianten denkbar und die Möglichkeiten, weitere Variationen zu erstellen, nahezu beliebig:

### Das ist eine Überschrift zu einem Text

Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie *Hamburgefonts*, *Rafgenduks* oder *Handgloves*, um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: *The quick brown fox jumps over the lazy old dog*. Oft werden in Typoblindtexten auch fremdsprachige Satzteile eingebaut, um die Wirkung in anderen Sprachen zu testen. In Lateinisch sieht zum Beispiel fast jede Schrift gut aus. *Quod erat demonstrandum*.

Es gibt in beiden Varianten einen Absatz und eine Überschrift. Über PDF-Tags lässt sich diese verlässlich und unabhängig von der Gestaltung hinterlegen. Daher müssen die Textteile unterschiedlich ausgezeichnet werden – mit dem Tag `<H1>` für die Überschrift und dem Tag `<P>` für den Absatz:



## Das ist eine Überschrift zu einem Text



Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie *Hamburgefonts*, *Rafgenduks* oder *Handgloves*, um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: *The quick brown fox jumps over the lazy old dog*. Oft werden in Typoblindtexte auch fremdsprachige Satzteile eingebaut, um die Wirkung in anderen Sprachen zu testen. In Lateinisch sieht zum Beispiel fast jede Schrift gut aus. *Quod erat demonstrandum*.

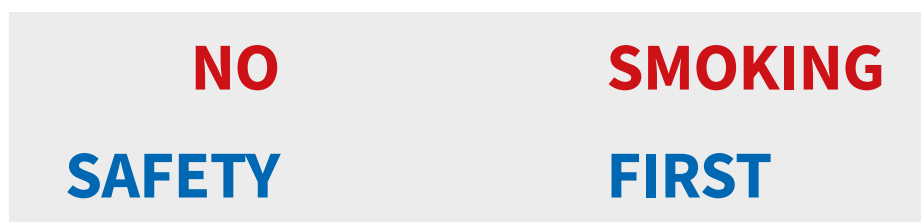
Ohne das Auszeichnen der Inhalte mit PDF-Tags wäre eine eindeutige Definition der Bedeutung der Inhalte nicht zuverlässig möglich.

Ein PDF-Dokument, das kein Tagged PDF ist, kann als nicht zuverlässig zugänglich, also als nicht barrierefrei betrachtet werden, da keine eindeutigen Informationen zu den Inhalten und ihrer Bedeutung vorliegen. Ein barrierefreies PDF ist also immer ein Tagged PDF, auch getaggttes PDF genannt. Aber: **Ein mit Tags ausgezeichnetes PDF muss nicht barrierefrei sein.** Hierfür bedarf es besonderer Voraussetzungen, die über das reine Anwenden von Tags an sich hinausgehen. Für ein barrierefreies PDF muss jedem Element nicht nur ein Tag, sondern der richtige PDF-Tag zugeordnet werden.

Tagged PDF bildet die Grundlage aller Gesetze und Normen (na ja fast, aber das folgt später noch) für barrierefreie PDF-Dokumente.

### Welche Reihenfolge meinen Sie denn?

Die Reihenfolge, in der Inhalte ausgegeben werden, ist nicht immer eindeutig. Als Beispiel dafür mal die grafische Darstellung eines Warnhinweises auf einem Öltanker, die baubedingt folgendermaßen aussah:



Die Intention zum Ausdruck zu bringen, dass im Sinne der Sicherheit (safety first) nicht geraucht werden soll (no smoking), kann durch die Gestaltung ins Gegenteil verkehrt werden: Keine Sicherheit, als Erstes rauchen! Das verlässliche Definieren der Inhaltsreihenfolge ist also unerlässlich.



Innerhalb von PDF-Dateien gibt es verschiedene Mechanismen, die für die Steuerung der Reihenfolge der Inhalte verantwortlich sind. Nehmen wir uns dazu ein nun zweispaltiges Textbeispiel zur Veranschaulichung.

## Das ist eine Überschrift zu einem Text

Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie

- Hamburgefonts,
  - Rafgenduks oder
  - Handgloves,
- um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt

Jahr 2034 Zahlen in 86 der Texte zur Pflicht werden. Nichteinhaltung wird mit bis zu 245 € oder 368 \$ bestraft. Genauso wichtig in sind mittlerweile auch Äccëntë, die in neueren Schriften aber fast immer enthalten sind. Je nach Software und Voreinstellungen können eingebaute Kapitälchen, Kerning oder Ligaturen (sehr pfiffig) nicht richtig dargestellt werden. Dies ist ein Typoblind-

2

Die beabsichtigte Reihenfolge wird über eine rein **visuelle Präsentation** transferiert. Im vorliegenden Beispiel soll zuerst die Überschrift, dann die linke Spalte und danach die rechte Spalte gelesen werden.

### 1 Das ist eine Überschrift zu einem Text

Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie

- Hamburgefonts,
  - Rafgenduks oder
  - Handgloves,
- um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: The quick brown fox jumps over the lazy old dog. Oft werden in Typoblindtexten auch fremdsprachige Satzteile eingebaut, um die Wirkung in anderen Sprachen zu testen. In Lateinisch sieht zum Beispiel fast jede Schrift gut aus. Quod erat demonstrandum.

Seit 1975 fehlen in den meisten Testtexten die Zahlen, weswegen nach TypoGb. 204 § ab dem Jahr

2034 Zahlen in 86 der Texte zur Pflicht werden. Nichteinhaltung wird mit bis zu 245 € oder 368 \$ bestraft. Genauso wichtig in sind mittlerweile auch Äccëntë, die in neueren Schriften aber fast immer enthalten sind. Je nach Software und Voreinstellungen können eingebaute Kapitälchen, Kerning oder Ligaturen (sehr pfiffig) nicht richtig dargestellt werden. Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie Hamburgefonts, Rafgenduks oder Handgloves, um Schriften zu testen.

Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: The quick brown fox jumps over the lazy old dog.

Auch das PDF selbst enthält eine Reihenfolge der Inhalte in seinem Quellcode, den sogenannten **Content Stream**. Dieser muss nicht identisch sein mit der beim Erstellen erdachten Reihenfolge. Sie wird vielmehr definiert über die verwendete Ausgabetechnik (Programmexport, PDF-Drucker, Konvertierungsprogramm). So könnte im vorliegenden Fall beispielsweise als Erstes die Ausgabe der Überschrift erfolgen, die beiden Textblöcke darunter könnten aber beispielsweise nicht spalten-, sondern zeilenweise vorgelesen werden. Es gibt sogar Programme, die die komplette Reihenfolge aller Buchstaben umkehren.

1

## Das ist eine Überschrift zu einem Text

2

Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie

- Hamburgefonts,
- Rafgenduks oder
- Handgloves,

um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: The quick brown fox jumps over the lazy old dog. Oft werden in Typoblindtexte auch fremdsprachige Satzteile eingebaut, um die Wirkung in anderen Sprachen zu testen. In Lateinisch sieht zum Beispiel fast jede Schrift gut aus. Quod erat demonstrandum.

Seit 1975 fehlen in den meisten Testtexten die Zahlen, weswegen nach TypoGb. 204 § ab dem Jahr

34 Zahlen in 86 der Texte zur Pflicht werden. Nichteinhaltung wird mit bis zu 245 € oder 308 \$ bestraft. Genauso wichtig sind mittlerweile auch Äccèntè, die in neueren Schriften aber fast immer enthalten sind. Je nach Software und Voreinstellungen können eingebaute Kapitälchen, Kerning oder Ligaturen (sehr pfiffig) nicht richtig dargestellt werden. Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie Hamburgefonts, Rafgenduks oder Handgloves, um Schriften zu testen.

Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: The quick brown fox jumps over the lazy old dog.

Über die beiden genannten Wege gibt es keine zuverlässige Möglichkeit, die korrekte Ausgabereihenfolge der Inhalte abzuleiten. Die visuelle Präsentation kann in vielen Fällen nicht eindeutig und verständlich sein, beispielsweise durch ungenügende Gestaltung. Der Content Stream kann in nahezu beliebiger Form vorliegen und ist daher in Bezug auf die korrekte Reihenfolge nicht verlässlich.

Um beiden Problemen zu begegnen, gibt es eine dritte Möglichkeit, die Reihenfolge von Inhalten und deren Bedeutung zu bestimmen. Diese Möglichkeit bietet **Tagged PDF**. Dabei werden alle Elemente des Inhaltes nicht nur semantisch mit Tags ausgezeichnet, sondern gleichzeitig werden diese Tags in eine eindeutige, lineare Sequenz gebracht.

### Eine kleine Eselsbrücke für die Umsetzung:

Stellen Sie sich Ihre Publikation einfach als eine Webseite vor, die Sie linear vom Seitenanfang bis ans Ende nach unten lesen müssen (Inhaltsreihenfolge). Überschriften und andere wichtige Elemente sollten dabei einfach zu erkennen sein (Semantik).

In unserem Beispiel ist es wünschenswert, dass erst die Überschrift, dann die linke und am Ende die rechte Spalte vorgelesen wird. Daher wird in diesem Zusammenhang im Rahmen von Tagged PDF auch von der **logischen Lesereihenfolge** gesprochen.

Durch den Einsatz von PDF-Tags kann somit zuverlässig und unabhängig von der optischen Präsentation die Reihenfolge eindeutig definiert sowie die Bedeutung von Inhalten und ihrer Rolle hinterlegt werden. Wie bei anderen Auszeichnungssprachen auch ergibt sich dadurch eine Trennung von Inhalt und Darstellungsform.



### Achtung!

In Adobe Acrobat existiert ein Navigationsfenster, genannt »Reihenfolge«. Dieses bildet leider nicht die für die Barrierefreiheit relevante Reihenfolge der Tags ab, sondern basiert auf einem anderen Mechanismus. Nutzen Sie diese Möglichkeit also auf keinen Fall, um die Reihenfolge auf Korrektheit zu prüfen, sondern das Navigationsfenster »Tags« oder später angesprochene Möglichkeiten.

## Tagged PDF und Barrierefreiheit

Ein Großteil der verfügbaren Dokumente, die Tags enthalten, ist leider nicht als barrierefrei zu betrachten. Der Grund hierfür liegt oft in der Art, wie Nutzer\*innen ihre Anwendungsprogramme verwenden, und auch in den Programmen, die zur Erstellung genutzt werden. Viele Programme erstellen zwar ein getaggttes PDF, was aber nicht bedeutet, dass dieses auch barrierefrei ist. Ein Standardphänomen in vielen Dokumenten ist, dass alle Inhalte als normale Absätze ausgezeichnet sind. Wird dies auf die visuelle Präsentation eines gedruckten Produktes übertragen, würde das bedeuten, dass alle Texte innerhalb eines Dokumentes auf die gleiche Weise formatiert sind. Stellen Sie sich einmal vor, Sie müssten ein komplexes Dokument, beispielsweise eine Zeitung, auf diese Weise lesen – jede Art von Orientierung wäre ein mühseliger Akt. Solchermaßen ausgezeichnete PDF-Dokumente sind aber vollständig konform zur ISO-Norm des PDF-Standards. Dieser definiert folglich die korrekte Verwendung von Tags im Sinne eines barrierefreien Dokumentes nicht präzise genug.

Daraus lässt sich aber auch eine wichtige Erkenntnis ableiten: Barrierefreie Dokumente bedürfen der Mitarbeit der Inhaltsersteller\*innen und können nicht immer automatisch auf Knopfdruck generiert werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt: Sollen die Informationen aus PDF-Tags genutzt werden, so muss das genutzte Programm zur Verarbeitung diese Funktion unterstützen. Das PDF-Anzeigeprogramm Adobe Acrobat (Versionen Reader, Standard, Professional) kann mit getaggtten PDF-Dokumenten umgehen, viele der gängigen Browser-Plugins zur Anzeige von PDF jedoch beispielsweise nicht.

Um eine Unterscheidung zwischen einfach nur getaggtten und richtig getaggtten, also barrierefreien PDF-Dokumenten treffen zu können, wurde unter anderem ein PDF-Unterstandard als ISO-Norm zur genauen Definition geschaffen. Die Bezeichnung lautet **PDF/UA**, wobei das Kürzel UA für Universal Accessibility steht, was so viel wie universeller Zugang bedeutet. Darüber hinaus wird noch Weiteres in PDF/UA definiert, was ich später ausführlicher erklären werde ([Kapitel 5.2.2, Seite 92](#)). Die Definition von PDF/UA lehnt sich an die Richtlinie **WCAG** (Web Content Accessibility Guidelines) an, die unabhängig vom PDF-Format Anforderungen an barrierefreie Inhalte definiert und im Verlauf dieses Buches noch ausführlicher beleuchtet wird. Weiterhin sind auch PDF-Tags in anderen PDF-Standards vorgeschrieben, z. B. im Archivierungsstandard PDF/A-1a. Beide Normen spielen im Kapitel der praktischen Umsetzung eine große Rolle.

Das in diesem Buch verfolgte Ziel ist das Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten nach PDF/UA-Norm.

## **Tagged PDF und die Folgen – Strukturiertes Arbeiten**

Möchten Sie mit **Tags** ausgezeichnete PDF-Dokumente mit den für die Barrierefreiheit relevanten Informationen erhalten, so wird dies maßgeblich vereinfacht, wenn Sie von Anfang an mit gewissen **strukturierten Inhalten** arbeiten. Strukturierte Inhalte sind beispielsweise ein bekanntes und etabliertes Konzept im Bereich von Datenbanken – hier ist aufgrund der Datenbankstruktur bekannt, welches Merkmal oder welche Eigenschaft der Inhalt besitzt (Musterstraße = Straßenname, 5 = Hausnummer). Nicht grundlegend anders verhält es sich mit der Struktur der meisten Publikationen, denn über deren Strukturen kann wie bei einer Datenbank eine gezielte Abfrage erfolgen – beispielsweise der Zugriff auf die Inhalte aller Überschriften, um sich einen Überblick über das Dokument zu verschaffen.

Möglicherweise erscheint Ihnen das Denken und Arbeiten in strukturierter Form am Anfang noch gewöhnungsbedürftig. Für das Erstellen von barrierefreien Inhalten ist dies jedoch unabdingbar. Sie werden aber sehen, es ist ganz einfach. Wahrscheinlich besitzen Sie schon das notwendige Wissen, wenden es vielleicht nur noch nicht bewusst an. Um Sie an das Thema heranzuführen, wird das Erkennen von Strukturen und die entsprechende Umsetzung in Publikationen ausführlich im Fortlauf dieses Buches thematisiert.

Da eine Strukturierung der Inhalte in barrierefreien PDF-Dokumenten in gewissem Maße essenziell ist, müssen diese Strukturen an irgendeiner Stelle des Arbeitsablaufs bei der Dokumentenerstellung eingebracht werden. Nachhaltig und effizient ist es fast immer, diese Struktur frühestmöglich anzulegen. Im Optimalfall geschieht dies bereits durch die Autor\*innen, denn diese wissen am besten, welche konzeptionellen und inhaltlichen Ideen hinter ihrem Werk stecken. Wenn ein\*e Autor\*in es für angebracht hält, den Inhalt rückwärts auszugeben, so muss dies durch die Tags und deren Struktur nachgebildet werden. Noch ein Grund mehr, warum die Autor\*innen hier bereits Ideen über eine strukturierte Vorarbeit einbringen sollten.

### **Was Sie vorab wissen sollten:**

Das Erstellen gut strukturierter Dokumente geschieht nicht automatisch durch einen Computer. Es bedarf Ihres Wissens, die Strukturen zu schaffen. Der Computer hilft Ihnen aber – auf Basis Ihrer Vorarbeit – erheblich bei der erfolgreichen Umsetzung in ein barrierefreies PDF.

### 2.3.5 Warum eigentlich PDF? Sind Alternativen denkbar?

Die meisten Menschen, die sich mit der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten beschäftigen, stellen leider oft nicht die wichtigste Frage: Warum muss es denn überhaupt ein PDF sein?

Oft legen die Ersteller\*innen von Inhalten einfach los und fangen an zu schreiben oder Inhalte zusammenzutragen. Wie und wo später publiziert wird, kommt ihnen dabei oft gar nicht in den Sinn. Es wird genutzt, was bekannt und vertraut ist oder gerade auf dem Rechner zur Verfügung steht – sei es Word, InDesign oder ein einfacher Texteditor. Dabei wird häufig vergessen, dass das Endprodukt vielleicht nicht nur auf Papier landet, sondern auch im Internet. Oft ist dann PDF die erste Wahl – es kann aus nahezu jedem Programm erstellt werden, und vermeintlich alle können es lesen. Wenn Sie beispielsweise nun aufgrund gesetzlicher Vorgaben barrierefrei publizieren müssen, muss es sich dabei um ein barrierefreies PDF handeln (siehe hierzu auch [Kapitel 3, Seite 75](#)).

Im schlimmsten Fall ist die Folge das Ignorieren dieser Anforderung, im günstigen Fall das Bemühen, im Nachhinein das Dokument barrierefrei zu machen. Je nach Komplexität und Art des Dokumentes bedarf dies teilweise erheblicher Ressourcen. Ein Grund, warum so viele barrierefreie PDFs verfluchen.

Folgende Grundfragen sollten zu Beginn gestellt werden:

- **Ist PDF denn grundlegend betrachtet ein gutes Format, um Inhalte auf einer Webseite zu hinterlegen?**
- Warum mache ich ein PDF?
- Was will ich erreichen?

Grundsätzlich sollte das Kommunikationsziel das Format bestimmen, das am besten hilft, dieses Ziel zu erreichen. Dazu sollten Sie am besten vorab die Bedürfnisse Ihrer Nutzer\*innen eruieren.

Ich behaupte einmal: Heutzutage liest ein Großteil der Nutzer\*innen PDF-Dokumente am Monitor und druckt diese nicht extra aus. Die meisten PDF-Dokumente sind als hochformatige Publikation angelegt, die meisten Monitore stellen den Bildschirminhalt im Querformat dar. Der Inhalt der meisten PDF-Dokumente ist optimiert auf eine gute Lesbarkeit beim Ausdruck in 100% der Darstellungsgröße. Gerade bei der Verwendung von Laptopmonitoren oder Tablets wird aber meist ein kleinerer Vergrößerungsmaßstab bei einer vollständigen Seitenansicht zur Anzeige gebracht. Die ursprüngliche Gestaltung des Dokumentes zielt also gar nicht auf die Bedürfnisse der Leser\*innen ab, die Dokumente über Webseiten oder allgemein im digitalen Bereich konsumieren.

Weiterhin stellen PDF-Dokumente einen Bruch in der Nutzung von Webseiten dar. Die gewohnte Umgebung der Webseite, inklusive Layout und Navigation, wird verlassen. Zur Anzeige des PDFs muss meist ein Zusatzprogramm geladen werden, was Zeit in Anspruch nimmt. Und viele PDFs müssen gar erst vollständig geladen werden, bis die erste Seite überhaupt angesehen werden kann. Abseits der Barrierefreiheit stellen also PDF-Dokumente eine Einschränkung der Nutzbarkeit für alle Konsument\*innen dar.

Warum also wird trotzdem das PDF-Format benutzt?  
Weil es immer so war?  
Aber es muss ja nicht immer so bleiben.

Laut meiner Erfahrung müsste ein Großteil der PDF-Dokumente auf Webseiten überhaupt nicht publiziert werden. Es handelt sich teilweise um nicht relevanten, oft auch redundanten Inhalt oder einfach die falsche Art, Inhalte über diesen Kanal zu publizieren – beispielsweise Veranstaltungsinformationen und vieles mehr. Wenn Sie nach dieser Maßgabe vorgehen, könnte es sein, dass die Menge an Dokumenten, die Sie als barrierefreies PDF zur Verfügung stellen müssen, bereits rapide sinkt.

Für alle Publikationen sollten Sie sich also erst einmal die Frage stellen, ob PDF das beste Format ist, um Ihre Botschaft auf bestmögliche Art zu transferieren – abseits von »Das haben wir schon immer so gemacht!«. Weiterhin sollte von Relevanz sein, ob das Erstellen eines barrierefreien PDF-Dokumentes die wirtschaftlichste Art darstellt, für alle Nutzer\*innen einen gleichberechtigten Zugang zu Ihren Inhalten zu ermöglichen. Die gesetzlichen Grundlagen beispielsweise verlangen einen gleichberechtigten Zugang für alle, jedoch nicht explizit barrierefreie PDF-Dokumente.

Abseits von technischen Detaillösungen können Sie Ihre Inhalte auch in anderen Formaten zur Verfügung stellen. Bedingung ist jedoch, dass es sich dabei um ein adäquates und vollständig zugängliches Format handelt.

#### **Denkbare Alternativen zum PDF sind:**

1. HTML (+ CSS)
2. EPUB
3. Word (\*.doc/\*.docx), Writer (\*.odt), Rich Text Format (\*.rtf)
4. Bildformate
5. Audioformate

Bevor ich etwas näher auf die einzelnen Formate eingehe, sei gesagt: **Kein digitales Format ist perfekt zugänglich.** Alle Formate haben Unzulänglichkeiten, dazu sind die Bedürfnisse der Nutzer\*innen zu unterschiedlich, und auch die Inhalte selbst. Eine Umsetzung in einem anderen Format sollte immer nach Maßgabe eines möglichst gleichwertigen Zuganges erfolgen. Ein nicht barrierefreies PDF-Dokument in Form einer schlechten, unzugänglichen Webseite umzusetzen, ist keine Lösung.

Eine Essenz aus diesem Buch, die Ihnen an diversen Stellen begegnen wird, lautet: Das Ausgabeformat kann nur das wiedergeben, was hineingesteckt wurde. Werden die Inhalte nicht bereits in strukturierter Form erstellt, ist das Ausgabeformat relativ unerheblich. Für ein barrierefreies Ausgabeformat müssen die Inhalte an irgendeiner Stelle des Arbeitsablaufes strukturiert werden – egal ob vor der Ausgabe in das Format oder danach.

## HTML und CSS

HTML (Hypertext Markup Language, englisch für Hypertext-Auszeichnungssprache) und später CSS (Cascading Style Sheets) wurden eigentlich nur aus dem Grund erfunden, um digitale Informationen in optimaler, strukturierter Weise auf dem Bildschirm wiederzugeben. Von daher liefern sie auch eine prädestinierte Technik für Inhalte auf Webseiten. Was die Strukturierung in Form von Reihenfolge und Semantik angeht, ist diese Technik barrierefreien PDF-Dokumenten sehr ähnlich, auch wenn HTML5 weit mehr Möglichkeiten bietet als PDF 1.7.

Durch die Entwicklung der letzten Jahre wurde es möglich, Inhalte so zu generieren, dass sie sich dynamisch an die jeweilige Bildschirmgröße anpassen – ganz im Gegensatz zum Grundgedanken des PDF-Formates. HTML lässt sich zudem relativ einfach erstellen. Sie brauchen keine kostenpflichtige Software, ein einfacher Texteditor reicht aus. Der Standard selbst ist ebenso offen, kann kostenfrei eingesehen werden. Bei der korrekten Umsetzung können mit HTML und CSS sehr gute barrierefreie Publikationen erstellt werden, das notwendige Wissen vorausgesetzt. Aber auch HTML ist nicht perfekt.

**Hinweis:** Wer sich intensiver mit dem Thema auseinandersetzen will, findet umfangreiche Informationen in »Barrierefreiheit verstehen und umsetzen« von Jan Eric Hellbusch und Kerstin Probiesch (<http://bit.ly/2Gpg77U> [via [www.dpunkt.de/](http://www.dpunkt.de/)]).

## EPUB

Digitale Bücher, auch E-Books genannt, haben in den letzten Jahren einen kleinen Boom erlebt. Nahezu jedes aktuelle Buch gibt es nicht nur in gedruckter Form, sondern auch digital. Verschiedene Formate können hier für die Umsetzung genutzt werden, das in meinen Augen prädestinierte Format heißt EPUB. Auch hierbei handelt es sich um einen offenen Standard, dessen Basis maßgeblich HTML und CSS sind. Aufgrund dieser Gemeinsamkeiten sind die Eigenschaften nahezu identisch. Ein großer Vorteil des EPUB-Formates: Im Gegensatz zu Webseiten kann es auch offline genutzt werden. Daher wird es zuweilen »Webseite für die Westentasche« genannt. Im aktuellen EPUB-Standard 3 gibt es ebenso wie bei HTML eine erweiterte Unterstützung für Barrierefreiheit. IBM beispielsweise hat vor einiger Zeit den internen Dokumentenstandard vom PDF-Format auf EPUB umgestellt. Allerdings muss ich darauf hinweisen, dass sich EPUB3 bis heute nicht in allen Bereichen flächendeckend durchgesetzt hat und es Darstellungs- und Nutzungsunterschiede zwischen den verschiedenen, existierenden Lesesystemen geben kann.

Das Erstellen solcher Dateien kann über sehr unterschiedliche Wege erfolgen. Es gibt Programme, die das Format von Haus aus exportieren können (InDesign), andere Programme können dies mithilfe von Plugins erledigen (Libre- / OpenOffice) und es gibt eine unzählige Anzahl an Konvertern.

**Hinweis:** Nutzen Sie InDesign zur Dokumentenerstellung, so sind die notwendigen Arbeiten für eine barrierefreie Ausgabe von PDF und EPUB nahezu identisch.

## Native Formate (Word, Excel, PowerPoint etc.)

Unter gewissen Umständen kann es auch sinnvoll sein, kein Ausgabeformat wie PDF oder HTML zur Verfügung zu stellen, sondern die Ursprungsdateien. Aus verschiedenen Anwendungen lassen sich nur ganz schlecht barrierefreie Dokumente in an-

deren Formaten erzeugen bzw. die entsprechenden Inhalte gestatten dies nicht. Ein Beispiel wäre eine komplexe oder interaktive Pivot-Tabelle. In solchen Fällen kann es sinnvoll sein, die ursprünglichen Anwendungsdateien auf die Webseite zu stellen. Im Ursprungsprogramm gibt es meist mehr Informationen und zusätzliche Interaktionsmöglichkeiten als nach einem Konvertierungsprozess in ein anderes Format.

Die meisten schrecken davor jedoch zurück, weil so die Ursprungsdateien verändert werden können. Ich kann auch keine allgemeine Empfehlung abgeben, wann das Veröffentlichen der Ursprungsdatei überhaupt sinnvoll ist. Gerade in früheren Zeiten haben Personen mit Einschränkungen eine Word-Datei einer PDF-Datei immer vorgezogen.

## **Bild- und Grafikformate**

Es kann sogar sinnvoll sein, gewisse Arten von Publikationen als Bild auszugeben, obwohl dies in vielen Kontexten absolut unerwünscht ist. Bilder per se sind eigentlich ein schlecht zugängliches Format, da jegliche textliche Information danach verloren ist – es gibt eben nur noch Pixel und Informationen zu deren Farbe.

Mir sind allerdings schon einige Plakate begegnet, bei denen die Ausgabe als komplette Bilddatei eine sinnvollere Wahrnehmung ermöglicht als die Ausgabe aller einzelnen Elemente – viele kleine Textblöcke mit wenig Informationsgehalt und eine große Anzahl von Sponsorenlogos beispielsweise. In einem Fall wurde auf einer Webseite eine Serie von Plakaten für einen Wettbewerb präsentiert. Hier war die Hauptintention nicht das Erfassen aller Details, sondern eher der Vergleich und die Hauptaussage. Alle diese Plakate online als PDF anzubieten, und das in barrierefreier Form, kann gegebenenfalls für die Endbenutzer\*innen mehr Mühe als Mehrwert schaffen. So müsste erst das PDF heruntergeladen und im entsprechenden Programm geöffnet werden und würde dann relativ wenig Information bieten. Diese Informationen könnten auf einfache Art und Weise direkt über die Webseite erlangt werden, auf der das jeweilige Bild mit einem entsprechenden beschreibenden Text versehen ist. Das heißt aber nicht, dass diese Methode auch für jedes andere Plakat eine gute Wahl ist. Die Entscheidung müssen Sie immer anhand der Parameter spezifisch zur Publikation treffen.

Eine Besonderheit bei der Darstellung von grafischen Inhalten stellt das Format SVG (Scalable Vector Graphics) dar. Dieses maßgeblich auf Webseiten eingesetzte Datenformat ist in der Lage, Inhalte sehr gut zugänglich zu machen, indem einzelne Bereiche oder Elemente entsprechend ihrer Bedeutung ausgezeichnet werden (Details siehe [www.w3.org/wiki/SVG\\_Accessibility](http://www.w3.org/wiki/SVG_Accessibility)).

## **Audioformate**

Einige Webseiten bieten inzwischen das Vorlesen von Seiteninhalten über eine eingebaute Software oder das Herunterladen einer Audiodatei an. So gibt es unabhängig von der visuellen Darstellung eine Inhaltsausgabe.

Der Einbau einer Vorlesesoftware in ein PDF ist nicht möglich, aber auch gar nicht notwendig, da entsprechende Funktionen über andere Wege realisiert werden können ([Kapitel 4, Seite 79](#)). Das Anbieten einer Audiodatei zum Herunterladen kann jedoch für einige Gruppen von Nutzer\*innen hilfreich sein. Aber hier liegt auch der Knackpunkt: Diese alternative Form des Inhaltes ist nicht durch alle

Personen nutzbar. Gehörlose Menschen können mit einem solchen Format nichts anfangen.

Daher können Audiodateien nur als Alternative zu einem anderen Format angeboten werden, nicht als ausschließliches Format. Weiterhin können auch nicht alle Inhalte über eine Audiodatei adäquat abgebildet werden – Bilder und Tabellen als Inhaltsbestandteile bilden hier beispielsweise ein Ausschlusskriterium.

Audiodateien als alternatives Format sind daher nur beschränkt nutzbar und in der Erstellung und Zurverfügungstellung mit zusätzlichem Aufwand verbunden.

## Die Publikationsprozesse entscheiden

Bevor Sie sich nun freudig vom PDF-Format verabschieden, gebe ich noch ein paar Dinge mit auf den Weg, die Sie bei Entscheidungen beachten sollten.

In vielen Behörden, Firmen oder Organisationen sind Publikationsprozesse ein lang gewachsenes Konstrukt. Meist sind Strukturen etabliert, die sich vielfältig bewährt haben. Damit einher gehen auch gewohnte Arbeitsweisen zu Inhaltserstellung und Werkzeugen, die dabei eingesetzt werden. Existiert bis dato ein printorientierter Arbeitsablauf, so kann die Umstellung beispielsweise auf einen HTML-Ausgabeprozess teilweise mit höheren Aufwänden verbunden sein als das Ergänzen der bestehenden Arbeitsabläufe um die Umsetzung der Barrierefreiheit (vertiefende Informationen im [Kapitel 3, Seite 75](#)).

Maßgeblich für einen guten Arbeitsablauf, egal in welchem Format, ist das Bewusstsein der Mitarbeiter\*innen für den Umgang mit Inhalten. Ist dieses Bewusstsein nicht vorhanden, werden die Inhalte in keinem Ausgabeformat bestmöglich zugänglich sein.

Ein kleines Beispiel: Wenn eine sehr anschauliche Infografik einfach nur als Bild gespeichert wird, so leidet nicht nur die Möglichkeit zur einfachen Anpassung der Inhalte, sondern auch die Aussagekraft in nahezu jedem Ausgabeformat. In diesem Fall wäre der optimale Arbeitsablauf, Werkzeuge zu benutzen, die dynamische und im besten Fall zugängliche Inhalte generieren.

## Zusammenfassung: Es muss nicht immer PDF sein

Wenn Sie barrierefrei publizieren wollen, ist also zu überlegen, welches Format für Ihre Nutzer\*innen das beste ist. Bedenken Sie aber, dass jedes Format Vor- und Nachteile hat, auch im Bereich der Barrierefreiheit. Stellen Sie die Bedürfnisse der Nutzer\*innen und die Inhalte in den Mittelpunkt und schauen, dass eine möglichst barrierefreie, also für alle gleichermaßen zugängliche Umsetzung aus Sicht des Formates und Ihrer Abläufe möglich ist.

Bedenken Sie auch, dass ein Format nur das wiedergibt, was hineingesteckt wird. Die Qualität aus Sicht der Barrierefreiheit ist oft nicht so sehr Frage des Formates, sondern eher der inhaltlichen Ausführung.

Vielleicht können Sie das Buch nach diesem Abschnitt bereits aus der Hand legen, da Sie nun sicher sind, aufgrund der vorhandenen Alternativen keine barrierefreien PDF-Dokumente erstellen zu müssen. Allerdings sind die Anforderungen und notwendigen Maßnahmen in allen Formaten recht ähnlich.

Im weiteren Verlauf dieses Buches werde ich daher sehr stark darauf eingehen, welche Vorarbeiten notwendig sind, um relativ einfach barrierefrei zu publizieren –



egal ob in Form eines PDF-Dokumentes oder einer HTML-Datei. Wenn Sie Grundlagen einmal gelegt haben, ist es relativ unerheblich, in welchem Format Sie publizieren. Es gibt bereits heute Möglichkeiten, aus barrierefreien PDF-Dokumenten auf Knopfdruck ein voll funktionsfähiges EPUB oder eine HTML-Seite zu erstellen. Diese Möglichkeiten werden mit PDF 2.0 noch ausgeweitet werden.

### **2.3.6 Wann ist PDF das richtige Format?**

Nachdem ich Sie im letzten Teil vielleicht etwas vom PDF-Format weggeführt habe, möchte ich nun aber wieder den Weg Richtung PDF einschlagen. Denn es finden sich gute Gründe, in diesem Format zu publizieren. Grundsätzlich gibt es dafür zwei Ansätze.

#### **Webseite oder Dokument?**

Eine fundamentale Eigenschaft von Publikationen, über die die meisten Menschen oft gar nicht nachdenken, ist ihre Funktion. Hier lässt sich grundsätzlich unterscheiden zwischen einem Dokument oder einer Webseite. Webseiten werden heutzutage sehr oft für Publikationszwecke verwendet, teilweise in Bereichen, die früher klassischen Printprodukten vorbehalten waren. Nehmen Sie beispielsweise Ihre Fernsehzeitschrift oder das Kinoprogramm. Webseiten bieten diverse Vorteile, allen voran zu nennen Aktualität, einfache Änderung der Inhalte, einfaches Konsumieren.

Webseiten besitzen aber auch einige Nachteile. Haben Sie schon mal versucht, auf einer Webseite rechtsverbindlich zu unterzeichnen? Hatten Sie schon mal einen Link gespeichert, der später nicht mehr funktionierte oder auf einmal andere Inhalte enthielt? Der Vorteil von Aktualität und Flexibilität ist gleichzeitig auch einer der Nachteile von Webseiten.

Jetzt überlegen Sie einmal, wie Sie Freund\*innen oder Kolleg\*innen zusätzliche Informationen per Mail zukommen lassen, beispielsweise einen Vertrag oder eine Präsentation. Haben Sie jemals bei solchen Dingen ein HTML-Dokument versendet? Oder doch eher ein klassisches Dateiformat verwendet wie PDF, DOC, PPT etc.?

Die angesprochenen Probleme von Webseiten existieren nicht bei Publikation mit Dokumentencharakter. Ein PDF ist vom Charakter her ein Dokument. Sie können es unterzeichnen, und es verändert nicht seinen Inhalt. Der Vorteil der Aktualität von Webseiten geht dafür bei Publikationen mit Dokumentencharakter verloren. Eine Änderung von Inhalten ist bei Letzteren weitaus mühseliger.

Ein weiterer Punkt, der nicht vernachlässigt werden sollte: PDF-Dokumente werden im Gegensatz zu Webseiten als werthaltiger empfunden. Früher wurde nur gedruckt, was auch wirklich wichtig war. Diese Mentalität übertrug sich bei der Digitalisierung dann größtenteils auf das PDF-Format, das einem Druckprodukt ja sehr ähnlich ist. Mit dem Aufkommen von Webseiten war es nun für jede\*n wesentlich einfacher, Inhalte zu publizieren. Somit änderte sich auch das Publizieren, das nun nicht mehr größeren Institutionen oder Verlagen vorbehalten war. So entstand der Eindruck, dass Inhalte aus dem Internet qualitativ minderwertiger sind oder zumindest sein können. Auch wenn sich mittlerweile sogar wissenschaftliche Fachpublikationen aufgrund der größeren Aktualität im Internet finden, ist doch der Ruf von Inhalten auf Webseiten bis heute oft noch getrübt.



Hat Ihre Publikation also eher den Charakter eines Dokumentes, spricht dies eher für eine Ausgabe im PDF-Format als auf einer Webseite.

### **Entscheidungshilfen nach Funktion und Publikationsart**

Wie bereits angesprochen, gibt es Publikationen und Situation, in denen das PDF-Format nicht geeignet ist. Nutzen Sie hier bitte die angesprochenen Alternativen. Punkte, die aber eindeutig für eine Publikation im PDF-Format sprechen, sind:

- Die Publikation soll auch offline gelesen werden.
- Die Erhaltung des Layouts ist sehr wichtig.
- Die verlässliche Darstellung von Inhalten muss auf überall gewährleistet sein.
- Die Inhalte sollen nicht mehr editiert werden können.
- Die Inhalte müssen durch Sicherheitseinstellungen geschützt werden.
- Erweiterte Funktionen, beispielsweise Kommentare oder digitale Unterschriften, sollen genutzt werden.
- Es handelt sich um nachhaltigen Inhalt, der lange Zeit absolut verlässlich verfügbar sein soll.
- Vorgaben oder Gesetze verbieten meist funktionsbedingt andere Formate wie HTML oder XML.

Dies sind nur einige Anhaltspunkte, die teilweise auch für andere Formate sprechen können. Beispielsweise ist EPUB ein Format, das auch offline funktioniert, jedoch die Erhaltung des Layouts nicht gewährleisten kann. (Es gibt hier zwar auch eine Sonderform, EPUB fixed layout, die aber andere Nachteile mit sich bringt.)

Einige klassische Publikationen, die oft und auch ausschließlich im PDF-Format auf Webseiten gestellt werden, sind:

- Magazine,
- Leitfäden mit erweiterten grafischen Inhalten,
- ausführliche Studien oder ähnliche Werke,
- Bücher, sofern das Layout eine wichtige Rolle spielt,
- amtliche, rechtsverbindliche Formulare.

Sofern Sie sich aufgrund der vorherigen Abwägung für die Veröffentlichung im PDF-Format entscheiden, sollten Sie auf der zugehörigen Webseite jedoch einige zusätzliche Informationen zur Verfügung stellen. Es ist immer hilfreich, dort eine kurze Zusammenfassung über den Inhalt des Dokumentes zu liefern. So können Nutzer\*innen vorab entscheiden, ob sie das Dokument lesen wollen. Ganz im Sinne der Usability vermeiden Sie so für potenzielle Nutzer\*innen, das Dokument zunächst herunterzuladen und erst im Nachhinein festzustellen, dass es vielleicht doch nicht so interessant ist.

### 2.3.7 Der Ruf von PDF-Daten bei eingeschränkten Nutzer\*innen

Das PDF-Format genießt bei vielen Menschen mit Einschränkungen nicht den besten Ruf. Gerade seheingeschränkte Nutzer\*innen haben in weiten Teilen eine große Aversion gegen PDF-Dokumente entwickelt. Das liegt maßgeblich in der Tatsache begründet, dass es sich bei den meisten PDF-Dokumenten im Internet nicht um barrierefreie Dokumente handelt, bei denen für das Ausgeben der Inhalte nicht die notwendige Tag-Struktur verwendet wurde, sondern meist die Reihenfolge, in der die Inhalte in der PDF-Struktur abgelegt sind. Das Konsumieren von nicht barrierefreien PDF-Dokumenten kann so zu einer echten Qual werden.

Wer sich einen tieferen Eindruck davon verschaffen will, vor welchen Hürden blinde Menschen beim Lesen von PDF-Dokumenten stehen können, findet den interessanten Artikel *Klagelied* auf der Webseite *Barrierefreies Webdesign* von Jan Eric Hellbusch, geschrieben von Oliver Nadig: <http://bit.ly/2IILeTw> (via [www.barrierefreies-webdesign.de/](http://www.barrierefreies-webdesign.de/)).

Publizieren Sie nun barrierefreie PDFs, müssen Sie erst mal mit dem weit verbreiteten schlechten Ruf klarkommen. Aber tragen Sie dazu bei, diesen zu ändern! Reden Sie offen über Ihre guten und zugänglichen Publikationen und vermitteln Sie dies. Blogbeiträge und Tutorials können hier ein gutes Mittel zur Aufklärung, aber eben auch zur Bewerbung der Eigenkompetenz sein.

## 2.4 Mythen um barrierefreie PDF-Dokumente

Was das Erstellen guter barrierefreier PDF-Dokumente aktuell in meinen Augen am kompliziertesten macht, ist das notwendige Wissen um die Beschaffenheit eines solchen Dokumentes. Wie sieht ein solches überhaupt aus und welche Anforderungen existieren?

Über die Jahre hinweg haben sich aus verschiedensten Gründen dazu unterschiedliche Meinungen etabliert, die teilweise – bei genauer Betrachtung – den Anforderungen an ein vollkommen barrierefreies Dokument nicht standhalten. Oft hat das proprietäre Ursachen, d. h., sie genügen spezieller Software oder Bedürfnissen einzelner Gruppen von Nutzer\*innen. Einige dieser Anforderungen haben auch dazu geführt, dass viele Menschen das Erstellen von barrierefreien Dokumenten als sehr kompliziert oder gar Hexenwerk ansehen. Basis für diesen Glauben sind wohl auch diverse, wenn nicht sogar die meisten der verfügbaren Anleitungen und Tutorials zur Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente, die durch Halbwissen glänzen.

Solche Anforderungen nenne ich Mythen. Ich möchte hier einige davon aufführen und auch belegen, warum diese für gute barrierefreie Dokumente, deren Zielgruppe alle potenziellen Nutzer\*innen sind, nicht relevant sind. Ich tue dies, um Ihnen das notwendige Hintergrundwissen für Entscheidungsprozesse und auch beratende Gespräche mit potenziellen Auftraggeber\*innen oder -nehmer\*innen an die Hand zu geben.

### 2.4.1 Barrierefreie PDFs sind für Blinde

Die meisten Menschen denken bei barrierefreien Dokumenten in erster Linie an blinde Konsument\*innen. Ja, auch blinde Menschen lesen PDFs, das ist nicht von der Hand zu weisen. Aber sie sind nicht die Einzigen. Wird ein PDF-Dokument besonders für blinde Menschen optimiert mit der Intention, es besonders schön vorlesen zu lassen, was geschieht dann mit Menschen, die auf andere Besonderheiten angewiesen sind ([Kapitel 4, Seite 79](#))? Es sollte immer ein PDF-Dokument für alle Nutzer\*innen geben. Vor diesem Hintergrund wird fortlaufend im Buch auch von einer **Ausgabe von Inhalten** gesprochen, nicht vom Vorlesen.

#### Merke:

Gute barrierefreie Dokumente lassen sich durch alle Nutzer\*innen uneingeschränkt konsumieren, unabhängig ihrer persönlichen Einschränkungen.

### 2.4.2 Barrierefreie PDFs werden mit Acrobat gelesen

Der Adobe Acrobat Reader ist wohl das meistgenutzte Programm zur Anzeige von PDF-Dateien. Daher wird oft angenommen, dass auch barrierefreie Dokumente in Acrobat gut funktionieren müssen, um als barrierefrei zu gelten. Gerade Menschen mit Einschränkungen nutzen jedoch häufig andere Programme, um sich Inhalte von PDF-Dokumenten ausgeben zu lassen ([Kapitel 4, Seite 79](#)). Auch in diesen Programmen muss die Ausgabe daher zuverlässig funktionieren.

#### Merke:

Gute barrierefreie Dokumente sind nicht für die Nutzung mit einem bestimmten Programm optimiert.

### 2.4.3 Barrierefreie PDFs brauchen den Umfließen-Modus

Einer der wahrscheinlich größten Mythen von barrierefreien PDF-Dokumenten, auch wenn mir hier wohl einige Menschen vehement widersprechen, ist der sogenannte *Umfließen-Modus* (auch Umfließen-Anzeige) in Adobe Acrobat (Reader/Standard/Pro), der inzwischen unter anderen Namen in verschiedenen Formen auch in anderen PDF-Anzeigeprogrammen enthalten ist. Dabei handelt es sich um eine alternative Seitendarstellungsform. Der Umfließen-Modus soll die besonders aus Sicht der Barrierefreiheit größte Schwäche des PDF-Formates, die unflexible Ansicht der Seitenelemente, beheben. Dabei wird der Inhalt der Seite, ähnlich wie bei einer modernen, responsiven Webseite, dynamisch an die Größe des Bildschirms angepasst und der Text bricht je nach Darstellung neu um. Ebenso lassen sich auch einige Parameter der Anzeige anpassen, beispielsweise die Schriftgröße und bestimmte Kontrastmodi.

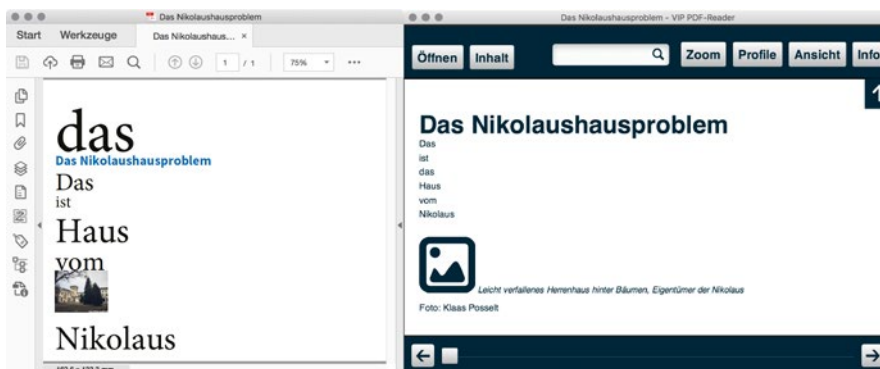


## *Dynamische Anpassung von Inhalten an die Fenstergröße durch den Umfließen-Modus in Acrobat*

Das klingt erst einmal genau nach dem, was durchaus wünschenswert ist: eine durch die Nutzer\*innen angepasste Ansicht der Inhalte.

Der Schein jedoch trügt, leider. Bei dieser Art der Anzeige gibt es nämlich diverse Einschränkungen und Probleme, derer Sie sich bewusst sein sollten:

1. Technologisch **verwendet der Umfließen-Modus leider keine Informationen aus der Tagging-Struktur** von PDF-Dokumenten, auch wenn die Acrobat-Hilfe dies fälschlicherweise anders behauptet. Haben Sie also ein getaggttes PDF erstellt, werden die von Ihnen bereits getätigten Arbeiten für die Lesereihenfolge und Semantik durch den Umfließen-Modus komplett ignoriert. Sie müssen daher zwei komplett getrennte Arbeitswege beschreiten, damit neben dem Tagged PDF auch ein für den Umfließen-Modus optimiertes PDF entsteht. In Erstellungsprogrammen gibt es zwar durchaus Steuerungsmöglichkeiten für die Anzeige im Umfließen-Modus, diese sind jedoch nicht sehr nutzerfreundlich und garantieren nicht in jedem Fall Erfolg. Der oft hohe und in meinen Augen nicht vertretbare Aufwand für das Implementieren des Umfließen-Modus zusätzlich zu PDF-Tags steht in keiner Relation zum Nutzen.



*Links die Reihenfolge des Umfließen-Modus, rechts die Reihenfolge nach Tag-Struktur. Auch der weiße Fotoverweis verschwindet hier.*

2. Der Umfließen Modus funktioniert nicht für alle Dokumente, es kann also gar nicht jedes PDF umflossen werden. Bestimmte Elemente, beispielsweise Formularfelder, verhindern ein Umfließen. Wenn aber etwas nicht für 100 % der Dateien funktioniert, ist es für die Anwender\*innen nicht verlässlich nutzbar. Auch bei diesbezüglich unproblematischen Dokumenten können verschiedene

Programmprobleme (Bugs) eine korrekte Anzeige verhindern. Ein absehbares Endergebnis für alle Konsumenten ist aber alternativlos.

3. Der Umfließen-Modus ist auch nicht Teil der PDF-Spezifikation, sondern lediglich Teil des Programmcodes von Acrobat. Damit ist es anderen Herstellern nicht möglich, die Funktion auf dieselbe Art und Weise zu implementieren. Es handelt sich daher um eine proprietäre Technologie. Wie bereits erwähnt, ist das Optimieren von barrierefreien Dokumenten auf ein Programm nicht gestattet. Weiterhin ist es nicht statthaft, Nutzer\*innen die Verwendung einer bestimmten Software vorzuschreiben.
4. Der Umfließen-Modus zeigt Seiteninhalte standardmäßig auf weißem Untergrund an, auch wenn das Dokument im Ursprungszustand ggf. mit einem farbigen Hintergrund gestaltet war. Dadurch ist z. B. weiß gestalteter Text nicht mehr sichtbar, da die Schriftfarbe standardmäßig nicht angepasst wird, woraus folgt, dass eigentlich kein weißer Text mehr genutzt werden dürfte. Das ist wenig realistisch und praxisfremd.  
(Ich bin Personen begegnet, denen tatsächlich der Einsatz von weißer Schrift verboten wurde. Eine solche Einschränkung verstärkt den schlechten Ruf von Barrierefreiheit.)
5. Die Anzeige der Inhalte kann zu unerwünschten Resultaten führen. Text legt sich über Bilder oder, noch schlimmer, Bilder über Text. Auch durch Positionen im Layout vermittelte Botschaften, z. B. zeigt ein Pfeil auf ein Objekt, können verloren gehen. Eine verlässliche, absehbare Behebung solcher Anzeige-probleme ist nicht möglich, denn die genaue Funktionalität der Anzeige ist nirgends technisch dokumentiert.
6. Eine alternative Ansicht bedeutet, dass etwas gesehen werden kann. An erster Stelle haben also blinde Konsument\*innen keinen Vorteil von dieser Funktion. Auch andere Gruppen von Nutzer\*innen ziehen wenig oder keinen Vorteil aus dieser alternativen Darstellungsform des Inhaltes. Dokumente mit hohem zusätzlichem Aufwand nur für bestimmte Gruppen von Nutzer\*innen barrierefrei aufzubereiten, ist ineffektiv. Falls Sie davon immer noch nicht überzeugt sind: Auch Webseiten gibt es nicht in verschiedenen Versionen, also jeweils eine für jede Gruppe von Nutzer\*innen und deren Bedürfnisse. Warum sollte es dann im PDF anders gehandhabt werden?

Es gibt noch etliche weitere Punkte, aber ich denke, Sie haben so schon einen guten Eindruck zum Umfließen-Modus bekommen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Umfließen-Modus einigen Nutzer\*innen sicherlich Vorteile bringt, jedoch im Sinne eines gleichberechtigten Zuganges für alle Konsument\*innen nicht zu einem zufriedenstellenden Ergebnis führt.

Da sich der Umfließen-Mythos bis heute hartnäckig hält, ist er in vielen öffentlichen Ausschreibungen als Merkmal eines barrierefreien PDF gefordert – verklausuliert heißt es dort auch oft: »Schrift skalierbar auf 150 %«. Keine gesetzliche Vorgabe oder Richtlinie fordert jedoch diesen Modus. Weiterhin wird aus Unwissenheit um das Thema barrierefreie PDF-Dokumente oft auf Musterausschreibungen zurückgegriffen, von denen viele den Umfließen-Modus als Anforderung enthalten. So

multipliziert sich die Verfestigung des Mythos mehr und mehr und verstärkt den Glauben daran, dass der Umfließen-Modus wohl ein wichtiges Merkmal barrierefreie PDF-Dokumente sein muss.

Das ist auch durchaus verständlich. Denn es gab früher nur wenige PDFs mit Tags, und die Werkzeuge zur Erstellung selbiger waren kaum nutzbar. Somit wurde dies für die meisten zum Weg bei der Umsetzung und damit zu einem De-facto-Standard – es war eben der beste Weg. Daher hat sich gerade auch bei Nutzer\*innen des Umfließen-Modus der Glaube an diese Technik über Jahre verfestigt – es wurde so gelernt und verinnerlicht. Heute ist die Sachlage aber eine andere. Das Vermitteln dieses Wandels hin zu Tagged PDF als bessere und fähigere Technik und gegen die »Das haben wir aber schon immer so gemacht«-Haltung ist schwer, aber notwendig, auch wenn dies für einige Nutzer\*innen zunächst als Rückschritt erscheint. Wenn barrierefreie PDFs endlich aus der Nische herausgeholt und zu gelebtem Alltag gemacht werden sollen, ist dieser Weg unabdingbar. Aus diesem Grund wird im Fortlauf des Buches der Umfließen-Modus an sich und Wege, wie derartige Dokumente erstellt werden, nicht thematisiert.

Das Schlimme an dem Umfließen-Modus-Dilemma: Oft genug habe ich erlebt, dass Dokumente deshalb nicht barrierefrei gemacht wurden, weil das Erstellen eines PDF mit funktionierendem Umfließen-Modus wesentlich teurer war als die Dokumentenerstellung an sich. In meinen Augen ist der Umfließen-Modus einer der Hauptgründe für die Vielzahl schlechter barrierefreier Dokumente und somit für den schlechten Ruf barrierefreier PDFs an sich. Die für die Anpassung von PDF-Dokumenten an den Umfließen-Modus eingesetzten Ressourcen, die meist erheblich sind, sollten lieber in das Erstellen von barrierefreien Dokumenten investiert werden, die allen Nutzer\*innen helfen.

Wie Sie insbesondere als Dienstleister\*in mit der kundenseitigen Anforderung nach dem Umfließen-Modus umgehen, thematisiere ich in [Kapitel 5.5, Seite 121](#); hier geht es erst einmal nur um die technische Seite.

#### **Merke:**

Der Umfließen-Modus ist keine Voraussetzung, sondern eher ein Hindernis für ein barrierefreies PDF.

### **2.4.4 Tags müssen so heißen, wie es der PDF-Standard vorschreibt**

Ich bin bereits kurz darauf eingegangen, dass der PDF-Standard definiert, welche Tags verwendet werden können. Es gibt in der Spezifikation einen definierten Vorrat, der nicht verändert werden kann. Hauptüberschriften werden beispielsweise mit dem Tag `<H1>` ausgezeichnet, Bilder mit dem Tag `<Figure>`.

Tag-Namen wie `<MeineHeadline>` oder `<DasIstMeinTag>` sind nicht Teil der PDF-Spezifikation, daher wird die Verwendung solcher Tags von bestimmten Programmen als irregulär angesehen. Das klingt logisch, denn woher sollte das Programm auch wissen, was mit beliebig benannten Tags gemeint ist.

Es gibt jedoch den Mechanismus der **Rollenzuordnung** ([Kapitel 6.1.9, Seite 137](#)) im PDF-Standard, der es erlaubt, dass ein selbst definierter Tag-Name einem standardkonformen PDF-Tag zugeordnet wird – also `<MeineHeadline>` zu `<H1>` (Hauptüberschrift), `<DasIstMeinTag>` zu `<P>` (normaler Absatz).

Die Verwendung der Standard-Tags ist also nicht Pflicht. Es muss aber für alle nichtkonformen Tags eine korrekte Rollenzuordnung vorgenommen werden. Fast alle gängigen Programme, die Tagged PDF erzeugen, nutzen diese Technik.

Dieser Mythos fußt maßgeblich auf der mangelnden Unterstützung der Rollenzuordnung gerade in älteren Programmen. Es sollte von Ihnen jedoch keine explizite Anpassung von Dokumenten an nicht standardkonforme Programme vorgenommen werden, das widerspricht dem Grundgedanken eines Standards.

### 2.4.5 Die Verwendung von weißem Text ist verboten

Oft hört man, dass kein weißer Text zum Darstellen von Inhalten genutzt werden darf. Weißen Text zu verwenden, wenn auf ein weißes Blatt Papier geschrieben wird, stellt sicherlich nicht die beste Möglichkeit dar, Inhalte zu vermitteln. Hier verhindert der nicht vorhandene Kontrast eine Wahrnehmung durch die Rezipient\*innen. Verboten im engeren Sinne ist es jedoch nicht, weiß auf Weiß zu schreiben. (Dieses Thema ist ein heißes Eisen, später dazu mehr, siehe [Kapitel 6.7, Seite 242.](#)) Dieser Mythos wird maßgeblich genährt von den erwähnten Eigenschaften des Umfließen-Modus von Acrobat, weißen Text nicht korrekt darzustellen.

#### **Merke:**

Die Verwendung von weißem Text ist erlaubt.

### 2.4.6 Word ist barrierefreier als PDF

Wie bereits erwähnt, haben PDF-Dateien nicht den besten Ruf, wenn es um das Thema Barrierefreiheit geht. Es gibt daher Personenkreise, die Word für barrierefreier als PDF halten. In Teilen ist das richtig, ich habe das Format ja auch als Alternative ins Spiel gebracht. Jedoch sollten Sie dieser Aussage nicht uneingeschränkt vertrauen, da auch eine schlechte Word-Datei keine gute barrierefreie Ausgabe ermöglicht.

#### **Merke:**

Eine Ausgabe kann nur so gut sein wie die Qualität der Daten und des verwendeten Programmes.

### 2.4.7 Weitere Mythen und der Umgang damit

Die hier angeführten Mythen sind nur ein Auszug aus der Praxis und sollen Ihnen einen Eindruck davon vermitteln, dass nicht alles, was Sie lesen oder hören, unbe-



dingt den Tatsachen entsprechen muss. Wenn Sie dieses Buch durchgelesen haben, sollten Sie in der Lage sein, selbstständig zu reflektieren, ob bestimmte Sachverhalte oder Anforderungen realistisch sind.

Weitere Mythen aus dem großen Themenkomplex der Barrierefreiheit, die oft für Irritationen sorgen, werde ich im Verlauf dieses Buches an den entsprechenden Stellen explizit ansprechen.

## 2.5 Grundprinzipien und Anforderungen der Barrierefreiheit

Schon des Öfteren bin ich bei Projekten oder Workshops in die Situation gekommen, dass die von mir begleitete technische Umsetzung in den Hintergrund und inhaltliche Belange in den Vordergrund traten. Eines meiner amüsantesten Erlebnisse war die Beschäftigung mit einer Tabelle in einem Workshop; hier stellte sich die Frage: Was sagt diese mit vielen Ziffern gefüllte Tabelle eigentlich aus? Am Ende stellte sich heraus: Keiner wusste es. Lässt sich so etwas denn mit den Grundprinzipien von barrierefreiem Publizieren und mit einem uneingeschränkten Zugang zu Inhalten vereinbaren?

Es gibt ein paar grundlegende Prinzipien, die für die Barrierefreiheit relevant sind. Wenn Sie bereits über Vorerfahrungen aus dem Bereich von barrierefreien Webseiten verfügen, sind Ihnen sicherlich die vier Prinzipien der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), einer Richtlinie für barrierefreie Webinhalte, bekannt:

- wahrnehmbar
- bedienbar
- verständlich
- robust

Wenn Sie über keine Vorerfahrung verfügen, können Sie mit den Begriffen sicherlich nicht viel anfangen. Ich möchte mich hier diesen grundlegenden Prinzipien zunächst von einer etwas anderen Seite nähern. Die vier Prinzipien der WCAG finden Sie ausführlicher erklärt in [Kapitel 5.2.1, Seite 85](#).

Bevor wir uns Details widmen, zunächst einmal eine grundsätzliche Frage: Worauf sollten sich solche Prinzipien beziehen – auf die Inhalte oder die technische Umsetzung?

Ob es Anforderungen an die Beschaffenheit des Inhaltes gibt, um barrierefrei zu publizieren, ist eine unter Experten sehr umstrittene Frage. Im Verlauf des Buches werde ich an einigen Stellen noch näher darauf eingehen, insbesondere wenn es um die Anforderungen geht, die Ihre Dokumente erfüllen sollen – aus Perspektive der Auftraggeber- und Auftragnehmer\*innen.

Auf Basis meiner praktischen Erfahrung und unzähliger unterschiedlichster Publikationen, die mir begegnet sind, lautet meine Überzeugung: Verbindliche Anforderungen an den Inhalt für alle Publikationen sollte es im engeren Sinne nicht geben (Vertiefung siehe [Kapitel 5.4, Seite 116](#)), auch wenn ein Mindestmaß wün-



schenswert ist, aber eben fakultativ sein sollte. Denn: Ist es Ihr Wunsch oder auch Notwendigkeit, einen absoluten Nonsens text technisch barrierefrei zu machen, so ist es technisch ohne Weiteres möglich, einen gleichberechtigten Zugang zu schaffen. Dass niemand den Inhalt eines solchen Dokumentes versteht, ist eher eine Frage der Nutzerfreundlichkeit. In der realen Welt gibt es einfach Inhalte, die bestimmten Anforderungen an den Inhalt nicht gerecht werden – nehmen Sie als Beispiel einen Schulaufsatz, eine misslungene universitäre Abschlussarbeit oder ein altes Dokument aus einem Archiv, das nachträglich barrierefrei gemacht werden soll. Es ist in meinen Augen keine Option, solche Inhalte nicht barrierefrei anbieten zu können, nur weil der Inhalt irgendwelchen Anforderungen nicht genügt. Menschen aufgrund von vielleicht sogar rechtsverbindlichen Anforderungen an barrierefreie Zugänge flächendeckend vorzuschreiben, was und wie sie zu schreiben haben, ist zum einen einfach praxisfern und kann zum anderen nach meinem Dafürhalten gegen das Recht der Meinungsfreiheit verstoßen. Barrierefreiheit ist eben eher eine Ansammlung von Grautönen als Schwarz und Weiß.

Das Grundprinzip der Barrierefreiheit ist es, den ursprünglichen Inhalt möglichst gleichberechtigt allen Nutzer\*innen verfügbar zu machen.

**Der Fokus dieses Buches liegt daher eindeutig auf der technischen Umsetzung.** Redaktionelle Belange werden zwar auch thematisiert, aber meist nur angerissen und, wenn möglich, auf weiterführende Quellen verwiesen.

## 2.6 Woran erkenne ich ein barrierefreies PDF? – Die wichtigsten Punkte

Nachdem ich Ihnen nun nähergebracht habe, was keine Anforderungen an ein barrierefreies Dokument sind (Mythen) und was die Grundprinzipien und Anforderungen ausmacht, möchte ich nun sagen, welche **grundlegenden Anforderungen** (die vollständigen Anforderungen finden Sie in [Kapitel 6.8.1, Seite 251](#)) an ein barrierefreies PDF-Dokument im Speziellen existieren. Hierbei handelt es sich nicht um eine Checkliste, an der Sie sich bei der Datenerstellung oder -prüfung orientieren sollen – dass dies nicht absolut bündig machbar ist, habe ich ja bereits in der Einführung erklärt. Sie können diese Liste aber jederzeit nutzen, um ein PDF schnell auf wichtige Anforderungen der Barrierefreiheit hin zu prüfen. Vielleicht wenden Sie diese Liste gleich mal bei der Überprüfung einer eigenen Datei an oder einer, die Ihnen als barrierefreies PDF angeboten wird.

Gerade im Bereich der grundlegenden Anforderungen an ein barrierefreies PDF besteht meiner Meinung nach Aufklärungsbedarf, da viele verfügbare Informationen – vor allem im Internet – nicht immer korrekt sind. Insofern können Sie diese Liste zum einen für eine schnelle Prüfung benutzen, zum anderen lassen sich daraus grundlegende Anforderungen für den Erstellungsprozess ableiten – also auch ein

kleiner Ausblick in den Fortgang dieses Buches. Viele der Punkte lassen sich auch im kostenlosen Adobe Acrobat Reader prüfen.

Ich werde die grundlegenden Eigenschaften hier nur kurz anreißen, um Ihnen einen Überblick zu verschaffen und ein paar Begrifflichkeiten einzuführen. Eine Vertiefung der einzelnen Punkte sowie das Eingehen auf weitere Kriterien findet maßgeblich im weiteren Verlauf des theoretischen Teils dieses Buches statt, zudem auch im Kapitel zur Überprüfung von Dokumenten auf Barrierefreiheit.

## 2.6.1 Checkliste Schnellprüfung auf Barrierefreiheit

### 1. PDF mit Tags

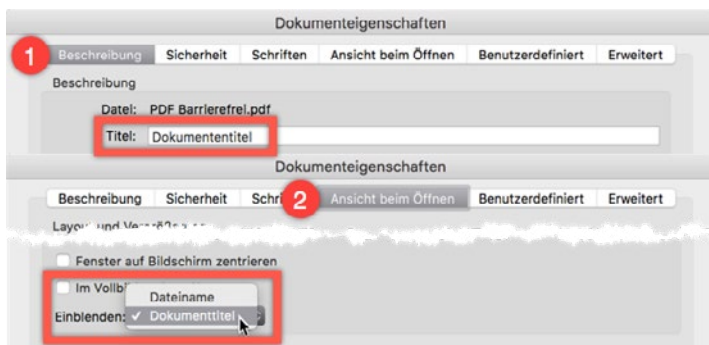
Die Grundvoraussetzung für ein barrierefreies PDF ist das Vorhandensein von Tags. Alle relevanten Inhalte des Dokumentes müssen damit ausgezeichnet sein. Ob Tags vorliegen, ist in den Dokumenteneigenschaften erkennbar.



*Dokumenteneigenschaften in Acrobat zeigen, ob Tags vorhanden sind.*

### 2. Dokumententitel

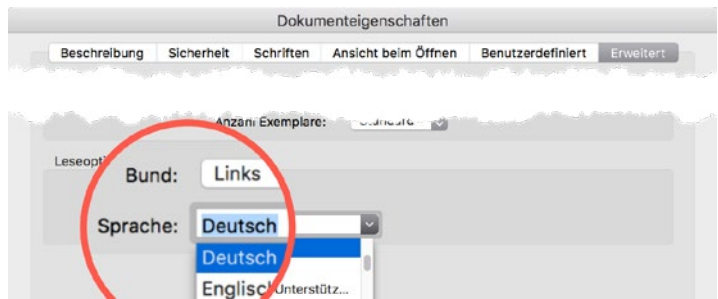
In den Metadaten des PDF-Dokumentes muss ein Eintrag für den Publikationstitel existieren. Weiterhin muss im Programmfenster der Titel und nicht der Dateiname angezeigt werden.



*Dokumententitel und Anzeigestatus in den Dokumenteneigenschaften von Acrobat*

3. **Spracheinstellung**

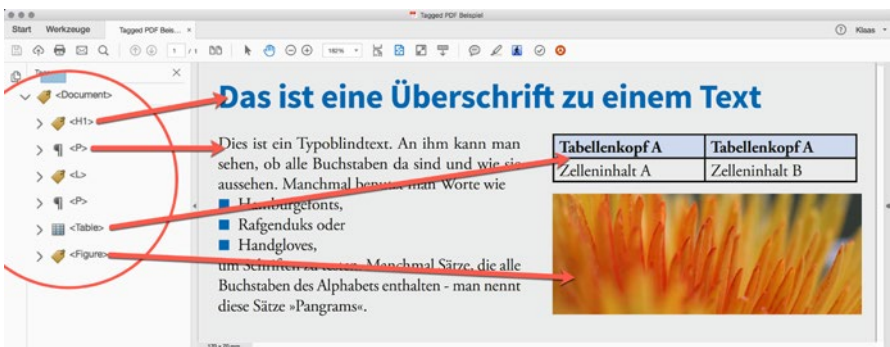
Die im Dokument verwendete Hauptsprache muss hinterlegt sein. Ebenso muss die im Text verwendete Sprache auf Zeichenebene definiert sein. Sprachwechsel sind über die Änderung der hinterlegten Spracheinstellung möglich.



Definierte Dokumentensprache, Dokumenteneigenschaften von Acrobat

4. **Richtige Semantik**

Allen Inhaltselementen muss ein Tag mit der korrekten Semantik (Bedeutung) hinterlegt werden: Eine Überschrift muss als solche ausgezeichnet werden, ebenso wie Listen, Tabellen, Bilder etc. Hierfür steht ein Vorrat definierter Tags im PDF-Standard zur Verfügung. Sofern es keinen korrekten adäquaten Tag gibt, sollte der bestmögliche Ersatz genutzt werden.



Das Tag-Fenster in Acrobat und die Zuordnung zu Seiteninhalten

## 5. Korrekte Reihenfolge

In der Tag-Struktur des Dokumentes muss die korrekte Ausgabereihenfolge hinterlegt sein (entspricht *nicht* dem Fenster *Reihenfolge* in Acrobat). Dieser Punkt bietet teilweise Interpretationsspielraum, es sollte jedoch eine logisch nachvollziehbare Struktur definiert sein.



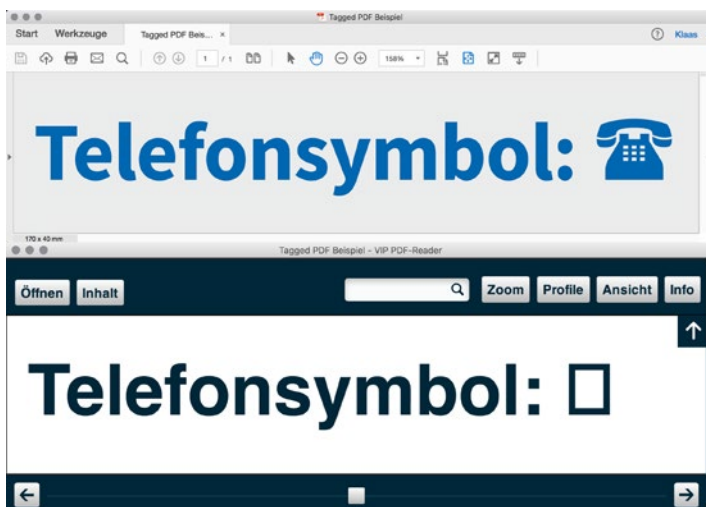
*Lesereihenfolge in der Tag-Struktur von Acrobat*

## 6. Textbasierte Ausgabe

Text sollte im Dokument auch als solcher hinterlegt sein und nicht etwa als Bild.

## 7. Encoding

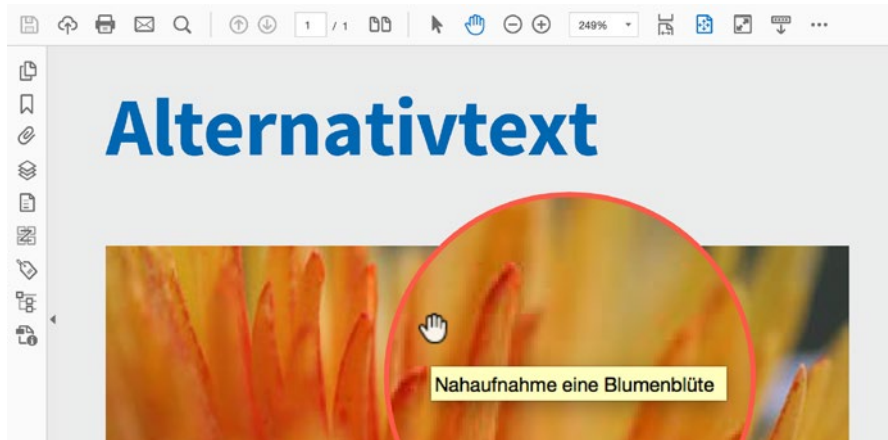
Die verwendeten Texte und die benutzten Schriftarten sollten korrekt codiert sein, d. h., ist der Buchstabe A zu erkennen, sollte dieser auch ausgegeben werden. Probleme treten in diesem Bereich insbesondere mit Symbolschriftarten auf, bei denen das angezeigte Symbol ebenfalls über eine korrekte Codierung ausgegeben werden sollte.



*Falsche Ausgabe eines Zeichens, hervorgerufen durch falsches Encoding, am Beispiel des VIP Reader*

## 8. Textalternativen für Nicht-Textelemente (Bilder, Grafiken, Icons etc.)

Für alle Elemente im Dokument, die nicht als Text vorliegen, muss ein Ersatztext, auch Alternativtext genannt, definiert sein.

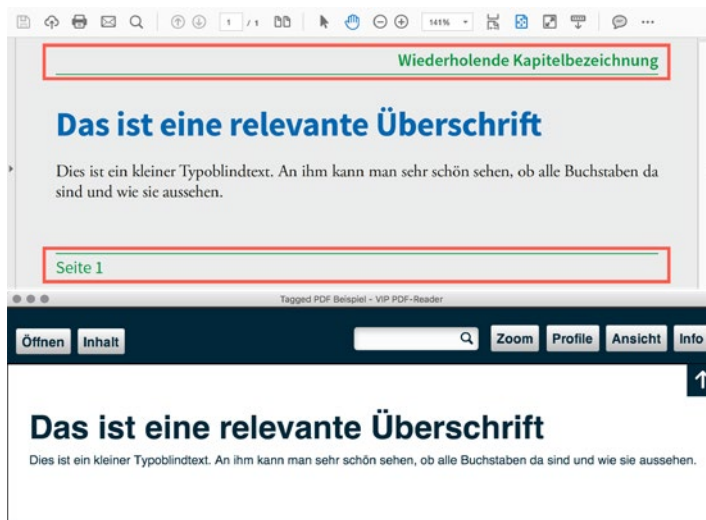


2

*Alternativtexte können in Acrobat als Tooltip angezeigt werden.*

## 9. Nur relevante Inhalte wiedergeben

Für das Erfassen relevanter Inhalte sollen nicht notwendige Informationen, beispielsweise Hintergrundbilder zur optischen Gestaltung, farbige Hinterlegungen, Schatteneffekte oder auch wiederholende Textelemente aus Kopf- und Fußzeilen, nicht ausgegeben werden. Diese Elemente werden daher als Artifact ausgezeichnet.



*Nicht relevanter Inhalt sollte nicht ausgegeben werden, hier am Beispiel des VIP Reader.*

## 10. Sicherheit

Die Sicherheitseinstellungen des Dokumentes müssen den Zugriff auf die Informationen im Dokument zulassen.



*Sicherheitseinstellungen müssen den Zugriff auf Inhalte erlauben; zu finden unter den Dokumenteigenschaften im Acrobat Reader / Professional.*

## 2.7 Kurzzusammenfassung des Kapitels

- Barrierefreie Dokumente können von allen Personen auf individuelle und möglichst gleichberechtigte Art und Weise konsumiert werden.
- Barrierefreie PDFs definieren die Bedeutung (Semantik) aller Inhalte und die logische Lesereihenfolge.
- Barrierefreie PDFs bieten aus vielfältiger Sicht einen Mehrwert gegenüber nicht barrierefreien Dokumenten.
- Die Basis für barrierefreie PDF-Dokumente bilden sogenannte getaggte PDFs.
- Das PDF-Format ist nicht zwingend immer das beste Format zum Publizieren der Inhalte, es gibt diverse Alternativen. Aber egal wie publiziert wird, die entsprechende Form sollte einen uneingeschränkten Zugang ermöglichen.
- Es gibt diverse Mythen und Halbwahrheiten zur Beschaffenheit barrierefreier PDF-Dokumente, lassen Sie sich davon nicht beirren.
- Es gibt Kriterien, anhand derer recht schnell erkannt werden kann, ob ein PDF überhaupt barrierefrei sein kann.

# 3 Wie kommen Sie zu einem barrierefreien PDF? – Grundüberlegungen

Die technische Umsetzung von barrierefreien Dokumenten ist sicherlich ein wichtiger Bestandteil, in meinen Augen aber nur ein kleiner Teil des großen Ganzen. Für ein langfristig nachhaltiges barrierefreies Publizieren ist dies lediglich eine Komponente, die teilweise nur einen relativ geringen Einfluss haben kann. Viel wichtiger ist in meinen Augen, barrierefreie Produktionsprozesse und Arbeitsabläufe intensiv zu planen. Bei richtig geplanten Abläufen können Sie problemlos weit über 50 % des Aufwandes für die Erstellung von barrierefreien Dokumenten sparen, meist parallel zu Synergieeffekten für die alltägliche Arbeit. Zusammenfassen lässt sich dies mit der Aussage:

Barrierefreie PDF-Dokumente sind das Nebenprodukt durchdachter Publikationsprozesse.

Aus meiner Erfahrung ist das Planen und Gestalten von neuen Arbeitsabläufen meist ein sehr komplizierter Prozess, dem oft der simple Kauf einer Software vorgezogen wird, die vermeintlich Probleme löst. Das lässt sich viel schneller umsetzen und ist bei Weitem nicht so aufwendig. Dieses Vorgehen setzt jedoch nicht beim Ursprung an, sondern reagiert nur auf die Symptome. Möchten Sie effizient arbeiten, so wird Ihnen dies ausschließlich über technische Hilfsmittel in den allermeisten Fällen nicht möglich sein.

Ich bin mir bewusst, dass viele Leser\*innen dieses Buches sicherlich nur eine schnelle Lösung für die praktische Umsetzung von barrierefreien Dokumenten erhalten möchten und oft auch gar keinen Einfluss auf die Gestaltung von Arbeitsabläufen haben. Aus diesem Grund wird diese Thematik hier im Buch nicht ausführlich behandelt. Da ich das Thema an sich jedoch für absolut wichtig halte und darin den besten Lösungsansatz und die Zukunft für barrierefreies Publizieren sehe, steht für interessierte Leser\*innen ein PDF mit entsprechenden Ausführungen im Datenpaket (siehe [Website und Daten zum Buch, Seite 25](#)) zur Verfügung (Datenpfad: [03\\_Entstehung ▶ Online-Kapitel ▶ Kapitel03\\_Online\\_Entstehung.pdf](#)).



Um Ihnen einen Eindruck davon zu geben, was Sie dort erwartet, und zugleich die wichtigsten Fakten in gedruckter Form zur Verfügung zu stellen, hier ein kurzer Abriss.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

Maßgeblich an alle, die mit der strategischen Umsetzung betraut sind und Publikationsprozesse planen.

## **3.1 Drei Ansätze**

Abhängig davon, an welcher Stelle Ihres Arbeitsablaufes Sie das Thema Barrierefreiheit aufgreifen und integrieren möchten, lassen sich drei grundlegende Ansätze unterscheiden, nach denen man eine Umsetzung durchführen kann:

1. Konvertierung von PDF in ein barrierefreies PDF
2. Erstellung eines barrierefreien PDF aus dem Erstellungsprogramm
3. Von der Idee zum barrierefreien Dokument

Die gängigste Praxis, die mir bei den meisten Projekten begegnet, besteht darin, alle notwendigen Arbeitsschritte zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten an das Ende der Arbeitsprozesse zu verlegen, sofern dann ein finales Druck-PDF vorliegt (*Ansatz 1, Konvertierung von PDF in ein barrierefreies PDF*). Dies stellt die beauftragten Personen oder Dienststellen meist vor erhebliche Herausforderungen. Wichtige Informationen müssen erst besorgt, für die Barrierefreiheit relevante Punkte korrigiert und teilweise sogar Inhalte verändert werden, damit ein gutes Ergebnis entstehen kann. Da PDF aber kein Layout-Format ist, teilweise eine schwierige bis unmögliche Aufgabe.

Dieser Ansatz wird im Buch so gut wie gar nicht thematisiert. Bei großen Datenmengen, die immer derselben Struktur folgen, können hier dennoch gute Automatisierungen geschaffen werden. Bei einzelnen Dokumenten ist dieser Weg allerdings sehr ineffizient. Viel relevantes Grundlagenwissen zum Umsetzen eines solchen Arbeitsablaufes finden Sie dennoch im Buch.

Ähnlich sieht es aus, sofern Sie Ihr Dokument fertigstellen und danach aus dem Erstellungsprogramm heraus versuchen, ein barrierefreies PDF zu exportieren (*Ansatz 2, Erstellung eines barrierefreien PDF aus Erstellungsprogramm*). Hier gestaltet sich das Ändern von Inhalten oder die Anpassung von Gestaltungselementen einfacher als auf Basis eines PDF-Dokumentes. Jedoch kann das Anpassen der Vorlage ebenfalls ein langwieriger Prozess sein und je nach Dokument erhebliche Ressourcen binden.

Alle Leser\*innen, die den theoretischen Teil überspringen oder Dienstleister sind, werden wahrscheinlich dieses Konzept anwenden. Aus Erfahrung kann ich dazu aber sagen: Nicht jedes Dokument kann auf diese Weise vollständig zugänglich gemacht werden. Oft machen aus Sicht der Barrierefreiheit im Redaktionsprozess falsch getroffene Entscheidungen dieses Vorgehen zunichte. Nutzen Sie beispielsweise die Schriftart *Wingdings* zum Einfügen eines Telefonhörer-Symbol, so wird diese



Symbolisierung nicht adäquat wiedergegeben. Eine nachträgliche Reparatur ist extrem aufwendig. Hier ist etwa die frühzeitige Wahl einer besseren Schriftart wesentlich einfacher und gleichzeitig nachhaltiger.

Will man langfristig und erfolgreich barrierefreie Dokumente erstellen, so sollte man das Thema möglichst früh im Arbeitsablauf integrieren (*Ansatz 3, Von der Idee zum barrierefreien Dokument*). Ich wähle hier absichtlich den Begriff Dokument und nicht PDF, denn es steht nirgends geschrieben, dass ein barrierefreies PDF publiziert werden muss – das Dokument muss barrierefrei sein, das Format ist egal.

## 3.2 Vorüberlegungen und wichtige Rahmenbedingungen bei der Erstellung barrierefreier Dokumente

Bei den Vorüberlegungen geht es insbesondere um folgende Aspekte:

- Welche Dokumente sollen überhaupt barrierefrei werden und wie entstehen sie?
- Definition von Abläufen
- Zuständigkeiten klären:  
Wessen Aufgabe sind barrierefreie PDF-Dokumente?
- Welche konzeptionellen und technischen Möglichkeiten gibt es, barrierefreie Arbeitsabläufe effektiv umzusetzen?

Aus den entsprechenden Überlegungen heraus lässt sich eine Art Checkliste der wesentlichen Punkte erstellen, die beachtet werden müssen – größtenteils unabhängig davon, ob Sie intern oder extern barrierefreie PDF-Dokumente erstellen:

1. **Wissen** – Was bedeutet eigentlich Barrierefreiheit?
2. **Kompetenzen** – Wie werden barrierefreie Inhalte produziert?
3. **Training** – Wie werden Sie in die Lage versetzt, barrierefreie Inhalte zu publizieren?
4. **Motivation** – Wie sorgen Sie dafür, dass es nachhaltig genügend Motivation gibt, barrierefrei zu produzieren?
5. **Neue Mitarbeiter\*innen** – Wie gelangen neue Kolleg\*innen an das notwendige Know-how?
6. **Externe Arbeitskräfte** – Wie können externe Kräfte in die Prozesse eingebunden werden?
7. **Qualitätsmanagement** – Wie und wo findet eine Qualitätskontrolle statt?
8. **Prozesskontrolle und -überwachung** – Durch wen und wie werden die Prozesse gesteuert?
9. **Bewusstsein schaffen** – Ist allen Beteiligten klar, warum barrierefrei publiziert wird?

Nehmen Sie sich die Punkte gleich zu Beginn Ihrer Überlegung vor. Andernfalls kann es passieren, dass ein zu starker Fokus auf technische Parameter und Kompetenzen allein nicht zum Erfolg führt.

Nach meiner Erfahrung führt gerade das Unterschätzen oder gar die Missachtung des letzten Punktes – Bewusstsein schaffen – fast immer zum Scheitern von barrierefreien Publikationsprozessen. Barrierefreiheit muss von allen Beteiligten verstanden und gewollt werden, bevor sie erfolgreich eingesetzt werden kann. Gezeigt werden dennoch auch grundlegende technische Möglichkeiten zur Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente:

- Erstellung auf Basis von PDF-Dokumenten
- Erstellung auf Basis von Ursprungsdokumenten
- Erstellung auf Basis von gescannten Dokumenten

Nicht zuletzt ist zu beachten, dass Barrierefreiheit ein hochpolitisches Thema ist. Auch dazu finden Sie eine Reihe von Hinweisen, was beim Einführen von barrierefreien Publikationsprozessen beachtet werden sollte:

- Barrierefreiheit braucht Unterstützung.
- Barrierefreiheit benötigt Ressourcen.
- Barrierefreiheit funktioniert durch Aufklärung und das Mitnehmen aller Beteiligten.
- Barrierefreiheit muss am Leben gehalten werden.
- Störfaktoren und Bremsen müssen identifiziert und ausgeschaltet werden.

### 3.3 Kurzzusammenfassung des vollständigen Kapitels

- Der präferierte und weitestgehend in diesem Buch verfolgte Ansatz ist das Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten auf Basis eines Ursprungsprogrammes (InDesign, Microsoft Office, LibreOffice).
- Bevor Sie barrierefreie PDF-Dokumente produzieren, untersuchen und überprüfen Sie Ihre Publikationsprozesse.
- Klären Sie alle Prozessbeteiligten auf und holen diese mit ins Boot.
- Bemühen Sie sich um nachhaltige Prozesse auf Basis Ihrer organisatorischen und technischen Möglichkeiten.
- Definieren Sie Zielanforderungen für Ihre Dokumente.
- Organisieren Sie Arbeitsabläufe und stellen Sie Hilfsmittel zur Verfügung, beispielsweise Checklisten.
- Regeln Sie die Zuständigkeiten für alle notwendigen Arbeitsschritte und Maßnahmen.
- Planen Sie die notwendigen Ressourcen für die Umsetzung ein.
- Etablieren Sie ein Qualitätsmanagement.
- Glauben Sie nicht alles, was Sie hören oder lesen.

# 4 Von wem und wie werden barrierefreie PDF-Dokumente konsumiert?

Bei vielen Kundenanfragen oder Workshops bekomme ich sinngemäß zu hören: »PDFs machen wir barrierefrei, damit Blinde sie lesen können.« Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass blinde Menschen von barrierefreien PDFs profitieren. Es gibt jedoch weitaus mehr Personen, die ebenfalls erhebliche Vorteile aus solchen Dokumenten ziehen können, dabei aber ganz andere Arten von Nutzungseinschränkungen. Wenn man hier pingelig wäre, müsste man sogar ermüdete Leser\*innen in den Kreis eingeschränkter Personen aufnehmen, denn bei schlechter Gestaltung und Usability reichen bereits geringe Umstände, um die Inhaltsaufnahme zu erschweren und die Kernbotschaft der Publikation zu schmälern.

Um ein für alle Personen bestmöglich zugängliches Dokument zu erstellen, müssen Sie alle potenziellen Nutzergruppen und ihre Bedürfnisse im Fokus haben. **Sie sollten niemals der Versuchung erliegen, ein PDF-Dokument für eine spezielle Nutzergruppe zu optimieren.** Das könnte nämlich zur Folge haben, dass ein solches Dokument für diese eine Nutzergruppe dann sehr gut konsumierbar ist, für andere aber vielleicht mehr Nach- als Vorteile bringt.

Ziel eines barrierefreien PDF-Dokumentes ist es, dass alle Nutzer\*innen ohne Hilfe anderer einen möglichst gleichwertigen Zugang zu den Inhalten bekommen. Ganz essenziell ist in meinen Augen dabei, dass es sich um eine **Gleichbehandlung** handeln sollte und nicht, wie von einigen propagiert, um eine **Besserbehandlung**. Keine Nutzergruppe soll benachteiligt, aber auch keine explizit bevorzugt werden.

Das zu verinnerlichen, reicht im Prinzip aus, wenn Sie barrierefreie PDF-Dokumente erstellen wollen. Details darüber, auf welche verschiedene Arten barrierefreie Dokumente konsumiert werden, sind nicht zwingend erforderlich. Da Sie aber dennoch hier und dort mit diesem Themenaspekt in Berührung kommen können – und damit Sie auch im Umgang mit Kolleg\*innen oder Kund\*innen gewappnet sind –, führe ich die essenziellen Grundlagen hier kurz aus. Wer sich tiefgreifender für die Thematik interessiert oder detailliertere Informationen benötigt, kann sich das Online-Kapitel herunterladen (siehe [Website und Daten zum Buch, Seite 25](#), Datenpfad: [04\\_Nutzung ▶ Online-Kapitel ▶ Kapitel04\\_Online\\_Nutzung.pdf](#)).

## **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

Maßgeblich an alle, die mit der Umsetzung betraut sind und sich für die Nutzung der Inhalte durch eingeschränkte Personen interessieren.

## **4.1 Wer nutzt barrierefreie PDFs? – Übersicht der Einschränkungen**

Barrierefreie Dokumente verbinden, wie gesagt, viele als Erstes mit Blinden. Damit verbunden ist bei der Dokumentenerstellung daher meist der Gedanke, dass die Inhalte für Blinde verständlich vorgelesen werden müssen. Blinde stellen jedoch nur eine kleine Zielgruppe dar (absolut verlässliche Zahlen existieren nicht, der Anteil der Blinden an der Gesamtbevölkerung liegt aber wohl unter einem Prozent).

Ich kenne keine zufriedenstellende und präzise Unterteilung aller Betroffenen-gruppen, da sich verschiedene Kategorien etabliert haben. Folgend daher eine Auflistung der häufigsten relevanten Einschränkungen:

- **Blindheit**  
Visuelle Informationsvermittlung ist nicht möglich.
- **Sehbehinderung oder Seheinschränkung**  
Visuelle Informationsvermittlung ist eingeschränkt, z. B. beim Sichtfeld oder in der Farbwahrnehmung.
- **Hörschädigung**  
Audioinformationen können nicht wahrgenommen werden, teilweise einhergehend mit Einschränkungen im Sprachvermögen.
- **Einschränkungen im Sprach- oder Lesevermögen**  
Textinformationen können nicht oder nur eingeschränkt wahrgenommen werden (z. B. Nichtmuttersprachler\*innen, Dyslexie, Analphabetismus).
- **Motorische Einschränkungen**  
Die Steuerung von Tastatur und Maus kann für die Nutzung des Dokumentes gegebenenfalls nicht möglich sein.
- **Technische Einschränkungen**  
Bestimmte Inhalte können über die eingesetzte Technologie (Dokumentenformat, verarbeitendes Programm oder Hilfstechnologie) nicht adäquat transportiert werden.

Dem stehen fünf verschiedene Arten der Nutzung von Inhalten gegenüber:

1. Wahrnehmen
2. Orientieren
3. Navigieren
4. Steuern
5. Eingeben

Je nachdem, welche Einschränkung vorliegt, werden unterschiedliche Anforderungen an das Dokument, seine Inhalte und deren Aufbereitung gestellt. Zum Beispiel müssen visuelle Informationen für seheingeschränkte Personen über Textinformationen vermittelt werden, Personen mit kognitiven Einschränkungen benötigen hingegen einfach aufbereitete Inhalte in Form von anschaulichen Grafiken oder Texten, verfasst in möglichst einfacher Sprache. Bedürfnisse unterschiedlicher Gruppen können dabei in bestimmten Situationen sogar gegensätzlich sein.

Über die speziellen Bedürfnisse von Personen mit spezifischen Einschränkungen müssen Sie sich für die praktische Umsetzung aber keine Gedanken machen. Die gängigen Richtlinien und Gesetze berücksichtigen derartige Belange, zumindest in einem ausreichenden Grundumfang.

Um ein entsprechend barrierefrei aufbereitetes Dokument zu nutzen, sind technologische Hilfen, sogenannte *Assistive Technologien* (AT), notwendig.

## 4.2 Eingesetzte technische Hilfsmittel (Assistive Technologien)

Ein Dokument kann für die individuellen Lesebedürfnisse nicht optimal aufbereitet sein. Ist Ihnen beispielsweise die Schrift in einer Zeitung zu klein, können Sie mit einer Lesebrille nachhelfen. Analog verhält es sich im digitalen Bereich. Solange Sie aber sicherstellen, dass ein vollständig maschinenlesbares PDF, und nichts anderes ist ein barrierefreies PDF, vorliegt, haben Sie die Grundlage für den Einsatz dieser Art technischer Hilfsmittel geschaffen.

Es gibt eine große Anzahl von technologischen Lösungen für verschiedene Arten der Anpassung. Unterschieden werden kann dabei zwischen Anpassungen auf Ebene des Betriebssystems, das die Nutzer\*innen einsetzen, Veränderungen im genutzten Programm zur Anzeige des Dokumentes oder dem Einsatz von zusätzlichen Geräten oder Spezialprogrammen, den sogenannten *Assistiven Technologien*. Folgend eine Auflistung der gängigen Einstellungsmöglichkeiten und Programme:

- **Betriebssystem**  
Beispielsweise Anpassung von Schriftgröße, Farbdarstellung, Kontrast.
- **Anzeigeprogramm**  
In Acrobat kann Anzeigefarbe für Text und Hintergrund definiert werden, es existiert ein einfacher Vorlesemodus.
- **Assistive Technologie: Spezialgeräte**  
Beispielsweise eine Braillezeile, die Inhalte des Monitors als Blindenschrift ausgibt, oder Spezialmäuse bei motorischen Einschränkungen.
- **Assistive Technologie: Programme**  
Beispielsweise Screenreader, die den Bildschirminhalt ausgeben, Programme zur Sprachsteuerung des Gerätes (speech2text) oder spezielle Vergrößerungssoftware – derartige Zusatzprogramme gehen über die Funktionalität der eingesetzten Betriebssysteme oder Anzeigeprogramme hinaus.

- **Assistive Technologie: alternative Anzeigeprogramme**

Im Fall von PDF können solche Programme beispielsweise statt einer klassischen Seitenanzeige nur den Inhalt des PDF-Strukturbaumes als dynamisch anpassbare Webseite ausgeben.

Besonders wichtig für Sie zu wissen:

Nicht die Assistiven Technologien definieren, was ein barrierefreies PDF ist, sondern die gängigen Normen und Richtlinien.

Stimmen Sie also Ihre Dokumente niemals auf eine bestimmte Assistive Technologie ab. Sie müssen lediglich ein konformes Dokument erstellen – und die Hersteller der entsprechenden Programme sind dafür verantwortlich, sich an die Regularien zu halten. Auch ist es nicht erforderlich, Ihr Endergebnis mit derartigen Technologien oder Techniken auf Korrektheit zu überprüfen.

Ich weise auch darauf hin, dass nicht jedes barrierefreie PDF von jedem PDF-Anzeigeprogramm problemfrei verarbeitet werden kann. Das Standardprogramm zur Anzeige von PDFs unter macOS, *Vorschau*, kann beispielsweise kein Tagged PDF zuverlässig bearbeiten. Und sogar etablierte Programme, z. B. Adobe Acrobat, funktionieren nicht in allen Bereichen zuverlässig.

## 4.3 Kurzzusammenfassung des Kapitels

- Ein gutes barrierefreies Dokument ermöglicht einen gleichwertigen Zugang für alle Nutzer\*innen.
- Es gibt unterschiedliche Einschränkungen beim Konsumieren von Inhalten.
- Es gibt fünf verschiedene Arten der Nutzung von Inhalten (Wahrnehmen, Orientieren, Navigieren, Steuern, Eingabe).
- Assistive Technologien helfen Nutzer\*innen bei der Inhaltsaufnahme.

# 5 Richtlinien, technische Normen und gesetzliche Grundlagen im Überblick

Nachdem in den letzten Kapiteln erklärt wurde, was eigentlich Barrierefreiheit bedeutet, wie der strategische Weg dahin sein kann und wie die grundlegenden technischen Voraussetzungen aussehen, erklärt dieses Kapitel, welche Rahmenbedingungen es gibt, um ein PDF als barrierefrei bezeichnen zu können. Hierbei liegt der Fokus nicht auf der Definition einzelner Elemente und deren Eigenschaften, dies folgt später im [Kapitel 6, Seite 127](#). Vielmehr sollen Sie einen Überblick erhalten, welche Richtlinien, technischen Normen in Form von Standards und gesetzlichen Bestimmungen existieren, die barrierefreie Inhalte näher definieren. Dabei geht es nicht primär darum, Ihnen den Inhalt der Normen näherzubringen, sondern vielmehr deren Bedeutung für die Erstellung und Nutzung von barrierefreien PDFs aufzuzeigen.

Im ersten Teil werde ich allgemein den Sinn hinter diesen Normen beleuchten. Im zweiten Teil gehe ich auf die technischen Normen für barrierefreie Dokumente ein und stelle die zugehörigen Standards vor. Im dritten Teil dieses Kapitels werde ich auf die gesetzlichen Normen eingehen, die Grundlage für die Anforderungen in einzelnen Ländern, beispielsweise bei Ausschreibungen, sind. Anschließend spreche ich auf Basis der bis dahin gelegten Grundlagen Empfehlungen für die Umsetzung aus – inklusive eines kleinen Ausfluges in den Bereich der Auftragsvergabe.

Egal ob Sie Auftraggeber\*in oder Auftragnehmer\*in sind, die Kenntnis der wichtigen Regelungen und Normen ist unabdingbar, um ein gutes Endergebnis zu erzielen. Nur wenn Auftraggeber\*in und Auftragnehmer\*in eine gemeinsame Sprache sprechen, ist ein verlässliches und erwartbares Ergebnis möglich.

Es sollen in diesem Kapitel auch nicht die Normen und Gesetze eins zu eins wiedergegeben, sondern vielmehr in den Gesamtkontext eingeordnet, wichtige Fakten betont werden. Am Ende des Kapitels sollen Sie in der Lage sein, die wichtigsten Gesetze und Normen in den Gesamtkontext Ihrer täglichen Arbeit einordnen zu können und deren Anwendung abzuleiten. Das ist unabhängig davon, ob Sie als Auftraggeber\*in (beispielsweise in Behörden oder Verbänden) die richtigen Anforderungen definieren oder als Auftragnehmer\*in (beispielsweise Behörden oder Agenturen) Qualitätsarbeit nach definierten Anforderungen abliefern wollen.

Auftraggeber\*innen sollen also die Möglichkeiten und Grenzen bei Angebotsanforderungen verdeutlicht werden und das Wissen erhalten, welche Erwartungen rea-

listisch formuliert werden können. Auftragnehmer\*innen sollen die Anforderungen, die sich mit den Richtlinien und Normen verbinden, konkreter einschätzen können.

Ein wichtiger Punkt, der Ihnen in diesem Kapitel auch mitgegeben werden soll, lautet: Normen und Gesetze sind nicht perfekt. Einiges aus der Realität findet sich in solchen Ausarbeitungen nicht wieder oder entspricht vielleicht nicht mehr dem Stand der Technik. Weiterhin sind die gängigen Normen und Gesetze nicht vollständig zueinander kompatibel und definieren Barrierefreiheit unterschiedlich, was das Arbeiten gemäß den Vorgaben an einigen Stellen schwierig macht. Auf solche Punkte werde ich punktuell eingehen und auch Handlungsempfehlungen aussprechen.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

Maßgeblich an alle, die an Ausschreibungs- und Vergabeprozessen beteiligt sind oder Produktionen planen.

## **5.1 Warum mit Richtlinien und Normen arbeiten?**

Sehr oft bekomme ich von Auftraggeber\*innen das Feedback: »Das abgegebene PDF ist nicht richtig barrierefrei, es entspricht nicht unseren Anforderungen.« Danach folgt meist ein langwieriger Prozess von Absprachen, was denn im Detail genau gemeint ist. Dies steht oft im Gegensatz zur konkreten Anfrage und der von mir detailliert angebotenen Leistung sowie dem, was ich unter einem barrierefreien PDF verstehe.

Es zeigt sich an diesem kleinen Beispiel, dass es immer gut ist, wenn Auftraggeber\*in und Auftragnehmer\*in dasselbe meinen, ohne dies vorab langwierig aushandeln zu müssen. Ebenso gilt dies für die Konsument\*innen solcher Dokumente, die zuverlässig wissen wollen, was sie von einem Dokument zu erwarten haben, ohne vorab für jedes einzelne Dokument eine Bedienungsanleitung lesen zu müssen.

Eine kleine Analogie zur Veranschaulichung: Sie gehen in eine Pizzeria und bestellen Pizza. Aber wirklich nur Pizza, keine spezielle Sorte. Die Bedienung hat nun zwei Optionen: Sie überrascht Sie und bringt vielleicht eine siebeckige Minipizza mit Marmelade und Oliven darauf. Oder sie fragt zurück, was genau Sie denn gerne hätten: rund, mit Käse, vielleicht Salami usw.

Bei Pizzen haben sich, um dieses langwierige Prozedere zu umgehen und Missverständnisse sowie unterschiedliche Erwartungen zu vermeiden, mehr oder weniger feste Definitionen etabliert. Es gibt Salamipizza, Pizza Mista, Calzone usw. Bestellen Sie als »Auftraggeber\*in« eine solche Variante, können Sie recht sicher wissen, was Sie bekommen. Vielleicht mal ohne Oregano, mal mit Basilikum, aber im Grunde immer gleich, falls die Pizzabäcker\*innen, also die Auftragnehmer\*innen, ihr Handwerk verstehen. Wie eine Pizza genau hergestellt wird, müssen Sie als Auftraggeber\*in in dem Fall gar nicht wissen, Hauptsache, Sie bekommen das, was Sie haben wollten.

Übertragen auf barrierefreie PDF-Daten verhält es sich nicht anders. Es existieren solche Definitionen oder Vorgaben und es gibt keinen Grund, alles im Detail immer wieder neu zu beschreiben (im Sinne von: Das Dokument muss einen Titel haben, dieser Titel muss angezeigt werden ...). Genießen Sie die Vorteile von Calzone-PDF!



Es gibt Expert\*innen, die sich damit beschäftigt haben, das perfekte Rezept für gute PDFs auszuarbeiten; nutzen Sie das. Und sogar die Oregano- oder Basilikum-Analogie funktioniert – manche PDFs sind eben etwas »geschmackvoller« als andere.

Zusammenfassend: Was barrierefreie Dokumente sind, sollte nicht auf der Meinung einzelner Personen oder Institutionen fußen. Erfreulicherweise gibt es bereits einige festgeschriebene Regeln für barrierefreie Dokumente. Diese Regeln in Form von gesetzlichen Grundlagen und technischen Normen helfen allen Beteiligten, da sie sich bei Einhaltung dieser vereinbarten Standards auf ein verlässliches Ergebnis einstellen können.

## 5.2 Richtlinien und technische Normen im Überblick

Es gibt eine sehr große Anzahl von Richtlinien, Normen und Standards, die direkt oder indirekt mit dem Themenbereich der Barrierefreiheit zusammenhängen. Viele sind für das Verständnis jedoch nicht vordergründig wichtig, auch wenn es ohne diese Normen den aktuellen technischen Stand wahrscheinlich nicht geben würde. So regelt beispielsweise die ISO 9241 Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 171 der Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software. Um barrierefreie PDF-Dokumente zu erstellen, müssen Sie deren Inhalt aber nicht kennen.

Zur technischen Umsetzung von barrierefreien PDF-Dokumenten sind zwei Richtlinien maßgeblich, die sich in Teilen sehr ähneln:

### 1. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**

übersetzt: Richtlinien für barrierefreie Webinhalte

### 2. **PDF/UA-1**

UA steht für Universal Accessibility, übersetzt: universeller Zugang

Bei WCAG wie auch PDF/UA handelt es sich um ISO-Normen (WCAG, aktuell ISO/IEC 40500:2012; PDF/UA, aktuell PDF/UA-1, ISO 14289-1:2014, zukünftig PDF/UA-2, ISO 14289-2). Sie bilden daher einen international anerkannten Standard, an dem sich alle beim Thema beteiligten Marktteilnehmer orientieren können.

Ein wichtiger Hinweis zu Normen an sich: Im Gegensatz zu Gesetzen ist die Anwendung von Normen grundsätzlich freiwillig. Wenn Gesetze jedoch auf Normen verweisen, werden Letztere rechtsverbindlich. Sie können auch Normen als Basis von Verträgen oder Vereinbarungen verbindlich definieren.

### 5.2.1 **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**

Die WCAG, aktuell in der Version 2.1, ausgesprochen *Richtlinien für barrierefreie Webinhalte* (WCAG) [Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)], beinhaltet, wie der Name schon vermuten lässt, Richtlinien für den Bereich des Internets, die von der Web Accessibility Initiative (WAI), einer Arbeitsgruppe des World Wide Web Consortium (W3C), formuliert wurden. Die WCAG 2.1, verfügbar seit 2018, stellt eine kleine Erweiterung der WCAG 2.0 aus dem Jahr 2008 dar. Die komplette Richtlinie können Sie in der aktuellen Version 2.1 momentan nur in Englisch einsehen

([www.w3.org/TR/WCAG21/](http://www.w3.org/TR/WCAG21/)), auf Deutsch liegt aktuell lediglich die Version 2.0 vor ([www.w3.org/Translations/WCAG20-de/](http://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/)). Die Unterschiede beider Versionen finden Sie im englischen Original unter <http://bit.ly/2CePG11> (via [www.w3.org/](http://www.w3.org/)) dargestellt, eine Erläuterung von Jan Hellbusch auf Deutsch unter <http://bit.ly/2ENkh6f> (via [www.hellbusch.de/](http://www.hellbusch.de/)).

2012 wurde die Richtlinie in Form der WCAG 2.0 als ISO-Standard eins zu eins übernommen (ISO/IEC 40500:2012). Unzählige Personen und Organisationen waren an der Ausarbeitung beteiligt, was die Berücksichtigung verschiedener Bedürfnisse sicherstellen sollte. Die WCAG ist Teil einer Initiative zur Steigerung der Zugänglichkeit im Internet durch das World Wide Web Consortium (W3C) im Rahmen der *Web Accessibility Initiative* (WAI) (siehe [www.w3.org/WAI/](http://www.w3.org/WAI/)).

**Hinweis:** Die Unterschiede zwischen WCAG 2.1 und WCAG 2.0 sind in Bezug auf PDF-Dokumente nur marginal. Sofern es relevante Unterschiede gibt, werde ich im Fortgang des Buches explizit darauf hinweisen. Wird hier der Begriff WCAG verwendet, so ist er als Synonym für beide Versionen zu verstehen. Da Version 2.1 noch recht jung ist, wird an einigen Stellen auf Inhalte verwiesen, die sich noch auf die WCAG 2.0 beziehen.

Auch wenn es sich bei dieser Richtlinie um eine Norm aus dem Bereich des Internets handelt und sie sich hauptsächlich mit Webseiten beschäftigt, ist die WCAG auch für den Bereich von barrierefreien PDF-Dokumenten relevant. Viele darin angesprochene Punkte sind unabhängig vom Medium und gelten daher auch für das PDF-Format. Weiterhin besagt die WCAG, dass alle Inhalte einer Webseite zugänglich sein müssen, und das inkludiert auch hinterlegte Dokumente wie eben PDF-Dateien.

## Inhalt der WCAG

Die WCAG gibt Empfehlungen ab, wie Webinhalte möglichst barrierefrei gemacht werden können. Das Schöne dabei: Es wird nicht explizit auf bestimmte Technologien eingegangen, daher sind die Empfehlung nicht an einzelne Techniken wie beispielsweise HTML und CSS gebunden. Auch haben die Hersteller versucht, die Richtlinien zukunftssicher zu gestalten, sodass neuen Entwicklungen Rechnung getragen werden kann.

Ein wichtiger Punkt und eine elementare Unterscheidung zum noch folgenden Standard PDF/UA: Die WCAG stellt keine expliziten technischen Anforderungen an das Format. Es wird also nicht definiert, wie das PDF beschaffen sein muss. Ein PDF, das nicht konform zum PDF-Standard ist, kann demnach laut Standpunkt der WCAG trotzdem als barrierefrei angesehen werden. Im schlimmsten Fall können Sie ein solches PDF jedoch nicht mehr öffnen, wodurch der Inhalt natürlich nicht mehr zugänglich, also nicht barrierefrei ist.

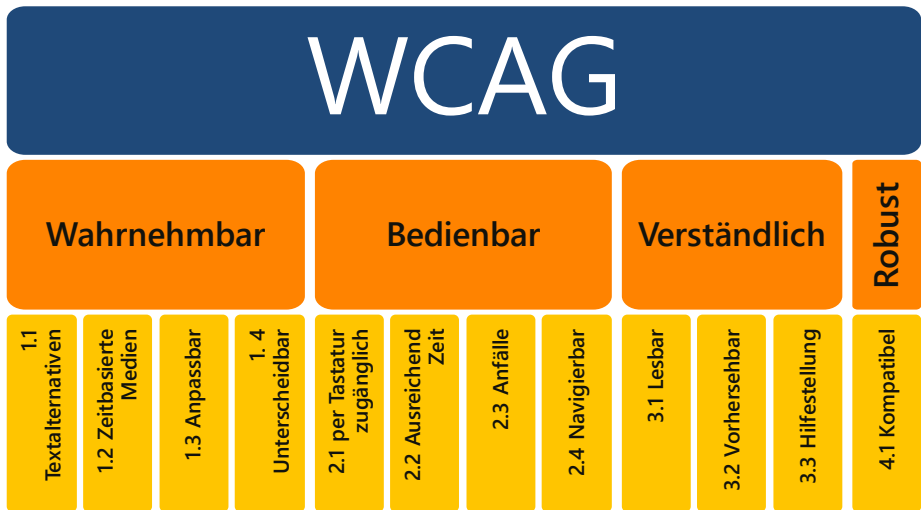
Ein weiterer essenzieller Bestandteil der WCAG: Nicht alle Punkte der Richtlinie können durch technische Maßnahmen erreicht werden, vielmehr bedarf es an einigen Stellen *redaktioneller, inhaltlicher Eingriffe*, um ein WCAG-konformes Dokument zu erhalten. Je nach Konformitätsstufe gibt es dafür unterschiedliche Bedingungen bis hin zum Verzicht auf ungewöhnliche Wörter oder die ausschließliche Nutzung von Abkürzungen.

Da Richtlinien und Normen aufgrund ihrer vielfältigen Einwirkung oft recht umfassend ausfallen, wurde in den WCAG-Richtlinien für eine möglichst einfache Nutzung durch alle potenziellen Interessenten ein Zugang über verschiedene Ebenen gewählt:

1. Globale *Prinzipien* (4)
2. Allgemeine *Richtlinien* (13 [WCAG 2.0: 12])
3. Überprüfbare *Erfolgskriterien* (78 [WCAG 2.0: 61])
4. Sammlung von *ausreichenden Techniken*, *empfohlenen Techniken* und *dokumentierten, verbreiteten Fehlern* mit Beispielen, Links zu Ressourcen und Quelltext (siehe <http://bit.ly/2UpRwDn> [via [www.einfach-fuer-alle.de/](http://www.einfach-fuer-alle.de/)])

Die einzelnen Ebenen basieren aufeinander: Die Erfolgskriterien sind Teil der zwölf Richtlinien, die Richtlinien wiederum folgen den vier Prinzipien.

Zur Veranschaulichung im Folgenden eine grafische Darstellung zum Aufbau der WCAG:



Übersicht zum Aufbau der WCAG

Ein zentraler Punkt der WCAG sind die vier Prinzipien, daher sollen diese nun näher betrachtet werden.

### Grundlegende Anforderungen – Die vier Prinzipien der WCAG

Abseits der Tatsache, dass ein PDF-Dokument Tags enthält, müssen weitere Faktoren erfüllt sein, damit ein Dokument zugänglich ist. Hierfür sind in der WCAG vier zentrale Prinzipien definiert, die Anwendung finden müssen:

- **Prinzip 1: Wahrnehmbar** – Informationen und Bestandteile der Benutzerschnittstelle müssen den Benutzer\*innen so präsentiert werden, dass diese sie wahrnehmen können.
- **Prinzip 2: Bedienbar** – Bestandteile der Benutzerschnittstelle und Navigation müssen bedienbar sein.
- **Prinzip 3: Verständlich** – Informationen und Bedienung der Benutzerschnittstelle müssen verständlich sein.
- **Prinzip 4: Robust** – Inhalte müssen robust genug sein, damit sie zuverlässig von einem großen Kreis an Benutzeragenten einschließlich Assistiver Techniken interpretiert werden können.

### **Wahrnehmbar**

Die vorhandenen Inhalte von barrierefreien Dokumenten müssen für alle Konsument\*innen mit ihren Sinnen aufzunehmen sein – also mittels Sehen, Hören, Fühlen. Riechen und Schmecken kommen dafür eher nicht infrage. Ist einer der Sinne nur eingeschränkt vorhanden (Sehen – Brille) oder steht gar nicht zur Verfügung (Sehen – Blindheit), so muss der Inhalt über die anderen Sinne wahrnehmbar sein.

Daraus ergibt sich beispielsweise als Anforderung für barrierefreie Daten: Für nicht textbasierte Inhalte, z. B. Bilder, bedarf es eines beschreibenden Textes. So kann statt des Sehsinnes der Gehörsinn zur Wahrnehmung verwendet werden. Details zu Einschränkungen bei der Wahrnehmung finden Sie in [Kapitel 4, Seite 79](#).

### **Bedienbar**

Die vorhandenen Inhalte von barrierefreien Dokumenten müssen für alle Konsument\*innen auch bedienbar, also interaktiv nutzbar sein. Klassische Möglichkeiten, ein PDF-Dokument zu bedienen, sind der Einsatz von Maus oder Tastatur – beispielsweise für Navigation (Seitenwechsel, Wechsel zu einer bestimmten Überschrift) oder Interaktion (Aufrufen eines Links).

Daraus leitet sich beispielsweise als Anforderung für barrierefreie Daten ab, dass ein Zugang zum Inhalt nicht ausschließlich über Tastatur oder Maus möglich sein darf. Können Nutzer\*innen einschränkungsbedingt die Maus nicht bedienen, muss der Link beispielsweise über die alternative Tastatur aufrufbar sein.

Details dazu finden Sie im Verlauf des Theorieteils dieses Buches.

### **Verständlich**

Die vorhandenen Inhalte von barrierefreien Dokumenten müssen für alle Konsument\*innen verständlich sein. Dieser Punkt bezieht sich nicht ausschließlich auf redaktionelle Inhalte, etwa ob es möglich ist, kryptische Fachtexte ohne Vorwissen zu verstehen, sondern eher auf technische Parameter und allgemeine Grundlagen des Verständnisses.

Daraus leitet sich beispielsweise als Anforderung für barrierefreie Daten ab, dass alle Inhalte von Nutzer\*innen verstanden werden können. Das klingt lapidar; sofern aber die Leerzeichen zwischen einzelnen Wörtern nicht vorhanden sind, ist ein gleichwertiges Verständnis durch die Ausgabe eines langen Buchstabensalates nicht ohne starke Einschränkungen möglich.

## Robust

Die vorhandenen Inhalte von barrierefreien Dokumenten müssen für alle Konsument\*innen auf jede erdenkliche Art nutzbar sein. Egal welches Hilfsmittel Nutzer\*innen zur Wahrnehmung des Inhaltes einsetzen, muss eine einwandfreie Ausgabe der Informationen immer gewährleistet sein. Das PDF-Dokument muss also mit allen nutzbaren Technologien kompatibel sein.

Daraus leitet sich beispielsweise als Anforderung für barrierefreie Daten ab, dass für alle verwendeten Texte die zugrunde liegende Sprache hinterlegt wird, damit bei einer Sprachausgabe eine korrekte Wiedergabe in sinnhafter Form erfolgen kann.

## Überprüfung auf Konformität zur WCAG

Um Nutzer\*innen eine Möglichkeit zu geben, ihre Inhalte auf Kompatibilität zu prüfen, gibt es 61 überprüfbare Erfolgskriterien, die auf die Inhalte angewendet werden. Zum Verständnis ein Beispiel: Für Nicht-Text-Inhalte, beispielsweise Bilder, müssen alternative Texte vorliegen. So wird sichergestellt, dass auch Personen mit einer Einschränkung des Sehvermögens einen gleichwertigen Zugang zum Inhalt erlangen können. Dieser Punkt ist recht einfach zu erfüllen. Es gibt jedoch auch Punkte aus dem Kriterienkatalog, deren Erfüllung nicht immer sichergestellt werden kann.

Um unterschiedlichen Bedürfnissen und Anforderungen der realen Welt gerecht zu werden, wurden daher drei unterschiedliche Stufen der Konformität definiert:

1. **Konformitätsstufe A:**  
30 Erfolgskriterien (WCAG 2.0: 25), niedrigste Stufe
2. **Konformitätsstufe AA:**  
20 zusätzliche Erfolgskriterien (WCAG 2.0: 13), mittlere Stufe
3. **Konformitätsstufe AAA:**  
28 zusätzliche Erfolgskriterien (WCAG 2.0: 23), höchste Stufe

Ist beispielsweise ein Video Teil des Inhaltes, so ist für das Erreichen der Konformitätsstufe AAA ein alternativer Zugang zu den Bildinhalten erforderlich. Für sehbehinderte Menschen kann dies eine ausführliche Beschreibung in Textform sein, für Gehörlose das Einbringen von Untertiteln. Hier können Sie also durch technische Eingriffe die höchste Konformitätsstufe erreichen, auch wenn dies mit erhöhtem Aufwand verbunden ist.

Es gibt jedoch auch Erfolgskriterien, die nicht von einer technischen Umsetzung abhängig sind. Hierunter fallen beispielsweise Punkte aus dem dritten Prinzip, der Verständlichkeit. Da wird unter anderem gefordert, dass für ungewöhnliche Wörter oder Abkürzungen entsprechende Alternativen angeboten werden. Hier kann also durch technische Eingriffe keine oder nur sehr umständlich eine Konformität mit dem Niveau AAA erreicht werden. Vielmehr bedarf es in solchen Fällen einer redaktionellen Anpassung des Inhaltes.

Wie vorab bereits erwähnt, sind auch andere redaktionelle Bedingungen wichtige Voraussetzung für ein konformes Dokument. Dies kann dazu führen, dass Inhalte nicht immer die gewünschte höhere Konformitätsstufe erreichen können, beispielsweise wenn Inhalte von Artikeln aus anderen Quellen wiedergegeben werden (z. B.

ein kritisches Kriterium hierbei: Zwischenüberschriften bei längeren Texten für die Konformität zu AA).

Eine gute Ausarbeitung zum Test auf Konformität zur WCAG 2.0 finden Sie als *Checkliste für barrierefreies Webdesign 2.0* (Link: <http://bit.ly/2VP7zeo> [via [www.access-for-all.ch/](http://www.access-for-all.ch/)]). Das Dokument bezieht sich allerdings auf die WCAG im Allgemeinen und eher Webseiten, nicht explizit auf das PDF-Format. Auf das Prüfen von Dokumenten auf Barrierefreiheit gehe ich später noch explizit ein ([Kapitel 13, Seite 519](#)).

Um einen möglichst breiten und guten Zugang zu gewährleisten, sollte **mindestens die Konformitätsstufe AA** für alle Dokumente angestrebt werden. Wenn dies aus speziellen Gründen im Einzelfall nicht möglich ist, sollten dennoch alle anderen möglichen Punkte die Konformitätsstufe AA erreichen.

**Hinweis:** Ein AAA-konformes Dokument ist nicht zwingend für alle Konsument\*innen besser zugänglich als ein AA-konformes Dokument – unterschiedliche Nutzer\*innen haben unterschiedliche Bedürfnisse und Wünsche bezüglich des Inhaltes. Barrierefreiheit lässt sich eben nicht pauschal in drei Stufen einteilen.

## WCAG und PDF

Ein Teil der WCAG sind die sogenannten *Techniken zur Umsetzung*. Neben vielen klassischen Webtechnologien wie HTML, CSS oder sogar Flash gibt es auch ein eigenes Kapitel für das PDF-Format. Es heißt *PDF-Techniken für WCAG 2.0* (vollständige Version der deutschen Übersetzung unter <http://bit.ly/2J2g6sE> [via [www.einfach-fuer-alle.de/](http://www.einfach-fuer-alle.de/)], Anpassungen an die WCAG 2.1 gab es nicht). Vorweg sei gleich gesagt: Techniken der WCAG fallen unter den informativen Bereich der Richtlinie und sollen als Orientierungshilfe dienen. Sie sind nicht verpflichtend – Pflicht sind nur die Erfolgskriterien. Dies hängt damit zusammen, dass sich die Richtlinie nicht explizit auf bestimmte Techniken bezieht – eine Anpassung an die Änderungen durch PDF 2.0 ist daher beispielsweise nicht notwendig. Ändert sich also eine Technik, beispielsweise in Form von PDF 2.0, muss die WCAG nicht neu überarbeitet werden und behält weiterhin ihre Gültigkeit.

Innerhalb der Techniken zur Umsetzung werden technische Parameter der Umsetzung thematisiert. Dabei wird in Teilen auch explizit auf einzelne Programme eingegangen, beispielsweise wie Sie einzelne relevante Punkte in Adobe Acrobat Professional umsetzen. Eine systematische Hilfestellung oder Orientierung zur Umsetzung von barrierefreien PDFs fehlt jedoch – die betreffenden Ausführungen dienen ja eben nur zur Orientierung. Was allerdings den Ersteller\*innen von barrierefreien PDFs wenig hilft.

Aufgrund des Alters der Techniken sind viele Punkte zudem mit Vorsicht zu genießen, da sie nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und auch an einigen Stellen unvollständig sind. In der englischen Version *PDF Techniques for WCAG 2.0* (siehe [www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/pdf.html](http://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/pdf.html)) finden sich bereits einige Unterschiede zur deutschen Übersetzung; dort wird beispielsweise bereits der Standard PDF/UA erwähnt.

Bei der Anwendung der WCAG auf das PDF-Format gibt es auch einige Probleme – das Hauptaugenmerk bei der Entwicklung lag ja auf Webseiten. Dazu zwei Beispiele:

- Das Kriterium 1.4.4 »Textgröße ändern« fordert: »... kann Text ohne assistierende Technik um bis zu 200 Prozent geändert werden, ohne dass dabei Inhalt oder Funktionalität verloren geht.« Auf einer Webseite kann sich der Textfluss dynamisch anpassen und neu umbrechen, in einem von Hause aus statischen PDF ist das technisch nicht vorgesehen.
- Bestimmte Nutzer\*innen können auf spezielle Schriftarten angewiesen sein (Dyslexie), deren Austausch auf Webseiten verhältnismäßig einfach ist, in PDF-Dateien jedoch nicht.

**Hinweis:** Seit Januar 2019 existiert eine neue Arbeitsgruppe, deren Ziel die Überarbeitung der PDF-Techniken ist. Mit einer Umsetzung kann voraussichtlich noch 2019 gerechnet werden.

### Relevanz der WCAG

Die WCAG ist die Richtlinie schlechthin, wenn es um barrierefreies Webdesign geht. Sie diente vielen Ländern als Grundlage zur Schaffung einer Gesetzgebung für barrierefreie Webinhalte (Basis aktuell meist noch WCAG 2.0) und in weiten Teilen auch als Vorlage bei der Entwicklung des PDF-Standards PDF/UA (siehe [Kapitel 5.2.2, Seite 92](#)).

Sie können auf Basis der WCAG gute barrierefreie PDF-Dateien erstellen. Als Startpunkt zur Erstellung zugänglicher Inhalte ist die WCAG sehr gut geeignet, da sie die meisten relevanten Punkte für barrierefreie Inhalte aufgreift. Es gibt jedoch keine genauen technischen Vorgaben, wie ein barrierefreies PDF auszusehen hat, und das geht zulasten einer sauberen Überprüfbarkeit (siehe [Kapitel 13, Seite 519](#)). Weiterhin sehe ich einen Nachteil in der recht webzentrischen Sicht der WCAG. Viele Inhalte der Richtlinie lassen sich nicht oder nur schwer auf Inhalte von PDF-Dateien adaptieren. Bei Webseiten ist beispielsweise der Browser für die Darstellung verantwortlich, beim PDF ist es das Format selbst. Und Letzteres stellt andere Anforderungen.

Weiterhin gibt es einige Bereiche innerhalb der WCAG-Kriterien, die unter Expert\*innen umstritten sind und kritisch hinterfragt werden. (Die Details hierzu sind für klassische Anwender\*innen aber nicht von Relevanz und beeinträchtigen das Arbeiten nicht.) Sichtbar wird dies u. a. in einigen Unterschieden der separaten Norm für PDF-Dokumente PDF/UA. Darauf wird jedoch zu einem späteren Zeitpunkt eingegangen.

### Zukunft der WCAG

Wie die Veröffentlichung der WCAG 2.1 im Jahre 2018 zeigt, wird die Richtlinie aktiv weiterentwickelt. Zum einen ist dadurch eine Anpassung an zeitaktuelle Bedürfnisse (z. B. mobile Geräte) eingeflossen, zum anderen wurden Verbesserungen für spezifische Gruppen von Nutzer\*innen (Sehbehinderte und Lernbehinderte) eingearbeitet.



Wohin die weitere Reise genau geht, kann aktuell noch nicht gesagt werden. Zurzeit ist eine WCAG 2.2 als nächste Version im Gespräch, aber als Fernziel läuft es auf eine grundlegender überarbeitete WCAG 3.0 hinaus – als Datum fiel hier schon 2020. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass beide Versionen parallel entwickelt werden. Die WCAG 3.0 wird wohl grundsätzlichere und tiefgreifende Änderungen mit sich bringen, was genau, ist bis dato im Detail noch nicht absehbar. In jedem Fall wird es wohl Anpassungen an technische Neuerungen geben, um den Standard auf der Höhe der Zeit zu halten.

### 5.2.2 PDF/UA

PDF/UA (Universal Accessibility, engl. für universeller Zugang), aktuell in der Version PDF/UA-1 vorliegend, ist ein Substandard des PDF-Standards (ISO 32000-1). Er wurde explizit als Standard für barrierefreie PDF-Dokumente erstellt, d. h. als Grundlage zur Erstellung entsprechender Dokumente auf Basis des PDF-Standards. Nach seiner Ausarbeitung unter Mithilfe vieler Fachleute aus der ganzen Welt wurde er 2012 von der International Organisation for Standardization (ISO) als Standard 14289-1:2012 (vollständiger Name: Document management applications – Electronic document file format enhancement for accessibility, Part 1: Use of ISO 32000-1 [PDF/UA-1]) verabschiedet und 2014 leicht überarbeitet (ISO 14289-1:2014).

PDF/UA ergänzt das PDF-Format nicht um neue Funktionen, macht aber einige Aspekte verpflichtend, die für »normale« PDF-Dokumente optional sind. Es definiert also, wie der PDF-Standard in Bezug auf barrierefreie Dokumente zu verwenden ist, und ergänzt dies um weitere relevante Punkte, beispielsweise die Semantik. Absolute Grundvoraussetzung für eine PDF/UA-konformes Dokument ist das Auszeichnen der relevanten Inhalte mit PDF-Tags. Darüber hinaus wird auch festgelegt, was die Anforderungen an Texte, Tabellen, Bilder und Grafiken, Formularfelder etc. sind.

Der Standard an sich ist nicht als Leitfaden für die praktische Anwendung im Alltag gedacht, sondern als Grundlage für Entwickler\*innen von Programmen zum Erstellen, Lesen, Verarbeiten und Prüfen von PDF-Dokumenten sowie für Anbieter\*innen von Assistiven Technologien (AT).

Wer die ISO-Norm 14289-1 PDF/UA lesen möchte, muss diese käuflich erwerben (direkt bei der ISO für 88,00 CHF [[www.iso.org/standard/64599.html](http://www.iso.org/standard/64599.html)] oder als DIN ISO, übersetzt ins Deutsche, beim Beuth Verlag ab 82,60 EUR [[www.beuth.de/de/norm/din-iso-14289-1/264640771](http://www.beuth.de/de/norm/din-iso-14289-1/264640771)]).

### Inhalt von PDF/UA

Basis für PDF/UA waren die *Richtlinien für barrierefreie Webinhalte (WCAG) 2.0* (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0) – PDF/UA wendet also die WCAG in Form einer gesonderten Norm auf das PDF-Format an. Es wurden jedoch nicht alle Fakten eins zu eins umgesetzt, sondern unter Beachtung der Besonderheiten des PDF-Formates Anpassungen vorgenommen. An einigen Stellen geht PDF/UA weiter als die WCAG, an anderen Stellen sind Forderungen aus der WCAG 2.0 nicht übernommen.



PDF/UA verfolgt auch grundlegend einen etwas anderen Ansatz als die WCAG. Es ist weder eine Spezifikation, die den Inhalt beschreibt, noch ein Leitfaden für das Verfassen von Inhalten. Es gibt vielmehr vor, wie ein PDF aussehen muss, damit es im Sinne der Barrierefreiheit erstellt und konsumiert werden kann und die PDF-Spezifikation erfüllt. Der Standard soll es für Autor\*innen und Nutzer\*innen leicht machen, zugängliche PDFs – auf welchem Weg auch immer – zu erstellen.

Die Intention von PDF/UA ist es nicht, perfekte Dokumente zu schaffen. Die **primäre Idee** besteht vielmehr darin, eine Möglichkeit zu haben, **aus beliebigen Inhalten zugängliche Inhalte** erstellen zu können. Der Inhalt und die Datenquellen sind also beliebig. Auch Dokumente mit fragwürdigem Inhalt und Struktur können so zugänglich gemacht werden. PDF/UA sagt nichts über die Datenqualität aus. Insofern ist PDF/UA ein Erschließungsstandard, der eine technische Schnittstelle definiert, und kein allgemeiner Dokumenten-Zugänglichkeits-Standard. Das ist wichtig und wird oft missverstanden.

Um die Bedeutung des Standards einzuordnen, im Folgenden ein paar Zitate:

»PDF/UA ist keine Software, sondern ein Dokument, das die korrekte Verwendung eines anderen Dokuments (ISO 32000) festlegt, um ein bestimmtes Ergebnis zu erreichen: PDF-Dateien für alle Nutzer\*innen unabhängig von Behinderungen gleich gut zugänglich zu machen.« (PDF/UA Competence Center)

»Seit August 2012 ist es offiziell: Bei der Frage, ob ein PDF barrierefrei ist oder nicht, kommt man am neuen ISO-Standard 14289-1:2012 – kurz: PDF/UA (Universal Accessibility) – nicht mehr vorbei.« (axesPDF)

»PDF/UA stellt sicher, dass das PDF-Format nicht die Quelle von Problemen der Barrierefreiheit ist.« (Matt May, Adobe, übersetzt aus dem Englischen)

Wer sich einen Eindruck von PDF/UA im Praxiseinsatz verschaffen möchte, kann sich Referenzdateien der PDF Association anschauen: <http://bit.ly/2tWSA6b> (via [www.pdfa.org/](http://www.pdfa.org/)).

## PDF/UA ist mehr als ein barrierefreies PDF

Der Standard spricht explizit nicht nur von barrierefreien Dokumenten, sondern weiterhin von Programmen, die zur Darstellung benutzt werden und PDF/UA verstehen. Dazu zählen auch Programme, die als Assistive Technologien zur Ausgabe der Inhalte von eingeschränkten Personen benutzt werden. Es bedarf also laut Norm drei Bedingungen, damit eine erfolgreiche Dokumentenverarbeitung stattfinden kann:

- ein PDF/UA-konformes Dokument,
- ein PDF/UA-konformes Anzeige- oder Verarbeitungsprogramm,
- eine PDF/UA-konforme Assistive Technologie.

Dies ist wichtig, da es oft in der Praxis zu Problemen kommt, wenn eine dieser Vorgaben nicht eingehalten wurde.

Zur Veranschaulichung der Problematik von barrierefreien PDF-Dateien zwei Beispiele aus der Praxis, die ich öfter erlebt habe. Die Rückmeldung der Kund\*in-

nen lautete jeweils: Das Dokument ist nicht barrierefrei. Nach Prüfung aller Fakten stellte sich dann heraus:

- Das Dokument wurde beispielsweise mit browsereigenen PDF-Anzeigeprogrammen (z. B. Firefox, Chrome) angezeigt, die jedoch keine für die Barrierefreiheit relevanten Strukturinformationen auswerten können.
- Das Dokument wurde mit einer älteren Assistiven Technologie genutzt (z. B. JAWS 8), die die Struktur der für die Barrierefreiheit relevanten Strukturinformation nicht oder nicht korrekt auswerten kann.

## Grundlegende Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente

PDF/UA definiert die Anforderungen an barrierefreie Dokumente in zwei Bereichen:

1. Anforderungen an die **technische Beschaffenheit** der PDF-Datei
2. Anforderungen an die **inhaltliche Beschaffenheit** der PDF-Datei

Der erste Teil sollte für Sie nicht weiter von Bedeutung sein, denn dabei geht es darum, dass eine Software, die Sie zum Verfassen der Inhalte benutzen, eine technisch korrekte Erstellung einer barrierefreien PDF-Datei vornimmt. In der Praxis funktioniert das nicht immer einwandfrei, aus diesem Grund wird im späteren Praxisteil an neuralgischen Stellen auf solche Probleme hingewiesen.

Anforderungen an die inhaltliche Beschaffenheit dürften für die meisten Leser\*innen der interessantere Aspekt sein – diese sind in weiten Teilen deckungsgleich mit der WCAG. Damit werden wir uns ausführlich in den nächsten Kapiteln im Grundlagenbereich wie auch im Praxisbereich auseinandersetzen.

Auch wenn es später in diesem Buch noch ausführlich thematisiert wird, so möchte ich Ihnen an dieser Stelle bereits einen kleinen Eindruck der wichtigen Anforderung von PDF/UA geben. Diese sind an vielen Stellen analog zur WCAG, dort jedoch nicht explizit und in der Tiefe auf PDF bezogen.

Für **Dokumente** gilt:

- Inhalte werden differenziert in bedeutungstragende Inhalte einerseits (relevante Inhalte wie Texte und Bilder) und in Artefakte wie dekorative Seitenbestandteile andererseits.
- Bedeutungstragende Inhalte müssen mit semantisch geeigneten Tags versehen sein (Überschriften haben andere Tags als Listen oder Tabellen).
- Der durch die Tags eines Dokuments repräsentierte Strukturbaum muss die logische Lesereihenfolge widerspiegeln.
- Informationen dürfen nicht ausschließlich über rein visuelle Mittel wie Kontrast, Farbe oder die Anordnung im Seitenlayout vermittelt werden.
- Die Sprache muss für alle Inhalte hinterlegt sein, Sprachwechsel sind ausdrücklich zu kennzeichnen.

- Bildliche Darstellungen – unabhängig davon, ob als Bild-Datenobjekt oder durch andere Seitenobjekte wie Vektor-Objekte oder Gruppen von Objekten repräsentiert – müssen mit einem Alternativtext versehen sein.

Für **PDF-Programme** gilt:

- Die Programme müssen alle durch die Tags und den Strukturbaum hinterlegten Informationen auslesen und zur Verfügung stellen können bzw. den Zugang zum Dokumentinhalt entsprechend ermöglichen.
- Sämtliche Inhalte sowie die hinterlegten Strukturinformationen sind Assistiven Technologien zugänglich zu machen.
- Die hinterlegte Sprache und der Sprachwechsel im Dokument müssen für Assistive Technologien erkennbar sein.
- Die Navigation im Dokument erfolgt gleichermaßen über die Seitennummerierung, den Strukturbaum und die Lesezeichen im Dokument.

Für **Assistive Technologien** gilt:

- Sie sind in der Lage, alle Strukturelemente, Attribute und Schlüsselwerte der Spezifikation zu erfassen und an die Nutzer\*innen eines PDF-Dokuments weiterzugeben.
- Sie erlauben die Navigation sowohl über Seitennummerierung, den Strukturbaum als auch die Lesezeichen im Dokument.
- Sie ermöglichen, dass sich die Darstellungsgröße einer PDF-Datei durch die Anwender\*innen jederzeit ohne Weiteres festlegen und verändern lässt.

## Überprüfung auf Konformität zu PDF/UA

Ähnlich wie bei der WCAG gibt es bei PDF/UA eine festgelegte Anzahl von Prüfkriterien, mit deren Hilfe eine Datei auf Konformität und damit Barrierefreiheit geprüft werden kann. Dieser Kriterienkatalog, der speziell für PDF/UA gilt, heißt **Matterhorn-Protokoll** (Details siehe [Kapitel 13.4.3, Seite 554](#)). Dieses Dokument empfehle ich als Grundlage zur Prüfung aller Dokumente, auch wenn Sie vielleicht kein PDF nach Standard PDF/UA erstellen wollen – die relevanten Faktoren sind hier zentral zusammengefasst und beinhalten diverse PDF-Spezifika.

Das Matterhorn-Protokoll besteht aus 31 Prüfpunkten mit insgesamt 136 Fehlerbedingungen (Kriterien für eine Konformität), die in weiten Teilen der WCAG ähneln. Diese decken die Anforderungen an das Dateiformat von PDF/UA-1 ab und präzisieren es an einigen Stellen. Das Matterhorn-Protokoll unterteilt diese Fehlerbedingungen in zwei Hauptbereiche:

- Prüfkriterien, die durch eine Software geprüft werden können (87), und
- Prüfkriterien, die durch Interaktion von menschlichen Prüfer\*innen begutachtet werden müssen (47).
- (Zwei Prüfkriterien sind nicht besonders definiert.)

Die automatische Prüfung kann sicherstellen, dass grundlegende Anforderungen erfüllt sind, beispielsweise dass ein Bild einen Alternativtext hat. Ob der Alternativtext jedoch korrekt ist, lässt sich nicht ohne Weiteres von einem Computer feststellen.

Wenn Sie also sicherstellen wollen, ein barrierefreies Dokument vorliegen zu haben, muss eine Person aktiv werden, um die Qualität des vorliegenden Dokumentes zu beurteilen. Eine automatische Prüfung von Dokumenten auf Barrierefreiheit ist also nicht zu 100 % möglich, analog zur WCAG.

### **Gleichzeitige Konformität zu anderen PDF-Standards**

Neben PDF/UA gibt es noch etliche weitere PDF-Standards für verschiedene Einsatzbereiche, die ebenfalls über ISO-Normen spezifiziert sind. Aus Sicht digitaler Dokumente ist hierbei PDF/A von besonderem Interesse. Denn hierbei handelt es sich um den PDF-Standard für die Langzeitarchivierung.

Da für verschiedene Dokumente parallel die Forderung nach PDF/A-Konformität und Barrierefreiheit besteht: Ein PDF-Dokument kann gleichzeitig konform zu verschiedenen PDF-Standards sein. Aktuell erstelle ich meine Rechnungen beispielsweise gemäß PDF/UA-1 und PDF/A-2a. Aber auch andere Kombinationen sind denkbar. Es müssen also für die verschiedenen Standards nicht zwingend unterschiedliche PDF-Dokumente erstellt werden.

### **Kritikpunkte an PDF/UA**

Am Standard PDF/UA gibt es seit seiner Veröffentlichung aus verschiedenen Richtungen auch Kritik. Einige Punkte dabei sind sicherlich eine Frage des individuellen Standpunktes, andere aber durchaus eine nähere Betrachtung wert.

An erster Stelle sollte dabei betont werden, dass PDF/UA nur das leisten kann, was der PDF-Standard überhaupt erlaubt. Des Weiteren ist PDF/UA ein Kompromiss aus den unterschiedlichsten Anliegen vieler Parteien, und Kompromisse bilden nie das Idealergebnis für alle ab.

PDF/UA weist im Detail einige problematische Inhalte auf, die zu kritischen, teilweise gar ablehnenden Stimmen geführt haben. An verschiedenen Stellen werden beispielsweise bestimmte Inhalte verlangt, die den Erstellungsprozess verkomplizieren können, aber für Konsument\*innen keinerlei Mehrwert bieten (siehe [Kapitel 13.5, Seite 560](#)). So wird beispielsweise gefordert, dass Hyperlinks (externe zu Webseiten, aber auch interne wie im Inhaltsverzeichnis oder einem Index) alternative Beschreibungstexte in Form des sogenannten Contents-Key aufweisen müssen. Ebenso ist es verboten, Ebenüberschriften in Hierarchien zu überspringen (auch dazu später mehr).

Dies führt dazu, dass viele Dokumente bei einem Test Fehler erzeugen und damit nicht PDF/UA-konform sind. Es gab sicherlich Gründe für die Aufnahme dieser Spezifika, aber in der Praxis hat sich das in einigen Bereichen nicht bewährt. Daher wird der Nachfolgestandard PDF/UA-2 hier auch einige Anpassungen vornehmen.

Es gibt daneben noch zwei sehr grundsätzliche Punkte, die an PDF/UA kritisiert werden:

1. zeitbasierte Medien (Video, Audio)
2. Kontrast

Auch wenn Videos und Audioaufnahmen recht selten in PDF-Dokumenten vorkommen, so kann es diese dennoch geben – der PDF-Standard erlaubt das ja auch. Daher wäre eine Vorgabe für den korrekten Umgang mit zeitbasierten Medien in PDF/UA wichtig. Allerdings fand dies bei PDF/UA-1 keine Berücksichtigung – definitiv ein Manko, das behoben werden muss. Solange hier keine Regelung vorliegt, sollten Sie für diesen Aspekt auf die WCAG ausweichen.

Die Thematik Kontrast ist eine wesentlich komplexere Angelegenheit und in meinen Augen auch primär eine Frage des Standpunktes, nicht so sehr der Technik. Die WCAG regelt das Kontrastverhältnis von Texten (WCAG 2.0) und Grafiken (ab WCAG 2.1) in unterschiedlichen Abstufungen für eine korrekte barrierefreie Ausgabe, PDF/UA macht dies nicht – und das mit Absicht. Daher wird es zu diesem Punkt auch in Zukunft wohl keine Ergänzung geben. Das Wieso dahinter möchte ich später näher beleuchten, dann können Sie sich ein eigenes Bild machen (siehe [Kapitel 6.7, Seite 242](#)).

## Relevanz von PDF/UA

Die maßgebliche Idee hinter PDF/UA ist, den Softwarehersteller\*innen, Auftraggeber\*innen, Dokumentersteller\*innen und Prüfinstitutionen einen verbindlichen Maßstab an die Hand zu geben. Langfristig können und sollten wünschenswertere auch Gesetze darauf Bezug nehmen.

Inzwischen gibt es diverse Programme – Erstellungsprogramme, Anzeigeprogramme und Assistive Technologien –, die den Standard PDF/UA unterstützen. Diese Hürde für den produktiven Einsatz ist also genommen, auch wenn nicht für jede\*n Nutzer\*in und jedes Szenario eine zu 100 % befriedigende technische Lösung vorliegt. Sehr ähnlich verhält es sich auch in Bezug auf die WCAG.

Aktuell ist PDF/UA der einzig verfügbare Dokumentenstandard für barrierefreie PDF-Dateien (die WCAG ist auch ein Standard, jedoch beschreibt dieser nicht, wie ein PDF-Dokument von der technischen Seite beschaffen sein muss). Daher ist PDF/UA in meinen Augen das aktuell am besten taugliche Regelwerk, auf das zurückgegriffen werden sollte, wenn man sich mit dem Thema barrierefreie PDF-Dokumente beschäftigt wird. An vielen Stellen ist dieser Standard für barrierefreie PDF-Dokumente präziser als gängige Gesetze und auch die WCAG. So wird in PDF/UA etwa genau definiert, wie eine barrierefreie Liste auszusehen hat. Da die WCAG technologieneutral ist, gibt es dort keinerlei Vorgaben.

Bis dato hat PDF/UA jedoch noch keinen direkten Eingang in die Gesetzgebung gefunden. Lediglich in der aktuellen Version des amerikanischen Standards für barrierefreie Publikation *Section 508* wird auf den Standard verwiesen, dieser jedoch nicht zur Bedingung gemacht (maßgeblicher Grund sind die angesprochenen Kritikpunkte zeitbasierte Medien und Kontrast). In Europa orientieren sich die aktuell vorhandenen Gesetze im Regelfall an der WCAG und nicht am PDF/UA-Standard.

In Deutschland, wo PDF/UA nachträglich in eine DIN-Norm überführt wurde, übt der Standard zumindest indirekten Einfluss aus. Hier gibt es die allgemeine Empfehlung, dass sich öffentliche Institutionen an gängige DIN-Normen halten sollten. Das impliziert also auch die Nutzung von PDF/UA. Ein rechtlich sehr streitbarer Graubereich (weitere Informationen dazu: <http://bit.ly/2HarvVM> (via [www.din.de/](http://www.din.de/))).

In nicht all zu ferner Zukunft könnte als Ergebnis der bereits erwähnten Arbeitsgruppe zur Überarbeitung der WCAG-PDF-Techniken PDF/UA eine weitaus größere und verbindlichere Rolle zufallen, wenn dieser Standard dort zur Empfehlung erhoben wird. Dennoch: Es gibt Kritiker, die behaupten, PDF/UA sei nicht die Lösung, sondern die Ursache aller Probleme, da es für die Erstellung recht hohe Hürden setzt. Dem kann ich nur entgegnen: Es handelt sich um einen Standard für den universellen Zugang, was naturgemäß höhere Anforderungen stellt, als wenn ein Dokument nur auf eine bestimmte Gruppe von Nutzer\*innen hin optimiert wird. Die Einführung von Standards ist immer ein Prozess für alle Beteiligten und wird hier und dort nicht immer reibungslos ablaufen. Den Kritiker\*innen sei gesagt: Einige der Kritikpunkte wurden aufgegriffen und werden in die nächste Revision des Standards Eingang finden. Eine praxistaugliche Alternative zu PDF/UA als Dokumentenstandard sehe ich nicht.

## **Zukunft von PDF/UA**

Basis von PDF/UA-1 ist der ISO-Standard PDF 1.7 (ISO 32000-1) aus dem Jahr 2008. Seit Mitte 2017 ist der Nachfolgestandard PDF 2.0 (ISO 32000-2) veröffentlicht. In diesem neuen PDF-Standard wurden sehr viele für den Bereich Barrierefreiheit relevante Punkte überarbeitet. Aus diesem Grund wird auch für den PDF/UA-Standard die Erarbeitung eines zweiten, auf PDF 2.0 basierenden Normteils PDF/UA-2 erwartet. Aktuell ist die Arbeit an PDF/UA-2 noch im Gange. Neben den Anpassungen an die neue PDF-2.0-Syntax (u. a. vordefinierte Standard-Tags, Namensräume für eigene Tags) werden noch einige problematische Inhalte aus der ersten Version des Standards überarbeitet, die auf Inhalte reflektieren, die sich in der Praxis als problematisch herausgestellt haben (z. B. werden Links keine Alternativtexte mehr erfordern). Mit PDF/UA-2 wird es also für alle Beteiligten zum einen einfacher werden, barrierefreie Dokumente zu erstellen, zum anderen eröffnen sich auch neue Möglichkeiten insbesondere im Hinblick auf spezielle Anforderungen, beispielsweise für Dokumente in Naturwissenschaft und Technik. Die Veröffentlichung wird aller Voraussicht nach noch ein bis drei Jahre in Anspruch nehmen. Dieser Zeitraum liegt darin begründet, dass aktuell noch sehr intensiv über die Ausrichtung debattiert wird und eine eindeutige, für alle sichere Anwendung der neuen Möglichkeiten des PDF-Standards in jedem Fall gewährleistet sein muss. PDF/UA-1-kompatible Dokumente werden mindestens eine grundlegende Kompatibilität zum Nachfolgestandard haben. Im Verlauf dieses Buches werde ich an neuralgischen Stellen explizit darauf hinweisen, wie Sie schon jetzt Mittel und Maßnahmen ergreifen können, um eine zukünftige Kompatibilität sicherzustellen, bzw. dass besondere Änderungen zu erwarten sind.

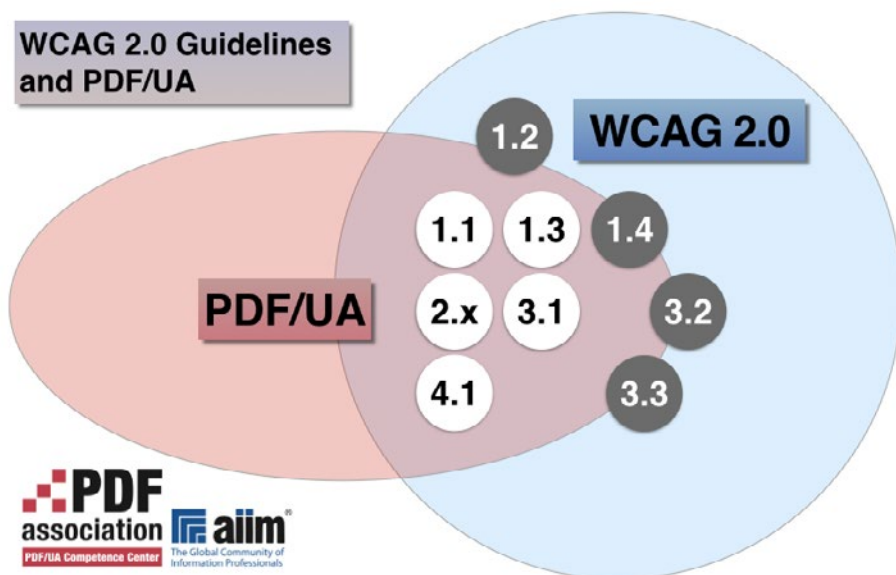
Die Verbreitung von PDF/UA selbst nimmt stetig zu. So hat beispielsweise die bereits erwähnte und zweimal durchgeführte Untersuchung der Firma axes4 über die Qualität barrierefreier PDF-Dokumente der deutschen Bundesministerien eine Zunahme an PDF/UA-Dokumenten festgestellt (siehe <http://bit.ly/2TGgMIm> [via [www.pdfa.org/](http://www.pdfa.org/)]). Unterstützt wird diese Verbreitung durch immer mehr Software, die PDF/UA unterstützt. Neben dem bereits schon länger verfügbaren PDF Accessibility Checker (siehe Kapitel 13.3.2, Seite 536) wurde in Adobe Acrobat DC Pro, der wohl meistgenutzten PDF-Software, 2017 eine grundlegende Prüfung auf

PDF/UA-Konformität implementiert. Die Entwicklung schreitet also in vielen Bereichen voran.

### 5.2.3 Unterschiede zwischen PDF/UA und der WCAG

Wie bereits erwähnt, basiert PDF/UA in Teilen auf der WCAG. Da ergeben sich logischerweise viele Gemeinsamkeiten beider Normierungen. Da das PDF-Format jedoch diverse Unterschiede zu klassischen Webinhalten aufweist, finden sich in der PDF/UA-Norm auch diverse Unterschiede zur WCAG.

Im Folgenden finden Sie eine Abbildung, die anhand der Prüfkriterien der WCAG 2.0 veranschaulicht, inwieweit es Überschneidungen zwischen beiden Normierungsschnittstellen gibt. Wie erkenntlich ist, findet sich an vielen Stellen in Bezug auf die WCAG-Kriterien Deckungsgleichheit, an anderen jedoch auch eine unterschiedliche Handhabung. Wichtig dabei ist jedoch, dass es sich nicht um essenzielle Kernbestandteile handelt, sondern meist um formatbedingte Regelungen. So behandelt beispielsweise das Kriterium 1.2 (in der Grafik ausgegraut) zeitbasierte Medien – etwas, das in klassischen PDF-Dateien nicht sehr häufig vorkommt. Die meisten der WCAG-Kriterien, die nicht in PDF/UA enthalten sind, betreffen redaktionelle Anforderungen, meist Teil der WCAG-Konformitätsstufe AAA. Damit befinden sich diese außerhalb der Standardanforderungen an barrierefreie Dokumente, wie sie von den meisten Auftraggeber\*innen gefordert werden.



Quelle: <http://bit.ly/2J0hgEX> (via [www.pdfa.org/](http://www.pdfa.org/))

Für weitergehende, detailliertere Informationen zu den Unterschieden empfehle ich Ihnen eine entsprechende Übersicht der PDF Association: <http://bit.ly/2HIV0YR> (via [www.pdfa.org/](http://www.pdfa.org/)) (englisch).



PDF/UA lagert im Gegensatz zur WCAG einen großen Teil der Verantwortung an die Hersteller\*innen der Programme wie beispielsweise Word, InDesign, Acrobat aus. Dadurch sollen die Nutzer\*innen solche Software letztendlich in die Lage versetzt werden, mit weniger techniklastiger Arbeit besser zugängliche Dokumente zu erhalten. (Die WCAG geht diesen Weg über die Authoring Tool Accessibility Guidelines [ATAG] für besseren barrierefreien Output aus Erstellungsprogrammen und über die User Agent Accessibility Guidelines [UAAG] für verarbeitende Programme wie Webbrowser).

Damit Sie besser einschätzen können, welche relevanten Unterschiede es zwischen der WCAG und PDF/UA-1 gibt, folgt nun eine Übersicht der Unterschiede.

## Unterschiede im Detail

An einigen Stellen haben PDF/UA und die WCAG verschiedene Ansätze. Diesen liegen an vielen Stellen fast schon philosophische Fragen zugrunde. Zu tief möchte ich hier gar nicht in diese Gefilde einsteigen, aber es ist wichtig, die Unterschiede der beiden technischen Normen zu kennen. Der Vergleich ist vom PDF/UA-Standpunkt ausgeführt und zeigt die Unterschiede zur WCAG auf. Sie können diese Vergleichsliste auch auf die gesetzlichen Regelungen, die im Anschluss folgen, anwenden. Denn diese fußen größtenteils auf den Regeln der WCAG.

PDF/UA ...

- definiert im Gegensatz zur WCAG, wie das Format-PDF technisch auszusehen hat und Inhalte genau ausgezeichnet werden müssen (z. B. Beschaffenheit einer Liste auf Tag-Ebene),
- gibt nur den technischen Rahmen, um jeden Inhalt möglichst gut zugänglich zu machen, egal wie dieser beschaffen ist,
- macht keine Vorgaben zum Inhalt (z. B. Akronyme, Abkürzungen),
- macht keine Vorgaben über bestimmte Kontrastverhältnisse (lediglich das Vermitteln von Informationen rein über Farbe oder Kontrast ist verboten),
- definiert nicht den Umgang mit zeitbasierten Medien,
- greift Probleme auf, die im Web nicht vorhanden sind,
- ist nicht gedacht für Endanwender\*innen (als Ausarbeitung gibt es Arbeitspapiere, etwa das Matterhorn-Protokoll),
- stellt nicht nur Anforderungen an das Dokument, sondern an das komplette Ökosystem (Anzeige-Software, Auslesesoftware),
- erlaubt keine Alternativen zu optisch dargestellten Inhalten (in WCAG könnte ein unzugänglicher Teil des Inhaltes durch eine andere Darstellung oder einen Verweis geregelt werden).

Alle Leser\*innen, die es sehr detailliert wissen wollen, finden eine Auflistung aller Unterschiede, leider nur in Englisch, unter <http://bit.ly/2SUahxi> (via [www.aiim.org](http://www.aiim.org)). Relevant sind hier die Navigationspunkte *Admonition* und *Mapping*.



Diese Unterschiede können für den praktischen Produktionsalltag gegebenenfalls relevant sein. Daher werde ich später nochmals detaillierter darauf eingehen.

### **Können PDF/UA und die WCAG koexistieren?**

Zunächst: Trotz der Unterschiede zwischen PDF/UA-1 und der WCAG, die nebenbei recht überschaubar und für die meisten Anwender\*innen kaum relevant sind, kann ein PDF-Dokument problemlos die Forderungen beider Normen erfüllen. Die Kernforderung nach einem bestmöglichen Zugang ist beiden gemein und deckt somit einen sehr großen Teil der Anforderungen beider Regelwerke ab.

Ein PDF kann WCAG-konform sein, in bestimmten Fällen sogar ohne Tags zu besitzen, und dabei kein PDF/UA sein. Aber ein PDF kann PDF/UA nicht substantiell verletzen und gleichzeitig konform zur WCAG sein.

### **5.2.4 An welchem der beiden Regelwerke sollten Sie sich orientieren?**

Ich habe Ihnen nun die gängigen Regelwerke für barrierefreies Publizieren in Grundzügen nähergebracht. Für ein grundlegendes Verständnis und den Bezug zur Arbeit bei der Umsetzung von barrierefreien Dokumenten sollte dieses Wissen als Grundlage ausreichen.

Welches Regelwerk Sie auf Ihre Publikationen anwenden, kann durchaus durch gesetzliche Vorgaben bestimmt werden. Deswegen werde ich vor einer abschließenden Bewertung zunächst die Gesetzeslage erörtern. Aber auch wenn Sie keiner gesetzlichen Vorgabe unterliegen: Orientieren Sie sich in jedem Fall an einem Regelwerk und nicht an Empfehlungen von Kolleg\*innen, Meinungen von Expert\*innen oder anderweitig nicht standardisierten Vorgaben.

## **5.3 Gesetze und Konventionen**

Neben den technischen Normen zu barrierefreien Publikationen gibt es in den meisten Ländern inzwischen auch Gesetze, die die Handhabung der Barrierefreiheit regeln. Diese Regelungen erstrecken sich auf alle erdenklichen Bereiche des Lebens, in diesem Kapitel liegt der Fokus aber auf allen Gesetzen und Konventionen, die sich explizit mit dem Thema digitaler Barrierefreiheit, insbesondere im Bereich von PDF-Dokumenten, beschäftigen.

Maßgeblich von Interesse dürften für die meisten Leser\*innen die jeweils landeseigenen Gesetze sein, die die entsprechenden Vorgaben zur Umsetzung definieren. In vielen Fällen bilden jedoch Regelungen die Grundlage, die weltweit gelten (Vereinte Nationen) oder sich auf bestimmte Regionen beziehen (Europäische Union). Diese werden in diesem Kapitel ebenfalls Erwähnung finden, da sie teilweise über die lokale Gesetzgebung hinausgehen und langfristig Einfluss ausüben werden.

Fast alle gesetzlichen Bestimmungen und Konventionen basieren zumindest in Grundsätzen auf den bereits vorgestellten technischen Normen. In der Definition und Ausführung weichen sie jedoch an einigen Stellen ab. Der simple Grund liegt darin, dass Gesetzgebungsprozesse langwierige Angelegenheit sind, die teilweise hinter den technischen Normen Jahre zurückliegen. Besonders interessante Abwei-

chungen zwischen gesetzlichen Vorgaben und technischen Normen werde ich an entsprechenden Stellen herausstreichen.

Ein schwieriges Thema, das ich nicht vertiefen möchte, ist die Frage der Anwendbarkeit und Durchsetzung der Gesetze. Ich kann nicht verhehlen, dass aktuell das Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten mit erhöhten Aufwänden verbunden sein kann. Diesen Fakt oder andere Gründe anzuführen, um die konsequente Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zu umgehen, ist leider oft noch gängige Praxis. Die gesetzlichen Vorgaben werden sogar von öffentlichen Institutionen in diesem Bereich bislang nicht oder ungenügend umgesetzt. Daraus resultierende Sanktionen sind jedoch extrem selten – nach meinem Dafürhalten einer der Hauptgründe, warum es so schlecht um barrierefreie PDF-Dokumente bestellt ist.

### 5.3.1 Vereinte Nationen

Die Vereinten Nationen bemühen sich schon seit Jahren um das Thema Gleichberechtigung und damit verbunden Barrierefreiheit. Die wohl interessante Vereinbarung in diesem Bereich ist das *Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen* (UN-Behindertenrechtskonvention – BRK, engl. *Convention on the Rights of Persons with Disabilities – CRPD*). Es ist seit 2008 in Kraft und wurde schnell durch viele Länder ratifiziert (Österreich 2008, Deutschland 2009, Europäische Gemeinschaft 2010, Schweiz 2014), was den Stellenwert und die damit verbundene Bedeutung veranschaulicht.

Ohne den Inhalt hier im Detail wiederzugeben: Die UN-Behindertenrechtskonvention fordert vollständige Teilhabe am öffentlichen Leben, inklusive dem uneingeschränkten, gleichberechtigten Zugang zu Information und Kommunikation. Damit einher geht die Forderung nach Beseitigung von Zugangshindernissen und -barrieren – de facto eine Forderung nach barrierefreien PDF-Dokumenten und nicht etwa nach Personen, die einem Dokumente vorlesen.

Alle Ratifizierer\*innen haben mindestens begonnen, die Forderungen in regionales Recht umzusetzen. Wie aber diese Umsetzung erfolgt, ist den Ländern überlassen und nicht einheitlich geregelt.

### 5.3.2 Europäische Union

Die Europäische Union (EU) ist bekannt dafür, viele Verordnungen und Regularien zu verfassen und auch zu erlassen. Im Bereich der Barrierefreiheit verhält sich das nicht anders. Es gibt eine nahezu unüberschaubare Menge an relevanten Materialien in Form von Erlassen, Kommuniqués, Empfehlungen und Weiterem. Viele interessante Entwicklungen sind noch in der Bearbeitung oder zielen auf zukünftige Entwicklungen, beispielsweise der *European Accessibility Act* oder die *Digitale Agenda für Europa*. Diese werden zukünftig europaweit Einfluss auf das Thema Barrierefreiheit nehmen.

Ich möchte hier keine EU-Texte wiedergeben, sondern vielmehr für die Auswirkung der Regularien sensibilisieren. Daher werde ich mich nur mit drei relevanten Vorgaben beschäftigen.

## EU-Mandat 376 / Europäischer Standard EN 301 549

Das Mandat 376 der Europäischen Union beschäftigt sich im Kern mit der Harmonisierung des Vergaberechts – das klingt erst mal nicht nach einem für barrierefreie PDFs relevanten Bereich. Dazu wurden die Normungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI beauftragt, für diesen Bereich ein Standard zu erlassen. Dabei handelt es sich um den Standard EN 301 459 (Version 2.1.2, August 2018, barrierefreies PDF: <http://bit.ly/2F17uyu> (via [www.etsi.org/](http://www.etsi.org/))). Dieser regelt die Anforderungen an Barrierefreiheit bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnologien durch die öffentliche Hand. Für den Bereich barrierefreier Publikationen wird explizit auf die WCAG 2.1 verwiesen.

Was sich im Kern dahinter verbirgt: Alles, was von der öffentlichen Hand angeschafft wird, muss dem Grundsatz der Inklusion genügen und damit barrierefrei sein. Bestellt also eine öffentliche Institution eine Webseite, so muss diese barrierefrei umgesetzt werden. Wird eine externe Firma beauftragt, Werbemittel oder ähnliche Präsentationsmaterialien zu erstellen, so müssen diese barrierefrei sein. Wird Software angeschafft, die für die Erstellung von Inhalten genutzt werden soll, so muss diese barrierefrei sein. Wie Sie sehen, zwingt das Vergaberecht über einen kleinen Umweg dazu, vollständig barrierefrei zu publizieren.

Die Europäische Norm EN 301 549 ist die Basis für derzeit alle Maßnahmen der EU, auf die in weiteren Richtlinien und Verordnungen verwiesen wird. Sie hat weitreichende Konsequenzen für barrierefreies Publizieren, weit über einfache PDFs im Web hinaus.

Verweis zur Norm: <http://bit.ly/2F00fqL> (via <https://eur-lex.europa.eu/>).

## EU-Richtlinie 2016/2102

Diese Richtlinie mit ihrem etwas kryptischen Namen trat Ende 2016 in Kraft. Maßgeblicher Grund dafür war die bereits erwähnte UN-Behindertenrechtskonvention, die die EU schon Jahre zuvor bestätigt hatte. Die Richtlinie fordert von allen EU-Behörden einen barrierefreien Zugang zu Webseiten und Apps. Das gilt nicht nur für Verwaltungseinrichtungen, sondern auch allen anderen öffentlichen Stellen, Krankenhäuser, Polizei usw. Die Kernaussage hat es in sich: **»Ab dem 23. September 2018 müssen alle öffentlichen Stellen ihre neuen (Office- oder PDF-)Dokumente grundsätzlich barrierefrei veröffentlichen.«**

Alle Mitgliedstaaten mussten diese Richtlinie bis zum Stichtag (23.09.2018) in nationale vergleichbare Regelungen umgesetzt haben, andernfalls galt automatisch die EU-Richtlinie als Vorgabe – die referenzierte Norm ist EN 301 549. Um zu vermeiden, dass es sich um einen zahnlosen Tiger handelt, sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Umsetzung im öffentlichen Sektor regelmäßig zu überprüfen sowie entsprechende Berichte der Europäischen Kommission vorzulegen und öffentlich zugänglich zu machen. Darüber hinaus soll die Umsetzung der Barrierefreiheit vereinfacht und sollen Schulungsprogramme gefördert werden – genau das verspricht in meinen Augen Erfolg und wurde bis dato vernachlässigt.

Wird diese EU-Richtlinie europaweit korrekt umgesetzt, so dürfte dies auf der einen Seite zu erheblichen Verbesserungen führen, auf der anderen Seite müssen die

öffentlichen Stellen sicherlich vermehrt Investitionen in diesem Bereich tätigen, um den Anforderungen gerecht zu werden.

Einen kleinen Haken bei der Verordnung sehe ich dennoch: In der zugehörigen Mustererklärung (<http://bit.ly/2EZGrDz> [via <https://eur-lex.europa.eu/>]) existiert leider immer noch ein Passus »Unverhältnismäßige Belastung« (Abschnitt 1 / Nicht barrierefreie Inhalte / b). Derartiges wurde bis dato gern als Anlass zur Umgehung barrierefreier Inhalte genutzt.

### **Die Relevanz für PDF-Dokumente**

Bis dato wurde oft und viel über Webangebote gesprochen. Die EU-Richtlinie geht aber de facto auf PDF-Dokumente ein. Sie spricht davon, dass alle Dateiformate von Büroanwendungen, publiziert vor dem 23.09.2018, nicht barrierefrei sein müssen – ergo: danach aber schon.

### **Gilt die Richtlinie für alle und immer?**

In der Richtlinie gibt es leider einige Hintertürchen, die, wie ich vermute, etwas überbeansprucht werden können. Mein »Lieblingsspunkt«: »Öffentliche Stellen sollten die in dieser Richtlinie enthaltenen Barrierefreiheitsanforderungen in dem Maße anwenden, dass sie keine unverhältnismäßige Belastung für sie darstellen«. Bitte was ist unverhältnismäßig? Das kann also jede\*r recht frei interpretieren und die Erfahrung zeigt: Es wird Institutionen geben, die dies als Freibrief lesen, nicht barrierefrei zu publizieren. Weiterhin hält die Richtlinie eine lange Liste von Angeboten vor, auf die die Anforderung keine Anwendung finden muss. Ich bin aber Optimist und hoffe das Beste!

Verweis zur Richtlinie: <http://bit.ly/2F0YERa> (via <https://eur-lex.europa.eu/>).

### **European Accessibility Act (EAA)**

Bei dem *European Accessibility Act* (EAA), auf Deutsch *Europäischer Rechtsakt zur Barrierefreiheit*, handelt es sich um den Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Europäischen Rates. Er soll die Richtlinie 2016/2102 ergänzen. Gegenstand sind Anforderungen der digitalen Barrierefreiheit für »Unternehmen des öffentlichen Interesses«.

Da sich die Ausarbeitung noch in Arbeit befindet, kann nichts über die Beschaffenheit und die damit verbundenen Auswirkungen gesagt werden. Es sieht jedoch so aus, als könnte nun die digitale Barrierefreiheit auch für die Privatwirtschaft zur Pflicht werden, also auch barrierefreie PDF-Dokumente. Ich vermute, zu Anfang wird die Verordnung ausschließlich für große Firmen gelten, kleiner werden erst später folgen.

Mit einer Veröffentlichung ist aber wohl nicht vor 2020 zu rechnen. Dann jedoch werden die Auswirkungen vermutlich groß sein.

### 5.3.3 Deutschland

Wie sicher von vielen Leser\*innen erwartet, gibt es in Deutschland eine Vielzahl von Regelungen zum Themenkomplex der Barrierefreiheit. Das fängt beim *Grundgesetz* an, geht über das *Sozialgesetzbuch (SGB IX)*, das *Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG)* und das *Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz (AGG)* bis hin zum *Gesetz zur Stärkung der Teilhabe und Selbstbestimmung von Menschen mit Behinderungen (Bundesteilhabe-gesetz – BTHG)*. Daneben gibt es zusätzlich noch etliche Verordnungen, die das Thema aufgreifen, z. B. die *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0)*. Und das sind nur einige der Regelungen. Zusätzlich verkompliziert die Lage, dass es neben den Vorgaben auf Bundesebene auch eigene Gesetze und Verordnungen auf Landesebene gibt, die meist nicht identisch sind.

In diesem Kapitel möchte ich daher einen kurzen Überblick über die Inhalte der wichtigsten Gesetze und Verordnungen geben, die für barrierefreie PDF-Dokumente in Deutschland relevant sind.

#### Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)

Schon im Grundgesetz ist festgeschrieben, dass niemand wegen seiner Behinderung benachteiligt werden darf. Die gesetzliche Umsetzung hierfür erfolgt durch das *Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)*. Verabschiedet wurde das Gesetz 2002, letztmalig überarbeitet 2018. Es soll die Benachteiligung von Menschen mit Behinderungen beseitigen und auch verhindern und ihnen eine selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ermöglichen. Es gilt ausschließlich für Bundeseinrichtungen, also Ministerien, Behörden, andere Bundesanstalten und Stiftungen, nicht aber für die Wirtschaft oder Privatpersonen, auch nicht für Länder und Kommunen.

Die Bundesländer haben vergleichbare eigene Gesetze erlassen, die ähnlich, aber leider nicht identisch, was bei diesem Gesetz sowie Verordnungen zu einer Fragmentierung führt – ergo zu jeweils anderen Bedingungen innerhalb eines Bundeslandes.

Für dieses Buch maßgeblich von Interesse ist der § 12, *Barrierefreie Informationstechnik*. Hierin wird geregelt, dass sämtliche Internetauftritte und -angebote technisch so zu gestalten sind, dass sie von Menschen mit Behinderungen grundsätzlich uneingeschränkt genutzt werden können – das betrifft also auch alle verfügbaren PDF-Dokumente.

Wie genau eine barrierefreie Informationstechnik umzusetzen ist, wird im BGG nicht definiert. Genauer es dazu regelt die *Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV)*.

Im Zuge des Gesetzes wurde unterstützend die *Bundesfachstelle für Barrierefreiheit* ([www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de](http://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de)) eingerichtet, die Behörden bei der Umsetzung des BGG beraten und unterstützen soll. Im Bereich PDF ist das Angebot aber bis dato sehr dürftig.

Hier noch kurz ein interessanter Aspekt, der ein wenig das Problem barrierefreier Informationstechnik und auch PDFs juristisch reflektiert: Im Gesetz werden sogar Rechtsmittel erwähnt, sprich die Möglichkeit zur Klage bei Nichteinhaltung. Leider ist dort explizit formuliert, dass dies keine Anwendung für den Bereich der barrierefreien Informationstechnik findet.

## Bundesteilhabegesetz (BTHG)

Das *Bundesteilhabegesetz (BTHG)* wurde 2016 zur Stärkung der Teilhabe und Selbstbestimmung von Menschen mit Behinderungen erlassen – auch wenn es zur Art der Umsetzung in diesem Gesetz sehr viel Kritik gab. Anstoß war die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) und das Ziel einer inklusiven Gesellschaft.

Der für unser Thema relevante Teil ist überschaubar, aber (immerhin) vorhanden. Der Grundgedanke der Teilhabe soll in alle Lebensbereiche getragen werden, also Arbeit, Bildung und soziale Teilhabe. Alle diese Bereiche sind heute nicht mehr zu trennen von der Informationsgesellschaft. Und das Recht auf Teilnahme ist damit verbrieft.

Das macht dieses Gesetz im Kontext dieses Buches besonders wichtig, da es viel dazu beiträgt, das Thema Barrierefreiheit in den Fokus zu rücken – wenn Sie so wollen, ein PR-Motor. Werfen Sie also das Bundesteilhabegesetz als Schlagwort in den Raum, hilft dies oft mehr, als irgendwelche Verordnungen und die sich daraus ergebenden Pflichten ins Feld zu führen.

## BITV 2.0 – Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung

Wie bereits erwähnt, definiert das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) nicht genau, wie Barrierefreiheit umgesetzt werden soll. Hierfür wurde 2002 die *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV)* geschaffen, die seit 2011 in der Version *BITV 2.0* vorliegt (letzte Überarbeitung 2016). Wie auch das BGG gilt die BITV für Webangebote, damit also auch für PDF-Dokumente von Bundesbehörden. Ziel der Verordnung ist es, Richtlinien vorzugeben, um alle Inhalte so zu gestalten, dass Menschen mit Behinderungen diese Angebote uneingeschränkt nutzen können. Kommerzielle und private Angebote fallen nicht unter die BITV, jedoch haben einige Institutionen und Verbände eine Selbstverpflichtung abgegeben, die Anforderungen der BITV zu erfüllen. Ebenso wie beim BGG haben die Bundesländer vergleichbare eigene Gesetze auf Landesebene erlassen.

Innerhalb der BITV wurden Übergangsfristen definiert, um allen Anbietern Gelegenheit zu geben, ihre Inhalte anzupassen. Sämtliche dieser Fristen sind im Jahr 2014 abgelaufen. Daher müssten laut der BITV alle auf Webseiten publizierten Inhalte – inkl. PDFs – heutzutage barrierefrei sein.

### Inhalt der BITV

Die BITV 2.0 definiert Mindestanforderungen, die Webangebote erfüllen müssen, um als barrierefrei zu gelten. Die BITV bezieht sich auf die gesamten Webangebote, also auch auf PDFs. Leider taucht aber der Begriff »PDF« in der BITV 2.0 an keiner Stelle auf.

Inhaltliche Basis der Verordnung ist die WCAG 2.0, beide Regelwerke sind aber nicht identisch, auch wenn die Unterschiede eher marginal sind.

Im Gegensatz zur WCAG gibt es in der BITV nicht die drei Konformitätsstufen A, AA, AAA. Die BITV arbeitet hier mit zwei Kategorien: *Priorität I* (Anlage 1 der BITV) umfasst ungefähr die Anforderungen der *Konformitätsstufen A und AA* und *Priorität II* (Anlage 2 der BITV) die der *Konformitätsstufe AAA*. *Priorität I muss* erfüllt werden, damit ein Angebot als barrierefrei gilt, *Priorität II kann* erfüllt wer-



den, ist aber nicht verpflichtend. Die normativen Bestandteile der WCAG, z. B. die Techniken zu HTML, CSS, PDF, sind nicht Teil der BITV.

Wie auch die WCAG stellt die BITV Anforderungen an die redaktionellen Inhalte. So wird z. B. in der Priorität I der Einsatz von Überschriften zur Themeneinteilung verlangt, in Priorität II gibt es Regelungen zu Abkürzungen, einfacher Sprache und ungebräuchlichen Wörtern (ein Kaugummibegriff). Gerade für barrierefreie PDF-Dokumente sehe ich das als sehr problematisch für die Umsetzung an. Professor Doktor wird einen Fachaufsatz sicher nicht umschreiben, nur weil ein\*e Dienstleister\*in freundlich auf eine Verordnung hingewiesen hat, von der sie oder er wahrscheinlich noch nie etwas gehört hat.

Was die Anforderungen an Inhalte und Dokumente angeht, ist die BITV an einigen Stellen sogar strenger als die WCAG (Belange gehörloser, hör-, lern- und geistig behinderter Menschen werden berücksichtigt) und als die EU-Richtlinie 2016/2102. An andere Stellen verhält es sich umgekehrt. Die BITV ist also nicht vollständig kompatibel mit den Vorgaben der EU (Details siehe <http://bit.ly/2F117xC> [via [www.hellbusch.de/](http://www.hellbusch.de/)]). Auch dies hat eine Fragmentierung der Anforderungen an Ersteller zur Folge. Es erschwert Prozessbeteiligten das Leben und sorgt für Verdruss bis hin zu Desinteresse.

Die zentrale Kritik aus Fachkreisen lautet, dass die BITV nur ein fertiges barrierefreies Endprodukt fordert. Gute, für alle konsumierbare Inhalte erfordern neben dem Wissen zur technischen Umsetzung vor allem ein Verstehen der Anforderungen an barrierefreie Inhalte. Barrierefreiheit als Prozess (siehe Online-Kapitel 3) und als Teil der Inhaltserstellung wird nicht verlangt. Daher gibt es leider sehr viele Dokumente, die redaktionell schon *nicht barrierefrei* sind (z. B. strotzen sie vor unverständlichen Abkürzungen oder gar kompletten Textpassagen oder weisen eine ungenügende Struktur auf) und daher nicht mehr korrekt barrierefrei umgesetzt werden können. Diese Erfahrung und Kritik teile ich aus leidvoller Praxiserfahrung.

### Überprüfung auf Konformität zur BITV

Für die Überprüfung auf Einhaltung der BITV gibt es das BITV-Prüfverfahren / BITV-Test ([www.bitvtest.de](http://www.bitvtest.de)). Leider sagt auch dieser nichts Essenzielles über eine Definition der Beschaffenheit von barrierefreien PDF-Dokumenten (es geistern noch Hinweise auf den veralteten Prüfschritt 11.1.1 umher, der z. B. den Umfließen-Modus fordert). Es ist nur gefordert, dass ein PDF barrierefrei sein muss. Suchen Sie auf den Webseiten des BITV-Tests nach Passagen zum Thema PDF, so stoßen Sie auf Inhalte, die besagen, dass PDF-Dokumente auch von der Prüfung ausgenommen werden können. Die BITV selbst besagt aber, dass das komplette Webangebot barrierefrei sein soll, also auch alle PDFs. Der Test trägt also nicht gerade zur Verbesserung der Qualität barrierefreier PDFs bei. Woran Sie sich folglich halten müssten, um Ihre PDFs auf Konformität zur BITV zu prüfen, ist das manuelle Abarbeiten der Einträge im Verzeichnis der Prüfschritte (<http://bit.ly/2EZRxZh> [via [www.bitvtest.de/](http://www.bitvtest.de/)]).

Für alle, die jetzt erschreckt sind: Haben Sie eine WCAG- oder PDF/UA-konforme Datei, so entspricht diese fast immer auch den BITV-Anforderungen.

## Relevanz der BITV

Die BITV hat gegenüber der WCAG den Vorteil der Rechtsverbindlichkeit. Wenn Sie also PDF-Dokumente gemäß der BITV erstellen, sind Sie auf der sicheren Seite. Der Nachteil ist aber: Es wird Ihnen nicht verraten, wie ein barrierefreies PDF aussehen soll, woran man es erkennen kann, geschweige denn, wie Sie es erstellen sollen. In der WCAG gibt es hier den Verweis auf die PDF-Techniken, in der BITV aber nichts Vergleichbares. In meinen Augen ist die BITV gerade in Bezug auf PDF-Dokumente leider etwas weichgespült und nicht wirklich präzise. Die Anwender\*innen werden gerade im Bereich barrierefreier PDFs im Regen stehen gelassen.

Nichtsdestotrotz müssen sich alle Inhaltproduzent\*innen bei PDF-Dokumenten für Bundesbehörden an die BITV 2.0 halten. Ich gehe später nochmals detailliert darauf ein, wie Sie mit den etwas unglücklichen Umständen in der Vergabe umgehen, insbesondere der verfügbaren und fachlich leider nicht ganz korrekten Muster-ausschreibung. Sie ist seit 2016 auch Bestandteil von öffentlichen Ausschreibungen (Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen – VOL, siehe <http://bit.ly/2F0Z5Lz> [via [www.bmwi.de/](http://www.bmwi.de/)]).

## Zukunft der BITV

Aufgrund der EU-Richtlinie 2016/2102 über den barrierefreien Zugang zu Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen wird die BITV in nächster Zeit sicherlich eine Überarbeitung erfahren. Grundlegend bleibt der Inhalt gleich, aber an einigen Stellen wird es einige von der EU-Richtlinie abweichende Punkte geben.

Die Europäische Union propagiert immer stärker die WCAG, die BITV weicht davon ab. Für verlässliche Inhalte wird sich die BITV in meinen Augen zukünftig mindestens dichter an die WCAG anlehnen müssen. Im Idealfall würde in einer zukünftigen Revision auf WCAG und/oder PDF/UA verwiesen, was gerade Produzenten von barrierefreien PDFs weit mehr Produktionssicherheit verschaffen würde.

## Weitere Gesetze und Verordnungen in Deutschland – Mehr Wirkung als gedacht

Neben der BITV gibt es viele weitere Dokumente, die den Umgang mit dem Thema Barrierefreiheit näher definieren. Meist sind diese nicht explizit für die Erstellung von PDF-Dokumenten oder barrierefreien Inhalten relevant. Sie spiegeln aber wider, dass das Thema Barrierefreiheit in immer mehr Bereichen der Gesetzgebung Einfluss nimmt.

Um zu veranschaulichen, welche Auswirkungen derartige Vorschriften haben können, gebe ich Ihnen mal ein Beispiel: Im Februar 2016 wurde die *Verordnung zur Modernisierung des Vergaberechts (Vergaberechtsmodernisierungsverordnung – VergRModVO)* wirksam. Neu hinzugekommen ist das Thema Barrierefreiheit. Hier wird nun gefordert, dass Ausschreibungen mindestens vonseiten der Auftraggeber\*innen barrierefrei zu erfolgen haben. Weiterhin wird das Thema Barrierefreiheit im Bereich der Zuschlagskriterien erwähnt. Mehrfach werden auch Referenzen zu Richtlinien der Europäischen Union gezogen, die das Thema maßgeblich vorantreibt.

Quintessenz des Ganzen: Das Thema wird wichtiger und ist heute auch schon für geschäftliche Prozesse relevant, bei denen eigentlich nicht sofort an Barrierefreiheit



gedacht wird. Denn wer möchte schon einen Millionen-Euro-Auftrag verlieren, nur weil die Unterlagen nicht barrierefrei abgegeben wurden?

## Landesgesetze

Auf Basis der BITV 2.0 haben viele Bundesländer eigene Verordnung zur Umsetzung von barrierefreien Webauftritten und, damit verbunden, PDF-Dokumenten erlassen. So gibt es in Bayern auf Basis des Bayerischen Behindertengleichstellungsgesetzes (BayBGG) die *Bayerische Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik* (*Bayerische Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung – BayBITV*), in Brandenburg die *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Brandenburgischen Behindertengleichstellungsgesetz* (*Brandenburgische Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BbgBITV*), in Nordrhein-Westfalen die *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz Nordrhein-Westfalen* (*Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung Nordrhein-Westfalen – BITV NRW*) usw. Eine ausführliche Übersicht finden Sie unter <http://bit.ly/2F1VYD5> (via [www.di-jj.de/](http://www.di-jj.de/)).

Es gibt aber auch einige Länder, die den Bundesgesetzen hinterherhinken. Die erwähnte Landesverordnung von Nordrhein-Westfalen basierte bis Mitte 2018 in Teilen z. B. auf der ersten Version der BITV aus dem Jahr 2002. Alle Länder und Kommunen, die mit ihren Verordnungen aktuell noch nicht den Stand der BITV 2.0 oder WCAG 2.0/2.1 erreicht haben, werden dies zeitnah nachholen müssen. Seit September 2018 greift nämlich die EU-Richtlinie 2016/2102, die diesen Stand fordert. Auf alle einzelnen Gesetze und Verordnungen einzugehen, erspare ich mir. Sie sehen aber, dass in einzelnen Bundesländern nochmals separate Verordnungen existieren. Mir ist aktuell kein Fall bekannt, in dem die Landesgesetze in den Anforderungen an PDF-Dokumente über die gängigen Vorschriften des Bundes hinausgehen.

Für alle, die barrierefreie Dokumente erstellen, besteht damit die Herausforderung, im Zweifelsfall je nach Projekt die konkreten Anforderungen recherchieren zu müssen. Auch für die Nutzer\*innen von barrierefreien Dokumenten birgt das potenziell die Gefahr, qualitativ unterschiedlich aufbereitete Inhalte vorzufinden. Zumal sich, wenn ein Landesgesetz erheblich veraltet ist, die Frage stellt, ob Dokumente nach teilweise 15 Jahre alten Vorgaben erstellt werden sollten. Damit ist den Nutzer\*innen meist nicht geholfen. Rechtlich sind die Verordnungen natürlich bindend. Als Nichtjurist würde ich dennoch dazu raten, lieber nutzbare Dokumente zu erstellen.

Auch für die einzelnen Landesgesetze gilt, dass das Thema Barrierefreiheit sich in weiteren Verordnungen wiederfindet, die nicht explizit etwas mit der BITV zu tun haben.

## **Der Umfließen-Modus – Ein leidiges Thema**

In Kapitel [Kapitel 2.4.3, Seite 63](#) habe ich mich bereits ausführlich zum Umfließen-Modus geäußert und herausgestellt, dass es sich dabei um einen lang gehegten Mythos handelt, der nur sehr bedingt etwas mit Barrierefreiheit zu tun hat. In vielen Ausschreibungen auf Bundes- oder Landesebene wird er dennoch gefordert. Meist heißt es dort im Anforderungsprofil: »BITV + Umfließen«. Über unglückliche Umwege kam dies in früheren Zeiten zustande und wird oft bis heute mitgeschleppt. Denn diese Anforderung ist bis heute Teil der Leistungsbeschreibung in der für die Bundesbehörden relevanten »Muster Ausschreibung für die externe Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten« vom Informationstechnikzentrum des Bundes (ITZ, Bund zentraler IT-Dienstleister). Natürlich gehen Sie als Anwender\*in davon aus, dass solche zentralen Vorgaben korrekt sind, daher werden diese meist einfach kopiert.

Daher meine Bitte an Auftraggeber\*innen: Streichen Sie diese Anforderung! Und an alle Auftragnehmer\*innen: Klären Sie die Auftraggeber\*innen auf.

Und falls Zuständige dies lesen: Bitte ändern Sie das doch mal, Sie würden der Barrierefreiheit einen großen Dienst erweisen!

## **Sanktionen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben**

Wie bereits erwähnt, ist es für alle Behörden verpflichtend, vollständig barrierefreie Internetauftritte zu unterhalten. Was die Webseiten an sich angeht, so ist in den letzten Jahren viel geschehen. Doch gerade das Thema PDF-Dokumente auf Webseiten wird an vielen Stellen noch immer vernachlässigt. Die Quote halbwegs vernünftiger barrierefreier PDF-Dokumente auf offiziellen Seiten von Behörden oder anderen öffentlichen Institutionen ist leider oft dürftig.

So stellt sich die Frage: »Wenn der Gesetzgeber sich schon nicht an seine eigenen Gesetze hält ...?« Zum einen ist es moralisch fragwürdig, sich nicht an Gesetze zu halten, gerade wenn diese selbst zu verantworten sind. Zum anderen stellt sich natürlich die Frage nach den Konsequenzen. Wenn Sie falsch parken und dabei erwischt werden, bekommen sie in der Konsequenz einen Strafzettel, den sie begleichen müssen. Der Sinn dahinter: Sie sollen aus Ihren Fehlern, in dem Fall dem Verstoß gegen eine gesellschaftliche Regel, lernen.

Denselben Mechanismus gibt es beim Verstoß gegen die BITV so leider nicht. Der Staat schreibt sich selber keine Strafzettel. Es gibt zwar in verschiedenen Ländern unterschiedliche Institutionen, die sich des Themas der Barrierefreiheit besonders annehmen (in Deutschland die Bundesfachstelle Barrierefreiheit), diese haben aber keine Sanktionshoheit.

Liegen nun Verstöße gegen das Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (BGG) oder die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV) vor, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Ein Betroffener kann Rechtsschutz zur Herstellung der Barrierefreiheit beantragen (das ist für vielerlei möglich, bislang leider aber nicht für den Bereich barrierefreier Informationstechnik, also auch nicht für PDFs).
- Ein anerkannter Verband klagt im Sinne seiner Mitglieder.

Bis dato habe ich nicht viel davon gehört, dass einer der beiden Wege erfolgreich auf breiter Ebene genutzt worden wäre. Mir drängt sich der Eindruck auf, dass es sich um einen etwas zahnlosen Tiger handelt.

Es ist davon auszugehen, dass es zukünftig etwas mehr Zwang von gesetzlicher Seite geben wird. Maßgeblich getrieben wird das Ganze u. a. durch Richtlinien der Europäischen Union, die innerhalb gewisser Fristen in Gesetze der einzelnen Länder umgesetzt werden müssen.

In anderen Ländern dagegen gibt es inzwischen teilweise erhebliche Sanktion. So wird in Kanada seit einiger Zeit das Online-Stellen eines nicht barrierefreien PDF-Dokuments für öffentliche Einrichtungen mit einer Sanktion von bis zu 100.000 CAD geahndet – paradiesische Zustände für Dienstleister\*innen im Sektor der Erstellung barrierefreier Dokumente.

### Unterscheidungen der BITV zu WCAG und PDF/UA

Wie bereits schon früher dargelegt, gibt es leider einige, wenn auch kleine Unterschiede zwischen der BITV und der WCAG. Gleichwohl ist es kein Problem, Dokumente gleichzeitig konform zu beiden zu erstellen, es ist eben nur etwas komplizierter, zwei Vorgaben folgen zu müssen. Im Gegensatz zu den anderen DACH-Staaten weicht Deutschland als einziges Land hiervon ab. Warum das so ist? Eine sinnvolle Antwort kann ich leider nicht geben.

Aus Sicht von standardisierten Prozessen stellt diese Abweichung ein kontraproduktives Konstrukt dar. Ich habe die Hoffnung, dass die vermehrten Anstrengungen der Europäischen Union hier in der nächsten Version zu einer Harmonisierung von Normen und Gesetzen führen werden.

Anders als bei den Unterschieden zwischen WCAG und PDF/UA werde ich hier keinen expliziten Vergleich vornehmen. Wer sich für die genauen Details der Abweichung interessiert, dem empfehle ich den Artikel *BITV 2.0 in Kraft* von Jan Hellbusch, zu finden unter: <http://bit.ly/2F2dj5b> (via <http://webkrauts.de/>).

### 5.3.4 Österreich

Da Österreich auch zur Europäischen Union gehört, ist die Rechtslage in Ansätzen vergleichbar mit Deutschland. Verschiedene Gesetze und Verordnungen regeln dort den Umgang und die Anforderungen an digitale, barrierefreie Inhalte.

Auch in Österreich ist die Barrierefreiheit im *Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG)* verankert. Es verbietet die Benachteiligung von Personen aufgrund einer Behinderung und verlangt die Gleichbehandlung in allen Bereichen des täglichen Lebens. Als Folge daraus wurden zur Umsetzung verschiedene relevante Gesetze erlassen. Im Folgenden möchte ich die wichtigsten davon darlegen.

### Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz (BGStG)

Das *Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen*, kurz *Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz (BGStG)*, wurde 2006 wirksam und trat vollständig 2016 in Kraft. Ziel ist es, die Diskriminierung von Menschen mit Behinderungen zu verhindern und ggf. zu beseitigen, wodurch die gleichberechtigte Teilhabe aller Menschen und eine selbstbestimmte Lebensführung ermöglicht werden sollen.

Innerhalb des BGStG wurden Übergangsfristen definiert, um allen Anbietern Gelegenheit zu geben, ihre Inhalte anzupassen. Sämtliche dieser Fristen sind abgelaufen. Daher mussten laut der BGStG alle auf österreichischen Webseiten publizierten Inhalte – inkl. PDFs – heutzutage barrierefrei sein.

Ein feiner, aber wichtiger Aspekt: Es handelt sich um ein Gesetz, das Diskriminierung durch jegliche Art von Barrieren verbietet, und zwar nicht nur für Bundesbehörden, sondern vielmehr für ganz Österreich. Damit gilt es nicht nur auf Ebene des Staatswesens, sondern für alles, was öffentlich zur Verfügung steht – und das inkludiert auch auf frei zugänglichen Webseiten angebotene PDF-Dokumente. Entsprechend unterliegt auch die Privatwirtschaft der Anforderung, ihre Publikationen barrierefrei zu gestalten – ein großer Unterschied zu vielen anderen Ländern.

Eine Überprüfung der korrekten Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben durch eine Behörde oder Einrichtung erfolgt nicht. Hier wird der Standpunkt vertreten, dass der Staat Barrierefreiheit nicht verordnen kann. Er verbietet jedoch Diskriminierung, was de facto der Anordnung von Barrierefreiheit gleichkommt.

### **E-Government-Gesetz (E-GovG)**

Das *Bundesgesetz über Regelungen zur Erleichterung des elektronischen Verkehrs mit öffentlichen Stellen (E-Government-Gesetz – E-GovG)* ist seit 2004 in Kraft. Es fordert, dass seit 2008 behördliche Internetauftritte nach internationalen Standards der Webzugänglichkeit, auch hinsichtlich der Barrierefreiheit gestaltet sind.

Diese Kernforderung impliziert den Verweis auf die WCAG 2.0 und fordert deren Anwendung. Da ebenso PDF-Dokumente Teile von Webseiten sein können, muss auch hier ein internationaler Standard angewendet werden. Der Standard für barrierefreie PDF-Dokumente ist die ISO-Norm PDF/UA.

### **Weitere Gesetze und Verordnungen in Österreich**

In Österreich gibt es viele weitere gesetzliche Vorgaben, die Barrierefreiheit zum Gegenstand haben. Häufig ist sie dabei kein Kernbestandteil, sondern vielmehr eine Nebenforderung mit jedoch rechtsverbindlichen Auswirkungen.

Einige der relevanten Gesetze sind: das *Behinderteneinstellungsgesetz (BEinstG)*, das *Bundesgesetz über die Zustellung behördlicher Dokumente (Zustellgesetz – ZustG)* und die *Allgemeinen Vertragsbedingungen der Republik Österreich für IT-Leistungen (AVB-IT)*. In Letzteren gibt es das *Accessibility Statement*, das auf den Standard *ÖNORM EN ISO 9241-171:2008 11 01* und die WCAG 2.0 verweist.

Wie in allen anderen europäischen Ländern auch ist die Barrierefreiheit in Österreich Teil des Vergaberechts.

### **Landesgesetze**

Zu den Bundesgesetzen gibt es in den verschiedenen österreichischen Bundesländern auch eigene Gesetze zu diesem Themenkomplex. Kernpunkte sind dabei im Regelfall Gleichbehandlung und Antidiskriminierung, jedoch nicht die Barrierefreiheit.

Eine Übersicht zu den einzelnen Gesetzen der Länder und entsprechende Verweise zu den ausführlichen Texten finden Sie unter <http://bit.ly/2F1XyoC> (via [www.behindertenrat.at/](http://www.behindertenrat.at/)).

Die Fragmentierung durch unterschiedliche Gesetzgebung ist in Österreich nicht so stark ausgeprägt wie in Deutschland. Dies liegt auch daran, dass in Gesetzen und Verordnungen auf gängige Standards verwiesen wird und keine eigenen Vorgaben aufgestellt werden. Das macht die Umsetzung von barrierefreien Publikationen innerhalb Österreichs verhältnismäßig einfach.

### **Sanktionen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben**

Sofern eine Verletzung der gesetzlichen Bestimmungen vorliegt, haben betroffene Personen die Möglichkeit, dagegen vorzugehen. Sie können über eine kostenlose Schlichtung die Behebung der Barriere beantragen. Scheitert dies, besteht das Recht auf Schadenersatzklage. Daneben gibt es weiterhin auch das Verbandsklagerecht. Einklagbar sind materielle Schäden (also direkt messbar) und immaterielle Schäden (beispielsweise Schmerzensgeld).

Maßgeblich sind bei diesem Verfahren die Beurteilung des Schadens und die Zumutbarkeit der Umsetzung. Gerade für das Thema dieses Buches, barrierefreie PDF-Dokumente, lässt sich, wie schon gesagt, der Begriff Zumutbarkeit nun sehr frei interpretieren. Auch in Österreich sind daher leider noch nicht sehr viele PDF-Dokumente barrierefrei. So steht beispielsweise auf der Webseite des Bundeskanzleramtes zu lesen: »Wir sind bemüht, die Zugänglichkeit auch in den PDF-Dokumenten laufend zu verbessern. Einen barrierefreien Zugang zu den Inhalten aller PDF-Dokumente kann mit den derzeit verfügbaren Mitteln noch nicht vollständig ermöglicht werden. Bitte teilen Sie uns mit, wenn Sie Schwierigkeiten haben. Wir sind gerne bereit, auch ältere Dokumente im PDF-Format auf Wunsch aufzubereiten.«

### **5.3.5 Schweiz**

Auch wenn die Schweiz nicht Teil der Europäischen Union ist, so ähnelt ihre Gesetzgebung doch sehr denen der EU-Mitglieder wie Deutschland oder Österreich. Die Grundlage für Gesetzgebung zur Barrierefreiheit steht in der Bundesverfassung in Artikel 8: »Niemand darf diskriminiert werden ... wegen einer körperlichen, geistigen oder psychischen Behinderung.« Die Ausarbeitung dieser Grundaussage findet sich in verschiedenen Gesetzen und Verordnungen wieder, deren wichtigste im Folgenden dargestellt werden sollen.

### **Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG)**

Das *Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen*, kurz *Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG)*, ist seit 2004 in Kraft. Ziel des Gesetzes ist es, Benachteiligungen zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind, um ihnen eine selbstbestimmte Teilnahme am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen.

Erstaunlich an diesem Gesetz finde ich, dass relativ konkret definiert wird, wann eine Benachteiligung vorliegt. Dies ist der Fall, wenn behinderte Menschen anders behandelt werden als nicht behinderte. Wird das auf nicht barrierefreie PDF-Dokumente angewendet, so liegt mindestens für eine große Anzahl von Dokumenten eine schlechte Behandlung von Behinderten vor.

Anwendung findet das Gesetz auf Bundesebene und im Gemeinwesen (Kantone und Gemeinden). Das Gesetz gilt ebenfalls für Webangebote, also auch PDF-Dokumente, und verlangt für Publikationen dieser Organe einen Zugang ohne erschwerende Bedingungen – im Prinzip also barrierefreie PDF-Dokumente.

Sie können das Gesetz auch so lesen, dass das Diskriminierungsverbot für den kompletten öffentlichen Bereich gilt, was die Privatwirtschaft inkludieren würde. Auch bei privaten Angeboten ist die Diskriminierung von Personen mit Behinderung verboten, ein aktives Schaffen von barrierefreien Zugängen ist jedoch nicht gesetzlich verpflichtend geregelt.

Konkrete Vorgaben, wie die Barrierefreiheit umzusetzen ist, macht das Gesetz nicht. Es verweist auf separate Verordnungen.

Das Gesetz enthält in meinen Augen aber auch zwei Wermutstropfen. Das Prinzip der Verhältnismäßigkeit in Relation von Nutzen und wirtschaftlichem Aufwand ist vermerkt. Dies bedeutet, dass potenzielle Barrieren mit der Ausrede eines zu hohen wirtschaftlichen Aufwandes bestehen bleiben können. Weiterhin definiert der Geltungsbereich des Gesetzes nicht explizit das Internet und damit alle verfügbaren Webangebote.

## **Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV)**

Die *Verordnung über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen*, kurz *Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV)*, ist seit 2004 in Kraft. Ein Teil dieser Verordnung beschäftigt sich mit Internetangeboten. Sie fordert, dass Informationen für Sprach-, Hör- und Sehbehinderte sowie motorisch Behinderte zugänglich sein müssen.

Für eine entsprechende Umsetzung erfolgt ein Verweis auf die internationalen Standards des World Wide Web Consortium (W3C), sprich die WCAG, nicht aber explizit auf PDF/UA. Eine konkrete Definition der Umsetzung erfolgt über separate Richtlinien.

## **Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten – P028**

Die *Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten – P028* liegen aktuell in der Version 2.0.3 aus dem Jahr 2016 vor. Sie definieren die Umsetzung der Vorgaben des BehiG und der BehiV. Verbindlich ist die Richtlinie für die zentrale Bundesverwaltung, eine Übernahme und Anwendung der Richtlinien durch die Kantone wird empfohlen.

Die Richtlinie referenziert auf die WCAG 2.0 und fordert für alle Bundes-Webseiten die Anwendung der Konformitätsstufe AA, empfohlen ist das Erreichen der Konformitätsstufe AAA. Der Dateistandard PDF wird nicht explizit erwähnt, ist aber durch die WCAG abgedeckt.

Auf den Webseiten des Bundesrates zur Richtlinie P028 wird zusätzlich eine Accessibility-Checkliste als Hilfsmittel angeboten (<http://bit.ly/2F07iJd> [via [www.isb.admin.ch/](http://www.isb.admin.ch/)]). Innerhalb dieses Dokumentes ist definiert, dass PDF-Dokumente nur dann barrierefrei sein müssen, wenn keine äquivalente HTML-Alternative verfügbar ist. Zum einen festigt dies meine Aussage, dass Inhalte nicht immer nur als PDF zur Verfügung gestellt werden müssen. Aus der Perspektive eingeschränkter



Nutzer\*innen sehe ich es jedoch als schwierig an, nicht alle Elemente von Webauftritten barrierefrei zu konsumieren zu können. Wird beispielsweise explizit nach PDF-Dokumenten gesucht, werden sie dann lediglich mit einer nicht barrierefreien Version konfrontiert.

Innerhalb der Richtlinie P028 ist auch eine jährliche Überprüfung des aktuellen Standes der Barrierefreiheit im Internet definiert, deren Ergebnisse veröffentlicht werden müssen. Seit vielen Jahren geschieht dies durch die Stiftung *Zugang für alle* in Form der *Schweizer Accessibility-Studie*. Teil dieser Studie sind auch Informationen zur Qualität von PDF-Dokumenten. Werfen Sie einen Blick in die aktuelle Studie aus dem Jahr 2016 (<http://bit.ly/2EZKYpz> [via [www.access-for-all.ch/](http://www.access-for-all.ch/)]), so ist das Ergebnis ernüchternd. Fast alle Anbieter erhalten im Bereich der PDF-Dokumente lediglich einen von fünf Punkten, lediglich ein Anbieter schafft drei von fünf und ist damit alleiniger Spitzenreiter.

### Kantonalgesetze

Das BehiG sieht eine Umsetzung der Barrierefreiheit auch für Kantone und Gemeinden vor. Hier ist die Schaffung von Gesetzen und Richtlinien teilweise noch nicht so weit vorangeschritten. Um dem zu begegnen und die Umsetzung des BehiG auch auf regionaler Ebene zu fördern, wurde 2011 von der Schweizerischen Standardisierungsorganisation eCH ([www.ech.ch/](http://www.ech.ch/)) der *Accessibility-Standard eCH-0059* erarbeitet (<http://bit.ly/2F11Cp3> [via [www.ech.ch/](http://www.ech.ch/)]). Er dient als Empfehlung zur Umsetzung von barrierefreien Webinhalten und basiert auf der Richtlinie P028.

### Sanktionen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben

Im Behindertengleichstellungsgesetz ist ein Rechtsanspruch auf barrierefreien Zugang hinterlegt, auch für eine mögliche Klage von Betroffenenverbänden. Sollte eine Sache nicht den Vorgaben der Barrierefreiheit genügen, kann laut Gesetz bei der zuständigen Behörde verlangt werden, die Benachteiligung zu beseitigen. Dem zugrunde liegt aber die Maßgabe des wirtschaftlichen Aufwandes. Dies kann ein Schlupfloch sein, um PDF-Dokumente nicht barrierefrei zu erstellen, sofern der wirtschaftliche Aufwand hoch genug angesetzt wird.

### 5.3.6 Zukunft der Gesetze und Verordnungen

Wie bereits an einigen Stellen angeklungen ist, entwickeln sich auch Gesetze und Verordnungen weiter – wenn auch nicht immer so schnell, wie die Technik oder der Markt es erlauben würde oder wir es uns wünschen. Wann und wie sich die Vorgaben ändern, wissen oft nicht mal Eingeweihte. Aber es wird Änderungen geben. Ich hoffe auf eine Anpassung an die aktuellen Realitäten, sodass die Verordnungen etwas praxisnäher werden und einige utopische Forderungen, die gerade dem Thema barrierefreie PDF-Dokumente abträglich sind, gestrichen werden. Wenn es nach mir geht, wird auch PDF/UA Einzug in die Gesetzgebung halten.

Wenn Sie sich langfristig mit dem barrierefreien Publizieren beschäftigen wollen, sollten Sie ein Auge auf die für Sie relevanten Vorgaben haben. Der erste Blick sollte nach meinem Dafürhalten immer Richtung Brüssel zur Europäischen Union gehen. Hier werden Vorgaben gemacht, die für alle Länder der EU meist verbindlich

sind und binnen bestimmter Fristen im Regelfall in nationale Gesetze geschrieben werden. Die Schweiz ist zwar nicht Teil der EU, orientiert sich aber gerne an entsprechenden Vorgaben. Halten Sie die EU im Blick, so haben sie immer einen Vorlauf für die Umsetzung der Forderungen und werden nicht überrascht, wenn plötzlich eine neue Vorgabe rechtsverbindlich wird.

Was das barrierefreie Publizieren nachhaltig und wohl am meisten beeinflusst, ist die EU-Richtlinie 2016/2102. Damit werden alle öffentlichen Stellen verpflichtet, ihre publizierten Inhalte weitestgehend ab Ende 2018 barrierefrei zu gestalten. Ich halte diese Vorgabe für ambitioniert – die Software dafür liegt zwar schon vor, aber sämtliche Prozesse aller öffentlichen Stellen bis dahin anzupassen, dazu alle Mitarbeiter\*innen zu informieren und zu schulen, fordert einiges an Willen und Wissen. Für Personen oder Institutionen, die jetzt erst beginnen, sich mit barrierefreien PDF-Dokumenten zu beschäftigen, wird eine Umsetzung sicherlich sehr schwierig, auch weil die aktuell verfügbare Software nicht in allen Belangen perfekt ist. Bevor nun aber vollständig kapituliert wird: Alle Dokumente gut, wenn auch nicht perfekt zugänglich zu machen, hilft Betroffenen mehr, als nur einen kleinen Teil der Dokumente perfekt zugänglich zu machen. Und vielleicht bessert die Softwareindustrie mindestens mittelfristig nach und etwaige Umsetzungshürden lösen sich in Luft auf.

Eine große Hoffnung setze ich auf die seitens der EU angekündigten Überprüfungen der Maßnahmen. Derartiges gibt es bis dato leider nicht in nennenswerter Tiefe. Damit besteht nun die Möglichkeit, zunächst einmal den Ist-Zustand zu ermitteln, an dem sich zukünftig gemessen werden kann, und gegebenenfalls auch über Sanktionen eine konforme Umsetzung zu forcieren.

## 5.4 Nach welchen Regelwerken sollten barrierefreie Dokumente erstellt werden?

Nachdem sie nun einen umfassenden Überblick über die Normen, Richtlinien und Gesetze erhalten haben, sind Sie im Idealfall in der Lage, Ihre Anforderungen an barrierefreie Dokumente zu definieren. Sie sollten sich jedoch bewusst sein, welche Auswirkungen die Regelwerke auf Ihre Arbeitsprozesse haben, denen Sie sich bei der Dokumentenerstellung verschreiben.

Zunächst müssen Auftraggeber\*innen oder Inhaltsproduzent\*innen entscheiden, ob sie sich an einer der genannten Vorgaben orientieren – das kann freiwillig (Privatwirtschaft) oder vorgeschrieben (öffentliche Hand) sein. Hier lautet meine klare Empfehlung: Ja, auf jeden Fall! Wie ich eingangs bereits erklärt habe, gibt es gute Gründe, warum solche Regelwerke existieren. Daher ist für ein erfolgreiches barrierefreies Publizieren das Anwenden von standardisierten Regeln essenziell. Für Auftragnehmer\*innen gilt im Prinzip dasselbe, was aber zu einigen Problemen bei der Umsetzung führen kann (siehe [Kapitel 5.5, Seite 121](#)).

Gesetzliche Vorgaben auf europäischer und Landesebene sind in meinen Augen nur sehr bedingt taugliche Regelwerke, da es sich bei ihnen – im Gegensatz zur WCAG und PDF/UA – um keine klassischen Standards handelt: Gesetze definieren meist nur recht allgemein den Anspruch auf Gleichberechtigung und nicht im Detail, wie ein barrierefreies Dokument auszusehen hat. Das Fokussieren auf WCAG



und PDF/UA bedeutet aber nicht, dass Sie dadurch die gesetzlichen Vorgaben ignorieren, denn diese Regelwerke decken die gesetzlichen Anforderungen bereits gut ab. Das wiederum ist auch der Grund, warum in Verordnungen und Gesetzen auf die genannten technischen Normen verwiesen oder sich an diese angelehnt wird.

Für eine praktische Umsetzung, gerade was die Parameter der Erstellung und Qualitätssicherung angeht, wird sich daher in der Praxis fast ausschließlich an den technischen Normierungen orientiert. Dies hat auch den Vorteil, dass aktuelle Entwicklungen der technischen Richtlinien sofort in die Praxis übernommen werden können, noch bevor – meist erst Jahre später – die entsprechende Verordnung verfasst wird. Praktische Vorteile für die tägliche Arbeit: WCAG und PDF/UA sind u. a. leichter anwendbar und überprüfbar – Acrobat Pro kann beispielsweise auf PDF/UA- und WCAG-Konformität prüfen, nicht aber auf die Konformität zur deutschen Verordnung BITV.

Geht es darum festzulegen, welches der beiden technischen Regelwerke (WCAG bzw. PDF/UA) Sie anwenden, so sind vor allem zwei Faktoren zu beachten:

1. Es gibt bei der Umsetzung gegebenenfalls Vorgaben, die einzuhalten sind.
2. Aus Prozesssicht sollten Sie eine Norm wählen, die sich möglichst einfach und effizient implementieren lässt.

Zunächst sollte also festgestellt werden, welchen Vorgaben Sie unterliegen. Für die öffentliche Hand gibt es definitiv gesetzliche Anforderungen – BITV in Deutschland, E-GovG in Österreich, P028 in der Schweiz, wobei letztere beiden auf die WCAG verweisen. Bevor Sie abwinken, weil Sie keine Behörde sind: Auch nicht-staatliche Stellen können unter solche Anforderungen fallen (vgl. etwa EU-Richtlinie 2016/2102, siehe [EU-Richtlinie 2016/2102, Seite 103](#)). Bedenken Sie zukünftige Entwicklungen unbedingt schon jetzt, um den auf Sie zukommenden Anforderungen bereits jetzt gerecht zu werden – so müssen Sie später Ihre Prozesse nicht noch einmal neu justieren.

Unter welche Anforderungen Sie aktuell oder zukünftig im Detail fallen, lässt sich nicht im Allgemeinen sagen. Dafür sind die Anwendungsgebiete der Verordnungen einfach zu diffus. Gerade in Deutschland gibt es diesbezüglich, wie ausgeführt, ein ziemliches Durcheinander, da unterschiedliche Anforderungen auf Ebene von Kommunen, Bundesland und dem Bund selbst bestehen, gemischt mit immer wieder veränderten Forderungen der EU. Erschwerend kommt hier hinzu, dass die gesetzliche Vorgabe (BITV) bezüglich ihrer Anforderungen von den technischen Normen, wenn auch nur in kleinen Teilen, abweicht. Wenn Sie unsicher sind, unter welche Verordnung Sie fallen, dann erkundigen Sie sich: Bei den manchmal etwas diffusen Amtsstrukturen sind oft Gleichstellungsbeauftragte eine gute Anlaufstelle, vielleicht gibt es sogar eine Fachstelle für Barrierefreiheit.

Unterliegen Sie also aufgrund von Anforderungen, was am wahrscheinlichsten ist, der WCAG, sollten Sie diese bei der Umsetzung auch befolgen. Das schließt einen Einsatz von PDF/UA jedoch nicht gänzlich aus. Denn beide Normen sind sich in einer Vielzahl von Punkten sehr ähnlich, PDF/UA bringt aber zusätzlich ein paar Vorteile.

Unterliegen Sie keinen gesetzlichen Vorgaben, wenn also beispielsweise eine freiwillige Selbstverpflichtung vorliegt, oder sind Sie erst dabei, Prozesse zu etablieren, so ist es aus meiner Sicht sinnvoll zu prüfen, inwieweit sich die Normen möglichst gut in Ihre Prozesse implementieren lassen. Wie schlagen sich hier WCAG und PDF/UA?

Wenn Sie die Umsetzung einer barrierefreien Dokumentenproduktion anstreben, müssen Sie für einen durchgängig funktionierenden Prozess einige Dinge im Auge haben. Es stellt sich also die Frage, welche Vor- oder Nachteile die verbindliche Orientierung an den Referenzen WCAG und/oder PDF/UA mit sich bringt. Die Hauptkriterien dabei lauten:

1. Anwendbarkeit im Prozess und für die beteiligten Personen
2. uneingeschränkte Anwendbarkeit der Vorgaben
3. Nutzen für Konsument\*innen
4. Vergleich mit anderen Institutionen

#### **5.4.1 Anwendbarkeit im Prozess und für die beteiligten Personen**

Prinzipiell lassen sich beide Regelwerke in Publikationsprozessen anwenden. Grundlage von WCAG und PDF/UA ist das Erstellen von Tagged-PDF. Auch wenn beide Richtlinien viele Anforderungen teilen, so gibt es doch an einigen Stellen Unterschiede.

Ich halte aus Prozesssicht die WCAG für normale Anwender\*innen (insbesondere Neulinge auf dem Gebiet), gerade im Hinblick auf Dokumente, teilweise für schwerer anwend- und umsetzbar. Und letztendlich geht es darum, dass möglichst viele Anwender\*innen in der Lage sind, barrierefreie Dokumente zu generieren, und nicht nur Spezialist\*innen.

Eines der Hauptprobleme beim erfolgreichen barrierefreien Publizieren gemäß WCAG ist es, die inhaltlichen Anforderungen allen Autor\*innen oder Redakteur\*innen zu vermitteln und deren Anwendung zu gewährleisten (siehe [Kapitel 5.4, Seite 116](#)). Denn die WCAG fordert mehr, als nur die richtigen Knöpfe in einem Programm zu drücken. Eine vollständige Konformität zur WCAG (und BITV) lässt sich eben nur erreichen, wenn Sie bereits in der Phase der Inhaltserstellung alle relevanten Kriterien berücksichtigen. Die dadurch aufgestellte hohe Einstiegshürde, neben den technischen Anforderungen auch noch redaktionelle zu beachten, macht den Einstieg in barrierefreies Publizieren teilweise deutlich komplizierter und schreckt gerade Neulinge ab, da der Berg, den es zu erklimmen gilt, in die Wolken zu ragen scheint. Beim ersten Anlauf den Gipfel dieses hohen Berges zu erklimmen, ist zwar möglich, aber nicht alle haben die Voraussetzungen, um das auch zu schaffen. Dies macht in meinen Augen das Einführen konsequenter und durchgängigen WCAG-konformer Publikationsprozesse schwieriger als »nur« jene gemäß PDF/UA.

Auf der anderen Seite stellt PDF/UA höhere technische Anforderungen an eine erfolgreiche Umsetzung. Mit keinem der gängigen und im Praxisteil behandelten Programme lässt sich von Hause aus ein PDF/UA-konformes Dokument erstellen.

### 5.4.2 Uneingeschränkte Anwendbarkeit der Vorgaben

In meinen Augen gibt es einen großen Unterschied zwischen einem für jeden verständlichen Inhalt (WCAG) und einem für jeden zugänglichen Inhalt (PDF/UA). WCAG und Gesetzgebung fordern hier Ersteres, was definitiv für möglichst vieles, was veröffentlicht wird, wünschenswert ist. Aber für spezielle Inhalte ist das weder relevant noch realistisch umsetzbar (z. B. Fachpublikationen). Eine derartige Forderung muss daher zwangsläufig in der Realität zu Problemen und Konflikten führen. Was machen Sie beispielsweise, wenn eine berühmte Fachkoryphäe ihren Text nicht WCAG-konform verfasst hat? Was machen Sie mit Dokumenten aus Archiven, die zugänglich gemacht werden sollen, aber gegen Vorgaben der WCAG verstoßen? Können Gesetze rechtssicher und WCAG-konform verfasst werden? Es gibt in der Realität zudem auch Dokumente, die aus inhaltlicher Sicht schwache Inhalte bieten und dabei schlecht oder wirr strukturiert sind – nehmen Sie als Beispiel eine »misslungene« Bachelorarbeit. Aber auch für solche Dokumente muss es möglich sein, eine Zugänglichkeit zu schaffen.

Keine Unterscheidung in Bezug auf verständlichen und zugänglichen Inhalt zu treffen, ist in meinen Augen ein großes Manko, das auch der erfolgreichen Durchsetzung von Barrierefreiheit im Wege steht.

Vorgaben und Normen müssen sich letztendlich auch an der Realität messen. Und eine Norm kann nur dann erfolgreich sein, wenn sie auch flächendeckend anwendbar ist und erfolgreich angewendet wird. Hier sehe ich aus Sicht der Nutzerfreundlichkeit Vorteile bei PDF/UA. Grundsätzlich müssen sich die Nutzer\*innen erst mal nicht um die technische Beschaffenheit des PDF-Dokumentes bei PDF/UA kümmern, das erledigt die Software. Dies ist zwar noch kein Garant für ein gutes barrierefreies Dokument, nimmt dem Nutzer aber viel Arbeit ab. Die WCAG definiert diese technische Beschaffenheit des Formates nicht. Das kann so weit führen, dass ein konformes Dokument zwar vorliegt, die Datei jedoch technisch defekt ist und nicht mehr verarbeitet werden kann – so etwas ist zwar sehr selten, kommt aber vor.

### 5.4.3 Nutzen für Konsument\*innen

Aus Sicht von Konsument\*innen bieten sich durch die Verwendung von PDF/UA Vorteile. Sofern ein PDF/UA-Dokument vorliegt, enthält dies eine Kennzeichnung mit einem Konformitätsetikett auf Dateiebene (Fachbegriff: PDF/UA Identifier). Eine verarbeitende Software oder ein\*e Nutzer\*in wird damit in die Lage versetzt, schnell den Status des Dokumentes in Erfahrung zu bringen und gegebenenfalls entsprechend zu agieren. (Assistive Technologien können dadurch beispielsweise veranlasst werden, von einer Heuristik, die den Inhalt zugänglich zu machen versucht, auf die Abarbeitung der Tags zu wechseln.)

Ein PDF/UA-Eintrag in der Datei ist zwar auch kein Garant für ein perfektes barrierefreies Dokument, aber ein starker Indikator, dass sich die Ersteller\*innen mit der Produktion barrierefreier Inhalte auseinandergesetzt haben. Denn solch ein Dateieintrag fällt nicht vom Himmel oder gelangt aus Versehen in ein Dokument.

Bei WCAG-konformen Dokumenten hingegen ist eine schnelle Einschätzung, ob es sich um ein barrierefreies PDF-Dokument handelt oder handeln könnte, nicht so einfach möglich. Hier bedarf es einer näheren Betrachtung technischer Details, um dies zu eruieren. Aus Sicht der Konsument\*innen ist es aber wünschenswert, möglichst schnell eine grundlegende Einschätzung vornehmen zu können.

#### 5.4.4 Vergleich mit anderen Institutionen

Wenn ein Prozess etabliert werden soll, ist es oft hilfreich zu schauen, wie es andere machen. Warum soll denn das Rad neu erfunden werden?

Nahezu sämtliche gängige Software, die zum Zweck der Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente angeboten wird, unterstützt die Ausgabe von PDF/UA.

Institutionen, die durchgängig und erfolgreich barrierefreie Dokumente erstellen, setzen fast ausschließlich auf PDF/UA und halten sich dabei oft auch nicht in aller Konsequenz an die Vorgaben der WCAG (BITV). Das schlägt sich inzwischen auch in Anforderungskatalogen von öffentlichen Institutionen nieder, die immer häufiger PDF/UA-konforme Dokumente verlangen.

#### 5.4.5 Empfehlung

Wie Sie aus einigen meiner Aussagen herauslesen können, bin ich ein Fan von PDF/UA. Aber um es klarzustellen: Das heißt nicht, dass ich die WCAG grundsätzlich ablehne. Vieles darin ist sehr sinnvoll. Eine vollständige Einhaltung erfordert aber Aufwand und kann extrem kompliziert werden, darüber müssen Sie sich im Klaren sein. Anhand der Faktenlage und meiner Erfahrung sehe ich daher einige Schwierigkeiten bei einer erfolgreichen durchgängigen Umsetzung gemäß WCAG.

PDF/UA gewährt, unabhängig von der Beschaffenheit des Inhaltes, den bestmöglichen Zugriff auf diesen.

Daher: Auch wenn PDF/UA bis dato noch nicht Eingang in die Gesetzgebung gefunden hat, empfehle ich allen Leser\*innen, sich zukünftig in Richtung PDF/UA als technische Basis von barrierefreien PDF-Dokumenten zu orientieren. Im Praxisteil wird die Erstellung nach PDF/UA im Fokus stehen. Auch wenn Sie die Vorgaben der WCAG (auch BITV) befolgen wollen, hilft Ihnen PDF/UA bei der Umsetzung sehr.

Den ein oder anderen kurzen Ausflug zur WCAG werde ich dennoch im Fortgang des Buches unternehmen, denn diese Anforderung existiert parallel. Bei Interesse finden Sie sehr viel Literatur dazu, u. a. auch im beim dpunkt.verlag erschienenen »*Barrierefreiheit verstehen und umsetzen*« (<http://bit.ly/2Gpg77U> [via [www.dpunkt.de/](http://www.dpunkt.de/)]). Wie Sie dann mit strittigen Punkten in Bezug auf die Erfüllung

von Anforderungen umgehen können, werde ich in [Kapitel 13.5, Seite 560](#) nochmals aufgreifen.

Ein weiteres Pro-Argument für PDF/UA: Die gängigen Verordnungen, Richtlinien und PDF/UA sind weitgehend deckungsgleich und widersprechen sich nicht. PDF/UA lässt sich wesentlich einfacher überprüfen. Das spart Zeit, damit Geld und letztendlich auch Nerven.

Wenn Sie als **Auftraggeber\*in** sichergehen wollen, würde ich daher aktuell, nennen wir es »PDF/UA+«, empfehlen:

PDF/UA + zusätzlich WCAG (BITV)-Anforderungen  
(zeitbasierte Medien, Kontrast, redaktionelle Anforderungen)

Für **Auftragnehmer\*innen** würde ich, in Unkenntnis der zu erwartenden Daten, empfehlen:

PDF/UA + zeitbasierte Medien nach WCAG

Wichtig dabei: Klären Sie Ihre Kund\*innen über PDF/UA auf und überzeugen diese vom Einsatz. Eine WCAG- oder BITV-Konformität können Sie den Kund\*innen nur gewährleisten, sofern diese die dafür notwendigen Maßnahmen garantieren. Denn nicht erfüllte inhaltliche Anforderungen obliegen im Regelfall nicht Ihrem Zuständigkeitsbereich.

Für beide Seiten gilt: Neben den Anforderungen, denen Sie auf jeden Fall unterliegen, steht es Ihnen natürlich frei, darüber hinaus weitere Maßnahmen zu ergreifen und die verpflichtenden Vorgaben zu übertreffen.

## 5.5 Hinweise zu Ausschreibungen und Auftragsvergabe

Im Verlauf des Buches habe ich bereits einige Gründe benannt, warum ein PDF-Dokument barrierefrei sein sollte oder gar muss. Bei Publikationsprozessen kommen Sie als Auftraggeber\*in oder -nehmer\*in früher oder später in die Situation, entweder eine Angebotsanforderung oder ein Angebot selbst zu verfassen. Die Parameter sind hier teilweise unterschiedlich; so können Layout, Satz und Erstellung eines barrierefreien PDF gemeinsam in einer Ausschreibung festgelegt sein, teilweise geht es aber auch nur darum, ein vorhandenes Dokument barrierefrei zu machen oder gar als technische\*r Dienstleister\*in zur Erstellung barrierefreier Dokumente dauerhaft zur Verfügung zu stehen.

Aufgrund fachlicher Unwissenheit führen Ausschreibungen aktuell zu teils obskuren Situationen, die die Vergabe und Ausführung verkomplizieren können oder

gar zum Scheitern solcher Projekte führen. Aus diesem Grund möchte ich hier kurz auf das Thema der Vergabe von solchen Aufträgen eingehen und dabei beide Seiten betrachten. Egal auf welcher Seite Sie sich befinden: Lesen Sie auf jeden Fall auch den Teil aus der Perspektive Ihres Gegenübers.

### 5.5.1 Perspektive Auftraggeber\*in

Vergeben Sie einen Auftrag zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten, so ist das Ziel eigentlich relativ klar zu definieren: Sie möchten ein zugängliches oder auch barrierefreies PDF-Dokument. Dementsprechend findet sich dieser Passus meist in dieser oder ähnlicher Form in der Angebotsanforderung. Das A und O für das Gelingen ist aber die präzise Definition der Anforderungen. Ohne dies besteht Interpretationsspielraum und das Ergebnis kann dann vom Erwünschten abweichen.

Wenn Sie Zugriff auf Musterausschreibungen haben, übernehmen Sie diese bitte nicht blindlings. Wie bereits vorab erklärt, enthält beispielsweise die Musterausschreibung für deutsche Bundesbehörden in der Leistungsbeschreibung leider immer noch die Anforderung nach einem funktionierenden Umfließen-Modus. Einen solchen Passus sollten Sie auf keinen Fall übernehmen. Reflektieren Sie also das Wissen aus diesem Buch und wenden es auf mögliche Parameter einer solchen Musterausschreibung an.

Auch wenn Sie dank dieses Buches sehr genau wissen, was Sie benötigen, ist nicht sichergestellt, dass sich auch alle potenziellen Auftragnehmer\*innen darüber im Klaren sind. Auch ist nicht allen Dienstleister\*innen bekannt, welchen gesetzlichen Vorgaben oder technische Richtlinien Sie unterliegen oder welche Sie umgesetzt sehen wollen.

Seien Sie daher in Ihren Anforderungen möglichst präzise und definieren, anhand welcher Parameter sich das Ergebnis messen lassen muss. Und vor allen Dingen: Verstehen Sie bitte selbst, was Sie fordern. Schreiben Sie nicht einfach aus Musterausschreibungen oder Verordnungen ab. Ich würde Ihnen, wie gesagt, eine Konformität zu PDF/UA empfehlen: Die Formulierung »*Barrierefreies PDF nach Standard PDF/UA*« reicht hier schon aus. Wenn Sie garantiert nichts falsch machen wollen, fordern Sie zusätzlich die Maßnahmen, die zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben notwendig sind. Ich persönlich halte diverse dieser Vorgaben allerdings, wie gesagt, für unrealistisch, praxisfern und einer erfolgreichen Umsetzung von möglichst vielen barrierefreien PDF-Publikationen abträglich.

Die Anforderungen von Gesetzen und WCAG gehen teilweise über die Anforderungen von PDF/UA hinaus und stellen Bedingungen an die Beschaffenheit des Inhaltes (z. B. korrekte redaktionelle Inhalte, Kontrast). Derartige Anforderungen können nur von Ihrer Seite umgesetzt werden. Stellen Sie in einem solchen Fall sicher, dass diese auch umgesetzt werden können – Auftragnehmer\*innen werden nicht Ihren Text umschreiben oder Ihr Design ändern, das ist Ihr Verantwortungsbereich. Derartige Anpassungen oder das Implementieren von Workarounds sind auf technischer Ebene durchaus möglich, aber extrem zeitaufwendig und teuer.

Weiterhin müssen Sie sich im Klaren darüber sein, welche Aufgaben vonseiten der Auftragnehmer\*innen im Detail zu erfüllen sind. Im einfachsten Fall übernimmt ein\*e Dienstleister\*in lediglich die technische Umsetzung einer von Ihnen gestell-

ten Vorlage. In der Realität wird von den Auftragnehmer\*innen jedoch meist mehr verlangt:

- die semantische Auszeichnung der Inhalte,
- das Definieren der Reihenfolge,
- das Verfassen von Alternativtexten für Bilder und Grafiken.

Wie ich in Kapitel [Kapitel 8, Seite 261](#) ausführlicher erklären werde, handelt es sich bei diesen Tätigkeiten um Arbeiten aus dem redaktionellen Bereich. Daher sollten Sie sich gut überlegen, ob Sie diese Aufgabe auslagern wollen. Oft führt dies zu komplexeren Abspracheprozessen, Mehrkosten und gegebenenfalls zu einer Verschlechterung der Datenqualität.

Meiner aktuellen Erfahrung nach hilft eine präzise Definition der Aufgabenziele dabei, schon einmal die Spreu vom Weizen zu trennen. Oft genug habe ich erlebt, dass Angebote von Personen abgegeben wurden, die letztendlich nicht in der Lage waren, das gewünschte Ergebnis abzuliefern. Meist liegt hier einfach der Glaube vor, dass schon niemand das Ergebnis kontrollieren werde. Weisen Sie also darauf hin, dass eine unabhängige Kontrolle stattfinden wird.

Was die Art der Umsetzung angeht, so kann es Ihnen vollkommen egal sein, ob Dienstleister\*innen das barrierefreie PDF auf Basis Ihrer offenen Daten (Word, InDesign etc.) oder aus einem bestehenden PDF erstellen.

Gerade bei größeren Projekten empfehle ich, vorab in Kontakt mit den potenziellen Dienstleister\*innen zu treten und sich vielleicht auch mal eine Referenz zeigen zu lassen. Oft führt dies dazu, dass nicht zwangsläufig das billigste Angebot auch das beste und zielführende ist. Gehen Sie das Thema, wie bereits mehrfach angesprochen, früh an, damit Sie Details gegenseitig abstimmen können. Ob ein\*e Dienstleister\*in überhaupt in der Lage ist, korrekt barrierefrei zu publizieren, sollte für Sie ein K.o.-Kriterium bei der Vergabe sein.

Was Sie am Ende auch nicht vergessen sollten: Klären Sie die genauen Abnahmebedingungen, Testtools und die Verantwortlichkeit für die Durchführung. Sie sollten auf jeden Fall prüfen, ob Sie das erhalten, was Sie bestellt haben. Haben Sie dafür nicht die notwendige Kompetenz, lassen Sie sich schulen oder holen sich externe Hilfe. Es könnte sonst passieren, dass Sie viel Geld unberechtigt auszahlen und später dann selber dafür geradestehen müssen. Das Prüfergebnis sollte auch verbindlich dokumentiert werden.

Zum Abschluss, vielleicht als kleiner Denkanstoß, eine Aussage von Susanne Nachtigall vom Beschaffungsamt des deutschen Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat bezüglich der stärkeren Hinwendung zu nachhaltiger Beschaffung:

»Billig ist nicht wirtschaftlich am besten.«



## 5.5.2 Perspektive Auftragnehmer\*in

Der Kunde ist König! Der Kunde hat immer recht und wir machen alles, was er wünscht. So oder ähnlich wird oft an Angebote herangegangen. Hinter solchen Aussagen verschanzen sich einige Dienstleister\*innen gerne. Das ist wohl auch einer der Gründe, warum es so viele schlechte barrierefreie Dokumente auf dieser Welt gibt – der Kunde wollte es eben so. Aber ist es wirklich das, was die Kund\*innen eigentlich bestellen wollten?

Sind Sie Auftragnehmer\*in für die Umsetzung eines barrierefreien PDF-Dokumentes, so sollten Sie vorab möglichst präzise Informationen recherchieren. Sie können ja nicht sicher sein, dass die Auftraggeber\*innen auch dieses Buch gelesen haben und daher voll im Bilde ist. Wird einfach nur nach einer barrierefreien Datei gefragt, was übrigens beim größten Teil der Ausschreibungen und Anfragen der Fall ist, macht dies eine seriöse und verlässliche Kalkulation nahezu unmöglich. Selbst die Angabe einer Seitenzahl sagt nicht ansatzweise etwas über den Arbeitsumfang aus. Auch sollte geklärt werden, was Auftraggeber\*innen, sofern nicht genau definiert, unter einem barrierefreien PDF-Dokument versteht. Aussagen wie: »Es wäre zwar schön, wenn die PDF-Dateien fürs Internet so barrierefrei wie möglich sind, aber die meisten PDF-Dateien auf unseren Internetseiten sind bislang nicht barrierefrei. Dies müssen Sie also nicht unbedingt mit einkalkulieren« (Originalwortlaut einer Anfrage), können kein Anhaltspunkt für eine seriöse Kalkulation sein und sind eher der Startpunkt umfangreicher Abstimmungs- und Aufklärungsprozesse.

Eine genaue Formel zur Berechnung des Aufwandes existiert leider nicht. Dafür gibt es zu viele unterschiedliche Dokumententypen und Inhalte. Im Folgenden aber einige Kernfakten, die bedacht werden sollten:

- Welchen gesetzlichen Anforderungen oder Standards unterliegt das Dokument (PDF/UA, WCAG, BITV, ...)?
- Ist eine Umsetzung des Dokumentes nach den Vorgaben überhaupt möglich (Stichworte: redaktionelle Inhalte, Kontrast)?
- Wie werden die Daten zur Verfügung gestellt: als natives Dokument (Word, InDesign etc.) oder als PDF?
- Welche Qualität weisen die Daten auf? (Wurden bei offenen Daten beispielsweise Textformate verwendet?)
- Soll nur eine technische Umsetzung erfolgen oder sollen auch inhaltliche Arbeiten übernommen werden?
- Wer ist für die Definition der Semantik im Dokument verantwortlich?
- Ist eine korrekte Semantik in der Vorlage bereits definiert?
- Wie viele Alternativtexte werden im Dokument benötigt?
- Wer ist für das Verfassen von Alternativtexten verantwortlich?
- Wie viele Tabellen enthält das Dokument und wie komplex sind diese?
- Liegt eine einfache oder komplexe Reihenfolge vor?
- Wer definiert die Reihenfolge – und ist diese in der Dateivorlage bereits korrekt angelegt?
- Welche Besonderheiten weist das Dokument auf (z. B. Fußnoten)?



Sind Auftraggeber\*innen nicht in der Lage solche Informationen zu liefern, sollten Sie nur ein sehr konservatives Angebot abgeben. Andernfalls werden Sie dank Unklarheiten genötigt, immer wieder nachzubessern, laufen der Arbeit permanent hinterher und zahlen im Zweifelsfall am Ende drauf. Und vor allen Dingen bestimmen Sie im Angebot, welche Voraussetzungen die Daten für eine erfolgreiche Umsetzung erfüllen müssen.

Sind Sie beispielsweise für die technische Umsetzung zuständig und kundenseitig wird ein WCAG-konformes Dokument gefordert, so müssen die korrekten Kontrastverhältnisse bereits im Ursprungsdokument vorhanden sein. Ist dies nicht gewährleistet, sind Ihnen in der Umsetzung oft die Hände gebunden. Denn aus Sicht des Corporate Design dürfen Sie im Regelfall keine Änderung vornehmen.

Nach den Erfahrungen beider Autoren dieses Buches müssen Dienstleister\*innen bei vielen ihrer Kund\*innen Aufklärungsarbeit leisten, um diesen überhaupt erst einmal grundlegend klarzumachen, was sie benötigen und was nicht. Und es darf und muss eigentlich auch gesagt werden, wenn Anforderungen unrealistisch oder nicht umsetzbar sind – Barrierefreiheit bekommt man nun mal nicht umsonst, ein wenig muss dafür schon getan werden. Und wenn Kund\*innen aus Bequemlichkeit die Umsetzung eines Dokumentes ohne Bilder wünschen, weil sie keine Lust haben, Alternativtexte zu schreiben, oder nur einen Teil des Dokumentes barrierefrei haben wollen oder nur für eine bestimmte Assistive Technologie oder ein Acrobat-optimiertes Dokument wünschen, kann das Ergebnis kein vollständig barrierefreies Dokument sein.

Wie also mit Kund\*innen umgehen, die in ihren Ausschreibungen/Angebotsaufforderungen nach einem Endprodukt verlangen, das als nicht barrierefrei bezeichnet oder für das nicht relevante Anforderungen (Umfließen-Modus) gestellt werden? Meiner Erfahrung nach hilft wirklich oft Aufklärung – und die Kund\*innen sind dankbar dafür. Im Endergebnis bekommen die Kund\*innen dann nämlich das, was sie wirklich wollen, und nicht das, was die Ausschreibung sagt. Es gibt natürlich auch Kund\*innen, die von Ihren Anforderungen keinen Millimeter abrücken – mit beliebten Argumenten wie »Haben wir schon immer so gemacht ...« oder »Wir hatten da mal einen Experten im Haus ...«. In solchen Fällen müssen Sie als Auftragnehmer\*in mit sich vereinbaren, ob Sie einen solchen Auftrag annehmen möchten. Bedenken Sie aber, dass bei einer Prüfung der Daten durch Dritte später ggf. Regress entstehen kann.

### 5.5.3 Wie gehe ich vor? – Tipps aus der Praxis

Ich war in den letzten Jahren für die Umsetzung von verschiedensten Dokumententypen in barrierefreie PDF-Dokumente verantwortlich. Und was den richtigen Umgang mit den Kund\*innen angeht, so kann an dieser Stelle nur sagen: Man lernt nie aus – es gibt immer Dinge, die Sie noch nicht gesehen oder erlebt haben. Aus diesem Grund möchte ich Ihnen noch ein wenig von meiner Erfahrung mit auf den Weg geben.

## **Auftraggeber\*in**

Müssen oder wollen Sie als Auftraggeber\*in barrierefreie Dokumente erstellen, sind aber noch nicht voll in der Materie eingestiegen, dann holen Sie sich für die Auftragsvergabe Unterstützung. Es ist zwar relativ schwierig, kompetente Berater\*innen auf den ersten Blick zu erkennen, aber es gibt sie. Solch eine Beratung kann Ihnen dabei helfen, auf relativ einfache und schnelle Weise wasserdichte und realistische Ausschreibungstexte zu formulieren.

Weiterhin sollten Sie sich, sofern noch nicht vorhanden, das Wissen aneignen, wie Dokumente auf Barrierefreiheit geprüft werden. Sie müssen in der Lage sein, das Ergebnis Ihrer Ausschreibungen beurteilen zu können. Andernfalls könnten Sie in die Situation kommen, dass Sie zur Nachbesserung veranlasst oder später vielleicht sogar verklagt werden.

## **Auftragnehmer\*in**

Sind Sie Auftragnehmer\*in, so ist der beste Tipp, den ich geben kann: Kommunizieren Sie aktiv! Viele Auftraggeber\*innen haben nicht das notwendige Wissen und lassen sich gerne beraten. Wenn das nicht der Fall ist, sollten Sie sich gut überlegen, ob das eine Basis sein kann, auf der Sie gemeinsam arbeiten möchten.

Wollen Sie einen Auftrag unbedingt erhalten, so habe ich die Erfahrung gemacht, dass das proaktive und gemeinsame Aushandeln des Angebotes durchaus sinnvoll sein kann. Da ich als Dienstleister\*in oft einfach nicht weiß, welche Datenqualität ich bekomme, kalkuliere ich, wie bereits beschrieben, immer recht konservativ. Die Datenqualität lässt sich aber meistens mit ein paar simplen Eingriffen steigern. Daher biete ich die Kund\*innen oft im Rahmen des Angebotes einen Kurzworkshop oder Ähnliches an, bei dem ich ihnen grundlegende Anforderungen vermittele. Damit sinkt in der Regel die Umsetzungszeit schon rapide. Als Resultat ergibt sich dann meist sogar ein günstigeres Angebot, und zusätzlich dürfen die Kund\*innen das erworbene Wissen auch noch behalten. Eine klassische Win-win-Situation – und zusätzlich stärkt es die Kundenbindung.

## **5.6 Kurzzusammenfassung des Kapitels**

- Es gibt technische Normen für barrierefreie Publikationen – WCAG und speziell für PDFs PDF/UA.
- Publikationen der öffentlichen Hand unterliegen verschiedenen Vorgaben in Form von Gesetzen und Verordnungen.
- Definieren Sie unbedingt Ihre Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente anhand von Vorgaben.
- Meine Empfehlung als Vorgabe zur Umsetzung lautet: PDF/UA+.

# 6 Grundlegende Anforderungen an barrierefreie Dokumente und deren Inhalte im Detail

In diesem Kapitel möchte ich Ihnen das Wissen an die Hand geben, um alle in PDF-Dokumenten potenziell auftretende Arten von Inhalten aus Sicht der Barrierefreiheit korrekt handzuhaben – normale Texte, Fotos, aber auch Tabellen, komplexe Diagramme oder Formeln sowie nahezu alles, was es sonst noch gibt. Sie sollen lernen, welche Möglichkeiten der PDF-Standard aus Sicht der Barrierefreiheit zur Handhabung verschiedener Inhaltselemente bietet, welche Herausforderungen sich daraus für Inhalte ergeben können und wie Sie diese lösen. Damit soll gewährleistet werden, dass Sie bereits in der Phase der Dokumentenerstellung auf alle Anforderungen der Barrierefreiheit eingehen können, um somit den Gesamtaufwand für die Erstellung barrierefreier Publikationen erheblich zu reduzieren.

Aus meiner Erfahrung kann ich sagen: Im Regelfall lassen sich **95 % der Anforderungen recht einfach umsetzen**. Dafür müssen Sie sich an ein paar *Grundregeln beim Arbeiten mit Dokumenten* halten und bereits *während der Dokumentenerstellung die notwendigen Anforderungen kennen und beachten*. Das bedeutet, dass ein großer Teil von Dokumenten durchaus unproblematisch alle notwendigen Anforderungen erfüllen kann. Ein paar Dokumente hingegen, insbesondere sehr gestaltungslastige, sind oft problematischer in der Handhabung. Die meisten Probleme bei der Umsetzung machen nach meiner Erfahrung jedoch redaktionelle Entscheidungen, die sich schlecht in Bezug auf barrierefreie Anforderungen umsetzen lassen. Darauf gehe ich an entsprechenden Stellen ein.

Dieses Kapitel ist aufgeteilt in fünf Themenbereiche, die sich jeweils mit einem Anforderungsbereich an barrierefreie Dokumente beschäftigen: *Semantik, Reihenfolge, alternativer Zugang, Farbe und Kontrast, weitere Anforderungen*. Innerhalb dieses Kapitels werden alle für diesen Themenkomplex relevanten Punkte besprochen. So beschäftigt sich ein Teil nur mit Überschriften, ein anderer mit Listen oder Bildalternativtexten. Zu jedem einzelnen Teilbereich werde ich Ihnen eine kurze Einführung geben, anhand von Beispielen auf klassische, alltägliche Aufgabenstellungen eingehen und Ihnen Handlungsanweisungen mit auf den Weg geben. Um den Transfer

in die Praxis zu vereinfachen, werde ich Ihnen zudem im Rahmen des Möglichen kleine Checklisten oder Merksätze zur Verfügung stellen.

Erschrecken Sie nicht vor dem Umfang dieses Kapitels. Die meisten Publikationen, die Sie barrierefrei umsetzen, bedürfen nur eines Bruchteiles des hier Aufgeführten. Sehen Sie dieses Kapitel also eher als Nachschlagewerk für den Fall, dass Sie auf besonders knifflige Aufgaben treffen, oder als Denkanstoß zum Verfassen zugänglicherer Inhalte. Es gibt eine überaus große Anzahl an möglichen Inhaltselementen, die spezifische Anforderungen stellen und einer unterschiedlichen Handhabung bedürfen. Führen Sie sich also nur die für Sie relevanten Punkte zu Gemüte.

- Möchten Sie einen schnellen Überblick der relevanten Anforderungen für eine barrierefreie Umsetzung? Lesen Sie einfach die Rubriken »*Hinweise zum Verfassen von Inhalten*« (die wohl kompakteste Möglichkeit, den Inhalt dieses Kapitels aufzunehmen).
- Müssen Sie das erste Mal einen Alternativtext für ein Diagramm verfassen? Schlagen einfach im entsprechenden Kapitel nach.
- Sie haben das erste Mal mit komplexen Listen zu tun und wissen nicht, wie Sie diese anlegen oder ausgeben sollen? Schauen Sie sich die »*Beispiele aus der Praxis*« im Unterkapitel »Listen« an.
- Zusammenfassend finden Sie am Ende des Kapitels eine Checkliste der Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente (siehe [Kapitel 6.8, Seite 250](#)).

Auch wenn Sie Dokumente manuell barrierefrei machen, z. B. in Acrobat, finden Sie hier alle notwendigen Hinweise zur korrekten Auszeichnung.

Der allgemeine Ansatz, der in diesem Kapitel verfolgt wird, ist die Konformität zu PDF/UA, die mit allen Dokumenten erreichbar ist. In sehr weiten Teilen werden Sie damit auch die Anforderungen aller anderen Richtlinien und Normen erfüllen. Wo es Abweichungen gibt, ist dies separat gekennzeichnet. Ausgangspunkt ist immer die theoretisch korrekte Handhabung von Inhalten und wie diese am besten zugänglich sind. Dies kollidiert teilweise mit den Funktionen und Fähigkeiten der in der Praxis eingesetzten Programme. Der Umgang mit solchen Widersprüchen wird vor allem im Praxisteil besprochen.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

Maßgeblich an alle, die mit der Umsetzung betraut sind, egal an welcher Stelle der Prozesskette.

## 6.1 Semantik

Semantik (*Lehre der Bedeutung*) bezeichnet im Kontext barrierefreier PDF-Dokumente das Auszeichnen von Inhaltselementen nach ihrer Rolle/Bedeutung (Überschrift, Liste, Tabelle, Bild usw.). Ohne den korrekten Einsatz von Semantik können Inhalte nicht vernünftig zugänglich gemacht werden (siehe auch [Kapitel 2.3.4, Seite 48](#)). In barrierefreien PDF-Dokumenten wird dies mit PDF-Tags, vergleichbar mit kleinen Etiketten, erreicht. Diese Tags werden den Inhalten entsprechend ihrer Semantik zugewiesen. Es gilt also:

Die Rolle von unterscheidbaren Inhaltsbestandteilen muss ausgezeichnet werden. Hierfür gibt es einen standardisierten Grundbestand an Auszeichnungsmöglichkeiten (PDF-Tags).

**Hinweis:** Die semantisch korrekte Auszeichnung von Inhalten ist eine der Kernforderungen von barrierefreien PDF-Dokumenten.

Beim Anlegen von Dokumenten haben die Gestalter\*innen, sofern sie sich an gängige Vorgaben halten, bereits Vorüberlegungen angestellt, um den Inhalt entsprechend seinem Aufbau so darzustellen, dass dessen Bedeutung herausgestellt wird (z. B. Überschrift groß, Fließtext klein) – sie haben also bereits semantisch vorgearbeitet. Die essenziellen Informationen über die Bedeutung der Inhalte liegen dann bereits vor und müssen nur noch in die barrierefreie Ausgabe überführt werden. Das bedeutet:

Semantik in barrierefreien Dokumenten ist in gewissem Sinne ein Ersatz für die Gestaltung (nicht im ästhetischen, aber im funktionellen Sinn).

Gestaltung und Semantik hängen aber nicht immer direkt zusammen. Gerade im Bereich von Zeitungen und Zeitschriften werden z. B. Überschriften oft in Abhängigkeit von Wichtigkeit oder Artikelgröße gestaltet. Für weniger wichtige oder kürzere Artikel wird die Überschrift weniger prägnant dargestellt als z. B. für längere Artikel.

Würde es von der Gestaltung abgeleitet und diesen Überschriften eine Semantik in Abhängigkeit von deren Prägnanz zugewiesen, so ergäben sich massive strukturelle Probleme innerhalb der Gliederung einer solchen Publikation. Insofern ist hier nicht die optische Darstellung maßgeblich für den zu vergebenden PDF-Tag, sondern vielmehr die semantische Funktion.

So wie in der Ausbildung oder dem Studium zu Designer\*innen oder Grafiker\*innen vermittelt wird, welche Grundregeln bei der Gestaltung anzuwenden sind, können diese Regeln für barrierefreie Dokumente und deren Inhalte ebenso erlernt werden. Dabei handelt es sich nicht um eine vollständig eigene und neue Welt, sondern lediglich um die Adaption von vorhandenem Wissen auf die technischen Belange von Autoren- oder Layoutprogrammen und barrierefreien PDFs.

### 6.1.1 Reiche vs. arme Semantik

Wie sie im weiteren Verlauf dieses Buches sehen können, werden nicht alle verfügbaren Tags von allen gängigen Programmen generiert oder verwendet. InDesign z. B. kennt für Textelemente lediglich die Tags <H1> bis <H6>, <P>. Weitere, für Texte in der PDF-Norm vorgesehene Tags sind nicht auswähl- und daher nicht anwendbar und können maximal nachträglich manuell ergänzt werden. Dies gilt z. B. für Tabellen- oder Listenbeschriftungen (<Caption>) oder Zitate (<BlockQuote>).

Genau wie in der Gestaltung von Publikationen Unterscheidungen zwischen den unterschiedlichsten Inhalten auf den Seiten vorgenommen werden, ist dies für barrierefreie Dokumente wünschenswert. Sind barrierefreie PDF-Dokumente mit relativ wenigen, unterschiedlichen semantischen Elementen (Tags) ausgezeichnet, die nicht alle Rollen des Inhaltes bestmöglich wiedergeben, wird auch von einer **armen Semantik** gesprochen (z. B. Bildbeschriftung ist ausgezeichnet als normaler Text). Im Gegensatz dazu weisen Dokumente mit einer **reichen Semantik** eine Vielzahl unterschiedlicher Tags auf, die die Rolle der Inhalte bestmöglich wiedergeben (Bildbeschriftung ist als »Bildbeschriftung« ausgezeichnet). Vergleichen können Sie dies mit Druckprodukten, die wenige oder viele optische Unterscheidungsmerkmale bieten. Hier wird ersichtlich: Optisch vielfältig gestaltete Publikationen können beim schnelleren und einfacheren Erfassen des Inhaltes helfen und bieten eine bessere Usability, dies sollte sich auch in der Accessibility widerspiegeln. Aber grundsätzlich funktionieren auch Dokumente mit einer einfacheren Gestaltung genauso wie Dokumente mit einer armen Semantik. Lediglich die Zugänglichkeit oder Benutzbarkeit kann dadurch reduziert werden.

#### Hinweis:

Nutzen Sie so weit wie möglich das volle Potenzial aller PDF-Tags.

Sie müssen das perfekte Auszeichnen von Inhalten aber nicht auf die Spitze treiben. Selbst unter Expert\*innen gibt es nicht immer eine einhellige Meinung, wie in bestimmten Fällen vorzugehen ist – Bedeutung (Semantik) bietet eben Interpretationsspielraum. Sofern das Grundgerüst des Dokumentes gut semantisch wiedergegeben wird, ist schon viel gewonnen.

#### Tipp:

Beschreiten Sie erst einmal den einfachen Weg und lassen sich von Detaildiskussionen nicht verunsichern.

### 6.1.2 Wie wird Semantik erkannt?

Gerade für Neulinge auf dem Gebiet barrierefreier PDF-Dokumente ist es schwierig zu erkennen, wann welcher PDF-Tag zur Auszeichnung genutzt werden sollte. Für barrierefreie PDF-Dokumente gilt die Maßgabe, dass für die Auszeichnung von Inhalten der semantisch am besten passende Tag genutzt werden sollte. Dafür ist es wichtig, zum einen den Fundus an möglichen Tags und deren Bedeutung zu kennen, zum anderen diese auf den Inhalt zu abstrahieren.

Das Erkennen der korrekten semantischen Bedeutung von Inhalten ist zum einen eine Mischung aus Erfahrung abseits des Themas Barrierefreiheit; Sie sind es gewohnt, Tabellen anhand ihrer Gestaltung genauso einfach zu erkennen wie Hyperlinks aufgrund ihrer Struktur. Zum anderen ist es gerade in Bezug auf barrierefreie Inhalte eine Frage des Trainings. Mit der Zeit und ein wenig Übung wird es Ihnen leichter fallen, Inhalte mit dem korrekten Tag zu versehen. Sind Sie selbst Ersteller der Inhalte, so werden Sie wahrscheinlich daraus auch lernen, Ihre Inhalte auf Basis der Kenntnis von Semantik anders zu strukturieren und aufzubereiten.

Im Fortgang dieses Kapitels wird für alle gängigen Inhaltselemente Hilfestellung zur Erkennung und korrekten Umsetzung gegeben.

**Merke:**

Die Kenntnis von Semantik und deren Anwendung trägt im Regelfall zu besseren Inhalten bei.



Um Ihnen ein tieferes Verständnis für das Erkennen von Semantik zu geben, folgend eine Erläuterung an einem Beispiel. Für den ersten Einstieg zur Funktionalität der Semantik in PDF-Dokumenten greife ich dabei erneut auf das Beispiel der Zeitungsseite zurück:



1 254567 890120

# Die Zeitung

## Die Nachrichten am Tage

Ausgabe Berlin / Nr. 1 / 10. Woche / 1. Jahrgang      Montag, 31. Februar 2012      Ausland € 0,15 / Inland € 0,10

**Politik** Zwei flinke Boxer jagen die quirlige Eva und ihren Mops durch Sylt. Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern. Zwölf Boxkämpfer jagen Viktor quer über den großen Sylter Deich. Vogel Quax zwickt Johnys Pferd Bim.      Seite X

**Kultur** Dies ist ein Typoblindtext. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie Hamburgefonts, Raftgundus oder Handgloves, um Schriften zu testen. Manchmal Sätze.      Seite Y

**Sport** Es gibt im Moment in diese Mannschaft, oh, einige Spieler vergessen ihnen Profi was sie sind. Ich lese nicht sehr viele Zeitungen, aber ich habe gehört viele Situationen. Erstens: wir haben nicht offensiv gespielt. Es gibt keine deutsche Mannschaft      Seite Z

**Die Zeitung Zitat**

*Facere docet philosophia, non dicere.*

Augustus



# Abriss

Die Geschichte des Fernsehturmes S. X

Tatjana: Klaus Pöschel

## Aus tief wird hoch

**Berlin** Das Tiefdruckgebiet wird demnächst von einem Hoch abgelöst?

■ *Die Run, Fred*

Genau zu diesem Zwecke erschaffen, immer im Schatten meines großen Bruders »Lorem Ipsum«, freue ich mich jedes Mal, wenn Sie ein paar Zeilen lesen. Denn esse est percipi – Sein ist wahrgenommen werden. Und weil Sie nun schon die Güte haben, mich ein paar weitere Sätze lang zu begleiten, möchte ich diese Gelegenheit nutzen, Ihnen nicht nur als Lückenfüller zu dienen, sondern auf etwas hinzuweisen, das es ebenso verdient wahrgenommen zu werden: Webstandards nämlich. Sehen Sie, Webstandards sind das Regelwerk, auf dem Webseiten aufbauen. So gibt es Regeln für HTML, CSS, JavaScript oder auch XML; Worte, die Sie vielleicht schon einmal von Ihrem Entwickler gehört haben.

Diese Standards sorgen dafür, dass alle Beteiligten aus einer Webseite den größten Nutzen ziehen. Im Gegensatz zu früheren Webseiten müssen wir zum Beispiel nicht mehr zwei verschiedene Webseiten für den Internet Explorer und einen anderen Browser programmieren. Es reicht eine Seite, die – richtig angelegt – sowohl auf verschiedenen Browsern im Netz funktioniert, aber ebenso gut für den Ausdruck oder die Darstellung auf einem Handy geeignet ist. Wollgemerkt: Eine Seite für alle Formate.

»Hoch, tief, breit oder lang, was denn nun?«

Aber sie überwandern sich, umdrängen den Käfig und wollen sich gar nicht fortrühren. Jemand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas Böses getan hätte, wurde er eines Morgens verhaftet. »Wie ein Hund!« sagte er, es war, als sollte die Scham ihn überleben. Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheueren Ungeziefer verwandelt. Und es war ihnen wie eine Bestätigung ihrer neuen Träume und guten Absichten, als am Ziele ihrer Fahrt die Tochter als erste sich erhob und ihren jungen Körper dehnte. »Es ist ein eigentümlicher Apparat«, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden. Das Layout ist fertig, der Text lässt auf sich warten. Damit das Layout nun nicht nackt im Raume steht und sich klein und leer vorkommt, springe ich ein: der Blindtext. Genau zu diesem Zwecke erschaffen, immer im Schatten meines großen Bruders »Lorem Ipsum«, freue ich mich jedes Mal, wenn Sie ein paar Zeilen lesen. So gibt es Regeln für folgendes Dinge:

- Hypertext Markup Language (HTML);
- Cascading Style Sheet (CSS);
- JavaScript oder auch
- eXtensible Markup Language (XML);

Worte, die Sie vielleicht schon einmal von Ihrem Entwickler gehört haben könnten. Diese Standards sorgen dafür. ■

was Böses getan hätte, wurde er eines Morgens verhaftet. »Wie ein Hund!« sagte er, es war, als sollte die Scham ihn überleben. Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheueren Ungeziefer verwandelt. Und es war ihnen wie eine Bestätigung ihrer neuen Träume und guten Absichten, als am Ziele ihrer Fahrt die Tochter als erste sich erhob und ihren jungen Körper dehnte. »Es ist ein eigentümlicher Apparat«, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden und überblickte mit einem gewissermaßen bewundernden Blick den ihm doch wohl-bekannten Apparat. Sie hätten noch ins Boot springen können, aber der Reisende hob ein schweres, geknotetes Tau vom Boden, drohte ihnen damit und hielt sie.

Aber sie überwandern sich, umdrängen den Käfig und wollen sich gar nicht fortrühren. Jemand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er et-

**Buchbetrachtung** PDF/UA in der Praxis, Pia Portabel

Jemand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas getan hätte, wurde er verhaftet.

Gregor: »Wie ein Hund!« sagte er, es war, als sollte die Scham ihn überleben. Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheueren Ungeziefer verwandelt.

Und es war ihnen wie eine Bestätigung ihrer neuen Träume und guten Absichten, als am Ziele ihrer Fahrt die Tochter als erste sich erhob und ihren jungen Körper dehnte. »Es ist ein eigentümlicher Apparat«, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden und überblickte mit einem gewissermaßen bewundernden Blick den ihm doch wohl-bekannten Apparat. Sie hätten noch ins Boot springen können, aber der Reisende hob ein schweres, geknotetes Tau vom Boden, drohte ihnen damit und hielt sie.

Aber sie überwandern sich, umdrängen den Käfig und wollen sich gar nicht fortrühren. Jemand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er et-

**to be or not to be sein oder nicht sein**

rat«, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden und überblickte mit einem gewissermaßen bewundernden Blick.

Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheueren Ungeziefer verwandelt.



Webseite des PDF/UA Competence Center  
[www.pdfa.org](http://www.pdfa.org)

Versuchen wir zunächst einmal ohne Kenntnis der verfügbaren PDF-Tags die Inhalte der Seite zu benennen:

- Überschriften
- Fließtext
- Bilder (Hauptbild, Barcode, QR-Code)
- Grafiken (Linien, farbige Kästen)

Schauen wir uns das Ganze detaillierter an, so erkennen wir weitere Details:

- Listen
- Hyperlinks
- Seitenverweise
- Bildbeschriftung

Für ein barrierefreies PDF müssen nun den entsprechenden Inhalten die korrekten PDF-Tags zugeordnet werden. Wie bereits mehrfach erwähnt, halte ich einen nachhaltigen Ansatz für sehr sinnvoll; daher würden wir bereits im Erstellungsprogramm Maßnahmen ergreifen, um dort die gewünschten Informationen zu hinterlegen.

Bei einigen Elementen ist dies sehr einfach. So werden Bilder und Tabellen von den gängigen Programmen im Regelfall sofort mit dem korrekten PDF-Tag versehen. Gleiches gilt für Fließtexte und – bei korrekter Verwendung des Erstellungsprogrammes und den entsprechenden Programmfunktionen – auch für Listen, Hyperlinks oder Seitenverweise. Die semantisch korrekte Ausgabe von Überschriften per Programmautomatismus ist jedoch nicht immer gewährleistet (maßgeblich bei InDesign/QuarkXPress), auch wenn dies recht einfach definiert werden kann. Denn Fließtexte und Überschriften sind per se erst einmal nur Text. Und wie bereits erwähnt, sind Farbe oder Größe einer Schriftart nicht zwingend eine Maßgabe, um eine Überschrift zu sein. Mit den korrekten Maßnahmen, die ich später ausführlich erkläre, können Sie dies jedoch auch recht einfach erreichen.

Ich habe das Ganze mit Absicht für den Einstieg etwas vereinfacht dargestellt, aber wie wir sehen, kann das Zuweisen der richtigen PDF-Tags zu den Inhalten durch gute Vorarbeit relativ leicht umgesetzt werden.

### 6.1.3 Wer ist verantwortlich für die korrekte Semantik?

In den meisten Arbeitsabläufen, die mir bekannt sind, gibt es Spezialist\*innen am Ende des Erstellungsprozesses, die die Dokumente barrierefrei machen. Oft wird auch von diesen Personen verlangt, dass sie sämtliche Anforderungen an ein barrierefreies Dokument erfüllen – inklusive der Semantik.

Was die korrekte Semantik angeht, sind solche Dienstleister\*innen ohne Hilfe der Autor\*innen jedoch oft hilflos, da aus dem Kontext heraus nicht immer eine eindeutige Lösung zu finden ist. Das mündet darin, dass an vielen Stellen bestmöglich geraten wird, was gegebenenfalls die Aussagekraft des Inhaltes schmälert. Was die

korrekte Semantik ist, wissen letztendlich nur die Autor\*innen. Und die sollten aktiv dabei mithelfen, dass auch eine korrekte Semantik im finalen Dokument vorhanden ist.

Der beste Weg daher ist, wenn Autor\*innen durch eine korrekte Arbeitsweise bereits ihre Intentionen semantisch zum Ausdruck bringen. Grundlegend wird dies in den meisten Fällen durch den Einsatz von korrekten Formaten und entsprechenden Funktionen im Autorenprogramm (Listen, Tabellen etc.) erreicht. In manchen Fällen ist dies jedoch nicht möglich, da diverse Programme diesbezüglich mit Einschränkungen behaftet sind. Dann sollten Autor\*innen aktiv mit den ausführenden Dienstleister\*innen über solche Fragen kommunizieren.

**Merke:**

Die Definition der korrekten Semantik ist Aufgabe der Inhaltsersteller\*innen (Autor\*innen).

### 6.1.4 Übersicht der verfügbaren Tags in PDF 1.7

Im PDF-Standard ist definiert, welche PDF-Tags (auch Strukturtypen genannt) für die semantische Auszeichnung von Inhalten genutzt werden können. Das letztendlich selbe Konzept zur semantischen Auszeichnung liegt auch HTML zugrunde. HTML-Tags und PDF-Tags sind jedoch in ihrem Umfang und zu Teilen in ihrer Bedeutung bzw. Verwendung nicht deckungsgleich.

Zum Glück ist die Anzahl der PDF-Tags recht überschaubar. Erleichternd kommt hinzu, dass die meisten Erstellungsprogramme – bei entsprechender Vorarbeit Ihrerseits – bereits einen großen Teil der Arbeit erledigen und verschiedenste Elemente wie Bilder, Tabellen und Listen zumindest überwiegend automatisch korrekt auszeichnen.

Eine ausführliche Liste aller relevanten PDF-Tags und deren Kategorisierung inklusive einer Kurzerklärung und einen Ausblick auf die Veränderungen in PDF 2.0 finden Sie im *Datenpaket zu diesem Buch* (**06\_Anforderungen ► Uebersicht\_PDF-Tags.pdf**).

**Hinweis:** Im Fortgang dieses Kapitels werde ich auf die Verwendung der relevanten Tags eingehen. Die hier nicht besprochenen Tags haben in der Praxis oft keine Relevanz, z. B. weil sie sich nicht durchgesetzt haben oder im hiesigen Sprachraum nicht notwendig sind.

### Kategorien

Neben den reinen semantischen Eigenschaften werden PDF-Tags aufgrund ihrer zugrunde liegenden Eigenschaften in unterschiedliche Kategorien eingeordnet. Die Unterscheidung folgt hier PDF 1.7, in PDF 2.0 variiert sie an einigen Stellen.

1. **Gruppierende Elemente:** Wie der Name schon sagt, können solche Elemente zum Gruppieren von anderen Elementen genutzt werden. In der Praxis werden sie oft eingesetzt, um logische Inhaltsblöcke zusammenzufassen, z. B. das Kapitel eines Buches. Tag-Beispiele aus diesem Bereich: `<Sect>`, `<Part>`. Alternativ werden solche Elemente auch als Container-Elemente bezeichnet.
2. **Block Level-Elemente:** Hierbei handelt es sich um Elemente zur Auszeichnung von Absätzen (vergleichbar den Absatzformaten in InDesign oder Word). Tag-Beispiele aus diesem Bereich: `<Hn>`, `<P>`. Der deutsche Begriff lautet am ehesten Blockebenen-Elemente.
3. **Inline-Elemente:** Hiermit werden Teilmengen von Inhalten ausgezeichnet, die sich innerhalb von Block Level-Elementen befinden (vergleichbar den Zeichenformaten in InDesign oder Word). Tag-Beispiele aus diesem Bereich: `<Link>`, `<Quote>`. Erweiterte Möglichkeiten ergeben sich mit PDF 2.0 durch die Tags `<em>`, `<strong>`. Im Deutschen werden solche Elemente auch Bereichselemente genannt.
4. **Elemente, die sowohl Block Level- als auch Inline-Elemente sein können:** Einige Elemente können sowohl einzeln als auch als Teil bestimmter anderer Elemente vorkommen. Tag-Beispiel aus diesem Bereich: `<Figure>`.

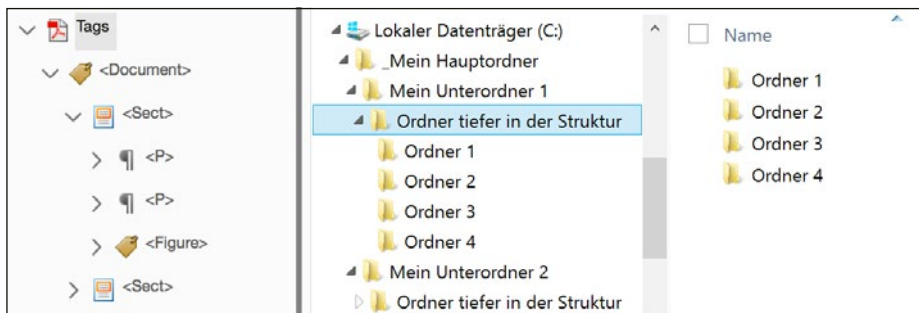
Die Unterscheidung ist für Sie insofern relevant, als dadurch bestimmte Regeln gelten. Zum Beispiel darf sich ein Block Level-Element nicht innerhalb eines Inline-Elementes befinden. Dies ist vor allem für manuelle Arbeiten an einem barrierefreien PDF relevant, die im Praxisteil besprochenen Programme berücksichtigen alle notwendigen Regeln bei der Ausgabe.

### 6.1.5 Wie sieht die Anordnung von Tags in einem PDF aus?

PDF-Tags in einem Dokument können Sie sich wie eine Baumstruktur vorstellen, ähnlich einem Dateisystem auf einem Computer. Es gibt immer einen Ursprung, auch Wurzelement genannt. Dieser wird Ihnen in Acrobat als »Tags« angezeigt, direkt darauf folgt der `<Document>`-Tag. Wenn Sie das auf Ihren Computer übertragen, ist »Tags« Ihr gesamter Computer und `<Document>` Ihre Festplatte.

Unterhalb dieses Wurzelementes können sich nun beliebig viele weitere Elemente befinden. Für ein Buch wäre es z. B. denkbar, dass jedes Kapitel eine eigene Sektion darstellt, die durch einen eigenen PDF-Tag dargestellt wird. Wenn Sie das auf Ihren Computer übertragen, ist es die Anzahl der Ordner, die direkt auf Ihrer Festplatte liegen.

Wie es auch auf Ihrer Festplatte möglich ist, können sich die Ordner nun beliebig weit verzweigen. Hierfür gibt es auch bei barrierefreien PDF-Dokumenten keine Beschränkungen.



Vergleich Tag-Struktur rechts mit der Ordnerstruktur auf einem Computer links

### 6.1.6 Regeln zur Verwendung von Tags

Obwohl keine expliziten syntaktischen Vorgaben seitens des PDF-Standards 1.7 existieren, gibt es einige logische Regeln, an die Sie sich halten sollten. So ist es z. B. in der Praxis nicht sinnvoll, dass sich eine Überschrift innerhalb eines normalen Absatzes befindet. Entsprechend gibt es die Anforderung, dass **die verwendeten Tags – genauso wie die Tag-Struktur – den Inhalt semantisch sinnvoll widerspiegeln müssen**. Was auch bedeutet, dass **alle Inhalte eines Dokumentes ausgezeichnet werden müssen**.

Sofern Sie das von Ihnen eingesetzte Autorenprogramm korrekt benutzen und keine manuelle Nachbearbeitung Ihrer Dokumente vornehmen, werden Sie darauf aber niemals achten müssen.

Eine Grundregel aller barrierefreien PDFs lautet: Der erste Tag ist immer der `<Document>`-Tag. Wie es danach innerhalb Ihres Dokumentes weitergeht, ist in PDF 1.7 nicht präzise definiert. Das kann in der Praxis jedoch zu Problemen führen. Z. B. könnten Sie ein komplettes Kapitel, rein strukturell betrachtet, in einem Bild (`<Figure>`-Tag) verstecken.

In PDF 2.0 gibt es explizite Vorgaben. Auf eine Auflistung verzichte ich an dieser Stelle, da diese Thematik für Sie innerhalb der nächsten Jahre nicht relevant sein wird. Bei Interesse finden Sie eine entsprechende Übersicht im Anhang L der ISO-Norm 32000-2. Allen vorausschauenden oder sehr wissbegierigen Leser\*innen empfehle ich, immer dann einen Blick darauf zu werfen, wenn PDF 1.7 unpräzise ist.

Wie ein barrierefreies PDF auf Tag-Ebene aussehen sollte, ist ausführlich im »*Tagged PDF Best Practice Guide: Syntax*« der PDF Association beschrieben (mit der Veröffentlichung ist voraussichtlich im April 2019 zu rechnen, Infos und Download dann via [www.pdfa.org](http://www.pdfa.org)). Darin sind zu allen erdenklichen Inhaltselementen die gewünschten Auszeichnungen mit Tag-Beispielen dokumentiert.

### 6.1.7 Eigenschaften von Tags

Die semantische Auszeichnung von Inhalten mit Tags ist an einigen Stellen jedoch nicht ausreichend. Bestimmte weitere Informationen können notwendig sein, um den Inhalt der Tags näher zu definieren – z. B. verwendete Sprache oder Alternativtext.

Aus diesem Grund können zusätzlich bestimmte Eigenschaften für Tags definiert werden. Im Fortgang des Kapitels werde ich an entsprechenden Stellen darauf eingehen.

### 6.1.8 Wie kommen Tags eigentlich in ein Dokument?

Im Praxisteil dieses Buches wird das Erstellen von barrierefreien Dokumenten auf Basis der gängigen Erstellungsprogramme gezeigt (Adobe InDesign, Microsoft Office und LibreOffice). Mit all diesen Programmen lässt sich bei der Ausgabe ein getaggttes PDF-Dokument erstellen.

Alle Programme folgen der Logik, dass verschiedene Elemente automatisch mit den korrekten Tags ausgezeichnet werden (z. B. Bilder, Listen und Tabellen). Im Fall von z. B. Hyperlinks oder Listen müssen lediglich die entsprechenden Programmfunktionen angewendet werden, um eine semantisch korrekte Ausgabe zu gewährleisten.

Bei der Auszeichnung von Texten bedarf es des Zutuns der Nutzer\*innen. Standardmäßig werden alle Texte als normale Absätze mit dem Tag `<P>` ausgezeichnet. Um den Texten einen anderen Tag zuzuweisen, muss ein Absatzformat genutzt werden, das in den Einstellungen mit der entsprechenden Bedeutung versehen wird (z. B. `<H1>`). Daher ist die Verwendung von Absatzformaten für die Erstellung von barrierefreien Dokumenten unerlässlich. Die gute Nachricht für Sie als Nutzer\*in, falls Sie konsequent mit Absatzformaten arbeiten: Im Prinzip müssen Sie sich dann nur um die Auszeichnung von Überschriften kümmern, was fast immer sehr überschaubar ist.

Weiterhin ist zu beachten, dass einem Absatzformat genau ein Tag zugeordnet wird. Daher darf dieses Absatzformat nicht an einer Stelle genutzt werden, wo semantisch ein anderer Tag angewendet werden sollte.

### 6.1.9 Grundlegende Checkliste für die Datenerstellung

- Nutzen Sie die Programmfunktionen (insbesondere für Listen, Tabellen und Hyperlinks).
- Verwenden Sie durchgängig Absatzformate.
- Richten Sie insbesondere geeignete Absatzformate für Überschriften ein bzw. verwenden Sie die bereits definierten Absatzformate für Überschriften (Office).
- Ein Absatzformat sollte nur für semantisch gleichbedeutende Passagen verwendet werden.

### 6.1.10 Rollenzuordnung – Tags können auch anders heißen

**Hinweis:** Dieser Unterpunkt ist für die meisten Leser\*innen als informativ anzusehen. Es geht hier um ein durchaus zentrales Konzept, mit dem Sie als Nutzer\*in aber nicht unbedingt zu tun haben werden. Da ich jedoch im Verlauf des Buches noch an einigen Stellen auf dieses Thema eingehen muss, folgt diese Passage.

Die Rollenzuordnung stellt innerhalb barrierefreier PDF-Dokumente eine zentrale Technik dar. Sie ist verantwortlich für die Zuweisung einer semantischen Bedeutung für Inhaltselemente gleicher Beschaffenheit. Was aber heißt dies im Detail?

Wie bereits erwähnt, definiert der PDF-Standard einen gewissen Vorrat an erlaubten PDF-Tags. So ist z. B. für eine Hauptüberschrift der Tag `<H1>` vorgesehen. Nahezu alle Programme zur Erstellung von Publikationen arbeiten nach dem Schema, einer Formatvorlage für einen Absatz einen PDF-Tag zuzuweisen. So werden z. B. alle Inhalte, die in Word mit dem Format *Überschrift 1* ausgezeichnet sind, standardmäßig im barrierefreien PDF als `<H1>` ausgewiesen. In anderen Programmen kann eine entsprechende Formatvorlage für einen Absatz einen anderen Namen besitzen oder auch komplett undefiniert sein (Adobe InDesign). Programme, die Tagged PDF erstellen, müssen also eine Zuordnung zwischen Absatzformaten und den zugehörigen Tags vornehmen.

Dies geschieht bei den allermeisten Programmen jedoch nicht, indem im Tagged PDF die Hauptüberschriften nun mit dem Tag `<H1>` ausgezeichnet werden, wie vermutet werden könnte. Vielmehr bekommen die Inhalte einen Tag mit dem Namen des Formates, das den Absatz auszeichnet. Im Fall von Microsoft Word kann ein solcher Tag dann `<Heading 1>` heißen (in der Programmierung wird meist mit englischen Begriffen gearbeitet). Diese Bezeichnung für einen PDF-Tag wäre aber nicht konform mit der PDF-Spezifikation.

Warum schreiben also einige Programme nicht erlaubte Bezeichnungen in einem Tagged PDF? Dafür gibt es unterschiedliche und gute Gründe. Haben z. B. innerhalb einer Publikation z. B. Überschriften derselben Hierarchieebene ein unterschiedliches Aussehen, so wäre dafür eine entsprechende Anzahl von unterschiedlichen Formaten notwendig, um das Erscheinungsbild korrekt zu repräsentieren. Würden Sie also bei der Erstellung all diese unterschiedlichen Formate mit demselben Namen bezeichnen, wäre eine nachträgliche Veränderung einzelner Bereiche nicht mehr möglich. Es kann auch vorkommen, dass ein Erstellungsprogramm einen bestimmten PDF-Tag nicht unterstützt, dieser jedoch nachträglich hinzugefügt werden soll. Haben solche Elemente einen eigenen Namen, so könnten sie wesentlich leichter ausfindig gemacht und gezielt verändert werden.

Aufgrund der genannten Anforderung gibt es im PDF-Standard die Technik der Rollenzuordnung. Dabei wird einem selbst definierten Namen ein Tag aus der PDF-Spezifikation zugewiesen. Im oben genannten Fall würde dies bedeuten, dass der generierte Name `<Heading 1>` dem Tag `<H1>` zugeordnet wird – er bekommt also die Rolle einer Hauptüberschrift. Diese Rolle lässt sich im Nachhinein jederzeit beliebig ändern, ohne dass das Quelldokument bearbeitet werden müsste. Weiterhin ist es möglich, auch anderen Elementen den Hauptüberschriften-Tag `<H1>` zuzuweisen.





Übersicht der Rollenzuordnung in Adobe Acrobat

Daraus resultiert also eine relativ variable Handhabung von Inhaltselementen und deren semantischer Wiedergabe. Im Praxisteil werde ich an einigen Stellen nochmals explizit darauf eingehen, insbesondere weil so die Beschränkungen einiger Programme überlistet werden können.

Weit verbreitet ist leider immer noch der Irrglaube, dass PDF-Tags in barrierefreien Dokumenten nur Bezeichnungen besitzen dürfen, die in der PDF-Spezifikation enthalten sind – also `<H1>`, `<P>` usw. Diese Anforderung stammt noch aus früheren Zeiten, als einige Assistive Technologien nicht mit dem Prinzip der Rollenzuordnung umgehen konnten. Solche veralteten Assistiven Technologien sind leider auch noch immer im Einsatz, was die Forderung nach dem Verzicht auf Tags, die via Rollenzuordnung definiert sind, am Leben erhält und so barrierefreie Dokumentenerstellungsprozesse verkompliziert. Deswegen gibt es immer noch Programme oder Dienstleister\*innen, die die laut PDF-Spezifikationen vorgeschriebenen PDF-Tags in das Dokument schreiben.

Ich selbst nutze solche Programme nicht, da ich der Meinung bin, dass Technologien, die nicht der PDF-Spezifikation folgen, nicht unterstützt werden sollten. Auch in der Nachbearbeitung kann eine solche Notation Nachteile mit sich bringen. Trostpflaster für alle Verfechter: Seit Acrobat DC 2018 werden standardmäßig die Tag-Namen, also etwa `<H1>` statt `<Heading 1>`, im Strukturbaum angezeigt.

### Merke:

Barrierefreie PDF-Dokumente dürfen ihre Semantik über die Rollenzuordnung vermitteln.



### 6.1.11 Kurzzusammenfassung PDF-Tags

Im PDF-Standard gibt es einen definierten Vorrat an PDF-Tags zur Auszeichnung von Inhalten. Es gilt die Regel, dass der am besten passende PDF-Tag für die Auszeichnung verwendet werden muss. Über die Rollenzuordnung können nicht nach dem Standard benannte Tags den per Standard definierten zugeordnet werden.

## 6.2 Die Inhaltsreihenfolge

Wie bereits vorab beschrieben, ist es eine Anforderung an barrierefreie PDF-Dokumente, eine eindeutige Inhaltsreihenfolge, auch **logische Lesereihenfolge** genannt, zu definieren. In den Grundlagen habe ich dazu bereits kurz ausgeführt, dass Tagged PDF hierzu die Möglichkeit bietet.

Die Lesereihenfolge kann auch als »Weg durch den angebotenen Inhalt« angesehen werden. Bei der visuellen Präsentation gibt es gängige Konventionen und gelerntes Kulturwissen, die eine vorhersehbare Aufnahme des Inhalts mit sich bringen. Leser\*innen benötigen auch abseits von barrierefreiem PDF eine Leseführung, die durch Gestaltungsmaßnahmen umgesetzt wird – das gelingt allerdings nicht immer für alle Konsument\*innen optimal.

Programme, die in der Lage sind, Tagged PDF auszugeben, schreiben bei der PDF-Erstellung ohne Eingriff durch die Nutzer\*innen nach bestimmten Vorgaben eine Reihenfolge der Inhaltsbestandteile auf Basis programmierter Logik in das PDF – innerhalb eines Textflusses hierzulande von oben nach unten, von links nach rechts. Dies muss aber nicht zwangsläufig korrekt sein. Die Definition der gewünschten und damit richtigen Reihenfolge ist Ihre Aufgabe oder die der Autor\*innen und muss daher mit der Logik des eingesetzten Programmes in Einklang gebracht werden. Das konkrete Vorgehen wird im Praxisteil vertieft. Hier soll es zunächst darum gehen, was die **richtige Reihenfolge** ist: Was sollen Nutzer\*innen als Erstes ausgegeben bekommen, was als Zweites, was als Letztes? Das klingt für viele erst einmal trivial, aber Sie werden sehen, das ist es nicht immer!

Schauen Sie sich einmal an, welche Arten von seitenbasierten Publikationen es gibt, so gelangen Sie schnell zu der Erkenntnis, dass die Vielfalt nahezu unendlich ist: einseitige Briefe, mehrseitige Broschüren, Klappflyer, Plakate und vieles mehr. Gemeinsam ist ihnen, dass keine durchgängigen Konventionen zur Gestaltung existieren, an denen Sie sich orientieren müssen.

Für Leser\*innen ist es essenziell, die Reihenfolge zu kennen, in der der Inhalt konsumiert werden soll. In einer barrierefreien Publikation ist es daher eine Standardanforderung, eine definierte Lesereihenfolge, logische Lesereihenfolge genannt, zu hinterlegen.

### 6.2.1 Die Problematik der richtigen Reihenfolge

In vielen Fällen ist die Definition der Lesereihenfolge relativ trivial. Ein Roman wird typischerweise von vorne nach hinten gelesen und der Spannungsbogen ist auch entsprechend aufgebaut. Bücher sind oft ein klassischer Fall für Publikationen, die

bereits eine sequenzielle Abfolge des Inhaltes aufweisen und von Anfang bis Ende linear durchgelesen werden.

Schwieriger wird es jedoch bei Publikationen, die von Hause aus keine festgelegte oder auf den ersten Blick ersichtliche Lesereihenfolge vorgegeben. Ein klassisches Beispiel dafür sind Zeitungen, die pro Seite eine größere Anzahl einzelner, unabhängiger Artikel enthalten.

Unterschieden werden kann daher grundlegend in Publikationen mit einer einfach ersichtlichen und linearen Reihenfolge sowie Publikationen mit einer nicht offensichtlichen bzw. nicht ohne Weiteres eindeutigen Reihenfolge.

Dabei gibt es zwei Hauptherausforderungen, die die Lesereihenfolge beeinflussen und damit auch deren Bestimmung erschweren können:

- die Reihenfolge, in der die Seiten einer Publikation gelesen werden, und
- die Positionen der Objekte innerhalb der Seite.

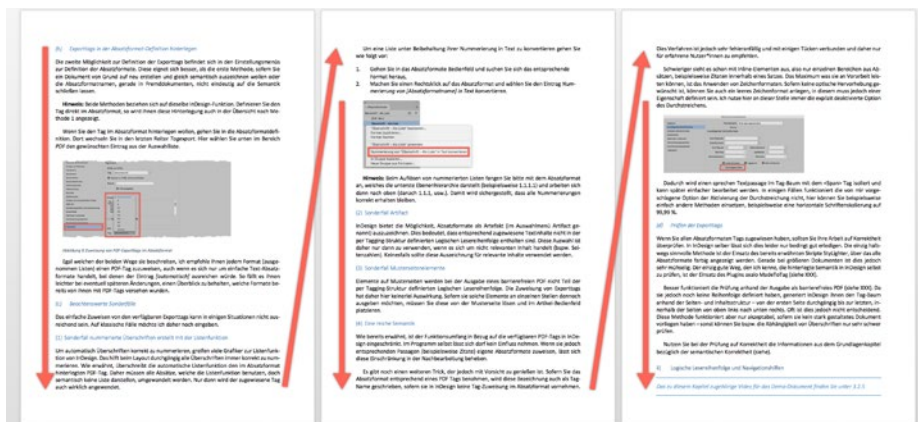
Ich möchte Ihnen also hier das Rüstzeug an die Hand geben, wie Sie die richtige Reihenfolge erkennen, und erste Maßnahmen zur Umsetzung zeigen. Das Wichtigste aber gleich vorab:

**Merke:**

Die Definition der Reihenfolge ist eine redaktionelle Aufgabe und sollte daher von den Autor\*innen vorgenommen werden.

### 6.2.2 Einfache Reihenfolge

Publikationen mit einer eindeutigen Reihenfolge weisen im Regelfall einen durchgängigen Textfluss auf, der sich innerhalb des Seitenformates über eine oder mehrere Seiten erstreckt – das trifft wahrscheinlich auf den größten Teil aller Publikationen zu. Die Intention der Autor\*innen ist es, dass der Text beginnend auf der ersten bis zur letzten Seite linear durchgelesen wird. Dabei kann es sich um eine Abfolge von normalen Absätzen, aber auch um Überschriften oder Listen, Grafiken oder Tabellen handeln. Wichtig dabei ist nur, dass die Lesereihenfolge immer diesem Schema folgt. Bei allen gängigen Textverarbeitungsprogrammen läuft der Text standardmäßig von links nach rechts und von oben nach unten. Daher ist es auch recht einfach, eine solche Reihenfolge eins zu eins in ein getaggttes PDF zu überführen.



## Klassische Inhaltsreihenfolge von normalen Dokumenten in Textprogrammen

Erfüllt Ihre Publikation die oben genannten Bedingungen, so ist die Definition der gewünschten Reihenfolge meist ohne zusätzlichen Aufwand zu bewerkstelligen.

### 6.2.3 Uneindeutige oder komplexe Reihenfolge anhand von Praxisbeispielen erläutert

Weitaus komplizierter ist es, wenn die optisch präsentierte Reihenfolge von der Logik des Erstellungsprogrammes abweicht und damit nicht zwangsläufig auch die Lesereihenfolge darstellt. Dies kann auch geschehen, wenn die Reihenfolge der Objekte auf einer Seite nicht eindeutig ist oder die Abfolge der Seiten nicht dem Lesefluss entspricht. Seiten sind eben ein zweidimensionales Gebilde, doch eine lineare Abfolge wie die Lesereihenfolge ist eindimensional.

Dabei gibt es Fälle, in denen die Lesereihenfolge visuell etabliert ist (Buch), die Lesereihenfolge kontextbedingt geschlussfolgert werden kann (mehrsprachige Publikationen, bei denen spaltenweise ein Sprachwechsel erfolgt), die Lesereihenfolge mehrere Möglichkeiten bietet (Faltblatt mit Wickelfalz oder Zickzackfalz ...), aber eben auch solche, in denen nicht die eine richtige Reihenfolge vorliegt (Zeitungssseite).

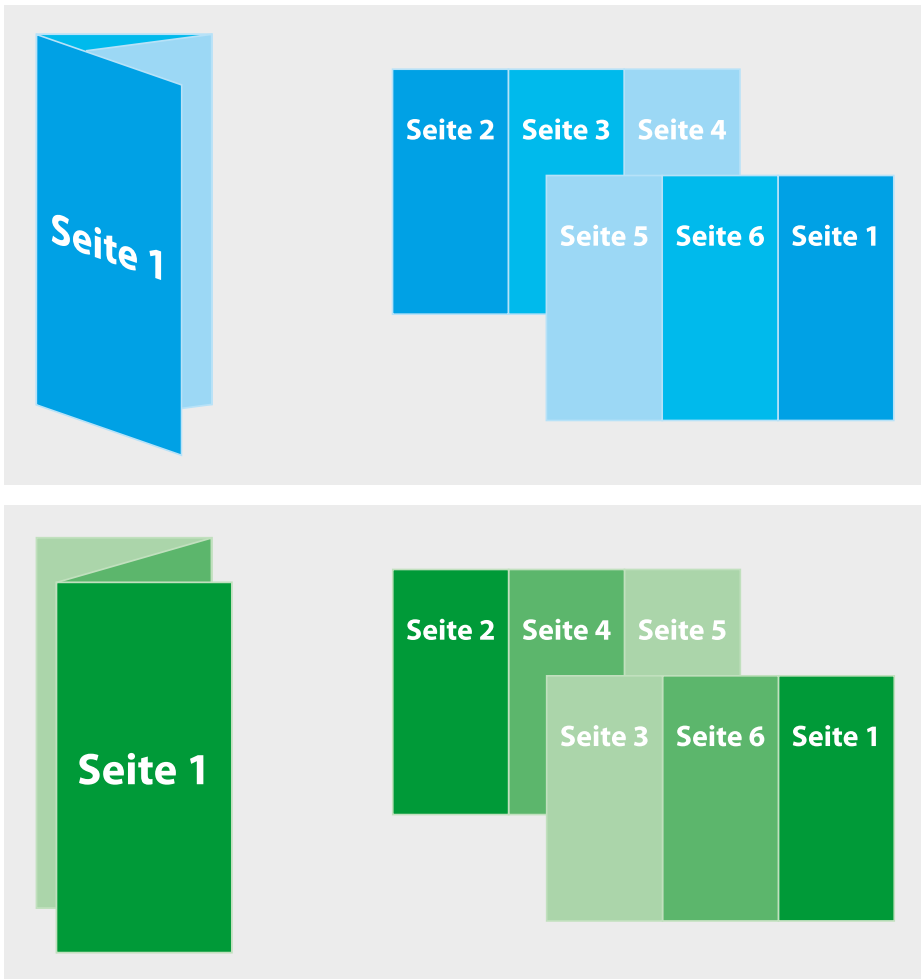
Um Ihnen die Herausforderungen darzulegen und Lösungsansätze für die praktische Umsetzung abzuleiten, werde ich anhand einiger Praxisbeispiele das Thema der richtigen Reihenfolge im Folgenden veranschaulichen.

#### Die richtige Seitenreihenfolge: Faltblatt (Flyer)

#### PRAXISBEISPIEL

Fangen wir mit einem klassischen sechsseitigen Faltblatt an. Hier weicht die Darstellung der Publikation in der finalen Form (gefaltet) bis auf wenige Ausnahmen (spezielle Präparation in InDesign) von der ursprünglichen Form ab (ungefaltet).

Als gefaltetes Endprodukt nehmen wir als Erstes die Titelseite wahr, zumindest wenn wir das Endprodukt nicht falsch herum halten. Wie es nach der ersten Seite mit der Lesereihenfolge weitergeht, ist schon nicht mehr eindeutig. Ein Faltblatt kann auf unterschiedliche Weise verarbeitet werden. Es wird hier zwischen einem Leporello-/ Zickzackfalz, einem Wickelfalz und noch weitere Falzarten unterschieden.



Falzschemata von Wickelfalz (oben) und Leporellofalz (unten) im Vergleich

Davon abgesehen kann der Inhalt unterschiedlich gelesen werden. Die erste Gruppe Leser\*innen wendet das ungeöffnete Falblatt um und liest die Rückseite (je nach Art der Faltung hat diese Teilseite eine andere Position auf dem ursprünglichen Druckbogen). Die zweite Gruppe Leser\*innen öffnet das Falblatt sofort und beginnt mit dem Lesen der nun erscheinenden rechten oder linken Seite. Egal wie wir die Reihenfolge definieren, allen Leser\*innen können wir es scheinbar nicht recht machen.

**Tipp für die praktische Umsetzung:** Bauen Sie Ihr Dokument so auf, dass die von den Verfasser\*innen erdachte Reihenfolge auch die Reihenfolge des Inhaltsflusses ist. Weitere Details dazu im jeweiligen Praxisteil.

### Mehr als eine Reihenfolge: Mehrsprachige Publikation **PRAXISBEISPIEL**

Kommen wir nun zum zweiten Beispiel, einer mehrsprachigen, spaltenbasierten Publikation. Derartiges findet sich oft in Ländern oder Regionen mit mehreren Amts-

sprachen – z. B. der Schweiz oder Kanada. Wie bei der einfachen Lesereihenfolge wird die Publikation meist von der ersten bis zur letzten Seite sequenziell durchlesen.

Dear guest	Lieber Gast	Cher client
<p>You are the holder of a Swiss Travel System ticket. These tickets are available only to persons permanently resident outside Switzerland and the Principality of Liechtenstein.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Your ticket is personal and not transferable</li><li>■ Please sign your ticket before commencing your journey and, upon request, present it to the ticket inspector together with your passport or identity card</li><li>■ Your ticket is valid from midnight of the first day of validity until 5.00 hrs. on the day following the last day of validity</li><li>■ Tickets are only refundable if returned to the issuing office before the first day of validity</li><li>■ A partial refund of a Swiss Travel Pass/ Swiss Travel Plan/ Swiss Transfer</li></ul>	<p>Sie sind Inhaber eines Swiss Travel System-Fahrtausweises. Diese sind erhältlich für Personen mit ständigem Wohnsitz ausserhalb der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ihr Fahrtausweis ist persönlich und nicht übertragbar</li><li>■ Bitte unterschreiben Sie Ihren Fahrtausweis vor Reiseantritt und zeigen Sie diesen zusammen mit einem gültigen Pass oder Personalausweis vor</li><li>■ Die Geltungsdauer beginnt um 0.00 Uhr des ersten Geltungstages und endet um 5.00 Uhr des dem letzten Geltungstag folgenden Tages</li><li>■ Ihre Rückerstattung des Fahrtausweises ist nur bei Rückgabe an die Ausgabebehörde vor dem ersten Geltungstag möglich</li></ul>	<p>Vous êtes titulaire d'un titre de transport Swiss Travel System, en vente pour les clients ayant leur lieu de résidence permanent en dehors de la Suisse et de la Principauté du Liechtenstein.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Votre titre de transport est personnel et non transférable</li><li>■ Veuillez, si vous le pouvez, apposer votre signature sur le titre de transport avant le début du voyage et le présenter conjointement avec un passeport ou une carte d'identité valide</li><li>■ La durée de validité débute à 0.00 h le premier jour de validité et se termine à 5.00 h le jour suivant le dernier jour de validité</li><li>■ Un remboursement du titre de transport est uniquement possible en cas de</li></ul>

*Mehrsprachige Publikation, bei der die Sprachen parallel laufen*

Die Besonderheit ist jedoch, dass nicht der komplette Inhalt von vorne nach hinten gelesen wird, sondern nur ein von den Nutzer\*innen selektierter Teil, nämlich der Inhalt einer der verwendeten Sprachen. Eine klassische Abbildung der Reihenfolge auf Basis der Seiteninhalte führt hier also nicht zu einem optimalen Ergebnis, da ein permanenter Sprachwechsel erfolgen würde (einer der Gründe, warum der Umfließen-Modus in Acrobat nicht alle Belange barrierefreier PDF-Dokumente erfüllen kann). Daher ist es meist günstig, den Inhalt einer Sprache von Anfang bis Ende in einem Stück auszugeben, danach folgt die zweite Sprache. Da der Tag-Baum im PDF jedoch nur einen Anfang und ein Ende kennt, stellt sich die Frage, mit welcher Sprache begonnen wird.

Auch hier müssen wir wohl oder übel ein paar unzufriedene Konsument\*innen riskieren. Diesem Problem können Sie jedoch begegnen, indem Sie z. B. für jede Sprache ein eigenes Inhaltsverzeichnis vorhalten und so eine rasche Navigation zur gewünschten Sprache möglich machen.

Ungelöst sind bis heute einige Details bei mehrsprachigen Publikationen. Bilder sind im Regelfall nur einmal vorhanden und können daher auch nur der Lesereihenfolge einer Sprache zugeordnet werden. Aus Platzgründen werden bestimmte Inhalte, z. B. das Impressum, oft mehrsprachig in einem Textfluss verfasst (Autor/author: Klaus Mustermann). Auch hier ergibt sich das Problem der Reihenfolge, aber im Fall der Autor\*innen zudem eines der Sprachzugehörigkeit.

**Autor / author:**  
Klaus Mustermann

**Übersetzung / translation:**  
Klara Musterfrau



Derartiges ist meist ein starker Indikator, den Inhaltsfluss nicht nach Sprachen aufzuteilen oder redaktionelle Anpassungen vorzunehmen.

**Tipp für die praktische Umsetzung:** Bauen Sie Ihr Dokument am besten so auf, dass jede Sprache als eigener, fortlaufender Textfluss definiert ist.

## Uneindeutige Reihenfolge von Seitenobjekten

PRAXISBEISPIEL

Noch schwieriger wird die Definition der Struktur, wenn die Reihenfolge einzelner Elemente einer Seite oder eines Bereiches nicht eindeutig ersichtlich ist. Dies kann sehr häufig bei Zeitungen und Zeitschriften beobachtet werden. Derartiges tritt auch häufig auf, wenn sich Verfasser\*innen ggf. gar keine Gedanken zur Reihenfolge gemacht haben.

Sie können zur Ermittlung der richtigen Reihenfolge der einzelnen Artikel natürlich eine Befragung unter Ihrem Zielpublikum vornehmen, dabei jedoch sicher sein, dass es keine einheitliche Meinung geben wird. Unterschiedliche Leser\*innen besitzen andere Prioritäten und interessieren sich für andere Teilmengen Ihrer Publikation. Auch mit technischen Mitteln werden Sie diesem Problem nicht uneingeschränkt beikommen können. Es gibt aber Taktiken, nach denen Sie vorgehen können, wenn die Autor\*innen nichts definiert haben oder Sie selbst Verfasser\*in sind: Innerhalb einer Seite können Sie z. B. die Reihenfolge nach Wichtigkeit der einzelnen Artikel bestimmen. Wichtig ist natürlich ein relativer Begriff, aber Anhaltspunkte können die Textlänge, Textgröße oder Anzahl von Bildern sein.

Auch logische Parameter können eine wichtige Rolle spielen. So würde bei einer Publikation ein Inhaltsverzeichnis tendenziell weiter in der Lesereihenfolge platziert werden, da es eine Hilfestellung für eine bessere Navigation liefern soll. Wenn Sie bereits die ganze Publikation gelesen haben, brauchen Sie keine solche Übersicht mehr.

Bei einer periodisch erscheinenden Publikation ist es zusätzlich wichtig, eine einmal definierte Reihenfolge auch in den folgenden Ausgaben ähnlich fortzusetzen. Bedenken Sie dies bitte beim erstmaligen Definieren der Reihenfolge. Leser\*innen gewöhnen sich schnell an eine vorgegebene Struktur und sind beim ständigen Wechsel einer solchen eher verwirrt. Stellen Sie sich vor, Ihre Tageszeitung würde den Politikteil mal vorne, mal in der Mitte und mal hinten positionieren – das ist nicht gerade nutzungsfreundlich.



Mögliche Reihenfolge der Inhalte am Beispiel der ersten Seite einer Zeitung

**Tipp für die praktische Umsetzung:** Im Idealfall wird die Reihenfolge von redaktionell verantwortlichen Personen bestimmt. Diese besitzen im Regelfall das notwendige Wissen, um die einzelnen Inhalte zu gewichten und damit eine Reihenfolge abzuleiten.

## Abweichung von Seiten- und Inhaltsreihenfolge

### PRAXISBEISPIEL

Gerade im Bereich von gestaltungslastigen Publikationen ist die logische Lesereihenfolge oft der Gestaltung untergeordnet, teilweise ist dies auch dem Produktionsablauf geschuldet. Dies kann dazu führen, dass die Reihenfolge, in der die Objekte auf den Seiten platziert sind, nicht mit der rein logischen Lesereihenfolge korreliert.

Ein klassisches Beispiel dafür sind Aufmacherseiten für längere Artikel in Magazinen. Hier wird ein optisch prägnantes Bild oft prominent als Erstes dargestellt, danach folgt der Inhalt inklusive der Überschrift, die verrät, worum es eigentlich geht.

Üblicherweise werden Publikationen von links nach rechts und von oben nach unten gelesen. Zusätzlich nimmt das Bild im vorhandenen Fall einen großen Teil der Seite ein und sollte auch aus redaktioneller Sicht Lust aufs Lesen des Artikels machen.

Wird die Lesereihenfolge nach diesen Kriterien definiert, würde zunächst das Bild ausgegeben werden, danach die Überschrift und der Folgetext.

Gerade bei der Nutzung Assistiver Technologien navigieren Nutzer\*innen oft, indem sie von Überschrift zu Überschrift springen und gegebenenfalls genau dort die Ausgabe starten. Da jedoch die Überschrift den Beginn eines Artikels darstellt, wäre bei der angedachten Vorgehensweise das Bild nicht mehr Teil des Artikels – es liegt ja in der Lesereihenfolge davor. Die Leser\*innen hätte also gar keine Kenntnis davon, dass zu dem Artikel überhaupt ein Aufmacherbild gehört.

Aus diesem Grund muss in der logischen Lesereihenfolge das Bild als Teil des Artikels definiert sein und sollte daher in der Reihenfolge erst nach der Überschrift erscheinen.



Mögliche Reihenfolge des Beispiels



# Besondere Herausforderungen durch spezielle Inhaltskonstrukte und Design

## PRAXISBEISPIEL

Die vorherigen vier Fälle haben sich ausgiebig mit der Anordnung von Objekten innerhalb kompletter Publikationen oder auf einzelnen Seiten beschäftigt. Aber auch innerhalb einzelner geschlossener Inhalte, z. B. einem Artikel, kann die Inhaltsreihenfolge einzelner Bestandteile nicht immer eindeutig sein.

Eine häufige Frage, die mir von Neulingen auf dem Gebiet der Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente gestellt wird, ist die nach der Handhabung von verschiedenen zusammengehörigen Inhaltselementen. Ein klassisches Beispiel auf diesem Gebiet ist ein Bild, das zusätzlich durch eine Bildunterschrift ergänzt wird. Meist steht im Layout an oberer Stelle das Bild, darunter folgt die Bildunterschrift.

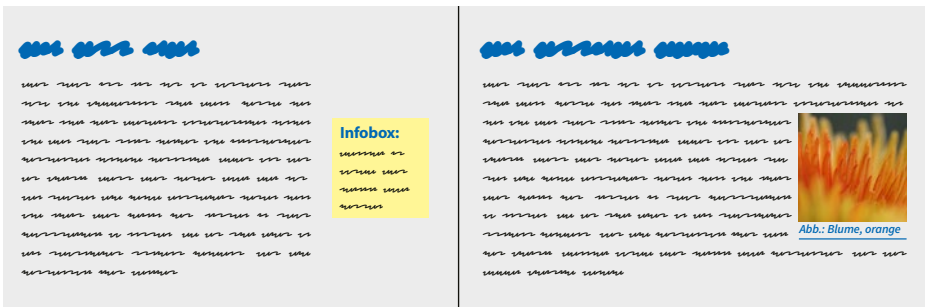
Vielen Erstellern, die gerade am Anfang an Blinde als Hauptzielgruppe denken, stellt sich die Frage, ob es nicht sinnvoller ist, die Bildbeschriftung zuerst zu nennen und gegebenenfalls auf das Bild ganz zu verzichten. Wie ich bereits in [Kapitel 4, Seite 79](#) erklärt habe, soll ein gleichberechtigter Zugang ermöglicht werden. Daher ist das Weglassen von Bildern definitiv keine Option. Ob zuerst das Bild und dann die Bildunterschrift oder umgekehrt ausgegeben wird, ist nirgendwo definiert. Üblich ist es jedoch, die im Layout abgebildete Reihenfolge auch in der Inhaltsreihenfolge wiederzugeben.

Aber auch hier sollten Sie sich gegebenenfalls mit den Details beschäftigen. In Tabellen wird z. B. eine Tabellenbeschriftung, die oft eine kleine Zusammenfassung des Inhaltes gibt, an das Ende der Tabelle gesetzt. Hier wäre es aber widersinnig, erst die komplette Tabelle auszugeben und dann die den Inhalt zusammenfassende Beschriftung. Es hängt also auch von den Inhalten und deren Funktion ab, welche Reihenfolge für Leser\*innen vorteilhafter ist.

## Inhalte abseits des Haupttextflusses

## PRAXISBEISPIEL

Häufig werden zusätzliche Informationen oder auch solche von besonderer Wichtigkeit abseits des Haupttextflusses dargestellt. Dies kann z. B. in Form von kleinen Textboxen oder auch Bildern geschehen. Oft genutzt wird hierfür der Platz am Rand, Fachterminus Marginalspalte, die Objekte können aber auch innerhalb des Textflusses eingefügt werden. Die Platzierung der Objekte erfolgt meist durch einen Gestalter, oft gerät dabei dann der strukturelle Gedanke der Publikation in den Hintergrund.



Zwei Beispiele für Inhaltselemente mit unklarer Position



Um in solchen Fällen zu einer eindeutigen und vielleicht sogar korrekten Reihenfolge zu kommen, ist ein intensives Studium des Inhaltes der Publikationen für die Person, die mit der Umsetzung eines barrierefreien Dokuments betraut ist, nahezu unerlässlich. Ferner kommt es auch häufig vor, dass es in der gedruckten Publikation keine eindeutige Reihenfolge gibt und z. B. prägnante Textboxen die Leser\*innen locken und eher als Appetizer dienen sollen, so eigentlich auch keinen festen Platz in der Reihenfolge haben. Daher ist es sinnvoll und wünschenswert, dass der Redakteur schon vorab definiert, an welcher Stelle eine bestimmte Information ausgegeben werden soll. Ein\*e Dienstleister\*in muss sonst den Text lesen, verstehen und eine für sich logische Schlussfolgerung ziehen – das geschieht jedoch aus verständlichen Gründen in den seltensten Fällen.

Liegt keine Information zur korrekten Position vor, empfehle ich eine pragmatische Vorgehensweise. Meist ist dabei eine Position am Ende eines nahestehenden Absatzes sinnvoll.

Wird in einem Text auf ein anderes Inhaltselement verwiesen, z. B. durch Hinweise wie »siehe Tabelle XYZ«, so ist die Positionierung dieses Objektes in der logischen Reihenfolge im direkten Anschluss wünschenswert – meist nach dem betreffenden Absatz.

Neben solchen Objekten mit einem direkten Bezug gibt es häufig auch Elemente, die keinerlei Bezug aufweisen, z. B. kleine Infoboxen. Diese gehören zwar inhaltlich zu einem Teilbereich der Publikation, haben aber keine vorgegebene Position in der Lesereihenfolge. Hier können Sie bei der Umsetzung pragmatisch vorgehen. Oft werden solche Elemente an das Ende eines Inhaltsblocks, z. B. eines Artikels, gesetzt.

### **Mehrere Textverweise auf ein Inhaltsobjekt**

#### **PRAXISBEISPIEL**

Sofern an mehreren Stellen auf dasselbe Objekt, z. B. eine Tabelle, verwiesen wird, funktioniert die oben beschriebene Vorgehensweise nicht mehr. Ein nur einmal vorhandenes Objekt kann sich nur an einer Stelle der Lesereihenfolge befinden. Duplizieren Sie in solchen Fällen bitte nicht das betroffene Objekt, um es mehrfach in der Lesereihenfolge vorzuhalten. Arbeiten Sie vielmehr mit interaktiven Querverweisen, um eine gute Navigierbarkeit zu erreichen. Das betroffene Objekt selbst wird im Regelfall in der Lesereihenfolge an der Stelle platziert, wo es erstmals Erwähnung findet oder wo dies nach dem gewählten Layout angebracht ist. Zugegebenermaßen gehen solche Fragestellungen aber schon sehr in Richtung der Usability.

Die Definition der Lesereihenfolge in komplexeren Fällen wie diesen stellt viele Autorenprogramme bei der Umsetzung vor erhebliche Probleme. Hier müssen Sie sich an den Möglichkeiten des eingesetzten Autorenprogrammes orientieren (siehe Praxisteil).

## Durch den Textfluss definierte Reihenfolge

### PRAXISBEISPIEL

Alle gängigen Textverarbeitungsprogramme haben einen definierten Textfluss, der in unserem Sprachraum oben links anfängt und sich weiter nach unten rechts bewegt. Innerhalb dieser Logik ist auch die Ausgabereihenfolge definiert.

Eine entsprechende Umsetzung kann jedoch problematisch werden, sobald eine andere Reihenfolge gewünscht wird als durch den Textfluss vorgegeben. Ein klassisches Beispiel dafür ist das Simulieren von Mehrspaltigkeit, meist aus gestalterischen Gründen.

Wenn Sie sich das folgende Beispielbild anschauen, erkennen Sie visuell recht schnell die gewünschte Lesereihenfolge.

Albert Albers	Beate Bittler	Cäsar Cumulus
Vorstandsvorsitzender	Geschäftsführerin	Gesellschafter

Im vorliegenden Fall wurde das mehrspaltige Layout nun jedoch durch den Einsatz von Tabulatoren erstellt.

Albert Albers	»	Beate Bittler	»	Cäsar Cumulus
Vorstandsvorsitzender	»	Geschäftsführerin	»	Gesellschafter

6

Vom gestalterischen Standpunkt gewünscht ist zwar, zunächst die erste Spalte, dann die zweite und im Anschluss die dritte Spalte zu lesen. Aufgrund des Textflusses wird jedoch zunächst die erste Zeile und danach die zweite Zeile gelesen.

Albert Albers	Beate Bittler	Cäsar Cumulus
Vorstandsvorsitzender	Geschäftsführerin	Gesellschafter

Somit geht der gewünschte Zusammenhang zwischen Name (Zeile 1) und Position (Zeile 2) aufgrund der falschen Reihenfolge verloren.

Aus diesem Grund sollte im vorliegenden Fall die entsprechende Programmfunktion zur Gestaltung eines mehrspaltigen Satzes genutzt werden, um eine korrekte Reihenfolge des Textflusses zu erhalten. Sogar eine Layouttabelle würde hier noch eine zugängliche, wenn auch nicht optimale Lösung darstellen.

## Titelblatt

### PRAXISBEISPIEL

Gerade Titelseiten erhalten oft unterschiedlichste Objekte mit verschiedenen Funktionen, die nach gestalterischen Maßgaben auf der Seite verteilt werden. Oft befindet sich im oberen Bereich das Logo des Herausgebers, gefolgt von einem Titelbild, erst danach folgen der eigentliche Titel und gegebenenfalls ein Untertitel – in ähnlicher Form finden Sie dies auch auf der Titelseite dieser Publikation.



## Der Titel

Wird nach der klassischen und gewohnten Lesereihenfolge vorgegangen, wenn die logische Lesereihenfolge für ein barrierefreies PDF definiert wird, so beginnen Sie oben auf der Seite und arbeiten sich nach unten durch. Eine solche Reihenfolge spiegelt jedoch oft nicht die Wichtigkeit der Elemente wider. Von daher können in solchen Fällen Überlegungen angestellt werden, die logische Lesereihenfolge nach der Wichtigkeit der Seitenelemente vorzunehmen und nicht nach deren optischer Anordnung. Vorgeschrieben ist ein solches Vorgehen jedoch nicht, auch die Abbildung der gestalterischen Seitenreihenfolge ist durchaus ein legitimer Weg.

Diese Betrachtungsweise spiegelt sehr gut wider, dass Barrierefreiheit nicht immer nur eine gültige Umsetzung zur Folge hat.

### Resümee

Wie Sie sehen, kann es einige Herausforderungen geben, wenn es um die Bestimmung der logischen Reihenfolge in einem barrierefreien PDF geht. Am Anfang versprochen zu erklären, wie Sie zur richtigen Reihenfolge kommen. Nun haben wir festgestellt: Die eine richtige Reihenfolge kann es nicht immer geben, denn allein schon die persönlichen Vorlieben der Leser\*innen sind nicht einheitlich.

Sofern Sie auf Probleme stoßen, kann es helfen, sich vorzustellen, wie Sie Ihre Publikationen auf einer Webseite veröffentlichen würden, auf der es eine von oben nach unten laufende Reihenfolge gibt. Hier werden Sie gezwungen, eine eindeutige Reihenfolge zu definieren.

### 6.2.4 Objekte, die nicht ausgegeben werden sollen

Bis jetzt habe ich erläutert, wie Sie Inhaltsobjekte in die gewünschte Lesereihenfolge bringen. Was jedoch geschieht, wenn Objekte vorliegen, die nicht inhaltsrelevant sind und daher gar nicht ausgegeben werden sollen?

An dieser Stelle ist für Sie wichtig zu wissen, dass Elemente, die nicht ausgegeben werden sollen, sogenannte **Artefakte**, auch nicht Teil der logischen Reihenfolge sind. Intensiv beleuchtet wird das Thema in [Kapitel 6.4.12, Seite 200](#).

## 6.2.5 Darstellung auf Tag-Ebene

Damit Sie auch einen Eindruck davon bekommen, wie das Ganze nachher in einem PDF-Dokument aussieht, hier eine Visualisierung der logischen Lesereihenfolge, wie sie Adobe Acrobat vornimmt. Es wird hier von einer Baumstruktur gesprochen, im speziellen Fall vom Tag-Baum, der die Tag-Struktur abbildet.



Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Beispiel für eine sehr einfache Inhaltsreihenfolge. Der Tag-Baum auf der linken Seite definiert die Lesereihenfolge von oben nach unten. Bei diesem Beispiel entspricht dies auch der Lesereihenfolge auf der Seite rechts, die ebenfalls linear von oben nach unten gelesen wird.

Sofern eine andere Ausgabe der Seitenelemente gewünscht ist, spiegelt sich dies im Tag-Baum wider.

## 6.2.6 Checkliste Inhaltsreihenfolge

- Die Verfasser\*innen der Publikationen sind verantwortlich für die Definition der logischen Reihenfolge, denn nur sie wissen, welches Ziel sie mit ihren Inhalten verfolgen.
- Der einfachste Weg, die autorengewollte Reihenfolge umzusetzen, ist es, diese bereits im Erfassungsprozess einzuhalten – daher im Autorenprogramm nicht layouten, sondern nur Inhalte verfassen.
- Beim Erstellen der Inhalte sollten Sie sich an den Möglichkeiten des Erstellungsprogrammes orientieren, um eine einfache Umsetzung der korrekten Reihenfolge gewährleisten zu können (weitere Details siehe Praxisteil).
- Definieren Sie die Reihenfolge bei einer regelmäßig erscheinenden Publikation, achten Sie bei der ersten Bestimmung auf eine Umsetzbarkeit für zukünftige Ausgaben und behalten Sie die Logik der Reihenfolge auch in zukünftigen Ausgaben bei.
- Die Lesereihenfolge in einem barrierefreien PDF sollte der logischen Lesereihenfolge, die durch das Layout vermittelt wird, entsprechen (Stichwort Gleichberechtigung).
- Objekte sollten eigenständig in der logischen Reihenfolge stehen. Ein Bild oder eine Tabelle sollte daher nicht Teil einer Überschrift oder Liste sein.

- Bei der Definition der Reihenfolge kann die Anforderung nach einer konsistenten Gliederung von Überschriften (siehe folgendes Unterkapitel, Sektion Überschriften) bei PDF/UA (bei WCAG umstritten) verletzt werden.

## 6.3 Die am meisten genutzten Inhaltselemente näher betrachtet – gekonnt den richtigen Tag benutzen

Ich beschäftige mich inzwischen seit vielen Jahren mit barrierefreien PDF-Dokumenten und habe dennoch regelmäßig mit Dokumenten oder Textinhalten zu tun, bei denen ich auf den ersten Blick nicht weiß, wie ich aus semantischer Sicht mit ihnen umgehen soll. Autor\*innen und Gestalter\*innen kommen immer wieder auf andere Ideen, wie sie Inhalte präsentieren können, ohne dabei jedoch an zugängliche Dokumente und manchmal sogar die Inhalte zu denken. Sofern Sie jedoch mit der Erstellung von barrierefreien Publikationen betraut sind, müssen Sie mit solchen Herausforderungen umgehen.

### 6.3.1 Überschriften

Überschriften bilden das Grundgerüst der meisten Publikationen. Sie definieren deren Struktur und geben eine wichtige Orientierungshilfe. Sie können sich selbst einmal bei der Lektüre, sagen wir eines Magazins, beobachten. Oft werden Sie die Publikation durchblättern und die Überschriften anlesen. Wenn es dabei etwas von Interesse gibt, werden Sie sich dem kompletten Inhalt des Artikels widmen. Sie müssen also nicht erst die ganze Publikation lesen, sondern können gezielt anhand der Überschriften relevante Inhalte herausuchen bzw. persönlich nicht relevante Inhalte einfach ignorieren.

Bevor ich Ihnen den Umgang mit Überschriften durch einige Beispiele veranschauliche, gibt es noch ein paar Dinge, die Sie wissen sollten.

#### Wichtige Basisinformationen

In einem barrierefreien PDF stehen zum Auszeichnen von Überschriften die Tags `<H1>` – `<H6>` (H = Heading, engl. für Überschrift) zur Verfügung. Tags für `<H7>` oder größer gibt es in PDF 1.7 nicht, diese werden über `<P>` (Absatz) abgebildet (`<H6>` ist ersatzweise auch möglich, aber nicht empfohlen). Zusätzlich gibt es den `<H>`-Tag, der jedoch für barrierefreie Dokumente aus verschiedenen Gründen nicht genutzt werden sollte.

Das **Zuweisen der Tags zu Überschriften** sollte nicht aus dem Bauch heraus erfolgen, sondern systematisch sein und der inhaltlichen Struktur folgen. Etwas als `<H4>` auszuzeichnen, nur weil die Schriftgröße für `<H2>` viel zu klein erscheint, ist eine oft genutzte, aber semantisch inkorrekte Methode. Hauptüberschriften bekommen den Tag `<H1>`, die der Hauptüberschrift untergeordneten Überschriften den Tag `<H2>`, bei weiterer Abstufung erhöht sich die H-Zahl jeweils um den Wert 1 (`<H3>`, `<H4>`, `<H5>` bis maximal `<H6>`). Microsoft Word hält hierfür z. B. zur Strukturierung entsprechende Formate vor (*Überschrift 1*, *Überschrift 2*, *Überschrift 3* etc.) und

spiegelt dies auch in der Gliederungsansicht/Navigation wider (eine Art Inhaltsverzeichnis).

Weiterhin bestehen in PDF/UA die explizite Forderung und in der WCAG die dringende Empfehlung nach einer **konsistenten Gliederung von Überschriften**. Das bedeutet, dass bei absteigender Ebenenhierarchie (<H1> ► <H2> ► <H3> ► ...) keine Ebene ausgelassen werden darf. Erhalten Sie in der Lesereihenfolge durch das Auszeichnen Ihrer Inhalte eine Abfolge von Überschriften wie <H1> ► <H3> (auf eine Überschrift der ersten Ordnung folgt eine Überschrift dritter Ordnung) oder auch <H2> ► <H5> oder ähnliche Abstufungen, stellt dies eine Verletzung des PDF/UA-1 Standards dar und resultiert bei der Prüfung in einer Fehlermeldung. In der Praxis führt dies gelegentlich zu Problemen.

Möchten Sie Konformität zum PDF/UA-1 Standard dennoch erhalten, so stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Entsprechende Textpassagen müssen mit einem konformen Tag versehen werden (bei <H1> ► <H3> würde die <H3>-Überschrift in <H2> geändert).
- Sie können die fehlenden Ebenen durch unsichtbare Tags (Tags ohne Inhalt) ergänzen (nutzen Sie hier aber keinen unsichtbaren oder weißen Text).

Beide Methoden haben Vor- und Nachteile und kaschieren meist auch inhaltlich strukturelle Defizite der Publikation.

#### PDF 2.0:

Eine Änderung der Forderung nach einer konsistenten Gliederung wird für PDF/UA-2 aktuell diskutiert, sie könnte möglicherweise wegfallen.

Und weil die Frage öfter gestellt wird: Auf <H4> darf z. B. durchaus <H1> folgen. Die Vorgabe gilt nur für die absteigende Reihenfolge der Hierarchieebenen.

Was nun in Ihrem Dokument eine Überschrift ist und was nicht, lässt sich nicht immer ganz einfach zu erkennen und bietet auch Interpretationsspielraum. Die eine richtige Lösung gibt es hier oft nicht, und das ist auch in Ordnung. Oft helfen auf der Suche nach einer guten Lösung ein paar einfache Eselsbrücken, um zu erkennen, ob es sich um eine Überschrift handelt:

#### Checkliste für das Erkennen von Überschriften

1. Überschriften stehen im Regelfall im Inhaltsverzeichnis.  
Wenn Sie sich also bei einer Textpassage nicht sicher sind, ob es sich dabei um eine Überschrift handelt, stellen Sie sich einfach die Frage: Gehört das in ein Inhaltsverzeichnis?
2. Gemäß WCAG relevant, nicht jedoch für PDF/UA, und meines Erachtens oft vernachlässigt: Kann ich mir etwas darunter vorstellen, wenn diese Überschrift so im Inhaltsverzeichnis steht?  
(Inhalt und Aussagekraft von der redaktionellen Seite betrachten)

## Beispiele aus der Praxis

Gerade beim korrekten Auszeichnen von Überschriften ergeben sich in der Praxis immer wieder schwierige Situationen, die gerade Neulinge vor Probleme stellen. Daher möchte ich hier einige Praxisbeispiele aufzeigen und mögliche Lösungsszenarien skizzieren.

### Überschriften, die keine sind

Bei Workshops führe ich immer eine Übung zum Erkennen von Überschriften durch. Denn so einfach, wie es sich die meisten vorstellen, ist das gar nicht immer. Wenn Sie es auch mal probieren wollen, schauen Sie sich die folgende Vorlage an und versehen dann alle Überschriften mit dem korrekten Tag.

**PRAXISBEISPIEL**

# Die Zeitung

Die Nachrichten am Tage

Ausgabe Berlin / Nr. 1 / 10. Woche / 1. Jahrgang      Montag, 31. Februar 2012      Ausland 6,00 € / Inland 4,00 €

**Politik** Zwei flinke Boxer jagen die quirlige Eva und ihren Mops durch Sylt. Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern. Zwölf Boxkämpfer jagen Viktor quer über den großen Sylter Deich. Vogel Quax zwickt Johnny Pied Bim.      Seite X

**Kultur** Dies ist ein Typobindex. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie Hamburgfones, Rafeldunks oder Handgloves, um Schriften zu testen. Manchmal Sätze.      Seite Y

**Sport** Es gibt im Moment in diese Mannschaft, oh, einige Spieler vergessen ihnen Profi was sie sind. Ich lese nicht sehr viele Zeitungen, aber ich habe gehört viele Situationen. Erstens: wir haben nicht offensiv gespielt. Es gibt keine deutsche Mannschaft.      Seite Z

**Die Zeitung Zitat**  
*Facere docet philosophia, non dicere.*  
Augustus

## Abriss

Die Geschichte des Fernsehturmes S. X

Tiefdruck: Klaus Pusch

**Aus tief wird hoch**

**Beilin** Das Tiefdruckgebiet wird demnächst von einem Hoch abgelöst?

**■ Für Büro Use**

Gemas zu diesem Zwecke erschaffen, immer im Schatten meines großen Bruders „Loren Ipsum“ frue ich mich jedes Mal, wenn Sie ein paar Zeilen lesen. Denn esse et percipi – Sein ist wahrgenommen werden. Und weil Sie nun schon die Güte haben, mich ein paar weitere Sätze lang zu beglücken, möchte ich diese Gelegenheit nutzen. Ihnen nicht nur als Lückenfüller zu dienen, sondern auf etwas hinzuweisen, das es ebenso verdient wahrgenommen zu werden: Webstandards nämlich. Sehen Sie. Webstandards sind das Regelwerk, auf dem Webseiten aufbauen. So gibt es Regeln für HTML, CSS, JavaScript oder auch XML. Worte, die Sie vielleicht schon einmal von Ihrem Entwickler gehört haben.

Diese Standards sorgen dafür, dass alle Beteiligten an einer Webseite dem größten Nutzen

ziehen. Im Gegensatz zu früheren Webseiten müssen wir zum Beispiel nicht mehr zwei verschiedene Webseiten für den Internet Explorer und einen anderen Browser programmieren. Es reicht eine Seite, die – richtig angelegt – sowohl auf verschiedenen Browsern im Netz funktioniert, aber ebenso gut für den Ausdruck oder die Darstellung auf einem Handy geeignet ist. Wollgemerkt: Eine Seite für alle Formate.

**»Hoch, tief, breit oder lang, was denn nun?«**

Aber sie überwand sich, umdrängten den Kliff und wollten sich gar nicht kontrollieren. Je-mand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas getan hätte, wurde er verhaftet.

Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheuren Ungeziefer verwandelt. Und es war ihnen wie eine Bestätigung ihrer neuen Träume und guten Absichten, als an Ziele ihrer Fahrt die Tochter als erste sich erhob und ihren jungen Körper dehnte. Es ist ein eigentümlicher Apparat, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden und überblickte mit einem gewissenmaßen bewundernden Blick den ihm doch wohl bekannten Apparat. Sie hätten noch ins Boot springen können, aber der Reisende hob ein schwarzes, geknotetes Tau vom Boden, drohte ihnen damit und lacht sie.

Aber sie überwand sich, umdrängten den Kliff und wollten sich gar nicht kontrollieren. Je-mand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas

**Buchbetrachtung** PDF/A in der Praxis, Pia Portalat

Jemand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas getan hätte, wurde er verhaftet.

**E**rgo: »Wie ein Hund« sagte er, es war, als sollte die Scham ihn überleben. Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheuren Ungeziefer verwandelt. Und es war ihnen wie eine Bestätigung ihrer neuen Träume und guten Absichten, als an Ziele ihrer Fahrt die Tochter als erste sich erhob und ihren jungen Körper dehnte. Es ist ein eigentümlicher Apparat, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden und überblickte mit einem gewissenmaßen bewundernden Blick den ihm doch wohl bekannten Apparat. Sie hätten noch ins Boot springen können, aber der Reisende hob ein schwarzes, geknotetes Tau vom Boden, drohte ihnen damit und lacht sie.

Aber sie überwand sich, umdrängten den Kliff und wollten sich gar nicht kontrollieren. Je-mand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas

**to be or not to be sein oder nicht sein**

Webseite des FPG/UA Competence Center  
[www.fpg-ua.org](http://www.fpg-ua.org)

Im vorliegenden Fall sind nur die jeweiligen Überschriften zu den Artikeln semantisch mit einem entsprechenden PDF-Tag auszuzeichnen. Übertragen auf das Beispiel bedeutet dies Folgendes:



1. Der Titel »Die Zeitung« ist keine Überschrift; es handelt sich um den Titel (Handhabung siehe Kapitel 6.3.3, Seite 162).
2. Bei den jeweils ersten Wörtern der drei Boxen handelt es sich nicht um eine Überschrift. Vielmehr sind die Texte an sich ein stark redaktionelles Inhaltsverzeichnis. Würden Sie dies hier zu einer Überschrift machen, so wäre der Rubrikittel mehrfach als Überschrift in der Publikation vorhanden (hier und zu Beginn der Rubrik).
3. In der Zitatbox handelt es sich beim ersten Absatz (»Die Zeitung Zitat«) um die Überschrift, auch wenn diese wesentlich kleiner ist als der Rest dieser Box.
4. Das große Wort »Abriss« auf dem Bild ist ebenfalls keine Überschrift, sondern ein Verweis auf einen Inhalt an anderer Stelle und damit ein Teil des Inhaltsverzeichnisses.
5. Im Artikel »Aus tief wird hoch« ist nur dieser Absatz eine Überschrift. Oft wird der Absatz darunter, ein Einleitungstext, ebenfalls zu einer Überschrift gemacht.
6. Im letzten Artikel könnte es sich bei dem fett geschriebenen Wort »Buchbetrachtung« um eine Überschrift handeln. Wie ich gleich noch erklären werde, sollten solche Konstrukte im Hinblick auf eine möglichst einfache barrierefreie Umsetzung vermieden werden. In einer praktischen Umsetzung würde ich daher den kompletten Absatz als Überschrift auszeichnen.



Hervorhebung der Hauptüberschriften des Beispiels

Wie Sie sehen, kann es verschiedene Kriterien geben, die das Bestimmen von Überschriften in der Realität zumeist herausfordernd machen. Wenn Sie sich an die Grundregel »Überschriften stehen im Regelfall im Inhaltsverzeichnis« halten, ist

das Auffinden von Überschriften im Beispieldokument aber recht einfach zu bewerkstelligen.

### Große Schrift = Überschrift?

Oft wird durch die Art der Gestaltung von Text auf die Semantik geschlossen. Groß dargestellter, vielleicht auch noch fester Text muss also eine Hauptüberschrift sein, etwas kleiner eine Zwischenüberschrift, und normal großer Text ist eben keine Überschrift. Dem ist jedoch oft nicht so.



*Unterschiedlich gestaltete Inhalte können dennoch derselben Überschriftenhierarchieebene zugehörig sein.*

Ein Impressum ist meist recht dezent gesetzt, dennoch wird die Überschrift des Impressums meist als `<H1>` ausgezeichnet, andernfalls haben Sie kaum Zugriff darauf. Umgekehrt sieht es bei Zitaten aus. Diese sind meist recht prägnant, aber stellen eben keine Überschrift dar.

Lassen Sie sich also nicht von der Gestaltung leiten, sondern bedenken Sie strukturelle Merkmale bei der Auszeichnung von Überschriften.

### Überschrift und Unterüberschriften – Die Einleitung

**PRAXISBEISPIEL**

Sehr häufig werden Unterüberschriften (auch Subheadlines genannt) oder die Einleitung auch als Überschrift ausgezeichnet, meist eine Hierarchieebene unter der Überschrift. Halten Sie sich an meine Checkliste, so werden Sie feststellen, dass hier die Kennzeichnung als normaler Absatz (`<P>`) die bessere Wahl darstellt.

### Was ist die Überschrift? Rubriken in Zeitschriften als Beispiel

**PRAXISBEISPIEL**

Gerade bei komplexeren Layouts ist es nicht immer einfach, eine Überschrift und ihre Hierarchieebene auf den ersten Blick zu erkennen. Einen klassischen Fall dafür stellen meist Zeitungen und Zeitschriften dar. Diese gliedern sich oft in unterschiedliche Rubriken. In Tageszeitungen gibt es üblicherweise Politik, Wirtschaft, Sport, Kultur usw.

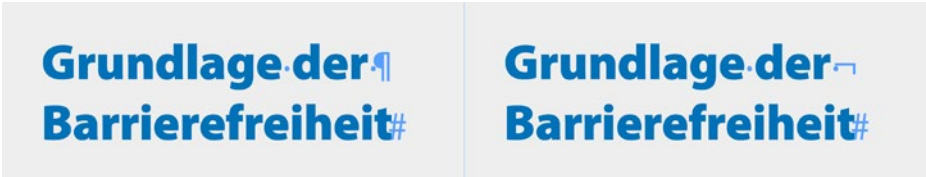


Rubriken gliedern die Publikation in verschiedene Teilbereiche, in denen zu Themen entsprechend einzelne Artikel zu finden sind. Um also gezielt auf bestimmte Bereiche zugreifen zu können, sollte sich die Rubrik einfach auffinden lassen. Auch wenn also in dem Dokument nirgendwo in riesiger Schrift der Rubriktitle zu finden ist, sollte dieser dennoch zu Beginn des entsprechenden Bereiches im Strukturbaum stehen und als Hauptüberschrift gekennzeichnet sein. Meist bietet sich dabei die Verwendung des Tags `<H1>` an.



Hilfestellung kann oft ein Blick ins Inhaltsverzeichnis leisten. Dort stehen die Rubriktitle meist prägnant vor der Auflistung der Einzelartikel dieser Rubriken. Hier greift also auch die genannte Grundregel: »Überschriften stehen im Regelfall im Inhaltsverzeichnis.«

**Überschriften, die über mehrere Absätze laufen** PRAXISBEISPIEL  
 Zusammenhängende Überschriften sollten immer in einem Absatz laufen und nicht durch einen Absatzwechsel (ENTER) aufgeteilt werden. Ist eine Aufteilung gewünscht, sollte dies z. B. per Zeilenwechsel (SHIFT + ENTER) realisiert werden (siehe auch [Kapitel 8.2.1, Seite 267](#)).



Links: Überschrift in zwei Absätzen, rechts: Überschrift in einem Absatz

Eine Hilfe ist hier ein Blick auf das Inhaltsverzeichnis. Darin sollte der Inhalt wie gewünscht abgebildet werden.



Beispielumsetzung, links mit Absatzwechseln, rechts mit Zeilenwechsel

Es kann auch vorkommen, dass die Inhalte von zwei aufeinanderfolgenden, scheinbar unabhängigen Absätzen nur im Zusammenspiel ihre vollständige Aussagekraft erreichen. Ein Beispiel:

## Abschnitt 1¶ Grundlagen#

Der Inhalt des ersten Absatzes »Abschnitt 1« hat nur bedingt Aussagekraft. Man kann sich darunter inhaltlich nichts Konkretes vorstellen. Was sich dahinter verbirgt, wird erst durch den zweiten Absatz »Grundlagen« näher erläutert. Aus Gründen der Formatierung werden hier oft zwei Absatzformatierungen eingesetzt. Semantisch korrekt wäre hier auch ein Absatz:

## Abschnitt 1·Grundlagen#

Daher sollte auch an dieser Stelle der Zeilenwechsel statt eines Absatzwechsels genutzt werden. Um dennoch dasselbe Erscheinungsbild zu erhalten, können Sie hier statt Absatzformatierungen auf Zeichenformatierungen zurückgreifen.

### Keine Überschrift vorhanden

### PRAXISBEISPIEL

Es existieren Publikationen, in denen es vielleicht auf den ersten Blick gar keine Überschrift gibt. Dabei kann es sich um Inhalte aus reinem Text handeln oder eine strukturierende Überschrift wurde schlichtweg vergessen.

The image shows a form template with a light orange border. At the top left is a grey arrow icon pointing right. To its right is the word **NAME** in large, bold, black capital letters. Below **NAME** is the text 'Adresse | Tel. | E-Mail' in a smaller font. Further down is the label **Datum**. Below that is a list of labels: 'Name des Empfängers', 'Titel', 'Firma', 'Straße', and 'PLZ Ort'. At the bottom of the form, the text reads: 'Sehr geehrter Empfänger,' followed by a line of text: 'Wenn Sie sofort anfangen möchten, tippen Sie auf einen Platzhaltertext (wie diesen), und beginnen Sie mit der Eingabe.'

Das Fehlen einer Überschrift in einem Dokument ist weder schlimm noch tragisch, das kann einfach vorkommen und gehört zur realen Welt. Daher ist es keine Pflicht, eine Überschrift in einem barrierefreien Dokument zu haben, sofern dies semantisch angebracht ist.

### Inhaltsverzeichnis und Impressum

**PRAXISBEISPIEL**

Das Inhaltsverzeichnis wird im Regelfall durch eine entsprechende Überschrift eingeleitet – oft heißt diese auch »Inhaltsverzeichnis«. Es gehört inhaltlich zu keinem anderen Inhaltsteil, stellt also einen eigenen Bereich der Publikation dar. Daher steht das Hauptinhaltsverzeichnis hierarchisch auf derselben Ebene wie andere Hauptteile des Dokuments, z. B. Kapitel. Im Regelfall wird zur Auszeichnung der Tag `<H1>` genutzt. (Anmerkung: Alle, die den `<H1>`-Tag für den Titel benutzen, lesen bitte das folgende Unterkapitel zum Titel, Weiteres zum Inhaltsverzeichnis finden Sie unter [Kapitel 6.4.5, Seite 185](#)).

Es gibt auch Publikationen, in denen mehrere Inhaltsverzeichnisse vorhanden sind, z. B. einzelne Verzeichnisse pro Kapitel. Da diese zu einem bestimmten Teil der Publikation gehören, liegen sie im Regelfall eine Hierarchieebene unter der übergeordneten Überschrift. Meist hat in solchen Fällen diese Überschrift den Tag `<H1>`, somit hätte die Überschrift des Inhaltsverzeichnisses den Tag `<H2>`.

Mit dem Impressum verhält es sich semantisch ähnlich, auch wenn es optisch meist weit weniger prägnant gestaltet ist. Auch dies ist ein eigener inhaltlicher Teil der Publikation, der keinem anderen Bereich untergeordnet ist. Somit enthält die Überschrift des Impressums meist den Tag `<H1>`, auch wenn aufgrund der geringeren Prägnanz Nutzer\*innen gerne zu `<H2>` oder `<H3>` neigen.

### Erste Überschrift ist nicht `<H1>`

**PRAXISBEISPIEL**

PDF/UA fordert explizit, dass die erste Überschrift in einem Dokument eine `<H1>` sein muss. Diese Anforderung steht in starkem Zusammenhang mit der Reihenfolge. Potenzielle Probleme deuten oft auf eine falsche Auszeichnung (die betroffene Überschrift ist doch eine `<H1>`) oder fehlende redaktionelle Inhalte (Herausgeber ist `<H2>` und die Überschrift »Impressum«, die `<H1>` wäre, fehlt) hin und können in seltenen Fällen durch eine veränderte Reihenfolge behoben werden.

### Fehlende Überschriften für eine saubere Semantik

**PRAXISBEISPIEL**

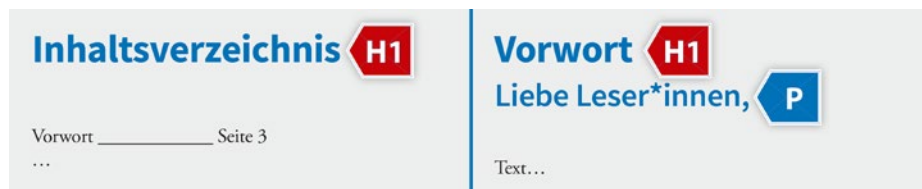
In der Realität gibt es genügend Beispiele für Publikationen, in denen für eine saubere Semantik und Struktur eine Überschrift notwendig wäre, diese jedoch nicht vorhanden ist. Ein Beispiel:

Inhaltsverzeichnis	Liebe Leser*innen,
Vorwort _____ Seite 3 ...	Text...

»Inhaltsverzeichnis« wird, wie Sie eben erfahren haben, als <H1> ausgezeichnet. Einträge in der ersten Ebene des Inhaltsverzeichnisses, also auch »Vorwort«, werden ebenfalls als <H1> ausgezeichnet. Der Text »Liebe Leser\*innen« auf der rechten Seite ist nun das Vorwort, nur das Wort »Vorwort« ist nirgends vermerkt. »Liebe Leser\*innen« nun ersatzweise zur <H1> zu machen, ist eigentlich keine Option, denn die empfohlenen Kriterien für Überschriften sind nicht erfüllt. Wenn Sie aber gar nichts tun, rutscht semantisch betrachtet das Vorwort ins Inhaltsverzeichnis, weil dies die übergeordnete Überschrift wäre – das wäre mehr als unglücklich.

Eine saubere und für alle zufriedenstellende Lösung gibt es bei diesem (Text-) Zustand nicht. Es könnte nun unsichtbar eine Überschrift »Vorwort« eingefügt oder eben doch »Liebe Leser\*innen« als Überschrift ausgezeichnet werden. Beide Lösungen würden im vorliegenden Fall jedoch zu keiner vollständig zufriedenstellenden Lösung führen und sind in Teilen auch mit zusätzlichem Aufwand verbunden. Es handelt sich hier um ein logisches Problem.

Die Vermeidung solcher Probleme können Sie über simple redaktionelle Eingriffe vollständig vermeiden; in unserem Fall: Ergänzen Sie einfach das Wort »Vorwort«.

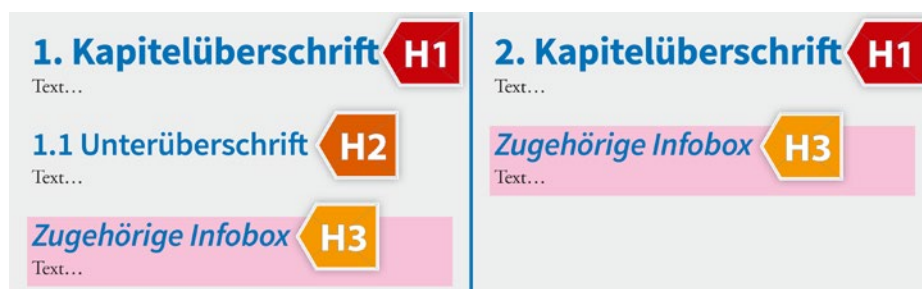


*Ein klassisches Beispiel für Fehlervermeidung durch redaktionelle Maßnahmen*

## Forderung nach konsistenten Überschriften verletzt

**PRAXISBEISPIEL**

Die in der Einleitung erwähnte Forderung nach einer konsistenten Gliederung kann in der Praxis an einigen Stellen zu Problemen führen, dazu ein Beispiel:



Nutzen Sie im oben gezeigten Beispiel ein Absatzformat zur Auszeichnung der Überschriften für die Infobox, ergibt sich das skizzierte Problem der übersprungenen Überschriftenhierarchien. Die beiden möglichen Lösungswege hatte ich bereits skizziert. Ich lege üblicherweise im Quellprogramm zwei Absatzformate mit unterschiedlich hinterlegter Semantik an.

## Inline-Überschriften

### PRAXISBEISPIEL

In der Praxis kann es vorkommen, dass sich Überschriften auch mal nicht in einem eigenen Absatz befinden, sondern Teil des Absatzanfangs sind.

**Überschrift** Dies ist der Beginn des Inhaltes  
des Fließtextes des ersten normalen Absatzes.

*Beispiel einer sogenannten Inline-Überschrift*

Per se verboten ist eine solche optische Formatierung nicht, sie wird sogar oft verwendet. Ein klassisches Beispiel dafür ist das Impressum (Herausgeber: Firma XYZ). Solch eine Inhaltsaufbereitung bringt jedoch einige Probleme bei der praktischen Umsetzung mit sich. In allen mir bekannten Programmen zum Erstellen von Inhalten erfolgt eine Zuordnung der Tags auf Basis von Absätzen. Ein Absatz bekommt bei der Ausgabe immer genau einen Tag.

Im vorliegenden Fall wird also das korrekte Auszeichnen der einzelnen Bestandteile nicht funktionieren. Denn der erste Teil des Absatzes müsste einen anderen Tag bekommen als der zweite (z. B. `<H2>` und `<P>`). Diese Problematik leitet sich aus der Eigenschaft aller Tags ab, die Absätzen zugewiesen werden. Denn bei den Tags `<Hn>` und `<P>` handelt es sich um Block Level-Elemente.

Eine praxisnahe Lösung ist mir aus keinem Erstellungsprogramm bekannt. Die Zuweisung der korrekten Semantik kann daher nur durch manuelle Nacharbeit erfolgen. Aus diesem Grund sollten Sie auf die Verwendung von Inline-Überschriften verzichten.

## Überschriften, die erst nach zugehörigen Inhalten stehen

### PRAXISBEISPIEL

Sofern Sie sich im Umfeld von stark gestalteten Publikationen bewegen, wird oft die strukturelle Ebene der Seitengestaltung verlassen. Dies kann z. B. zur Folge haben, dass eine Überschrift nicht wie üblicherweise vor dem zugehörigen Text oder Bildern steht, sondern danach (siehe [Abweichung von Seiten- und Inhaltsreihenfolge](#), Seite 146).

Verboten ist eine solche Gestaltung natürlich nicht. Sie müssen jedoch darauf achten, dass Sie immer noch für die Ausgabe eine Reihenfolge definieren können, in der sich die Überschrift vor dem entsprechenden Inhalt befindet.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Gerade für Überschriften ist das Arbeiten nach semantischen Gesichtspunkten bereits beim Verfassen besonders relevant. Diese Technik ist vielen Autor\*innen nicht bekannt und sollte ihnen deshalb vorher vermittelt werden. Für einen nachhaltigen Prozess zur Erstellung barrierefreier Dokumente sollten sich die Autor\*innen bei der Verwendung von Formatvorlagen, die unabdingbar sind, nicht von gestalterischen Merkmalen leiten lassen, sondern von semantischen. Dabei kann die folgende Checkliste helfen.



### 6.3.2 Checkliste Überschriften

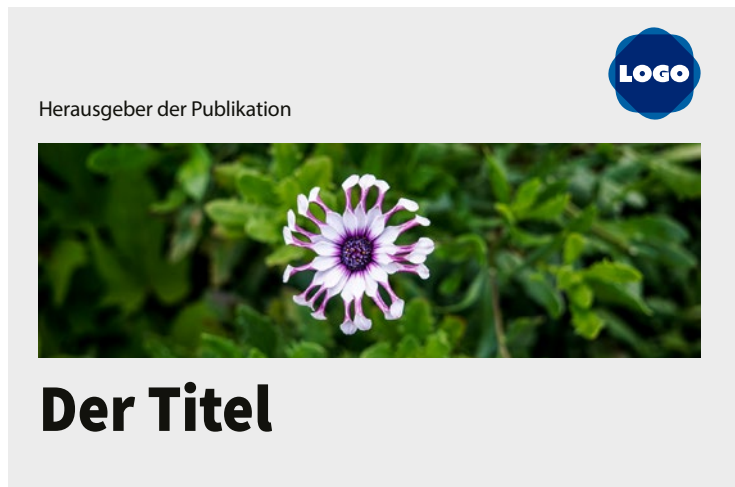
- Überschriften stehen im Regelfall im Inhaltsverzeichnis.
- Überschriften sollten sich im Textfluss innerhalb des Autorenprogramms in der Reihenfolge immer vor dem zugehörigen Inhalt befinden, auch wenn sie im Layout evtl. nach einem Teil des Inhalts positioniert werden.
- Alle Überschriften sollten eigene Absatzformate verwenden, die die semantische Bedeutung eindeutig widerspiegeln. (Im einfachen Fall gibt es ein Format für jede Ebene, und sofern es die Gestaltung erfordert, kann es pro Ebene auch mehrere Formate geben [`<H1-Rot>`, `<H1-Blau>`]).
- Alle Überschriften mit derselben Bedeutung (z. B. Unterüberschrift eines Kapitels) sollten immer mit demselben Tag ausgezeichnet werden.
- Eine Überschrift sollte sich in einem Absatz befinden und nicht durch eine Absatzschaltung (Enter) in zwei Absätze aufgeteilt werden.
- Ein Überschriftenformat darf nicht für einen leeren Absatz verwendet werden, andernfalls könnte je nach verwendetem Programm an dieser Stelle eine leere Überschrift stehen (Ausnahme: konsistente Gliederung in PDF/UA-1).
- Ein Überschriftenformat darf nicht für Absätze verwendet werden, in denen sich ausschließlich Bilder, Tabellen oder andere, einer Überschrift nicht zugehörige Objekte befinden. (Ausnahme: Die Überschrift ist grafisch gestaltet und liegt daher als Bild vor, siehe [Kapitel 6.5.6, Seite 228](#).)
- In allen aktuell zur Verfügung stehenden Programmen muss eine Überschrift als eigener Absatz vorliegen, da die Überschriften-Tags nur einem kompletten Absatz zugewiesen werden können. Auf Inline-Überschriften sollte daher möglichst verzichtet werden.
- Bei allen Dokumenten sollte die Definition der Semantik (Tag-Zuordnung) nicht auf Basis gestalterischer Merkmale, sondern aufgrund semantischer Gesichtspunkte erfolgen.
- Für das Erreichen einer Konformität zu PDF/UA dürfen Hierarchieebenen nicht ausgelassen werden. (Die WCAG verbietet es nicht explizit.)

### 6.3.3 Titel

Mit Absicht habe ich bei der Bearbeitung der relevanten semantischen Inhaltsbestandteile nicht mit dem Titel begonnen, obwohl dieser fast immer zu Beginn einer Publikation steht, noch vor der ersten Überschrift. Dies hat einen guten Grund, denn der Umgang mit dem Titel wird aus semantischer Sicht in PDF-Dokumenten in der Praxis aktuell unterschiedlich gehandhabt.

Die Ursache dafür liegt darin, dass es im PDF-Standard der Version 1.7 keinen semantisch korrekten und eigenen Tag für einen Titel gibt – ganz im Gegenteil zu HTML, hier gibt es den `<Title>`-Tag, der in einem Browser im Kopf des Fensters oder Tabs angezeigt wird sowie auf der Startseite, wo er – analog zu einem PDF-Dokument – den Titel des Webauftrittes wiedergibt.

**Hinweis:** An dieser Stelle beschäftige ich mich mit dem Dokumententitel, der im Regelfall auf der ersten Seite des PDF-Dokumentes steht. Den Titel im Sinne des Metadateneintrages behandle ich im Kapitel [Kapitel 6.6.2, Seite 237](#).



*Mögliches Aussehen eines Publikationstitels*

## Wichtige Basisinformationen

Da es hierfür keinen semantisch passenden Tag gibt, welchen sollten Sie nun alternativ nutzen? Hier gibt es zwei Möglichkeiten.

### Möglichkeit 1: Auszeichnen mit dem Tag <H1>

Der Titel wird mit dem Tag <H1> ausgezeichnet. Dieses Vorgehen wird meist in Anlehnung an das gängige Auszeichnen in HTML gewählt und ist daher sehr oft vorzufinden.

Das Auszeichnen des Titels mit dem Tag <H1> hat im Gegensatz zur Auszeichnung in HTML zur Folge, dass der Tag <H1> im PDF nicht mehr an anderer Stelle der Publikation genutzt werden darf, da alle Überschriften Teil der Publikation sind und sich somit, semantisch betrachtet, eine Hierarchieebene tiefer befinden (vgl. Baumstruktur). Die erste auftretende Hauptüberschrift hätte also den Tag <H2>.

### Möglichkeit 2: Auszeichnen mit dem Tag <P>

Der Titel wird mit dem Tag <P> ausgezeichnet. Dies hat zur Folge, dass Hauptüberschriften mit dem Tag <H1> ausgezeichnet werden.

## Bewertung beider Möglichkeiten

Keine der beiden genutzten Varianten ist perfekt, denn sie sind beide semantisch nicht passend – ein Titel ist eben weder ein Absatz noch eine Überschrift. Es lassen sich für beide Möglichkeiten Vor- und Nachteile finden.

Auch wenn nach meinen Erfahrungen Möglichkeit 1 in der Praxis am häufigsten genutzt wird, da es dem ersten Anschein nach eine Adaption der Vorgehensweise in HTML darstellt, empfehle ich jedoch die Nutzung von Möglichkeit 2, also die

Verwendung des `<P>`-Tags für den Titel. Überschriften dienen als Navigationselemente, die angesprungen werden können – der Titel muss im Regelfall nicht erneut angesprungen werden, und wenn doch, dann begeben Sie sich einfach auf Seite eins. Sollten Sie vergessen haben, in welcher Publikation Sie sich befinden, können Sie sich den Titel aus den Metadaten jederzeit ausgeben lassen. Und wenn Sie sich an meine Merkhilfe erinnern – »*Überschriften sind Teil des Inhaltsverzeichnisses*« – trifft dies auf den Titel nicht zu. Ein weiteres Argument für meine Sichtweise: Verwenden Sie in Microsoft Word das Absatzformat *Titel*, so wird dieses bei der Ausgabe mit einem `<P>`-Tag versehen. Das Umarbeiten dieser Logik wäre sehr aufwendig und müsste auch für jedes Dokument separat vorgenommen werden.

Weiterhin stellt die Nutzung des `<P>`-Tags die zukunftssichere Variante dar, die ein problemfreieres Anpassen an die neue PDF-Version 2.0 ermöglicht.

#### **PDF 2.0:**

Einer der neuen Tags in PDF 2.0 ist der `<Title>`-Tag. Dieser kann als Grouping-Tag genutzt werden, um publikationsrelevante Informationen wie Titel, Untertitel, Autor\*in, Erscheinungsjahr, Verlag auszuzeichnen.

### **Beispiele aus der Praxis**

Ein Titel von Publikationen kann in sehr vielen unterschiedlichen Varianten auftreten. So können neben dem eigentlichen Titel auch weitere, ähnliche oder angelehnte Elemente enthalten sein, z. B. ein Untertitel oder der Name einer Publikationsreihe. Aufgrund der Varianz werde ich hier nur einen kleinen, aber – so hoffe ich – gängigen Teil besprechen. Bei den Beispielen orientiere ich mich an der Auszeichnung des Titels mit dem `<P>`-Tag. Sollten Sie entgegen meiner Empfehlung dennoch den `<H1>`-Tag für den Titel verwenden, können Sie die Beispiele adaptieren.

#### **Titel und Untertitel**

#### **PRAXISBEISPIEL**

Die wohl gängigste Form von Titeln in Publikationen ist die Verwendung auf der Umschlagseite, häufig zuzüglich eines beschreibenden Untertitels.

Für Titel und Untertitel sollten Sie in Ihrem Autorenprogramm in jedem Fall ein eigenes Format anlegen. Somit ist sichergestellt, dass eine saubere Formatierung vorliegt und eine nachträgliche Änderung einfach möglich ist. Beide Formate würden in Ermangelung einer semantisch korrekten Auszeichnung mit dem `<P>`-Tag versehen werden.

## Komplexere Titel

### PRAXISBEISPIEL

Gerade bei umfangreicheren Titeln wird oft bei der Gestaltung durch ein nicht einheitliches Erscheinungsbild eine Gewichtung innerhalb desselben definiert (z. B. Schriftgröße, -schnitt). Zusätzlich kann es vorkommen, dass sich auf den Titelseiten von Publikationen auch weitere Informationen finden, die zusätzliche Auskunft über den Inhalt der Publikation geben, wie Ausgabennummer, Publikationsreihe u. v. m.

In solchen Fällen ist eine genaue Unterscheidung und semantisch korrekte Handhabung oft schwierig und nicht immer klar zu definieren. Ein Eingriff auf redaktioneller Ebene für einen optimalen Umgang würde meist die beste Option darstellen, ist aber gerade für Dienstleister\*innen oft nicht realisierbar.

Hier empfehle ich ein pragmatisches Vorgehen. Stellen Sie sich folgende Frage: »Welcher der vorhandenen Inhalte sagt am meisten über den Inhalt der Publikation aus?« Das wäre dann ihr Titel. Dieser kann durchaus auch aus mehreren Teilen bestehen, z. B. Name der Publikation plus Ausgabennummer. Alles Weitere könnten Sie in Bezug auf die logische Lesereihenfolge entsprechend nachrangig behandeln. Hilfreich ist in jedem Fall, inhaltlich zusammengehörige Elemente innerhalb eines Absatzes abzubilden und nicht durch Absatztrennung auch inhaltlich voneinander abzugrenzen.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

- Der Titel einer Publikation sollte sich innerhalb eines zusammenhängenden Absatzes befinden.
- Der Titel und gegebenenfalls auch der Untertitel sollten jeweils mit einem eigenen Absatzformat versehen sein, das an keiner anderen Stelle der Publikation verwendet wird.
- Ein Untertitel sollte sich in einem eigenen Absatz befinden und wird in Ermangelung eines semantisch passenden Tags mit `<P>` ausgezeichnet.

### 6.3.4 Normaler Text

Der größte Teil der meisten Publikationen besteht aus normalem Text, der den eigentlichen Inhalt der Publikation darstellt. Er gliedert sich in eine unterschiedliche Anzahl von Absätzen, die auf verschiedene Art und Weise innerhalb der Publikationen verteilt sein können.

## Wichtige Basisinformationen

Alle Textabsätze, für die es keinen passenden, semantisch adäquaten Tag gibt (z. B. `<Hn>`), werden mit dem `<P>`-Tag ausgezeichnet (P = paragraph, engl. für Absatz). Das gilt z. B. für Einleitungstexte, Autorenangaben, Angaben im Inhaltsverzeichnis. (Hinweis: Ein `<P>`-Tag soll einem Absatz zugewiesen werden, nicht einzelnen Teilen eines Absatzes [d. h. einem einzelnen Satz] oder mehreren Absätzen gemeinsam.)

## Beispiele aus der Praxis

### PRAXISBEISPIEL

In den meisten Fällen dürfte relativ klar sein, wann es sich bei einem Text um einen normalen Absatz handelt. Aber es gibt auch Ausnahmen. Ein Beispiel zur Veranschaulichung in Form eines Auszuges des Gedichtes »Die Made« von Heinz Erhardt:

*Hinter eines Baumes Rinde  
wohnt die Made mit dem Kinde.  
Sie ist Witwe, denn der Gatte,  
den sie hatte, fiel vom Blatte.  
Diente so auf diese Weise  
einer Ameise als Speise.*

Augenscheinlich liegen hier sechs Zeilen vor, bei genauerer Betrachtung kann aber festgestellt werden, dass es sich nur um drei Absätze handelt. Denn die erste und zweite, die dritte und vierte sowie die fünfte und sechste Zeile bilden jeweils einen zusammenhängenden Satz. Sätze sollten jedoch nicht getrennt werden. Daher sollte ein Absatzumbruch (**ENTER**) nur nach jeder zweiten Zeile erfolgen. Innerhalb der Sätze sollte ein Zeilenumbruch (**SHIFT + ENTER**) erfolgen.

Hinter·eines·Baumes·Rinde↵  
wohnt·die·Made·mit·dem·Kinde.¶  
Sie·ist·Witwe,·denn·der·Gatte,↵  
den·sie·hatte,·fiel·vom·Blatte.¶  
Diente·so·auf·diese·Weise↵  
einer·Ameise·als·Speise.¶

©Aus: »Die Gedichte« von Heinz Erhardt, 2015 Lappan Verlag Oldenburg

Im Gegensatz zu Überschriften sind die Auswirkungen jedoch nur marginal und haben recht wenig Einfluss auf die Zugänglichkeit.

Ein weiterhin gängiger und oft thematisierter Fall ist das Verwenden von **leeren Absätzen**. Vielleicht haben Sie schon mal solch ein Dokument gesehen, bei dem ein Seitenwechsel nicht über die vorgesehene Programmfunktion, sondern über das Einfügen unzähliger Absatz- oder Zeilenschaltungen umgesetzt wurde. Im gedruckten Produkt oder am Monitor ist dem PDF-Dokument Derartiges nicht anzusehen. In einem barrierefreien PDF können jedoch dadurch leere Absätze im Strukturbaum entstehen. Je nach eingesetzter Assistiver Technologie können sich hier also durchaus Nachteile ergeben. Das passiert jedoch eher selten ... und unsäglich schlimm ist es auch nicht. Nichtsdestotrotz: Vermeiden Sie am besten gleich vorab, Abstände über zusätzliche Zeilenschaltung zu generieren, und nutzen die entsprechenden Programmfunktionen.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Für normalen Text ist beim Verfassen nichts Besonderes zu beachten.

## 6.4 Weitere Inhaltselemente

Nach diesem Blick auf die essenziellen und in jedem Dokument vorhandenen Inhalte stelle ich nun die anderen Inhaltselemente vor.

### 6.4.1 Listen

Listen werden maßgeblich genutzt, um eine Aufzählung oder eben Auflistung von Daten oder Informationen – meist mit einem thematischen Zusammenhang – vorzunehmen. Grundsätzlich existieren Listen in zwei Formen:

- **nummeriert** (Listenzeichen z. B. **1**, **2**, **3** oder **I**, **II**, **III** oder **A**, **B**, **C**),
- **unnummeriert** (Listenzeichen z. B. **–** oder **•** oder **»**).

In Listen lassen sich auch mehrere Varianten kombinieren. Daraus können sich komplexe verschachtelte Listen ergeben (s. u.).

**Hinweis:** Listen in Tagged PDFs sind recht komplex aufgebaut (bestehen aus den Tags `<L>`, `<LI>`, `<Lb1>`, `<LBody>`). Das Nichtverwenden von Programmfunktionen zum Erstellen von Listen oder der Einsatz problembehafteter Software führt entsprechend zu hohem Korrekturaufwand.

### Beispiele aus der Praxis

Es gibt sicherlich eine Vielzahl von Beispielen in der Praxis und aus semantischer Sicht sicherlich einige komplexe Herausforderungen. Da dies kein Listenbuch werden soll, möchte ich nur auf die aus meiner Sicht neuralgischen Punkte eingehen und diese anhand von einigen Beispielen aufzeigen.

#### Listen mit unterschiedlichen Texteigenschaften und Zeilenschaltungen

**PRAXISBEISPIEL**

Oft enthalten Listeneinträge relativ viel Text mit unterschiedlicher Gewichtung. Gängige Methode, hier dennoch Prioritäten zu setzen, sind die Nutzung von gestalterischen Mitteln sowie das Verteilen von Text in unterschiedliche Zeilen. Das könnte wie folgt aussehen:

#### ■ **Listenpunkt 1**

weitere Listeninhalte, die etwas mehr Erklärung zum Punkt liefern

#### ■ **Listenpunkt 2**

...

Wie bereits erwähnt, lautet eine der semantischen Grundregeln: Zusammenlassen, was inhaltlich zusammengehört. Das bedeutet, dass ein Listeneintrag, egal wie er formatiert ist, nicht in unterschiedliche Absätze aufgeteilt werden darf (eine Limitierung der Autorenprogramme; PDF an sich erlaubt es auch anders). Soll dennoch eine

optische Trennung hergestellt werden, sollte ein Zeilenumbruch (**SHIFT + RETURN**) genutzt werden.

## ■ Listenpunkt 1 ↗

weitere Listeninhalte, die etwas mehr Erklärung zum Punkt liefern

## ■ Listenpunkt 2 ↗

...#

Diese Art der Umsetzung hat jedoch auch ihre Grenzen, z. B. wenn optisch besonders gestaltete Inhalte Teil der Listenpunkte sein sollen.

## ■ Listenpunkt 1

Weitere Hinweise zum Listenpunkt, die auch über mehrere Absätze gehen können und eine besondere optische Formatierung aufweisen.

Ein weiterer erklärender Text...

## ■ Listenpunkt 2

Eine entsprechende Umsetzung ist meist über die Nutzung der Zeilenschaltung programmbedingt nicht möglich. Das Ausgabeergebnis wird also keine korrekte barrierefreie Umsetzung darstellen. Hier lautet mein eindeutiger Tipp: Um langwierige manuelle Nachbearbeitung zu vermeiden, verzichten Sie auf solche Konstrukte oder Formatierungen.

### **Verschachtelte oder komplexe Listen**

Neben normalen Listen sind in der Praxis auch häufig verschachtelte anzutreffen. Meist handelt es sich dabei um Listen, die sich feiner untergliedern und mehrere Ebenen aufweisen – ähnlich wie bei Überschriften.

Zum besseren Verständnis hier ein Beispiel:

- 1.) Listeneintrag 1 Ebene 1 (geordnete Liste [OL])
  - a) Listeneintrag 1 Ebene 2 (OL)
  - b) Listeneintrag 2 Ebene 2 (OL)
    - Listeneintrag 1 Ebene 3 (ungeordnete Liste [UL])
    - Listeneintrag 2 Ebene 3 (UL)
- 2.) Listeneintrag 2 Ebene 1
- ...



Es gibt eine arabisch nummerierte Hauptliste mit zwei Einträgen. Der erste Eintrag enthält zwei mit Buchstaben nummerierte Unterlistenpunkte, darunter folgen eine Ebene tiefer zwei unnummerierte Unterlistenpunkte. Eine weitere und tiefere Verschachtelung ist problemlos möglich, eine Begrenzung gibt es hierfür nicht, auch wenn das Ganze dann irgendwann wohl kein\*e Konsument\*in mehr überblicken würde.

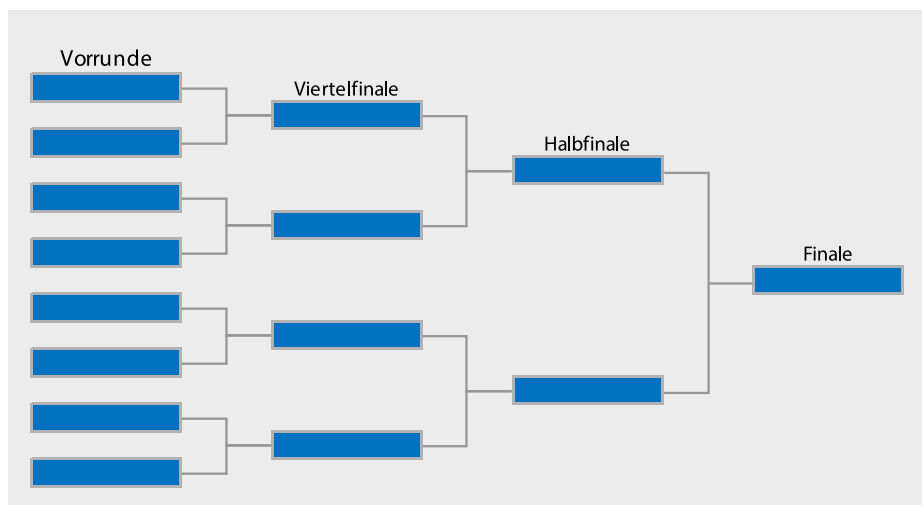
Die jeweils eingerückten Listenpunkte (a, b) gehören aus semantischer Sicht zum übergeordneten Listenpunkt 1., die noch tiefer eingerückten Listenpunkte (•) gehören zu 1.) b). Im Regelfall werden durch eine entsprechende optische Einrückung die Zugehörigkeit und die logische Unterordnung hervorgehoben.

Um diese Abhängigkeit zu erhalten, wird in barrierefreien PDF-Dokumenten eine Unterliste als eigenständige Liste innerhalb eines Listeneintrages ausgegeben (zu Details siehe »Tagged PDF Best Practice Guide: Syntax«, ab voraussichtlich April 2019 erhältlich via [www.pdfa.org](http://www.pdfa.org)).

Um eine solche Tag-Struktur direkt bei der Ausgabe zu erhalten, muss das eingesetzte Autorenprogramm mit entsprechend verschachtelten Listenformaten arbeiten. Hinweise dazu finden Sie im Praxisteil.

### Listen, die erst bei genauerem Hinsehen zu erkennen sind

Viele Inhalte, egal ob textlich oder grafisch, haben auf den ersten Blick oft keine klare semantische Funktion. Listen sind dafür ein wunderbares Beispiel. An dieser Stelle möchte ich daher zwei Fälle zeigen, bei denen vielleicht nicht im ersten Moment an eine Liste gedacht wird, aus semantischer Sicht jedoch eine solche vorliegt. Die Beispiele sind ein Turnierplan und ein Linienplan.



Bei einem klassischen Turnierplan denken viele Personen zunächst an eine Tabelle. Denn mit einer Tabellenfunktion lässt sich das Erscheinungsbild eines Turnierplanes am einfachsten optisch abbilden (zur Erstellung wird auch meist Excel genutzt). Wenn Sie einen solchen Plan jedoch als Tabelle konsumieren, werden Ihnen relevan-

te Anhaltspunkte für eine klare Struktur fehlen (siehe dazu auch Eintrag Tabellen in diesem Kapitel 6.4.2, Seite 173).

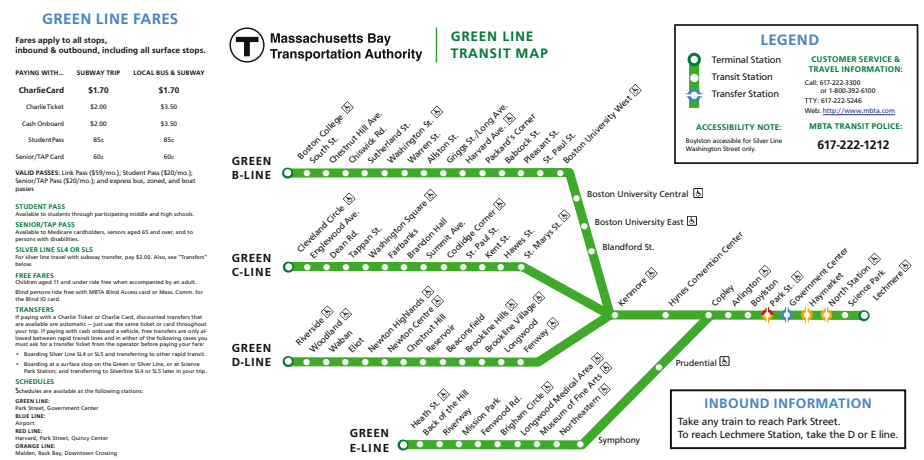
Am besten konsumieren lässt sich ein Turnierplan, wenn er als Liste aufgebaut ist. Den Hauptlistenknoten stellt das Finale da, das Halbfinale stellt eine Unterliste dar usw. Als reine Textliste geschrieben sieht es folgendermaßen aus:

- Finale
  - Halbfinale 1
    - Viertelfinale 1
      - Vorrunde 1
      - Vorrunde 2
    - Viertelfinale 2
      - Vorrunde 3
      - Vorrunde 4
  - Halbfinale 2

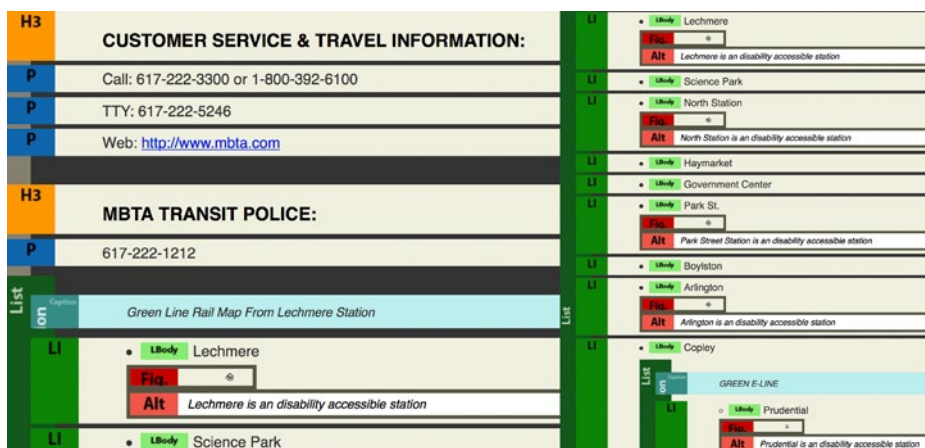
Wenn Sie eine solche Darstellungsform haben, können Sie relativ einfach den Weg von der Vorrunde bis ins Finale nachvollziehen.

Sicherlich wäre es schön, wenn die entsprechende Semantik bei einer solch gewählten Form auch im barrierefreien PDF erhalten bliebe. Jedoch muss ganz ehrlich gesagt werden, dass dieser Wunsch eher Utopie ist. In einem perfekten barrierefreien Dokument wäre dies eine Liste, in der Praxis werden Sie sich aber eher mit den gängigen Möglichkeiten der Ausgabeprogramme begnügen und einen solchen Plan als Bild handhaben.

Beim zweiten Fall, einem Streckenplan, wird es noch etwas diffiziler:



Soll die Darstellung ohne visuelle Unterstützung und möglichst ohne Informationsverlust verstanden werden, so bietet sich am ehesten eine Darstellung in Listenform an, diesmal angereichert um weitere Strukturelemente zur näheren Definition einzelner Einträge. Folgend eine Darstellung der Umsetzung der Tag-Struktur, visualisiert durch das Acrobat-Plugin callas pdfGoHTML:



Wird eine solche Grafik als Liste aufbereitet, lassen sich alle relevanten Informationen schnell verarbeiten, und zwar weitaus besser als durch Alternativtext. Aber auch die Darstellung solcher Linienpläne in Listenform kann Grenzen haben. Wenn es sich z. B. um eine Linie in Ringform handelt (S 41 in Berlin, Circle Line in London), so gibt es keinen definierten Beginn oder ein definiertes Ende.

Diese beiden Fälle sind natürlich nur ein Ausschnitt aus der Realität und sicherlich eher selten anzutreffen. Sie sollen Ihnen aber vor Augen führen, dass es durchaus lohnend sein kann, semantische Bedeutung von Inhaltsobjekten zu hinterfragen. Ob eine Ausgabe in semantisch korrekter Form durch Beschränkungen von Programmfunktionen möglich ist, steht auf einem anderen Blatt.

## Symbole als Listenzeichen

Für unnummerierte Listen bedienen sich Autor\*innen gerne unterschiedlichster Symbole. Gängige Zeichen sind ein Bindestrich, ein Pfeil oder auch ein kleiner Kreis. Gerade bei Autor\*innen, die Microsoft Word benutzen, werden jedoch auch alle erdenklichen anderen Symbole verwendet – Finger, Sprechblasen oder Ähnliches.

Listensymbole können sogar eine eigene Aussage haben und damit eine semantische Bedeutung tragen. Für Checklisten wird z. B. gerne ein *grüner Haken* für zutreffend und ein *rotes Kreuz* für nichtzutreffend verwendet.

Worauf Sie jedoch in jedem Fall achten müssen, ist die Nutzung eines Zeichens mit der korrekten Repräsentation (nähere Informationen siehe [Kapitel 6.5.8, Seite 231](#)).

## Ansätze, die über das standardmäßig etablierte Listenkonzept hinausgehen

In der Grundidee von Tagged PDF kommt den Listensymbolen (Tag `<Lb1>`), wie bereits beschrieben, eine erweiterte und sehr funktionale Bedeutung zu, die z. B. über das Konzept von HTML hinausgeht. Diese Idee führt so weit, dass nicht nur klassische Listen über dieses Konzept ausgezeichnet werden können, sondern sich damit auch in weit größerem Umfang semantische Auszeichnung vornehmen lässt.

Ein Beispiel hierfür ist ein Interview. Würde dieses als Liste ausgezeichnet, so wäre z. B. die fragende und die antwortende Partei jeweils Inhalt des Listenlabels, die

Frage bzw. Antwort Inhalt der Liste. Es würde so auf einfache Art und Weise eine gute Übersicht über den Umfang und die Struktur des Interviews erkennbar. Bei der Verwendung des klassischerweise genutzten <P>-Tags wäre dies nicht möglich.



So schön dieser Ansatz aus semantischer Sicht ist, so schlecht ist jedoch die Unterstützung auf Ebene der Erstellungsprogramme. Keines der hier im Praxisteil behandelten Programme ist in der Lage, ein solches Konstrukt entsprechend zu handhaben. Sehen Sie dieses Beispiel also eher als Ausblick in die Zukunft. Aktuell ist der Aufwand zum Erreichen einer solchen Semantik durch die fast vollständige manuelle Umsetzung extrem hoch.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

- Nutzen Sie im Erstellungsprogramm die Listenfunktion, damit auch bei der Ausgabe eine semantisch korrekt getaggte Liste erstellt werden kann. Microsoft Word hat hier z. B. einen Automatismus eingebaut, der Ihre Eingaben nach bestimmten Algorithmen automatisch in eine Liste konvertiert. Viele Nutzer\*innen ärgern sich darüber, aus Sicht der Barrierefreiheit ist dies aber eine sehr nützliche Funktion.
- Einzelne zusammengehörige Listenpunkte sollten nie durch Absatzschaltungen aufgeteilt werden.
- Achten Sie bei komplexen oder verschachtelten Listen auf eine saubere Definition der Struktur.
- Verzichten Sie auf unterbrochene Listen (getrennt durch einen leeren Absatz).
- Nutzen Sie in Autorenprogrammen die Listenfunktion nur, wenn es sich beim entsprechenden Inhalt auch semantisch um eine Liste handelt. Vermeiden Sie die Nutzung der Listenfunktion, um z. B. wichtige Textpassagen einfach am Anfang mit einem bestimmten Symbol zu versehen.

### 6.4.2 Tabellen

In einigen Arbeitskreisen, in denen ich aktiv bin, gibt es einen Running Gag: »Wer einen schlechten Witz macht oder etwas ganz Abwegiges sagt, muss ein Buch über Tabellen schreiben!« Tabellen gibt es in extrem vielen verschiedenen Variationen in der realen Welt. Sie stellen aus semantischer Sicht oft eine Herausforderung dar. Wenn Sie schon mal den Preisteil eines Reisekataloges in der Hand hatten, bekommen Sie vielleicht eine Ahnung davon, was ich meine.

Um zu vermeiden, dass dieser kleine Punkt ein ganzes Buch wird, will ich mich an dieser Stelle nur den grundlegenden Herausforderungen widmen. Keine Angst: Diese Grundlagen versetzen Sie bereits in die Lage, alle gängigen und auch viele kompliziertere Tabellen erfolgreich umzusetzen.

#### Wichtige Basisinformationen

Auf den ersten Blick sind Tabellen erst einmal Inhalte, die, meist getrennt durch horizontale und vertikale Linien, optisch voneinander separiert werden. Diese Linien haben eine Funktion, und genau diese Funktion muss auch in ein barrierefreies PDF »übersetzt« werden.

#### Tabellenaufbau

Rein textlicher oder bildlicher Inhalt in einer Publikation liegt eindimensional, also linear vor – vorhersehbar folgt ein Buchstabe immer auf den anderen, ein Absatz auf den nächsten. Tabellen, genauer gesagt *Datentabellen*, brechen dieses Schema auf und stellen eine regelmäßige zweidimensionale Anordnung – in Form eines Rasters – von Inhaltsbestandteilen dar. Genau dafür sollten Sie auch von Redakteur\*innen genutzt werden.

Eine Tabelle nur zeilen- oder spaltenweise zu lesen, bringt wenig. Die relative Position der Tabellenbestandteile zueinander spielt eine zentrale Rolle, denn darüber können Abhängigkeiten einzelner Tabelleninhalte zueinander hergestellt werden – der Inhalt einer Zelle wird im Regelfall über den Tabellenkopf näher erläutert. Den Tabellenköpfen kommt also eine besondere Bedeutung zu, daher müssen diese in einer barrierefreien Tabelle kenntlich gemacht werden. Standardformen sind dabei:


A: Tabelle mit einem einfachen Tabellenkopf  
(kann erste Spalte oder Zeile sein)


B: Tabelle mit zwei Tabellenköpfen


C: Tabelle mit mehreren Tabellenkopfebene


D: Tabelle mit komplexen, verschachtelten Tabellenköpfen


E: Komplexe Tabelle mit mehreren, verschachtelten Tabellenköpfen

Zur Gestaltung von Tabellen gibt es weitere Möglichkeiten:

- zusammengefasste Zellen  
(via ColSpan, RowSpan, siehe [Kapitel 14.3.3, Seite 578](#))
- Fußzeilen
- Tabellen über mehrere Seiten oder Spalten mit sich wiederholendem Tabellenkopf (wobei der Tabellenkopf in der Tag-Struktur nur einmal erscheinen darf)
- Tabellen mit mehreren Untertabellen oder inhaltlich logischen Tabellenbereichen (Tabellen in Tabellen zu platzieren, ist im Prinzip nicht verboten, sollte aber im Regelfall vermieden werden)
- diagonal getrennte Tabellenzellen
- Leerspalten oder Leerzeilen, meist aufgrund gestalterischer Maßnahmen (nicht erlaubt)

Die genannten Möglichkeiten werden in der Praxis nicht von allen Programmen für eine barrierefreie Ausgabe unterstützt; dies sollten Sie berücksichtigen (siehe Praxis-teil). Viele Programme haben insbesondere Probleme bei der geforderten korrekten Auszeichnung von Tabellenkopfzeilen mit dem Scope-Attribut (Kopf gilt für Zeile, Spalte oder beides) und Header-IDs (Zuordnung der zugehörigen Tabellenkopfzeilen über eindeutige Identifikationsnummern, erforderlich bei komplexen Tabellen, siehe Praxisbeispiel).

Grundsätzlich gibt es aber keine Vorschriften, wie Tabellen inhaltlich aufgebaut sein müssen. Je komplexer eine Tabelle, desto schwieriger ist jedoch die Zugänglichkeit. Wenn möglich vermeiden Sie also allzu komplexe Tabellen, das vereinfacht die barrierefreie Umsetzung.

Einen Sonderfall der Tabellen stellen die sogenannten **Layouttabellen** dar. Hier wird eine Tabelle genutzt, um Inhalte mithilfe des Tabellenwerkzeuges optisch anzuordnen. Die Intention ist es dabei aber nicht, den Inhalt auch wirklich als Tabelle auszugeben, da dies in solchen Fällen semantisch nicht angebracht wäre. Ich gehe später noch auf den Umgang mit solchen Elementen ein.

**Hinweis:** Es ist unüblich, wenn auch nicht verboten, Inhalte von Tabellen als Überschriften auszuzeichnen. Standardmäßig werden normaler Text und Listen dafür eingesetzt. Die Orientierung innerhalb von Tabellen erfolgt über die definierten Kopfzellen.

**Möglichkeiten der semantischen Auszeichnung von Tabellen  
in barrierefreien PDF-Dokumenten**

In diesem Kapitel gehe ich sonst kaum auf die Tag-Struktur von Elementen ein. Da Tabellen jedoch die meisten Nutzer\*innen vor Probleme stellen, mache ich hier eine Ausnahme. Es ist hilfreich zu wissen, welche Auszeichnungsmöglichkeiten bestehen, um schon beim Aufbau von Tabellen ein optimales Ergebnis vorausplanen zu können. Grundsätzlich stehen folgende Tags zur Auszeichnung von Tabelleninhalten zur Verfügung:

Tag Name	Beschreibung
<Table>	Tag für den Beginn einer Tabelle
<TR>	Tabellenspalte, kann die Tags <TH> und <TD> als Kindelemente enthalten
<TH>	Tabellenkopfzelle, die sich auch über mehrere Spalten erstrecken kann
<TD>	normale Tabellenzelle
<THead>	gruppierender Tag für den Tabellenkopf (ab PDF 1.5)
<TBody>	gruppierender Tag für den Tabelleninhalt (ab PDF 1.5)
<TFoot>	gruppierender Tag für den Tabellenfuß (ab PDF 1.5)

Tabelle 1: Übersicht der PDF-Tags zur Auszeichnung von Tabellen

**Beispiele aus der Praxis**

Wie ich bereits erwähnt habe, kommen Tabellen in unterschiedlichster Form in der Realität vor. Die größte Hürde für die meisten Nutzer\*innen und Anwender\*innen ist das Verstehen der grundsätzlichen Funktionsweise. Daher werde ich in diesem Bereich eher auf die Logik eingehen, als Beispiele aus der Praxis zu zeigen.

**Grundsätzliche Logik in Tabellen**

**PRAXISBEISPIEL**

Um Ihnen die grundlegende Logik näherzubringen, erkläre ich Ihnen den Aufbau einer Tabelle und deren Funktionsweise an einem etwas komplexeren Beispiel (sie müssen nicht alle Werte detailliert erfassen, es geht um einen groben Überblick):



Leistungen		Geschäftskonto in EUR und USD		Geschäftskonto in Fremdwährungen		Depositokonto für Unternehmen in EUR und USD		E-Depositokonto für Unternehmen in EUR und USD	
Kontoführung	Bei durchschnittlichem Jahresguthaben unter EUR 7500,-	EUR 60,-/Jahr*		EUR 24,-/Jahr*		Kostenlos		Kostenlos	
	Bei durchschnittlichem Jahresguthaben über EUR 7500,-	Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos	
	Erhaltene Leistungen (Basisangebot)	~ 2 Debitbank Cards in EUR/EUR ~ Monatlicher Kontoauszug auf Papier (Briefpost) oder elektronisch (alle Periodizitäten) ~ 1000 vorgedruckte Einzahlungsscheine (rot) ~ Vorfunktierte Couvert (Briefpost) ~ 24 Zahlungsaufträge/Jahr (Papier) ~ 20 Bareinzahlungen/Monat auf eigenes Konto		~ Monatlicher Kontoauszug auf Papier (Briefpost) oder elektronisch (alle Periodizitäten) ~ 1000 vorgedruckte Einzahlungsscheine (rot) ~ Vorfunktierte Couvert (Briefpost) ~ Währungen: USD, AUD, GBP, DKK, JPY, CAD, NOK, SEK		~ Depositokarte in EUR/EUR ~ 10 Rückzüge pro Kalenderjahr ~ Verzugsverzinsung für Guthaben bis EUR 1.000.000,-/EUR 700.000,- ~ Verzinsung höherer Guthaben zum Zinssatz des Geschäftskontos ~ Kontoauszug jährlich oder vierteljährlich auf Papier oder vierteljährlich elektronisch		~ Ausschließliche Bewirtschaftung der Konten via E-Finance (Bedingung) ~ 5 Rückzüge pro Kalenderjahr ~ Verzugsverzinsung für Guthaben bis EUR 1.000.000,-/EUR 700.000,- ~ Verzinsung höherer Guthaben zum Zinssatz des Geschäftskontos ~ Vierteljährlich elektronische Kontoauszüge	
	Domizil im Ausland	Domizil in A, D, F, I Alle übrigen Länder	EUR 5,-/Monat* EUR 10,-/Monat*		Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos
Rückzugskonditionen	Kündigungsfreier Betrag	Kein Limit		Kein Limit		Pro Kalenderjahr: EUR 150.000,-/EUR 100.000,-		Pro Kalenderjahr: EUR 150.000,-/EUR 100.000,-	
	Kündigungsfrist	Keine		Keine		3 Monate. Die Kündigung ist 30 Tage über den Kündigungstermin hinaus gültig		3 Monate. Die Kündigung ist 30 Tage über den Kündigungstermin hinaus gültig	
	Gebühr für ungekündigte Rückzüge über dem kündigungsfreien Betrag	Keine		Keine		1% auf dem limitenüberschreitenden Betrag		1% auf dem limitenüberschreitenden Betrag	
	Kostpflichtige Rückzüge	Keine		Keine		Ab 11. Rückzug: EUR 8,-/Rückzug		Ab 6. Rückzug: EUR 8,-/Rückzug	
Verrechnungsteuer	Steuersatz	30%		30%		30%		30%	
	Zinsausweis (Papier)	Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos	
	Nachträgliche Doppel	Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos		Kostenlos	
Kontoauszüge		Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier	Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier	Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier	Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier
	Jährlich	–	–	–	–	–	–	–	–
	Vierteljährlich	•	Kostenlos	•	Kostenlos <sup>4</sup>	•	•	•	•
	Monatlich	•	• <sup>1</sup>	•	• <sup>1</sup>	•	•	•	•
	Halbmonatlich	•	EUR 2,-/Monat*	•	EUR 2,-/Monat*	–	–	–	–
	Wöchentlich	•	EUR 4,-/Monat*	•	EUR 4,-/Monat*	–	–	–	–
	Täglich/je Ereignis	•	EUR 6,-/Monat*	•	EUR 6,-/Monat*	–	–	–	–

Wenn Sie versuchen, sich den Inhalt der Tabelle zu erschließen, werden Sie feststellen, dass viele Elemente, gerade im unteren und rechten Bereich, in Abhängigkeit zu anderen Tabellenzellen stehen.

Als Orientierungshilfen dienen Ihnen zuvorderst die Beschriftungen in der ersten Zeile und ersten Spalte. Damit sind Sie in der Lage, sich einen allgemeinen Überblick zu verschaffen. Von da an können Sie sich die für Sie relevanten Informationen herausuchen und weiter in die Tiefen dieser Tabelle navigieren.

Um Ihnen ein Verständnis der Abhängigkeiten einzelner Beschriftungen zu geben, schauen wir uns die Funktionsweise und die Anforderung anhand des Inhaltes einer einzelnen Zelle im unteren Tabellenbereich an.

Verrechnungsteuer	Steuersatz	30%		30%		30%		30%	
	Zinsausweis (Papier)	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos
Kontoauszüge	Nachträgliche Doppel	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos
		Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier	Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier	Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier	Elektronisch <sup>3</sup>	Auf Papier
	Jährlich	--	--	--	--	--	• 1	--	--
	Vierteljährlich	•	Kostenlos	•	Kostenlos <sup>3</sup>	•	• 1	•	--
	Monatlich	•	• 1	•	• 1	•	--	•	--
	Halbmonatlich	•	EUR 2,-/Monat <sup>4</sup>	•	--	•	--	--	--
	Wöchentlich	•	EUR 4,-/Monat <sup>4</sup>	•	EUR 4,-/Monat <sup>4</sup>	•	--	--	--
	Täglich/je Ereignis	•	EUR 6,-/Monat <sup>4</sup>	•	EUR 6,-/Monat <sup>4</sup>	•	--	--	--

Nehmen wir den Eintrag »EUR 2,-/Monat«. Nun stellt sich die Frage: Was kostet denn so viel? Dafür müssen wir die Tabelle in umgekehrter Reihenfolge aufarbeiten. Der Wert »EUR 2,-/Monat« bezieht sich zunächst auf den übergeordneten Eintrag »Auf Papier« und den links befindlichen Eintrag »Halbmonatlich«. Diese zusätzlichen Informationen reichern den Inhalt »EUR 2,-/Monat« zwar an, erklären ihn dennoch nicht ganz. Denn diese beiden Einträge sind Teil einer inhaltlich geschlossenen Einheit innerhalb der Tabelle selbst. Wenn wir weiterforschen, stellen wir fest, dass innerhalb der Spalte zusätzlich der Eintrag »Geschäftskonto in EUR und USD« beim weiteren Verständnis unseres Wertes hilft, innerhalb der Zeile die Information »Kontoauszüge«. Der Eintrag »Kontoauszüge« hat wiederum zur näheren Erklärung ebenfalls eine Spaltenüberschrift namens »Leistungen«. All diese Inhalte, die den

Wert »EUR 2.–/Monat« näher beschreiben, würden in einer barrierefreien Tabelle als Tabellenkopf durch den Tag <TH> ausgezeichnet werden. Die Relationen der Tabellenköpfe untereinander werden im Beispiel über Header-IDs definiert.

Für ein besseres Verständnis hier eine Abbildung, die mit Pfeilen den Weg zu allen relevanten Informationen für das Verständnis aufzeigt.

Leistungen	Geschäftskonto in EUR und USD	Geschäftskonto in Fremdwährungen	Depositenkonto für Unternehmen in EUR und USD	E-Depositenkonto für Unternehmen in EUR und USD
Kontoführung	Bei durchschnittlichem Jahresguthaben unter EUR 7500.– Bei durchschnittlichem Jahresguthaben über EUR 7500.– Enthaltene Leistungen (Basisangebot)	EUR 60.–/Jahr Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos
Domicil in Ausland	Domicil in A, D, E, I Alle übrigen Länder	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos
Rückzugsbedingungen	Kündigungsfreier Betrag Kündigungsfrist Gebühr für ungekündigte Rückzüge über dem kündigungsfreien Betrag Kostentpflichtige Rückzüge	Kein Limit Keine	Pro Kalenderjahr: EUR 150 000.–/EUR 100 000.– 3 Monate. Die Kündigung ist 30 Tage über den Kündigungsstermin hinaus gültig	Pro Kalenderjahr: EUR 150 000.–/EUR 100 000.– 3 Monate. Die Kündigung ist 30 Tage über den Kündigungsstermin hinaus gültig
Verrechnungssteuer	Steuersatz Zinssatz (Papier) Nachträgliche Doppel	Keine Keine Keine	1% auf dem limitenüberschreitenden Betrag Ab 11. Rückzug EUR 8.–/Rückzug 30% Kostenlos	1% auf dem limitenüberschreitenden Betrag Ab 6. Rückzug EUR 8.–/Rückzug 30% Kostenlos
Kontoauszüge	Jährlich Vierteljährlich Monatlich Halbmonatlich Wochenentlich Täglich/je Ereignis	– Kostenlos EUR 2.–/Monat* EUR 4.–/Monat* EUR 6.–/Monat*	Elektronisch* Auf Papier Kostenlos* EUR 2.–/Monat* EUR 4.–/Monat* EUR 6.–/Monat*	Elektronisch* Auf Papier Kostenlos EUR 2.–/Monat* EUR 4.–/Monat* EUR 6.–/Monat*

Bei einer korrekten Auszeichnung ist Nutzer\*innen also bewusst, dass die Zustellung von Kontoauszügen auf Papier alle zwei Wochen für ein Geschäftskonto 2 EUR pro Monat extra kostet.

Ohne technische Hilfe oder – für Sehende – gestalterische Maßnahmen würden Sie eine solche logische Kausalkette kaum selbst zusammenstellen können. Daher werden in einem barrierefreien PDF Tabellenzellen, die weitere Inhalte näher beschreiben, als Tabellenkopf ausgezeichnet. Wie aus dem aufgezeigten Beispiel ersichtlich, können Zellen an ganz unterschiedlichen Stellen einer Tabelle einen Tabellenkopf darstellen. Ebenso gibt es unterschiedliche Stufen oder Wichtigkeiten, in denen ein Tabellenkopf vorkommen kann – also quasi Haupttabellenkopf, Untertabellenkopf, der wiederum einen eigenen Tabellenteil strukturiert.

Sie sehen, Tabellen können schon recht kompliziert sein. Vielleicht haben Sie jetzt selbst ein paar herausfordernde Tabellenbeispiele im Kopf oder schauen sich im nächsten Reisekatalog die Preistabelle mal etwas genauer an – natürlich aus semantischer Sicht.

Wenn Sie sich für die genaue Auszeichnung der oben gezeigten Tabelle interessieren, finden Sie eine detaillierte Erklärung in einer Konferenzaufzeichnung mit Olaf Drümmer: [www.youtube.com/watch?v=c\\_1L\\_S47Xds](https://www.youtube.com/watch?v=c_1L_S47Xds) (ab Minute 32).

Nicht oder nur schwer umsetzbare Gestaltungen

PRAXISBEISPIEL

Nicht alles, was in gedruckten Dokumenten funktioniert, kann so auch in barrierefreien Dokumenten umgesetzt werden. Insbesondere Tabellen liefern dafür eine Vielzahl an Beispielen.

Im folgenden Beispiel wird aus Gründen der Übersichtlichkeit eine Information, die gleichzeitig für mehrere Zellen gilt, einfach über die Tabelle gesetzt und hat dadurch einen optischen Bezug zu mehreren Zellen.

Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
Schneegefahr					

Technisch kann dies jedoch im Sinne der Barrierefreiheit schwer umgesetzt werden. Dazu müsste in jeder Zelle, die vom diagonalen Text betroffen ist, die Information »Schneegefahr« vorliegen. Am besten realisierbar wäre dies, indem alle Zellen zu einer Zelle zusammengefügt und dort der Wert hinterlegt würde, wobei jedoch die angezeigten horizontalen und vertikalen Linien verloren gingen. Bei der aktuellen Darstellung würde sich zusätzlich die Frage stellen, welche Zellen denn genau gemeint sind; die erste Zeile im November z. B. wird von dem Wort nämlich gar nicht berührt. Autorenprogramme sind grundsätzlich nicht in der Lage, entsprechend notwendige Parameter für die Barrierefreiheit aus einem solchen Layout abzuleiten, wenn der Text einfach als separates Objekt über die Tabelle gelegt wird.

Es gibt verschiedene Lösungen für dieses Szenario, etwa die entsprechende Information als unsichtbaren Text einzubringen – entweder als farblosen Text oder als Text, der dieselbe Farbe aufweist wie der Hintergrund. Ich bin kein Freund von Um- oder Sonderwegen, die nur aus Gründen der Barrierefreiheit gegangen werden und mit einem erhöhten Zeitaufwand verbunden sind (laut WCAG oder BITV ist dies sogar verboten). Außer einer redaktionell anderen Aufbereitung, z. B. dem Zusammenfügen aller Zellen (und dem Verlust der Linien), ist mir jedoch für den oben gezeigten Fall keine bessere Lösung bekannt.

Es gibt noch weitaus mehr Fälle von suboptimaler Tabellengestaltung, in denen aus Sicht der Barrierefreiheit problematische Faktoren vorliegen. Vergegenwärtigen Sie sich einfach immer, dass Nutzer\*innen von Assistiven Technologien für jede Zelle den Zugriff auf den korrespondierenden Inhalt erhalten müssen. Ist dies nicht gewährleistet, muss dafür eine Lösung gefunden werden, um dies dennoch sicherzustellen.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Gerade für den Einsatz und die Nutzung von Tabellen gibt es einige wichtige Regeln, die Sie unbedingt beachten sollten:

- Eine der wichtigsten Regeln bei der Verwendung von Tabellen lautet: Verwenden Sie Tabellen nur, sofern Sie tabellarischen Inhalt wiedergeben wollen oder die Position der Objekte zueinander wichtig ist! Benutzen Sie Tabellen nicht ausschließlich zu Layoutzwecken. (Ausnahme: Sie nutzen entsprechende Softwarelösungen, siehe Praxisteil.)
- Konvertieren Sie Tabellen nicht in Bilder.

- Nutzen Sie zum Erstellen von Tabellen in jedem Fall das Tabellenwerkzeug des von Ihnen eingesetzten Programmes. Es reicht nicht aus, einfach ein paar Linien über den Text zu legen und so ein optisches Erscheinungsbild einer Tabelle zu simulieren.
- Auch Elemente von Tabellen, egal ob Zeilen oder Spalten, sollten nicht zu Layoutzwecken verwendet werden, z. B. um einen Abstand herzustellen.
- Vermeiden Sie Leerspalten oder -zeilen, auch leere Zellen sind nicht optimal.
- Sollen bestimmte Bereiche der Tabelle semantisch besonders ausgezeichnet werden, z. B. Kopfzeilen, sollte zur Bestimmung eine entsprechende Programmfunktion, sofern vorhanden, genutzt werden (mehr dazu im Praxisteil).
- Einige in der Praxis genutzte und programmtechnisch mögliche Konstrukte lassen sich nicht sauber in ein barrierefreies PDF überführen. Verzichten Sie daher, wenn möglich, auf solche Darstellungsformen. Im folgenden Beispiel werden beide Einträge der Kopfzeile im Regelfall in eine Datenzeile ausgegeben und sind daher nicht unterscheidbar.

<b>Feld 1</b>	...
<b>Feld 2</b>	...
...	

- Sofern sich eine Tabelle über mehrere Seiten oder Textspalten erstreckt, sollte die Tabelle nicht in einzelne Tabellen aufgeteilt werden, sondern weiterhin eine zusammenhängende Tabelle sein (zu möglichen Problemen siehe Praxisteil).
- Platzieren Sie innerhalb von Tabellenzellen nicht erneut eigene Tabellen, es sei denn, es ist semantisch wirklich angebracht.
- Nutzen Sie in Tabellen zur Auszeichnung von Text keine Formate, denen ein Überschriften-Tag (`<Hn>`) zugewiesen ist, es sei denn, es handelt sich wirklich um eine Überschrift (sehr selten). In Tabellen übernehmen die Tags für Tabellenköpfe die Funktion einer Ersatznavigation (ggf. im Zusammenspiel mit Header-IDs). Textelemente in Tabellen werden im Regelfall als Absätze (`<P>`) oder Listen (siehe Kapitel 6.4.1, Seite 167) ausgezeichnet.
- Sofern Tabellenbeschriftungen oder Fußnoten zu Tabelleneinträgen vorliegen, sollten diese, *sofern programmbedingt problemfrei möglich*, Teil der Tabellenstruktur sein (aus redaktioneller Sicht sind Tabellenbeschriftungen sehr ratsam). Es reicht also nicht aus, einfach eine Beschriftung der Tabelle einen Absatz davor oder danach zu platzieren. In solch einem Fall wäre nicht unbedingt eindeutig erkennbar, dass diese Beschriftung zur Tabelle gehört. Gleichzeitig sollten solche Elemente jedoch nicht in eigene Zellen gesetzt werden (zu möglichen Problemen siehe Praxisteil).

### 6.4.3 Beschriftungen

Viele Informationen innerhalb von Publikationen sind nicht immer vollständig selbsterklärend. Ein paar erläuternde Worte helfen hier häufig, um einen konkreten Zusammenhang herzustellen und Leser\*innen in eine bestimmte Richtung zu führen oder auch einfach nur eine kurze Zusammenfassung zu geben. Solche Funktionen erfüllen Beschriftungen, also z. B. eine Bildunterschrift. Sie haben damit ähnliche Eigenschaften wie Metadaten: Es sind Informationen über andere Informationen, also Daten, die andere Daten näher beschreiben.

Beschriftungen gehören zum guten Ton nutzerfreundlicher Publikationen. Sie bieten einen erheblichen Mehrwert für Nutzer\*innen und erhöhen die Nutzerfreundlichkeit, sind aber nicht vorgeschrieben.

#### Wichtige Basisinformationen

Im Kontext barrierefreier PDF-Dokumente werden Beschriftungen für folgende Bereiche eingesetzt:

- Abbildungsbeschriftungen
- Tabellenbeschriftungen
- Listenbeschriftungen (nicht in PDF 1.7 explizit definiert, aber in PDF 2.0)
- Beschriftungen von Formeln (nicht in PDF 1.7 definiert, aber in PDF 2.0)
- weitere Arten von Beschriftungen (nicht in PDF 1.7 definiert, aber in PDF 2.0)

In PDF 1.7 ist der Einsatz von Beschriftungen nicht in allen Bereichen präzise geregelt. Eingesetzt werden sie aktuell meist für Abbildungen und Tabellen, in seltenen Fällen auch für Listen (von keinem der im Praxisteil beschriebenen Programme von Haus aus unterstützt). Für andere Inhaltselemente ist der Einsatz von Beschriftungen zwar generell nicht verboten, wird in der Praxis jedoch bis dato nicht eingesetzt. In allen Fällen wird der Tag `<Caption>` genutzt. Diesem Tag können beliebige Tags untergeordnet werden, z. B. zwei Absätze.

#### Beispiele aus der Praxis

Beschriftungen kommen in unterschiedlichsten Formen vor. Aus semantischer Perspektive ist dies meist dadurch zu erkennen, dass eine Beschriftung nicht zum normalen Textfluss gehört oder anders gestaltet ist. Auch hier stellt sich wieder die Frage, wie gut sich die Autor\*innen in die Lage der Konsument\*innen versetzen können und ihr Dokument auf eine optimale Nutzerfreundlichkeit ausrichten. Dies bestimmt schon in weiten Teilen, inwieweit dies ein barrierefreies Dokument dann reflektieren kann.

#### Beschriftungen von Abbildungen

#### PRAXISBEISPIEL

Abbildungsbeschriftungen kommen in unterschiedlichsten Formen vor. Meist sind sie einfach als solche erkennbar und könnten daher auch korrekt im Sinne der Barrierefreiheit erstellt und verwendet werden.

In einigen Fällen müssen jedoch die Anforderungen an ein barrierefreies PDF schon bei der Inhaltserstellung berücksichtigt werden. Ein solcher Fall besteht, wenn

neben der klassischen Bildbeschriftung zusätzlich einen Urheberverweis, z. B. in Form des Fotografennamens, angegeben wird. Oft liegen die vorhandenen Beschriftungen in zwei separaten Textrahmen vor. Beide Elemente als `<Caption>` auszuzeichnen, führt zu zwei Beschriftungen. Verboten ist dies im engeren Sinne nicht, jedoch stellt sich den Nutzer\*innen und auch einer Assistiven Technologie die Frage, welche nun die eigentliche Beschriftung ist. Zwei verschiedene Beschriftungen, die ein und dasselbe beschreiben, sind inkonsistent und teilweise widersprüchlich.

Für die korrekte Handhabung gibt es wie bei vielen anderen Dingen auch hier kein Richtig und Falsch. Die eigentlich beschreibende Funktion übt klassischerweise die Bildbeschriftung aus. Der Urheberrechtsverweis ist lediglich eine Pflichtangabe. Oft wird dieser daher in einem barrierefreien PDF nicht ausgegeben, was aber streng genommen einem gleichberechtigten Zugang widerspricht.

Beide Elemente sollten durch einen `<Caption>`-Tag gruppiert werden. Dadurch gehören beide Elemente eindeutig zu dem zugehörigen Bild. Dieser Mechanismus wird jedoch nicht von den gängigen Satz- und Autorenprogrammen unterstützt und bedarf manueller Nacharbeit.



© Klaas Posselt

Eine weitere knifflige Situation liegt vor, wenn sich mehrere Bilder auf einer Seite befinden, die entweder eine Bildbeschriftung teilen oder deren einzelne Bildbeschriftungen sich innerhalb eines Textflusses befinden (Praxisausnahme im letzteren Fall: Bildbeschriftungen in Word). Eine saubere Umsetzung, sodass einem Bild auch eine Beschriftung zugeordnet wird, ist dann nicht immer möglich. Das korrekte Ergebnis lässt sich hier nur erzielen, wenn das ausgegebene PDF manuell nachbearbeitet wird oder Einschränkungen bei der Zugänglichkeit in Kauf genommen werden.



links Blume A, rechts Blume B

Aus diesem Grund sollten Sie bereits bei der Erstellung der Inhalte darauf achten, solche Konstrukte zu vermeiden.

**Anmerkung:**

Gerade im Fall von Abbildungen wird oft davon ausgegangen, dass Beschriftungen nicht ausgegeben werden sollten, da für jede Abbildung ein Alternativtext definiert ist. Abbildungsbeschriftung und Alternativtext müssen aber auch bei Redundanz der Inhalte ausgegeben werden.

**Beschriftungen von Tabellen****PRAXISBEISPIEL**

Gerade bei komplexen Tabellen kann es hilfreich sein, wenn eine kurze Beschriftung vorab einen Überblick über deren Inhalt gibt.

In der Praxis erweist sich die Beschriftung von Tabellen meist dann als problematisch, wenn das eingesetzte Autorenprogramm diese Funktion nicht korrekt unterstützt. Microsoft Word bietet z. B. eine entsprechende Programmfunktion (zu Details und Tücken siehe Praxisteil), Adobe InDesign jedoch nicht. Verzichten Sie in jedem Fall darauf, die Beschriftung in eine Tabellenzelle einzubringen – dadurch wird sie zum Teil des Tabelleninhaltes, was eine nachträgliche Bearbeitung erschwert.

**Beschriftungen von Listen**

Auch für Listen, vor allem wenn sie komplex sind, kann eine Beschriftung aus Sicht der Nutzerfreundlichkeit sehr hilfreich sein.

**Übersicht der Vorteile**

- *~~~~~*
- *~~~~~*
- *~~~~~*

Da die wenigsten Programme eine entsprechende Funktion vorhalten und noch weniger Programme diese bei der Ausgabe in ein barrierefreies PDF unterstützen, werden Listenbeschriftungen häufig als Überschriften vor den Listen eingebracht. Denn ohne manuelle Nacharbeit kann die korrekte Struktur für Listenbeschriftungen auf Tag-Ebene nicht erreicht werden.

Um langwierige manuelle Nacharbeiten zu vermeiden, empfehle ich aufgrund der aktuellen Möglichkeiten der gängigen Programme, auf Listenbeschriftungen zu verzichten (Ausnahme InDesign im Zusammenspiel mit dem Plugin MadeToTag).

**Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Auch bei Beschriftungen gilt dieselbe Grundregel wie für fast alle anderen Bereiche der Barrierefreiheit: Nutzen Sie die entsprechenden Programmfunktionen.



Achten Sie darauf, dass eine Beschriftung nicht in mehrere Absätze aufgeteilt ist. Das ist zwar keine PDF-Vorgabe, macht jedoch die Verarbeitung und Ausgabe in den Autorenprogrammen im Regelfall einfacher.

Sofern das von Ihnen eingesetzte Autorenprogramm keine entsprechende Funktion besitzt, ist es eine Überlegung wert, im Sinne eines nachhaltigen Arbeitsprozesses auf die betreffenden Elemente zu verzichten. Nutzen Sie stattdessen semantisch besser geeignete Alternativen. Bei Listen kann dies z. B. bedeuten, dass die Beschriftung in Form einer Überschrift ausgezeichnet wird und vor der Liste in der Lesereihenfolge steht. Dies ist zwar nicht perfekt und bringt einige Nachteile mit sich, dennoch entsteht ein gut nutzbares Ergebnis.

#### 6.4.4 Verknüpfungen

Um Verbindungen zwischen unterschiedlichen Informationen herzustellen, bedient man sich gern Verknüpfungen. Solche Verweise sind auch aus Sicht der barrierefreien Gestaltung interessant, denn sie bieten die Möglichkeit, sich Zugang zu anderen, weiteren Informationen zu verschaffen und die Navigierbarkeit stark zu erhöhen.

Digital funktionierende Verknüpfung haben es heutzutage noch etwas schwer, da ein Großteil der Publikationen für das Zielmedium Druck produziert wird. Ein klickbarer Link, der eine Aktion ausführt, ist hier nicht sinnvoll, daher werden solche Optionen bei der Dokumentenerstellung leider oft nicht berücksichtigt.

Wie Sie gesehen haben, verweise ich immer wieder gerne auf andere Bereiche des Buches, ebenso auf einige Quellen im Internet. Darin liegt schon eine grundsätzliche Unterscheidung in zwei verschiedene Arten von Verknüpfungen:

- **Hyperlinks:** Verknüpfung auf ein an anderer Stelle befindliches Ziel. Der genutzte Tag `<Link>` kann für Verknüpfungen innerhalb von Dokumenten und außerhalb verwendet werden.
- **Querverweise:** Verweis auf andere Inhalte innerhalb eines Dokumentes oder einer Publikation. Genutzt wird der Tag `<Reference>`, meist in Kombination mit dem `<Link>`-Tag.

Auch ein klickbares Inhaltsverzeichnis stellt eine Verknüpfung dar. Auf die Besonderheiten gehe ich jedoch erst später ein (siehe [Kapitel 6.4.5, Seite 185](#)).

#### Wichtige Basisinformationen

Adobe Acrobat und andere PDF-Betrachtungsprogramme haben eine eingebaute Heuristik zur Erkennung von Web- und Mailadressen (nicht für Querverweise). Dieses Verhalten führt dazu, dass die meisten Hyperlinks für alle Nutzer\*innen interaktiv erscheinen, denn ein Klick darauf führt zur entsprechenden Adresse – so wie es gewünscht wird. Aus Sicht der Barrierefreiheit ist dieses Verhalten etwas problematisch, da viele Nutzer\*innen annehmen, dass es sich dabei um einen echten Hyperlink handeln müsse und dieser damit auch barrierefrei sei. Nur weil ein Link klickbar ist, muss er aber längst noch nicht barrierefrei sein. Dazu muss der Link als solcher auch mit dem passenden Tag ausgezeichnet sein, was durch eine entsprechende Aufbereitung im Autorenprogramm geschieht.

**Hinweis:** In PDF 1.7 ist technisch bedingt ein Verweis in Form eines Links auf eine Textstelle im Gegensatz zu HTML technisch nicht möglich – das betrifft insbesondere Querverweise. Es ist lediglich möglich, einen Verweis auf eine Seite und geometrische Koordinaten zu setzen. Werden hier optimale Vergrößerungseinstellungen als zusätzliche Eigenschaften des Verweises gewählt, so erleichtert das Assistiven Technologien die Arbeit. Jedoch kann dies auch zulasten anderer Leser\*innen gehen, die bei einem Klick auf einen Link nur noch einen kleinen Seitenausschnitt vorfinden. Ein perfektes Ergebnis für alle Nutzer\*innen gibt es hier leider nicht. Eine Beseitigung dieses Mankos erfolgt mit PDF 2.0, womit dann auch Strukturelemente (z. B. eine bestimmte Überschrift) direkt angesprungen werden können.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Es gibt in PDF/UA keine direkten Vorgaben, wie eine Verknüpfung oder ein Verweis inhaltlich auszusehen hat. In der WCAG finden sich bezüglich der Beschaffenheit von Hyperlinks inhaltliche Anforderungen, insbesondere wenn Sie die Konformitätsstufe AAA erreichen wollen (Richtlinie 2.4.9). In jedem Fall ist es vorteilhaft, wenn aus dem Link direkt dessen Zweck abgeleitet werden kann (für Details zum Umgang mit geforderten Alternativtexten auf Links siehe [Kapitel 14.3.6, Seite 581](#)).

Zur besseren Erkennbarkeit von Verknüpfungen ist es sicherlich auch nicht verkehrt, diese optisch hervorzuheben. Verpflichtend ist dies nicht in PDF/UA, jedoch in der WCAG (Richtlinie 1.4.1).

## Dokumentenexterne Verweise

Unser Auge hat sich darauf trainiert, die Logik von Webadressen einfach zu erkennen, für Computer ist es erst mal nur normaler Text. Damit ein solcher Text jedoch zu einem interaktiven Element wird und so auf Knopfdruck die hinterlegte Ressource aufgerufen werden kann, muss auch hier die programmspezifische Funktion zur Erstellung von Hyperlinks genutzt werden. Vielleicht haben Sie in Microsoft Word mal einen solchen Link eingetippt und danach die Return- oder Leertaste gedrückt. Word formatiert dann automatisch eine entsprechende Passage andersfarbig, was ein Indiz für die automatische Anwendung der programminternen Hyperlink-Funktion ist. In anderen Programmen, z. B. InDesign, gibt es einen solchen Automatismus nicht. Dort lässt sich diese Funktion jedoch meist auf eine andere Art anwenden.

PDF/UA macht wenige Vorgaben zur Beschaffenheit von Links, die WCAG schon eher. Denn es geht hier eher um Nutzerfreundlichkeit. Eine Webadresse, z. B. <https://www.pdfa.org/#345?.php>, lässt die Nutzer\*innen im Unklaren darüber, was sich dahinter verbergen könnte. Sinnvoller ist es, einen aussagekräftigen Link zu nutzen, z. B. <https://www.pdfa.org/publikationen/> (Linkverkürzer wie [www.bit.ly](http://www.bit.ly) können hier eine Hilfe sein). Für den Fall, dass Sie einen Hyperlink auf normalen Text legen, ist es sicherlich auch nicht verkehrt, den Text bedeutungstragend zu gestalten: Statt einfach nur »mehr« ist es aussagekräftiger, etwa »mehr Informationen finden Sie auf der Webseite XYZ« zu hinterlegen.

Wenn jedoch ein Link etwas kryptisch aussieht und den Sinn dahinter nicht erkennen lässt, dann ist dies eine redaktionelle Entscheidung, die für alle Nutzer\*innen das gleiche, oft unschöne Endergebnis liefert. Hier einen Alternativtext mit einer verständlichen Beschreibung des Zieles zu hinterlegen, ist sicherlich nett, aber das

wäre eher eine »Besserberechtigung« und keine Gleichberechtigung, da nur einige Nutzer\*innen von diesem Vorteil profitieren würden.

Und falls Sie trotzdem einen Alternativtext hinterlegen, dann vermeiden Sie das Trennen von URLs mit Leerzeichen und den Einsatz von Lautschrift im Sinne von »w w punkt pdf a punkt org släsch publikationen«. Diesem Mythos liegt zugrunde, dass so eine bessere Ausgabe durch Screenreader erreicht würde. Das ist heutzutage nicht nötig und war es auch nie, zumal der Alternativtext dann redaktionell nicht mehr korrekt ist und z. B. nicht mehr zur Weiternutzung kopiert werden kann.

### **Dokumenteninterne Verweise**

Auch ein Querverweis ist erst einmal nur Text. Um den Text nun zu einem echten und semantisch korrekt ausgezeichneten Querverweis zu machen, muss eine entsprechende Funktion im Autorenprogramm genutzt werden. Einher geht damit meist auch eine interaktive Verlinkung in Form eines Hyperlinks und eine entsprechende semantische Auszeichnung – ein Klick auf diese Stelle springt im PDF zum Verweis. Wie gesagt: Eine solche Interaktivität ist wünschenswert und ein Zugewinn an Nutzerfreundlichkeit, aber aus Sicht der Barrierefreiheit nicht vorgeschrieben.

Der Einsatz der Querverweiskfunktion bietet neben der guten Zugänglichkeit in einem PDF-Dokument auch den Vorteil, dass bei Änderungen der Textpassage, auf die verwiesen wird, der Inhalt des Querverweises und gegebenenfalls auch die hinterlegte Seitenzahl automatisch geändert werden. Dies ist einer der vielen Fälle, bei denen auf Barrierefreiheit abgestimmte Arbeitsprozesse auch erhebliche Vorteile für Dokumentenersteller\*innen selbst bieten.

Bei Querverweisen lässt sich meistens relativ einfach aus dem Kontext auf den Zweck schließen. Auch hier kann es sinnvoller sein, nicht nur auf eine Seitenzahl zu verweisen, sondern vielleicht zusätzlich noch das Zielkapitel oder Ähnliches zu nennen.

### **6.4.5 Verzeichnisse**

Die Funktion eines Verzeichnisses besteht darin, den Nutzer\*innen einen Überblick zu verschaffen und beim gezielten Auffinden gewünschter Information behilflich zu sein. Dies kann zum einen geschehen, indem Informationen zusammengefasst werden (z. B. Quellenverzeichnis). Zum anderen kann ein Verzeichnis aus Verweisen oder sogar Links bestehen, um zur entsprechenden Stelle in der Publikation zu gelangen, wobei dies im Regelfall in Form eines Seitenverweises geschieht. Hierfür ist ein Link, der bei einem Klick auf die entsprechende Stelle automatisch zur entsprechenden Textstelle navigiert, für alle Nutzer\*innen wünschenswert.

Damit eine solche Navigationsfunktionalität grundlegend zur Verfügung steht, sollte im Erstellungsprogramm die entsprechenden Funktionen, sofern vorhanden, genutzt werden. Dies kann in Form eines automatisch generierten Inhaltsverzeichnisses geschehen, einige Programme bieten auch Funktionen zur Erstellung von Indizes, Abbildungs-, Quellen- oder Abkürzungsverzeichnissen (ggf. auch in Form von Querverweisen). Werden diese Programmfunktionen genutzt, so wird im Regelfall automatisch eine Verlinkung erstellt. Eine semantisch korrekte Auszeichnung ist damit teilweise auch verbunden.

## Inhaltsverzeichnisse

Ein Inhaltsverzeichnis bildet im Regelfall den Inhalt und die Hierarchie des Dokumentes ab. Dies spiegelt sich meist in der optischen Formatierung, aber auch in der Gestaltung auf Tag-Ebene wider.

**Hinweis:** Es können auch mehrere Verzeichnisse verwendet werden (z. B. pro Kapitel ein ausführliches Inhaltsverzeichnis).

Ein Inhaltsverzeichnis könnte folgende Struktur haben:

### Inhaltsverzeichnis

- 1. Kapitel
  - 1.1 Unterkapitel A
  - 1.2 Unterkapitel B
    - 1.2.1 Unterunterkapitel A
- 2. Kapitel

Die Überschrift »*Inhaltsverzeichnis*« ist im Regelfall eine Überschrift der ersten Hierarchie **<H1>** und nicht Teil des Inhaltsverzeichnisses selbst. Denn das Inhaltsverzeichnis selbst referenziert ja nur auf Überschriften, die im Inhalt vorhanden sind.

Die erste Ebene des Inhaltsverzeichnisses »1. Kapitel« spiegelt im Regelfall auch die erste Hierarchieebene der Überschriften **<H1>** wider, die zweite Ebene **<H2>**, die dritte Ebene **<H3>**, ab der vierten Ebene wird der Inhalt meist nicht mehr ins Inhaltsverzeichnis übernommen.

**Hinweis:** Die einzusetzenden Tags **<TOC>**, **<TOCI>** sind gruppierende Elemente. Meist werden die eigentlichen Texte des Inhaltsverzeichnisses mit **<P>** ausgezeichnet.

### Beispiele aus der Praxis

#### PRAXISBEISPIEL

Schwierig wird es, wenn ein redaktionell bearbeitetes Inhaltsverzeichnis vorliegt. Derartiges wird gerne genutzt, falls die Überschriften des Inhaltes zu lang sind oder nicht alle Überschriften übernommen werden sollen. Im letztgenannten Fall kann zwar mit unterschiedlichen Formaten gearbeitet werden, um nur bestimmte Überschriften selektiv im Inhaltsverzeichnis wiederzugeben. Eine nachhaltige redaktionelle Veränderung der Inhalte für das Inhaltsverzeichnis selbst, wie im ersten Fall angesprochen, wird jedoch von keinem Programm, das mir bekannt ist, unterstützt. Ein manuelles Verändern ist mit erweiterter Programmkenntnis jedoch möglich. In Fällen besonders starker Eingriffe kann eine korrekte Semantik nur per manueller Nacharbeit nach der PDF-Ausgabe erreicht werden.

Es gibt auch Strukturen in Inhaltsverzeichnissen, die sich semantisch nicht sauber abbilden lassen, z. B.:

Bereich	Inhalt
A	Inhalt A
	Inhalt B
B	Inhalt C
	Inhalt D

Hier soll die erste Zeile eine zusätzliche Orientierung für den folgenden Inhalt geben. Dies reflektiert aber eher auf Tabelleninhalte, wo solche Strukturen auch abgebildet werden können. Es ist mir kein Programm bekannt, das ein solches Inhaltsverzeichnis in dieser Form automatisch erstellen kann. In derartigen Fällen müssen Sie entweder ohne Inhaltsverzeichnis auskommen oder eine manuelle Umstrukturierung vornehmen.

**Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Um ein zugängliches und auch aktiv verlinktes (klickbares) Inhaltsverzeichnis zu erhalten, sollte ausschließlich mit der entsprechenden Funktion im Autorenprogramm gearbeitet werden. Eine solche Funktionalität stellen heutzutage alle gängigen Programme zur Verfügung.

Gleichzeitig sorgt die Verwendung einer solchen Funktion für eine einfache Aktualisierung des Inhaltsverzeichnisses bei Änderungen am Inhalt. Zusätzlich ist ein derart generiertes Dokument für alle Nutzer\*innen aufgrund der Klickbarkeit einfacher zu verwenden, und auch die in einigen Vorgaben für barrierefreie Dokumente geforderten Lesezeichen sind dadurch automatisch erstellt.

**Hinweis:** Die Ausgabe mit den semantisch korrekten Tags von PDF 1.7 können bis heute viele Programme nicht gewährleisten. Adobe InDesign ist z. B. erst seit der Version 13 (CC 2018) dazu in der Lage. Nähere Angaben finden Sie im Praxisteil.

Eine Kleinigkeit noch: Oft werden z. B. Punkte als Trennzeichen zwischen Eintrag und Seitenzahl verwendet – ein optisches Hilfsmittel zum besseren Auffinden der zugehörigen Position.

Quellenverzeichnis .....	95
Die AutorInnen .....	97

Das ist aus Sicht der Nutzerfreundlichkeit ein Segen, denn die passende Seitenzahl lässt sich so einfach zuordnen. Wird hier jedoch der echte Satzpunkt eingesetzt, so ergibt das bei einer Sprachausgabe »*Punkt, Punkt, Punkt ...*«. Sie können das überspringen, gute Software ignoriert dies auch. Optimal wäre das Auszeichnen als *Artifakt* (denkbar wäre auch der Einsatz des Tags `<NonStruct>`), das findet bis dato aber in keinem hier behandelten Programm statt. Sie können einfach statt der Punkt-Zeichen auch eine gepunktete Linie nutzen. Das ist in meinen Augen aber kein Muss.

**Abbildungsverzeichnisse**

Ein Abbildungsverzeichnis ist von der Funktion her betrachtet einem Inhaltsverzeichnis sehr ähnlich. Es listet sämtliche Abbildungen einer Publikation auf und gibt im Regelfall einen entsprechenden Seitenverweis.

**Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Diverse Autorenprogramme bieten eine Funktion zur automatischen Erstellung von Abbildungsverzeichnissen. Bei Programmen, in denen eine solche Funktion nicht

zur Verfügung steht, z. B. InDesign, kann dies teilweise über andere Funktionalitäten realisiert werden (vorzugsweise die Inhaltsverzeichnisfunktion).

### **Quellenverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis und ähnliche Textverzeichnisse**

In einem Quellenverzeichnis sollen alle im Dokument verwendeten Quellen übersichtlich aufgelistet und detailliert beschrieben werden. Ähnlich verhält es sich mit einem Abkürzungsverzeichnis oder auch anderen Textverzeichnissen. Nur für die Kennzeichnung von Quellen gibt es einen eigenen Tag namens `<BibEntry>`.

### **Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Sofern möglich, sollte im Autorenprogramm eine entsprechende Funktion genutzt werden, die das Erstellen eines solchen Verzeichnisses unterstützt. Dies ist jedoch in vielen Autorenprogrammen nur über andere Mechanismen umständlich realisierbar. Aus Sicht einer korrekten semantischen Handhabung für eine barrierefreie Ausgabe führt dies meist nicht zum gewünschten Ergebnis.

Ob Unzulänglichkeiten nachträglich unbedingt angepasst werden müssen, ist strittig. Mir ist z. B. kein Programm bekannt, das den semantisch korrekten Tag für Quellenverweise automatisch erstellt. (Gleichzeitig kenne ich auch keine Assistive Technologie, die damit umgehen kann). Weiterhin: Der `<BibEntry>`-Tag ist im Standardumfang der Tags von PDF 2.0 nicht mehr enthalten.

### **Index**

Bei einem Index handelt es sich im Bereich von Druckprodukten im Regelfall um ein Schlagwort- oder Namensregister. Nach redaktionellen Kriterien werden dabei bestimmte Begriffe oder Namen im Regelfall alphabetisch aufgelistet und deren Vorkommen mit einem entsprechenden Verweis auf eine Seite oder einen anderen Begriff dokumentiert. Zur Kennzeichnung eines Index steht der Tag `<Index>` zur Verfügung.

### **Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Um einen zugänglichen Index zu erhalten, sollte in jedem Fall die entsprechende Funktion schon im Autorenprogramm verwendet werden. Bei den aktuellen Versionen der Programme aus dem Praxisteil wird dann auch der semantisch korrekte Tag `<Index>` erstellt.

In einigen Programmen können jedoch nicht alle denkbaren Indexmerkmale korrekt umgesetzt werden – z. B. Querverweise innerhalb von Einträgen, die Angabe von Folgeseiten durch das Kürzel »f.« bzw. »ff.« oder das Anlegen unterschiedlicher Indizes. Dies sollte bei der redaktionellen Erarbeitung des Index in Betracht gezogen werden. Andernfalls können sich Aufwände für die manuelle Nachbearbeitung ergeben.

## 6.4.6 Fuß- und Endnoten

Fast alle, die sich mit barrierefreien Dokumenten beschäftigen kommen irgendwann zu dem Punkt, sich mit Fußnoten oder Endnoten konfrontiert zu sehen. Alle mir bekannten Personen, die diese Erfahrung gemacht haben, versuchen möglichst einen Bogen um diese Thematik zu machen. Denn Fuß- und Endnoten bergen neben technischen Herausforderungen auch weitere Schwierigkeiten (z. B. brechen sie das Konzept der eindeutigen Lesereihenfolge).

Ein gutes Stück weit spiegelt sich das auch in diesem Buch wider. Denn Sie finden hier keine einzige Fußnote.

Sowohl Fuß- als auch Endnoten werden durch Assistive Technologien auf die gleiche Art verwertet und bei der Ausgabe durch die Programme im Praxisteil in den aktuellen Versionen gut unterstützt. Fuß- und Endnoteneinträge werden mit dem gruppierenden PDF-Tag `<Note>` ausgezeichnet (Inhalte der Fußnoten werden meist mit `<P>` ausgezeichnet). Sie müssen sich also diesbezüglich keine Gedanken um eine mögliche bessere Zugänglichkeit machen. Die korrekte Auszeichnung von Noten können Sie dem bereits erwähnten »*Tagged PDF Best Practice Guide: Syntax*« entnehmen.

**Hinweis:** Verlinkte Fußnotenverweise und ein linkbasierter Mechanismus zur Rückkehr aus der Fußnote in den Textfluss beeinflussen die Nutzerfreundlichkeit positiv, sind jedoch im Sinne barrierefreier Dokumente nicht zwingend erforderlich.

### Beispiele aus der Praxis

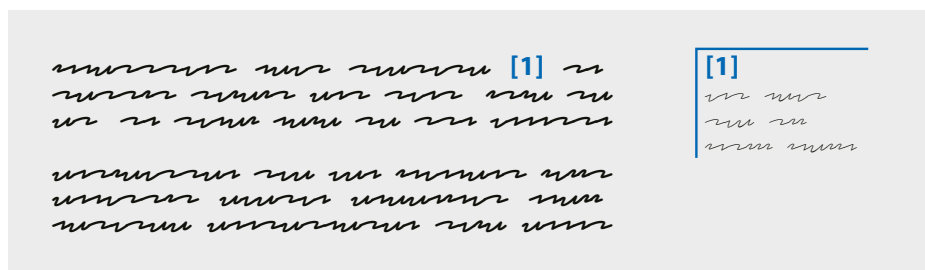
Neben den ganz normalen Fuß- oder Endnoten, die sich am Ende einer Seite oder eines Kapitels bzw. Werkes befinden, gibt es eine Unzahl von Sonderfällen. Aus diesem Grund möchte ich lediglich auf eine kleine Auswahl eingehen.

#### Ungewöhnliche Positionierung von Fuß- und Endnoten

**PRAXISBEISPIEL**

Die meisten Programme, die den Einsatz von Fuß- oder Endnoten ermöglichen, stellen zur genaueren Definition ein Einstellungsmenü zur Verfügung, um bestimmte Parameter zu definieren, meist Aussehen und Art der Nummerierung.

In den wenigsten Programmen jedoch kann die Position der Noten frei bestimmt werden. Fußnoten befinden sich im Regelfall immer am Ende der Seite, Endnoten am Ende des Dokumentes oder Kapitels. Aus Gründen der Gestaltung kann jedoch auch eine andere Position, z. B. neben dem Text, erwünscht sein.



Ein solches Erscheinungsbild lässt sich bei den allermeisten Programmen nicht durch den Einsatz der entsprechenden Programmfunktion erreichen. Vielmehr



muss hier mit manuellen Methoden das optische Erscheinungsbild realisiert werden. Durch den Verzicht auf die programmeigene Funktion zur Fuß- oder Endnotenverwaltung wird auch bei der Ausgabe keine zugängliche Fuß- oder Endnote erstellt. Dies bedeutet, dass manuell nachgearbeitet werden muss.

Daher kann ich in solchen Fällen nur raten: Verzichten Sie auf gestalterische Lösungen, bei denen die programmeigene Notenfunktion nicht zum Einsatz kommt, und bedenken Sie dies bereits bei der Konzeption.

### Mehrfache Verwendung eines Notenverweises

#### PRAXISBEISPIEL

In bestimmten Fällen kann es vorkommen, dass mehrmals innerhalb des Fließtextes auf dieselbe Information einer Fuß- oder Endnote verwiesen wird.

The quick brown fox jumps over the lazy old dog. Oft werden in Typoblindtexten auch fremdsprachige Satzteile eingebaut, um die Wirkung in anderen Sprachen zu testen. In Lateinisch sieht zum Beispiel fast jede Schrift gut aus. Quod erat demonstrandum.

Seit 1975 fehlen in den meisten Testtexten die Zahlen, weswegen nach TypoGb. 204 § ab dem Jahr

hen. Manchmal benutzt man Worte wie Hamburg-  
gefons, P...nduks oder Handgloves, um Schriften  
zu teste

Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets  
enthalten - man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr  
bekannt ist dieso...the quick brown fox jumps over  
the lazy old do

1 Der Fußnoteneintrag, der für zwei verschiedenen Fußnotenverweise in einem Dokument gilt

Einige Programme können solche Konstrukte über ihre eingebauten Funktionen handhaben, jedoch keines der im Praxisteil behandelten. Weiterhin ergeben sich grundsätzlich logisch konzeptionelle Probleme, solche Inhalte überhaupt zugänglich zu machen.

Es gibt zwar ein paar Tricks, wie Sie das Ganze dennoch hinbekommen. Aber in diesem Buch soll es ja gerade nicht darum gehen, wie durch Tricks über sieben Ecken, vielleicht noch inklusive Salto rückwärts, zum Ergebnis gelangt wird.

Daher auch hier mein Tipp: Verzichten Sie wenn möglich auf solche Konstrukte.

### Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Der aus meiner Sicht beste Hinweis zum Umgang mit Fuß- oder Endnoten, auch wenn Sie das im ersten Augenblick kategorisch ausschließen, lautet: Verzichten Sie, sofern möglich, bereits in der Redaktionsphase auf Fuß- oder Endnoten.

Ist dies nicht möglich, sollten Sie für eine reibungslose Handhabung in jedem Fall die entsprechende, vom Autorenprogramm angebotene Funktion einsetzen. Steht eine solche Funktion nicht zur Verfügung, seien Sie sich bewusst, dass eine manuelle Nachbearbeitung recht aufwendig werden kann.

Beispielsweise InDesign unterstützte z. B. bis zur CC-Version 2017.1 überhaupt keine Endnoten, lediglich Fußnoten. Egal welchen Umweg Sie hier beschreiten (es gibt z. B. skriptbasierte Lösungen), um dennoch eine Endnote zu erhalten: Ein zufriedenstellendes Ergebnis im Sinne der Barrierefreiheit kann nicht erreicht werden.

## 6.4.7 Besondere Textstellen

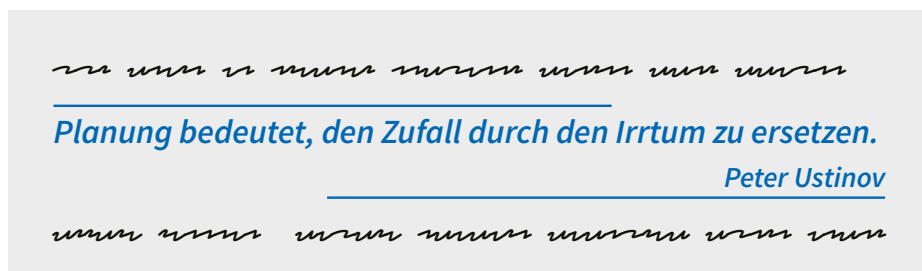
Neben Überschriften und normalen Textstellen gibt es in Publikationen auch weitere unterschiedlichste Arten von Inhalten, die aus semantischer Sicht besondere Eigenschaften aufweisen und daher weder ein normaler Absatz noch eine Überschrift sind. Aus diesem Grund finden sich in der PDF-Spezifikation für solch besondere Inhalte eigene Tags, die diese semantisch genauer spezifizieren. Die Gängigsten davon möchte ich hier vorstellen und ihre Verwendung erläutern.

### Zitate

Bei Zitaten handelt es sich oft um Textpassagen von besonderer Wichtigkeit. Daher wurde in PDF 1.7 die Möglichkeit geschaffen, diese gesondert auszuzeichnen. Zur Auszeichnung von Zitaten stehen im PDF-Standard 1.7 zwei Tags zur Verfügung:

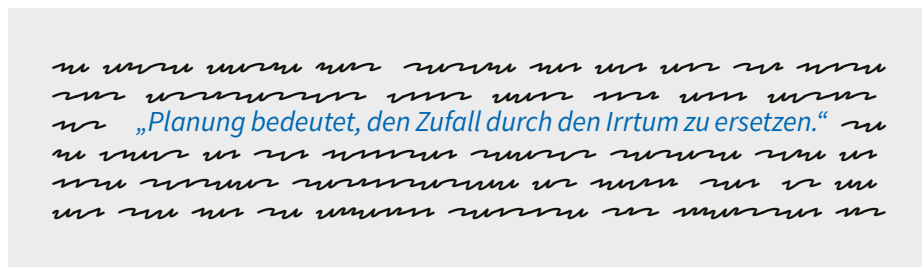
1. `<BlockQuote>`
2. `<Quote>`

Bei dem Tag `<BlockQuote>` handelt es sich um ein gruppierendes Strukturelement. Es kann mehrere Absätze enthalten (z. B. das eigentliche Zitat + Verfasser\*in).



Die Unterstützung in Erstellungsprogrammen ist sehr unterschiedlich, tendenziell wird dieser Tag jedoch eher nicht unterstützt.

Beim `<Quote>`-Tag handelt es sich um ein Inline-Element. Es dient dazu, einzelne Bereiche eines Absatzes als Zitat zu kennzeichnen. Beispiel:



## Optisch hervorgehobene Textstellen

Liegen innerhalb von Absätzen optisch herausgehobene Textstellen vor, z. B. Auszeichnungen durch Farbe, Fettung, Schrägstellung, Unterstreichung oder Ähnliches, so können diese mit den verfügbaren Möglichkeiten von PDF 1.7 nicht adäquat semantisch gekennzeichnet werden. Es liegen hierfür keine entsprechenden Tags vor. Dies ändert sich erst mit PDF 2.0.

Aktuell ist eine Wiedergabe des optischen Erscheinungsbildes (Farbe, Schriftschnitt etc.) technisch nur über *Layout Attribute* möglich. In der Praxis wird dies von Assistiven Technologien kaum unterstützt.

### 6.4.8 Formularfelder

Das Erstellen von Formularen ist ein sehr komplexes und facettenreiches Thema und soll hier nur bezüglich der für die Barrierefreiheit relevanten Punkte angerissen werden. Der Haupteinsatzzweck von PDF-Formularen ist das systematische Erfassen von Informationen in digitaler Form. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die erfassten Informationen ebenfalls digital zur Verwertung weiterzugeben.

Aus diesem Grund gibt es einen definierten Umfang von verschiedenen Formularfeldtypen mit spezifischen Feldeigenschaften, die für bestimmte Abfragebedingungen die notwendigen Parameter aufweisen. Die gängigen Feldtypen sind hier:

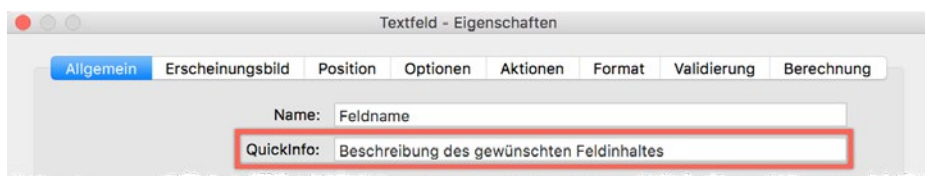
- **Textfeld** zum Erfassen von Textinhalten und Zahlen in beliebiger Form (z. B. Namen)
- **Kontrollkästchen** zum Abfragen multipler Informationen auf vorgegebene Werte, wobei eine Mehrfachauswahl möglich ist (z. B.: Welches Tier mögen Sie? Katze, Hund, Fisch ...)
- **Optionsfelder** zum Abfragen von Entweder-oder-Bedingungen (z. B. Anrede: Frau oder Mann, ggf. auch weitere Optionen)
- **Auswahllisten** ähnlich den Kontrollkästchen, nur dass keine Checkbox ausgewählt wird, sondern der Text selbst, wobei eine Mehrfachauswahl möglich sein kann (z. B.: Welches Tier mögen sie? Katze, Hund, Fisch ...)
- **Drop-down-Liste** zur Auswahl eines Eintrages aus einer vordefinierten Werteliste mit der Möglichkeit, eigene Eingaben zu ergänzen (z. B.: Wie viele Kinder haben Sie? 1, 2, 3, zzgl. möglicher eigener Angaben)
- **Schaltfläche**, über die durch Bestätigen eine definierte Aktion ausgeführt werden kann (z. B. Übertragen von Daten)
- **digitale Signatur**, Bereich zum Einfügen einer digitalen Unterschrift zur Bestätigung der abgegebenen Informationen

### Wichtige Basisinformationen

PDF-Formularelemente sind aus technischer Sicht etwas anderes als klassische Seitenobjekte wie Text oder Bild. Im Gegensatz zu normalen Inhalten können Sie ein Formularfeld z. B. an eine beliebige Stelle verschieben. Es gibt also erst mal keine

festen Position, was vor allen Dingen in Bezug auf die Anforderung einer eindeutigen Reihenfolge gesehen werden muss.

Unter anderem daraus leitet sich ab, dass PDF-Formulare nicht nur optisch als Formulare erkennbar sein dürfen, sondern auch eine digitale Zugänglichkeit bieten. Die meisten Assistiven Technologien bieten hier einen separaten Formularmodus, der Nutzer\*innen bei Aktivierung nur diesen Teil des Dokumentes präsentiert. Wenn also vor Textfeldeingabefeld das Wort »Name« als Bezeichnung steht, ist diese Information im Formular selbst nicht verfügbar. Vielmehr müssen Sie diese Information in den Eigenschaften des Formularfeldes hinterlegen. Diese Information muss als **Feldbeschreibung** (engl. Label) hinterlegt werden (wie der Feldname lautet, ist egal). In Acrobat heißt dies in den Feldeigenschaften *Quickinfo*.



Neben der Feldbeschreibung ist gerade für Kontrollkästchen und Optionsfelder eine ausreichende Definition der Auswahlmöglichkeiten notwendig. Fragen Sie z. B. die Anredeform ab, so müssen die Optionsfelder den jeweiligen Wert korrekt wiedergeben – die Standardwerte »Ja« oder »Nein« sind unpassend. In klassischen gedruckten Vorlagen würden z. B. neben den Optionsfeldern (Felder zum Ankreuzen) für die *Anrede* die beschreibenden Texte »Frau« und »Herr« stehen. Daraus lässt sich sehr einfach auf die korrekten Werte für die digitalen Felder schließen.



**Hinweis:** Teilweise ist es nicht möglich, alle Formularfeldtypen innerhalb von Autorenprogrammen abzubilden. Eine solche Handhabung bedarf nachträglicher, aufwendiger Arbeit. Sorgen Sie deshalb dafür, dass das Maximum an Möglichkeiten bereits im Autorenprogramm ausgeschöpft wird.

Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Verwendung von Formularen ist das Vorhandensein einer Navigierbarkeit. Es muss neben einer klassischen Maussteuerung zum Bewegen innerhalb der verschiedenen Felder ebenfalls die Möglichkeit bestehen, diese mit der Tastatur zu durchlaufen – und das mit der Tabulatortaste. Befinden Sie sich in einem Formularfeld und drücken den Tabulator, so springen Sie in das nächste Formularfeld.

Diese Art der Navigation muss dem logischen Schema des Formulars folgen. Ein wildes Hin- und Herspringen zwischen unterschiedlichen Formularbereichen verwirrt Benutzer\*innen und ist nicht wünschenswert. Auch hier gilt: Die gewünschte Reihenfolge definieren die Autor\*innen.

Um eine korrekte Reihenfolge zu gewährleisten, wird diese in der Tag-Struktur hinterlegt. Üblich ist es dabei, zuerst die in Textform vorhandene Feldbezeichnung (z. B. Anrede) und dann das passende Formularfeld als Reihenfolge zu definieren.

Damit dies funktioniert, muss die sogenannte **Tab-Reihenfolge** entsprechend der Reihenfolge im Tag-Baum definiert sein.

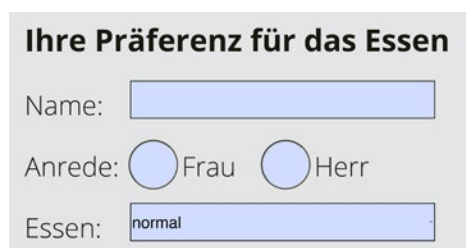
#### Hinweis:

Neben den klassischen Acrobat-PDF-Formularen gibt es auch sogenannte **XFA-Formulare**. Diese können z. B. mit dem Programm *Adobe LiveCycle Designer* erstellt werden. Derartige Formulare sind jedoch nicht Teil der PDF-Spezifikation, daher gelten die hier beschriebenen Regeln für sie nicht. Das Tückische dabei: Sie tragen die Endung ».pdf«. Sie erkennen solche Formulare an den Dokumenten-Eigenschaften und erhalten auch eine entsprechende Fehlermeldung, sobald Sie diese außerhalb des LiveCycle Designer bearbeiten wollen. Solche Dokumente können dennoch barrierefrei sein, dieses Thema wird hier aber nicht behandelt (nähere Informationen siehe <https://adobe.ly/2UzRLvx> (via <https://helpx.adobe.com/de/support.html>)).

### Beispiele aus der Praxis

#### PRAXISBEISPIEL

In der Praxis gibt es extrem viele unterschiedliche Formulararten. Alle erdenklichen Fälle hier abzuhandeln, ist daher nicht möglich. Aus diesem Grund werde ich anhand eines einfachen Formulars die gängige Handhabung aufzeigen.



**Ihre Präferenz für das Essen**

Name:

Anrede: ☐ Frau ☐ Herr

Essen:

Im vorhandenen Formular befinden sich verschiedene Formularfelder, zuzüglich der entsprechenden Definitionen in Textform. Die gewünschte logische Lesereihenfolge ist in diesem Fall zeilenweise vom Beginn der Seite nach unten. Innerhalb einer Zeile wird zunächst die Definition des Feldes ausgegeben, danach folgt der Bereich zur Eingabe. Um dies bereits im Ursprungsdokument sicherzustellen, sollten die Formularfelder am besten Teil des Textflusses sein. Zusätzlich sollten die Formular-

felder mit den notwendigen Eigenschaften versehen werden und vom entsprechenden Typ sein.

Die Bezeichnung der Formularfelder selbst bleibt Ihnen überlassen. Stellen Sie jedoch sicher, dass die Formularfeldbezeichnungen bereits im Autorenprogramm den Zweck des Feldes korrekt widerspiegeln. Ebenso sollten auch andere Werte, z. B. Exportwerte für Checkboxes oder Optionsfelder, im Autorenprogramm bereits korrekt definiert sein.

Im vorliegenden Fall ergibt sich nach der Bearbeitung im Autorenprogramm folgendes Ergebnis bei der Ausgabe (hier dargestellt durch callas pdfGoHTML):

**H1**

## Ihre Präferenz für das Essen

**P** Name:

Form

Attributes: Name: Name Value: \*

Alt: Kompletter Name

**P** Anrede:

Form

Attributes: Name: Anrede Value: 0\*

Alt: Anrede: 0 (Frau)

Frau

Form

Attributes: Name: Anrede Value: 0\*

Alt: Anrede: 1 (Herr)

Herr

**P** Essen:

Form

Attributes: Name: Essenswunsch Value: \*

Alt: Ihr Essenswunsch

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Beim Erstellen von Formularinhalten sollten Sie sich zuallererst in die Rolle der Konsument\*innen hineinversetzen. Nur so können sicherstellen, dass es eine nachvollziehbare Formularlogik gibt, die eine sinnvolle Handhabung durch alle Nutzer\*innen sicherstellt.

- Eine nur optische Anmutung eines Formularfeldes reicht nicht aus, z. B. wenn Sie eine Hintergrundfarbe für einen Bereich definieren. Es müssen echte PDF-Formularfelder vorliegen.
- Aus Sicht des digitalen Arbeitsprozesses ist es extrem ratsam, wenn Sie die maximal mögliche Formularfunktionalität bereits im Autorenprogramm implementieren können. Unter gewissen Bedingungen ist dies sowohl mit Word als auch mit InDesign möglich, nicht aber mit Excel. Ein nachträgliches Hinzufügen von Formularelementen zu bestehenden Dokumenten, insbesondere wenn diese bereits barrierefrei sind, sollte vermieden werden. Nachträglich hinzugefügte Elemente finden sich immer am Ende der logischen Lesereihenfolge und müssen manuell an die korrekte Stelle gesetzt werden.

- Nutzen Sie die am besten passenden Formularfeldtypen für Ihre Inhalte.
- Achten Sie darauf, dass sämtliche Formularfeldbezeichnungen logisch und nicht redundant sind und immer einen Bezug zum Gesamtkontext zulassen. (Das Abfragen eines Namens allein kann gegebenenfalls nicht ausreichend sein, wenn innerhalb des Formulars verschiedene Namen abgefragt werden, z. B. der eigene und der des Ehepartners.)
- Legen Sie Formularfelder bereits im Autorenprogramm an und achten darauf, deren Positionen für eine korrekte Reihenfolge schon hier zu bestimmen. Dazu sollte sich das Formularfeld an der gewünschten Position innerhalb des Textflusses befinden. (Bei diesem Mechanismus wird die korrekte Tab-Reihenfolge automatisch definiert.)
- Verzichten Sie beim Anlegen von Formularen in den Autorenprogrammen insbesondere auf den Einsatz der Tabellenfunktion. Tabellen vereinfachen zwar das Anordnen und Adaptieren von Formularen, werden jedoch ohne spezielle Hilfsmittel (axaio MadeToTag für InDesign, axesPDF for Word, siehe Praxisteil) in einem barrierefreien Dokument immer auch als Tabelle ausgegeben.
- Wenn Sie zum ersten Mal ein PDF-Formular barrierefrei machen, kann es hilfreich sein, alle anderen Seiteninformationen auszublenden. So verschaffen Sie sich einen guten Eindruck davon, ob die Formularfelder allein genügend Information für eine adäquate Nutzung beinhalten.

Die Umsetzung von barrierefreien PDF-Formularen ist häufig mit besonderen Herausforderungen und hohem Aufwand verbunden. Zusätzlich sind die technischen Möglichkeiten durch den PDF-Standard denen von HTML an einigen Stellen unterlegen. Hier gibt es z. B. *WAI-ARIA Roles (Web Accessibility Initiative – Accessible Rich Internet Applications)*, die für eine bessere semantische Zugänglichkeit sorgen können (eine Unterstützung dieser Technik wird mit PDF 2.0 möglich). Es kann also überlegenswert sein, statt eines PDF-Formulars ein HTML-Formular einzusetzen.

### 6.4.9 Formeln

Vor allem im Bereich wissenschaftlicher Publikationen werden oft Formeln innerhalb von Publikationen verwendet. Dabei kann es sich um mathematische Gleichungen handeln, aber z. B. auch um chemische Formeln oder die Darstellung von Molekülen. Der semantische Begriff der Formel erstreckt sich also auf alle erdenklichen Arten von formelhaften Darstellungen.

Gemeinsam haben alle Formeln, dass ihnen eine definierte Sprache zugrunde liegt. Wie eine mathematische, chemische oder auch beliebig andere Formel aussieht, ist allgemeingültig definiert. Dadurch ist jede Person, die eine solche Sprache erlernt hat, in der Lage, der Notation entsprechende Konstrukte zu verstehen. Formeln an sich bestehen aus einer Kombination von Buchstaben, Zahlen und Symbolen, die durch ihre spezielle Anordnung eine Botschaft übermitteln.



## Wichtige Basisinformationen

Zur korrekten Abbildung von Formeln existieren verschiedene spezielle Sprachen. Für mathematische Formeln gibt es zur entsprechenden Beschreibung komplexerer Ausdrücke die Sprache Mathematical Markup Language (MathML), im Bereich der Chemie die Chemical Markup Language (ChemML oder CML).

Allen im Praxisteil behandelten Programmen sind diese Sprachen aber weitestgehend fremd. Microsoft Word hat erst im Jahr 2017 mit der Integration von MathML begonnen. Es gibt diverse Erweiterungen, die die Programme um entsprechende Fähigkeiten erweitern. Keines der mir bekannten bietet jedoch Unterstützung für eine korrekte, semantisch einwandfreie barrierefreie Ausgabe. Dies ist insofern auch nachvollziehbar, als der PDF-Standard 1.7 keine Unterstützung für derlei Formalsprachen bietet. Es existiert lediglich die Möglichkeit, eine Formel mit dem Tag `<Formula>` zu versehen.

## Beispiele aus der Praxis

### PRAXISBEISPIEL

Je nach Publikation gibt es ganz unterschiedliche Facetten von Formeln, die auftreten können. Eine grundsätzliche Unterscheidung kann vorgenommen werden in Formeln, die innerhalb eines Textes stehen, und solchen, die für sich allein stehen. Aus Sicht eines barrierefreien PDF-Dokuments ist die Handhabung jedoch sehr ähnlich.

In erster Linie muss sich in der Praxis eher damit auseinandergesetzt werden, wie die Formeln überhaupt in das Autorenprogramm hineinkommen. Danach stellt sich die Herausforderung, wie eine solche Formel auch zugänglich in das PDF-Dokument geschrieben wird.

Microsoft z. B. hat einen eigenen Formeleditor. Dieser liefert bei Nutzung der entsprechenden Programmfunktion jedoch erst einmal einen visuellen Eindruck. Wie das Ergebnis bei der Ausgabe in ein barrierefreies Dokument aussieht, hängt maßgeblich von der Art und Komplexität der hinterlegten Formel ab. Ein verlässliches Arbeiten im Sinne eines barrierefreien Arbeitsprozesses ist so leider nicht möglich.

Noch komplizierter sieht es bei der Verwendung von Adobe InDesign aus. Hier besteht von Hause aus keinerlei Möglichkeit, Formeln als solche auszuzeichnen oder gar komplexere Formeln überhaupt anzulegen. Zwar können durch die Kombination von verschiedenen Textboxen, Linien und Pfaden Formeln optisch dargestellt werden. Für eine Ausgabe in ein barrierefreies Dokument ist ein solcher Arbeitsablauf jedoch nicht ratsam, da das gewünschte Ergebnis einer zugänglichen Formel nicht erreicht wird, weil nur eine visuelle Präsentation vorliegt.

Bei einer potenziell zugänglichen Formel liegt deren Inhalt als Text vor, z. B. » $1 + 1 = 2$ «. Achten Sie aber hier auf die Verwendung korrekter mathematischer Zeichen. Bei der Multiplikation sollte z. B. nicht der Buchstabe »x« verwendet werden, sondern das korrekte Mal-Symbol ( $\times$ ) – es heißt eben nicht » $3 \times 4$ «, sondern » $3 \text{ mal } 4$ «.

Ist eine textbasierte Umsetzung nicht möglich, wird bis heute in klassischen Publikationsprozessen meist auf Bildmaterial zurückgegriffen. Im Prinzip ist dies ein durchaus gangbarer Weg. Aber auch durch einen korrekten, die Formel beschreibenden alternativen Text für ein solches Bild ist in vielen Fällen eine vollständig aussagekräftige Beschreibung des Inhaltes aufgrund der Komplexität nicht möglich (für Details zum Verfassen von Alternativtexten siehe [Kapitel 6.5.1, Seite 206](#)).

Im Sinne eines barrierefreien Arbeitsablaufes haben beide Wege ihre Tücken. Derartige Inhalte werden bei der Ausgabe lediglich als normaler Text oder normale Bilder gekennzeichnet. Die zusätzliche Auszeichnung, dass es sich dabei um eine Formel handelt, ist in dieser Form nicht vorhanden und muss daher im Anschluss erfolgen.

Aktuell muss gesagt werden, dass es in den gängigen Autorenprogrammen für das Arbeiten mit Formeln leider keinen praxistauglichen Weg gibt. In fast jedem Fall muss manuell nach der Ausgabe in das PDF-Format nachgearbeitet werden.

### **Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Da die Unterstützung von Formeln in den meisten Autorenprogrammen dürftig ist, gibt es keinen praktikablen Hinweis, der für jeden Fall gilt. Ich empfehle Ihnen:

- Nutzen Sie, soweit möglich, Formelfunktionen im Autorenprogramm, aber testen Sie deren Ergebnisqualität am besten vor der Publikationserstellung.
- Achten Sie beim Einsatz von Programmerweiterungen auf die Ausgabequalität.
- Verzichten Sie auf das manuelle Zusammenstellen von Formeln aus verschiedenen Inhaltselementen wie einzelnen Textboxen, die durch separate Linien, Kästen oder andere Farben nur den visuellen Eindruck einer Formel vermitteln. Auch von der Nutzung anderer Gestaltungshilfsmittel wie Tabellen wird abgeraten.
- Achten Sie bei textbasierten Formeln auf korrekte Notation (z. B. Multiplikation nicht mit dem Buchstaben »x« kennzeichnen).
- Testen Sie ggf. andere, bessere Präsentationswege (HTML).

### **6.4.10 Kommentare**

Das PDF-Format bietet auch die Möglichkeit, unterschiedliche Arten von Kommentaren in Dokumente einzubringen. Bei publizierten Inhalten wird dies selten genutzt. Kommentare werden eher beim Datenaustausch eingesetzt, z. B. bei Korrektur- oder Abstimmungsprozessen.

### **Wichtige Basisinformationen**

Die Kommentarfunktion erlaubt es, Notizen an jeder beliebigen Stelle eines Dokumentes anzubringen, aber auch Textstellen direkt zu markieren. Inhalte solche Kommentare können nicht nur Texte, sondern auch Bilder und Audio- oder Videodateien sein. Der zugehörige Tag lautet `<Annot>`.

Aus Sicht des Arbeitsablaufes zur Erstellung von barrierefreien Dokumenten stellen Kommentare jedoch meist einen Sonderfall dar. Im Regelfall wird zunächst das PDF-Dokument nach den Maßgaben der Barrierefreiheit erstellt, Kommentare werden jedoch meist erst im Anschluss eingebracht. Somit unterliegen diese dadurch nicht einer korrekten Handhabung bereits während der Ausgabe. Vielmehr müssen diese Kommentare nachträglich barrierefrei gemacht werden. Besonders schwierig ist dabei, dass viele Kommentare nicht direkt mit einer bestimmten Stelle des Inhaltes verbunden sind (das wäre z. B. der Fall, wenn eine Textpassage kommentiert würde), sondern meist als Notiz an einer beliebigen Stelle auf die Seite gelegt werden.

# Wann ist ein PDF barrierefrei?

Erschwerend kommt weiter hinzu, dass auch alle Inhalte der Kommentare in barrierefreier Form vorliegen sollten. Enthält eine Notiz ein Bild, so benötigt auch dieses einen Alternativtext. Noch schwieriger wird es, wenn sogar eine semantische Strukturierung innerhalb der Notizen vorliegen sollte und daher die Vergabe unterschiedlicher Tags erforderlich wäre.

Zusätzlich werden Kommentare oft auch zur Visualisierung von Zusammenhängen genutzt, z. B. durch das Zeichnen eines Pfeiles. Dies semantisch korrekt zu vermitteln, ist teilweise nicht möglich.

## Beispiele aus der Praxis

**PRAXISBEISPIEL**

Relevant können PDF-Dokumente mit barrierefreien Kommentaren durchaus für interne Abstimmungsprozesse sein, an denen alle Menschen teilnehmen können sollen, egal welcher Einschränkung sie beim Dokumentenkonsum unterliegen. Da die gängigen Programme hier jedoch die praktische Umsetzung behindern, sehe ich das korrekte Implementieren einer korrekten Ausgabe eher als Aufgabe auf der Agenda der Softwarehersteller.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Aufgrund der aus Sicht der Barrierefreiheit oft unklaren Situation und des manuellen Aufwandes empfehle ich, bei barrierefreien Publikationsprozessen auf Kommentare zu verzichten oder auf Alternativen auszuweichen (Weitergabe offener Daten, Einsatz von Austauschformaten [z. B. RTF], Online-Tools, Redaktionssysteme, Zusatzprogramme [z. B. InCopy]).

### 6.4.11 Einzelne Artikel oder Publikationsbereiche

Der PDF-Standard hält verschiedene PDF-Tags zu Unterteilung von Inhalten in logische Bereiche vor: `<Div>`, `<Part>`, `<Art>`, `<Sect>`. Die Idee hinter diesem Konzept ist es eine Möglichkeit zu schaffen, um Inhalte in logische Einzelbereiche zu unterteilen – z. B. in einzelne Artikel eines Magazins oder einzelne Kapitel eines Buches.

In der Praxis hat sich das Konzept in der vorliegenden Form nicht stringent durchgesetzt. Eine genaue Unterscheidung zwischen den einzelnen Tags auf semantischer Ebene ist nicht präzise vorhanden. Auch Assistive Technologien haben kein schlüssiges Konzept zur Nutzung der unterschiedlichen Bereiche.

Die einzige Empfehlung, die ich bei der Verwendung dieser vier Tags geben kann: Nutzen Sie den `<Div>`-Tag zur Gruppierung von Einzelelementen (z. B. ein Bild und eine Bildbeschriftung), die anderen drei Tags verwenden die gängigen Programme

auf unterschiedliche Weise zur Unterteilung von größeren Inhaltselementen, z. B. Artikeln.

Aus diesem Grund kann ein barrierefreies PDF-Dokument beliebige dieser Tags, aber auch keines davon zur Unterteilung benutzen. Aus semantischer Sicht ergeben sich daraus keinerlei Unterschiede.

### Beispiele aus der Praxis

#### PRAXISBEISPIEL

Auch wenn Sie mit diesen Tags vermutlich wenig zu tun haben werden, möchte ich einen Fall aus der Praxis herausgreifen: Bei der Beschäftigung mit der Inhaltsreihenfolge bin ich auch auf Inhaltselemente abseits des Haupttextflusses eingegangen – z. B. Bilder oder kleine Infoboxen. Hierzu folgt oft die Frage, wie Derartiges am besten auszuzeichnen ist. PDF 1.7 hält dafür keinen semantisch spezifischen Tag bereit (mit PDF 2.0 `<Aside>`). Daher ist es hier relativ egal, welcher der möglichen Tags genutzt wird. Die hier behandelten Programme handhaben die Auszeichnung unterschiedlich, aber korrekt.

### 6.4.12 Nicht relevanter Inhalt/Artefakte

Bis dato haben wir uns in diesem Kapitel mit Elementen beschäftigt, die für den Inhalt eine unterschiedliche semantische Bedeutung haben, und erläutert, wie diese korrekt gedeutet und eingesetzt werden. Wie aber verhält es sich nun mit Elementen, die zwar grundsätzlich eine gewisse semantische Bedeutung haben, aber für das Verständnis des Inhaltes nicht relevant oder störend sind? Beispiele dafür sind eine Linie, die die Kopfzeile vom Inhalt trennt, oder ein leichter Farbverlauf über die komplette Seite, der die Gestaltung etwas auflockern soll.

Wie bereits erwähnt, ist es für ein barrierefreies Dokument verpflichtend, dass alle Inhaltselemente ihrer Rolle entsprechend gekennzeichnet sind. Das gilt für alle, also auch sehr unscheinbare Elemente, sei es eine Linie, ein Farbverlauf oder sogar ein Schatten hinter einem Bild.

Aus semantischer Sicht betrachtet, haben solche Elemente gegebenenfalls einen adäquaten Tag – im Fall der Linie ist dies z. B. der `<Figure>`-Tag. Dies würde jedoch bedeuten, dass dieses Element bei der Ausgabe des Inhaltes ebenfalls ausgegeben wird und ein beschreibender Alternativtext hinterlegt werden müsste. Das wäre bei einer Ausgabe des Inhaltes, egal in welcher Form, jedoch eher hinderlich und nicht hilfreich. Stellen Sie sich einmal vor, ständig würde es heißen: »Hier ist eine Linie« oder »hier ist ein blauer Farbverlauf«. Das würde den Konsument\*innen überhaupt nicht helfen, den Inhalt eines Dokumentes besser zu verstehen.

Eben habe ich gesagt, der Inhalt muss ausgezeichnet werden, nicht getaggt. Das war Absicht. Denn allgemein gilt: **Objekte, die nicht zum Verständnis des Inhaltes beitragen oder die Inhaltsaufnahme stören, werden als Artifact** (übersetzt Artefakt) **gekennzeichnet**. Streitfälle sind dabei interpretationsbedingt natürlich immer möglich. Wichtig zu wissen: **Beim Artifact handelt es sich bei PDF 1.7 um keinen PDF-Tag!** Das ist am Anfang vielleicht schwer zu verstehen und leider in der Praxis auch oft hinderlich. Gleichzeitig bedeutet es: Objekte, die als Artefakt gekennzeichnet sind, sind nicht Bestandteil der logischen Inhaltsreihenfolge (Tag-Struktur).

### Merke:

Objekte, die nicht zum Verständnis des Inhaltes beitragen oder die Inhaltsaufnahme stören, werden als Artefakt gekennzeichnet.

Da es immer wieder Streit darum gibt, was eine Artefakt ist und was nicht, noch eine kleine, wenn auch stark zugespitzte Auslegung: *Wenn Sie ein Inhaltselement aus dem Dokument löschen können, ohne dass für Konsument\*innen unabhängig ihrer Einschränkung die Zugänglichkeit negativ beeinträchtigt wird, so kann ein solches Element als Artefakt gekennzeichnet werden.*

### Beispiele aus der Praxis

Welches Inhaltselement ein Artefakt sein sollte und welches nicht, lässt sich nicht immer ganz präzise sagen. Daran sehen Sie wieder, Barrierefreiheit ist nicht schwarz oder weiß. Aus diesem Grund möchte ich Ihnen hier zeigen, was definitiv ein Artefakt ist und wo sich Grenzbereiche auftun.

### Gängige Artefakte

#### PRAXISBEISPIEL

Einige Elemente können relativ zuverlässig als Artefakt angesehen werden. Diese lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

- **Schmuckelemente** (auch dekorative Elemente genannt), z. B. Farbflächen oder Linien
- **sich wiederholende Elemente**, die auch in anderen Form oder an anderer Stelle Konsument\*innen zur Verfügung stehen, z. B. meist alle Elemente von Kopf- und Fußzeilen, Kolumnentitel



Kennzeichnung klassischer Artefakte auf einer Seite

Viele solcher Objekte werden von den im Praxisteil behandelten Programmen automatisch korrekt gehandhabt. Das betrifft insbesondere Linien, Flächen, Kopf- und Fußzeilen.

Für einen bessere Gesamteindruck folgend noch ein paar detailliertere Beispiele. Auch **Seitenzahlen** gehören zu den gängigen Artefakten. Sie sind für das Verständnis der Publikation im Kontext der Navigation eher als Anachronismus analoger, sei-

tengebundener Inhalte von Bedeutung. Nicht jedoch in einer digitalen Welt, in der sich Dokumente über Links oder Ähnliches erschließen: Daher ist deren Ausgabe für barrierefreie PDFs nicht angebracht oder sinnvoll. Seitenzahlen sind ja auch eher ein Navigationshilfsmittel als ein klassisches Inhaltselement.

Wenn Sie einen langen Fließtext lesen, ignorieren Sie die Seitenzahlen. Sie würden Ihren Lesefluss nur unnötig stören. Wer wissen möchte, auf welcher Seite er sich befindet: Im PDF steht neben der gedruckten Seitenzahl zusätzlich eine »spezielle« PDF-Seitenzahl zur Verfügung, die auch für die technische Umsetzung einer internen Verlinkung genutzt wird.



»Gedruckte« Seitenzahlen werden daher als Artefakt gekennzeichnet.

### Grenzfälle von Artefakten bei Bildern

#### PRAXISBEISPIEL

Vor allem Schmuckelemente sind oft prädestiniert, einen Streit darüber auszulösen, ob etwas relevant ist oder nicht, und daher entweder ein Artefakt darstellen oder semantisch korrekt ausgezeichnet werden müssen.

Ein häufig auftretender Fall ist die Verwendung von Bildmaterial, das zu Dekorationszwecken genutzt wird oder zum Auffüllen der Seite, wenn wenig Text vorhanden ist, aber auch um Emotionen zu vermitteln. Meist besteht hier kein oder wenig Zusammenhang zum Inhalt. Hier muss bei der Auszeichnung des Objektes zwischen dem Anspruch an einen gleichberechtigten Zugang und der Relevanz der Abbildung für das Verständnis abgewogen werden. Im Regelfall tendiere ich hier zur semantisch korrekten Auszeichnung solcher Objekte – der\*die Redakteur\*in hat das Bild ja bewusst eingebracht. Im Sinne eines gleichberechtigten Zugangs kommt dies daher einer möglichst zugänglichen, gleichwertigen Umsetzung am nächsten.

Bei einem Hintergrundbild gibt es häufig stärkere Argumente, dieses als Artefakt zu behandeln. Denn die maßgebliche Intention ist dabei im Regelfall eine gestalterische, keine inhaltliche.

### Grenzfälle von Artefakten bei Texten

Gerade bei Interviews in Magazinen oder Zeitungen werden aus Gestaltungsgründen oft einzelne Zitate prägnant herausgestellt.

nommen werden. Der neue Gemeinderat Markus Müller sagte dazu: „Es muss vorwärts gehen“ am Ende der Verantsatlung. Und weil Sie nun schon die Güte haben, mich ein paar weitere Sätze lang zu begleiten, möchte ich diese Gelegenheit nutzen, Ihnen nicht nur als Lückenfüller zu dienen, sondern auf etwas

Ausdruck oder die Darstellung auf einem Handy geeignet ist.

**»Es muss  
vorwärts  
gehen!**

**Markus Müller**

Meist handelt es sich dabei um die Wiedergabe eines Inhaltsteiles als Duplikat des Haupttextes. Daher liegt häufig eine inhaltliche Wiederholung vor. Redundanz ist nicht wünschenswert. Eine solche Doppelung des Inhaltes zu vermeiden, indem ein solches Zitat als Artefakt ausgezeichnet wird, ist nicht verboten. Jedoch stellt sich die Frage, warum Redakteur\*innen oder Gestalter\*innen diese wichtige Information optisch so prägnant dargestellt hat. Hierfür gibt es Gründe, die gegebenenfalls auch toleriert werden sollten.

Maßgeblich sollten daher die inhaltlich verantwortlichen Redakteur\*innen die Entscheidung treffen, sofern sie über die notwendige Kenntnis im Bereich der Barrierefreiheit verfügen. Im vorliegenden Beispiel würde ich für die Auszeichnung als Zitat plädieren.

### Eigentlich ein Artefakt, aber ...

#### PRAXISBEISPIEL

Gerade einzelne Textobjekte können in bestimmten Situationen als Artefakt angesehen werden. So kommen oft gestalterisch unterstützend Symbole zum Einsatz, die nicht für das Verständnis relevant sind, z. B. das erste Zeichen im folgenden Beispiel:

> Öffnungszeiten: 10 – 16 Uhr

Ähnlich verhält es sich häufig auch bei Inhaltsverzeichnissen, bei den zwischen Eintrag und Seitenverweis Punkte als optische Orientierungshilfe dienen:

Thema ..... Seite 5

Keines der im Praxisteil behandelten Programme kann jedoch einzelne Zeichen eines Absatzes als Artefakt kennzeichnen. Eine derartige Auszeichnung wäre also nur über manuelle Nacharbeit möglich.

Auch wenn es also nicht optimal ist: Verzichten Sie aus Gründen der Praktikabilität auf die Auszeichnung solcher Objekte als Artefakt.

### Artefakte, die keine sind

#### PRAXISBEISPIEL

In der Praxis ergeben sich auch Fälle, bei denen als Artefakte ausgezeichnete Objekte selektiv semantisch korrekt ausgezeichnet werden müssen. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um sich wiederholende Elemente, die aber sonst nirgends im Dokument erscheinen.



Im vorliegenden Beispiel befindet sich im oberen Bereich ein Kolumnentitel »SPORT«, der die Rubrik einer Publikation widerspiegelt. Diesen Fall habe ich be-



reits im Kapitel zu den Überschriften behandelt. Standardmäßig wird ein solcher Kolumnentitel als Artefakt ausgezeichnet. Sofern dieser jedoch nirgends sonst in der Publikation in der logischen Lesereihenfolge vorkommt, würde diese Information gänzlich verloren gehen und unzugänglich sein – Leser\*innen würden das entsprechende Kapitel gar nicht finden können. Aus diesem Grund müsste das erste Vorkommen in diesem Fall als Überschrift ausgezeichnet werden. Da für ein und dasselbe Erscheinungsbild jedoch zwei Auszeichnungen vorliegen, kann dieses Konstrukt im Erstellungsprogramm nicht mehr über ein gemeinsames Absatzformat abgebildet werden – Sie benötigen also zwei optisch identische, aber semantisch unterschiedliche Formate.

Anderes Beispiel: In der Fußzeile befindet sich eine Webadresse, die bei Auszeichnung als Artefakt nicht ausgegeben wird. Ist diese Adresse jedoch nur in der Fußzeile vorhanden und damit immer als Artefakt ausgezeichnet, ist sie gänzlich unzugänglich. Aus diesem Grund müsste auch hier einmalig ein Vorkommen semantisch passend ausgezeichnet werden und an einer möglichst passenden Stelle in der Lesereihenfolge erscheinen.

### **Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Nachdem ich Ihnen nun ein paar Regeln zum Erkennen von Artefakten an die Hand gegeben habe, können wir dies in die Praxis umheben. Falls Sie bereits in der Phase der Dokumentenerstellung wissen, dass bestimmte Elemente im barrierefreien PDF ein Artefakt sein sollen, können Sie oft schon Programmfunktionen benutzen, die diesen Mechanismus unterstützen. Microsoft Word etwa kennzeichnet im Regelfall alle Objekte als Artefakt, die sich in Kopf- oder Fußzeilen befinden. Damit wären die aufgezeigten Regeln für den lebenden Kolumnentitel und Seitenzahlen bereits erfüllt.

**Hinweis:** Relevanter Inhalt darf sich nicht innerhalb von Artefakten befinden. (Beispiel: Wenn ein Rahmen als Artefakt gekennzeichnet wird, darf der darin enthaltene Text nicht semantisch ausgezeichnet sein.)

## **6.5 Alternativer Zugang für Bilder und andere Elemente**

Bis dato hat sich dieses Kapitel vor allem mit der korrekten semantischen Definition von Inhalten und der Bestimmung der richtigen Reihenfolge beschäftigt. Die dritte wichtige Säule von zugänglichen Dokumenten wurde jedoch bis dato nur an einigen Stellen kurz angerissen: der alternative Zugang zu Inhalten.

Eine Kernforderung von zugänglichen Dokumenten ist es, dass jede Person, egal welcher Einschränkung sie unterliegt, deren Inhalt konsumieren kann. Das Paradebeispiel, das den meisten als Erste einfällt, sind blinde Konsument\*innen, die ein Bild nicht sehen, also überhaupt nicht wahrnehmen können. Dies ist jedoch nur ein beschränkt aussagekräftiges Beispiel, zeigt es doch nur einen kleinen Ausschnitt. Denn auch andere Konsument\*innen haben Probleme beim Konsumieren von Bildern. Die Forderung nach einer gleichwertigen Zugänglichkeit mündet in der Anforderung an barrierefreie Dokumente, dass alle relevanten Inhalte, die nicht bereits als Text codiert vorliegen (sprich Zeichen, die auf Basis einer Schriftart erstellt und präsent-

tiert werden), zusätzlich **auch** in Textform vorliegen müssen. Es wird in diesem Fall von einem **Alternativtext**, auch **Ersatztext** gesprochen (es gibt sogar verschiedene Arten, dazu später mehr). Dies bedeutet jedoch ausdrücklich nicht, dass alle Inhalte einer Publikation nur als Text vorliegen dürfen und Sie vollständig auf Bilder oder Grafiken verzichten müssten!

**Wichtig beim Einsatz von Bildmaterial:** Bilder oder Grafiken sollten möglichst nicht eingesetzt werden, um Textelemente darzustellen – z. B. eine einzelne Überschrift. Sofern dies aus Gestaltungsgründen dennoch unabdingbar ist, lesen Sie das entsprechende Unterkapitel, siehe [Kapitel 6.5.6, Seite 228](#).

**Hinweis:** Die Meinungen über die Beschaffenheit von Alternativtexten gehen auch in Fachkreisen recht weit auseinander. Lassen Sie sich davon ggf. nicht irritieren. Dies hat mit unterschiedlichen Bedürfnissen einzelner Nutzer\*innen, aber auch Gruppen von Nutzer\*innen zu tun. Manche wünschen sich z. B. einen sehr ausführlichen Ersatztext, andere hingegen das genaue Gegenteil. Wenn Sie mich fragen: Den perfekten Ersatztext für alle Nutzer\*innen werden Sie nicht finden. Ich möchte Ihnen in diesem Kapitel ein paar Leitlinien an die Hand geben, mit denen Sie in meinen Augen zu einem guten Mittelweg gelangen.

Ein Alternativtext bzw., inhaltlich präziser, eine den **Inhalt beschreibende Textalternative** ist für alle nicht textbasierten relevanten Inhalte (z. B. Bilder, Grafiken, Diagramme, Formeln, Multimediaelemente) zu definieren. Dieser beschreibt objektiv **Inhalt** und **Funktion** im Zusammenhang der Verwendung, aber auch der **Kontext** kann von maßgeblicher Relevanz sein. Durch einen nach diesen Maßgaben gestalteten Alternativtext erlangen Konsument\*innen im Idealfall die gleichwertige Information wie bei der Nutzung des Sehannes.

Wünschenswerterweise enthält der Textinhalt der Publikation bereits alle relevanten Informationen und Konsument\*innen können den Inhalt auch ohne Bilder verstehen. In solchen Fällen genügen kurze Alternativtexte. Vermittelt nur das Bild die Information, so muss wesentlich mehr Aufwand für einen guten Alternativtext betrieben werden, andernfalls kann der geforderte gleichwertige Zugang nicht gewährleistet werden.

**Hinweis:** Ich gehe hier vor allem darauf ein, wie Sie vorhandene Inhalte möglichst gut zugänglich machen – der Ansatz von PDF/UA. Im Idealfall kennen Sie die potenziellen Probleme in Bezug auf Bilder und Alternativtexte schon zu Beginn der Inhaltserstellung und nehmen darauf Rücksicht, sodass Sie gar nicht erst in die Bredouille geraten, vor unlösbaren Problemen zu stehen. Dies ist auch eine Kernforderung der WCAG, die Anforderungen an die Beschaffenheit des Inhaltes stellt. Eine gute Übersicht zum Verfassen von Alternativtexten, insbesondere in Bezug auf die WCAG, finden Sie unter <http://bit.ly/2XUpfXH> (via [www.tu-chemnitz.de/](http://www.tu-chemnitz.de/)).

Eine oft gestellte Frage lautet, wie vorzugehen ist, wenn sich der Alternativtext bereits in der Bildunterschrift wiederfindet. Auch in diesem Fall muss ein Alternativtext erstellt werden, der ggf. mit der Bildunterschrift identisch sein kann, wenn diese bereits alle Anforderungen an einen Alternativtext erfüllt. Hintergrund: Verschiedene Assistive Technologien bieten die Möglichkeit, nur die Bilder ausgeben zu lassen – ähnlich wie Sie vielleicht durch ein Magazin blättern und sich von den Abbildungen inspirieren lassen. Wird ein solcher Zugang genutzt, was ja auch nicht verboten ist, würde ein fehlender Alternativtext keinen gleichwertigen Zugang ermöglichen.

Daher: Selbst wenn die Bildbeschriftung ein vollwertiger Alternativtext ist, kann dieser trotzdem doppelt verwendet werden. **Eine Redundanz zwischen Alternativtext und Bildunterschrift ist möglich und nicht verboten.**

Bevor ich in die Thematik tiefer einsteige, möchte ich noch auf einen relevanten Punkt hinweisen: Aufgrund von technischen Limitierungen **können Alternativtexte nur mit einem Spracheintrag versehen werden.** In einem Alternativtext sollten Sie daher statt des Wortes »*Accessibility*« z. B. das Wort »*Zugänglichkeit*« verwenden. Eigennamen anderssprachigen Ursprunges fallen natürlich nicht unter diese Regel. Anglizismen oder Gallizismen (Flyer, Portemonnaie etc.) sind nicht verboten – was im Duden steht, ist erlaubt.

### 6.5.1 Checkliste und allgemeine Hinweise zum Verfassen von Alternativtexten

Um Ihnen zu Beginn eine gute Übersicht über die relevanten Fakten zum Verfassen von Alternativtexten zu geben, zunächst eine Auflistung der wichtigsten Informationen in Form einer Checkliste. Die Checkliste finden Sie auch im Begleitmaterial zum Buch.

- Alternativtexte müssen für **sämtliche relevante bildhafte Elemente** hinterlegt werden, nicht aber für Artefakte (einfach alle Bilder als Artefakt zu kennzeichnen, ist keine zulässige Lösung).
- Alternativtext für bildhafte Elemente beschreiben den **Inhalt** des Bildes und seine **Funktion** (z. B. Logo, Titelgrafik, Balkendiagramm).
- Auch der **Kontext** kann relevant sein.
- Die Beschreibung sollte möglichst **objektiv** ausfallen und frei von Wertungen und Interpretationen sein.
- Alternativtexte sollten **nicht episch** sein, ein halber Satz reicht aus (maximal 100 Zeichen).
- Auf Fotos abgebildete Personen sollten, wenn möglich, benannt werden.
- Die Situation, in der ein Foto erstellt wurde, kann relevant sein.
- Zusatzbezeichnungen wie »*Bild von*« sollten vermieden werden.
- Vermeiden Sie innerhalb von Alternativtexten die Verwendung unterschiedlicher Sprachen.
- Das Verfassen von Alternativtexten ist im Sinne eines korrekten und problemfreien Arbeitsablaufes die Aufgabe der Autor\*innen. Nur sie wissen im Zweifelsfall, was sich im Detail auf dem Bild befindet und welchen Bezug es zum Inhalt hat.

**Kleine Merkhilfe für den Alltag:** Stellen Sie sich einfach vor, Sie telefonieren und sollen Ihrem Gesprächspartner beschreiben, was Sie auf dem Bild erkennen.

Sofern Sie nachhaltig publizieren möchten, insbesondere wenn Sie Abbildung in mehreren Publikationen verwenden, hinterlegen Sie den Alternativtext in den Metadaten des Bildes selbst. Diese Daten können von verarbeitenden Programmen

ausgelesen und automatisch als Alternativtext verwendet werden. Näheres dazu finden Sie im Praxisteil.

### 6.5.2 Drei verschiedene Arten von Alternativtext in PDF-Dokumenten

Aufgrund unterschiedlichster Anforderungen, die sich aus der Praxis der Dokumentenerstellung ergeben, gibt es im PDF-Standard nicht nur eine Art von Alternativtext. Lediglich einer ist der wirkliche Alternativtext [1], die anderen beiden [2,3] fallen genau genommen nicht darunter, auch wenn alle drei oft in den gemeinsamen Topf der Alternativtexte gesteckt werden. Im PDF-Standard gibt es:

1. **Alternativtext**

(engl. *Alt* für *alternate description*)

für Nicht-Textelemente, z. B. Bilder und Grafiken,

2. **Textentsprechung**

(engl. *ActualText*) [in Acrobat als *Originaltext* bezeichnet]

für Textelemente, z. B. Inhalte, die aus technischen Gründen nicht in Textform vorliegen oder nicht semantisch korrekt ausgegeben werden,

3. **Erweiterungstext**

(*E* [kurz], engl. *expansion of abbreviations and acronyms*)

für erweiternde Textinformationen, z. B. die Langform von Abkürzungen oder Akronymen.

Diese drei Varianten haben unterschiedliche Funktionen und sollten daher immer im passenden Kontext verwendet werden. Da der Begriff Alternativtext nicht auf alle drei Möglichkeiten im PDF zutrifft und daher missverständlich sein kann, spreche ich lieber von **Ersatztext**, sofern ich irgendeine Art von Textalternative meine. Den Begriff Alternativtext benutze ich im Folgenden nur, wenn wirklich der PDF-spezifische Terminus gemeint ist.

**Hinweis:** Verwenden Sie nicht mehrere der unterschiedlichen Arten von Ersatztexten gleichzeitig.

### 6.5.3 Einfache Bilder und Grafiken

In vielen Publikationen bilden Grafiken und Bilder einen wesentlichen Teil des Inhaltes. Oft werden sie genutzt, um die Aussage von Inhalten zu unterstützen oder diese verständlicher, also auch zugänglicher zu machen. Daher muss diesem Bereich für ein barrierefreies PDF oft große Aufmerksamkeit gewidmet werden, um über einen Alternativtext den Inhalt solcher Abbildungen annähernd gleichwertig zu beschreiben.

## Beispiele aus der Praxis

Es gibt natürlich eine Unzahl von Beispielen unterschiedlichster bildhafter oder grafischer Abbildungen in Publikationen. Daher kann ich nur einen kleinen Ausschnitt der Praxis abbilden, bei der Auswahl möchte ich Ihnen jedoch die grundlegende Herangehensweise für die Erstellung von Alternativtexten näherbringen.

### Fotos

#### PRAXISBEISPIEL

Beginnen möchte ich zunächst mit ein paar ganz einfachen Fotos, damit Sie das Basiswissen zum Verfassen von Alternativtexten erst einmal abspeichern können. Schauen Sie sich dazu einmal die folgende Abbildung an und versuchen selbst einen Alternativtext zu verfassen. Im Anschluss werde ich Ihnen dann meine Sichtweise der Dinge darlegen. Dieses Verfahren können Sie analog bei allen folgenden Bildern anwenden.



Bevor ich hier meinen Alternativtext nenne, möchte ich Ihnen als praktische Hilfe eine kleine Auswahl von Alternativtexten zur Verfügung stellen. Prüfen Sie einfach mal, ob einer davon Ihrem Alternativtext entspricht:

1. Bild: Schaf
2. Auf einer grün leuchtenden, halb hochgewachsenen Wiese hockt ein Schaf und schaut echt happy.
3. Junges Schaf, kauend auf einer Wiese

Mit Absicht habe ich bei den drei Varianten sehr unterschiedliche Ausformulierungen gewählt. Wenn Sie nun die Kriterien für das Verfassen von Alternativtexten zurate ziehen, werden Sie feststellen, dass zwei der genannten Formulierungen unpassend sind.

Die erste Bezeichnung ist zu kurz geraten und enthält zudem das unerwünschte Präfix »Bild«. Die restliche Beschreibung lässt auch viele Fragen offen: Was für ein Schaf und wo befindet es sich? Die zweite Variante ist dafür etwas zu lang geraten, wertet zusätzlich den Inhalt und »happy« ist Englisch (Sprachwechsel). Die dritte Bezeichnung halte ich für gut zutreffend. Natürlich lässt sich darüber streiten, ob das Schaf jung ist, und dann gleich zu der Frage kommen, was denn jung eigentlich

bedeutet. Aber Grundfragen der Philosophie gehören nicht in den Prozess des Verfassens eines Alternativtextes.

Machen wir weiter mit dem nächsten Bild. Wie, meinen Sie, lautet hier ein guter Alternativtext?



Ein denkbarer Alternativtext für dieses Bild wäre z. B.: *Schmetterling auf einer Blume*. Das Bild enthält jedoch noch mehr Elemente, die von dieser Beschreibung nicht abgedeckt werden. Es befinden sich weitere Blumen auf dem Bild, die unterschiedliche Farben aufweisen, zusätzlich ist der Bildausschnitt recht eng gefasst, da es sich um eine Nahaufnahme handelt. Ob diese Punkte von Relevanz sind, lässt sich pauschal nicht beantworten. Das Ganze hängt maßgeblich auch vom Kontext ab. Befinden wir uns in einer Publikation aus dem Bereich der Biologie, könnte durchaus auch die konkrete Bezeichnung der Schmetterlingsart oder der abgebildeten Pflanzen von Relevanz sein. Mein biologisches Wissen ist sehr beschränkt, von daher könnte ich solche Informationen überhaupt nicht zur Verfügung stellen. In einem solchen Fall muss Fotograf\*in oder Bildredakteur\*in derartige Informationen zur Verfügung stellen. Liegen solche nicht vor, würde ich zusätzlich zu der oben genannten Beschreibung noch die Funktion des Bildes etwas näher fassen und käme daher zu folgendem Alternativtext: *Nahaufnahme, Schmetterling auf einer Blume*.

Mit dem nächsten Bild wird es nun noch etwas diffiziler:





Haben sie wieder einen Alternativtext für das Bild verfasst? Wenn Sie sich ein wenig auskennen, werden Sie auf dem Bild den Reichstag in Berlin erkennen. Ein möglicher Alternativtext wäre daher: *Frontalansicht des Reichstages Berlin*. Das ist jedoch nicht die offizielle Bezeichnung des Gebäudes. Diese lautet: *Plenarbereich Reichstagsgebäude, Sitz des Deutschen Bundestages*. Auch wenn Alternativtexte den Bildinhalt möglichst präzise beschreiben sollen, ist eine Ausformulierung der Einfachheit halber durchaus auch mit umgangssprachlichen Begriffen möglich.

Kommen wir zur nächsten Herausforderung:



Nun nennen Sie mir doch bitte einen guten und aussagekräftigen Alternativtext für dieses Bild. Kommen Sie darauf, was hier abgebildet ist? Und nein, es handelt sich um kein Gemälde. Für Bilder, bei denen nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, was darauf abgebildet ist, einen korrekten Alternativtext zu definieren, kann sehr herausfordernd sein. Begeben Sie sich auf die rein beschreibende Ebene, kämen sie vielleicht zu dem Ergebnis: *Rundes helles Gebilde auf dunklem Untergrund*. Wirklich etwas darunter vorstellen kann sich jedoch kaum ein Mensch.

Da ich der Ersteller dieses Bildes bin, kann nur ich sagen, was Sie darauf sehen: den Mond am Nachthimmel, anschließend digital verfremdet. Wie Sie sehen, kann es sehr hilfreich sein, dass die Ersteller\*innen der Werke auch die Beschreibung vornehmen. Denkbar wäre hier: *Mond am Nachthimmel, digital verfremdet*.

Bis dato habe ich mich nur mit Sachabbildungen beschäftigt, nun widme ich mich personenbezogenen Bilddaten:



Foto von Riki Ramdani, [https://unsplash.com/photos/nROYLYI7\\_cc](https://unsplash.com/photos/nROYLYI7_cc)



Zu sehen ist eine *Frau mit einer Sonnenbrille in einer Porträtaufnahme*. Um welche Person es sich dabei handelt, ist uns jedoch nicht bekannt. Diese Information kann aber durchaus essenziell sein. Steht eine solche Information nicht zur Verfügung, bleiben Sie einfach sachlich und beschreibend.

Bevor wir in den Bereich der einfachen Grafiken wechseln, ein letztes Beispiel:



6

Hier ist nicht nur ein Bild vorhanden, vielmehr es liegt eine Montage oder Collage aus vier verschiedenen Bildern vor. Die Grundfrage, die sich bei solchen Kompositionen stellt: Liegen einzelne, voneinander unabhängige Bildobjekte vor, die jeweils einzeln wahrgenommen werden sollen, oder ergibt sich die Bedeutung oder redaktionell erwünschte Aussage erst aus der Komposition aller Bilder?

Sofern es sich um voneinander unabhängige Bilder handelt, müssen diese auch jeweils einen eigenen Alternativtext erhalten. Nur wenn die Anordnung der Bilder im Gesamten ein eigenständiges Ergebnis liefert, sollte der kompletten Komposition ein gemeinsamer Alternativtext gegeben werden.

Ob ein Alternativtext oder mehrere vorliegen, wird häufig auch durch die technische Umsetzung definiert. Sind vier einzelne Bilddateien im Erstellungsprogramm platziert, so wird bei der Ausgabe auch jedem einzelnen Bild ein Alternativtext zugeordnet. Eine Komposition kann im Regelfall nur dann einen gemeinsamen Alternativtext erhalten, wenn diese Montage auch in einer einzigen Bilddatei vorliegt.

Es gibt natürlich noch weitaus mehr denkbare Abbildungsarten. Sofern Sie sich an die Checkliste halten, sollte Ihnen das Verfassen eines passenden Alternativtextes nun keine Probleme mehr bereiten.

## Einfache Grafiken

### PRAXISBEISPIEL

Wechseln wir in den Bereich von Grafiken. Denn auch solche Elemente bedürfen eines beschreibenden Alternativtextes. An dieser Stelle werde ich lediglich auf einfache Beispiele von Grafiken eingehen. Für komplexere grafische Darstellungen, z. B. Diagramme oder Infografiken, wird im nächsten Abschnitt die Handhabung erläutert.

Im Fall von Grafiken, die Bildern recht ähnlich sind, ist beim Vergeben von Alternativtexten genauso zu verfahren. Liegt also z. B. eine Grafik von einem Baum statt das Bild eines Baumes vor, so ist der Alternativtext nach denselben Regeln zu verfassen.

Neben einfachen Grafiken gibt es natürlich auch grafische Kompositionen. Das können z. B. Abbildungen von Postkarten oder Kalendern sein oder eine Montage von verschiedenen solcher Elemente. Auch hier ist analog zu den Bildern zu verfahren – geben Sie einfach wieder, was abgebildet ist. Der Detaillierungsgrad ist meistens nicht relevant.

Kommen wir also zur ersten richtigen Grafik:



Bei dieser Grafik handelt es sich um mein **Logo**. Sie brauchen in solchen Fällen erst gar nicht damit zu beginnen, irgendwelche Gestaltungsmerkmale auszuformulieren. Hier reicht als Alternativtext: *Logo einmanncombo* (den Stern können Sie getrost weglassen). Bei Logos ist es auch nicht relevant, ob es sich um Wort- oder Bildmarken handelt, sie werden alle mit normalem Alternativtext versehen.

In manchen Fällen liegen Logos auch in unterschiedlichen Formen vor, z. B. mal mit und mal ohne Bildmarke, mal im Hoch- und mal im Querformat, teilweise ergänzt um einen Slogan oder anderen Text. In den meisten Fällen ist eine ausführliche Beschreibung der Darstellung jedoch nicht notwendig, da sie nicht zu einem vertiefenden Verständnis beiträgt.

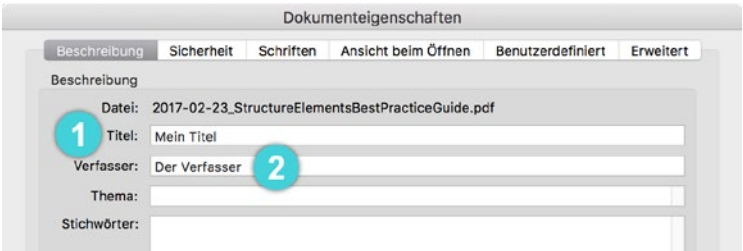
Grafiken können unter Umständen auch Alternativtext erfordern, der nicht in erster Linie den Bildinhalt beschreibt, z. B. wenn es sich um **künstlerische Werke** handelt:



*The Great Wave off Kanagawa*, von Katsushika Hokusai, Sammlung Library of Congress  
Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Great\\_Wave\\_off\\_Kanagawa2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Great_Wave_off_Kanagawa2.jpg)

Oft können in solchen Fällen neben dem Inhalt des Bildes Maler\*in, Titel des Werkes und Entstehungsdatum relevant sein, vor allem, wenn diese Informationen nirgends sonst erwähnt sind. Auch hier kann die Funktion gegenüber dem Inhalt in den Vordergrund treten. Ein möglicher Alternativtext könnte daher lauten: *Japanischer Farbholzschnitt nach Katsushika Hokusai: Die große Welle vor Kanagawa (ca. 1830), grafische Darstellung von hohen Wellen, mittendrin kleine Holzboote, im Hintergrund der Berg Fuji.*

Grafiken können auch eine Mischform aus Bildmaterial und einzelnen grafischen Elementen darstellen. Ein Beispiel dafür sind **Bildschirmfotos**, die z. B. mit Nummern versehen sind, so wie sie es auch in diesem Buch finden:



6

In solchen Fällen ergibt sich meist eine Korrelation aus bildhafter Darstellung mit dem Inhalt des Textes. Die Nummerierung innerhalb der Grafik hat daher in diesem Fall eher dekorativen Charakter, denn sie ist rein visuell. Ein Alternativtext könnte nun wie folgt lauten: *Bildschirmfoto Dokumenteneinstellungen Adobe Acrobat, besonders hervorgehoben sind Titel (1) und Autor (2).* Stellen Sie am besten sicher, dass bezeichnende Elemente (in diesem Fall die Nummern) und Bild nicht separat vorliegen. Vielmehr sollten die bezeichnenden Elemente Teil des einen Bildes sein – z. B. durch unterschiedliche Ebenen in Adobe Photoshop.

Etwas komplexer wird es nun beim nächsten Beispiel, der Verwendung von **Karten**:



Quelle: <https://www.openstreetmap.org>

Der Informationsgehalt von Karten ist in der Regel recht hoch und damit gehören sie eigentlich nicht in den Bereich der einfachen Grafiken. Aufgrund der extrem hohen

Komplexität von Karten kann ein adäquater Zugang innerhalb des PDF-Formates nicht erfolgen. Aus diesem Grund wird meist auf einen einfachen Alternativtext zurückgegriffen. Hier ist beim Verfassen des Alternativtextes maßgeblich auf die Funktionen der eingesetzten Karte zu achten. Im aufgezeigten Beispiel würde daher als Alternativtext genügen: *Karte des Tiergartens in Berlin*. Der im Zusammenhang stehende Kontext sollte, sofern vorhanden, ebenfalls benannt werden – z. B. *Anfahrtsskizze*.

Gibt es eine besondere Stelle von Interesse auf der Karte, etwa einen wichtigen Ort, so kann dies zusätzlich im Alternativtext ausgeführt werden. Verzichten Sie dabei jedoch auf eine zu ausführliche Angabe des Ortes (... wenn Sie nach 300 m auf der rechten Seite einen Baum sehen ... ca. 10 m hoch ... der Fluss befindet sich schon in Sichtweite ...).

Eine oft eingesetzte Methode zur grafischen Illustration, mit der ich mich im Folgenden befassen möchte, bilden **Icons**, die als Pixel- oder Vektorgrafik vorliegen:



Im Fall dieses Icons würde eine objektive Beschreibung des Inhaltes (weißes Fragezeichen auf schwarzen Grund) keine adäquate Ersatzdarstellung hervorbringen. Im Regelfall steht bei solchen Darstellungen die Funktion im Vordergrund. Das dargestellte Bild symbolisiert im Kontext meist eine Art von Hilfesymbol. Genau diese Funktion sollte auch im Alternativtext beschrieben werden (alternativ ggf. auch Textentsprechung/Originaltext, siehe [Kapitel 6.5.6, Seite 228](#)). Aber schauen Sie genau hin: Oft sind solche Elemente nämlich eher als Artefakt anzusehen. Und diese benötigen dann keinen Alternativtext.

Seit einiger Zeit gibt es eine neue Art von grafischen Elementen, die sich in vielen Publikationen finden: **QR-Codes**.



QR-Codes werden benutzt, um textuelle Information grafisch darzustellen. Mit einem entsprechenden Lesegerät kann so komplexe, textlich codierte Information einfach weiterverwertet werden. Dieses Verfahren wird z. B. genutzt zur Codierung von Webadressen in Printpublikation oder auch für den schnellen Informationstransfer

etwa von relevanten Informationen einer Visitenkarte, sodass die Leser\*innen nicht alles abschreiben müssen.

Da es sich hierbei auch um grafische Elemente handelt, ist eine Standardanforderung der Barrierefreiheit, einen entsprechenden Alternativtext zu hinterlegen. Dies wären in erster Linie genau die Textinformationen, die im Code hinterlegt sind.

Im Fall einer Redundanz, wenn also z. B. die im Code hinterlegte URL auch im Text steht, kann ein solches Objekt aber auch als *Artefakt* gekennzeichnet werden.

Auch im Bereich der einfachen Grafiken gibt es natürlich noch viele weitere Variationen. Die Definition eines Alternativtextes ist jedoch immer mit den gleichen Parametern vorzunehmen.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Bilder an sich können Sie recht beliebig einsetzen. Achten Sie aber darauf, dass Sie die gewünschte Abbildung als eine Grafik in Ihrem Autoprogramm vorhalten. Bildmontagen oder grafische Darstellungen, die aus vielen einzelnen Vektoren zusammengesetzt sind, generieren bei der Ausgabe auch eine entsprechende Anzahl von Bildern. Dies kann für eine gleichberechtigte Ausgabe nachteilig sein.

Wünschenswerterweise enthält der Textinhalt der Publikation bereits alle relevanten Informationen und die Konsument\*innen können den Inhalt auch ohne Bilder verstehen. In solchen Fällen genügen dann auch sehr kurze Alternativtexte. Vermittelt nur das Bild die Information, so muss wesentlich mehr Aufwand für einen guten Alternativtext investiert werden.

Eine Checkliste für das Erstellen von Alternativtexten für Bilder und Grafiken finden Sie als PDF im Datenpaket zu diesem Buch (**06\_Anforderungen ► Checkliste\_Alternativtexte.pdf**).

### 6.5.4 Komplexere Darstellungen: Diagramme, Infografiken und Ähnliches

Bis jetzt habe ich mich mit rein bildhaften Elementen beschäftigt, deren Bildaussage sich in einem relativ kurzen Alternativtext zusammenfassen lässt. Wie schaut es aber mit Objekten aus, die sich nicht vollumfänglich mit einem kurzen Satz beschreiben lassen – z. B. Diagrammen oder Infografiken? Dies ist ein recht kniffliges Thema, bei dem es auch nicht immer die perfekte Lösung gibt. Sogar Expert\*innen sind sich hier an vielen Stellen uneinig.

Wenn Sie Einfluss auf den Inhalt haben, lautet der beste Tipp, Problemen bereits hier aus dem Weg zu gehen: **Sorgen Sie dafür, dass sich die komplette Aussage der Abbildung im Text wiederfindet** (Bildbeschriftung oder Fließtext)! Böse Zungen behaupten ja auch: Der Einzige, der die Infografik versteht oder hilfreich findet, ist derjenige, der sie erstellt hat.

Komplexe grafische Darstellungen, egal ob Diagramme, Organigramme, Infografiken, Karten, Pläne, Schnittzeichnungen, Zeitstrahldarstellungen und vieles mehr, sind zuallererst eine Ansammlung von Formen, Linien, Pfeilen, Farben, Piktogrammen, Texten usw. Diese einzelnen Elemente, in der richtigen Art und Weise angewendet (mit einer Art eigener Grammatik), sollen als Gesamtbild auf möglichst einfache Art und Weise komplexe Sachverhalte veranschaulichen und vermitteln – frei



nach dem Motto: Ein Bild sagt mehr als tausend Worte. Letztendlich ist eine derartige Gestaltungsform nur ein Mittel, um meist umfangreichere Daten möglichst einfach zugänglich zu machen.

Für Normalkonsument\*innen, aber auch Personen mit kognitiven Einschränkungen sind bildhafte Inhalte meist ein sehr guter Weg, um Inhalte aufzunehmen. Nicht jedoch für Personen mit Seheinschränkungen, die Textalternativen benötigen, die aber bitte keinen Romancharakter haben sollten. Andere Seheinschränkungen erfordern auch inverse Farbdarstellung oder höheren Kontrast, was in PDF selbst überhaupt nicht nachträglich veränderlich ist. Zusätzlich gibt es für bestimmte Gruppen von Nutzer\*innen weitere Hilfen, z. B. die Legende möglichst nah an das entsprechende Objekt zu setzen oder zusammengehörige Objekte auch visuell entsprechend aufzubereiten.

Gerade bei den Letztgenannten handelt es sich jedoch um keinerlei technische Bedingungen, es sind eher Designanforderungen, daher klammere ich diesen Teil hier aus. Seien Sie sich aber bewusst, dass die WCAG 2,1 Anforderungen an die Aufbereitung von Grafiken stellt (Punkt 1.4.11 [AA]). Für Interessierte ein Verweis auf einen guten, allerdings nur auf Englisch verfügbaren Artikel: [www.incobs.de/articles/items/diagram-a11y.html](http://www.incobs.de/articles/items/diagram-a11y.html).

Wir schauen uns daher zunächst einmal die logischen und technischen Möglichkeiten von PDF an, die für einen möglichst optimalen Zugang auf alternativem Wege zur Verfügung stehen.

Zum einen ist da natürlich die bewährte und bekannte Methode des den Inhalt beschreibenden **Alternativtextes**. Diese können Sie durchaus nutzen, sofern der Inhalt anderweitig zur Verfügung steht und sich die Kernaussage kurz zusammenfassen lässt (z. B. Balkendiagramm der Einwohnerzahlen Europas von 2012–2017). Bei komplexen oder kleinteiligen grafischen Darstellungen kann dies jedoch durchaus in einem kleinen Roman münden, was das menschliche Auffassungsvermögen tendenziell eher schlecht verarbeiten kann (und aus HTML bekannte Alternativen wie Langbeschreibung oder WAI-ARIA existieren in PDF nicht).

Welche anderen Möglichkeiten bestehen also, um einen besseren Zugang zu gewähren? Die Basis von Diagrammen sind tabellarische Werte. Daher ist es durchaus eine Option, genau diese Werte auch den Nutzer\*innen verfügbar zu machen. Theoretisch denkbar sind dabei zwei Wege: der **Verweis auf die zugrunde liegenden tabellarischen Daten** (z. B. »siehe Tabelle 2«, »folgend«) an anderer Stelle der Publikation oder auf einer Webseite, alternativ das **Hinterlegen der tabellarischen Daten als textliche Ersatzrepräsentation** (bis dato kaum bei der PDF-Erstellung unterstützt).

Die bis jetzt vorgestellten drei Lösungen (Alternativtext, Verweis, Hinterlegung der Originaldaten) basieren sämtlich darauf, dem Bild einen Ersatztext mitzugeben. Es gibt jedoch auch eine vierte Variante, die Inhalte von komplexeren grafischen Darstellungen noch einmal wesentlich besser zugänglich macht: das **semantische Auszeichnen der einzelnen Bestandteile**, ähnlich der Hinterlegung von tabellarischen Daten als Ersatztext.

Für diesen Weg der Zugänglichkeit kommen vor allen Informationsgrafiken, Flussdiagramme und Ähnliches infrage. So könnten für eine Explosionszeichnung die einzelnen Gruppen und deren Abhängigkeiten durch Listenkonstrukte wiedergegeben werden. So schön diese Methode des alternativen Zugangs auch klingt, in der Praxis lässt sie sich mit den gängigen Autorenprogrammen selten umsetzen. Microsoft Visio, ein Visualisierungsprogramm, kann zwar darin erstellte Organigramme und Ähnliches recht gut zugänglich als PDF exportieren, bei der Einbettung in andere Programme geht die Struktur aber verloren. Diese Methode kann im ausgegebenen PDF-Dokument zudem eine aufwendige manuelle Nachbearbeitung zur Folge haben. Auch in diesem Fall steht eine Verbesserung mit PDF 2.0 in Aussicht.

Was Sie bei komplexen Darstellungen nie vergessen dürfen, egal in welcher Form Sie einen alternativen Zugang gewähren, ist die **logische Lesereihenfolge**. Die Visualisierung oder Beschreibung eines Wasserkreislaufes kann an jeder beliebigen Stelle beginnen. Ein Ablaufdiagramm hingegen, z. B. zum Kochen eines Eies, hat einen definierten Anfang und ein definiertes Ende. Achten Sie also darauf, dass die Reihenfolge in jedem Fall logisch ist.

Deswegen: Alle vorgeschlagenen Wege erfordern einen erhöhten Aufwand zur Ausgabe eines zugänglichen Dokumentes. Primär relevant beim Einsatz von komplexen Darstellungen im Hinblick auf eine möglichst gute Zugänglichkeit ist nach meiner Erfahrung meist die Intention der Autor\*innen. Zu großen Teilen möchten diese eine Aussage tätigen oder unterstreichen. Dafür bedarf es keiner umfänglichen und semantisch ausgefeilten Inhaltswiedergabe, die Zusammenfassung der Kernaussage in Form eines Alternativtextes reicht meist vollkommen aus.

### Beispiele aus der Praxis

Bei komplexeren grafischen Darstellungen finden sich unterschiedliche Herangehensweisen. Geprägt werden diese durch technische Aspekte (Umsetzbarkeit mit den eingesetzten Programmen) wie auch die Frage nach der bestmöglichen Zugänglichkeit für alle Benutzer\*innen (Vorgaben durch die WCAG). Daher werde ich in den praktischen Beispielen insbesondere auf die technischen Möglichkeiten bei der Umsetzung eingehen und Anforderungen von Gesetzen oder Richtlinien weitestgehend außen vor lassen. Wie Sie sehen werden, ist das Vorgehen, unabhängig von der Art der komplexeren grafischen Darstellung, meist ähnlich.

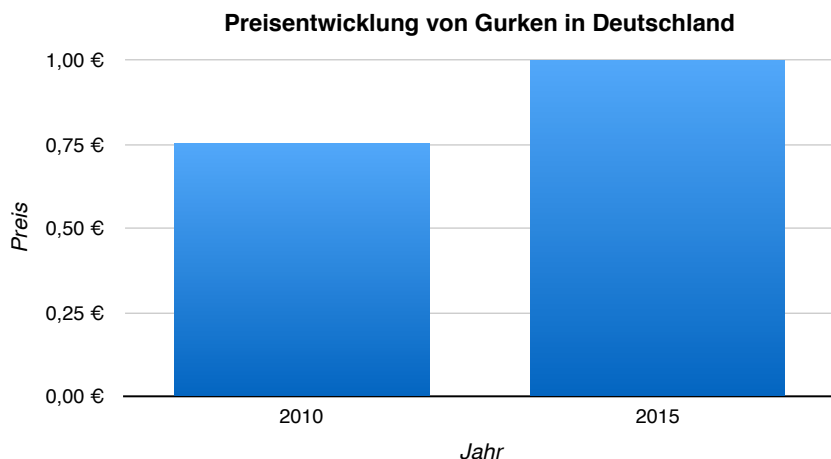


## Klassische Diagramme

### PRAXISBEISPIEL

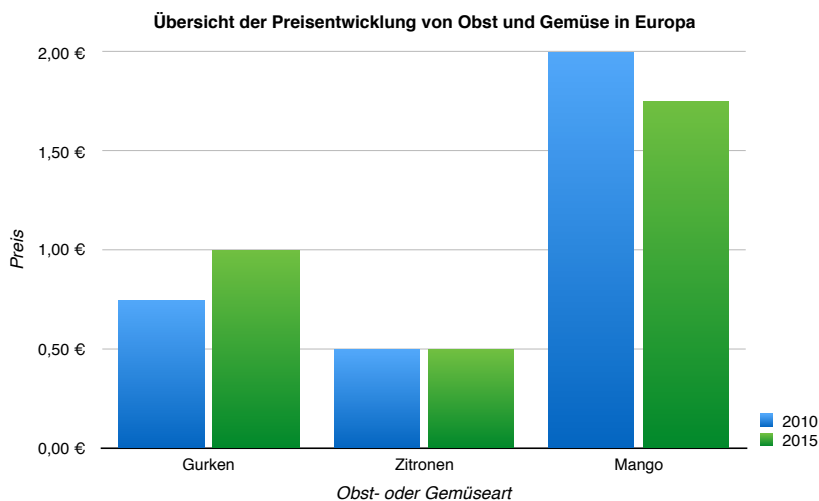
Die wahrscheinlich am häufigsten eingesetzte komplexere Darstellungsform in Publikationen sind Diagramme. Diese gibt es in den unterschiedlichsten Ausprägungen – Kreisdiagramm, Balkendiagramm, Liniendiagramm, Tortendiagramm usw. Auch Mischformen aus unterschiedlichen Typen kommen vor, ebenso die zusätzliche Einbindung von Bildmaterial. Die Handhabung ist in allen Fällen analog.

Fangen wir mit einem sehr einfachen Balkendiagramm an.



Die Aussage des Diagrammes lässt sich visuell sehr einfach erschließen, es geht um die Preisentwicklung von Gurken in Deutschland, gemessen in den Jahren 2010 und 2015. Das Ergebnis zeigt eine Erhöhung von 0,75 EUR auf 1,00 EUR. Die zugehörige Datentabelle enthält gerade mal vier Werte, nämlich die beiden Jahreszahlen und die Preise. Derartiges lässt sich als kurzer Alternativtext problemfrei hinterlegen. Im Idealfall steht eine solche Information auch in der zugehörigen Beschriftung.

Wenn wir dieses Beispiel ein wenig ausweiten, werden die relevanten Informationen schon umfangreicher.



Nun geht es um die Preisentwicklung von drei verschiedenen Produkten. Die zugehörige Datentabelle ist schon komplexer, denn neben den Jahreszahlen und zugehörigen Preisen sind nun auch die unterschiedlichen Produkte relevant. Ist es hier noch sinnvoll, den Inhalt per Alternativtext zu beschreiben? Die Grundfrage zielt hier eher in die Richtung, ab wann das nicht mehr sinnvoll ist. Dazu gibt es keine klare Definition, denn zu unterschiedlich sind die Informationen aus diagrammartigen Grafiken, um einheitliche Regeln definieren zu können.

Es ist also immer eine Abwägung notwendig, ob die detaillierten Informationen von komplexeren Grafiken in sinnvoller und daher kompakter Form überhaupt wiedergegeben werden können. Wenn redaktionell keine entsprechenden Aussagen getätigt wurden (Abbildung als Tabelle oder Zusammenfassung im Text), dann geben Sie die Kernaussage wieder (Beispiel oben: *Diagramm zur Entwicklung der Obst- und Gemüsepreise von 2010 bis 2015, die Preisentwicklung ist uneinheitlich*), gegebenenfalls zuzüglich eines Verweises zu den Ursprungsdaten.

**Hinweis:** Auf das Thema der Farbgebung von Diagrammen in Bezug auf Barrierefreiheit werde ich später eingehen (siehe [Kapitel 6.7, Seite 242](#)).

Karten und Pläne

PRAXISBEISPIEL

Bereits im Bereich der einfachen Grafiken habe ich ein Beispiel für die Verwendung von Kartenmaterial aufgezeigt. Dort lautete mein Plädoyer, einen Alternativtext mit einer kurzen knappen Beschreibung für solche Objekte zu verfassen.

Natürlich gibt es aber auch Fälle, in denen ein Alternativtext nicht die passende Variante ist und über andere Wege ein besserer Zugang geschaffen werden kann. Daher ein Beispiel unter näherer Betrachtung:



Bei der vorliegenden Darstellung handelt es sich um den U-Bahn-Plan der Stadt Washington D. C. Wie im Bereich der einfachen Grafiken angesprochen, wird es mir nicht gelingen, alle relevanten Details aller U-Bahn-Linien in einem überschaubaren Alternativtext zu beschreiben. Als Alternativtext lediglich »U-Bahn Plan der Stadt Washington D. C.« zu hinterlegen, wäre für einen absolut gleichberechtigten Zugang jedoch nicht ausreichend – denn über die Grafik kann sogar eine komplexe Navigation erfolgen, sofern diese gesehen werden kann. Nun könnte im Sinne eines besseren alternativen Zuganges damit begonnen werden, die relevanten Informationen zu sammeln und ebenfalls in den Alternativtext aufzunehmen – die Auflistung aller Linien, vielleicht dazu noch die Endhaltestellen zuzüglich wichtiger Umstiegsmöglichkeiten. Aber auch dies wäre noch immer nicht ausreichend, denn es gibt weitaus mehr relevante Information: z. B. die Tatsache, dass sich einige Linien noch im Bau befinden, Umstiege zu anderen Verkehrsmitteln existieren und Tarifzonen vorhanden sind. Sie kommen also wieder zu dem Punkt, dass ein Alternativtext zu umfangreich ausfallen würde, ohne all diese Informationen jedoch kein gleichberechtigter Zugang existiert.

Das semantische Auszeichnen der einzelnen Inhalte wäre die Ideallösung, ist aber nur aufwendig umsetzbar. Aus diesem Grund sollten Sie also neben einem kurzen, den Inhalt beschreibenden **Alternativtext** zusätzliche Maßnahmen ergreifen. In diesem Fall ist ein **Verweis** auf weiterführende Informationen sinnvoll. Auf der Abbildung sind eine Webadresse sowie eine Telefonnummer angegeben. Diese können zusätzlich zu der oben bereits genannten Kurzbeschreibung ergänzt werden. Verweisen Sie auf eine Webseite, ist jedoch immer darauf zu achten, dass diese selbst barrierefrei zugänglich sein sollte.

## Ablauf- und Organisationsdiagramme

### PRAXISBEISPIEL

Die eben gezeigten Karten und Pläne weisen oft auch Eigenschaften eines Ablaufdiagrammes, auch Flussdiagramm (engl. flowchart) genannt, auf. Derartige Abbildungen werden verwendet, um bestimmte Abläufe oder Organisationsschemata zu visualisieren: Anhand von Einzelelementen, die mit Linien oder Pfeilen verbunden sind, sollen die Abhängigkeiten einzelner Komponenten veranschaulicht werden.

Bei einem einfachen eindimensionalen Ablauf lässt es sich relativ einfach bewerkstelligen, alle relevanten Informationen uneingeschränkt zugänglich zu machen. Die Kausalkette *Hunger ► Essen ► satt* lässt sich entweder in Textform oder sogar in Form eines Alternativtextes relativ einfach abbilden, ohne an Verständlichkeit zu verlieren.

Schwieriger wird es jedoch, wenn z. B. Richtungsangaben für das Verständnis relevant sind, Kreisläufe dargestellt werden, weitere Abhängigkeiten zwischen einzelnen Inhaltsbestandteilen bestehen und vielleicht noch zusätzlich mit erklärendem Bildmaterial gearbeitet wird. Es gibt in PDF aktuell kein semantisches Konzept, um jedwede räumlich basierten Inhalte adäquat abzubilden, z. B. Richtungspfeile und deren Bedeutung.

Wenn wir das eben genannte Beispiel zum Thema Hunger um eine Ja/Nein-Antwort und entsprechende Wahlmöglichkeiten erweitern, so folgt nach dem ersten Punkt *Hunger* die Wahlmöglichkeit, mit *Ja* oder *Nein* zu antworten. Eine lineare Beschreibung aller möglichen Wege ist also nicht mehr möglich. Um eine uneingeschränkte Zugänglichkeit zu gewährleisten, müsste der Inhalt des Knotenpunktes

bekannt sein, zudem die möglichen Entscheidungsoptionen und darauf basierend deren Folgen.

Mit einem Alternativtext lässt sich dies nur schwer realisieren. Im Gegensatz zu einem klassischen Diagramm stehen auch keine tabellarischen Daten zur Verfügung. Optimal könnte hier ein **semantischer Ansatz** sein, der das Ganze um erklärende Informationen anreichert. Für das oben genannte Beispiel ergäbe sich bei der Darstellung in Form einer Liste:

Haben Sie Hunger?

1. Wenn ja, essen Sie etwas aus dem Kühlschrank.
  - a. Wenn der Kühlschrank voll ist, suchen Sie sich etwas aus.
  - b. Wenn der Kühlschrank leer ist, gehen Sie einkaufen.
    - I. Wenn Sie zu hungrig für einen Einkauf sind ...
2. Wenn nein, machen Sie einfach weiter.

Ohne einige Tricks bei der Erstellung des Dokumentes und einen stark erhöhten Zeitaufwand lässt sich Derartiges mit den gängigen Programmen jedoch nicht realisieren. Daher wird in der Praxis bei solchen Diagrammen aus der Not heraus fast immer auf einen **Alternativtext** zurückgegriffen. Dieser beschreibt meist, worum es sich beim Diagramm handelt, jedoch nicht dessen einzelne Punkte. Damit wird zwar kein uneingeschränkt gleichberechtigter Zugang erreicht, aber essenzielle Informationen werden immerhin vermittelt.

In einzelnen Fällen kann es auch sinnvoll sein, das Diagramm in einzelne Bilder mit jeweils separaten Alternativtexten zu unterteilen. Einen derartigen Ansatz verfolgt – zumindest in Grundzügen – Microsoft Visio, ein Programm genau für solche Einsatzzwecke.

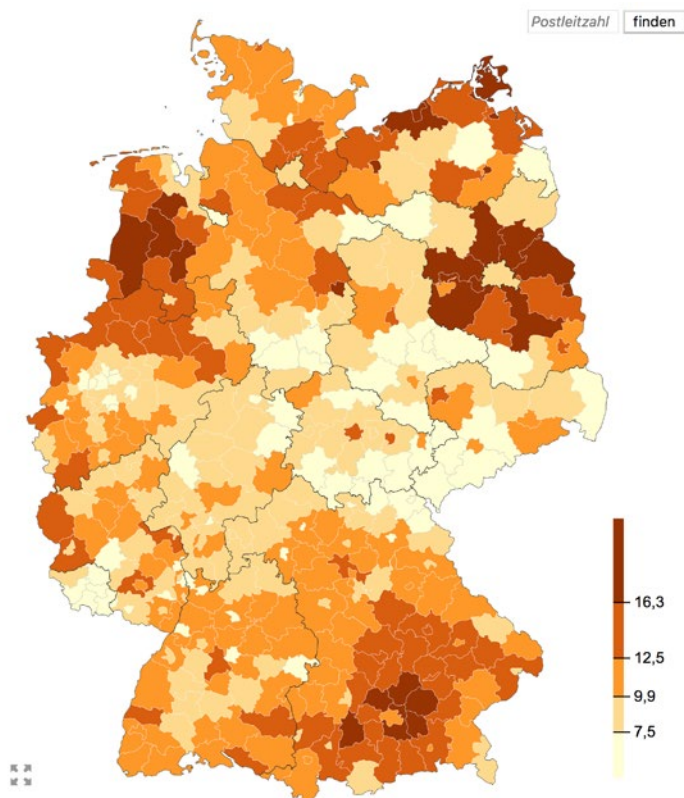
Im Fall solcher Inhalte sollten Sie HTML/SVG (Scalable Vector Graphics) als Alternative in Betracht ziehen. Damit ist eine Umsetzung weitaus besser möglich. Im PDF können Sie dann auf die entsprechende Webseite verweisen. Im Prinzip können Sie eine solche Datei sogar als Dateianlage dem PDF hinzufügen.

## Komplexe Diagramme

### PRAXISBEISPIEL

Neben den klassischen Diagrammen gibt es auch noch andere Formen zur Visualisierung von Daten, z. B. *Wetterkarten* oder *Heatmaps*. Derartige Darstellungsformen sind meist wesentlich komplexer als klassische Diagramme und dienen zur Visualisierung von sehr großen Datenmengen.

Als erstes Beispiel dazu eine Deutschland-Karte, bei der auf Ebene der Landkreise die Entwicklung der Wohnungsneubauten durch unterschiedliche farbliche Hervorhebung visualisiert wird. Die Originaldaten finden Sie unter: <http://bit.ly/2Oby1vW> (via <https://service.destatis.de/>).



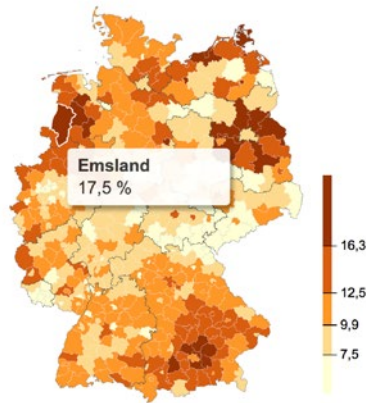
Den Inhalt detailliert in Form eines Alternativtextes zur Verfügung zu stellen, ist aufgrund der enormen Datenbasis ausgeschlossen. Selbst der Versuch, eine möglichst kurze Beschreibung mit der essenziellen Aussage zu verfassen, ist sehr ambitioniert. Denn es gibt hier keine eindeutigen Tendenzen. Die Intention der Grafik ist es, verschiedenste Veränderungen aufzuzeigen, eine pauschale Aussage ist hier also gar nicht das Ziel der Darstellung.

Erschwerend kommt hinzu, dass die hinter der Grafik befindliche Datenmenge nur dann sinnvoll zu nutzen ist, wenn nach bestimmten Parametern gesucht, sortiert oder gefiltert werden kann. Besuchen Sie die oben aufgeführte Webseite, so stehen genau solche Optionen zur Verfügung.

## Die 10 Kreise mit den höchsten und niedrigsten Werten



Quelle:  
Destatis

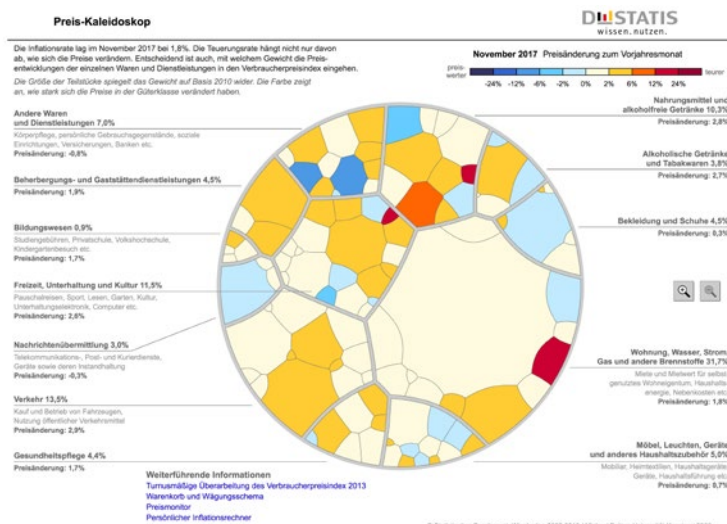


Eine derartige Funktionalität lässt sich mit der aktuell gängigen Version PDF 1.7 nicht befriedigend realisieren. Mit PDF 2.0 kann dies jedoch möglich sein. Eine Demonstration dazu finden Sie unter: [www.axes4.com/downloads/demo/](http://www.axes4.com/downloads/demo/).

Wie aber handhaben Sie nun eine solch komplexe Grafik? Bei einer einfacheren Karte könnten wir die relevanten Werte in die einzelnen Bereiche als Text einbringen, inklusive der Veränderungstendenz – das ist in einigen Fällen möglich, wäre bei der abgebildeten Karte jedoch als Abbildungsform zu unübersichtlich. Die Hinterlegung einer Tabelle würde den Zugriff auf die Daten ermöglichen, aber bei Weitem nicht so einfach handhabbar. Als einzig realistische Möglichkeit innerhalb eines PDF-Dokumentes sehe ich auch hier die Hinterlegung eines Alternativtextes, z. B.: *Karte von Deutschland, auf der Ebene der Landkreise wird die Entwicklung der Wohnungsneubauten durch unterschiedliche farbliche Hervorhebung visualisiert*, am besten angereichert durch einen Verweis zu einer zugänglicheren Webseite. PDF ist zur Visualisierung solch komplexer Zusammenhänge auf alternative Weise nicht geeignet.

Im eben gezeigten Fall konnten wir anhand des vorhandenen Wissens eine gewisse Grundaussage treffen. Aber wie schaut es aus, wenn die Repräsentationsform nicht unbedingt einer gängigen Notation folgt? (Beispieldaten: <http://bit.ly/2CqzDxs> [via <https://service.destatis.de/>]))





Im dargestellten Fall können wir nicht auf eine bekannte Referenz wie eine Landkarte zurückgreifen. Auch der Begriff »Preis-Kaleidoskop«, der als Überschrift genutzt wird, ist einer großen Anzahl von Nutzer\*innen nicht geläufig.

In der aktuellen Praxis würden Sie möglichst objektiv eine kurze Beschreibung des Inhaltes vornehmen. Im vorliegenden Fall wäre ein Alternativtext in folgender Form denkbar: *Grafische Darstellung der Teuerungsrate in Deutschland im November 2017, aufgeschlüsselt in unterschiedliche Waren und Dienstleistungen.*

Bei diesem Beispiel wird noch stärker klar, dass die gewählte Präsentationsform für eine barrierefrei adaptierte klassische Printpublikation wenig geeignet ist, sofern Sie nicht redaktionell gut aufbereitet wurde. Folglich kann sie auch in einem PDF-Dokument nur schwer gleichwertig zugänglich gemacht werden. Auf einer Webseite wurde bei der vorliegenden Präsentationsform auf das Datenformat SVG zurückgegriffen, das über seine XML-artige Notation eine sehr gute Zugänglichkeit leisten kann. Mit PDF 2.0 kann dies dann technisch auch in PDF-Dokumenten umgesetzt werden, sofern die Erstellungsprogramme dies unterstützen.

## Formeln

## PRAXISBEISPIEL

Die Handhabung von komplexeren Formeln jedweder Art, die als Bild vorliegen, ist etwas knifflig. Es gibt außerhalb von PDF auch Formelsprachen (MathML, ChemML), die eine adäquate Semantik mitbringen, jedoch nicht von PDF 1.7 unterstützt werden. Mit einem kurzen Alternativtext wiederum lässt sich oft nicht der komplette Inhalt im notwendigen Detaillierungsgrad erschließen. Aber gerade bei Formeln geht es explizit um den Inhalt, nicht um eine allgemeine Bildbeschreibung (z. B. »Binomische Formel«).

Eine perfekte Lösung für die optimale Zugänglichkeit von Formeln in PDF-Dokumenten gibt es daher leider aktuell nicht. Wenn das Zielpublikum versiert ist, kann ein Alternativtext für eine bessere Verständlichkeit auch in LaTeX hinterlegt werden. MathML ist hier oft ungeeignet, da es meist um die Präsentation der Formel geht und der Inhalt in den Hintergrund rückt. Denkbar wären auch verlinkte



Annotationen mit LaTeX- oder MathML-Inhalten, ein Mehrwert für alle Nutzer\*innen – das wird jedoch von den gängigen Erstellungsprogrammen nicht unterstützt und muss daher manuell erfolgen. HTML ist also auch hier eine gute Alternative.

### Gescannte Dokumente

**PRAXISBEISPIEL**

Gerade bei der Aufbereitung von Altdaten kann es sein, dass die ursprünglichen Informationen nur in Papierform vorliegen. In einem solchen Fall müssen zunächst die Daten digitalisiert werden, meist per Scanverfahren.

Um eine uneingeschränkte Zugänglichkeit zu erreichen, ist das Vergeben von Alternativtexten, gerade bei Textdokumenten, keine Option. Hier muss vielmehr zunächst per Texterkennung (OCR, engl. optical character recognition) der ursprüngliche Informationsgehalt in Textform wiederhergestellt werden. Derartige Inhalte müssen dann semantisch aufbereitet werden, d. h. alle relevanten Informationen mit den korrekten PDF-Tags ausgezeichnet werden (Überschriften, Listen etc.). Ähnlich verhält es sich auch mit Dokumenten, bei denen alle Texte in Pfade konvertiert sind und kein Zugriff mehr auf die ursprünglichen, textbasierten Daten besteht.

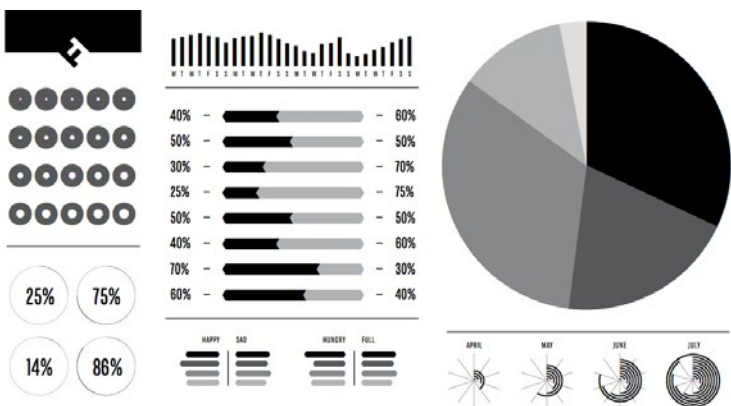
Mit einiger aktueller Software funktioniert die Texterkennung und semantische Bestimmung gerade bei textlastigen Dokumenten schon erstaunlich gut. Adobe Acrobat zählt hier jedoch nicht unbedingt dazu, es handelt sich um speziellere Software.

Grundsätze zum Vorgehen finden Sie in Online-Kapitel 3, Abschnitt »Erstellung auf Basis von gescannten Dokumenten« (im Ordner **03\_Entstehung**).

### Diagrammartige Darstellungen, die nicht in Bildform vorliegen

**PRAXISBEISPIEL**

Es mag zunächst merkwürdig erscheinen, dass ein Diagramm nicht als Bild oder Grafik vorliegt. Denn wie sonst sollte ein Diagramm erstellt werden? Es gibt jedoch Schriftarten, die nicht für die Darstellung von klassischen Buchstaben oder Zahlen erstellt wurden, sondern für den möglichst einfachen Aufbau von Diagrammen. Ein Beispiel dafür ist die Schriftfamilie FF Chartwell der Firma Monotype (<http://bit.ly/2OaHKCT> [via <https://www.fontblog.de/>]).



Beispielhafte Anwendung der Schriftart FF Chartwell

Quelle: <http://www.fontblog.de/einfuehrung-in-ff-chartwell/>

Mit dieser Schriftart ist es möglich, auf Basis einer speziellen Bedienung diverse Arten von Diagrammen darzustellen. Aus Sicht der Barrierefreiheit ist dies jedoch kein tauglicher Weg, um zugängliche Diagramme zu erhalten. Denn nach der Ausgabe in eine PDF-Datei liegen weiterhin Schriftzeichen vor, denen leider keine adäquate Ersatzrepräsentation mitgegeben wird.

Wenn Sie also zugängliche Dokumente erhalten wollen, müssen Sie auf den Einsatz einer solchen Schriftart verzichten oder Objekte, die mit einer solchen Schriftart erstellt wurden, als Bild/Grafik in Ihr Dokument platzieren.

## **Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Beim Verfassen von Alternativtexten für komplexe Darstellungen gelten prinzipiell dieselben Regeln wie für normale Fotos oder Grafiken (Länge etc.). Da es jedoch einige Besonderheiten oder Abweichungen geben kann, im Folgenden eine entsprechende Checkliste, die potenzielle Zusatzangaben beinhaltet.

### **Checkliste für das Erstellen von Alternativtexten für komplexere Darstellungen**

- Art der Darstellung
- Thema der Darstellung
- **Aussage der Darstellung**
- Datenquelle
- Bereich der Daten (z. B. Zeitraum)
- Maßeinheiten der Angaben (Prozent, Kilogramm etc.)
- Zahlenminima und -maxima
- Veränderung der Werte
- Vergleich unterschiedlicher Werte
- Sind die hinterlegten Informationen an andere Stelle im Dokument vorhanden, so kann darauf verwiesen werden.
- Ein Verweis auf externe Datenquellen (z. B. URL) oder die Einbettung der Ursprungsdaten (z. B. XLS) kann bei komplexen Daten ratsam sein.
- **Hinweis:** Die Notwendigkeit sehr langer Alternativtexte für ein gleichwertiges Verständnis deutet meist auf redaktionelle Schwächen hin und sollte eher auf dieser Ebene gelöst werden.

#### **Tipp:**

Im Idealfall bilden Sie die Inhalte von komplexen Abbildungen auf redaktioneller Ebene ab – durch eine aussagekräftige Beschriftung der Abbildung, die Beschreibung im Fließtext, das Einbringen von Tabellendaten o. Ä. Dann reichen kurze Alternativtexte zur Beschreibung aus. Das ist der einfachste Weg, um einen guten und gleichwertigen Zugang für alle Konsument\*innen zu schaffen.

Verzichten Sie aufgrund der erörterten Herausforderungen aber bitte nicht auf solche Darstellungsformen. Davon würden zwar möglicherweise Sehbehinderte und Blinde profitieren, für eine Vielzahl anderer Personen würde dies aber eine eingeschränkte Zugänglichkeit bedeuten.

Für die visuelle Gestaltung der Diagramme, Infografiken etc. gibt es in verschiedenen Richtlinien bestimmte Vorgaben, etwa den Kontrast betreffend. Schauen Sie am besten in Ihre aktuell geltenden Vorgaben und in das später folgende Kapitel zum Thema *Farbe und Kontrast* (siehe [Kapitel 6.7, Seite 242](#)).

Gerade komplexe Grafiken stellen Neulinge auf dem Gebiet barrierefreier PDF-Dokumente immer wieder vor große Herausforderungen. Auch ich treffe regelmäßig auf neue Arten von Inhalten, mit denen ich nicht immer sofort umzugehen weiß. Daher sollten Sie gerade am Anfang pragmatisch solche Herausforderungen angehen und einfach nach Ihrem Wissen und Ihren Fähigkeiten die am besten erscheinende Lösung wählen.

### 6.5.5 Multimedia – Video und Audio

Im PDF-Standard ist die Einbettung von multimedialen Elementen, z. B. Videos oder Audiodateien, erlaubt. Nur ein sehr geringer Teil der publizierten PDF-Publikationen enthält solche Elemente, die meisten PDF-Dateien sind Papierersatz und daher nicht multimedial. Nichtsdestotrotz besteht die Möglichkeit, auch PDF-Dokumente mit multimedialen Inhalten barrierefrei zu publizieren. Am stärksten Verwendung findet dies nach meiner Erfahrung im Bereich von PowerPoint.

**Hinweis:** In PDF/UA gibt es keine expliziten Vorgaben zur Handhabung von multimedialen Elementen. Vorgaben zur Vorgehensweise finden sich in der WCAG (Richtlinie 1.2).

Im Sinne des PDF-Formates gelten lediglich Video und Audio als anwendbare multimediale Elemente. Animationen wie in HTML können nicht nativ integriert werden.

Um eine entsprechende Interaktivität im finalen PDF-Dokument zu erhalten, muss das eingesetzte Autorenprogramm die Konvertierung des ursprünglich vorhandenen multimedialen Inhaltes in ein vom PDF-Standard unterstütztes Format abdecken. Einige Autorenprogramme konvertieren z. B. Videodateien lediglich in ein Bildelement. In solchen Fällen ist ein klassischer Alternativtext zu definieren.

### Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Bei multimedialen Inhalten wird zwischen nicht synchronen und synchronen Alternativen unterschieden. Eine nicht synchrone Alternative wäre z. B. die Abschrift einer Radiosendung, eines Podcasts oder Films.

Als synchrone Alternative wird der Einsatz von Untertiteln bei Filmen, die Einblendung einer gebärdensprachlichen Übersetzung oder eine Audiodeskription bezeichnet. Hierbei richten sich die Untertitel oder gebärdensprachliche Ergänzungen an Gehörlose oder auch an Nicht-Muttersprachler. Stark sehbehinderte oder blinde Menschen benötigen hingegen eine gesprochene Ergänzung der visuellen Information auf einer separaten Tonspur. Bei einer solchen Audiodeskription wird zudem noch unterschieden zwischen der (einfachen) *Audiodeskription*, bei der Schilderungen der Filmszenen in Sprechpausen hinzugefügt werden, und der *erweiterten*

*Audiodeskription*, wo der Film unterbrochen und mit weiteren Audiobeschreibungen ergänzt werden kann. Der Sonntagskrimi *Tatort* wird z. B. immer in einer Hörfassung für Blinde und einer Fassung mit Audiodeskription für Gehörlose angeboten.

Diese unterschiedlichen Varianten erfordern entweder eine getrennte Bereitstellung der jeweiligen Alternativen oder spezielle Abspielprogramme, die ein Zu- und Abschalten der jeweiligen Alternativen ermöglichen. Gerade dies ist innerhalb eines PDF-Dokumentes schwer umzusetzen.

**Hinweis:** PDF/UA macht keine Vorgaben in Bezug auf multimediale Inhalte. Sie können sich an der WCAG orientieren – Richtlinie 1.2 und folgende.

#### **Anmerkung:**


Aufgrund der Regularien lässt sich ein vollständig barrierefreies PDF am einfachsten erreichen, indem keine multimedialen Elemente in PDF-Dokumente eingebunden werden.

### **6.5.6 Textentsprechung (Originaltext / ActualText) – Ersatztext für Texte**

Es gibt Fälle, in denen Textinhalte aus unterschiedlichen, meist gestalterischen Gründen kein Text mehr sind, sondern z. B. ein Bild oder Vektoren oder Textzeichen, insbesondere Symbole, die inhaltlich nicht korrekt ausgegeben werden. Dies ist ein Einsatzgebiet für die Textentsprechung (in Acrobat Originaltext, im PDF-Standard ActualText, in anderen Programmen gibt es nochmals andere Bezeichnungen). Damit wird das entsprechende Objekt wie ein normaler Text verarbeitet und kann auch semantisch beliebig ausgezeichnet werden.

#### **Klassische Textobjekte**

Die folgende Abbildung lässt sich z. B. in den allerwenigsten Programmen als Text verarbeiten. Der erste Buchstabe »E« wird daher im Dokumenterstellungsprozess meist in ein Bild gewandelt.

 Es ist ein Initial, welches diesen Text beginnt. Dabei handelt es sich um einen Buchstaben, der zu Beginn eines Absatzes steht.

Würden Sie einem solchen Element nun einen klassischen Alternativtext geben, so wäre es in einem barrierefreien PDF immer noch ein Bild und würde auch so verarbeitet werden. Eine Vorlesesoftware würde daher ausgeben: »Bild: E – Pause – s ist ...«.

Sinnvoller wäre hier jedoch, den Text als normalen Text auszugegeben, insbesondere wenn sich ein solches Objekt mitten in einem Textfluss befindet.

Wichtig wird eine textuelle Darstellung insbesondere dann, wenn es sich beim dargestellten Text um ein semantisch wichtiges Element, z. B. eine Überschrift, handelt.

# ÜBERSCHRIFT

Und genau in solch einem Fall wird nicht der Alternativtext genutzt, sondern der Originaltext. Der Originaltext kann prinzipiell auf alle Elemente angewendet werden, sogar auch auf Text – gleich mehr dazu.

Vor allem im Fall der Überschrift müssen Sie darauf achten, neben dem Definieren einer Textentsprechung auch für eine semantisch korrekte Auszeichnung des Bildes zu sorgen. Das Bild der Überschrift muss sich im barrierefreien PDF innerhalb eines `<Hn>`-Tags befinden (zum konkreten Vorgehen siehe Praxisteil).

## Zur Vermittlung von Gestaltungsinformationen

Ich habe es schon erlebt, dass Originaltext für optisch besonders gestaltete Textstellen wie Fettungen eingesetzt wurde, um die Beschränkung des PDF-Standards zu umgehen – Originaltext für Text zu definieren, ist prinzipiell möglich. In den angesprochenen Fällen wurde dann hinterlegt, was in der entsprechenden Textpassage enthalten und was deren besondere Bedeutung ist, z. B. *Textpassage XYZ, fett hervorgehoben, das bedeutet, es ist besonders wichtig*. Sicherlich kann begrüßt werden, wenn solche Inhalte möglichst zugänglich gemacht werden. Jedoch gibt es sehr viele Gründe, die eindeutig gegen ein solches Vorgehen sprechen. Akzeptieren Sie die aktuellen PDF-Einschränkungen, die hier eben keinen Weg zur gleichwertigen Umsetzung bieten.

**Mein Tipp daher:** Vermeiden Sie es grundsätzlich, auf normale Texte Ersatztexte mit einer anderen oder vermeintlich besseren Bedeutung zu legen.

## Symbole korrekt ausgeben

Bei der Verwendung von Symbolen oder anderen Zeichen aus ungeeigneten Schriftarten (z. B. Wingdings), kann es zu einer semantisch falschen Wiedergabe kommen (Details siehe [Kapitel 6.5.8, Seite 231](#)). Sind derartige Zeichen in Ihrem Dokument enthalten, so muss für diese eine Textentsprechung mit der korrekten Bedeutung hinterlegt werden. Im Fall des Symboles für das Telefon in der Schriftart Wingdings wäre z. B. der Eintrag »Telefon« passend.

**Hinweis:** Dieses Vorgehen ist recht aufwendig und sollte daher maximal in Einzelfällen zum Einsatz kommen.

## Verlinkungen anders ausgeben

Gerade die WCAG verlangt an einigen Stellen die Hinterlegung von anderen Informationen als den dargestellten. So besteht z. B. die Forderung, dass der Zweck eines Links ersichtlich sein muss (Kriterium 2.4.4 und 2.4.9). Eine URL mit dem Inhalt

[www.einmanncombo.de/#zh?7n.php](http://www.einmanncombo.de/#zh?7n.php) lässt nicht direkt darauf schließen, was sich dahinter verbirgt. Besser wäre es hier, einen aussagekräftigeren Inhalt zu kommunizieren, z. B. *Kontaktformular einmanncombo*.

Im Allgemeinen stehe ich einer solchen Handhabung recht kritisch gegenüber. Denn Derartiges führt zu einer Ungleichbehandlung (Besserstellung von Nutzer\*innen Assistiver Technologien) und ist zudem meist nur recht aufwendig umzusetzen. Wenn Sie diesbezüglich den Vorgaben der WCAG folgen wollen, lösen Sie so etwas am besten bereits auf redaktioneller Ebene und arbeiten sich nicht mühselig im Anschluss an unzureichenden Inhalten ab – [www.einmanncombo.de/kontakt](http://www.einmanncombo.de/kontakt) bringt allen Konsument\*innen mehr als der Inhalt [www.einmanncombo.de/#zh?7n.php](http://www.einmanncombo.de/#zh?7n.php).

Wenn Sie die Beschaffenheit eines solchen Links nicht ändern können, so empfehle ich Ihnen, dies **nicht per Originaltext (erst recht nicht per Alternativtext)** zu lösen, wie es oft empfohlen wird (z. B. in den PDF-Techniken für WCAG 2.0). Einige Assistive Technologien erkennen derart bearbeitete Objekte dann nicht mehr korrekt als Link und es wird nur noch der Originaltext ausgegeben, die Information des Linkzieles geht damit verloren.

PDF/UA geht hier einen anderen, technisch kompatibleren Weg und hinterlegt solche Einträge als Alternativtext in der Link-Annotation (Verknüpfen OBJR), definiert als *Contents*-Eintrag. Das funktioniert weit besser, ist auch WCAG-konform, wird aber aktuell leider nativ nur von wenigen Erstellungsprogrammen unterstützt.

### 6.5.7 Erweiterungstext – Abkürzungen, Akronyme und weitere Inhalte

Der Erweiterungstext funktioniert recht ähnlich wie die Textentsprechung. Er wird ebenso auf Textbestandteile angewendet, sein Einsatzzweck ist aber explizit für Abkürzungen und Akronyme gedacht.

Damit ist es möglich, statt der visuell präsentierten Abkürzung (z. B. *EU*) die vollständige Bedeutung über eine Assistive Technologie auszugeben (im Beispiel *Europäische Union*). Eine solche Handhabung von Inhalten im Sinne der Barrierefreiheit ist nicht Teil von PDF/UA, jedoch der WCAG und der BITV (jeweils 3.1.4).

Wie im Fall von Originaltexten ist die Unterstützung des Erweiterungstextes durch gängige Autorenprogramme schlecht bis gar nicht vorhanden. Auch sehe ich in diesem Fall dasselbe Problem in Bezug auf eine Ungleichbehandlung von Konsument\*innen – wenn ich nicht weiß, was EU bedeutet, kann ich es nachschlagen. Auch hier gibt es immer wieder Grenzfälle, bei denen sich vortrefflich darüber streiten lässt, ob überhaupt eine Ausformulierung vorgenommen werden muss, da viele Begriffe bereits umgangssprachlich eingeführt sind oder die Ausformulierung überhaupt nicht relevant ist – *Haribo* (*Hans Riegel Bonn*), *Azubi* (*Auszubildender*) sind nur zwei Beispiele.

Im Idealfall lösen Sie auch Probleme mit Abkürzungen bereits auf redaktioneller Ebene. Optimal wäre es also – insbesondere beim ersten Vorkommen im Text – *Europäische Union* (*EU*) zu schreiben. Auch ein Abkürzungsverzeichnis ist eine Möglichkeit, um WCAG-/BITV-Konformität in diesem Punkt zu erlangen.

### 6.5.8 Die richtige Schriftart – Sonderzeichen, Symbole und andere textbasierte Zeichen

Haben Sie ein halbwegs modernes Smartphone, sind Sie wahrscheinlich schon mal mit Emoticons in Berührung gekommen – den kleinen Symbolen in Form von Smiley's mit verschiedensten Gesichtsausdrücken und anderen kleinen Grafiken. Dabei handelt es sich um Textzeichen, die Sie, wie normale Buchstaben auch, über die Tastatur oder verwandte Hilfsprogramme erzeugen. Auch solche Elemente müssen, wenn sie in einem PDF-Dokument verwendet werden, adäquat auf der Empfängerseite ausgegeben werden. Vielleicht haben Sie auch schon mal auf dem Smartphone erlebt, das statt eines Symbols ein »?« angezeigt wird, weil Ihr Gerät ein Symbol nicht korrekt darstellen konnte – durch eine nicht adäquate Ausgabe fehlt Ihnen damit Inhalt.

Die Anforderung, dass jedes Zeichen korrekt wiedergegeben werden muss, gilt für jedes verwendete textbasierte Zeichen (auch Glyphe genannt), egal ob Symbol, Sonderzeichen oder normaler Buchstabe. Nutzen Sie z. B. ein Symbol zur Darstellung eines Telefons, so muss dafür in einem barrierefreien PDF »Telefon« ausgegeben werden. Analog verhält es sich natürlich auch für alle anderen Zeichen. Eine Ausgabe muss dabei auch unabhängig von der verwendeten Schriftart funktionieren.

Viele häufig verwendete Symbolschriftarten werden dieser Anforderung leider nicht gerecht. Wird z. B. das Symbol für das Telefon aus der Schriftart *Wingdings* genutzt, so wird keine gleichbedeutende Information ausgegeben – egal ob über einen Textexport oder ein Vorleseprogramm.

Die **Wahl der richtigen Schriftart** vermeidet hier potenzielle Probleme. Alternativ, aber weit aufwendiger können Sie für nicht korrekt ausgegebene Glyphen eine *Textentsprechung* mit korrekter Bedeutung hinterlegen – im Fall des Symbol für das Telefon in der Schriftart Wingdings wäre der Eintrag »Telefon« z. B. passend.

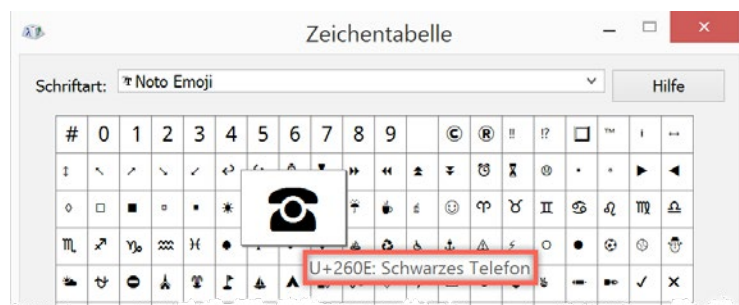
Damit eine korrekte Ausgabe gewährleistet werden kann, ist eine grundlegende Bedingung zu erfüllen: Für eine universelle Unterstützung muss jedes Zeichen eine **korrekte Codierung nach Unicode** enthalten.

Unicode ist ein internationaler ISO-Standard (ISO 10646) für die Erfassung und Zuordnung eines Großteils der in der Welt verwendeten Zeichen, Symbole und sogar Emoticons (Version 11, erschienen im Juni 2018). Für eine saubere Zuordnung enthält jedes Zeichen eine eindeutige Kennung in Form einer Nummer. Der Großbuchstabe A hat z. B. die Unicode-Nummer *U+0041*. Eine Übersicht aller Zeichen finden Sie unter <https://unicode-table.com/de/>. Aktuell enthält Unicode über 100.000 Zeichen.

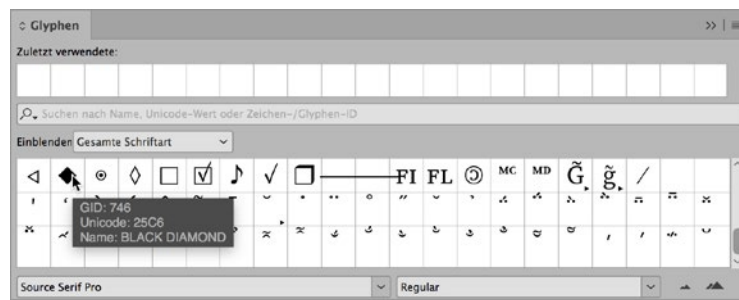
Die Hinterlegung des korrekten Unicode-Eintrages muss innerhalb der Schriftart definiert sein und ist somit Aufgabe des Schriftenerstellers. Eine Schriftart, die diesen Anforderungen nicht genügt, könnte zwar über technische Maßnahmen angepasst werden, dies widerspricht jedoch meist den Lizenzbedingungen. Aber woher wissen Sie nun, ob eine Schriftart barrierefrei ist?



Viele gängige Schriftenverwaltungsprogramme bieten einen Zugriff auf die Information, welche Unicode-Nummer und damit Bedeutung einem bestimmten Zeichen zugeordnet ist. Sofern Sie kein solches Programm besitzen, können Sie unter **Windows** das Programm *Zeichentabelle* für eine Überprüfung nutzen. Wählen Sie eine entsprechende Schriftart aus und klicken ein Zeichen an, so sehen Sie im unteren Bereich die Unicode-Nummer und die referenzierte Bedeutung (bei ganz modernen Schriften kann dies auch mal nicht funktionieren).



Unter **macOS** ist mir ein entsprechendes Systemprogramm nicht bekannt. In diesem Fall sind Sie jedoch wahrscheinlich Anwender\*in von *Adobe InDesign* und können daher über das Glyphen-Bedienfeld prüfen, ob bei einer Schriftart eine solche Hinterlegung korrekt vorgenommen wurde. Der in einer Schriftart für eine Glyphe definierte Unicode-Eintrag und dessen Bedeutung wird in InDesign in einem kleinen Tooltip angezeigt, wenn Sie mit der Maus über ein Zeichen fahren.



Wenn die Schrift Unicode vollständig unterstützt, sehen Sie bei beiden erklärten Wegen einen zum Zeichen passenden Eintrag – im Fall unseres Telefons wäre dies der Text »Telefon« (der Eintrag kann englisch sein, z. B. »Black Telephone«, was aber kein Problem darstellt). Sofern die Schriftart untauglich ist, sehen Sie einen unpassenden oder keinen Eintrag. Sofern Kryptisches erscheint (z. B. *Private Use Area*), sollten Sie zumindest hellhörig werden, deutet dies doch auf eine nicht korrekte Hinterlegung von Unicode-Einträgen hin.

**Hinweis für InDesign:** InDesign unterstützt nur einen alten Unicode-Standard. Kryptische Einträge weisen also nicht immer auf einen Fehler hin.

Nutzen Sie Word, so gelangen Sie über die Funktion *Erweitertes Symbol* leider nur an den Unicode-Eintrag, nicht an die damit hinterlegte Bedeutung. Über die Unicode-Seite könnten Sie einen solchen Eintrag aber recherchieren.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Da eine manuelle Korrektur eines falschen oder fehlenden Unicode-Eintrages oder die Hinterlegung einer Textentsprechung für einzelne Glyphen sehr aufwendig ist, rate ich nur Schriftarten zu verwenden, die korrekte Unicode-Einträge aufweisen. Ein guter Anhaltspunkt sind immer **OTF-Schriften**, am besten in der Ausprägung »Pro«. Da dies kein Garant ist, fragen Sie vorher den\*die Schriftenersteller\*in oder probieren Sie es aus.

Bei problematischen Schriftarten gibt es drei Wege:

1. Nutzen Sie eigene Symbole oder besitzen Sie das Recht an der Veränderung der Schriftart, so kann durch den Einsatz einer geeigneten Software für Symbole der korrekte Unicode-Eintrag hinterlegt werden. Fragen Sie am besten einen Typografen.
2. Müssen Sie Schriftarten verwenden, bei denen Ihnen aus lizenzrechtlichen Gründen eine Anpassung nicht möglich ist, ist für ein vollständig barrierefreies PDF eine manuelle Korrektur unabdingbar. Sie sollten hier dringend nach einer Alternative Ausschau halten.
3. Vermeiden Sie die Nutzung alter Schriftformate (PostScript/TrueType).

Wenn Sie noch auf der Suche nach einer passenden und sogar kostenlosen Symbolschriftart sind, kann ich Ihnen die Schriftart *Noto Emoji* empfehlen (Informationen und Download: <https://www.google.com/get/noto/help/emoji/>). An gleicher Stelle finden Sie ebenfalls eine farblich ausgestaltete Variante, die *Noto Color Emoji*. Beide Schriftarten enthalten eine große Anzahl von Symbolen (aktuell Unicode 10) und bedienen alle relevanten Punkte der Barrierefreiheit. Da der Unicode-Standard permanent erweitert wird, erfahren auch beide Schriften regelmäßige Aktualisierungen, bei denen neue Symbole ergänzt werden. Seien Sie aber auch bei gut ausgebauten Schriftarten wie der *Noto* auf der Hut. Teilweise enthalten solche Schriftarten auch einzelne Zeichen, die nicht per Unicode abgebildet werden können oder ihre Unicode-Nummer dem entsprechenden Zeichen nicht zugeordnet ist. Solche Glyphen sollten Sie nicht benutzen.

Die viel genutzte und ebenso frei verfügbare Schriftart *Font Awesome* ist, wie die meisten frei verfügbaren Symbolschriften, bezüglich der für die Barrierefreiheit relevanten Punkte leider ungeeignet.



Umsetzung verschiedener Schriftarten und ihrer Symbole am Beispiel von callas pdfGoHTML

Neuerdings ist auch die zunehmende Nutzung von sogenannten *Color Fonts* (Schriftarten, bei denen die Zeichen unterschiedlich farbig gestaltet sein können) festzustellen. Aus Sicht der Barrierefreiheit sind diese aufgrund teilweise mangelnder Software-Unterstützung mit Vorsicht zu genießen. Meist werden die Zeichen als Bilder oder Vektoren ausgegeben, denen dann nachträglich ein Ersatztext zugewiesen werden muss. Aktuell sollten Sie daher noch auf den Einsatz solcher Schriften verzichten.

Wenn Sie das Dilemma mit falsch codierten Schriftarten vermeiden wollen, verzichten Sie bereits auf redaktioneller Ebene einfach auf den Einsatz von Glyphen.

## 6.6 Weitere Anforderungen an barrierefreie Inhalte

Neben den bisher definierten Anforderungen gibt es noch weitere Kriterien, die für barrierefreie Dokumente von Relevanz sind. Darauf gehe ich nun im Folgenden ein.

### 6.6.1 Sprache

Neben der reinen semantischen Auszeichnung von Inhalten mit PDF-Tags gibt es weitere Anforderungen an die ausgezeichneten Inhalte. Dazu zählt die Definition, in welcher Sprache die vorhandenen Elemente vorliegen. Assistive Technologien müssen in der Lage sein, sich in Abhängigkeit der verwendeten Sprache bei ihrer Ausgabe anzupassen. Der klassische Fall ist die Verwendung eines Screenreaders. Dieser verwendet zur Wiedergabe des Inhaltes eine bestimmte Stimme und damit verbundene Aussprache.

Für ein barrierefreies PDF ist die Definition der Sprache auf zwei Ebenen vorgeschrieben:

- Sprache des Dokumentes
- Sprache der Inhalte

Die Sprache des Dokumentes muss in den Dokumenteneigenschaften der PDF-Datei hinterlegt sein. Dabei sollte die hauptsächlich verwendete Publikationssprache eingetragen sein. Im Regelfall orientiert sich das Autorenprogramm an der Installationsprache des Programmes. Genutzt wird dieser Spracheintrag zur Ausgabe des Dokumententitels, der in den Metadaten hinterlegt ist (siehe [Kapitel 6.6.2, Seite 237](#)) oder von Lesezeichen (siehe [Kapitel 6.6.5, Seite 241](#)).

Da Dokumente nicht immer nur in einer Sprache verfasst sind, ist die Definition der verwendeten Sprache auf Ebene einzelner Textbereiche wie Absätze oder sogar Wörter ebenso möglich (eine Eigenschaft der Tags).

Im Umgang mit Sprache ergeben sich bei der Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente verschiedene Herausforderungen. Gleich vorweg: Nicht für alles gibt es eine perfekte Lösung.

## Mehrsprachige Publikationen

Vor allem in mehrsprachigen Ländern werden amtliche Publikationen meist in allen Landessprachen veröffentlicht – in der Schweiz z. B. Deutsch, Französisch, Italienisch.

Das erste Problem, das sich ergibt, ist die Frage, welchen Spracheintrag das Dokument erhalten soll? Denn im Regelfall sind alle Sprachen im selben Umfang vertreten.

Wenn Sie die Schweiz als Beispiel nehmen, können nicht drei vorhandenen Sprachen in den Dokumenteneigenschaften erscheinen. Die einzig saubere Lösung wäre das Dokument dreimal vorzuhalten – jeweils mit einer Spracheinstellung und dem sprachlich passenden Titel. Das ist aber meist praxisfern. Im Regelfall wird hier die am häufigsten genutzte Sprache definiert.

Auf Basis der Textebene muss für jeden Text der korrekte Spracheintrag gesetzt werden. Am einfachsten ist es hier, wenn im Autorenprogramm für jede verwendete Sprache und jede Textart jeweils ein Format existiert. Ein anderes Vorgehen ist letztendlich in keinem Fall ratsam, da bei allen Autorenprogrammen die im Format hinterlegte Sprache auch Auswirkungen auf die Silbentrennung und Rechtschreibkorrektur hat.

Einige Belange von mehrsprachigen Publikationen sind nach heutigem Stand leider ungelöst. Sofern Sie z. B. in einer Publikation ein Bild für alle Sprachen verwenden, kann ein Alternativtext nur in einer Sprache hinterlegt werden (eine Änderung ist hier in PDF 2.0 vorgesehen). Auch Tabellen mit numerischen Inhalten, aber mehrsprachigen Tabellenbeschriftungen sind problematisch. Denn auch für die numerischen Werte innerhalb der Tabellen müssen Spracheinträge definiert werden. Da Zahlen in jeder Sprache anders ausgesprochen werden, ja komplett andere Wörter sind, kann auch hier nur eine Sprache zugewiesen werden, was zu Problemen bei allen anderen Sprachen führt.

Die einzige saubere Lösung dafür ist, entsprechende Bilder mehrfach im Dokument zu platzieren und mit dem jeweils passenden Spracheintrag zu versehen. Das Gleiche gilt für die Tabellen.

Eine in der Praxis oft eingesetzte Lösung besteht darin, nach der Ausgabe des Dokumentes die entsprechenden Inhalte zu duplizieren und unsichtbar erneut mit dem korrekten Spracheintrag zu hinterlegen. Dies ist jedoch ein sehr mühseliges

Unterfangen und ich halte es für wenig nachhaltig und praxistauglich, da so etwas nur von Spezialist\*innen vorgenommen werden sollte. Der redaktionelle Ansatz, von Hause aus die Inhalte nach Sprachen zu trennen und Überlappungen zu vermeiden, ist in meinen Augen der weitaus bessere.

### **Einzelne Absätze in anderen Sprachen**

Sofern längere Textpassagen, auch einzelne Absätze, in einer anderen Sprache als der standardmäßig verwendeten vorliegen, sollte dies entsprechend ausgezeichnet sein. Die einfachste Lösung ist das Verwenden eines entsprechend eingestellten Formates im Autorenprogramm.

### **Sprachwechsel auf Wortebene**

Auch die Auszeichnung einzelner Wörter mit dem korrekten Spracheintrag kann durchaus große Relevanz haben. Nehmen Sie dieses Buch, in dem zum Beispiel relativ oft der Begriff *Tag* genutzt wird. Gemeint ist hier jedoch nicht der deutsche Begriff zur Kennzeichnung eines Wochentages, sondern der englische Begriff »*Täg*«, am besten zu übersetzen mit Etikett. Wird also ein solches Wort nicht mit dem korrekten Spracheintrag ausgezeichnet, kann dies zu Verwirrung führen.

Wenn Sie dieses Vorgehen ausweiten, dann stoßen Sie bei zeitgemäßen Texten schnell auf eine Unzahl von Wörtern, die dem Englischen entlehnt sind – etwa Browser oder Handy (was ja nicht mal ein richtiges englisches Wort ist). Wie pingelig sollten Sie also mit der Auszeichnung einzelner Wörter hinsichtlich eines korrekten Spracheintrages sein? Müssen überhaupt Spracheinträge auf Wortebene definiert werden? Streng genommen erkennen Leser\*innen die verwendete Sprache doch aus dem Kontext. In keiner Publikation klebt neben Fremdwörtern ein Sprachsymbol oder eine Flagge.

Im Grunde gilt die Regel: Ein Wort muss nur dann mit dem entsprechenden Spracheintrag versehen werden, wenn es nicht in den deutschen Sprachgebrauch übergegangen ist. Für eine adäquate Ausgabe kann eine passende Auszeichnung durchaus wünschenswert sein, dies ist aber meist mit einem hohen Aufwand verbunden und daher in der Praxis sehr selten anzutreffen. Der Verzicht auf Anglizismen auf redaktioneller Ebene kann, um diesem Problem entgegenzuwirken, also im Sinne einer möglichst einfachen Erstellung zugänglicher Dokumente ratsam sein.

Weiterhin kann das korrekte Auszeichnen auch schnell an seine Grenzen stoßen. Wenn wir wieder das Wort *Tag* aufgreifen und daraus *getaggt* bilden, so haben wir schon innerhalb eines Wortes eine Sprachumstellung. Die meisten Assistiven Technologien sind gar nicht in der Lage, innerhalb eines Wortes mit einer Sprachumschaltung umzugehen. Hier sollte auf eine Teilkennzeichnung einzelner Wortbereiche mit einem anderen Spracheintrag verzichtet werden.

Längere Textstellen wie Zitate sollten aber in jedem Fall mit dem korrekten Spracheintrag versehen werden.

Ich bin der Meinung: Sie müssen hier nicht päpstlicher sein als der Papst. Sie schmunzeln vielleicht, wenn jemand mal ein englisches Wort falsch ausspricht, aber Sie verstehen es ja trotzdem.

## Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Sofern Sie bereits innerhalb Ihres Autorenprogrammes nachgelagerte Probleme vermeiden wollen, sollten Sie den folgenden, sehr simplen Grundregeln folgen:

- Die maßgeblich verwendete Sprache sollte in den Dokumenteneigenschaften hinterlegt sein.
- Definieren Sie die verwendete Sprache innerhalb der Textformate (Absatz, Zeichen).
- Auf redaktioneller Ebene kann das Vermeiden von anderssprachlichen Wörtern potenzielle Probleme oder Mehraufwand verhindern.
- Aus mehrsprachigen Einträgen zusammengesetzte Wörter sind nicht in Teilen mit einem anderen Spracheintrag zu versehen.
- Bei mehrsprachigen Publikationen vermeiden Sie das Mischen der Inhalte (z. B. Tabellen mit mehrsprachigen Bezeichnungen, aber nur einmal vorhandenen Zahlenwerten).

### 6.6.2 Dokumententitel (Metadaten)

Auch in Bereichen jenseits barrierefreier Publikationen sind Dokumentenmetadaten essenziell, z. B. im Bereich der Suchmaschinenoptimierung (SEO). Hierzu gehört insbesondere der Dokumententitel.

Angenommen, Sie befinden sich in einem Buchladen oder einer Bibliothek und sind auf der Suche nach einem bestimmten Werk. Sie können dann einen Mitarbeiter fragen und erhalten im Idealfall das gewünschte Buch überreicht. Häufig jedoch werden Sie zu einer entsprechenden Stelle verwiesen, wo die entsprechende Publikation zu finden ist. Wenn Sie also vor dem richtigen Regal stehen, können Sie das Buch anhand des korrekten Buchrückens, auf dem der Publikationstitel steht, finden. Ist jedoch kein bedruckter Buchrücken vorhanden, müssen Sie mühselig jedes Buch aus dem Regal nehmen und sich den Titel ansehen in der Hoffnung, das richtige Buch zu finden.

Der Blick auf den Titel ist für Sie das wichtigste Merkmal, um festzustellen, ob es sich bei der vorhandenen Publikation um ein für Sie relevantes Werk handelt. Er ist also von besonderer Wichtigkeit.

Im Bereich der Semantik bin ich bereits auf die Thematik des Titels eingegangen. Gleichzusetzen wäre dies mit der auf den Frontumschlag gedruckten Publikationsbezeichnung. Wie Sie aber eben gesehen haben, reicht dies in bestimmten Fällen nicht aus. Viel interessanter ist das, was auf dem Buchrücken steht. In einem zugänglichen Dokument drückt sich dies in Form eines Titels aus, der in die Dokumenteneigenschaften, auch Metadaten genannt, eingetragen ist.

#### **Merke:**

Das Vergeben eines aussagekräftigen Dokumententitels ist verpflichtend für ein barrierefreies PDF-Dokument.

Damit ein solcher Titel jedoch einfach zugänglich ist und nicht erst über die Dokumenteneigenschaften aufgerufen werden muss, ist es weiterhin erforderlich, dass in der PDF-Datei statt des Dateinamens im Dokumentenkopf der Titel angezeigt wird.



### Merke:

Der Dokumententitel muss in einem barrierefreien Dokument angezeigt werden.

Innerhalb der Metadaten stehen zusätzliche Felder für weitere Informationen zur Verfügung, z. B. Autor, Beschreibung, Stichwörter. Verpflichtend sind diese für barrierefreie Dokumente nicht. Verkehrt ist es aber sicherlich nicht, wenn diese trotzdem ausgefüllt werden. Neben der Suchmaschinenoptimierung sind solche Einträge auch relevant für eine Strukturierung von Daten und eine einfachere Auffindbarkeit, gerade im Bereich der Archivierung. Andere PDF-Standards stellen an den Inhalt von Metadaten teilweise ähnliche Anforderungen.

## Beispiele aus der Praxis

Für viele Publikationen ist es recht einfach, einen Dokumententitel auf Basis des Werkes zu publizieren – Sie schreiben einfach den Titel in die Dokumenteneigenschaften. Wenn wir dieses Buch als Beispiel nehmen, ergäbe sich daraus:

*»Barrierefreie PDF-Dokumente erstellen«*

Eine optimale Bezeichnung ist damit aber nicht in jedem Fall gewährleistet, weitere relevante Angaben können von Belang sein.

### Mit oder ohne Untertitel?

#### PRAXISBEISPIEL

Es gibt eine große Anzahl von Publikationen, bei denen der Titel an sich keinen vollständigen Eindruck vom Inhalt verschafft und gegebenenfalls relevante Fragen offenlässt. Aus diesem Grund wird auf den Titelseiten oft zusätzlich ein erklärender Untertitel verwendet. Es kann durchaus sinnvoll sein, einen solchen Untertitel auch in die Metadaten aufzunehmen. Als Beispiel wieder zurück zu unserem Buch, dessen Titel *»Barrierefreie PDF-Dokumente erstellen«* den Inhalt nur grob widerspiegelt. Ein wichtiger Fokus ist nämlich der Umgang mit Herausforderungen in der Praxis. Aus diesem Grund trägt das Buch den Untertitel *»Das Praxishandbuch für den Arbeitsalltag. Mit Beispielen zur Umsetzung in Adobe InDesign und Microsoft Office / LibreOffice«*.

Fügen wir nun Titel und Untertitel in die Metadaten ein, ergibt sich leider ein relativ langer Text, was vermieden werden sollte. Es kann also an dieser Stelle auch redaktionell eingegriffen, etwa um die essenziellen Aspekte zu einem neuen Titel zusammenzufügen. Für das vorstehende Beispiel könnte dieser dann lauten:

*»Barrierefreie PDF-Dokumente erstellen, Theorie und praktische Umsetzung in InDesign und Office«*.



Oft führt dieser Arbeitsschritt auch zu der Erkenntnis, dass der eigentliche Titel der Publikation vielleicht unpassend ist. Ein Grund mehr, Barrierefreiheit gleich zu Beginn des Publikationsprozesses in den Fokus zu rücken, denn dann kann frühzeitig, bereits auf redaktionelle Ebene, solchen Problemen begegnet werden.

### Alter der Publikation

#### PRAXISBEISPIEL

Es gibt eine Vielzahl von Publikationen, bei denen das Erscheinungsdatum ein relevantes Kriterium ist. Wenn Sie sich für aktuelle Geschehnisse interessieren, wollen Sie keine alte Zeitung lesen. Für einen Historiker oder Archivar macht dies die Publikation dagegen umso interessanter. In solchen Fällen ist es empfehlenswert, auch das Publikationsdatum in den Dokumententitel aufzunehmen. Beispielsweise: »Zeitschrift XYZ, 20. Januar 1980«.

### Art der Publikation

#### PRAXISBEISPIEL

Auch die Art der vorliegenden Publikation kann für Leser\*innen durchaus von Interesse sein. Ein Grund dafür ist, dass anhand einer Bezeichnung auf den Umfang des Inhaltes geschlossen werden kann. So wird der Vermerk *Faltblatt* auf ein kompakteres Werk schließen lassen als *Roman* o. Ä. Ist im Titel z. B. *Zeitung* oder *Zeitschrift* vermerkt, so wissen die Leser\*innen sofort, dass es sich um ein Periodikum handelt.

Es gibt noch verschiedene andere Situationen, in denen bestimmte Publikationseigenschaften im Titel vermerkt werden sollten. Versetzen Sie sich hier am besten in die Lage der Leser\*innen und schließen auf relevante Informationsbedürfnisse der potenziellen Konsument\*innen. Die Art der Publikation wird jedoch in der Praxis eher selten im Dokumententitel hinterlegt.

### Autor\*in der Publikation

#### PRAXISBEISPIEL

Gerade im Bereich der Belletristik herrschen bei vielen Leser\*innen bestimmte Vorlieben in Bezug auf potenziell interessante Werke. Dies kann daher auch im Titel kenntlich gemacht werden.

Ein reales, belletristisches Werk trägt den Titel »Die Liste«. Viel anfangen können Sie mit diesem Titel nicht, es sei denn, Sie haben ihn bereits gelesen oder sind Fan des Autors und wissen, um wen es sich handelt. Verrate ich nun allen Unwissenden, dass es sich um John Grisham handelt, dürfte das schon deutlich weiterhelfen. Mit dem Namen des populären Autors ist zwar trotzdem noch nichts Konkretes über den Inhalt gesagt, aber nun sind begründete Vermutungen möglich.

Es gibt also Gründe, Autor\*in oder auch Herausgeber\*in oder die verfassende Institution ebenfalls in den Titel aufzunehmen. Dabei handelt es sich jedoch um eine redaktionelle Entscheidung.

Innerhalb der Metadaten des Dokumentes steht immer ein separates Feld für den\*die Autor\*in zur Verfügung, das dafür auch genutzt werden sollte. Dies gilt unabhängig davon, ob der\*die Autor\*in im Dokumententitel erwähnt wird. Verpflichtend ist das Ausfüllen dieses Feldes jedoch nicht.

**Merke:**

Der Dokumententitel sollte alle Informationen enthalten, die die vorliegende Publikation eindeutig identifizieren und Rückschlüsse auf den Inhalt ermöglichen.

**Hinweise zum Verfassen von Inhalten**

Ein Dokumententitel sollte möglichst viele Rückschlüsse auf den Inhalt der Publikation zulassen. Er sollte daher auf redaktioneller Ebene optimal auf den Inhalt abgestimmt werden.

Neben dem eigentlichen Publikationstitel können auch weitere Faktoren, wie

- Autor\*in,
- Publikationsdatum,
- Art der Publikation
- oder auch Untertitel

in den Titel aufgenommen werden.

**6.6.3 Bounding Box**

Eine weitere Forderung an barrierefreie PDF-Dokumente in Bezug auf bildhafte Darstellungen ist die korrekte Definition der sogenannten Bounding Box. Dahinter verbirgt sich die Definition der Ausmaße und Koordinaten von Bilddaten: Wo fängt ein Bild auf der Seite an, wie breit und wie hoch ist es? Die Bounding Box beschreibt letztendlich den Bildrahmen.

Diese Information ist besonders relevant für Konsument\*innen mit starken Seh-einschränkungen. Die Bounding Box soll es ermöglichen, per Assistiver Technologie einen größtmöglichen Fokus auf die genauen Koordinaten des Bildelementes zu legen.

Leider haben aktuell noch viele Programme Probleme mit der korrekten Definition dieser Bildkoordinaten. Erschwerend kommt hinzu, dass eine nachträgliche manuelle Korrektur ohne teure Zusatzsoftware extrem aufwendig ist. Im Praxis-teil, in den Kapiteln zur Prüfung und Korrektur, wird explizit auf diesen Bereich eingegangen.

**6.6.4 Tab-Reihenfolge**

Die bis dato beschriebenen Anforderungen beziehen sich maßgeblich auf die Art und Weise, wie Inhalte wahrgenommen werden. Relevant ist jedoch auch, auf welche Art die Interaktion mit dem Dokument erfolgt. Ein barrierefreies Dokument muss, egal welche Einschränkung vorliegt, bedienbar sein. Können also Nutzer\*innen keine Maus bedienen, muss auch eine Interaktion per Tastatur oder ähnlichem Eingabegerät möglich sein.

Aus dieser Anforderung leitet sich die Notwendigkeit ab, dass allen Arten von Annotationen, also neben Formularfeldern und Verknüpfungen (Links) auch Notizen, jede Art von Kommentaren sowie eingebettete Audio-, Video- und 3-D-Inhalte, in der korrekten Reihenfolge per Tastatur anspringbar sind – im Kapitel zum Thema Formulare gab es dazu bereits einen kurzen Ausflug. Um dies sicherzustellen, wird die sogenannte **Tab-Reihenfolge** genutzt.

Diese Reihenfolge sollte der logischen Lesereihenfolge entsprechen – warum sollte es auch bei Tastaturbedienung eine andere Reihenfolge geben? Damit dies funktioniert, muss die Tab-Reihenfolge einmal so definiert werden, sich also an der Tagging-Struktur orientieren. Dies geschieht bei einigen Autorenprogrammen bei der Ausgabe, wobei für die Tab-Reihenfolge der Wert *Tab-Anordnung nach Struktur* gesetzt wird. Viele Programme definieren dies aber nicht korrekt. Eine Anpassung ist jedoch leicht vorzunehmen (siehe [Kapitel 14.3.3, Seite 578](#)).

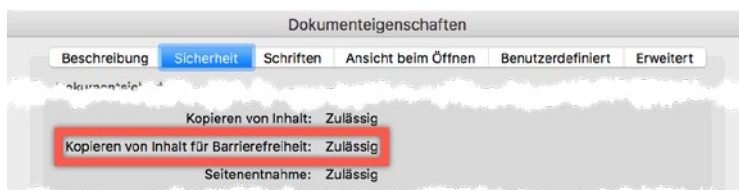
## 6.6.5 Inhaltsverzeichnis und Lesezeichen

Gerade bei größeren Dokumenten ist es immer hilfreich, wenn Hilfsmittel zur Orientierung und zur besseren Navigation im Dokument vorliegen. Die WCAG schreibt dies z. B. vor (Erfolgskriterium 2.4.5), bei PDF/UA ist dies erwähnt, aber nicht explizit gefordert.

Hilfreich sind dabei für Orientierung und Navigation ein Inhaltsverzeichnis sowie Lesezeichen. Letztere sind meist auch nur Nebenprodukt eines automatisch erstellten Inhaltsverzeichnisses. Damit diese auch allen Nutzer\*innen zur Verfügung stehen, sollten sie standardmäßig eingeblendet werden (siehe [Kapitel 14.3.2, Seite 577](#)).

### 6.6.6 Sicherheitseinstellungen

Damit Assistive Technologien auch Zugriff auf den Inhalt eines barrierefreien PDF-Dokumentes erlangen können, muss dies durch die entsprechenden Sicherheitseinstellungen zugelassen werden. Unabhängig davon können andere Funktionen, wie das Drucken des Dokumentes oder das Kopieren von Inhalten, verboten werden.



## 6.7 Wahrnehmung – Farbe, Kontrast und andere Gestaltungsmerkmale

Der Einsatz von Farben und die Verwendung bestimmter Kontrastverhältnisse (Helligkeitsunterschiede) sind sehr wichtige Mittel zur Gestaltung von Publikationen. Ein buntes Magazin verkauft sich einfach besser als eines in Schwarz-Weiß.

Steht nun in einem Dokument z. B. »Wichtige Informationen finden Sie rechts im gelben Kasten«, so müssen Sie zum einen wissen, wo rechts ist, zum anderen aber auch, wie Gelb aussieht. Beim Erstellen von möglichst gut zugänglichen Publikationen gilt es je nach angewandeter Umsetzungsvorgabe einige relevante Regeln in Bezug auf Farbe, Kontrast und alle anderen visuellen Gestaltungsmöglichkeiten zu beachten. Denn es wird davon ausgegangen, dass die Inhalte auch ohne Einsatz von Assistiven Technologien, z. B. zur Kontrastverstärkung, zugänglich sein sollten. Keine Angst, Sie müssen deswegen jetzt nicht auf jegliche Farbe verzichten! Sie sollten sich jedoch Gedanken darüber machen, wie und zu welchem Zweck Sie Gestaltungsmittel für die Vermittlung von Inhalten einsetzen. Denn für barrierefreie Dokumente muss immer sichergestellt sein, dass die Auffindbarkeit und Unterscheidbarkeit wichtige Elemente gewährleistet ist – unabhängig von der Gestaltung.

Die WCAG und BITV haben hier in Teilen striktere Vorgaben als PDF/UA. Aus diesem Grund erreichen viele PDF-Dokumente keine vollständige WCAG-Konformität. Eine nachträgliche Behebung von Kontrastproblemen in einem PDF ist meist nur schwer und kompliziert zu erreichen.

Für die Verwendung von Gestaltungsmitteln gibt es im Prinzip eine einfache Faustregel, die für alle Gesetze und Richtlinien gilt:

Wichtige Informationen dürfen nicht ausschließlich durch Kontrast, Farbe, Formatierung, Layout oder jedwedes andere Gestaltungsmittel vermittelt werden.

Worin sich die Vorgaben unterscheiden und abweichen, sind die allgemeinen Anforderungen an Kontrastverhältnisse. BITV und WCAG fordern bestimmte Verhältnisse zwischen Text und Hintergrund, die WCAG 2.1 auch für Grafiken. PDF/UA macht hier keinerlei Vorgaben.

Fest steht, dass unterschiedliche Personen unterschiedliche Kombinationen von Farben oder Farbabstufungen unterschiedlich gut wahrnehmen können. Im folgenden Beispiel werden Sie die Farbkombinationen von Vorder- und Hintergrundfarbe als unterschiedlich gut lesbar empfinden. Der Kontrast kann also ein durchaus relevanter Faktor bei der Aufnahme von Inhalten sein.



In der WCAG und BITV ist für relevanten Text die Mindestanforderung an das Kontrastverhältnis mit 4,5:1, bei großem Text mit 3:1 festgeschrieben. Wenn Sie konform zur WCAG sein wollen, dürfen Sie also z. B. nicht mit gelber Schrift auf orangefarbenem Hintergrund schreiben, aber auch nicht blau auf rot. Damit soll sichergestellt werden, dass unabhängig von vorliegenden Einschränkungen eine uneingeschränkte Wahrnehmung erfolgen kann.

Die Angabe der zu beachtenden Schriftgröße referenziert auf Webseiten, weniger auf Dokumente, die sich in diesem Bereich und auch in ihrer Präsentationsart anders verhalten. Greifen wir das grafische Beispiel von oben auf, so wird klar, dass der Kontrast allein auch nicht das alleinige Mittel zur Lösung von Darstellungsproblemen ist, es gibt auch andere Faktoren, z. B. Typografie.



Nichtsdestotrotz: Mit ein wenig gesundem Menschenverstand und einem Minimum an ästhetischem Verständnis dürften Sie im Regelfall immer den Anforderungen der WCAG an den Kontrast genügen. **Zur Überprüfung gibt es auch einen einfachen Test:** Geben Sie Ihr Dokument einfach in Schwarz-Weiß aus, z. B. über einen Drucker. Wenn alles gut zu lesen ist, sind die Anforderungen in Bezug auf Kontrast meist erfüllt.

### 6.7.1 Beispiele aus der Praxis

Farbe und andere Gestaltungsmittel werden auf sehr unterschiedliche Art und Weise eingesetzt. Um Ihnen eine Idee von möglichen Problemen zu geben, gehe ich auf ein paar klassische Fälle ein. Die verfügbaren Lösungsansätze thematisiere ich im Anschluss.

**Kontrastprobleme durch Gestaltungsvorgaben** **PRAXISBEISPIEL**  
 Die Einhaltung der Kontrastanforderungen kann durchaus mit den Gestaltungsvorgaben eines Unternehmens oder einer Behörde kollidieren. Dazu ein reales Beispiel:



Die Primärfarbe ist ein mittleres bis helleres Grün, als Kontrastfarbe wird Weiß verwendet. Überschriften werden laut Designvorgabe immer in Grün verfasst, Infokästen sind grün mit weißer Schrift. Diese gestalterische Vorgabe unterschreitet jedoch die minimalen Kontrastanforderungen der WCAG. Werden die klassischen Prüfinstrumente genutzt, so kann festgestellt werden, dass Schwarz als Kontrastfarbe zu

Grün tauglich wäre. In diesem Fall verstieß dies jedoch gegen gestalterische Vorgaben, zum anderen fand die Lösung wenig ästhetischen Zuspruch.

Abgesehen davon, wie eine technische Lösung aussehen kann (Kontrastverstärkung, Konturen, Effekte), hat das Ganze natürlich auch eine politische Dimension. Es kommt im Sinne der Barrierefreiheit oft nicht gut an, wenn darauf bestanden wird, »nur wegen der Blinden« eine komplette Neugestaltung des gesamten Unternehmensauftritts vorzunehmen oder sich alternativ nicht mehr an die Vorgaben zu halten. Wenn gültige Gestaltungsvorgaben den Anforderungen der Barrierefreiheit widersprechen, müssen elegante Wege gefunden werden, sich damit zu arrangieren, ohne dass die Barrierefreiheit dabei vollkommen unter den Tisch fällt.

## Rubrikfarben in Magazinen

### PRAXISBEISPIEL

Vor allem in umfangreicheren Publikationen wird versucht, den Nutzer\*innen Hilfe bei der Navigation zu geben, um das Auffinden von relevanten Informationen zu vereinfachen. Eine gängige Methode ist dabei, unterschiedlichen Kapiteln eine unterschiedliche Farbe zuzuordnen.



Über diese Codierung lässt sich visuell relativ einfach eine Zuordnung der unterschiedlichen Themengebiete erreichen. Das funktioniert im Sinne der Gleichberechtigung aller Nutzer\*innen aber nur, wenn diese Informationen auch wahrgenommen werden können.

Im oben gezeigten Beispiel würde die rechte, gelbe Rubrik C den Anforderungen der WCAG in Bezug auf den Kontrast nicht genügen. Diesem Problem durch Abdunkeln des gelben Farbtons zu begegnen, funktioniert nicht: Der entstehende Orangeton würde zu einem Unterscheidungsproblem mit der roten Rubrik B führen.

Noch schwieriger wird das Ganze, wenn Sie über eine größere Anzahl unterschiedlicher Themenbereiche verfügen, die sich gegenseitig im Sinne von Farbigkeit und Kontrast abgrenzen sollen. Wenn Sie mich fragen, gibt es dafür keine Lösung, die gleichzeitig gestalterisch annehmbar ist und dabei auch noch alle Anforderungen in Bezug auf die Barrierefreiheit, so wie die WCAG sie versteht, erfüllt.

Mir ist eine große Anzahl von Publikationen deutscher Ministerien und Behörden bekannt, die aus den hier genannten Gründen nicht konform zu ihren eigenen Vorgaben in Bezug auf den Kontrast sind. Ganz so ernst wird dieser Punkt also nicht genommen. Ich finde das in Ordnung.

## Hervorhebung von Zahlen

### PRAXISBEISPIEL

Insbesondere im Bereich der Buchhaltung hat es sich aus Gründen der Übersichtlichkeit etabliert, bestimmte Zahlenwerte mit spezifischen Farben zu kennzeichnen – negative Werte werden z. B. meist rot dargestellt. Diese Methodik hat sich inzwischen auch auf viele andere Bereiche ausgeweitet.

Diese farbliche Handhabung kann zu Problemen führen. Dazu ein Beispiel:

<b>Gewinn / Verlust</b>	5.000 €	5.000 €
-------------------------	---------	---------

Die Aussage der Tabelle kann nur dann verstanden werden, wenn die verwendeten Farben gedeutet werden: Grün bedeutet Gewinn, Rot dagegen Verlust. Wer dies nicht erkennen kann, ist so klar im Nachteil.

Dieses Problem lässt sich jedoch auf sehr einfache Art lösen, indem Sie die negativen Werte korrekt mit einem Minuszeichen versehen – das ist der redaktionell weitaus bessere Ansatz.

## Hervorhebung relevanter Informationen in Texten

**PRAXISBEISPIEL**

Auch in diesem Buch finden Sie sehr viele Textpassagen, die durch die Verwendung von unterschiedlichen Schriftschnitten oder Farben optisch hervorgehoben sind. Dies lässt sich mit aktuellen technischen Möglichkeiten in PDF nicht adäquat zugänglich machen, denn es existieren keine Tags zur Auszeichnung solcher Elemente. Da es sich jedoch in diesem Buch nicht um zusätzliche Informationen handelt, die durch die Schriftgestaltung vermittelt werden, sondern lediglich um optische Anreize, ist eine solche Textgestaltung zulässig, wenn auch leider auch nicht perfekt zugänglich – aber das wird sich mit PDF 2.0 ändern.

Was jedoch nicht möglich ist: Sie können bestimmten Textformatierungen über eine Legende, z. B. zu Beginn des Dokumentes, keine bestimmte Bedeutung zuzuweisen – also: Alles, was in diesem Dokument fett geschrieben ist, müssen Sie wissen, und alles, was kursiv geschrieben ist, sollten Sie wissen, der Rest ist rein informativ. Es ist nicht möglich, über eine Assistive Technologie derartige Schriftauszeichnungen zu transferieren, daher wäre diese Art der Gestaltung nach Kriterien der Barrierefreiheit verboten. Es ist auch nicht von Belang, ob es sich um einen Schriftschnitt, eine Unterstreichung oder eine Farbgebung handelt: Egal welches gestalterische Mittel Sie an der Stelle einsetzen, über eine Assistive Technologie kann eine derartige Hervorhebung aktuell nicht transferiert werden.

Diesbezüglich gibt es auch keine einfache Lösung für den Umgang mit solchen Herausforderungen. Technisch gesehen besteht eben keine Möglichkeit, bestimmte Begriffe als wichtig bzw. wichtiger als andere zu kennzeichnen. In einem barrierefreien PDF wäre hierfür die einzige Option, mit Ersatztexten zu arbeiten, die einem entsprechend ausgezeichneten Bereich zusätzlich die Bedeutung mitgeben. Derartiges ist jedoch nicht für alle besser zugänglich, extrem aufwendig und nicht gerade angenehm zu konsumieren. Daher sollten Sie diesen Weg auf keinen Fall gehen.

Sorgen Sie die bereits auf redaktioneller Ebene dafür, dass die Botschaft Ihres Dokumentes auch ohne visuelle Gestaltungsmerkmale problemfrei an jeden Menschen kommuniziert werden kann.

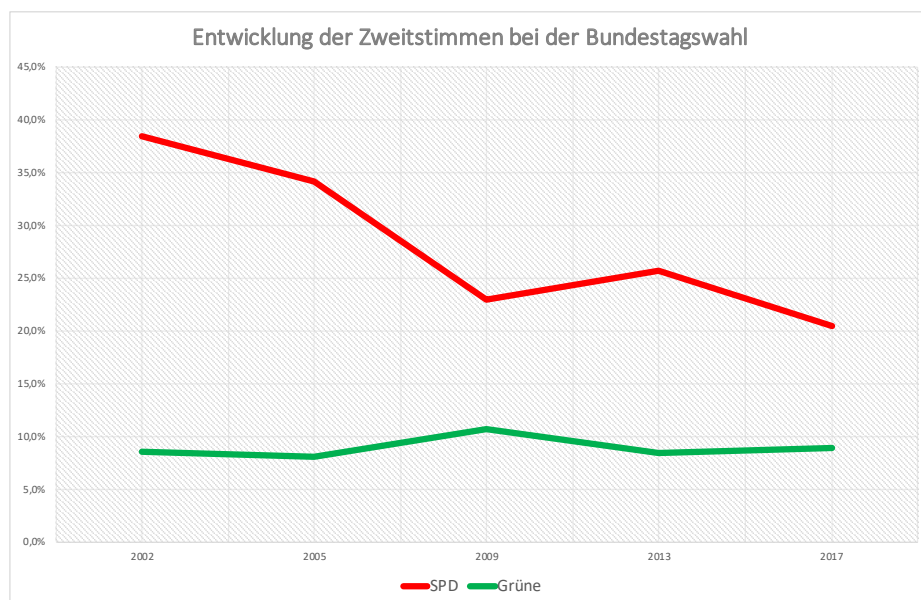


## Unterscheidbarkeit von unterschiedlichen Werten

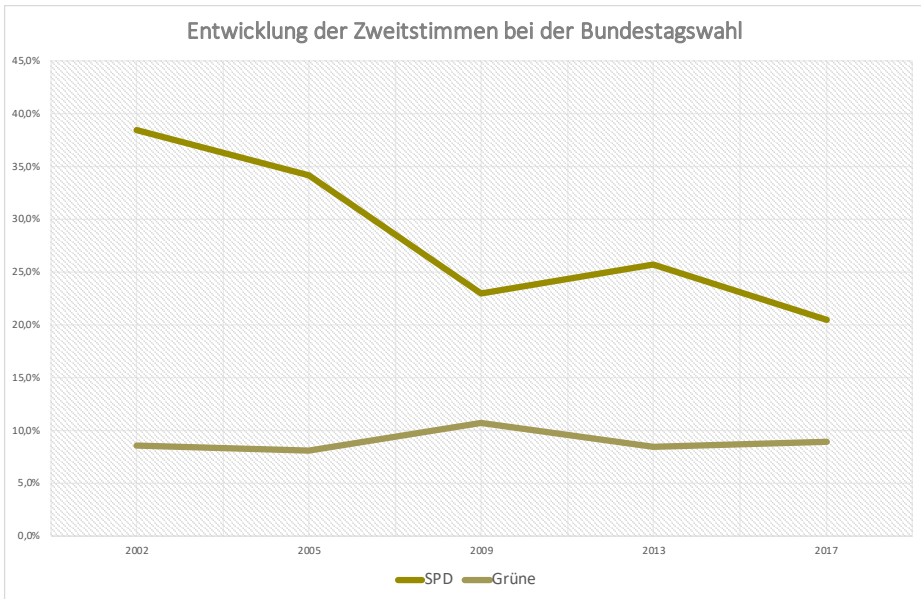
**PRAXISBEISPIEL**

Diagramme sind ein klassisches Beispiel für die Wichtigkeit und Unterscheidung von einzelnen Werten. Ein Diagramm erfüllt dann seinen Zweck, wenn Sie als Konsument\*in erkennen können, wie sich welche Parameter oder Datenreihen in Relation zu anderen Werten verhalten. Aus rein logischen Gründen würde niemand auf die Idee zu kommen, alle Werte in einem Diagramm mit derselben Farbe darzustellen.

Unterschiedliche Einschränkungen von Konsument\*innen, gerade in Bezug auf das Sehvermögen, können hier bestimmte Anforderungen an die Gestaltung stellen, die WCAG 2.1 fordert dies sogar. Schauen wir uns dazu mal ein Beispiel, in dem zwei Datenreihen in Relation zueinander gestellt werden:

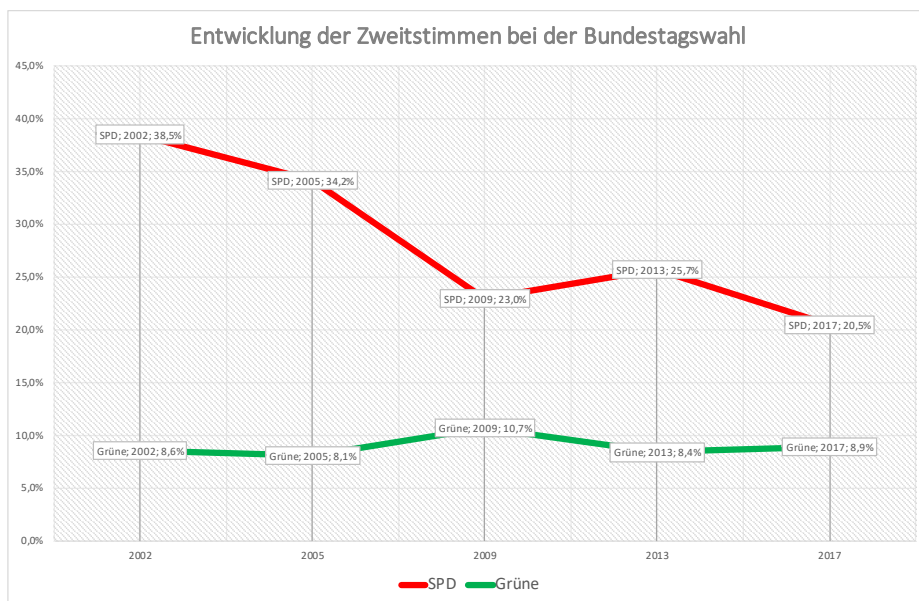


Sofern Ihr Sehvermögen nicht eingeschränkt ist, sehen Sie zwei farbige Linien, deren Bedeutung sich über die Legende zuordnen lässt. Leiden Sie jedoch an einer Rot-Grün-Sehschwäche, sieht das Ganze schon anders aus:



Eine direkte Zuordnung der dargestellten Werte und zugehörigen Legende ist nun nicht mehr möglich. Daher könnten einfach zwei Farbwerte benutzt werden, die sich besser unterscheiden lassen. Im Fall der im Diagramm behandelten Parteien gibt es jedoch eine etablierte Zuordnung von Begriff (z. B. SPD) zu Farbe (z. B. Rot). Die meisten Konsument\*innen wären irritiert, wenn hier die gängigen Konventionen gebrochen würden – die Hausfarbe der Partei der Grünen ist nun mal nicht blau. Eine andere Methode, dem Problem beizukommen, wäre der Einsatz von Farbverläufen oder Mustern, was gerade bei der Darstellung einer großen Anzahl von Daten zur eindeutigen Unterscheidung unabdingbar wird. Das hilft uns in diesem Fall jedoch auch nicht weiter. Wir könnten aufgrund der eingesetzten Diagrammart zwei unterschiedliche Linienarten (gepunktet und gestrichelt) einsetzen, aber abgesehen von ästhetischen Erwägungen scheidet bei einer größeren Anzahl von Wertepaaren auch diese Möglichkeit aus.

Die Grundforderung im Sinne der Barrierefreiheit betrifft allgemein die Anforderung, dass Information nicht ausschließlich über Farbe transportiert wird. Sie können sich daher recht einfach helfen und die entsprechenden Elemente des Diagrammes einfach mit einer Bezeichnung versehen. Damit genügen Sie den gestellten Anforderungen vollständig.



Auch solche Umsetzungen haben aber Grenzen. Beispiele dafür sind Landkarten, Heatmaps oder Linienpläne von Nahverkehrsmitteln. In solchen Fällen gibt es meist nur Näherungen oder Kompromisse.

## Hervorhebung von Merkmalen

### PRAXISBEISPIEL

In der Praxis finden sich oft Übersichtstabellen, die mithilfe von farblichen Markierungen bestimmte Eigenschaften oder Merkmale schnell erfassbar machen sollen. In einer nebenstehenden Legende wird meist über den entsprechenden Zweck informiert. Zur Veranschaulichung folgendes Beispiel:

	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C						

**Legende**

- trifft zu
- trifft nicht zu
- Neuprüfung steht an

Eine Assistive Technologie würde alle farbigen Zellen als leer ausgeben, denn sie enthalten keinen realen Inhalt – definitiv kein gleichberechtigter Zugang.

Als Lösung könnten Sie für die blauen Felder (trifft zu) und die gelben Felder (trifft nicht zu) in den Zellen auch entsprechend ähnliche Symbole, z. B. ein Kreuz und ein Häkchen, hinterlegen. Damit wird die Bedeutung korrekt ausgegeben werden. Schwieriger sieht es jedoch mit der dritten Option aus, die mit den beiden anderen kombiniert werden kann. Ein entsprechendes Zeichen mit der notwendigen Bedeutung existiert einfach nicht.

Sofern Sie dieselbe Aussagekraft – unabhängig von potenziellen Einschränkungen der Konsument\*innen – erreichen wollen, können Sie diesem Problem nur auf

redaktioneller Ebene begegnen. Auch wenn Sie aus gestalterischer Sicht vielleicht nicht begeistert sind, Sie müssen diese Anforderung berücksichtigen. Die Hinterlegung der entsprechenden Bedeutung der Farben für die Zellen durch einen Texteintrag, z. B. »trifft zu, Neuprüfung steht an«, ist die mit Abstand beste Lösung im Sinne der Barrierefreiheit. Mit der Herausforderung konfrontiert, kommen Sie schnell zu anderen kreativen Lösungen.

## 6.7.2 Hinweise zum Verfassen von Inhalten

Problemen im Bereich der Wahrnehmung durch gestalterische Mittel muss grundsätzlich auf zwei Ebenen begegnet werden: auf der redaktionellen und der gestalterischen.

Aus redaktioneller Sicht ist empfehlenswert, sich alle potenziellen Einschränkungen der Nutzer\*innen vor Augen zu führen und dies beim Verfassen von Inhalten ständig im Hinterkopf zu haben. Das ist primär eine Frage der Übung. Übersichtliche Checklisten lassen sich für solche Belange relativ schlecht erstellen.

Redaktion und Gestaltung sollten hierbei Hand in Hand gehen. Wenn allen bewusst ist, dass Gestaltungsmittel nicht der einzige Weg sein dürfen, um Information zu transportieren, kann dem meist recht einfach begegnet werden. Nur muss das Bewusstsein erst einmal vorhanden sein. Wenn Redakteur\*innen wünschen, dass ein Diagramm aus ästhetischen Gründen keine Bezeichnungen enthält, müssen die Grafiker\*innen mit entsprechendem Wissen über die barrierefreien Anforderungen aufklären – anders herum gilt dasselbe.

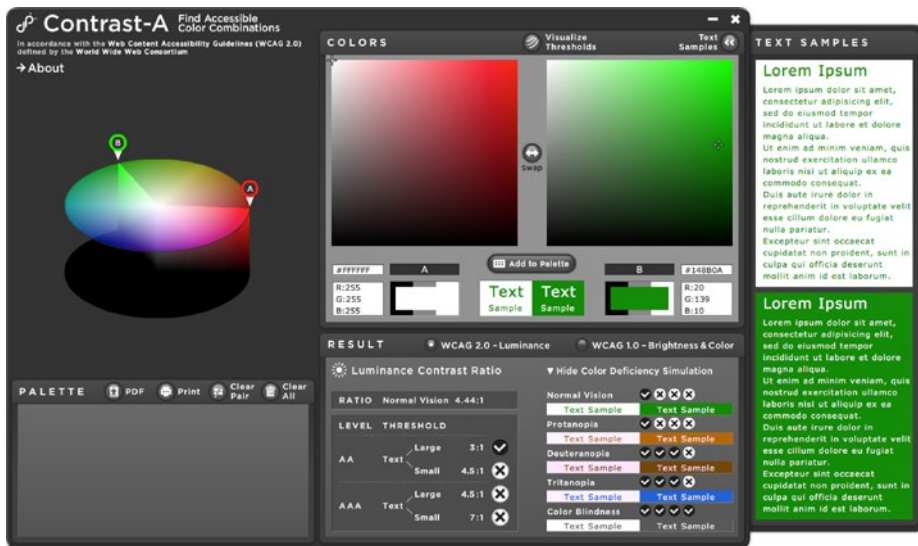
Sofern Sie Probleme insbesondere in Bezug auf den Kontrast vermeiden wollen, gibt es ein paar ganz einfache Regeln (siehe [Kapitel 8.1.1, Seite 263](#)):

- Prüfen Sie frühzeitig die eingesetzten Farben.
- Große Farbunterschiede reduzieren potenzielle Probleme.
- Bei zwei Hausfarben sollten diese möglichst weit auseinanderliegen – am besten eine hellere eine dunkle Farbe.
- Im Idealfall berücksichtigen Sie die Kontrastanforderungen bereits bei Ihren Gestaltungsvorgaben.

Zur Überprüfung der Konformität in Bezug auf Kontraste steht eine große Anzahl von Programmen zur Verfügung – webbasiert, als Browser-Plugins oder auch als auf dem Rechner installierbare Versionen.

Im Prinzip funktionieren all diese Programme auf dieselbe Art und Weise: Es werden zwei Farbwerte eingegeben und liefern als Ergebnis, ob die Anforderungen der WCAG bezüglich des Kontrastes erfüllt sind.

Ich nutze z. B. oft das schon etwas betagte und leider Adobe Flash-basierte *Contrast-A* (Infos & Download: <http://bit.ly/2Y53BA6> [via [www.dasplankton.de/](http://www.dasplankton.de/)]), das sehr viele wichtige Parameter gut visualisiert.



Eine Alternative dazu ist der *Colour Contrast Analyser* (<http://bit.ly/2EMEObe> [via <https://developer.paciellogroup.com/>]), verfügbar für macOS und Windows.

Noch ein **Tipp**, um Sie vor einer verbreiteten Unsitte zu bewahren: Gleichen Sie redaktionelle Schwächen von Dokumenten, z. B. fehlende Überschriftenhierarchien, nicht dadurch aus, dass Sie mit weißer Schrift auf weißem Untergrund schreiben und den Text so verstecken. Dies würde eine Verletzung der Kontrastanforderung der WCAG darstellen. Decken Sie die Ursache solche Probleme bereits zu Anfang auf, um sie zu beseitigen, und betreiben Sie keine anschließende Flickschusterei.

## 6.8 Kurzzusammenfassung des Kapitels – Übersicht der Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente

Wie Sie sehen, ist dieses Kapitel das umfangreichste in diesem Buch. Die unterschiedlichen und vielfältigen Anforderungen an barrierefreie Dokumente lassen sich nur schwer umfassend in einer kurzen Checkliste zusammenfassen. Um Ihnen dennoch einen strukturierten Überblick zu geben, werde ich dennoch im Folgenden eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Anforderungen geben. Diese Liste ist eine Erweiterung der Übersicht aus [Kapitel 2.6, Seite 69](#). Wenn Sie Ihr Wissen überprüfen wollen, schreiben Sie auf, was Sie sich aus der ersten Liste gemerkt haben, und vergleichen dies dann mit der folgenden Übersicht.

Bei neuen Projekten für barrierefreie PDF-Dokumente nehmen Sie die hier abgebildete Liste einfach als Ihre Leitlinien und dürften so gut gewappnet sein. Die hier aufgeführten Anforderungen gelten sowohl für die Richtlinien PDF/UA und WCAG als auch für die gängigen Gesetze. Sofern es hier eine Abweichung in einzelnen Punkten gibt, werde ich dies separat kennzeichnen.

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass alle diese Anforderungen für ein barrierefreies PDF erfüllt sein müssen. Die pauschale Aussage, eine Anforderung wäre wichtiger als andere, lässt sich nicht treffen.

**Hinweis:** Die Checkliste finden Sie auch als PDF im Begleitmaterial zum Buch ([06\\_Anforderungen ► Checkliste\\_AnforderungenAnBarrierefreiesPDF.pdf](#)).

### 6.8.1 Checkliste: Anforderungen an barrierefreie Dokumente

- Alle relevanten Inhalte des Dokumentes müssen ausgezeichnet sein (mit Tags).
- Alle Inhaltselemente müssen semantisch korrekt, d. h. mit gültigen PDF-Tags, ausgezeichnet sein (auch per Rollenzuordnung).
- Nicht relevanter Inhalt muss als Artifact (Artefakt) gekennzeichnet sein.
- Relevanter Inhalt darf sich nicht innerhalb von Artefakten befinden.
- Die logische Lesereihenfolge (Reihenfolge der Ausgabe des Inhaltes) muss in Form der Tag-Struktur (korrekt) definiert sein.
- Die verwendete Sprache muss auf Dokumenten- und Zeichenebene hinterlegt sein.
- Bildhafte Elemente mit relevantem Inhalt müssen einen beschreibenden Alternativtext besitzen (oder können semantisch adäquat abgebildet werden).
- Alle verwendeten Zeichen müssen in ihrer Bedeutung korrekt repräsentiert werden und einen korrekten Unicode-Eintrag besitzen.
- Alle verwendeten Schriften müssen eingebettet sein.
- Ein Dokumententitel muss definiert sein und im PDF-Dokument anstelle des Dateinamens angezeigt werden.
- Die Tab-Reihenfolge muss der logischen Lesereihenfolge entsprechen.
- Inhalte dürfen nicht ausschließlich über Farbe, Kontrast oder andere Gestaltungsmerkmale transferiert werden.
- Die Sicherheitseinstellungen des Dokumentes müssen den Zugriff auf die Inhalte durch Assistive Technologien ermöglichen.
- Gegebenenfalls vorhandene Dateianhänge sollten ebenfalls zugänglich sein.
- Die Seitennummerierung (in Acrobat auch Seitenbezeichnung) des PDF sollte mit den Seitenzahlen des Dokumentes übereinstimmen. (Beginnt die Nummerierung der gedruckten Seitenzahlen erst nach den Umschlagseiten, sollte der Umschlag z. B. mit römischen Seitennummern versehen werden.)
- Lesezeichen müssen korrekt angelegt sein und zusätzlich auch angezeigt werden (gilt nur für WCAG/BITV), wobei es keine expliziten Vorgaben gibt, ab welchem Seitenumfang dies gilt.

- Den Anforderungen an einen ausreichenden Kontrast muss Rechnung getragen werden (nur WCAG/BITV).
- Den notwendigen Anforderungen an den Inhalt muss Rechnung getragen werden (nur WCAG/BITV).
- Der Inhalt liegt auch/zusätzlich in Leichter Sprache vor (nur BITV, und auch dort nur für »zentrale« Inhalte).

Seien Sie sich bei den gestellten Anforderungen auch immer darüber im Klaren, dass letztendlich eine möglichst gute Zugänglichkeit für alle Gruppen von Nutzer\*innen im Vordergrund steht. Dennoch kann es nicht in jedem Fall eine perfekte Lösung für alle gleichermaßen geben, denn: Für einige Gruppen von Nutzer\*innen mag eine Infografik die beste Möglichkeit der Inhaltsvermittlung sein. Andere wiederum würden hier die tabellarischen Daten bevorzugen oder eine Kurzzusammenfassung der Inhalte in Leichter Sprache.



# **TEIL B**

## **Praktische Umsetzung**

- 07** Einstieg Praxis
- 08** Leitlinien für Design und Redaktion
- 09** InDesign
- 10** Word
- 11** Excel, PowerPoint
- 12** LibreOffice
- 13** Prüfung
- 14** Nachbearbeitung





# 7 Einstieg Praxis

Willkommen in der Praxis! Der zweite Teil dieses Buches thematisiert das Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten mit am Markt weit verbreiteten Programmen.

Aus langjähriger Erfahrung vermuten beide Autoren des Buches, dass ein Großteil der Leser\*innen diesen Teil des Buches als Erstes aufschlagen wird. Sie haben vielleicht schon eine Weile im Internet gesucht, sind nicht recht fündig geworden und wollen nun schnell zum Erfolg kommen. Wir geben den Leser\*innen jedoch gleich mit auf den Weg: Das Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten ist weit mehr als das Drücken von ein paar Knöpfen in einem Programm. Um zu wissen, wann Sie welchen Knopf drücken müssen, benötigen Sie ein Mindestmaß an Grundlagenwissen über Barrierefreiheit. Warum wir darauf so explizit hinweisen? Ebenfalls aus langjähriger Erfahrung kann gesagt werden, dass viele verfügbare barrierefreie Dokumente in ihrer Umsetzung ungenügend sind, und zwar aufgrund des Mangels an theoretischem Wissen.

Vergleichen Sie die Erstellung eines barrierefreien PDF-Dokumentes mit einem Nagel, den Sie in die Wand schlagen wollen, um daran ein Bild zu befestigen. Ohne entsprechendes Verständnis könnten Sie auf die Idee kommen, den Nagel knapp über der Fußleiste in die Wand zu schlagen. Die Aufgabe an sich wäre erledigt, aber der Zweck nur bedingt erfüllt: Vor allem krabbelnde Kleinkinder oder unbequem liegende Erwachsene hätten damit einen guten Zugang zum aufgehängten Bild – übertragen auf unser Thema: Das Konsumieren eines barrierefreien Dokumentes wäre zwar grundsätzlich, aber nicht problemfrei möglich. Sie benötigen also ein Mindestmaß an Grundlagenwissen, um die Auswirkungen Ihres Handelns abschätzen zu können, damit Sie am Ende auch wirklich ein barrierefreies PDF-Dokument erhalten. Um das Beispiel weiter zu bemühen: Sie könnten für das Versenken des Nagels in der Wand als Werkzeug durchaus einen Schraubendreher verwenden, das Ergebnis wird dann aber nicht perfekt sein. Besser wäre ein normaler Hammer, also auch kein Vorschlaghammer. Übertragen auf unser Thema: Das eingesetzte Werkzeug, also das Programm Ihrer Wahl zur Erstellung barrierefreier PDFs, muss die notwendigen Anforderungen erfüllen.

Wissen und Werkzeuge müssen also zusammenspielen, um das gewünschte gute Ergebnis erhalten zu können. In diesem Kapitel wird auf das Grundlagenwissen nur am Rande eingegangen. Primär sollen Auswahl und Handhabung der Werkzeuge Hauptgegenstand dieses Kapitels sein.

Dieser Teil enthält Kapitel zur praktischen Umsetzung mit den Programmen Adobe InDesign, Microsoft Office mit Word, Excel, PowerPoint und LibreOffice (analog zu OpenOffice). Innerhalb dieser Kapitel werden zu dem jeweiligen Programm die relevanten Informationen für eine barrierefreie Umsetzung sowie über

gegebenenfalls verfügbare Erweiterungen (Plugins, Add-Ins) vermittelt. Die Auswahl der Programme beruht auf der Marktdurchdringung wie natürlich auf ihrer Fähigkeit, barrierefreie PDF-Dokumente erstellen zu können. Die Kapitel beziehen sich, sofern nicht anders vermerkt, auf die Ende 2018 jeweils aktuell verfügbare Programmversion. Dadurch kann es zukünftig Abweichungen von den gegebenen Arbeitsanweisungen oder Programmfunktionen geben. Derlei Änderungen wirken sich aber erfahrungsgemäß meist positiv auf die Handhabung aus – für Sie wird es also einfacher.

Im Anschluss wird erläutert, wie Sie barrierefreie PDF-Dokumente prüfen und gegebenenfalls nach der Ausgabe aus dem Erstellungsprogramm notwendige Korrekturen vornehmen.

**Hinweis:** Da der Autor Klaas Posselt aus dem grafischen Gewerbe kommt und der Co-Autor Dirk Frölich vor allem in der Office-Welt zu Hause ist, besitzen wir in unseren speziellen Fachgebieten jeweils tiefgreifende Kenntnisse. Somit stammen die jeweiligen Praxiskapitel von Klaas bzw. von Dirk und unterscheiden sich daher – natürlich auch systembedingt – ein wenig im Aufbau und in der Herangehensweise. Die Grundlagen und die Zielsetzung bleiben aber in beiden Fällen die gleichen.

### An wen richtet sich dieser Teil?

An Personen, deren (zukünftige) Aufgabe die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente aus Autorenprogrammen heraus ist oder die solche Publikationsprozesse planen.

## 7.1 Welchen Ansatz verfolgt dieser Teil?

Der hier verfolgte Ansatz ist das Erstellen von barrierefreien, *PDF/UA-konformen* Dokumenten *direkt aus dem Erstellungsprogramm* (InDesign, Office). Der Fokus liegt dabei auf einer nachhaltigen Arbeitsweise. Es sollen also möglichst Dokumente erstellt werden, die keiner weiteren manuellen Nachbearbeitung bedürfen. Sie als Ersteller\*in setzen also die vom Programm angedachten Funktionen in Bezug auf die Barrierefreiheit ein und das Programm kümmert sich um die technisch korrekte Umsetzung. Im Idealfall müssen Sie sich also nicht mit technischen Details beschäftigen, sondern nur auf die fachlich korrekte Umsetzung achten. Wo diese Umsetzung, etwa aufgrund von Programmeinschränkungen oder verschiedenen Programmversionen, nicht oder nur teilweise funktioniert, werden alternative Lösungsszenarien skizziert beziehungsweise vergleichend nebeneinandergestellt.

**Ein wichtiger Hinweis:** Der Praxisteil beschäftigt sich vor allem mit den technischen Maßnahmen zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten. Darüber hinausgehende inhaltliche Anforderungen, wie sie beispielsweise die WCAG/BITV stellen, werden hier nicht behandelt. **Als Endergebnis der Erstellung wird ein PDF/UA-konformes Dokument angestrebt.**

## 7.2 Das Grundrezept zum erfolgreichen Erstellen barrierefreier Dokumente

Auch wenn Sie Neuling im Bereich der Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente sind, haben Sie keine Angst! Die meisten Dokumente lassen sich mit der richtigen Arbeitsweise recht einfach als gute barrierefreie PDF-Dokumente ausgeben. Aus meiner Erfahrung kann ich sagen, dass **ca. 80 % aller Dokumente**, die meist auch sehr textlastig sind, technisch **mit sehr geringem Aufwand** verarbeitet werden können. Der Mehraufwand in Bezug auf normale Dokumentenerstellungsprozesse fällt dabei in der Regel extrem gering aus.

Um dies zu erreichen, müssen Sie sich einer simplen Grundregel für die Erstellung von barrierefreien Dokumenten bewusst sein, die da lautet:

»Garbage in, garbage out« – die Qualität der Daten, die in den Erstellungsprozess eingebracht wird, kommt so auch wieder heraus.

Besteht Ihre Arbeitsgrundlage aus Dokumenten oder Dokumentvorlagen, die aus Sicht eines guten Arbeitsablaufes zur Erstellung barrierefreier Dokumente nicht besonders gut vorbereitet sind, ist eine korrekte Umsetzung meistens zeitaufwendig. Ein klassischer Fall einer ungünstigen Ausgangslage ist beispielsweise, dass im Dokument keine Formatvorlagen (Formate zur Auszeichnung von Absätzen) verwendet wurden. Dann liegen aus Sicht einer barrierefreien Dokumentenproduktion erst einmal nur normale Absätze vor, die sich technisch nicht unterscheiden lassen (z. B. ist dann nicht erkennbar, welcher Text eine Überschrift darstellt). Das kollidiert mit den Anforderungen an ein barrierefreies Dokument.

Da solche Dokumente und noch nicht auf Barrierefreiheit optimierte Arbeitsabläufe in der Praxis jedoch durchaus häufig anzutreffen sind, gehen die jeweiligen Praxiskapitel intensiv darauf ein, welche Bedingungen Dokumente erfüllen sollten, um auf möglichst einfache Art in ein barrierefreies PDF überführt zu werden, und wie dieser Zustand auch nachträglich noch erreicht werden kann.

Als allgemeine Arbeitsgrundlage lässt sich für barrierefreie Dokumentenerstellungsprozesse ableiten:

Je besser Sie oder die Dokumentenersteller\*innen die eingesetzte Software und deren Möglichkeiten kennen und beherrschen, desto einfacher ist die Erstellung barrierefreier Dokumente.

Laut unserer Erfahrung ist das korrekte Anwenden der eingesetzten Programme eines der größten Hindernisse für eine barrierefreie Umsetzung. Zwar wird in jeder Stellenausschreibung das Beherrschen der Office-Programme verlangt, in der Praxis bedeutet dies jedoch meist nur, dass damit zwar schon gearbeitet wurde, aber nicht zwingend auch fundierte und tiefgreifende Kenntnisse vorhanden sind. Auch und

gerade bei langjährigem Arbeiten mit Microsoft Word zeigt sich immer wieder, dass mehr das *Prinzip Schreibmaschine* (einfach drauflostippen) und weniger der Einsatz eines Textverarbeitungsprogramms verinnerlicht ist. Aber genau auf diesen Unterschied kommt es an, damit die Grundvoraussetzung für eine problemfreie Umsetzung geschaffen wird.

Dieses Buch kann Ihnen nicht die Grundlagen der entsprechenden Programme und deren Funktionsweise erklären, beispielsweise wie Sie Formate anwenden. Dafür gibt es separate Fachliteratur in verschiedensten Ausführungen, aber wir stellen zu einzelnen Aspekten auch Video-Tutorials oder Zusatzdokumente zum Download zur Verfügung. An neuralgischen Stellen, wo es für die korrekte Erstellung barrierefreier Dokumente unabdingbar ist, wird auf bestimmte, notwendige Funktionen verwiesen. Falls Sie dennoch bei bestimmten Grundlagen oder programmspezifischen Themen nicht weiterwissen, hilft oftmals ein Blick in die Programmhilfe oder Fachliteratur.

## 7.3 Was müssen Sie wissen, bevor Sie loslegen?

Damit Sie erfolgreich barrierefreie PDF-Dokumente erstellen können, benötigen Sie eine Grundausstattung – die betrifft gleichermaßen Ihr Wissen wie auch Ihre technische Ausstattung.

### 7.3.1 Was benötigen Sie an Vorwissen?

Es gibt ein paar Anforderungen an Ihr Vorwissen, damit Sie ohne größere Probleme und auf nachhaltige Art und Weise barrierefreie Dokumente erstellen können:

1. Wissen um die notwendigen theoretischen Grundlagen barrierefreier Dokumente,
2. korrektes Anwenden der eingesetzten Programme im Sinne der Barrierefreiheit,
3. zweckgemäßer Einsatz der richtigen bzw. bestmöglichen Programme.

Falls Sie den Theorieteil übersprungen haben, empfehlen wir vorab zumindest das Einführungskapitel ([Kapitel 2, Seite 33](#)) zu lesen, in dem Sie eine grundlegende Themeneinführung erhalten. Wir werden an entsprechenden Stellen immer wieder auf den theoretischen Grundlagenteil verweisen, den Sie auch darüber hinaus aktiv beim Aufbau Ihrer Dokumente als Nachschlagewerk nutzen sollten, vor allem die Hinweise zum Verfassen und die Praxisbeispiele im Anforderungskapitel. Denn wir können hier nicht auf alle erdenklichen Szenarios eingehen – jedes Dokument ist eben ein wenig anders.

### 7.3.2 Welche Ausstattung benötigen Sie?

Damit Sie erfolgreich barrierefreie PDF-Dokumente erstellen können, benötigen Sie eine Grundausrüstung an Programmen. Zusätzlich gibt es Software, die Ihnen das Arbeiten erleichtern kann, aber nicht unbedingt erforderlich ist:

- das von Ihnen eingesetzte Erstellungsprogramm, beispielsweise InDesign, Word oder Writer, vorzugsweise in der aktuellsten Version,
- ein Programm zur Ergebnisprüfung, beispielsweise PDF Accessibility Checker (PAC) oder Acrobat Professional,
- gegebenenfalls ein Programm zur Behebung von Fehlern oder Korrekturen, beispielsweise Acrobat Professional,
- gegebenenfalls zusätzliche Programme oder Erweiterungen (Details folgen).

Allerdings ist keines der im Praxisteil vorgestellten Programme in Bezug auf die Erstellung barrierefreier Dokumente perfekt. Jedes hat Schwachstellen und Unzulänglichkeiten, die eine Umsetzung behindern können und teilweise Nacharbeit im erstellten PDF erfordern. Das kann an fehlenden Programmfunktionen liegen (InDesign kennt z. B. bis CC 2019 keine echten Tabellenfußnoten), aber auch an mangelnder Unterstützung von grundlegenden Anforderungen an barrierefreie Inhalte (Handhabung von Trennungen in Word). Zu solchen Herausforderungen in der Praxis werden entsprechende Empfehlungen zur möglichst effizienten Lösung vorgeschlagen.

### 7.3.3 In Teamarbeit zum Ziel

Das Anfertigen eines barrierefreien Dokuments ist letztendlich nur die Übersetzung des Willens der Ersteller\*innen der Inhalte, frei nach dem Motto: Was will uns der\*die Autor\*in damit sagen? Damit das erfolgreich funktioniert, müssen Autor\*innen oder Redakteur\*innen mit den Dokumentenersteller\*innen (das kann auch ein und dieselbe Person sein) Absprachen treffen, um den Willen der Autor\*innen möglichst eins zu eins zu transferieren.

Ein Hindernis dabei können die eingesetzten Programme selbst oder die Aufbereitung des Inhaltes sein. Eine Überschrift lässt sich relativ einfach als solche kennzeichnen, wenn dem entsprechenden Absatz ein passendes Format zugewiesen wird (in Word z. B. »Überschrift 1«). Ist die vermeintliche Überschrift aber als normaler Fließtext (in Word mit dem Format »Standard«) ausgezeichnet und manuell ein bisschen größer, fett und mit Abständen formatiert, sieht der Absatz zwar aus wie eine Überschrift, ist aber formal – und somit später auch für Assistive Technologien – trotzdem nur ein normaler Fließtext.

Gleichzeitig müssen Autor\*innen durch passende Arbeitsweisen dafür sorgen, dass der Inhalt wie angedacht umgesetzt werden kann. Wenn etwas tabellarisch dargestellt werden soll, sollte dafür eine Tabelle benutzt werden und kein Bild. Das funktioniert aber in der Umsetzung nur dann, wenn das verwendete Programm eine entsprechende Funktion auch beherrscht. Ein klassischer Fall, bei dem dies in der Praxis zu Problemen führt, sind z. B. Tabellenbeschriftungen. In Word können



solche semantisch korrekt definiert werden. In InDesign ist allerdings eine solche Funktion nicht vorhanden. Sie sollen deshalb jetzt nicht auf Tabellenbeschriftungen verzichten, aber ein Problembewusstsein dafür entwickeln.

### 7.3.4 Vorgehen beim Arbeitsablauf

Damit Ihnen das Erstellen des ersten barrierefreien Dokumentes möglichst ohne große Hürden gelingt, ein paar Hinweise zum allgemeinen Vorgehen:

- Redakteur\*innen und mit der Umsetzung betraute Personen sollten vorab schon die notwendigen Anforderungen kennen, das minimiert Probleme bei der Umsetzung erheblich.
- Für die erste eigene Umsetzung wählen Sie zu Beginn vorzugsweise erst mal ein kleines, unkompliziertes Dokument mit geringem Umfang (am besten ohne Tabellen, Diagramme, Fußnoten oder Ähnliches).
- Bereiten Sie als Erstes Ihr Dokument vor, geben Sie es aus (bei großen Dokumenten zu Beginn nur einen kleinen Teil), prüfen Sie Ihr Ergebnis und beheben Sie dann erkannte Probleme im Erstellungsprogramm.

Damit Sie langfristig erfolgreich arbeiten, müssen Sie zu Beginn vor allem eines beherzigen: üben, üben, üben! Und vor allen Dingen: Erlauben Sie sich, dabei Fehler zu machen. Denn nur aus Fehlern lernen Sie und gewinnen damit im Laufe der Zeit Sicherheit im Produktionsablauf sowie Erfahrung. Legen Sie am Anfang Ihre Messlatte nicht zu hoch und versuchen Sie nicht auf Teufel komm raus gleich beim ersten Mal alles richtig zu machen. Steigern Sie Ihren Anspruch langsam, aber stetig.

### 7.3.5 Begleitende Übungsdaten zu diesen Kapiteln

Um Ihnen ein tieferes Verständnis für den Programmumfang und die Arbeitsweise näherzubringen, aber auch das Erlernte zu verfestigen, gibt es begleitend zu den Kapiteln Übungsdaten (siehe [Kapitel »Website und Daten zum Buch«](#), Seite 25). Dabei handelt es sich um Dokumente, die klassische Anforderungen, aber auch Probleme aus der Praxis widerspiegeln. Die Daten liegen jeweils in der Ursprungsform sowie als finale, barrierefreie PDF-Dokumente vor. So können Sie Ihr Arbeitsergebnis mit dem angestrebten Zustand vergleichen.

Sie können die Übungsdaten parallel zum Kapitel bearbeiten oder im Anschluss als Mittel zur Wissensüberprüfung nutzen.

Die genaue Handhabung der Daten, deren Besonderheiten und ein Link zum Herunterladen finden Sie in den jeweiligen Kapiteln.

# 8 Leitlinien Barrierefreiheit für Design und Redaktion

Inzwischen werde ich erfreulicherweise oft von Designer\*innen und Grafiker\*innen gefragt, was sie denn für die Barrierefreiheit schon beim **Gestaltungsprozess** beachten können – dieser gedankliche Ansatz firmiert auch unter dem Begriff **inklusives Design**. Natürlich sind viele der hier im Buch bereits genannten Punkte relevant, denn ohne Verständnis der Bedürfnisse der Nutzer\*innen kann auch eine gute Gestaltung nicht funktionieren. Diese Grundidee sollte allen Gestalter\*innen aus der täglichen Arbeit bereits bekannt sein.

Die Gestaltung ist aber abhängig von den Inhalten, die durch Autor\*innen oder Redakteur\*innen zur Verfügung gestellt wird. Wenn die Inhalte selbst im Sinne der Barrierefreiheit problematisch sind, sind Gestalter\*innen hier oft die Hände gebunden (siehe Kapitel 5.4, Seite 116). Daher werde ich in diesem Kapitel zusätzlich auf wesentliche **redaktionelle (inhaltliche) Anforderungen** eingehen.

Dieses Kapitel dient primär als eine Art von *Kurzreferenz für alle Gestalter\*innen und Redakteur\*innen*. Im Idealfall ist sowohl der gestalterische als auch der redaktionelle Teil Pflichtlektüre für alle an der Dokumentenerstellung Beteiligten.

**Hinweis:** Viele der hier angesprochenen Punkte im Bereich Gestaltung, aber insbesondere in Bezug auf PDF/UA auch die redaktionellen Belange, gehören eher in den Bereich der Nutzerfreundlichkeit. Die Grenze zur Barrierefreiheit ist aber fließend und auch in Abhängigkeit von den Vorgaben zu sehen (WCAG fordert mehr als PDF/UA).

Die gestalterischen Belange können grundsätzlich in zwei Bereiche unterteilt werden, die in Bezug auf die Barrierefreiheit relevant sind:

- gestalterische Maßnahmen sowie
- technische Maßnahmen.

Erfolgreiches barrierefreies Publizieren setzt auf beide Kriterien. Wenn Sie etwas gestaltet haben, das sich jedoch nicht mit den gängigen Programmen barrierefrei umsetzen lässt, sollten Sie lieber Ihre Gestaltung im Sinne der Zugänglichkeit anpassen – das ist die technische Seite.

Wenn Redakteur\*innen nur an redaktionelle Belange, Grafiker\*innen nur an Gestaltung denken, wird ein nachhaltiger Publikationsprozess langfristig nicht von Erfolg gekrönt sein. Beide müssen ihre gegenseitigen Bedürfnisse kennen und tolerieren. Andernfalls muss die eine Seite immer die Probleme der anderen Seite ausbaden. Die Barrierefreiheit wird damit zu einer komplizierten Bürde.

Barrierefreies Publizieren kann daher dauerhaft nur dann erfolgreich sein, wenn in den Gestaltungs- und Redaktionsvorgaben bereits die wichtigsten Anforderungen bedacht werden. Dazu sollten die auf die Belange der Barrierefreiheit abgestimmten Gestaltungsvorgaben (Corporate Design [CD]) definiert werden. So vermeiden Sie bei der Erstellung von barrierefreien Dokumenten viele gängige Probleme, umständliche Arbeitsabläufe und Korrekturen. Im Idealfall werden barrierefreie Publikationen dadurch zum Nebenprodukt.

Ich weise gleich vorab darauf hin, dass einige der hier angesprochenen Anforderungen nur in Teilen für die Erreichung der Konformität gemäß aktuellen Gesetzen und Normen relevant sind, sondern eher für eine generelle Nutzerfreundlichkeit. An spezifischen Stellen weise ich kurz darauf hin.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

An alle, die mit dem Verfassen von Inhalten, deren gestalterischer Aufbereitung und der technischen Umsetzung betraut sind.

## **8.1 Corporate Design – Anforderungen an die Gestaltung**

Im Corporate Design (CD) werden vor allem *Logo, Farben, Schriften* und deren detaillierte Verwendung definiert. Diese Parameter sollten bei der Ausarbeitung von Gestaltungsvorlagen in Bezug auf Barrierefreiheit und Nutzerfreundlichkeit überprüft werden. Bei diesem Ansatz wird auch vom **universal design approach** oder der **Barrierefreiheit durch Design** gesprochen.

Bei diesem Vorgehen ist eine Unzahl an Dingen zu beachten, um allen Nutzergruppen und Bedürfnissen gerecht zu werden. Ich gehe daher an dieser Stelle nur auf die wichtigsten Punkte ein, denn alles andere ist Stoff genug für ein eigenes Buch. Der renommierte Designer Dieter Rams fasst seine Essenz in *Zehn Thesen für gutes Design* folgendermaßen zusammen: »*Gutes Design macht ein Produkt brauchbar*« und »*Gutes Design macht ein Produkt verständlich*« (<http://bit.ly/2CdMVgy> [via <https://www.vitsoe.com/de/>]) – diese Regeln sind 60 Jahre alt, damit weit älter als barrierefreie PDFs. Design wird also nicht des Designs wegen gemacht oder weil man es kann, sondern wegen der Inhalte (»schöne Verpackung für einen schönen Inhalt«).

Sie sollten sich bewusst sein, dass in einem auf die Barrierefreiheit abgestimmten und damit barrierefreien Publikationsprozess nicht alles erlaubt ist, was aus Sicht der Technik oder unter ästhetischen Gesichtspunkten möglich ist. Gleichzeitig gehören verbreitete Annahmen für eine barrierefreie Gestaltung (z. B. es dürfe nur in 18-Punkt-Arial oder nur schwarz auf weiß geschrieben werden etc.) in den Bereich der Mythen.

Wenn Sie sich jedoch beim Erarbeiten von Gestaltungsvorlagen an der Grundidee des Kommunikationsdesigns orientieren, werden Sie die meisten relevanten Punkte in Bezug auf Barrierefreiheit ohnehin bedenken. Denn eine gute Gestaltung soll ja gerade dafür sorgen, möglichst vielen Nutzer\*innen den bestmöglichen Zugang zum

Inhalt zu geben. Nicht umsonst werden Überschriften optisch anders dargestellt als andere Inhaltsbestandteile.

**Hinweis:** Gestaltung meint oft auch das Layouten von Inhalten. Damit dieser Prozess nicht zur Ursache von Problemen wird, sollten Sie auf jeden Fall die technischen Hinweise zum redaktionellen Arbeiten lesen ([Kapitel 8.2, Seite 267](#)).

### 8.1.1 Farbgebung

Wenn Sie die Hausfarben definieren, achten Sie darauf, dass die eingesetzten Farben wirklich gut voneinander unterscheidbar sind. Diese Vorgabe ist gemäß WCAG 2 und BITV verbindlich für Textfarbe und deren Hintergrund, ab WCAG 2.1 auch für Grafiken. Am besten verwenden Sie helle und dunkle Farben in Kombination. Ein paar Farbkombinationen können problematisch sein. Wenn möglich vermeiden Sie folgende Kombinationen; und falls dies nicht möglich ist, prüfen Sie diese besonders intensiv:

- Grün in Kombination mit Rot, Braun, Blau, Grau oder Schwarz
- Blau und Lila oder Grau
- Hellgrau und Gelb

Microsoft Office ist diesen Anforderungen vor etwa zwei Jahren nachgekommen. Daher sind hier die standardmäßig vorhandenen Farbschemata bei der Verwendung in Diagrammen oder anderen Grafiken in Bezug auf Barrierefreiheit oft unproblematisch.

Wenn Sie eigene Farbkombinationen auf ihre Tauglichkeit überprüfen wollen, können Sie hierfür zum Beispiel Online-Dienste nutzen. Diese simulieren die Darstellung der Farben bei unterschiedlicher Einschränkung der Wahrnehmung. Auf der Seite <http://bit.ly/2TrhSZm> via <http://www.color-blindness.com/> können Sie als Bilddatei gespeicherte Farben testen. Ebenso eignen sich Testprogramme für die WCAG-Konformitätsprüfung oft gut, beispielsweise der *Colour Contrast Analyser* (<http://bit.ly/2EMEObe> via <https://developer.paciellogroup.com/>).

### 8.1.2 Typografie

Keine Richtlinie oder Norm macht Vorgaben, welche Schriftarten als barrierefrei gelten. Hier geht es eben eher um Nutzerfreundlichkeit. Es gibt jedoch Schriftarten, die aufgrund ihrer Eigenschaften besser lesbar sind als andere. Was hier »besser« bedeutet, ist eine Frage gängiger Gestaltungsregeln und des typografischen Handwerks, zum Teil aber auch eine des persönlichen Empfindens. Hilfestellung gibt beispielsweise die DIN 1450, auf die ich gleich noch zu sprechen komme.

Selbstverständlich sollte immer eine Schrift benutzt werden, die gut lesbar ist. Aber selbst hier gehen die Meinungen auseinander, ob dies eher auf Serifenschriften oder serifenlose Schriften zutrifft. Sie sehen, eine richtige Checkliste kann hier nur schwer erstellt werden. Im Folgenden einige Hinweise, die Sie bei der typografischen Gestaltung zurate ziehen können:

- Wählen Sie eine gut lesbare Schriftart (keine Fraktur oder Condensed).
- Verwenden Sie möglichst wenige Schriftarten und Schriftschnitte.
- Verwenden Sie dickere Strichstärken.
- Vermeiden Sie, Wörter ausschließlich in Großbuchstaben zu schreiben.
- Vermeiden Sie zu starke Spationierungen.
- Verlinkungen sollten hervorgehoben werden (z. B. durch Unterstreichung).

Wenn Sie sich intensiver mit diesem Thema auseinandersetzen möchten, empfehle ich Ihnen hierzu vier Artikel:

- Gedruckt und als PDF – so klappt's mit der Barrierefreiheit  
<http://bit.ly/2NSASKe> via <https://www.buerodespraesidenten.de/>
- Wie barrierefrei ist Ihre Schrift?  
<http://bit.ly/2Ha4134> via <https://page-online.de/>
- Die DIN 1450, eine Empfehlung für barrierefreies Lesen  
<http://bit.ly/2tXLHRR> via <https://www.linotype.com/de/>
- DIN 1450 – warum eine Norm zur Leserlichkeit von Schrift sinnvoll ist  
<http://bit.ly/2TpOWAV> via <https://www.typografie.info/>

Zwei der Artikel beschäftigen sich mit der deutschen Norm zu Schriften und Leserlichkeit DIN 1450. Diese wird bereits in einigen Schriftarten berücksichtigt, die sich bei der Gestaltung an den DIN-Vorgaben orientieren. Falls Sie wissbegierig sind und sich selber auf die Suche nach weiterführenden Informationen machen möchten, werden Sie im Internet viele Quellen finden, wie beispielsweise die Webseite *leserlich* (<http://www.leserlich.info/>). Da es sich um ein Angebot der Blindenverbände handelt, liegt hier der Fokus eindeutig auf Personen mit Seheinschränkungen. Die Aussagen auf der Webseite sind definitiv richtig, bilden aber nur teilweise das Spektrum der Barrierefreiheit ab. Das sollten Sie im Hinterkopf behalten.

**Hinweis:** Es ist nicht immer möglich, die hier genannten Anregungen vollständig umzusetzen, um alle Empfehlungen zu berücksichtigen. Perfekte Gestaltung, die allen zusagt, gibt es nicht.

### 8.1.3 Layout

Das **Erstellen von Dokumentenvorlagen** ist der wichtigste und nachhaltigste Ansatz, mögliche Schwierigkeiten in Bezug auf eine optimale Zugänglichkeit bereits im Vorfeld zu vermeiden. Den Nutzer\*innen solcher Vorlagen sollen relevante Entscheidungen abgenommen werden und sie sollen im Sinne einer Fehlerprävention gar nicht erst die Möglichkeit haben, z. B. die Reihenfolge des Inhaltes visuell anders zu gestalten, als es die logische Lesereihenfolge vorgibt. Im Idealfall erhalten Sie bei gut gestalteter Vorlage ein einwandfrei zugängliches Dokument.

Es gibt jedoch einige Details, deren Problempotenzial nicht zu 100 % abgefangen werden kann. Ein klassisches Beispiel dafür sind Bildunterschriften, die im Layout aus Platzgründen oder wegen Anforderungen der Gestaltung direkt auf die Bilder

gesetzt werden. Es ist nicht möglich, eine Farbe für diesen Text zu wählen, die ausreichend Kontrast zu jedem denkbaren Untergrund bietet. Selbst innerhalb eines Bildes kann es durch Variation der Helligkeit dazu kommen, dass an einer Stelle vielleicht weißer Text passen würde, an anderen aber besser schwarzer. Um die Sichtbarkeit zu verbessern, ist hier eine Lösung, die Beschriftung unter oder neben das Bild zu setzen oder solchem Text einen Schatten oder eine Kontur zu geben.



*Weder weißer noch schwarzer Text bietet genügend Kontrast zum Untergrund, mit einer leichten Schattierung verbessert sich aber die Sichtbarkeit.*

Weiterhin sollten zur besseren Überschaubarkeit Bilder und Grafiken im Text an der Stelle stehen, wo auf sie Bezug genommen wird. Zusammengefasst lässt sich sagen: Je einfacher das Layout, desto besser ist für Nutzer\*innen die Zugänglichkeit zum Inhalt.

Herausforderungen verschiedenster Arten gibt es aber immer. Ein Beispiel dafür sind Textspalten. Zu viele Spalten können es einigen Nutzergruppen erschweren, dem Textfluss zu folgen. Andere wiederum haben Schwierigkeiten bei sehr lang geratenen Zeilen. Ein Widerspruch, der sich nicht immer vollständig durch die Änderung der Gestaltung ausräumen lässt.

Die erwähnten Beispiele fallen, wie gesagt, jedoch in den Bereich von guter Zugänglichkeit und Usability, was durchaus Teil der Barrierefreiheit ist. Sie sind jedoch nicht Teil von Gesetzen und Normen.

### 8.1.4 Technische Umsetzbarkeit des Corporate Design

Ein Punkt, der bei der Erstellung von Gestaltungsvorlagen leider oft erst sehr spät bedacht wird, ist die technische Umsetzbarkeit eines Entwurfs. Das Design kann im Sinne der Barrierefreiheit nur dann funktionieren, wenn es mit den eingesetzten Autoren- oder Satzprogrammen realisiert werden und als Ergebnis ein barrierefreies PDF stehen kann.

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, ist es in keinem gängigen Autorenprogramm möglich, einzelne Elemente innerhalb eines Absatzes semantisch unterschiedlich auszuzeichnen. Das schließt eine Gestaltungsvorgabe aus, in der sich eine Überschrift und Folgetext innerhalb eines Absatzes befinden. Das ist nämlich nur mit aufwendigen Trickereien möglich.

## Überschrift Dies ist der Beginn des Inhaltes des Fließtextes des ersten normalen Absatzes.

Es ist daher für Ersteller\*innen von Vorlagen eminent wichtig, zum einen ausreichendes Wissen über Barrierefreiheit zu besitzen und andererseits auch die Funktionen der eingesetzten Programme sehr gut zu kennen. Oft gibt es verschiedene Wege, eine gewünschte Gestaltung zu erreichen (z. B. standgenaue Platzierung von Objekten via Tabelle oder vieler einzelner Rahmen). Jedoch sind Sie im Zusammenhang mit barrierefreien Publikationen angehalten, nur solche Wege zu nutzen, die auch eine korrekte Ausgabe gemäß allen Anforderungen gewährleisten (Tabellen sind keine Layouthilfe). Das kann in einigen Fällen dazu führen, dass der Aufwand zur Umsetzung der gewünschten Gestaltung größer wird.

Auch können sich in Hinsicht auf die Barrierefreiheit strukturelle Probleme ergeben. Dies ist gerade bei komplexeren Publikationen wie Magazinen oder Berichten der Fall. Nutzen Sie hier beispielsweise kleine Infoboxen im Layout, sollte deren Überschrift in der Vorlage mit einem bestimmten Überschriften-Tag ausgezeichnet sein. Wenn Sie hierfür zum Beispiel den Tag `<H4>` verwenden, in der Struktur des Dokuments aber vorher eine Überschrift der zweiten Ebene vorliegt (`<H2>`), entsteht eine nicht erlaubte Tag-Struktur. Denn die Reihenfolge der Tags muss logisch aufgebaut sein und darf keine Lücke aufweisen (auf H2 folgt H3, darauf H4 usw.) (siehe Kapitel 6.3.1, Seite 152).

Hier beeinflussen sich gestalterische und redaktionelle Belange gegenseitig, wie ich es in der Einleitung dieses Unterpunktes schon angedeutet habe. An dieser Stelle empfehle ich Ihnen, bereits im Vorfeld auf redaktioneller Ebene eine strukturbasierte Lösung zu erarbeiten und auf unterschiedliche Auszeichnungen von Überschriften in Infoboxen zu verzichten.

### 8.1.5 Überlegungen zu Printdokumenten

Wird das Thema Barrierefreiheit weitergedacht, so gibt es sogar für die klassische Druckproduktion bedenkenswerte Punkte. Denn auch ein gedrucktes Produkt sollte möglichst zugänglich sein. Wenn Sie also Gestaltungsrichtlinien definieren, können Sie dies gleich mitbedenken.

Auf alle relevanten Punkte kann ich an dieser Stelle nicht eingehen. Damit Sie jedoch einen Einblick bekommen, hier zwei kurze Beispiele:

- Ungestrichenes Papier reflektiert weniger als glänzendes Papier und kommt daher Personen mit spezifischen Augenerkrankungen zugute.
- Eine einfache oder gar keine Falzung des Produktes ist einer vielleicht schicken, aber in der Benutzung komplizierteren Falzart vorzuziehen.



## 8.2 Redaktionelle Anforderungen

Was genau unter Barrierefreiheit verstanden wird, definiert maßgeblich die redaktionellen Anforderungen. PDF/UA macht hier sehr wenige Vorgaben. Wichtig ist, den Inhalt semantisch passend auszuzeichnen, so wie von den Autor\*innen definiert, und auf die Konsistenz von Überschriftenebenen zu achten (dazu mehr in den inhaltlichen Anforderungen, siehe [Kapitel 6.3.1, Seite 152](#)). Die WCAG geht in Bezug auf redaktionelle Anforderungen ein gutes Stück weiter. Diese sind allerdings davon abhängig, welches Konformitätsniveau Sie erreichen wollen oder müssen (meist AA, aber auch AAA).

Aus diesem Grund sollte am besten vorab recherchiert werden, welchen Anforderungen Sie unterliegen. Schauen Sie dann in den für Sie relevanten Normen oder Gesetzen nach genauen Parametern. Ich werde hier im Folgenden die wichtigsten und relevantesten Anforderungen kurz erläutern.

**Ein kleiner Tipp vorab:** Redakteur\*innen sollten sich, sofern sie nicht das notwendige Wissen besitzen, eher nicht mit der Gestaltung von Dokumenten beschäftigen. Sie sollten Texte nicht manuell optisch formatieren, keine manuellen Trennungen einfügen oder Abstände an Ihre Bedürfnisse anpassen. Aus meiner Erfahrung ist dies eine der größten Fehlerquellen und Zeitfresser beim Erstellen (barrierefreier) Dokumente.

### 8.2.1 Richtig schreiben und setzen – Technische Anforderungen

Um erfolgreich barrierefrei zu publizieren, ist es wichtig, Grundlegendes über die technische Seite der Texterstellung zu wissen. Etliches davon hilft, Arbeitsabläufe stark zu vereinfachen, manch anderes muss sogar zwingend bedacht werden.

#### Arbeiten mit Formatvorlagen, Absatz- und Zeichenformaten

Wie im Bereich Semantik ausgeführt, liegt das große Geheimnis beim Verfassen zugänglicher Inhalte in der Verwendung von Formaten für ganze Absätze oder einzelne Zeichen. Dadurch lassen sich die Gestaltung eines Dokumentes harmonisieren und globale Anpassungen auf einfache Art und Weise vornehmen. Für die Barrierefreiheit ergibt sich daraus ein zufälliger Nutzen, denn jedem Format wird eine semantische Rolle zugeordnet. Daraus folgt die simple Regel:

Ohne die Verwendung von Formatvorlagen kann auf effiziente Weise kein barrierefreies Dokument erstellt werden.

Für viele Redakteur\*innen ist die Verwendung von Formaten zwar ungewohnt, aber wenn sie es nicht machen, muss es später die Person übernehmen, die die Publikation gestaltet oder ausgibt. Im Zweifelsfall kann das nicht nur teuer werden, sondern auch kleine Konflikte entstehen lassen. **Arbeiten Sie gemeinsam im Team** (... und Team bedeutet hier nicht: Toll, ein anderer macht's). Wie es geht, wird im Praxis-teil gezeigt.

## Nutzung von Programmfunktionen

Ein weiterer Schlüssel zum Erfolg ist das Nutzen der vorhandenen Programmfunktionen. Damit einher geht meist nicht nur eine einfachere Handhabung der Inhalte und deren Darstellung, sondern auch der Transport von Semantik.

Möchten Sie z. B. drei wichtige Thesen übersichtlich darstellen, so ist eine gängige Form der Präsentation eine Liste. Dass am Zeilenanfang eine Zahl steht, vermittelt visuell, dass es sich um eine Liste handelt. Technisch gesehen ist es aber erst dann eine Liste, wenn auch die Listenfunktion eingesetzt wird. Microsoft Word konvertiert hier erfreulicherweise solche Eingaben automatisch zu einer Liste. Das können Sie auch daran erkennen, dass das Drücken der Enter-Taste eine neue Zeile mit einer automatisch hochgezählten Nummer erstellt.

Neben Listen gibt es aber noch etliche weitere Inhalte, die über Programmfunktionen erstellt werden sollten. Eine vollständige Liste lässt sich hier nicht erstellen, da der Funktionsumfang der Programme (z. B. Word, InDesign) nicht deckungsgleich ist. Die wichtigsten Funktionen sind:

- Tabellen
- Fuß- und Endnoten
- Inhaltsverzeichnis/Index
- Hyperlinks und Querverweise

## Umgang mit Zeilenschaltungen

Es ist ein wichtiger Unterschied, ob ein\*e Redakteur\*in einen neuen Absatz oder eine neue Zeile beginnen möchte. Vielen ist dies nicht immer gegenwärtig oder überhaupt geläufig, was ich oft bei Fremddaten feststellen muss.

Das **ENTER**-Zeichen ist dafür gedacht, einen **Absatz** (ein in sich zusammenhängendes Textgebilde) zu beenden, er heißt daher auch **Absatzumbruch** oder **Absatzwechsel**. Erkennbar ist dies bei eingblendeten Steuer- oder Sonderzeichen an einem Paragrafensymbol (§). Steht also im ersten Absatz eine Überschrift, im zweiten Absatz normaler Text, so gehört an das Ende der Überschrift ein Absatzwechsel durch die Betätigung der Enter-Taste. Im Umkehrschluss sollten Sie für eine optische Trennung einer Überschrift in mehrere Zeilen keinen Absatzwechsel benutzen – Sie würden dadurch ein zusammenhängendes Textgebilde zerstören. Dieselbe grundsätzliche semantische Funktion der Trennung von logisch zusammenhängenden Textgebilden führen auch weitere Umbrucharten aus, beispielsweise **Seitenumbruch**, **Spaltenumbruch**, **Rahmenumbruch**, **Abschnittsumbruch**. Derartige Steuerzeichen sind mehreren leeren Absätzen (z. B. fünfmal hintereinander Enter zu drücken) vorzuziehen, doch keine absolute Notwendigkeit im Sinne der Barrierefreiheit.

Möchten Sie innerhalb eines Absatzes einen manuellen **Zeilenumbruch** einfügen, also den Absatz nicht unterbrechen, aber in die nächste Zeile wechseln, benutzen Sie die Tastenkombination **SHIFT + ENTER**. Die Bezeichnungen dafür variieren dafür leider stark, mal heißt es *einfacher Zeilenumbruch*, mal *weicher Zeilenumbruch*, es wird aber auch gegenteilig *harter Zeilenumbruch* verwendet – keine Wunder, dass viele Nutzer\*innen da den Überblick verlieren. Erkennbar ist dies bei eingblendende-

ten Steuer- oder Sonderzeichen an einem Symbol ähnlich dem Enter-Zeichen auf der Tastatur (↵).

**Wichtig für Gestalter\*innen und Setzer\*innen:** Sie sollten unbedingt *vor einem Zeilenumbruch ein Leerzeichen einfügen*. Andernfalls werden auf diese Art separierte Wörter zu einem Wort bei der Ausgabe zusammengefügt.

### **Ohne Leerzeichen:**

Einen zweizeilige  
Überschrift

### **Ergebnis:**

Einen zweizeiligeÜberschrift

## **Umgang mit Abständen zwischen Zeichen**

Auch der Abstand zwischen einzelnen Zeichen kann im Sinne der Barrierefreiheit durchaus relevant sein. Es gibt eine große Anzahl von Möglichkeiten, solche Abstände zu erhalten, ich gehe hier lediglich auf die meistverwendeten ein.

Den Abstand zwischen zwei Wörtern erstellen Sie durch Verwendung der unterschiedlichsten Zeichen, ob es nun ein Leerzeichen ist, ein geschütztes Leerzeichen, ein Tabulator oder auch ein Halbgeviert. Eine Assistive Technologie wird in allen Fällen einen normalen Leerraum ausgegeben. So soll es auch sein.

Im Umkehrschluss sollten Sie auch keine derartigen Leerräume verwenden, sofern dies nicht wirklich beabsichtigt ist. Assistive Technologien haben weniger Probleme, wenn Sie 20000 EUR oder 20.000 EUR schreiben, als wenn Sie im Sinne einer optisch besseren Erfassbarkeit ein Leerzeichen setzen und 20 000 EUR schreiben – semantisch kann das als eine Zwanzig, gefolgt von null Euro, wahrgenommen werden.

Ob Telefonnummern oder Kontoverbindungen mit Leerstellen separiert werden sollten, darüber gibt es hingegen unterschiedliche Meinungen. Gerade Vorleseprogramme haben beispielsweise einen Algorithmus eingebaut, der solche Zahlenmuster erkennen soll, um diese besser zu verarbeiten. Jedoch können Sie sich darauf nicht unbedingt verlassen. Der Duden und DIN-Normen geben bezüglich der Gestaltung solcher Elemente zwar Empfehlungen, diese korrelieren jedoch nicht in allen Fällen mit der Funktionsweise von Assistiven Technologien. Im Sinne einer Standardisierung würde ich zur Befolgung solcher Vorgaben raten. Seien Sie sich aber bewusst, dass es dann Rückfragen oder Ratschläge von Nutzern Assistiver Technologien geben kann.

Eine gängige und weit verbreitete Unsitte beim Verfassen von Texten ist es, über Leerzeichen oder Tabulatoren eine optische Formatierung vorzunehmen. So wird gerne zu Beginn der Zeile 20-mal die Leertaste gerückt, damit ein Text optisch mittig erscheint. Abgesehen davon, dass es bessere Wege gibt, dieses Ziel zu erreichen, hat es auf die Barrierefreiheit jedoch keine Auswirkung. Mehrere aufeinanderfolgende Leerräume werden normalerweise ignoriert.

## Wörter und Begriffe richtig trennen

Wenn Sie einen Text lesen, bei dem am Zeilenende eine Worttrennung erfolgt, so überlesen sie diese einfach. Sie haben gelernt, dass das Trennzeichen nur deswegen dort steht, weil der Platz in der Zeile nicht ausgereicht hat und gezeigt werden soll, dass das Wort noch nicht beendet ist, sondern der nächsten Zeile fortgesetzt wird – Sie lesen das Trennzeichen niemals aktiv mit. Und genauso sollte es auch in einem barrierefreien PDF funktionieren. Dafür darf das Trennzeichen nicht als relevanter Inhalt im barrierefreien PDF-Dokument vorhanden sein, es muss vielmehr aus dem Lesefluss genommen, also versteckt werden.

Das Verbergen von Trennzeichen im Textfluss funktioniert meistens dann automatisch, wenn Sie die automatische Trennung des Autoren- oder Satzprogrammes benutzen. Sie sollten niemals manuell trennen, indem Sie ein Minuszeichen, gefolgt von einem Absatz- oder Zeilenwechsel, benutzen. In diesem Fall gäbe es in der finalen Ausgabe des barrierefreien Dokumentes nämlich zwei einzelne Wörter mit einem Minuszeichen dazwischen und nicht wie gewünscht ein zusammenhängendes Wort. Möchten Sie dennoch die Trennung entgegen der automatischen Einstellung des Programmes beeinflussen, so nutzen Sie hierfür bitte den geschützten Trennstrich (Office) oder den bedingten Trennstrich (InDesign), Tastaturbefehl **STRG/CMD + SHIFT + -**.

Bei Trennregeln ist keines der eingesetzten Autorenprogramme wirklich fehlerfrei. Eine Überprüfung, ob alles korrekt getrennt wurde, kann daher nie schaden. Es macht einen Unterschied, ob es »Wach- stube« oder »Wachs- tube« heißt.

## 8.2.2 Strukturiertes Schreiben und inhaltliche Anforderungen

Um einen möglichst zugänglichen Inhalt zu erhalten, müssen Konsument\*innen in der Lage sein, den Inhalt aufgrund seiner Struktur und Beschaffenheit möglichst gut durchdringen zu können. Sowohl PDF/UA als auch die WCAG stellen diesbezüglich Anforderungen. Bei PDF/UA sind diese aber überwiegend technischer Art, bei der WCAG gibt es technische wie auch redaktionelle Anforderungen.

Unabhängig von Anforderungen, die durch die Barrierefreiheit definiert sind, stellen durchdachte und gut erstellte Inhalte für alle Konsument\*innen einen Mehrwert dar. Insbesondere hier verschwimmt auch die Grenze zwischen Anforderungen an einen barrierefreien Zugang und an die einer allgemeinen Nutzerfreundlichkeit (Usability). Eine durchgängige Beschriftung von Bildern, das Einfügen von Tabellenzusammenfassungen, die Verwendung von zusammenfassenden Texten zu einzelnen Passagen, das textliche Beschreiben von komplizierten Abbildungen sind nur einige Beispiele für Maßnahmen, die die Chance auf eine bessere Verständlichkeit erhöhen. Gleichzeitig **reduziert dies im Regelfall den Aufwand für die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten erheblich**.

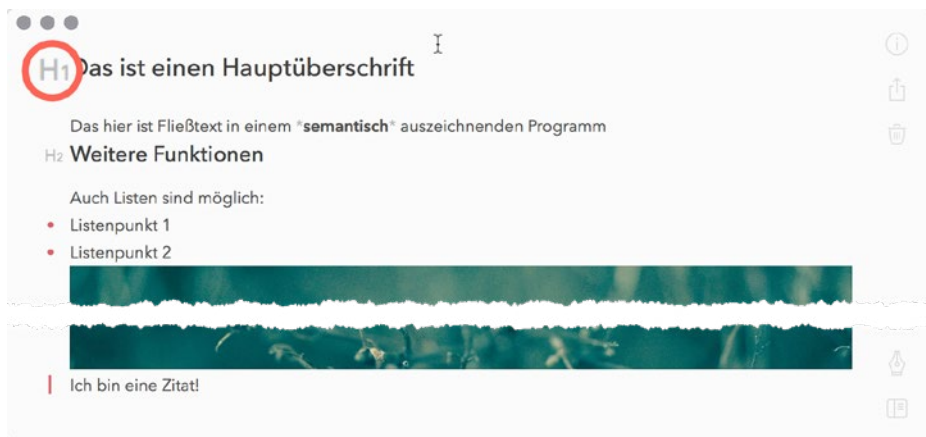
## Strukturierung von Überschriften

Wie bereits vorab erwähnt, gibt es die Anforderung an barrierefreie Inhalte, dass konsistente Überschriftenhierarchien vorliegen müssen. Einer Überschrift der zweiten Ebene (<H2>) darf keine Überschrift der vierten Ebene (<H4>) folgen, denn das Überspringen von einer oder mehreren Überschriftenebenen innerhalb der

logischen Lesereihenfolge ist nicht gestattet. Dieser Punkt wird in [Kapitel 6.3.1, Seite 152](#) ausführlicher betrachtet.

Für Sie als Redakteur\*in gilt es also während des Verfassens von Inhalten auf diese Anforderung Rücksicht zu nehmen. Und glauben Sie mir, das geht: Ich stand oft genug vor dieser Herausforderung beim Schreiben dieses Buches. Folgen wir dieser Anforderung, entstehen nach meiner Erfahrung auch meist besser strukturierte und daher logisch aufgebaute Dokumente, die besser verstanden werden können. Da die meisten Texte in Office-Programmen verfasst werden, können Sie das Fenster zur Anzeige der Dokumentenstruktur/Navigation zur Prüfung benutzen – die Verwendung von Formatvorlagen ist aber auch dafür verpflichtend.

Wenn Sie nicht an klassische Schreibprogramme gebunden sind: Einige neue Textverarbeitungsprogramme helfen durch Zusatzfunktionen beim semantischen Arbeiten – ein Beispiel dafür ist das Programm *Bear* (<http://www.bear-writer.com>).



## Gliederung durch Überschriften

Die WCAG geht in Bezug auf Überschriften noch ein Stück weiter und fordert, je nach Konformitätsstufe, die Einhaltung weiterer Anforderungen. Im Kriterium 2.4.10 besteht die explizite Forderung nach Abschnittsüberschriften (Stufe AAA). Damit sind Sie gezwungen, den Inhalt Ihrer Publikationen durch Überschriften zu gliedern. Das Kriterium 2.4.6 fordert, dass Überschriften das Thema oder den Zweck beschreiben (Stufe AA).

## Abkürzungen und Akronyme

Eine weitere Anforderung der WCAG (Stufe AAA) und BITV (Priorität 2), im Gegensatz zu PDF/UA, betrifft den Umgang mit Abkürzungen und Akronymen. Es besteht die Anforderung, dass derlei Buchstabenkombinationen nicht ohne eine Ausformulierung verwendet werden dürfen. Auf Webseiten kann dies heute beispielsweise schon technisch gelöst werden, indem zu einer Abkürzung ein kleines Pop-up-Fenster aufgerufen werden kann. Im PDF ist Derartiges technisch nicht möglich. Das aufwendige Verfassen von Erweiterungstexten bietet für einen Teil der Nutzer\*innen eine ähnliche Funktion, nicht aber für alle.

Auf redaktioneller Ebene lässt sich diese Anforderung jedoch relativ einfach erfüllen. Beim ersten Vorkommen einer Abkürzung oder eines Akronyms sollte der Begriff ausformuliert und mit der Abkürzung in einen Zusammenhang gestellt werden – beispielsweise »Große Koalition (GroKo)«. Sogar das Vorhalten eines Abkürzungsverzeichnisses würde ausreichen, um der Anforderung zu genügen. Die Ausformulierung im Text ist aber sinnvoller, im besten Fall werden beide Methoden genutzt.

Diese Anforderung bereits von redaktioneller Seite zu bedienen, ist eines der Beispiele, die sehr gut veranschaulichen, dass bestimmten Anforderungen der Barrierefreiheit auf dieser Ebene weitaus effizienter begegnet werden kann, als dies im Anschluss auf technischem Wege im PDF-Format möglich wäre.

## Leichte Sprache

Ein Hauptanliegen der Barrierefreiheit ist das gleichberechtigte Vermitteln von Informationen für alle Nutzergruppen. Eine Sonderrolle nehmen hier Personengruppen ein, die kognitive Einschränkungen aufweisen, also auf irgendeine Art bei der Inhaltsaufnahme eingeschränkt sind. Dies kann der Fall sein, weil eine geistige Behinderung vorliegt, aber auch, weil keine ausgeprägte Kompetenz im Verständnis der Dokumentensprache besteht (beispielsweise Nichtmuttersprachler\*innen).

Derartigen Einschränkungen kann auf redaktioneller Ebene begegnet werden, indem die Textinhalte auf möglichst einfache Art und Weise verfasst werden. Das Ganze firmiert unter dem Begriff **Leichte Sprache**, was nicht zu verwechseln ist mit dem Begriff *Einfache Sprache* (ein ähnliches Konzept). Die Anforderung an den Einsatz Leichter Sprache leitet sich weder aus der WCAG noch aus PDF/UA ab. Es ist maßgeblich eine Anforderung der deutschen Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0 (Anlage 2).

Ziel der Leichten Sprache ist es, durch eine bestimmte Ausdrucksweise eine besonders leichte Verständlichkeit zu erreichen. Das *Netzwerk Leichte Sprache* (<https://www.leichte-sprache.org>) hat dafür ein Regelwerk verfasst, in dem beispielsweise Folgendes gefordert ist:

- Vermeidung von Abkürzungen, Silbentrennung und Verneinung
- Verzicht auf Anglizismen
- Vermeidung von Konjunktiv-, Passiv- und Genitivkonstruktionen
- Verwendung kurzer Sätze mit klarer Satzgliederung

Da die entsprechenden Regeln oft dem eingeübten Sprachverständnis entgegenlaufen, ist es ohne Einarbeitung kaum möglich, Texte in Leichter Sprache zu verfassen. Sofern Sie also der Anforderung nach Leichter Sprache unterliegen, sollten Sie sich an fachkundiges Personal wenden. Im Sinne der Qualitätssicherung hat sich dafür auch das *Gütesiegel für Leicht Lesen* etabliert.

Werden Publikationen in Leichter Sprache erstellt, so handelt es sich eigentlich immer um eine separate Publikation, neben der eine andere Version der Publikation existiert, die nicht in Leichter Sprache verfasst ist (bei Einfacher Sprache verhält sich das meist anders). Es eignen sich auch nicht alle Inhalte zur uneingeschränkten

Wiedergabe in Leichter Sprache. Komplexe wissenschaftliche Texte lassen sich nur sehr schwer bis gar nicht mit demselben Detailgrad in Leichter Sprache wiedergeben.

Weiterführende Quellen finden Sie in unterschiedlichen Formen im Internet. Ein Beispiel ist die Publikation »Leichte Sprache – Ein Ratgeber« des deutschen Bundesministeriums für Arbeit und Soziales: <http://bit.ly/2CeHnCn> via <https://www.bmas.de/>.

### **Gibt es noch weitere Anforderungen?**

Oft werde ich gefragt, was man über die hier genannten Anforderungen hinaus noch alles machen muss oder kann. Im Detail geht es hier z. B. um die Länge von Fußnoten, die Übersichtlichkeit von Tabellen oder Ähnliches.

Derartige Fragen haben ihre Berechtigung. Sie fallen aber eher in den Bereich der Zugänglichkeit als in den Bereich der Barrierefreiheit. Eine große Anzahl von langen Fußnoten erschwert tendenziell die Inhaltsaufnahme, aber eben nicht nur für eingeschränkte Nutzer\*innen, sondern für alle.

Denken Sie also beim Verfassen Ihrer Inhalte bitte nicht immer an »die Blinden«. Sie denken ja auch nicht an Linkshänder oder Leser\*innen mit einem grünen Pull-over – das wäre nämlich in solchen Fällen nahezu dasselbe.

## **8.3 Übersichtliche, kompakte Hilfen zur Gestaltung und Redaktion**

Für einige mögen die Erläuterungen in Bezug auf *Gestaltung und Redaktion im Kontext der Barrierefreiheit* vielleicht schon zu umfangreich sein, allerdings ist das Thema durchaus komplex und kann daher in meinen Augen kaum kürzer abgehandelt werden. Deshalb lohnt es sich, hier einen Moment Zeit zu investieren.

Wenn Sie mit einer barrierefreien Publikationsplanung betraut sind, ist es sehr ratsam, allen Beteiligten die notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen. Andernfalls stolpern Sie ständig über Probleme, die im Anschluss nicht mehr so einfach zu lösen sind. Den nicht jeder hat dieses Buch und Sie werden auch nicht alle Beteiligten zwingen können, die relevanten Grundanforderungen zu lesen.

Glücklicherweise haben nicht nur Sie und ich das Problem, dieses Wissen möglichst einfach allen verständlich zu machen. So hat die britische Behörde Home Office Digital, Data and Technology eine Reihe von übersichtlichen Postern erstellt, die gängige Anforderungen kompakt veranschaulichen. Dank vieler Freiwilliger wurden die Poster in zahlreiche Sprachen übersetzt und via GitHub verfügbar gemacht. Den zugehörigen Artikel finden Sie unter <http://bit.ly/2tWC7yV> (via <https://accessibility.blog.gov.uk/>). Der direkte Link zu den deutschsprachigen Postern lautet <http://bit.ly/2THVzOf> (via <https://github.com/UKHomeOffice/posters/>).



## Gestalten für Benutzer mit Autismus

Richtig	Falsch
Schlichte Farben verwenden 	Leuchtende, kontrastierende Farben benutzen 
In klarer Sprache schreiben <b>Tu das.</b>	Redewendungen und Sinnbilder verwenden 
Einfache Sätze und Aufzählungen verwenden 	Eine Wand aus Text erzeugen 
Selbsterklärende Buttons verwenden <b>Datei anhängen</b>	Buttons unklar und unvorhersehbar gestalten <b>Hier klicken!</b>
Einfache und konsistente Layouts erstellen 	Komplexe und überhäufte Layouts erstellen 

Home Office | Home Office Digital |  | [Lizenzierung des Creative Commons BY-NC-SA](#)

## Gestalten für Benutzer von Screenreadern

Richtig	Falsch
Bilder beschreiben und Abschriften von Videos bereitstellen <b>&lt;alt&gt;</b>	Informationen nur als Bild oder Video darstellen 
Einem linearen, logischen Aufbau folgen 	Den Inhalt über die ganze Seite verteilen 
HTML5 benutzen, um den Inhalt zu strukturieren <b>&lt;h1&gt;</b> <b>&lt;nav&gt;</b> <b>&lt;label&gt;</b>	Strukturen nur durch Textgröße und Position abbilden <b>36pt, bold</b> <b>Titel</b>
Die Seite auf reine Tastaturbedienung auslegen 	Die Benutzung von Maus oder Display erzwingen 
Aussagekräftige Links und Überschriften verwenden <b>Kontakt</b>	Bedeutungslose Links und Überschriften verwenden <b>Hier klicken</b>

Home Office | Home Office Digital |  | [Lizenzierung des Creative Commons BY-NC-SA](#)

Eine weitere gute Hilfe für das Verfassen von verständlichen Inhalten entsprechend den Anforderungen der WCAG (BITV) stellt das *Hamburger Verständlichkeitsmodell* dar. Dessen vier Säulen heißen:

1. Einfachheit
2. Gliederung und Ordnung
3. Kürze und Prägnanz
4. anregende Zusätze

Weitere Informationen dazu finden Sie unter anderem unter <http://bit.ly/2THWY7t> (via <https://www.barrierefreie-webdesign.de/>). Wenn Sie diesem Modell folgen, bedeutet das für den redaktionellen Ablauf, dass Sie beispielsweise ...

- Ihre Inhalte strukturieren,
- aussagekräftige Überschriften verfassen,
- Abkürzungen erklären (oder ganz vermeiden),
- Abbildungen oder Tabellen mit einer Beschriftung versehen,
- aussagekräftige Hyperlinks verwenden.

Halten Sie sich zumindest in Grundzügen an solche Regeln, dann gewinnen Ihre Inhalte für alle Konsument\*innen an Qualität.

## 8.4 Der Weg zum Erfolg – Zusammenarbeit von Redakteur\*innen und Gestalter\*innen

Auch wenn Redakteur\*innen und Gestalter\*innen die Grundlagen des barrierefreien Arbeitens kennen und anwenden, bedeutet dies jedoch nicht immer zwangsläufig, dass am Ende auch das gewünschte Ergebnis in Form eines barrierefreien PDF-Dokumentes steht. Denn hierfür ist es unabdingbar, dass beide Parteien von den Bedürfnissen der jeweils anderen wissen und diese bei ihrer Arbeit berücksichtigen.

Gestalter\*innen übersetzen letztendlich nur die Intention der Autor\*innen in ein Design. »Was bedeutet mein Inhalt eigentlich?« oder »Worauf möchte ich hinaus?« sind Fragen, auf die Redakteur\*innen eine Antwort haben sollten und die sich im Idealfall von selbst beantworten. Dies sollte sich in korrekt definierten Vorlagen und den Inhalten widerspiegeln. Jedoch kann es hier auch Dinge geben, die nicht absolut klar sind und Interpretationsspielraum lassen. Andersherum verhält es sich natürlich genauso: Redakteur\*innen müssen wissen, wo gestalterische Grenzen einer barrierefreien Gestaltung liegen. Genau über solche Punkte sollten beide Parteien miteinander in Austausch treten, um frühzeitig Probleme zu vermeiden.

### **Merke:**

Barrierefreie Publikation entstehen in Teamarbeit.

## 8.5 Checkliste Gestaltung und Redaktion

- Verfassen Sie von Beginn zugängliche Inhalte.
- Halten Sie sich beim Verfassen von Inhalten an die redaktionellen Vorgaben der für Sie geltenden Richtlinien und Gesetze.
- Achten Sie auf ausreichenden Kontrast.
- Achten Sie darauf, Layouts zu verwenden, die eine technische Umsetzung in ein barrierefreies Dokument zulassen.
- Nutzen Sie die Programmfunktionen (insbesondere für Listen, Tabellen, Hyperlinks, Inhaltsverzeichnis, Index etc.).
- Nutzen Sie Zeilen- und Absatzschaltungen korrekt (insbesondere für Überschriften und Listen).
- Trennen Sie Wörter nicht manuell.
- Verwenden Sie durchgängig Absatzformate.
- Richten Sie insbesondere geeignete Absatzformate für Überschriften ein bzw. verwenden Sie die bereits definierten Absatzformate für Überschriften (Office).
- Ein Absatzformat sollte nur für semantisch gleichbedeutende Passagen verwendet werden.

## 8.6 Kurzzusammenfassung des Kapitels

- Redakteur\*innen und Gestalter\*innen sollten relevante Anforderungen an Gestaltung und Inhalte bekannt sein.
- Eine gute Gestaltung kann im Vorfeld Probleme vermeiden.
- Der korrekte Umgang mit den eingesetzten Programmen sollte allen bekannt sein.
- Wenn Sie Ihre Publikationen bereits zu Beginn an den Anforderungen der Barrierefreiheit ausrichten, reduziert sich der Aufwand bei der Ausgabe erheblich.
- Sie vermeiden Probleme, wenn Redakteur\*innen und Gestalter\*innen in aktivem, stetigem Austausch stehen.

# 9 Erstellung barrierefreier PDF-Dateien mit Adobe InDesign (CS5.5 und höher)

Wenn Sie passionierte\*r InDesign-Benutzer\*in sind, so werden Sie sich in diesem Kapitel sicherlich wohlfühlen. Denn hier geht es um die praktische Umsetzung einer barrierefreien Ausgabe in InDesign. Sofern dies das erste Kapitel ist, das sie – in Erwartung einer schnellen Hilfe für die praktische Umsetzung bei einem anstehenden Projekt – lesen, dennoch eine kleine Vorwarnung: Ohne ein gewisses theoretisches Vorwissen, z. B. zum Erkennen von korrekter Semantik von Textteilen, ist eine erfolgreiche Umsetzung oft nicht möglich. Nicht umsonst nimmt der Theorieteil in diesem Buch einen sehr großen Raum ein.

Bevor wir loslegen: Eines der größten Probleme bei der Erstellung von barrierefreien Dokumenten aus InDesign ist die Qualität der Satzdaten. Auch wenn es Sie wahrscheinlich nicht betrifft, viele Personen kennen die Möglichkeiten von InDesign nicht in ausreichender Tiefe. Aus diesem Unwissen heraus entstehen oft Dokumente, die zwar im Druck ganz passabel aussehen, aus denen aber nicht so einfach ein barrierefreies PDF erstellt werden kann. Bevor wir also fortfahren, ein kleiner Selbsttest für Sie, ob Ihr InDesign-Wissen auf der Höhe der Zeit ist:

- Sie arbeiten relativ konsequent mit Absatzformaten?
- Sie generieren Abstände zwischen Texten nicht über Leerzeilen?
- Für die Erstellung von Listen benutzen Sie die Listenfunktion?
- Sie wissen, was eine Spaltenspanne ist?
- Inhaltsverzeichnisse erstellen Sie immer automatisch in Ihren Publikationen?

Wenn Sie einen Großteil dieser Fragen mit *Nein* beantworten, kann dies ein Anzeichen dafür sein, dass Sie mit Ihren Daten vermutlich auf einige Probleme bei der barrierefreien Umsetzung stoßen. In diesem Fall könnte vorab eine InDesign-Schulung hilfreich sein. Denn in diesem Buch werde ich nur am Rande auf grundlegendes Wissen zu InDesign eingehen und maximal auf die Hilfe verweisen.

Sofern sie jedoch die passenden Antworten auf die von mir gestellten Fragen kennen, werden Sie eine barrierefreie Ausgabe bewältigen können. Im Idealfall sind in Ihren Dokumenten dann schon die notwendigen Anforderungen an eine barrierefreie Ausgabe bedacht und Sie müssen einen Großteil des Kapitels gar nicht lesen. Aber keine Angst: Falls Ihre Dokumente noch nicht perfekt vorbereitet sind,

erkläre ich Ihnen ausführlich, was Sie tun müssen, um zu solchen Dokumenten gelangen. Dieses Kapitel thematisiert das barrierefreie Umsetzen aus nahezu beliebigen InDesign-Dokumenten. Gleichzeitig gibt es Ihnen das Wissen an die Hand, Dokumente von Anfang an so aufzubauen, dass eine barrierefreie Ausgabe fast zum Kinderspiel wird.

Zu Beginn dieses Kapitels werde ich Ihnen einen Überblick über die Arbeitsweisen und Möglichkeiten von InDesign geben. Das legt die Basis für das praktische Umsetzen selbst. Im Anschluss finden Sie ein paar Hinweise, die helfen, grundlegende Probleme von Anfang an zu vermeiden.

Bevor wir dann die praktische Umsetzung starten, gehe ich noch auf alle potenziellen Probleme ein, die einer barrierefreien Umsetzung im Weg stehen können. Dabei thematisierte ich nicht nur die Problemstellen, sondern zeige Ihnen auch Lösungsansätze auf.

Im Anschluss gehe ich dann mit Ihnen alle notwendigen Arbeitsschritte für eine barrierefreie Umsetzung mit den Bordmitteln von InDesign Schritt für Schritt durch. Da das Programm selbst an einigen Stellen nicht optimal für einen barrierefreien Arbeits- und Ausgabeprozess ausgelegt ist, werde ich im Anschluss eine Erweiterung vorstellen, die den Arbeitsprozess und die Ausgabequalität verbessert. Da sich dabei um eine kostenpflichtige Lösung handelt, vorab gleich folgender Hinweis: Das ist keine Schleichwerbung, sondern die einzige und teilweise sogar wirtschaftlich sinnvollere Möglichkeit, effektiver und nachhaltiger zu arbeiten.

Da wir bekanntlich über praktische Erfahrungen besser lernen als über reines Lesen, wird dieses Kapitel von einem Beispieldokument begleitet, das Sie im Datenpaket zu diesem Buch finden – Ordner: **09\_PraxisInDesign ► Beispieldateien**. Dieses Dokument können Sie parallel zum Lesen als Übungsbeispiel nutzen. Ich werde zu diesem InDesign-Dokument meinen Arbeitsablauf in Form von kurzen Videos darstellen. Sie finden eine Übersicht des Arbeitsablaufes und aller Videos unter [Kapitel 9.5, Seite 346](#). Das Dokument enthält natürlich nicht alle in der realen Welt existierenden Probleme oder Inhalte, aber es veranschaulicht die klassischen Probleme des Arbeitsalltages von einem großen Teil der Leser\*innen.

Ich habe versucht, in diesem Kapitel ein möglichst breites Spektrum praktischer Anforderungen abzudecken. Sofern Ihre Inhalte oder Dokumente davon abweichen, können Sie in jedem Fall das vorhandene Wissen entsprechend adaptieren.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

An alle InDesign-Anwender\*innen ab der Version CS5.5.

## 9.1 Überblick: InDesign und barrierefreies PDF

Adobe InDesign ist schon seit langer Zeit in der Lage, beim PDF-Export Tagged PDF zu generieren. Bis InDesign CS5 war hierfür ein Arbeitsweg über das XML-Strukturfenster notwendig. Das klingt auch insofern logisch, als das hierfür auch eingesetzte Bedienfeld »Tags« heißt, was durchaus an Tagged PDF denken lässt. Dieser Arbeitsweg war und ist aber mit starken Einschränkungen bezüglich der Ausgabequalität behaftet.

Mit InDesign CS5.5 wurde ein komplett neuer Arbeitsablauf etabliert, der vieles vereinfacht, mehr Möglichkeiten bietet und zu besseren Endergebnissen führt. Dieser Weg wird im Folgenden gezeigt. Nutzen Sie noch den XML-basierten Arbeitsablauf, der auch in der aktuellen Version prinzipiell noch möglich ist, so rate ich zum Wechsel. Der neu geschaffene Arbeitsweg ist vom Verständnis her einfacher, nachhaltiger und hat im Gegensatz zum XML-Weg keine möglichen unerwünschten Auswirkungen auf das Layout (das Arbeiten in der Strukturpalette kann zu Veränderungen von Layoutelementen führen).

Die Ausgabe von PDF/UA, dem Datenstandard für barrierefreie Dokumente, wird von InDesign nicht nativ unterstützt – einen Knopf »*Speichern als barrierefreies PDF*« werden Sie also leider vergebens suchen. Es werden lediglich wichtige Eigenschaften für barrierefreie Dokumente bei der Ausgabe aus InDesign berücksichtigt. Ein echtes PDF/UA-Dokument kann nicht mit Bordmitteln erstellt werden. Hierfür bedarf es einer Nacharbeit in weiteren Programmen oder der Nutzung der InDesign-Erweiterung axaio MadeToTag.

### 9.1.1 Mit welcher InDesign-Version sollten Sie arbeiten?

In diesem Kapitel werde ich das Vorgehen zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten anhand der Version **InDesign CC 2018.1** aufzeigen. Sie unterscheidet sich nicht von der neueren Version CC 2019. Prinzipiell können alle Versionen *ab* CS5.5 verwendet werden (installieren Sie aber bitte immer das letzte mögliche Update für Ihre Version, z. B. ist CC 2018.0 aufgrund von erheblichen Bugs nicht benutzbar). Sofern der von mir aufgezeigte Arbeitsablauf Abweichungen zu älteren Versionen beinhaltet, werde ich diese separat aufzeigen.

Zwischen den verschiedenen Versionen gibt es zumeist keine gravierenden Unterschiede. Einen gewissen Sprung in der Funktionalität gab es mit CC 2018, was insbesondere den Aufwand bei der Nachbearbeitung verringern hilft. Wenn Sie also frei Ihre Version wählen können, so rate ich Ihnen zum Einsatz von aktueller Software – die grundsätzliche Diskussion zum Abo-Modell lasse ich hier einmal komplett außen vor.

### 9.1.2 Wie komme ich möglichst einfach und schnell zu einem barrierefreien Dokument?

Im Prinzip lässt sich jedes Dokument zugänglich machen – es ist nur eine Frage des Aufwandes. Wenn Ihr Satzdokument bereits nach den Maßgaben der Anforderungen an barrierefreie Dokumente angelegt ist (siehe Theorieteil), so können Sie mit

überschaubarem Aufwand schnell zum Erfolg kommen. Für viele Dokumente ist das ohne Probleme möglich.

Wenn Sie das erste Mal ein barrierefreies Dokument aus InDesign ausgeben, werden Sie sicherlich hier und da noch Probleme haben, die einen Eingriff erfordern. Teilweise bemerken Sie auch erst nach der Ausgabe bei der anschließenden Prüfung des Dokumentes Probleme, die sich durch eine andere Handhabung des Inhaltes im Satzdokument hätten vermeiden lassen. Sie werden sehen: Je öfter Sie Dokumente verarbeiten, desto eher bekommen Sie auch ein Gefühl, welchen Inhalt Sie in InDesign am besten wie handhaben sollten, um Problemen aus dem Weg zu gehen. Erfahrung ist ein sehr wichtiger Faktor bei der Erstellung von barrierefreien Dokumenten. Seien Sie also am Anfang nicht gleich perfektionistisch.

Für das grundsätzliche Vorgehen bei der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten aus Adobe InDesign habe ich eine allgemeine Kurzcheckliste mit den relevanten Arbeitsschritten erstellt. Diese befindet sich im Datenpaket zum Buch (09\_PraxisInDesign ► Checkliste\_InDesignVorgehenPraxis.pdf).

### 9.1.3 Wie funktioniert die Umsetzung der Barrierefreiheit in InDesign grundsätzlich?

Um zu wissen, wie Sie ein InDesign-Dokument aufbereiten, also im Prinzip layouten oder setzen müssen, damit es als barrierefreies PDF ausgegeben werden kann, müssen Sie wissen, auf welche Techniken InDesign bei der Ausgabe zurückgreift. Den stärksten Einfluss dabei haben die Bereiche der *Semantik* und der *Reihenfolge*, auf die ich daher kurz eingehen möchte. Alle anderen Anforderungen lassen sich relativ einfach auf jedes beliebige Dokument anwenden – egal ob es im Sinne der Barrierefreiheit gut oder schlecht gesetzt ist.

#### Semantik

Das Zuweisen von semantischen Informationen zu Inhaltsbestandteilen eines Dokumentes ist in InDesign über zwei Wege möglich:

- Zuweisen des Tags über ein Absatzformat (Zeichenformate werden nicht unterstützt), unterstützt werden die Tags **<H1>** bis **<H6>**, **<P>** und die Auszeichnung als *Artifact*. Der weiterhin angebotene Tag **<H>** sollte nicht genutzt werden. Die Grundregel lautet, dass **einem Absatzformat genau ein PDF-Tag zugewiesen werden kann**.
- Nutzung einer **Programmfunktion, die automatisch die Semantik definiert** (das gilt für *Bilder, Tabellen, Listen, Hyperlinks* und *Querverweise, Inhaltsverzeichnis* und *Index, Fußnoten, Formularfelder* und teilweise *Beschriftungen*). Durch Nutzung einer solchen Programmfunktion wird beim Export von InDesign automatisch der in der PDF-Spezifikation dafür vorgesehene PDF-Tag verwendet.

Um ein gutes Ausgangsdokument für eine barrierefreie Produktion zu haben, sind Sie also fast schon gezwungen, durchweg sauber mit Absatzformaten zu arbeiten und die erweiterten Programmfunktionen ausführlich einzusetzen.

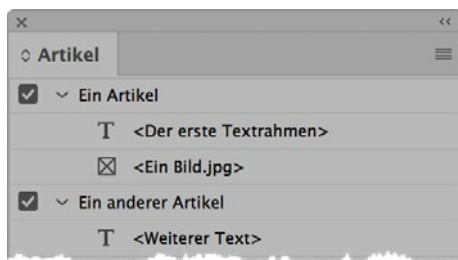


**Hinweis:** Formatabweichungen, gekennzeichnet durch ein »+« neben dem Formatnamen, stehen einer erfolgreichen Umsetzung allerdings nicht grundsätzlich im Weg.

## Reihenfolge

Da die logische Lesereihenfolge, gerade bei designlastigen und daher mit InDesign gestalteten Publikationen, von der klassischen Seitenreihenfolge und auch der seitenbasierten Reihenfolge (von oben links nach unten rechts) abweichen kann, gibt es in InDesign die Möglichkeit, Inhalte unabhängig von ihrer Darstellung bezüglich der gewünschten Reihenfolge zu definieren. Dies geschieht im **Artikel-Bedienfeld**.

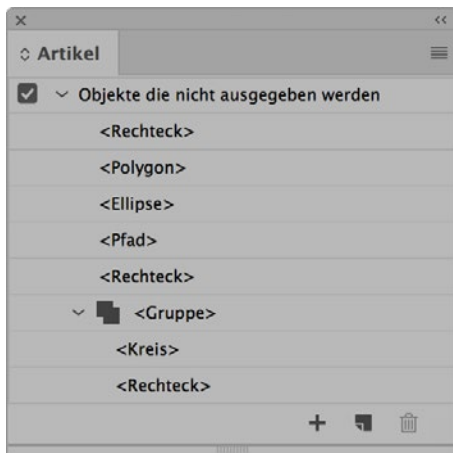
Jedes Layoutobjekt kann diesem Bedienfeld zugefügt werden. Die Reihenfolge im Artikel-Bedienfeld spiegelt auch die logische Lesereihenfolge wider.



*Artikel-Bedienfeld in InDesign*

Für Texte gilt: Eine Kette miteinander verknüpfter Textrahmen stellt in diesem Zusammenhang ein einziges zusammenhängendes Layoutobjekt dar, auch wenn sich die verketteten Rahmen über mehrere Seiten erstrecken. Möchten Sie also ein anderes Objekt, z. B. ein Bild oder eine Tabelle, innerhalb dieses Textflusses ausgeben, können Sie dieses Ziel nicht über das Artikel-Bedienfeld erreichen – denn damit würde ein solches Objekt entweder vor oder nach dem gesamten Text ausgegeben. Daher ist es bei dieser Anforderung notwendig, solche Objekte an der passenden Textstelle im Textfluss zu platzieren oder zu verankern (Eintrag zu verankerten Objekten in der InDesign-Hilfe: <https://adobe.ly/2Fjh2nt> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]).

Für Grafiken gilt: Diese sollten als verknüpfte Grafiken vorliegen und nicht als native InDesign-Objekte (dies betrifft auch per Copy & Paste einkopierte Illustrator-Grafiken). Liegen native InDesign-Objekte vor, so werden diese nicht als Teil der logischen Lesereihenfolge ausgegeben, auch wenn sie sich im Artikel-Bedienfeld befinden (ab CC 2018 kann dies beeinflusst werden, aber der Weg ist nicht empfehlenswert, später mehr). Sie können solche Objekte im Artikel-Bedienfeld an einer Bezeichnung wie **<Rechteck>**, **<Polygon>**, **<Ellipse>**, **<Pfad>** oder **<Linie>** erkennen; teilweise verstecken sie sich auch hinter dem Eintrag **<Gruppe>**, der für gruppierte Objekte steht. Sorgen Sie also dafür, dass solche nativen Elemente im Artikel-Bedienfeld nicht vorzufinden sind. Der korrekte Umgang mit solchen Objekten wird später thematisiert.



Für die Ausgabe problematische Objekte im Artikel-Bedienfeld

### 9.1.4 Von InDesign unterstützte PDF-Tags

InDesign unterstützt bei der Ausgabe von barrierefreien PDF-Dokumenten eine große Anzahl von in der PDF-Spezifikation definierten Tags. Der Umfang variiert je nach eingesetzter Version, deckt jedoch in keiner Version den vollen Umfang ab.

Folgend finden Sie eine tabellarische Übersicht zu allen von InDesign unterstützten PDF-Tags mit Hinweisen zur Verwendung und Problemen.

PDF-Tag	Zuweisung	Potenzielle Probleme / Hinweise
<Document>, <Part>, <Art>, <Sect>	Automatisch von InDesign erstellt	Keine semantischen Auswirkungen
<H1> – <H6>	Hinterlegung im Absatzformat, Zuweisung auf Absatzebene	Kann nicht auf Listen angewendet werden (z. B. automatisch nummerierte Überschriften)
<H>	(Hinterlegung im Absatzformat, Zuweisung auf Absatzebene)	Bitte nicht verwenden!
<P>	Hinterlegung im Absatzformat, Zuweisung auf Absatzebene	Kann nicht auf Absätze innerhalb von Einträgen in einer Liste angewendet werden
<Table>, <TR>	Sofern die Tabellenfunktion verwendet wird, automatisch angewendet	Nicht jede semantisch angebrachte Struktur kann mit InDesign realisiert werden.

PDF-Tag	Zuweisung	Potenzielle Probleme / Hinweise
<TH>	Sofern die Funktionen für Tabellenkopfszellen verwendet wird, automatisch angewendet	Funktioniert programmbedingt nur zeilenweise für Spaltenköpfe, nicht für einzelne Spaltenköpfe oder für Zeilenköpfe
<TD>	Automatisch für alle Tabellenzellen, die nicht als Kopfszellen markiert sind	
<TBody>, <THead>, <TFoot>	Automatisch von InDesign erstellt; <THead>, <TFoot>, sofern Kopf- oder Fußzeilenfunktion verwendet wurden	
<L>, <LI>, <Lb1>, <LBody>	Sofern die Funktion für Listen verwendet wird, automatisch angewendet	Verschachtelte Listen werden nicht in jedem Fall sauber unterstützt (InDesign orientiert sich hier leider nicht an semantischen, sondern an gestalterischen Gesichtspunkten).
<Caption>	Sofern die Funktionen für die dynamische Beschriftung auf Basis von Metadaten verwendet wird, ab CC 2018 automatisch angewendet	Verfügbar erst seit CC 2018. Nur über die automatische Beschriftungsfunktion, per <i>Dynamischer Beschriftung</i> (für den Praxiseinsatz aus verschiedenen Gründen jedoch nicht empfehlenswert).
<Note>	Sofern die Funktion für Fuß- und Endnoten verwendet wird, automatisch angewendet	Funktioniert nicht vollständig korrekt für Endnoten. Die gemäß PDF/UA geforderte ID wird nicht gesetzt.
<Reference>	Sofern die Funktion für Inhaltsverzeichnis, Querverweise oder Fuß- bzw. Endnoten verwendet wird, automatisch angewendet	
<Link>	Sofern die Funktionen zur Erstellung von Hyperlinks, Querverweisen oder Inhaltsverzeichnis verwendet wird, automatisch angewendet	Der gemäß PDF/UA geforderte Contents-Eintrag wird nicht gesetzt.

PDF-Tag	Zuweisung	Potenzielle Probleme / Hinweise
<Figure>	Wird automatisch für alle verknüpften Grafiken verwendet	Native, in InDesign erstellte oder aus Illustrator kopierte Pfade werden nicht als Bild ausgezeichnet (seit CC 2018 gibt es hierzu zwar eine Technik, von deren Einsatz ich jedoch abrate).
<Span>	Automatisch von InDesign erstellt	Keine semantischen Auswirkungen
<Index>	Sofern die Funktionen für den Index verwendet wird; seit CC 2018 automatisch angewendet	Verfügbar erst seit CC 2018. Die Auszeichnung der Indexeinträge ist jedoch nicht semantisch einwandfrei, da keine korrekt logisch verschachtelte Liste ausgegeben wird.
<TOC>, <TOCI>	Sofern die Funktionen für das Inhaltsverzeichnis verwendet werden; seit CC 2018 automatisch angewendet	Verfügbar erst seit CC 2018
<Form>	Sofern die Funktion für interaktive Formularelemente verwendet wird, automatisch angewendet	

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werde ich auf die hier bereits angerissenen, gängigen Probleme näher eingehen. Denn diese führen oft leider dazu, dass die semantische Qualität der Ausgabe nicht optimal ist und sich meistens als arme Semantik darstellt.

### 9.1.5 Gibt es alternative Layoutprogramme für die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente?

Im grafischen Bereich ist InDesign in weiten Teilen gesetzter Standard. Aber natürlich gibt es auch Alternativen. Leider sind die wenigsten dieser Programme in der Lage, auch barrierefreie PDF-Dokumente zu erstellen. Zumeist fehlt ihnen die grundlegende Funktion, Tagged PDF erstellen zu können.

QuarkXPress wirbt damit, seit der Version 2018 auch barrierefreie PDFs erstellen zu können. Nach anfänglichen großen Unzulänglichkeiten lassen sich seit dem nachgereichten kostenfreien Update auf die Version **QuarkXPress 2018, 14.2** (Dezember 2018) für viele Dokumente sehr gute Ergebnisse erreichen, oft bessere als mit InDesign. Es werden inzwischen nativ PDF/UA-konforme Dokumente erstellt

(über den Export als PDF/A-2u). Da diese Anpassung erst nach Redaktionsschluss erfolgte, wird das Programm hier nicht ausführlich behandelt. Der Arbeitsweg ist dem von InDesign aber sehr ähnlich.

**Adobe FrameMaker** kann schon seit Jahren Tagged PDF erstellen. Aufgrund der stark strukturierten Arbeitsweise lassen sich hier relativ gute Ergebnisse erzielen. Da dieses Programm jedoch einen geringen Verbreitungsgrad aufweist, habe ich auf ein eigenes Kapitel verzichtet.

Von anderen am Markt verbreiteten Layoutprogrammen ist mir nicht bekannt, ein zufriedenstellendes Ergebnis bei der Ausgabe eines barrierefreien PDF-Dokumentes direkt aus dem Programm erzielen zu können.

### 9.1.6 Tipps zur Arbeitsweise

Wenn Sie möglichst einfach barrierefreie PDF-Dokumente erstellen wollen, so ist die beste Voraussetzung ein gutes aufgebautes Satzdokument – das enthält dann Absatzformate, die auch durchgängig angewendet sind, es wurde nicht manuell getrennt, Tabellen nur für Tabelleninhalte benutzt und nicht zur Layoutgestaltung usw. (nähere Erläuterungen folgen). Wer InDesign, seine Funktionen und deren korrekte Verwendung also gut kennt und entsprechend anwendet, hat es wesentlich leichter, schnell zu einer erfolgreichen Ausgabe zu kommen. Daher gilt umgekehrt auch, dass ohne gute Kenntnisse von InDesign das Aufbauen von Satzdokumenten für eine barrierefreie Ausgabe problematisch sein kann, da hier an einigen Stellen gewisse Hürden entstehen können. Weil das Erklären von grundlegenden InDesign-Funktionen den Rahmen dieses Buches bei Weitem sprengen würde, wird an entsprechenden Stellen meist auf die InDesign-Hilfe verwiesen.

Es gibt einige Tipps, die speziell für einen Arbeitsablauf zur Erstellung von barrierefreien Dokumenten beachtet werden sollten, um Probleme bei der Verarbeitung zu vermeiden. Dabei handelt es sich nicht um allgemeingültige Vorgaben, sondern eher das Umschiffen von technischen Problemen (Bugs) in InDesign. Diese werde ich im vorliegenden Kapitel an passenden Stellen anführen.

## 9.2 Bevor Sie mit der Arbeit starten

Bevor Sie mit der eigentlichen Erstellung oder Bearbeitung Ihres Dokumentes beginnen, gilt es, einige Grundüberlegungen und vorbereitende Maßnahmen im Vorfeld vorzunehmen.

### 9.2.1 Wenn eine Publikation aus mehreren InDesign-Dateien besteht

Die meisten Publikationen werden in einer InDesign-Datei abgebildet. Gehen Sie also alle Arbeitsschritte für eine barrierefreie Ausgabe anhand dieses Dokumentes durch, so erhalten Sie für die komplette Publikation bei der Ausgabe ein PDF-Dokument.

Gerade bei größeren oder komplexeren Publikationen ist es jedoch aus verschiedenen praktischen Erwägungen durchaus üblich, das Satzdokument in verschiedene

Einzeldokumente aufzuteilen – z. B. eine InDesign-Datei pro Kapitel. Aus solchen Daten können natürlich auch barrierefreie PDFs ausgegeben werden. Hierfür sollten Sie die **Buch-Funktion** von InDesign benutzen (siehe <https://adobe.ly/2FiO3Aj> via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>). Damit können Sie verschiedene Dokumente verwalten, bearbeiten und eben auch als ein gemeinsames PDF ausgeben. Das Ausgeben einzelner Bestandteile einer Publikation als barrierefreies PDF und deren nachträgliches Zusammenfügen, z. B. mit Acrobat, sollten Sie vermeiden. Auch abseits der Barrierefreiheit ergeben sich daraus Probleme (z. B. verlinktes Inhaltsverzeichnis).

Auf die Besonderheiten bei Verwendung der Buch-Funktion gehe ich am Ende der praktischen Umsetzung ein.

### 9.2.2 Muss ich eine separate InDesign-Datei für eine barrierefreie Ausgabe erstellen?

In den meisten Fällen stellt ein barrierefreies PDF-Dokument die Zweitverwertung der Publikation dar – im Regelfall wird als Erstes ein Druck-PDF erstellt, danach erfolgt die Erstellung eines barrierefreien Dokumentes.

Grundsätzlich gibt es zwei Arbeitsweisen, die bei der Umsetzung von barrierefreien Dokumenten in InDesign angewendet werden können:

1. Der Satz des Dokumentes ist bereits abgeschlossen, nachträglich werden alle notwendigen Arbeiten zur Erstellung des barrierefreien Dokumentes vorgenommen.
2. Schon während der Dokumenterstellung werden für die barrierefreie Ausgabe wichtige Arbeiten durchgeführt; sofern das Dokument fertig gesetzt ist, werden lediglich kleine, finale Anpassungen vorgenommen.

In den meisten Fällen ist es problemfrei möglich, dieselbe InDesign-Datei für den Druck und ein barrierefreies Dokument zu verwenden. Das Einbringen von Alternativtexten oder Semantik ist für ein Druck-PDF nicht hinderlich. Es ist auch sehr ratsam, schon während der Satzphase die Anforderungen der Barrierefreiheit zu berücksichtigen. So vermeiden Sie später gegebenenfalls zeitaufwendige Anpassungen.

Was eindeutig für die Berücksichtigung der Barrierefreiheit während der Erstellung des Dokumentes spricht, ist z. B. das Definieren der logischen Reihenfolge. Hier müssen die Bilder einer bestimmten Textstelle zugewiesen werden, was durch Programmeinschränkungen mit einigen Hürden verbunden sein kann. Stellen Sie dieses Problem erst nach der Drucklegung und bei Erstellung eines barrierefreien Dokumentes fest, können Sie nicht mehr einfach das Layout ändern, um eine einfache barrierefreie Ausgabe zu erreichen. Wenn Sie also schon während der Satzphase an die Barrierefreiheit denken, können Sie eine passende Strategie entwickeln.

Dennoch ist es ein gängiger und problemfrei durchführbarer Arbeitsweg, erst nach der Erstellung der Druckdaten die notwendigen Arbeiten für eine barrierefreie Ausgabe vorzunehmen. Aus der Erfahrung kann ich jedoch sagen, dass dies meist zeitaufwendiger ist.

Es gibt ein paar Punkte, bei denen Anforderungen der Barrierefreiheit in der Satzphase jedoch nur schlecht berücksichtigt werden können. Ein klassisches Beispiel dafür ist die Nutzung von nummerierten Listen für das automatische Nummerieren von Überschriftenhierarchien (1. Überschrift, 1.1 Unterüberschrift). Die Funktionalität zur automatischen Nummerierung erspart Arbeitsaufwand. Gleichzeitig sorgt dies jedoch dafür, dass bei einer barrierefreien Ausgabe solche Überschriften als Liste gekennzeichnet werden – und das ist semantisch natürlich nicht korrekt. Daher müssen solche Listen vor einer barrierefreien Ausgabe in Text konvertiert werden. Aus praktischen Erwägungen findet dies immer erst nach Fertigstellung des Satzdokumentes statt.

Um die Umsetzung der barrierefreien Anforderungen besser zu veranschaulichen, wird folgend die Arbeitsweise nach Punkt 1 aufgezeigt (Druckdokument ist fertig, wird nachträglich barrierefrei gemacht). An den entsprechenden Stellen wird darauf hingewiesen, wie sich das in den Arbeitsablauf zur Erstellung integrieren lässt. Für zukünftige Publikationen sollten Sie sich jedoch an Arbeitsweise Nr. 2 orientieren, da diese weitaus effizienter und nachhaltiger ist.

**Hinweis:** Wenn Sie das erste Mal eine eigene InDesign-Datei in ein barrierefreies PDF überführen wollen, starten Sie nicht gleich mit einer großen Publikation. Um den Arbeitsprozess zunächst zu üben, empfiehlt es sich, ein überschaubares Dokument zu nutzen, z. B. einen kleinen Vierseiter oder einen Flyer.

### 9.2.3 Wie komme ich möglichst problemfrei zu einem barrierefreien PDF-Dokument?

Es gibt ein paar Tipps und Hilfsmittel, die sehr gut geeignet sind, eine barrierefreie Ausgabe zu unterstützen und zu befördern. Einiges lässt sich sehr einfach zu realisieren, anderes ist am Anfang vielleicht gewöhnungsbedürftig oder muss erst erlernt werden. Die Punkte, die ich im Folgenden aufliste, werden Ihnen vielleicht nicht sofort in Gänze verständlich sein, am Ende des Kapitels und mithilfe des Theorieteils dieses Buches werden Sie aber sicherlich verstehen, was gemeint ist.

Am Kapitelende gebe ich auch zusätzlich Hinweise für das Erstellen von Dokumentenvorlagen oder neuen Dokumenten (siehe Kapitel 9.8.2, Seite 367). Diese gehen dann noch über die genannten Punkte hinaus.

#### Tipps zur Arbeitserleichterung

- Beim Zuweisen der Export-Tags (semantische Rolle) macht es sich schnell bezahlt, wenn die Namen der Absatzformate bereits ihre semantische Bedeutung widerspiegeln. Der Formatname **Überschrift Blau** gibt nicht eindeutig die semantische Bedeutung wieder, besser wäre hier **H1-Blau** (das erleichtert nicht nur im Nachhinein das Barrierefrei-Machen der Datei, sondern hilft auch Redakteur\*innen bei der Anwendung von Formaten im Herstellungsprozess). Benennen Sie also Ihre Formate am besten semantisch (H1-Blau, P-Fliesstext etc.).
- Aufgrund der Programmbeschränkung von InDesign gibt es einige Probleme mit bestimmten Formatbezeichnungen, die zu einer fehlerhaften Ausgabe (Rollenzuordnung) führen können. So sollten *Formatnamen nicht mit Zahlen*



*beginnen, wenn möglich keine Sonderzeichen enthalten und nicht zu lang ausfallen (am besten max. 20 Zeichen; falls Ordner verwendet werden, gilt das für beiden Bezeichnungen in Summe).*

- Benennen Sie Formate nicht nach PDF-Tags (z. B. *H1*, *Caption* oder *Link*).

## Hilfsmittel zur Arbeitserleichterung

- Um einen Überblick zu bekommen, ob die Zuordnung der PDF-Tags zu den Absatzformaten auch mit der gewünschten Semantik übereinstimmt, empfehle ich die Nutzung des kostenlosen InDesign-Skripts *StyLighter* (<http://bit.ly/2FpH1JQ> [via <http://www.indiscripts.com/>]). Dieses Skript bietet die Möglichkeit, jedem Absatzformat eine farbliche Hinterlegung hinzuzufügen. Dadurch ist es sehr einfach zu erkennen, ob das Überschriftenformat z. B. auch für Zitate verwendet wurde. Wenn Sie bis dato noch nicht mit Skripten in InDesign gearbeitet haben, finden Sie eine Kurzeinführung unter <https://adobe.ly/2FnJLYn> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).  
**Hinweis:** Ab der Version InDesign CC 2015.3 hat Adobe eine Möglichkeit zur Hervorhebung von Formatabweichungen implementiert, welche die Funktionalität des Skriptes einschränken kann.

### 9.2.4 Arbeitsbereich und Ansichtsoptionen in InDesign einrichten

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/nYQONz5vH0w>.

Das Erstellen von barrierefreien Dokumenten mit InDesign erfordert bestimmte Werkzeuge und Ansichten im Programm. Um einen möglichst flüssigen Arbeitsablauf zu erreichen, ist es wichtig, die Programmoberfläche vorher dementsprechend einzurichten.

Wichtig dabei ist, dass einige dieser Einstellungen für das Programm allgemein gelten, andere dagegen dokumentenspezifisch sind und somit für jedes Dokument neu definiert werden müssen.

Um die richtigen Werkzeuge für die Bearbeitung immer im Blick zu haben, sollten Sie zusätzlich zu den Standard-Bedienfeldern (Paletten) folgende Bedienfelder einblenden:

- Absatzformate
- Artikel
- Hyperlinks
- Querverweise
- Effekte

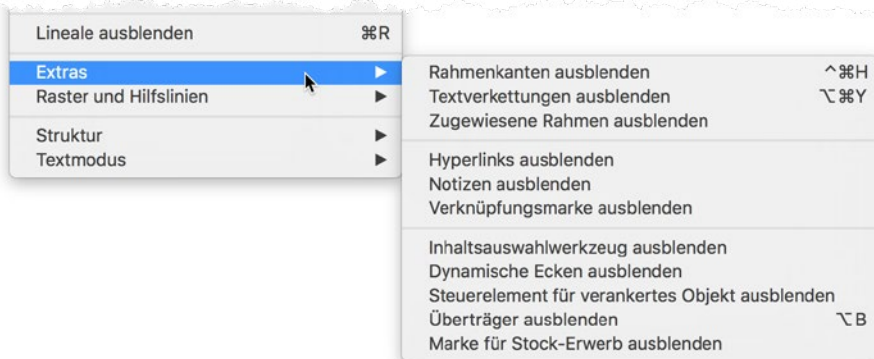
In Abhängigkeit von den Ihnen vorliegenden Inhalten können zusätzlich folgende Bedienfelder wichtig sein:

- Farbfelder und Effekte (Handhabung von Kontrastproblemen)
- Zeichenformate (z. B. korrekte Sprachauszeichnung)
- Lesezeichen (zur Orientierung in langen Dokumenten)
- Schaltflächen (bei interaktiven Dokumenten oder Formularen)
- Textumfluss (beim Arbeiten mit Bildern im Textfluss)
- Glyphen (Prüfung Unicode-Einträge für einzelne Zeichen)

Haben sich alle notwendigen Bedienfelder am Monitor angeordnet, können Sie diese für die spätere Verarbeitung in der vorliegenden Form *als Arbeitsbereich speichern* und später wieder aufrufen. Diese Einstellungen sind programmspezifisch und müssen daher nicht für jedes Dokument separat gesetzt werden. Informationen zum Vorgehen finden Sie unter: <https://adobe.ly/2FhPL4O> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).

Einen vordefinierten Arbeitsbereich, so wie ich ihn nutze, finden Sie im Datenpaket (**Arbeitsbereich ► BarrierefreiesPDF.xml**). Kopieren Sie diese Datei auf Ihren Rechner (Windows: Benutzer\[Benutzername]\AppData\Roaming\Adobe\InDesign\[Version]\[Sprache]\Workspaces, macOS: Benutzer/[Benutzername]/Library/Preferences/Adobe InDesign/Version [Versionsnummer]/[Sprache]/Workspaces), dann steht Ihnen der Arbeitsbereich unter dem Namen **BarrierefreiesPDF** zur Verfügung

Weiterhin sollten Sie im normalen Bildschirmmodus arbeiten, d. h., Hilfslinien, Rahmenkanten und Ähnliches sollten sichtbar sein. Diesen Modus erreichen Sie über das Menü **Ansicht ► Bildschirmmodus ► Normal** oder durch Drücken des Tastaturkürzels **W**. Um alle wichtigen Elemente zu sehen, prüfen Sie, ob alle Werte unter dem Menüpunkt **Ansicht ► Extras** eingeblendet sind, sprich der Eintrag **ausblenden** dort vermerkt ist.



Weiterhin sollten alle Sonderzeichen über den Menübefehl **Schrift ► Verborgene Zeichen einblenden** sichtbar gemacht werden. Diese Einstellungen sind dokumentspezifisch und müssen für jede Datei vorgenommen werden.



*Empfohlene Ansichtseinstellung in InDesign*

## 9.3 Das Dokument vorbereiten

Sofern Sie nun vor der Aufgabe stehen, ein InDesign-Dokument als barrierefreies PDF auszugeben, sollten einige Vorarbeiten ausgeführt werden. Nur so stellen Sie sicher, dass Sie den notwendigen Anforderungen genügen.

**Hinweis:** Nicht alle Dokumente lassen sich mit einem vertretbaren Aufwand barrierefrei machen. Es gibt sogar Dokumente oder Teilbereiche daraus, die sich nicht in adäquater Weise barrierefrei umsetzen lassen. Ein Beispiel hierfür sind chemische Formeln oder Stadt- bzw. Landkarten, die zu Navigationszwecken genutzt werden sollen.

### 9.3.1 Kennenlernen des Dokuments

Zunächst sollten Sie sich mit dem vorliegenden Dokument intensiv vertraut machen. Wie ist das Dokument aufgebaut, wie ist es in InDesign umgesetzt? Es geht also um die Prüfung sowohl der *redaktionellen (inhaltlichen) als auch der technischen Seite* des Dokuments. Gerade am Anfang wird dieser Punkt von vielen vernachlässigt, was im Arbeitsprozess zu erheblichen Problemen führen kann.

Welche der Prüfungen sie als Erstes vornehmen, hängt in meinen Augen maßgeblich davon ab, nach welchen Regelwerken Sie barrierefreie Dokumente erstellen. Möchten Sie WCAG (BITV)-konform arbeiten, so ist es auf jeden Fall sinnvoll, zunächst die redaktionelle Prüfung vorzunehmen. Denn erfüllt das Dokument nicht die geforderten redaktionellen Anforderungen, so ist eine Umsetzung ohne Eingriff in den Inhalt gar nicht möglich. Ist Ihr Ziel ein PDF/UA-konformes Dokument, so gibt es hier weit weniger Vorgaben.

### 9.3.2 Redaktionelles Kennenlernen des Dokumentes

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/hCVLYPGTzVA>.

Als Erstes sollten Sie sich einen Überblick über Inhalt und Struktur der Publikation verschaffen. Wichtig ist dies in Bezug auf die spätere Definition der Lesereihenfolge und der semantischen Zuordnung (Tagging) einzelner Textbestandteile.

Im Idealfall liefern Ihnen die Auftraggeber\*innen oder Autor\*innen bereits eine korrekte Definition von Hierarchie und Reihenfolge, denn hierbei handelt sich eindeutig um redaktionellen Inhalt. In der Praxis habe ich dies jedoch zumindest zum Zeitpunkt der Beauftragung bis dato noch nie erlebt. Es sollte aber dennoch ein Ziel sein, diese Information von den Auftraggeber\*innen zu bekommen, denn viele Probleme bei der Umsetzung sind nicht technischer, sondern redaktioneller Art.

Da Sie bei einer barrierefreien Umsetzung jedoch oft keine Vorgaben zu Semantik und Reihenfolge von Ihren Auftraggeber\*innen erhalten werden, müssen Sie sich diese Parameter dann selbst erarbeiten. Die Methode, die ich hier anwende, ist das Markieren von neuralgischen Inhaltselementen entsprechend ihrer Bedeutung.

Dafür nutze ich eine InDesign-Bibliothek, in der ich alle wichtigen PDF-Tags als Grafiken hinterlegt habe. Diese Elemente ziehe ich dann ins Layout auf eine neue, nicht druckende Ebene und erhalte so eine Übersicht der Struktur. Ich fange dabei auf der ersten Seite des Dokumentes an und arbeite mich weiter durch. Sofern sich das Schema wiederholt (z. B. Überschrift, Einleitungstext, Unterüberschrift), reicht es auch, den ersten Bereich durchzuarbeiten. Gleichzeitig prüfe ich dabei, ob es eine klar ersichtliche Reihenfolge oder ob es Elemente gibt, deren genaue Position erst bestimmt werden muss (z. B. Position von Bildern oder Tabellen). Nach Abschluss dieser Arbeit kann ich prüfen, ob die Semantik und gegebenenfalls auch die Reihenfolge schlüssig sind. Wenn Sie dieselbe Methode nutzen wollen, so finden Sie die Bibliothek auch im Datenpake (**09 PraxisInDesign ► Tagmarken-Bibliothek**).



### Beispielanwendung der Tagmarken-Bibliothek

Wenn Sie es analog mögen: Das Ganze funktioniert auch, indem das Dokument ausgedruckt und entsprechende Elemente dann per Stift mit ihrem PDF-Tag versehen werden. Für die Reihenfolge können Sie hier auch mit einer Nummerierung arbeiten.

## Checkliste zum redaktionellen Prüfen des Dokuments

Wenn Sie das Dokument durcharbeiten, gibt es vier Hauptpunkte, die maßgeblich zu beachten sind:

### 1. Umsetzbarkeit:

Lässt sich das Dokument überhaupt nach den angestrebten Anforderungen umsetzen?

Die Maßgabe dabei sollte immer sein, ob ein alternativer Zugang für alle Gruppen von Nutzer\*innen in adäquater Form möglich ist. Ein klassisches Beispiel dafür sind Stadtpläne, die zu Navigationszwecken genutzt werden sollen. Eine Landkarte oder ein Straßenplan mit der Maßgabe, als Orientierungshilfe zu dienen, kann schlecht bis gar nicht textuell wiedergegeben werden.

### 2. Konsistenz der Überschriften-Tags:

Überschriften sollten logisch aufeinanderfolgen und keine Lücken in der Ebenenhierarchie aufweisen. Folgt z. B. auf die Überschrift »1. Kapitel A« die Unterüberschrift »1.1.1. Unterkapitel ABC«, so wird dies bei der technischen Umsetzung zu einem Fehler führen, da das Auslassen von Überschriftenhierarchieebenen nicht gestattet ist.

Ähnlich verhält es sich, sofern bestimmte Inhalte, z. B. eine Zusammenfassung, an verschiedenen Stellen unterschiedlich ausgezeichnet werden müssen (mal als <H2>, da sie nach einer Hauptüberschrift kommen, mal als <H4>, da sie Teil eines untergeordneten Artikels sind). Dies lässt sich durch den Einsatz verschiedener Formate beheben, jedoch müssen Sie sich dieses Problems bewusst sein und in der Umsetzungsphase entsprechend agieren.

### 3. Lesereihenfolge:

Die Reihenfolge, in der alle Objekte ausgegeben werden, sollte durchgängig konsistent und logisch sein. Problematisch können Objekte sein, die sich außerhalb des Haupttextflusses befinden, etwa Bilder oder Marginaltextboxen. Diese müssen einzelnen Textpassagen logisch zuordenbar sein.

**Sonderfall mehrsprachige Dokumente:** Probleme bei der Lesereihenfolge kann es geben, wenn mehrsprachige bebilderte Dokumente vorliegen. Hier kann das Bild z. B. nur einem der beiden Leseflüsse zugeordnet werden. Zwar kann ein Rahmen in InDesign mehrfach unterschiedlichen Artikeln zugeordnet werden, jedoch erfolgt hier keine mehrfache Ausgabe – nur das erste Vorkommen wird Teil der Tagging-Struktur. Eine praktikable Lösung existiert hierfür bis dato nicht. Der einzige Workaround ist das Duplizieren der Bilder und ihre mehrfache Nutzung, oder Sie nehmen eine Reduzierung der Zugänglichkeit in Kauf.

### 4. Kontrast:

Farbe und andere Gestaltungsmittel werden nicht als ausschließliches Mittel zur Vermittlung von Inhalten verwendet (z. B. durch Einfärben von Tabellenzellen, die einen Bezug zu einer Legende haben, in der eine Zuordnung von Farbe und Bedeutung erfolgt).

Für die WCAG müssen Sie zusätzlich auf die Einhaltung der entsprechend definierten Kontrastverhältnisse für Texte (WCAG 2.0) und Grafiken (WCAG 2.1) achten.

Diese Checkliste finden Sie als barrierefreies PDF im Datenpaket (09\_PraxisInDesign ► Checkliste\_InDesignRedaktion.pdf).

Haben Sie sich die Struktur und Semantik des Dokumentes erarbeitet und stoßen dabei auf keine Probleme, so können Sie im Arbeitsprozess voranschreiten.

### **Was tun, wenn inhaltliche Probleme auftreten?**

Sofern Sie bei der redaktionellen Prüfung auf Probleme stoßen, zeigt dies zunächst einmal die Schwäche des Arbeitsansatzes, barrierefreie Dokumente erst nach Erstellung der Druckdaten anzugehen. Wie Sie nun mit Problemen in diesem Bereich umgehen, hängt meist davon ab, in welchem Verhältnis Sie zu den Auftraggeber\*innen oder Redakteur\*innen stehen und inwieweit überhaupt noch Änderungen am Inhalt vorgenommen werden können.

Gerade Dienstleister\*innen, die aus fertigen Dokumenten barrierefreie Dokumente erstellen sollen, sind das letzte Glied in der Kette und haben meist wenig Einfluss auf die vorangegangenen Arbeitsschritte. Redaktionelle Probleme im Vorfeld zu beheben, ist also meist keine Option, das Kind ist schon in den Brunnen gefallen. Den Inhalt im fertigen Dokument zu verändern, ist ebenfalls meist nicht möglich – er ist ja in der vorliegenden Fassung meist schon freigegeben oder sogar gedruckt. Kommen Sie in diese Situation, gibt es leider kein Patentrezept. Aus meiner Erfahrung entscheiden sich die meisten Dienstleister\*innen für den Weg »machen und nicht fragen« (es könnte auch »ausbaden« genannt werden). Ich rate jedoch, aktiv mit den Auftraggeber\*innen über eine gute Problemlösung zu sprechen. Es ist oft wenig geholfen, wenn das Dokument an Schluss zwar technisch barrierefrei, jedoch inhaltlich absolut unzugänglich ist.

Einigen Problemen können Sie in Teilen selbst begegnen, auch wenn die Umsetzung nicht perfekt sein wird. So gibt es Workarounds für fehlende Überschriftenhierarchien, eine nicht eindeutige Reihenfolge und einige Kontrastprobleme. Manche Problemlösungen lassen sich aufgrund von Interessenkonflikten nicht immer umsetzen: Erfordert z. B. die Einhaltung der Anforderungen für Barrierefreiheit einen Eingriff in das Corporate Design, so ist dies meist nicht durchsetzbar.

Bei Problemen, die für WCAG- oder BITV-Konformität einen aktiven Eingriff in den Inhalt erfordern würden (z. B. das Einfügen von Zwischenüberschriften oder das Ausformulieren von Abkürzungen), sind Ihnen meist die Hände gebunden (es gibt ein paar technische Umwege, die aber nicht immer zu einer vollständigen Konformität führen).

Solche Probleme sollten Sie gegenüber den Auftraggeber\*innen offen und ehrlich kommunizieren. Sofern ein barrierefreies PDF gewünscht ist, die in Verantwortung der Auftraggeber\*innen liegenden Anforderungen jedoch nicht befolgt sind, ist eine vollständig konforme Umsetzung aus logischen Gründen, wenn überhaupt, nur mit starken Einschränkungen und großem Aufwand möglich. Das Anstreben einer PDF/UA-Konformität ist unter diesem Gesichtspunkt meist wesentlich einfacher.

**Merke:**

Die Vorbereitung des Dokumentes für eine barrierefreie Ausgabe findet im Idealfall bereits während der Satzphase im Austausch mit den Kund\*innen statt. Aus meiner Erfahrung gehen Kund\*innen jedoch davon aus, dass eine solche Abstimmung nicht nötig ist. Die Erkenntnis für die Notwendigkeit ergibt sich meist erst bei der zweiten oder dritten Umsetzung, wenn der Kostendruck zu groß wird oder Terminprobleme entstehen.

### 9.3.3 Überschneidung von redaktionellen Belangen und technischer Umsetzung

Um eine erfolgreiche Umsetzung in ein barrierefreies PDF-Dokument gewährleisten zu können, muss das Dokument redaktionell und technisch gut aufbereitet sein. In gewissen Fällen können sich beide Bereiche überschneiden – entweder wird eine redaktionelle Entscheidung technisch falsch umgesetzt oder auch andersherum.

Zwingend ist daher darauf zu achten, dass das Dokument auf die semantisch korrekte Weise aufbereitet ist. Für eine Umsetzung in InDesign gilt daher:

Es muss eine technisch gleichwertige Umsetzung des redaktionellen Willens erfolgen – bei gleichzeitiger Befolgung aller Anforderungen an barrierefreie Inhalte.

Um Ihnen einen Eindruck davon zu geben, was genau damit gemeint ist, folgend zwei Beispiele.

#### Beispiel 1: Gestaltung von Text

Bei gestaltungslastigen Publikationen werden oft Textstellen mit besonderen Effekten belegt. Nehmen wir als Beispiel die farbige Hinterlegung einer Überschrift.



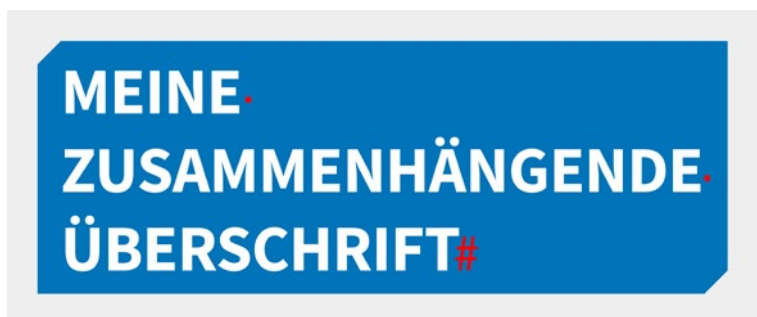
Ein solcher Effekt lässt sich mit keiner direkten Textformatierung erreichen. Aber seit einigen Versionen bietet InDesign die Funktion der Absatzschattierung, mit der



solche Effekte am einfachsten erreicht werden können. Eine entsprechende Umsetzung schaut folgendermaßen aus:



Wie Sie erkennen können, liegt die Überschrift hier aber in drei unterschiedlichen Absätzen vor, was semantisch nicht korrekt ist – eine zusammengehörige Überschrift sollte sich immer in einem zusammenhängenden Absatz befinden. Wird die Absatzschattierung semantisch korrekt ohne das Aufteilen der Zeilen in einzelne Absätze angewendet, ergibt sich optisch ein anderes, im vorliegenden Fall nicht erwünschtes Ergebnis.



Wir haben also einen Gestaltungswunsch vorliegen, der mit der hier eingesetzten Funktion von InDesign in Bezug auf die Anforderungen der Barrierefreiheit nicht in Einklang zu bringen ist. Natürlich gibt es auch eine gestalterisch und semantisch korrekte Lösung. Diese ist jedoch weit aufwendiger. Denn dafür müssen Sie die farbigen Balken als einzelne Objekte hinter den Textfluss legen und immer manuell in Position und Größe anpassen.

# MEINE ZUSAMMENHÄNGENDE ÜBERSCHRIFT

## Beispiel 2: Aufbau von Tabellen

Es liegt eine Tabelle vor, die sich in der Publikation über eine Doppelseite erstreckt. Aus diesem Grund wird im Innenbereich der Seite auch immer etwas Platz gelassen, um relevanten Inhalt nicht zu dicht an die Faltkante zu bringen – eine Frage der Nutzerfreundlichkeit.

Produktübersicht			
Leistungen	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3
Leistung 1	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Leistung 2	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Leistung 3	sehr gut	sehr gut	sehr gut

Häufig wird dabei in der technischen Umsetzung aus semantischer Sicht geschummelt, um den notwendigen Platz zu schaffen, z. B. wird in die Mitte der Tabelle eine leere Spalte eingefügt.

Produktübersicht			
Leistungen	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3
Leistung 1	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Leistung 2	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Leistung 3	sehr gut	sehr gut	sehr gut

Optisch wird so das gewünschte Ergebnis erreicht. Dies schafft jedoch eine neue Tabellenstruktur, da eine leere Spalte ergänzt wird. Das ist semantisch nicht korrekt, auch wenn ein Zugang zum Inhalt immer noch verhältnismäßig gut möglich ist. Bei einer anderen technischen Umsetzung, die optisch zum selben Ergebnis führt, sieht das jedoch schon anders aus. Hier wird die Tabelle einfach in zwei verschiedene Tabellen aufgeteilt – eine auf der rechten Seite und eine auf der linken.

The diagram illustrates a layout where two tables are placed side-by-side. The left table, titled 'Produktübersicht', has a header row with 'Leistungen' and 'Produkt 1'. It contains three rows of data. The right table is split into two sections, 'Produkt 2' and 'Produkt 3', each with its own header and data rows. Red arrows point from the 'Produkt 1' column of the first table to the 'Produkt 2' and 'Produkt 3' sections, indicating that the content is not semantically linked and is therefore not equally accessible.

Leistungen	Produkt 1
Leistung 1	...
Leistung 2	...
Leistung 3	...

Produkt 2	Produkt 3
...	...
...	...
...	...

Es besteht also kein Zusammenhang mehr zwischen der rechten und der linken Tabelle, damit ist der Inhalt definitiv nicht mehr gleichwertig zugänglich.

Im Fall der vorliegenden Tabelle ist eine semantisch korrekte Umsetzung nur mit einer gehörigen Portion Kreativität, sehr fundierten InDesign-Kenntnissen und zusätzlichem Aufwand möglich – z. B. mit Variationen im Zellversatz und Verläufen für Linien und Hintergrundfarben.

### Was bedeutet das für die Umsetzung in InDesign?

Die Beispiele zeigen, dass es hilfreich und sogar notwendig ist, wenn eine geplante barrierefreie Umsetzung von Anfang an mitbedacht wird. Ein anderes Layout oder eine andere Gestaltung des Dokumentes kann sinnvoll sein, sofern ein effektiver Arbeitsprozess entstehen soll. Nicht alles, was technisch oder gestalterisch machbar ist, kann mit dem Ziel eines einfach zu erstellenden, barrierefreien Dokumentes vereinbar sein.

#### 9.3.4 Technische Probleme bei der Umsetzung lokalisieren und beheben

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/kRujiBAh7RE>.

9

Wenn Sie in Ihre erste eigene Umsetzung starten, aber bei der Verarbeitung von Fremddaten deren inhaltlichen und technischen Aufbau nicht kennen, sollten Sie eine intensive technische Prüfung vornehmen. Darauf basierend können Sie dann gegebenenfalls Korrekturen ausführen, um eine optimale Ausgangsbasis zu haben.

Denn wie vorab erwähnt, kann ein großes Hindernis bei der Erstellung von barrierefreien PDFs die Qualität der Satzdaten darstellen. Nur aus Daten, bei deren Erstellung auch auf die Anforderungen der Barrierefreiheit geachtet wurde, können Sie problemlos ein barrierefreies PDF ausgeben. Wenn ich im Kund\*innenauftrag aus Fremddaten eine barrierefreie Ausgabe generieren soll, sind diese Anforderungen eigentlich nie vollständig bedacht. Der Aufwand, das Dokument den Anforderungen anzupassen, macht im Regelfall 50 % des Gesamtarbeitsaufwandes aus, teilweise sogar bis zu 90 %. Bevor Sie also die eigentlichen Arbeitsschritte für eine barrierefreie Aufbereitung des Dokumentes vornehmen, sollten Sie diesbezügliche Probleme lösen.

Danach müssen manche Arbeitsschritte speziell für eine barrierefreie Ausgabe vorgenommen werden, die für eine normale Druckausgabe nicht notwendig sind. Wenn Sie den später erläuterten Prozess für die Aufbereitung des Dokumentes nicht öfter unterbrechen wollen, empfehle ich, auch solche Korrekturen am Dokument bereits vorab durchzuführen. Dies kann auch deswegen notwendig sein, weil hier gegebenenfalls Rücksprachen mit Auftraggeber\*in oder Autor\*in notwendig werden können.

Damit Sie nicht in die Lage kommen, bei Ihren Dokumenten immer wieder einen großen Aufwand betreiben zu müssen, um überhaupt ein gutes Ausgangsdokument zu haben, sollten Sie einige Kniffe in InDesign kennen. Dieses Wissen können Sie dann nutzen, um Dokumentenvorlagen entsprechend vorzubereiten und so den Arbeitsaufwand langfristig zu reduzieren.

#### **Hinweis:**

Die folgenden Parameter können Sie zugrunde legen, wenn Sie ein neues Dokument anlegen und sicherstellen wollen, dass im Anschluss eine einfache barrierefreie Ausgabe möglich sein soll.

### **Checkliste Beschaffenheit von InDesign-Dokumenten zur problemfreien Umsetzung**

1. Alle Texte liegen in Textform vor und wurden nicht etwa in Pfade konvertiert oder als Bild eingebettet.
2. Es wurde durchgängig mit Absatzformaten gearbeitet.
3. Absatzformate sind korrekt angewendet.  
Hier ist insbesondere zu prüfen, ob die Anwendung der Absatzformate auch in semantischer Hinsicht korrekt ist. Beispielsweise sollte ein Absatzformat für eine Überschrift nicht auch für ein Zitat verwendet werden oder ein Format für eine Überschrift der zweiten Ordnung nicht auch für eine Überschrift der dritten Ordnung.
4. Es gibt gemäß Gestaltung und Formatverwendung eine konsistente Gliederung der Überschriften (<H2> folgt auf <H1>, nicht <H3> auf <H1>).
5. Die Namen der verwendeten Absatzformate und Formatgruppen (Ordner) beginnen nicht mit einer Zahl (absolut relevant), enthalten keine Sonderzeichen (ratsam) und sind nicht länger als 20 Zeichen (ratsam).
6. Absatz- und Zeichenformate heißen nicht wie PDF-Tags.
7. Texte wurden mit den korrekten Funktionen aufgebaut.  
Für Listen sollte die Listenfunktion verwendet werden, nicht jedoch für nummerierte Überschriften (in der Satzphase ist das ok, aber nicht bei der Ausgabe als barrierefreies PDF). Für Fußnoten sollte die Fußnotenfunktion verwendet.

8. Echte Tabellen wurden mit der Tabellenfunktion erstellt und sind semantisch korrekt aufgebaut. Für nicht tabellarische Inhalte, z. B. für standgenaues Setzen oder Formulare, wurde die Tabellenfunktion nicht verwendet (andernfalls werden sie als Tabelle ausgegeben, was semantisch nicht korrekt ist).
9. Worttrennungen wurden im Dokument korrekt vorgenommen – also z. B. nicht per Minus-Zeichen, gefolgt von einem Umbruch.
10. Alle externen Links liegen als echte Verknüpfungen (Hyperlinks) vor. Dies gilt für im Text erwähnte Web- oder Mailadressen.
11. Das Inhaltsverzeichnis wurde automatisch generiert.  
Nur ein automatisch generiertes Inhaltsverzeichnis erzeugt Lesezeichen zur besseren Navigation und eine Verlinkung innerhalb des Dokumentes.
12. Alle Verweise innerhalb des Dokumentes liegen als echte Verlinkungen vor. Dies gilt für Querverweise und Indexeinträge.
13. Die Spracheinstellungen sind innerhalb von Absatz- und Zeichenformaten korrekt definiert.  
Hier reicht am Anfang eine stichprobenartige Prüfung, ob in den Hauptabsatzformaten die Standarddokumentensprache eingestellt ist.
14. Bilder oder andere Objekte sind an der entsprechende Stelle im Textfluss verankert.  
Dies ist wichtig, damit Bilder, Tabellen, Zitate, Marginalspaltentexte oder Ähnliches an der korrekten Stelle der Lesereihenfolge ausgegeben werden.  
(Hinweis: Dieser Punkt ist im engeren Sinne kein Fehler, dient aber der Vorbereitung des Dokumentes zur Ausgabe.)
15. Es wurden nur erlaubte Glyphen (Zeichen) verwendet, deren adäquate Ausgabe durch korrektes Unicode-Mapping gewährleistet ist.
16. Nicht relevanter, sich wiederholender Inhalt (Kolumnentitel, Seitenzahlen etc.) liegt auf der Musterseite.
17. Relevante grafische Elemente liegen als verknüpfte Dateien vor, nicht als native InDesign-Objekte.
18. Es werden keine Absatzformate für Überschriften in leeren Absätzen oder Absätzen, in denen Tabellen oder Bilder sitzen, verwendet.
19. Zusammengehörige Teile einer Überschrift oder Teile ein und desselben Listpunktes befinden sich innerhalb eines Absatzes.
20. Beim Einsatz von Zeilenwechsel (Shift + Return) ist vor dem Zeilenwechsel ein Leerzeichen gesetzt.
21. Bei verschachtelten Listen ist eine Abstufung nach Ebenen vorgenommen (z. B. 1., 2. als Listenummerierung, a), b) für untergeordnete Listpunkte).
22. Zwischen Text und Hintergrund besteht an allen Stellen ausreichender Kontrast (WCAG/BITV-Anforderung).

Diese Checkliste finden Sie als barrierefreies PDF im Datenpaket (09\_PraxisInDesign ► Checkliste\_InDesignTechnik.pdf).

## Technische Anpassungen des Dokumentes vornehmen

Im Folgenden werde ich für alle in der Checkliste erwähnten Punkte Wege aufzeigen, wie Sie die entsprechenden Stellen im Dokument finden und die entsprechenden Inhalte an die Anforderungen einer barrierefreien Ausgabe anpassen.

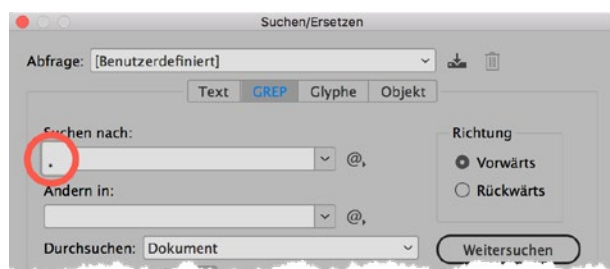
### [1] Alle Texte liegen in Textform vor

Dieser Punkt bezieht sich maßgeblich darauf, dass große Teile des Dokumentes oder sogar das ganze Dokument keinen echten Text enthält. Derartiges kann ein Resultat der Druckausgabe sein, wenn vor der Datenausgabe aus Sicherheitsgründen alle Texte in Pfade konvertiert wurden.

Ob der gesamte Text nicht mehr in Textform vorliegt, lässt sich relativ einfach herausfinden. Versuchen Sie einfach Text mit dem Textwerkzeug zu markieren. Gelingt Ihnen das nicht, liegt kein echter Text mehr vor (es sei denn, Ebenen oder Objekte sind gesperrt).

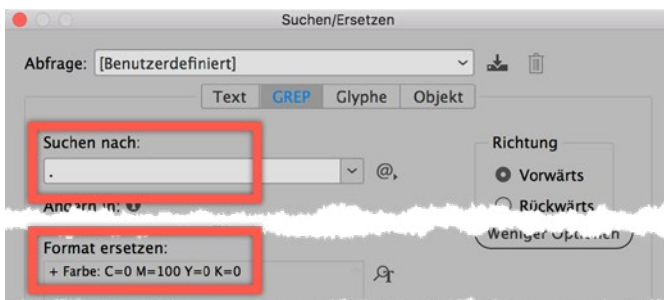
Das Auffinden von einzelnen Textbestandteilen, die nicht als Text vorliegen, ist komplizierter. Solche Elemente können als Pfade (Vektorobjekte) oder Bilder vorliegen. Es gibt zwar Möglichkeiten, nach Vektoren und Bildern zu suchen, diese kommen jedoch auch in legitimen Zusammenhängen vor, z. B. in Form von Logos oder ganz normalen Bildern. Wenn Sie also solche Elemente finden wollen, empfehle ich den umgekehrten Weg: Suchen Sie einfach nach allen Texten. Wenn sich diese optisch anders darstellen, z. B. durch eine Einfärbung, oder auch löschen, können Sie relativ einfach erkennen, was übrig bleibt und nicht von der Änderung betroffen ist. Nutzen Sie hierzu am besten die **GREP-Suche** (Kurzerklärung zu GREG: <https://adobe.ly/2FjggXy> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]).

Öffnen Sie den **Suchen/Ersetzen-Dialog** (Menüpunkt **Bearbeiten ► Suchen/Ersetzen** oder **CMD/CTRL + F** [CMD = macOS, CTRL = Windows]) und wechseln in den **Reiter GREG**. Um nach allen Texten zu suchen, geben Sie im Suchfeld den Wert ».« (einfacher Punkt ohne Anführungszeichen) ein. Im Feld **Ändern in:** geben Sie keinen Inhalt (leeres Feld) ein – das löscht den gesamten Text im Dokument.



*GREP-Suche in InDesign*

Wollen Sie stattdessen alle Einträge farbig markieren, so belassen sie die definierten Sucheinstellungen, wählen aber unter **Format ersetzen** im Bereich **Zeichenfarbe** eine vom restlichen Text abweichende Farbe. Wenn Sie danach das Dokument durchgehen, sollten alle Nicht-Textelemente recht schnell zu identifizieren sein.



Danach können Sie das Dokument Seite für Seite durchgehen und problematische Stellen relativ einfach ausfindig machen.

Sofern längere Texte in Pfade konvertiert wurden oder anderweitig nicht als Text vorliegen, bleiben relativ wenige Möglichkeiten, das Problem zu beheben. Sofern Sie keinen Zugriff auf die Originaldaten haben, in denen der Text noch in Textform vorliegt, können Sie maximal versuchen, über eine OCR-Texterkennung die Inhalte wiederherzustellen, oder betroffene Passagen neu setzen. Da das Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten aus solchen Daten wenig nachhaltig ist und auf größere Probleme hindeutet, gehe ich hierauf nicht näher ein.

Anders sieht es aus, wenn kurze Textteile, z. B. aus technisch gestalterischen Gründen, nicht als Text vorliegen (z. B. bestimmte Effekte angewendet wurden). Hier können Sie einen Ersatztext hinterlegen, um einen gleichwertigen Zugriff zu schaffen. Einzige Voraussetzung dafür ist, dass es sich beim Objekt um eine verknüpfte Grafik handeln muss. Ein in Pfade konvertierter Text kommt also nicht infrage.

# ÜBERSCHRIFT

*Beispiel eines Textes, der nicht in Textform vorliegt*

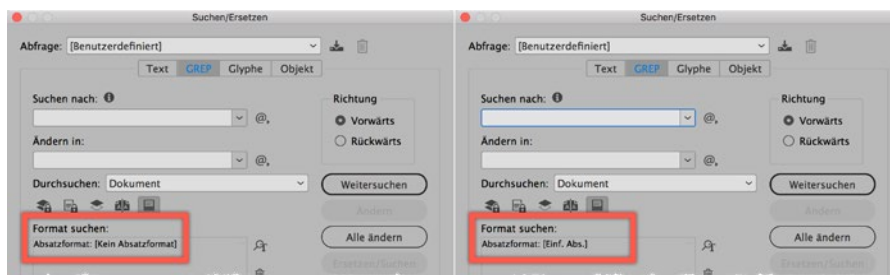
Entsprechende Objekte sollten Sie in einem semantisch passenden Absatzformat verankern (siehe [Abschnitt »Bilddaten, die als reiner Text ausgegeben werden sollen«, Seite 333](#)). Das genaue Vorgehen zum Umgang mit solchen Objekten werde ich später thematisieren (siehe [Abschnitt »\[14\] Verankerung von Objekten im Textfluss«, Seite 311](#)).



## [2] Absatzformate werden verwendet

Um zu überprüfen, ob alle Texte mit Absatzformaten versehen wurden, bieten sich verschiedene Vorgehensweisen an:

- Nutzen Sie den **Suchen/Ersetzen-Dialog** (egal ob Text oder GREP) und stellen in den Optionen im unteren Bereich unter **Format suchen** einmal die Option **[Einf. Abs.]** (Einfaches Absatzformat) und einmal **[Kein Absatzformat]** ein. Führen Sie dann jeweils einmal eine Suche aus, ohne dass ein Suchinhalt definiert wurde. Dabei werden alle Texte ohne zugewiesenes Absatzformat gefunden.



- Nutzen Sie das kostenlose *InDesign-Skript StyLighter* (aktuelle Version 1.4 nur bis CC 2017 voll funktionsfähig, Download via <http://bit.ly/2FpH1JQ> [via <http://www.indiscripts.com/>]). Damit können Sie vorhandenen Absatzformaten eine Farbe zuweisen, die bei der Anzeige hinterlegt wird. So erkennen Sie relativ schnell nicht farbig markierte Absätze, denen entsprechend kein Format oder das einfache Absatzformat zugewiesen ist.

Sofern Sie hier auf Probleme stoßen, beheben Sie diese durch Zuweisung von korrekten Formaten.

## [3] Korrekte Nutzung von Absatzformaten

Wie bereits im Grundlagenkapitel erklärt, wird jedem Absatzformat eine bestimmte Rolle (Semantik) per PDF-Tagging zugeordnet. Daher ist es wichtig, dass die Formate an den richtigen Stellen verwendet werden. Ein Überschriftenformat sollte also z. B. nicht zur Gestaltung von Zitaten verwendet werden.

Auch hierfür empfiehlt sich das kostenlose *InDesign-Skript StyLighter*. Weisen Sie am besten jeder Art von Format eine Farbe zu – allen Überschriften der ersten Ebene z. B. die Farbe Rot, allen Überschriften der zweiten Ebene die Farbe Orange, allen Absätzen die Farbe Blau, usw. Aktivieren Sie nun die Voransicht des Skriptes, sollten alle Inhalte ihre korrekte Farbe aufweisen und damit der korrekten Semantik entsprechen. Treten hierbei Abweichungen auf, weisen Sie den entsprechenden Textpassagen neu definierte Absatzformate zu. Dies gilt auch dann, wenn beide Formate optisch absolut identisch sind.

Können Sie das Skript nicht einsetzen, da Sie z. B. schon mit InDesign CC 2018 arbeiten, so kenne ich, ausgenommen die Nutzung der Erweiterung MadeToTag, keinen besseren Weg, als das Dokument per Hand durchzuarbeiten und an allen neuralgischen Stellen die Zuweisung des korrekten Formates zu überprüfen.

Wenn Sie bei der Überprüfung auf Probleme stoßen, weisen Sie die semantisch korrekten Formate zu oder legen passende neue Formate an. Klassische Problemstellen sind nach meiner Erfahrung eher kleiner dargestellte Textbestandteile, bei denen öfter einfach Textformate angewendet werden, obwohl es sich semantisch um eine Überschrift handelt. Im Detail sind das oft *Impressum*, *Infokästen*, *kleine Zwischenüberschriften*, *Zusammenfassungen* o. Ä. Solche Elemente sollten Sie also genauer betrachten.

#### [4] Korrekte Gliederung von Überschriften

Es besteht die Anforderung, dass die Überschriftenebenen konsistent sein müssen, also z. B. keine `<H3>` oder `<H4>` auf eine `<H1>` folgen darf. Auch wenn dies eine klassische redaktionelle Anforderung ist, spielt das an vielen Stellen in den technischen Bereich hinein. Bei strukturierten Werken ist das meist kein Problem. Bei stark designlastigen Publikationen oder der Nutzung von vielen kleinteiligen Informationen, z. B. Infokästen, kann dieses Problem jedoch sehr schnell auftreten.

Im Idealfall ist das Auffinden solcher Probleme schon Teil der Dokumentenvorbereitung – aber es kann durchaus schwierig sein, solche Stellen im Dokument zu finden. In der Praxis passiert es auch mir, dass ich etwas übersehe und derartige Probleme dann erst bei der Prüfung des ausgegebenen PDF auffallen. Das ist kein Beinbruch, macht den Arbeitsprozess aber eben etwas umständlicher.

Um Ihnen ein Eindruck hierfür zu vermitteln, ein klassisches Praxisbeispiel. In einem Dokument wird an mehreren Stellen eine Zusammenfassung von Inhaltsbereichen gegeben:

## 1. Kapitel

~~~~~

### Zusammenfassung:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

## 1.1. Unterkapitel

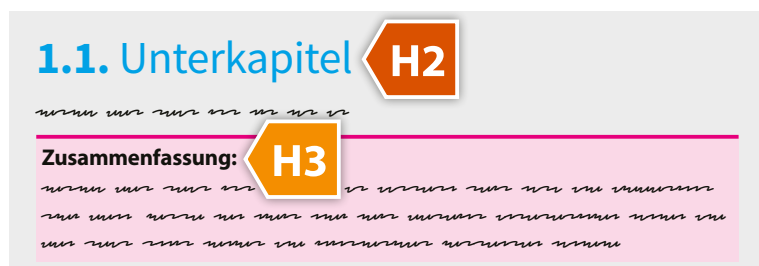
~~~~~

### Zusammenfassung:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

Da die »Zusammenfassung« zum entsprechenden Kapitel gehört, muss es diesem untergeordnet sein – die semantische Auszeichnung muss also eine Stufe unter der Stufe der Überschrift sein.

Wenn »1. Kapitel« eine <H1> ist, so müsste die nachfolgende Zusammenfassung eine <H2> sein. Im Fall von »1.1 Unterkapitel« ist die Überschrift selbst eine <H2>, da diese ja der vorangegangenen <H1> »1. Kapitel« untergeordnet ist. Hier müsste die Zusammenfassung also eine <H3> sein.



*Verwendung einer gleich aussehenden Überschrift in zwei semantisch unterschiedlichen Fällen*

Nach der Logik von InDesign, dass einem Format eine semantische Rolle zugewiesen wird, würde also bei der Verwendung nur eines Absatzformates für beide Zusammenfassungsüberschriften eine der beiden semantisch falsch ausgezeichnet.

Im Regelfall ist es hier sinnvoll, für jedes semantisch unterschiedliche Element ein eigenes Absatzformat anzulegen, auch wenn diese identisch aussehen – im Beispiel benötigen wir also zwei Absatzformate. Hilfreich kann hier die Formatvererbungsfunktion von InDesign sein (siehe <https://adobe.ly/2FjjsT2> [via <https://helpx.adobe.com/at/indesign/>]), die nachträglich vorgenommene Veränderungen am optischen Erscheinungsbild überträgt.

Um solche Problemstellen in Ihrem Dokument aufzufinden, können Sie auf keinen Automatismus zurückgreifen. Sie müssen Ihr Dokument komplett durchgehen und nach diesbezüglich problematischen Inhalten Ausschau halten. Betroffen von solchen Problemen sind dabei oft Infokästen oder ähnliche Elemente.

**Hinweis:** Es kann auch Fälle geben, in denen das Einfügen einer leeren Überschriftenebene (siehe [Abschnitt »Fehlende Überschriften für eine saubere Semantik«](#), Seite 159) sinnvoller ist. Dies ist zuverlässig nur durch eine nachträgliche Korrektur nach der PDF-Ausgabe möglich.

## [5] Korrekte Benennung von Absatzformaten und Formatgruppen

Um die korrekte Benennung von Absatzformaten und Formatgruppen (Ordner) zu prüfen (vor allem keine Ziffer zu Beginn und am besten nicht länger als 20 Zeichen), begeben Sie sich in das Fenster für die Absatzformate (**Fenster ► Formate ►**

**Absatzformate**). Schauen Sie dort, ob Bezeichnungen zu lang sind, mit einer Ziffer beginnen oder Sonderzeichen enthalten. Entdecken Sie solche Formatnamen oder -gruppen, dann ändern Sie diese durch Umbenennung ab.

**Beispiel:** Aus **2copy bold, 20pt, nur in der Einleitung verwenden!!!** wird bei semantischer Benennung z. B. **P-2copyEinleitung**.

## [6] Absatz- und Zeichenformate heißen nicht wie PDF-Tags

Geben Sie Absatz- oder Zeichenformaten dieselben Namen wie Standard-PDF-Tags, kann es schnell zu Problemen bei der Rollenzuordnung kommen. Solcher Fehler ausfindig zu machen, kann extrem mühsam sein. Verzichten Sie aus diesem Grund am besten auf solch eine Benennung.

Statt **H1** nennen Sie Ihr Absatzformat eher **H1-Kapitel**. Statt des Namens **Link** für ein Zeichenformat verwenden Sie besser **Hyperlink**.

## [7] Verwendung der korrekten Programmfunktionen zum Aufbau der Inhalte

Damit die Inhalte später korrekt mit ihrer entsprechend Rolle ausgegeben werden, ist es wichtig, die richtigen Werkzeuge beim Setzen zu verwenden. Um Elemente zu finden, die nicht mit den korrekten Programmfunktionen aufgebaut wurden, bieten sich verschiedene Wege an:

Nicht korrekt definierte **Listen**, also Text, dem z. B. einfach ein Spiegelstrich per Hand vorangestellt wurde, finden Sie am einfachsten über eine **GREP-Suche**. Öffnen Sie den **Suchen/Ersetzen-Dialog** (**CMD/CTRL + F**) und wechseln in den zweiten **Reiter GREP**.

Zum Auffinden von unnummerierten (ungeordneten) Listen geben Sie als Suchbegriff **^\\s\*-|-|•\\h\*.** ein. Damit werden Einträge gefunden, die mit einem Minus, Spiegelstrich oder Bulletpoints beginnen. Sind im Dokument andere Listenzeichen vorhanden, so können diese nach dem Bulletpoint ergänzt werden (z. B. **|#**).

Zum Auffinden von nummerierten (geordneten) Listen geben Sie als Suchbegriff **^\\h\*\\d+\\.\\.\\.\\h\*.** ein. Hiermit werden sämtliche Einträge gefunden, die mit einer ein- oder mehrstelligen Ziffernfolge und gegebenenfalls einem folgenden Punkt beginnen (z. B. **»1.«** oder **»1.«** oder **»10.«**). Der Suchbegriff für mit Buchstaben nummerierte Listen lautet **^\\h\*[\\l\\u]+\\.\\.\\.\\h\*.** Auch hier können Sie Alternativen ergänzen. Wurde eine römische Nummerierung verwendet, finden Sie den ersten Eintrag mit **^\\h\*(?!I\\\\.\\.\\.\\h\*.** Es gibt noch viele weitere Arten, wie Listen nummeriert werden können, aber das sind die geläufigsten.

Für falsch definierte Listen erstellen Sie eigene Absatzformate, die die Listenfunktion benutzen, und weisen diese zu (Erstellen von Aufzählungslisten oder nummerierten Listen in der InDesign-Hilfe: <https://adobe.ly/2FpJ4O2> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]). Achten Sie darauf, dass sich jeder Listeneintrag auch in genau einem Absatz befindet. Oft werden aus Layoutgründen Inhalte auf verschiedene Absätze verteilt (Absatz 1 ist eine Liste, gefolgt von Absatz 2 mit einer Einrückung ohne Listenfunktion), was bei der Ausgabe nicht korrekt wiedergegeben werden kann.

Das Auffinden von **Fußnoten** wird davon beeinflusst, wie die Fußnoten angelegt sind. Oft wird die dafür in InDesign vorgesehene Funktion nicht genutzt, da diese für viele Anwender\*innen nicht genügend Gestaltungsspielraum bietet (Fußnoten

können z. B. nicht neben dem Text stehen). Die beste Möglichkeit, falsche Fußnoten zu finden, ist das Nutzen des **Suchen/Ersetzen-Dialogs, Reiter GREP**. Im Bereich **Format suchen** können Sie hier explizit nach Hochstellungen suchen (**Erweiterte Zeichenformate ► Position**), die auf Zahlen oder andere relevante Zeichen angewendet sind. Der Suchbegriff kann hier `\d|\*+|[a-z]?` lauten (dabei werden hochgestellte Zahlen, Sterne oder Buchstaben gefunden).

Sie können auch den anderen Weg gehen und nach Fußnoten suchen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie zwar wissen, dass es Fußnoten gibt, aber überprüfen wollen, ob die entsprechende Funktion in InDesign genutzt wurde. Geben Sie hierzu in der **Textsuche** unter **Suchen nach** `^F` ein – damit werden alle Fußnotenreferenzen angezeigt. Bringt diese Suche keine Treffer, Sie sehen aber, dass es Elemente gibt, die wie eine Fußnote aussehen, dann wissen Sie, dass die Fußnotenfunktion nicht zum Einsatz gekommen ist.

Seit InDesign CC 2018 können auch **Endnoten** erstellt werden. Diese werden jedoch semantisch nicht korrekt ausgegeben und müssen daher im Anschluss an die Ausgabe manuell korrigiert werden (siehe **Kapitel 9.6, Seite 348**). Über die **Textsuche** finden Sie Endnotenreferenzen über den Suchbefehl `^U`.

Wurden Fuß- oder Endnoten nicht korrekt mit der Programmfunktion angelegt, dann korrigieren Sie dies.

**Hinweis:** Der Gestaltung sind hier recht enge Grenzen gesetzt. Zum Beispiel können Fußnoten nur am Textende stehen, aber nicht neben dem Textfluss. Hat ein\*e Kund\*in ein solches Dokument bereits abgenommen, lässt sich das also nicht mehr korrekt umsetzen. In solchen Fällen muss dies im Anschluss recht aufwendig manuell korrigiert werden oder kundenseitig wird ein nicht perfektes barrierefreies Dokument akzeptiert.

## [8] Tabellen sind echte Tabellen und semantisch korrekt aufgebaut

Auf den ersten Blick gibt es in InDesign keine Möglichkeit, nach Tabellen zu suchen. Aber auch hier ist mithilfe einer versteckten Funktion innerhalb der Suchfunktion das Auffinden möglich. Geben Sie dazu innerhalb der **Textsuche** als Suchbegriff `<0016>` ein. Daraufhin werden alle Positionen gefunden, an denen sich Tabellen befinden.

Im Dokument vorhandene Tabellen müssen weiterhin semantisch korrekt aufbereitet sein. Da dies eine recht komplexe Angelegenheit sein kann, gibt es hier keine Möglichkeit, per Automatismus die Inhalte auf Korrektheit zu prüfen. Sie müssen also alle Tabellen manuell überprüfen. Achten sollten Sie dabei auf:

- die korrekte Definition von Kopf- und Fußzeilen,
- die Vermeidung von leeren Zeilen oder Spalten und,
- wenn semantisch angebracht, das Verbinden von zusammengehörigen Zellen.

Weiterhin ist bei Tabellen zu beachten, dass gegebenenfalls vorhandene *Tabellenbeschriftungen* oder *-fußnoten* nicht oder nur eingeschränkt vom Programm unterstützt werden und daher gerne in die Tabelle selbst gesetzt werden. Dies führt zu einer nicht korrekt barrierefreien Ausgabe. Daher sollten solche Elemente aus den

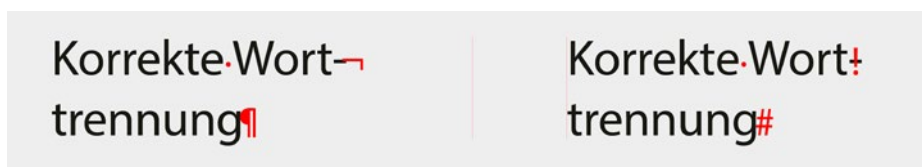
Tabellen entfernt und als einzelne Elemente vor oder nach der Tabelle gesetzt werden. Eine semantische Korrektur muss im Anschluss an die Ausgabe erfolgen.

Tabellen, die nicht als Tabellen, sondern mittels Tabulator getrenntem Text oder aus je einem Textrahmen pro Zelle aufgebaut wurden, lassen sich nicht automatisiert finden und müssen daher manuell ausfindig gemacht werden. Ein guter Anhaltspunkt ist es oft, nach Tabulatoren zu suchen, in der **Textsuche** per **^t**.

**Hinweis:** Tabellen befinden sich nach der Logik von InDesign immer in einem Absatz. Achten Sie darauf, dass dieser Absatz nicht als Überschrift ausgezeichnet ist.

## [9] Korrekte Worttrennungen

Damit alle Wörter korrekt ausgegeben werden, müssen sämtliche Begriffe im Text korrekt getrennt werden und dürfen nicht über manuelle Eingriffe, z. B. durch ein Minuszeichen, gefolgt von einem Absatzwechsel (**ENTER**), behandelt werden.



*Links: Falsche manuelle Trennung*

*Rechts: Korrekte manuelle Trennung durch Einsatz eines bedingten Trennstrichs*

Um falsche Trennungen innerhalb des Dokumentes zu finden, bietet sich ebenfalls der **Suchen/Ersetzen-Dialog** an. Im **Reiter GREP** geben Sie unter **Suchen nach** folgenden Suchterm ein: **(\l)(-)(\n|\r)\*(\l)**.

Damit werden Kleinbuchstaben, gefolgt von einem Minus, ggf. gefolgt von einem harten oder weichen Return, gefolgt von einem Kleinbuchstaben gefunden. Dagegen werden per Minus getrennte Eigennamen wie Müller-Lüdenscheidt damit nicht gefunden – hier ist der Einsatz des Minus-Zeichens ja auch korrekt. Sofern Sie sofort die Korrektur einer falschen Trennung ausführen wollen, fügen Sie unter **Ändern in** **\$1~\$4** ein. Dadurch wird das falsche Trennzeichen, gefolgt vom Zeilenumbruch, entfernt und durch einen *bedingten Trennstrich* ersetzt, der InDesign zwingt, das entsprechende Wort an der vorgesehenen Stelle zu trennen.

Aber Achtung: Diese Suche kann bei anderen Sprachen als dem Deutschen zu falschen Suchergebnissen führen.

Weiterhin kann es durch das Entfernen der falschen Trennung zu Änderungen im Satzumbbruch kommen. Auch hier kann mithilfe von GREP gegengesteuert werden, z. B. durch das zusätzliche Einsetzen von geschützten Leerzeichen.

Wie von vornherein richtig getrennt wird, zeigt die InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2FIIGQH> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).

## [10] Klickbare externe Links

Zum Erstellen von echten, klickbaren und semantisch korrekt ausgezeichneten Hyperlinks bietet InDesign eine eigene Funktion. Diese finden Sie im **Hyperlinks-Bedienfeld** unter dem Menüeintrag **Fenster ► Interaktiv ► Hyperlinks**. Damit können Sie auf beliebige Textstellen eine Verlinkung innerhalb des Dokumentes oder

auf einer Webseite erstellen (ausführliche Anleitung siehe <https://adobe.ly/2FhR5oi> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>)). Grundsätzlich gibt es dabei zwei Funktionsweisen: Sie können alle Links per Hand erstellen oder automatisch alle Mail- und Webadressen in echte Links konvertieren.

Die automatische Funktion wäre natürlich prädestiniert, um im Anschluss an die Dokumentenerstellung in einem kurzen Arbeitsdurchgang diese Aufgabe zu erledigen. Leider ist die InDesign-eigene Funktion extrem unzuverlässig und produziert in unterschiedlichen Versionen verschiedene Arten von Fehlern. Mein Tipp daher: Wenn Sie diese Funktion nutzen, dann prüfen Sie die Ergebnisse.

Da auch diese Arbeitsweise zeitaufwendig ist und fehlerbehaftet sein kann, rate ich zum Einsatz des InDesign-Skripts *createHyperlinks* von Gregor Fellenz, das diese Aufgabe zuverlässig erledigt (<https://github.com/grefel/createHyperlinks>).

### Wichtige Hinweise:

- Musterseiten oder Textartefakte dürfen keine echten Hyperlinks enthalten.
- Hyperlinks oder Mailadressen werden nur dann automatisch als solche korrekt erkannt, wenn sie nicht manuell getrennt wurden (z. B. Absatzwechsel). Müssen Sie Links trennen, so nutzen Sie die Funktion **Kein Umbruch** oder **Bedingter Zeilenumbruch**.
- Verzichten Sie wenn möglich ganz auf mehrzeilige Hyperlinks, insbesondere durch das Einfügen von Zeilen- oder Absatzwechsel. Dies führt häufig zu inkorrekten Einträgen in der Tag-Struktur (OBJR-Elemente fehlerhaft).

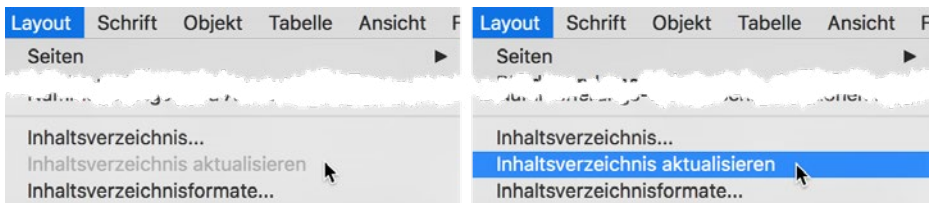
### [11] Automatisch generiertes Inhaltsverzeichnis und Lesezeichen

Um eine ausreichende Navigation und Verlinkung innerhalb des Dokumentes zu bieten, sollte das Inhaltsverzeichnis automatisch generiert werden. Damit werden automatisch interaktive Verknüpfungen zwischen den Einträgen und dem entsprechenden Inhalt erstellt. Wenn Sie ein Inhaltsverzeichnis automatisch erstellen wollen, müssen Sie durchgängig sauber mit Absatzformaten arbeiten, denn das Verzeichnis wird auf deren Basis erstellt. Als Nebeneffekt des automatisch erstellten Inhaltsverzeichnisses werden für die dort definierten Einträge gleichzeitig *Lesezeichen* angelegt, die später in dieser Form auch in das PDF geschrieben werden.

**Tipp:** Haben Sie auf keiner Seite ein gesetztes Inhaltsverzeichnis, benötigen aber Lesezeichen, können Sie das automatisch generierte Inhaltsverzeichnis auch auf der Montagefläche platzieren.

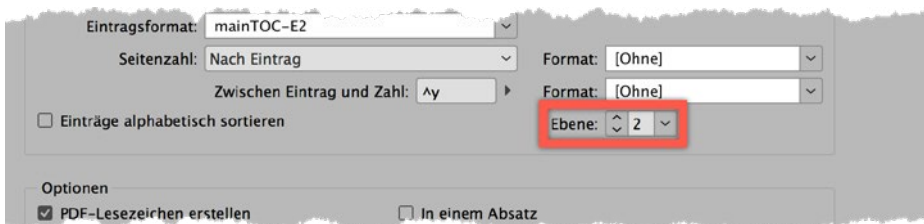
Ob bereits ein interaktives Inhaltsverzeichnis vorhanden ist, können Sie recht einfach prüfen. Gehen Sie dazu auf die Seite, wo sich das Verzeichnis befindet. (Bei mehreren Verzeichnissen gehen Sie analog bei jedem Eintrag so vor.) Klicken Sie den entsprechenden Textrahmen an und wählen den Menüpunkt **Layout**. Sofern im unteren Bereich der Eintrag **Inhaltsverzeichnis aktualisieren** ausgegraut ist, handelt es sich um ein manuell erstelltes Inhaltsverzeichnis.





Links: Der ausgewählte Rahmen enthält ein nicht automatisch erstelltes Inhaltsverzeichnis; rechts: Der ausgewählte Rahmen enthält ein automatisch erstelltes Inhaltsverzeichnis.

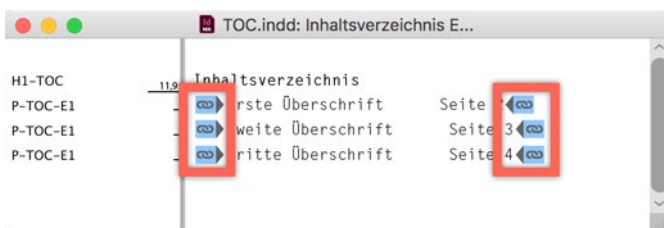
Erstellen Sie gegebenenfalls ein automatisches Inhaltsverzeichnis. Entsprechende Informationen zum Vorgehen finden Sie in der InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2HwYELr> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>). Ratsam ist dabei auf die Abstufung der Einträge in Bezug auf ihre Ebene zu achten – im Regelfall werden H1-Überschriften = Ebene 1, H2-Überschriften = Ebene 2 usw. (das spiegelt sich dann auch in den Lesezeichen wider).



Einstellung der richtigen Ebene im Inhaltsverzeichnis

Nach der automatischen Erstellung können Sie das Inhaltsverzeichnis auch noch redaktionell bearbeiten, sofern dies notwendig ist. Hier rate ich, Anpassungen im Textmodus vorzunehmen (**Bearbeiten ► Im Textmodus bearbeiten**) und darauf zu achten, den Inhalt dort innerhalb der Markierungen zu ändern.

9



Inhaltsverzeichnis und dessen Verlinkung im Textmodus

Lesezeichen können über das **Lesezeichen-Bedienfeld** (Fenster ► Interaktiv ► Lesezeichen) nachträglich ergänzt oder bearbeitet werden (weitere Informationen dazu in der InDesign-Hilfe: <https://adobe.ly/2HztB1I> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]).

**Anmerkung:** Die Inhaltsverzeichnisfunktion stellt eine sehr gute Methode dar, um die korrekte Verwendung von Absatzformaten, insbesondere für Überschriften,

zu prüfen. Darüber wird auch schnell die Verwendung von Überschriftenformaten in leeren oder falschen Absätzen sichtbar.

### [12] Klickbare interne Verlinkung

Nicht nur externe Referenzen sollten in Form von echten Verlinkungen vorliegen, sondern auch interne. Das betrifft den Bereich Querverweise und Indexeinträge (Abbildungsverzeichnisse werden üblicherweise über ein Inhaltsverzeichnis dargestellt).

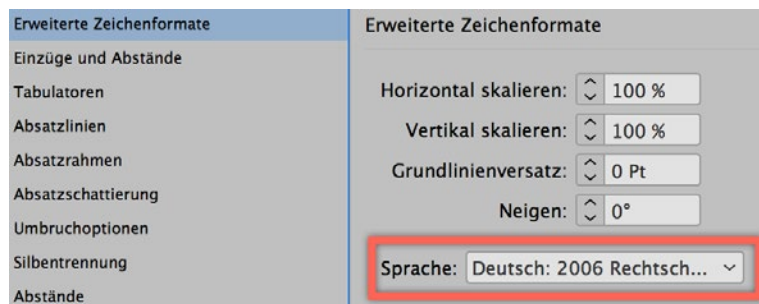
Sofern in Ihrem Dokument **Querverweise** vorliegen, prüfen Sie zunächst, ob diese als solche bereits angelegt sind. Öffnen Sie hierzu das entsprechende Bedienfeld über den Menüeintrag **Fenster ▶ Schrift und Tabellen ▶ Querverweise**. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Dokument Querverweise enthält, können Sie nach klassischen Verweisbegriffen wie »siehe«, »weiter«, »Fortsetzung« suchen.

Sofern notwendig, legen Sie für alle Vorkommnisse Querverweise an. Weitere Informationen finden Sie in der InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2HzSOE2> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).

Enthält Ihr Dokument einen **Index**, so sollte dieser ebenfalls über die entsprechende Programmfunktion realisiert werden. Das entsprechende Bedienfeld finden Sie unter dem Menüpunkt **Fenster ▶ Schrift und Tabellen ▶ Index**. Weitere Informationen finden Sie in der InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2HvZjg0> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).

### [13] Korrekte Definition der Sprache

Um die Spracheinstellungen der Texte einsehen zu können, sollte die Definition der Absatzformate geprüft werden. Öffnen Sie dazu die entsprechende **Absatzformat-Definition** und stellen sicher, dass im Bereich **Erweiterte Zeichenformate** unter dem Eintrag **Sprache** der korrekte Eintrag hinterlegt ist.



*Einstellung der Sprache im Absatzformat*

Bei mehrsprachigen Dokumenten müssen demzufolge pro Sprache eigene Absatzformate definiert sein, bei denen die korrekte Sprache hinterlegt ist.

Sind innerhalb der Absätze einzelne Passagen in anderen Sprachen vorhanden, sollten auch diese mit einem korrekten Spracheintrag versehen werden. Da hier die Definition auf Zeichenebene erfolgt, wird sich eines **Zeichenformat**es bedient. In diesem wird die korrekte Sprache im Bereich **Erweiterte Zeichenformate** hinterlegt.



*Einstellung der Sprache im Zeichenformat*

Legen Sie also für jeden Sprachtyp ein Zeichenformat an und weisen es den entsprechenden Passagen zu. Kommen bestimmte Begriffe häufiger im Dokument vor, so können Sie hierfür auch den **Suchen/Ersetzen-Dialog** nutzen. Einzelne Begriffe können Sie über die **Textsuche** ausfindig machen und über den Bereich **Format ersetzen** mit dem entsprechenden Zeichenformat versehen. Gibt es immer wiederkehrende Begriffe, so können Sie hierfür auch die **GREP-Suche** benutzen. Beispiel: Das Eingeben von **mother | father | child** im Suchfeld finde alle drei Begriffe und über den Bereich **Format ersetzen** können Sie allen das Zeichenformat für englische Begriffe geben. Haben Sie Dokumente mit vielen fremdsprachigen Begriffen, lohnt sich auch ein Blick über das mitgelieferte InDesign-Skript *FindChangeByList*.

Wenn bestimmte fremdsprachige Begriffe vor Beginn des Setzens bekannt sind, können Sie dies auch über einen **GREP-Stil** automatisch lösen (siehe <https://adobe.ly/2HwVcQV> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]).

**Hinweis:** Wenn Sie schnell und einfach einen Überblick über die im Dokument verwendeten Sprachen erhalten wollen, können Sie ein Skript benutzen, das alle im Dokument verwendeten Sprachen in eine Textdatei schreibt. Sie finden dies unter [www.id-extras.com/list-document-languages](http://www.id-extras.com/list-document-languages).

Sofern Sie pauschal die Spracheinstellungen aller Absatzformate ändern wollen, nutzen Sie das InDesign-Skript »*SpracheWechseln*«. Sie finden es unter <http://bit.ly/2OkOfTr> (via [www.hilfdirselbst.org/scripts/](http://www.hilfdirselbst.org/scripts/)).

#### [14] Verankerung von Objekten im Textfluss

**Hinweis:** Dieser Arbeitsschritt kann und wird gerne erst während der Umsetzungsphase für die barrierefreie Ausgabe vorgenommen werden. Ich empfehle Ihnen jedoch, diese Maßnahmen bereits im Vorfeld zu ergreifen.

Um für alle Inhaltsobjekte die korrekte Position in der logischen Lesereihenfolge gewährleisten zu können (siehe **Abschnitt »Reihenfolge«**, Seite 281), muss gegebenenfalls für Objekte abseits des Haupttextflusses (z. B. Bilder und ihre Beschriftungen, kleine Infoboxen oder auch Tabellen) die entsprechend korrekte Position im Haupttextfluss markiert werden. Maßgeblich handelt es sich dabei um eine redaktionelle Aufgabe, denn die Autor\*innen selbst hatten eine Intention dabei, die Inhalte entsprechend aufzubereiten. Ein Abstimmungsprozess ist hier also ratsam.

**Hinweis:** Es müssen nicht alle Bilder oder Grafiken verankert werden, sondern nur solche, deren korrekte Position sich innerhalb eines Textflusses befindet. Für

Objekte, deren Position eindeutig vor oder nach einem Textfluss liegt, rate ich von der Nutzung dieser Funktion ab, da Nebeneffekte bei der klassischen Satzarbeit auftreten können.

Ein typisches Indiz für die Notwendigkeit einer solchen Maßnahme stellen z. B. Textbausteine wie »siehe Bild/Abbildung/Tabelle« dar. Würden Sie die entsprechende Textstelle mit der Referenz (siehe ...) nicht mit dem dazugehörigen Objekt verbinden, so würde nach der entstehenden logischen Lesereihenfolge erst der vollständige Textfluss ausgegeben werden und erst danach laut der Funktionalität von InDesign das entsprechende Objekt folgen. Damit ginge der Zusammenhang zwischen textlicher Beschreibung und dem dazugehörigen Objekt verloren. Sie könnten nun das Layout aus sehr vielen einzelnen Rahmen aufbauen, was das Arbeiten am Dokument aber extrem mühsam macht, vor allem wenn es Textänderungen gibt und so alle Rahmen im ganzen Dokument verändert werden müssen.

Das in InDesign als Ausweg entwickelte Prinzip, um einen Zusammenhang zwischen Textstelle und einem anderen Objekt herzustellen, wird *Verankerte Rahmen* genannt. Dabei bleibt das ursprüngliche Layout erhalten und dennoch kann eine Relation zwischen verschiedenen Rahmen in Bezug auf eine bestimmte Textposition hergestellt werden. Eine ausführliche Beschreibung zum Verankern von Objekten finden Sie in der InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2Fjh2nt> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>). Da die meisten Nutzer\*innen aus meiner Erfahrung mit dieser Arbeitsweise Probleme haben oder sie gar nicht kennen, möchte ich etwas ausführlicher darauf eingehen.

**Hinweis:** Tabellen müssen im Regelfall nicht verankert werden, diese sind in InDesign immer Teil eines Textflusses. Tabellen sollten also möglichst Teil des Haupttextflusses sein. Für Tabellen abseits des Haupttextflusses muss der zugehörige Textrahmen verankert werden.

Zum Auffinden von Objekten, die verankert werden müssen, gibt es in InDesign keine Automatismen. Gehen Sie also einmal durch das Dokument und machen die entsprechenden Objekte ausfindig. Im folgenden Beispiel ist ein Bild zuzüglich einer Beschreibung abseits des Textflusses platziert, im Text selbst wird darauf Bezug genommen. Es sollte also an der entsprechenden Position verankert werden.

**Hinweis:** Verankern Sie Objekte, sofern nicht explizit gewünscht, nicht in Absätze, die als Überschriften oder Listen ausgezeichnet sind.



*Gewünschte Position der Abbildung in der Ausgabereihenfolge*

Wenn sie nun ein Objekt abseits des Textflusses anklicken, so wird Ihnen der **Auswahlrahmen** angezeigt. An diesem befindet sich im oberen rechten Bereich ein **Quadrat** in Ebenenfarbe.



#### Verankerungssymbol an Bilderrahmen

Klicken Sie nun auf dieses Quadrat, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen den Cursor an die gewünschte Textstelle. Die Zielposition wird Ihnen mit einem kleinen senkrechten Strich angezeigt. Haben Sie gewünschte Stelle erreicht, so lassen Sie die Maustaste los. Durchaus üblich ist es dabei, entsprechende Objekte an das Absatz- oder Satzende zu setzen und nicht mitten in den Absatz. Sofern Sie die Optionen im Menüpunkt **Ansicht ► Extras ► Textverktettungen einblenden** aktiviert haben und das Objekt erfolgreich verankert wurde, wird Ihnen der Bezug zwischen Objekt und Textstelle durch eine gestrichelte Linie angezeigt, wenn Sie das verankerte Objekt anklicken. Zusätzlich wird das erfolgreiche Verankern eines Objektes durch ein kleines **Ankersymbol** angezeigt.



#### Kennzeichnung von verankerten Objekten

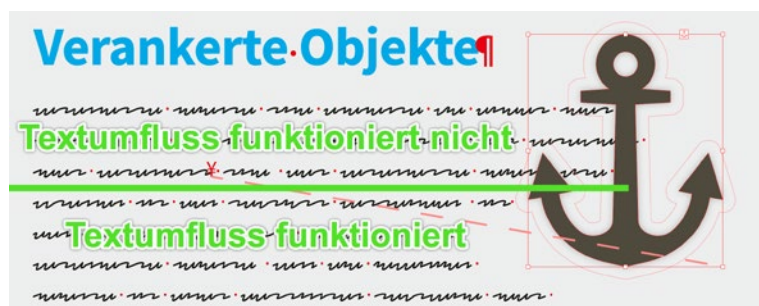
**Hinweis:** Das verankerte Objekt und die Position der Ankermarke müssen sich auf demselben Montagebogen befinden. Eine Verankerung über verschiedene Montageseiten ist nicht möglich.

**Hinweis:** Sofern *Textrahmen in andere Textrahmen verankert werden* müssen (im Beispiel oben die Bildbeschriftung), ist dies nur zuverlässig **ab InDesign CC 2018**



oder über das Plugin MadeToTag möglich. In allen vorherigen InDesign-Versionen werden verankerte Rahmen, die Text enthalten, als Bild ausgezeichnet. Der Zugang zum Text ist damit nicht mehr möglich. Dies lässt sich nur mühsam durch manuelle Nacharbeit umgehen, alternativ müssten Textflüsse getrennt werden, damit die Reihenfolge über das Artikel-Bedienfeld (siehe [Kapitel 9.4.2, Seite 325](#)) korrekt erfolgen kann.

**Hinweis:** Sofern Objekte mit einem *Textumfluss* (Verdrängung des Textes durch das Objekt) auf anderen Textrahmen liegen, kann beim Verankern der Textumfluss verloren gehen. Dies liegt am Verhalten von InDesign, gemäß dem Textumflüsse bei verankerten Objekten erst eine Zeile nach der platzierten Ankermarke greifen. Zwar gibt es hierfür auch Umwege, um eine Lösung zu erhalten, diese sind jedoch zeitaufwendig und auch nicht immer ganz fehlerfrei. Haben Sie Probleme mit dem Verankern, rate ich Ihnen daher, pragmatisch vorzugehen und die entsprechenden Objekte entweder an einer anderen Stelle zu verankern oder diese erst im Anschluss an den Textfluss auszugeben (siehe [Kapitel 9.4.2, Seite 325](#)).



Probleme bei Verankerung und Textumfluss

### [15] Verwendung nicht erlaubter Zeichen

Wie im [Kapitel 6.5.8, Seite 231](#) beschrieben, dürfen nur solche Zeichen verwendet werden, die eine korrekte Wiedergabe in Unicode haben. Hauptsächlich gibt es hier in InDesign-Probleme mit diversen Glyphen. Leider ist es etwas schwierig, solche Zeichen ausfindig zu machen, da Sie nicht wissen, wo diese gegebenenfalls auftreten oder in welcher Schriftart sie hinterlegt sind.

Die erste Anlaufstelle bei dieser Prüfung sollten die im Dokument verwendeten Schriftarten darstellen. Gehen Sie dazu auf den Menüeintrag **Schrift ► Schriftart suchen...**. Die hier aufgelisteten Schriftarten stellen ein gutes Indiz für potenzielle Fehler dar. Probleme gibt es mit diversen bekannten Symbolfonts, z. B. *Webdings* und *Wingdings*. Sofern hier »normale« Schriften verwendet wurden (Arial, Times etc.), ist das Fehlerrisiko geringer. Dennoch können auch solche Schriftarten Symbole enthalten, die nicht korrekt abgebildet werden. Eine Testdatei, die alle fraglichen Zeichen enthält, kann hier helfen.

Eine zweite Möglichkeit, fehlerhafte Textzeichen zu finden, ist das Prüfen der verwendeten Glyphen selbst. Das ist besonders dann interessant, wenn erkennbar Symbole oder Nichtbuchstabenzeichen verwendet sind. Rufen Sie dazu den Menübefehl **Schrift ► Glyphen** auf. Im sich öffnenden Bedienfeld wählen Sie die infrage

kommende Schriftart aus und fahren anschließend mit dem Cursor über das verwendete Zeichen. Nach kurzer Zeit sollte ein kleiner Tooltip erscheinen, der den alternativen Text für das Zeichen darstellt (in englischer Sprache, was aber o. k. ist).



*Detaillierte Informationen zu einzelnen Symbolen über das Glyphen-Bedienfeld*

Sofern hier unter »Name« ein nicht sinnhafter Text erscheint (»N« statt »Telephone« oder »<private use area-XXX>«), ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass dieses Zeichen nicht korrekt ausgegeben wird (da InDesign nicht den vollständigen aktuellen Unicode-Standard unterstützt, kann die Anzeige fehlerhaft sein). In diesem Fall sollten Sie ein anderes Zeichen oder eine andere Schriftart mit korrekter Unicode-Abbildung verwenden. Alternativ können solche Zeichen auch als Grafik hinterlegt werden, was jedoch zu einem erhöhten Arbeitsaufwand an anderer Stelle führt.

**Hinweis:** Vermeiden Sie auch den Einsatz alter Schriftenformate (betrifft vor allem PostScript-, aber auch TrueType-Schriften). Deren Einsatz führt sehr häufig zu fast gar nicht behebbaren Fehlern. Ich rate zum ausschließlichen Einsatz von **OpenType-Schriften**.

## **[16] Nicht relevanter, sich wiederholender Inhalt liegt auf der Musterseite**

Da Seitenzahlen, Kolumnentitel und ähnliche wiederkehrende Objekte nicht auf jeder Seite erneut ausgegeben werden sollen, müssen diese als Artefakt (Schmuckelemente) ausgezeichnet werden. **Seit InDesign CC 2018** geschieht dies laut Adobe automatisch, sofern Sie die entsprechenden Objekte auf der Musterseite platzieren und auf dem Druckbogen nicht von der Musterseite lösen. Auf dem Druckbogen sind entsprechende Musterseitenobjekte optisch kenntlich durch eine gestrichelte und nicht durchgezogene Rahmenkante. Weiterhin können Sie Musterseitenobjekte auf den Layoutseiten nicht anklicken und verschieben.

Sofern viele Objekte von der Musterseite gelöst oder gar nicht auf dieser platziert wurden, achten Sie darauf, dass solche Elemente eigene Absatzformate haben, über die sie später als Artefakt ausgezeichnet werden können.

**Hinweis:** In der hier für die Beschreibung genutzten InDesign-Version CC 2018.1 ist das Auszeichnen von Musterseitenelementen als Artefakt leider defekt (Bug) und verhält sich identisch zu früheren Versionen (Auszeichnung weder als realer Inhalt noch als Artefakt, was aber nicht erlaubt ist). Ich empfehle Ihnen dennoch, die vor-



gegebene Arbeitsweise zu nutzen, eine Behebung des vorhandenen Fehlers in zukünftigen Versionen wird sicherlich erfolgen.

### **[17] Relevanter grafischer Inhalt besteht nicht aus nativen**

#### **InDesign-Objekten (Vektoren)**

InDesign behandelt im Programm selbst angelegte Rahmen, Linien oder andere grafische Objekte stets als Artefakte. Dasselbe gilt auch für *einkopierte* Grafiken, z. B. aus Illustrator. Auf der einen Seite ist dies ein gutes Konzept, denn wer möchte schon jede Linie als Bild ausgegeben bekommen oder in InDesign extra auszeichnen müssen. Verwenden Sie aber solche Elemente für relevante Inhalte, z. B. Diagramme oder Logos, sieht es anders aus.

Wird ein relevanter grafischer Inhalt aus pfadbasierten Werkzeugen erstellt, so erfolgt keine semantisch korrekte Ausgabe (als `<Figure>`) – ein entsprechendes Objekt wird als Artefakt ausgezeichnet. Es gibt keine (zuverlässige) Methode, hier einzugreifen. Hinterlegter Alternativtext wird (bis CC 2018) ebenfalls nicht bei der Ausgabe berücksichtigt. Ein Alternativtext kann in InDesign zuverlässig nur für eine Verknüpfung (Bild oder Grafik) vergeben werden, nicht für zusammengesetzte Pfade oder einzelne Rahmen (in die z. B. mehrere Bilder oder Pfade eingefügt werden).

Durchsuchen Sie daher das Dokument auf entsprechendes Vorkommen. Finden Sie solche Objekte in Ihrem Dokument, müssen Sie diese als verknüpfte Dateien platzieren. Ein gängiger Weg ist das Kopieren entsprechender Inhalte nach Adobe Illustrator, das Abspeichern als »*.ai-Datei*« und das erneute Verknüpfen dieser Datei mit dem Inhalt.

**Anmerkung:** InDesign CC 2018 wurde um eine Funktion erweitert, die diesem Verhalten entgegenwirken soll (sind gruppierte Objekte mit Alternativtext versehen, werden diese als `<Figure>` exportiert). Da die Funktion jedoch bezüglich verschiedener Anforderungen fehlerhaft implementiert ist, sollten Sie von einer Verwendung absehen (falsche Bounding Box, wird an der falschen Stelle in die Tagging-Struktur gesetzt, Textobjekte [z. B. in einem Diagramm als Teil einer Gruppe] werden zusätzlich als Text im Anschluss in die Tagging-Struktur geschrieben).

### **[18] Überschriftenformate werden nicht für leere Absätze oder für Absätze mit Tabellen oder für verankerten Rahmen verwendet**

Tendenziell sollten Sie leere Absätze vermeiden, streng genommen ist es in PDF/UA auch nicht gestattet. Es stellt jedoch grundsätzlich kein gravierendes Problem dar, wenn leere Absätze vorhanden sind. Schwierig wird es jedoch, wenn Ihre Absätze Formate verwenden, die an anderer Stelle für Überschriften verwendet werden und daher semantisch entsprechende belegt sind. Dies gilt insbesondere für Absätze, in denen Objekte verankert sind oder Tabellen platziert wurden.

Das Auffinden solcher Elemente ist vor allem bei komplexen Dokumenten sehr schwierig. Der einzige mir bekannte Weg, solche problematischen Stellen zu finden, ist das Suchen nach leeren Absätzen, Tabellen und verankerten Objekten über die GREP-Suche und das Prüfen der genutzten Absatzformate an den betreffenden Stellen. Über die **GREP-Suche** finden Sie leere oder nur mit einem Leerraum gefüllte Absätze über den Suchbefehl `^\h?\r`, Tabellen über `<0016>`, verankerte Objekte über `~a`.

## 9

Bei Listen ergibt sich ein ähnliches Bild. Auch hier würde das Aufteilen eines Listensatzes in mehrere Absätze zu Schwierigkeiten beim Satz führen (z. B. nummerierte Listen) und bei der Ausgabe dann zu Problemen beim Erkennen der Anzahl von Listensätzen.

**Hinweis:** Für Listen funktioniert leider nur der erstgenannte Weg, da es nicht immer eine Gleichheit der Formate in den Absätzen gibt.

Setzen Sie ein Zeilenwechsel ein (**SHIFT + RETURN**), so muss sich davor ein Leerzeichen befinden (siehe **Abschnitt »Umgang mit Zeilenschaltungen«**, Seite 268). Zum Auffinden von Textstellen, die kein Leerzeichen vor dem Zeilenwechsel aufweisen, nutzen Sie die **GREP-Suche** mit dem Suchterm **([\\l\\u]||\\d)(\\n)**. Tragen Sie unter **Ändern in** **\$1 \$2** ein (mit Leerzeichen dazwischen), dann können Sie automatisch **Alle ändern**.

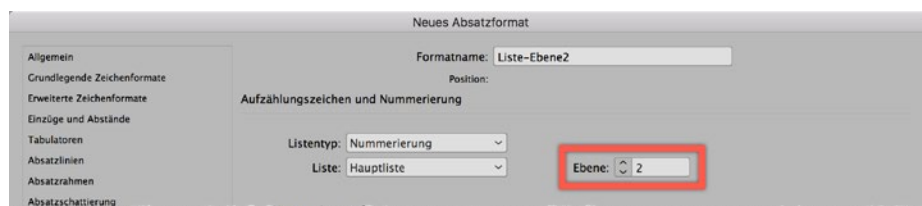
## [21] Verschachtelte Listen sind mit unterschiedlichen Ebenen definiert

Sofern verschachtelte Listen mit unterschiedlichen Ebenenstufen (Hauptliste 1, 2, 3, Unterliste a, b, c) verwendet werden, müssen die jeweiligen Listenformatierungen korrekt über separate Absatzformate und die Angabe der korrekten Ebene definiert werden.

1. Listenpunkt der Hauptliste
  - a) Listenpunkt der untergeordneten Liste
  - b) Listenpunkt der untergeordneten Liste
2. Listenpunkt der Hauptliste
  - a) Listenpunkt der untergeordneten Liste

*Beispiel einer Listenverschachtelung*

Die Einstellung erfolgt über die Option **Ebene** in der **Absatzformatdefinition** im Unterpunkt **Aufzählungszeichen und Nummerierung**.



*Einstellung der Listenebene im Absatzformat*

Ausführliche Details zur Handhabung finden Sie in der Adobe InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2OkcbGH> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).

## [22] Stimmt der Kontrast?

Insbesondere wenn Sie der WCAG und BITV folgen, müssen Sie die dort geforderten Anforderungen an den Kontrast erfüllen. Um Problemen bei der Erstellung der barrierefreien Ausgabe vorzubeugen, sollten Sie diesen Punkt bereits in der Layoutphase beachten. Für die WCAG 2.0 betrifft dies nur Text, für die WCAG 2.1 auch Grafiken.

Ein automatisches Auffinden von Stellen im Layout, bei denen ein problematischer Kontrast vorliegt, ist nicht möglich. Sie müssen also das Dokument von vorne nach hinten durchgehen und nach potenziell schwierigen Kontrastverhältnissen Ausschau halten. Ob der Kontrast ausreichend ist, erfahren Sie am besten durch die Prüfung der eingesetzten Farbwerte in einem externen Programm (siehe [Kapitel 6.7.2, Seite 249](#)).

Im Idealfall korrigieren Sie zu geringen Kontrast durch das Ändern von Farbwerten, um das gewünschte Kontrastverhältnis zu erhalten. Ist dies nicht möglich (z. B. durch Vorgaben des Corporate Design), so können Sie auf die in InDesign verfügbaren Effekte zurückgreifen – diese finden Sie unter dem Menüpunkt **Fenster ► Effekte**. Hier lassen sich z. B. Optionen wie **Schatten** oder **Schein nach außen** zur Erhöhung des Kontrastes verwenden (diese Methode wird insbesondere bei Bildbeschriftungen, die im Bild platziert sind, genutzt).

## 9.4 Das Dokument barrierefrei machen – Umsetzung mit InDesign-Bordmitteln im Detail

Wenn eine den grundlegenden Anforderungen genügende Satzdatei vorliegt (siehe [Kapitel 9.3, Seite 290](#)), können Sie mit der Arbeit beginnen. Stoßen Sie bei der Bearbeitung der hier vorgeschlagenen Arbeitsweise dennoch auf Probleme, die in der Dokumentenvorbereitung übersehen wurden, dann beheben Sie diese zuerst, bevor Sie fortfahren. Bei Ihrem ersten Dokument wird Ihnen dies sicherlich mehrfach passieren. Im Laufe der Zeit und mit ein wenig Übung und Erfahrung dürfte der hier vorgestellte Arbeitsablauf dann immer problemfreier durchlaufen.

Um das erfolgreiche Arbeiten sicherzustellen, empfiehlt es sich, strategisch vorzugehen und die verschiedenen anstehenden Arbeitsschritte nacheinander auszuführen. Lassen Sie sich dabei innerhalb der einzelnen Phasen nicht ablenken und versuchen Sie nicht parallel bereits andere Arbeiten von darauffolgenden Schritten gleich mit zu erledigen.

Der Arbeitsprozess lässt sich in folgende Teilbereiche gliedern:

1. Definition der Export-Tags
2. Lesereihenfolge festlegen
3. Bildalternativtexte festlegen
4. Eingabe der Metadaten
5. Tabellen strukturieren
6. Barrierefreies PDF exportieren

Wichtig, besonders wenn Sie neu im Thema sind: **Haben Sie einen Arbeitsschritt abgeschlossen, prüfen Sie sofort Ihre Ergebnisse auf Korrektheit.** Auch kann es, besonders bei größeren Dokumenten, sinnvoll sein, erst Teilbereiche der Datei zu bearbeiten und das Ergebnis zu prüfen. Gerade zu Anfang lassen sich so recht früh im Arbeitsprozess Fehler erkennen und leicht beheben. Die einfachste Methode für eine Überprüfung der Arbeit ist das Ausgeben eines barrierefreien PDF (siehe [Kapitel 9, Seite 277](#)) und eine Prüfung (siehe [Kapitel 13, Seite 519](#)).

Im Folgenden wird die Umsetzung mit InDesign-Bordmitteln Schritt für Schritt beschrieben. Der grundsätzliche Arbeitsablauf ist für alle Arten von Dokumenten identisch. **Ausnahme:** interaktive PDFs mit Formularfeldern, Videos etc. Hierfür folgt im Anschluss ein kurzer Exkurs.

### 9.4.1 Definition der Export-Tags

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/sS4ZGRvpgGg>.

Um den einzelnen Textbereichen ihre semantische Rolle zuzuordnen, wird dem zugehörigen Absatzformat ein Export-Tag (PDF-Tag) zugewiesen, wobei jedem vorhandenen Absatzformat nur ein Tag zugewiesen werden kann. Eine Zuweisung von PDF-Tags in Zeichenformaten ist nicht möglich.

Wenn Sie mit diesem Arbeitsschritt starten, sollte das Dokument bereits eine semantisch korrekte Verwendung von Absatzformaten aufweisen (siehe [Abschnitt »\[3\] Korrekte Nutzung von Absatzformaten«](#), Seite 302). Als Grundlage für die Zuweisung der semantisch korrekten Rollen in ihrem Dokument dienen die Erläuterungen im Grundlagenkapitel (siehe [Kapitel 6](#), Seite 127).

In den Absatzformaten stehen Ihnen für eine Zuordnung folgende PDF-Tags zur Verfügung:

- Automatisch
- P
- H
- H1
- H2
- H3
- H4
- H5
- H6
- Artifact

Jedem vorhandenen Absatzformat muss nun entsprechend seiner semantischen Bedeutung ein Element aus dieser Liste zugeordnet werden. Nicht genutzt werden sollte dabei der <H>-Tag – egal ob Sie PDF/UA- und/oder WCAG-Konformität anstreben.

Da es sich bei Absätzen um sogenannte Block Level-Elemente handelt, stehen hier auch keine Tags z. B. für Links oder andere Inline-Elemente zur Verfügung. Sollen Textelementen andere PDF-Tags außer den in der Auswahl zur Verfügung stehenden zugewiesen werden, so kann dies nur in der Nachbearbeitung des ausgegebenen PDF erfolgen (siehe [Kapitel 14](#), Seite 567).

Standardmäßig wird jedem Absatzformat in InDesign der Eintrag **[Automatisch]** zugewiesen. Bei der Ausgabe in ein barrierefreies PDF führt dies bei normalen Texten (also z. B. keine Liste) zur Zuweisung des <P>-Tags, sprich der Auszeichnung als normalem Absatz.

Sofern die Listenfunktion zum Einsatz kommt, zeichnet InDesign entsprechende Textpassagen automatisch mit der in der PDF-Spezifikation vorgesehenen Semantik

aus (Verschachtelung als <L>-, <LI>-, <Lb1>-, <LBody>-Tags). Daher steht in der Auswahlliste für die Zuweisung der Tags im Absatzformat auch keine Auswahlmöglichkeit für Listen zur Verfügung.

**Hinweis:** Kommt eine Listenfunktion zum Einsatz, wird das entsprechende Element immer als Liste ausgegeben, auch wenn im Absatzformat ein anderer Tag zugewiesen wurde. Ein durch eine dieser Funktionen definierter Tag überschreibt immer manuelle Eingaben der Nutzer\*innen (auf potenzielle Probleme, die daraus resultieren, gehe ich gleich ein).

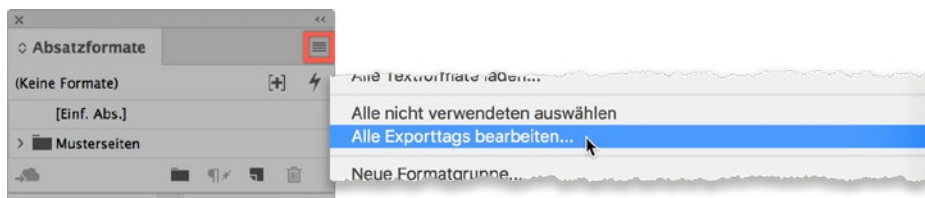
Es gibt in InDesign zwei Wege, die Export-Tags einem Absatzformat zuzuweisen:

1. in der über das Absatzformate-Bedienfeld verfügbaren Übersichtsliste aller Export-Tags,
2. direkt in der Definition des Absatzformates.

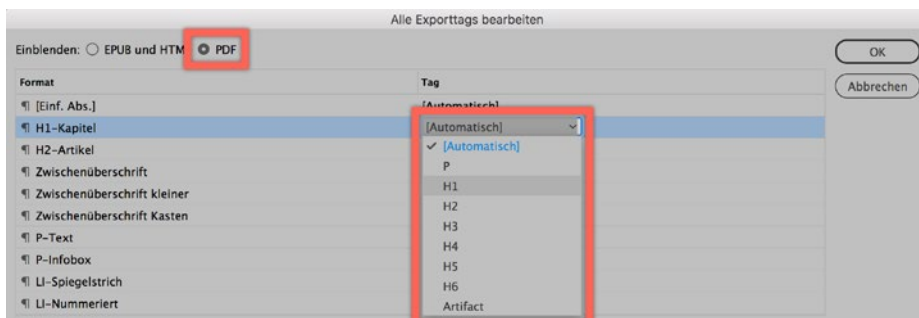
**Hinweis:** Die Export-Tags können Sie bereits während der Layoutphase beim Anlegen der Absatzformate hinterlegen. Das spart bei der barrierefreien Ausgabe Zeit und ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Sie eine Vorlage für ein Periodikum nutzen. Sofern Sie auch eine semantische Benennung der Formate vornehmen und diese auch von den Verfasser\*innen der Inhalte genutzt werden (z. B. über InCopy oder einen Word-Export/-Import), vermeiden Sie wesentlich leichter Probleme bei einer falschen Formatanwendung.

### Export-Tags für alle Absatzformate auf einmal hinterlegen

Die schnellste Methode, für eine größere Anzahl von Absatzformaten die Export-Tags zu definieren, finden Sie über das *Erweiterungsmenü* des **Absatzformate-Bedienfelds** über die Option **Alle Exporttags bearbeiten...**.



Standardmäßig öffnet sich das Fenster mit dem **Reiter EPUB und HTML**. Wechseln Sie daher in den zweiten **Reiter PDF**. Dort finden Sie in der linken Spalte eine Auflistung aller Absatzformate Ihres Dokumentes, in der rechten Spalte wird der zugewiesene Tag angezeigt. Wenn das Dokument vorher noch nicht in Bezug auf barrierefreie Ausgabe bearbeitet wurde, sollten alle Tags den Eintrag **[Automatisch]** aufweisen. Möchten Sie nun einem Format den passenden Tag zuweisen, klicken Sie auf die **Auswahlliste** und wählen den gewünschten Eintrag aus. Wiederholen Sie dieses Vorgehen für alle im Dokument verwendeten Absatzformate. Haben Sie sehr viele Absatzformate, können Sie das Fenster vergrößern oder durch Scrollen weiternavigieren.



Übersichtsfenster aller Export-Tags

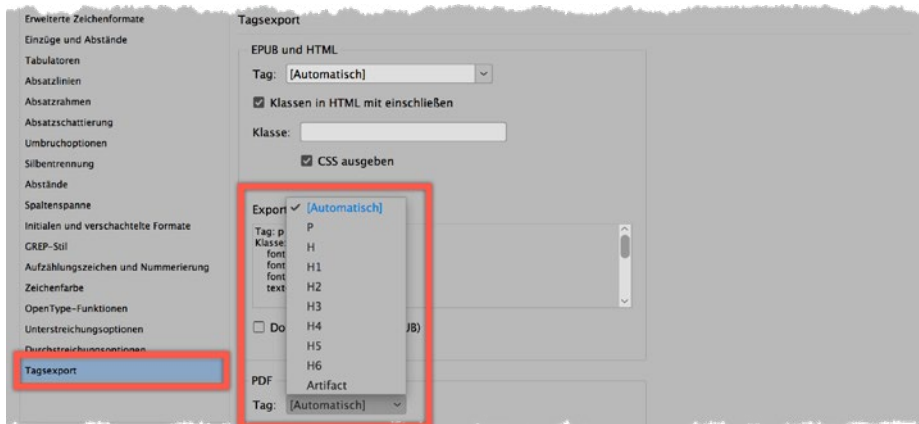
Diese Methode ist zwar die schnellste, da Sie für alle Absatzformate an einer Stelle die Export-Tags definieren können. Sie kann jedoch nur dann sinnvoll genutzt werden, wenn Sie aus den Absatzformatnamen auch auf die semantische Bedeutung schließen können. Andernfalls wissen Sie nicht, welchen Tag Sie hier aus der Auswahlliste wählen sollen. Ein Format namens »Zwischenüberschrift« sagt erst mal nichts über die Semantik aus.

## Export-Tags in der Absatzformat-Definition hinterlegen

Die zweite Möglichkeit zur Definition der Export-Tags befindet sich in den Einstellungsmenüs zur Definition der Absatzformate. Diese eignet sich besser, als die erste Methode, sofern Sie ein Dokument von Grund auf neu erstellen und gleich semantisch auszeichnen wollen oder die Absatzformatnamen, gerade in Fremddokumenten, nicht eindeutig auf die Semantik schließen lassen.

**Hinweis:** Beide Methoden beziehen sich auf dieselbe InDesign-Funktion. Definieren Sie den Tag direkt im Absatzformat, so wird ihnen diese Hinterlegung auch in der Übersicht nach Methode 1 angezeigt.

Wenn Sie den Tag im Absatzformat hinterlegen wollen, gehen Sie in die **Absatzformat-Definition**. Dort wechseln Sie in den letzten Reiter **Tagsexport**. Hier wählen Sie unten im **Bereich PDF** den gewünschten **Eintrag aus der Auswahlliste**.



Zuweisung von PDF-Export-Tags im Absatzformat



Egal welchen der beiden Wege Sie beschreiten, empfehle ich jedem Format (ausgenommen Listen) einen PDF-Tag zuzuweisen, auch wenn es sich nur um einfache Text-Absatzformate handelt, bei denen der Eintrag *[Automatisch]* ausreichen würde. So fällt es Ihnen leichter, bei eventuellen späteren Änderungen den Überblick zu behalten, welche Formate bereits mit PDF-Tags versehen wurden.

## Beachtenswerte Sonderfälle

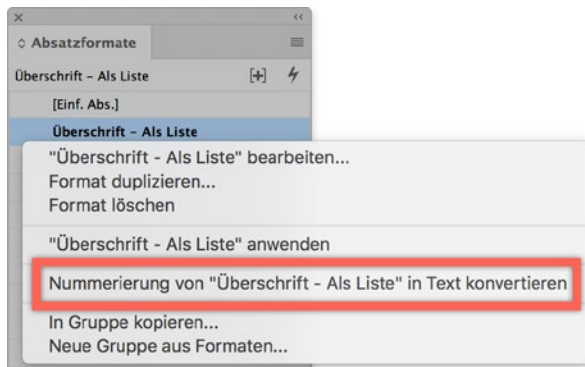
Das einfache Zuweisen der verfügbaren Export-Tags kann in einigen Situationen nicht ausreichend sein. Auf klassische Fälle möchte ich daher noch eingehen.

### Sonderfall nummerierte Überschriften, erstellt mit der Listenfunktion

Um automatisch Überschriften korrekt zu nummerieren, greifen viele Grafiker zur Listenfunktion von InDesign. Das hilft beim Layout durchgängig alle Überschriften immer korrekt zu nummerieren. Wie erwähnt, überschreibt die automatische Listenfunktion den im Absatzformat hinterlegten PDF-Tag. Daher müssen alle Absätze, die die Listenfunktion benutzen, aber semantisch keine Liste darstellen, umgewandelt werden. Nur dann wird der zugewiesene Tag auch wirklich angewendet.

Um eine Liste unter Beibehaltung ihrer Nummerierung in Text zu konvertieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie in das **Absatzformate-Bedienfeld** und suchen sich das entsprechende Format heraus.
2. Machen Sie einen **Rechtsklick auf das Absatzformat** und wählen den Eintrag **Nummerierung von [Absatzformatname] in Text konvertieren**.



**Hinweis:** Beim Auflösen von nummerierten Listen beginnen Sie bitte mit dem Absatzformat, das die unterste Hierarchieebene darstellt (z. B. 1.1.1.1), und arbeiten sich dann nach oben (danach 1.1.1 usw.). Damit wird sichergestellt, dass alle Nummerierungen korrekt erhalten bleiben.

### Sonderfall Artefakt

InDesign bietet die Möglichkeit, Absatzformate als Artefakt (im Auswahlmenu **Artefakt** genannt) auszuzeichnen. Dies bedeutet, dass entsprechend zugewiesene

Textinhalte nicht in der per Tagging-Struktur definierten logischen Lesereihenfolge enthalten sind. Diese Auswahl ist daher nur dann zu verwenden, wenn es sich um nicht relevanten Inhalt handelt (z. B. Seitenzahlen). Keinesfalls sollte diese Auszeichnung für relevante Inhalte verwendet werden.

### Sonderfall Musterseienelemente

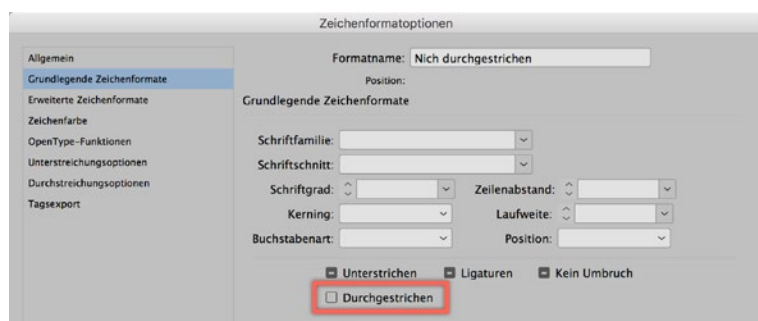
Elemente auf Musterseiten werden bei der Ausgabe eines barrierefreien PDF nicht Teil der per Tagging-Struktur definierten logischen Lesereihenfolge. Die Zuweisung von Export-Tags hat daher hier keinerlei Auswirkung. Sofern Sie solche Elemente an einzelnen Stellen dennoch ausgeben möchten, müssen Sie diese von der Musterseite lösen und entsprechend auszeichnen.

### Eine reiche Semantik

Wie bereits erwähnt, ist der Funktionsumfang in Bezug auf die verfügbaren PDF-Tags in InDesign eingeschränkt. Im Programm selbst lässt sich darauf kein Einfluss nehmen. Wenn Sie jedoch entsprechenden Passagen (z. B. Zitate) eigene Absatzformate zuweisen, lässt sich diese Einschränkung in der Nachbearbeitung besser beheben.

Es gibt noch einen weiteren Trick, der jedoch mit Vorsicht zu genießen ist. Sofern Sie das Absatzformat entsprechend einem PDF-Tag benennen, wird diese Bezeichnung auch als Tag-Name geschrieben, sofern Sie in InDesign keine Tag-Zuweisung im Absatzformat vornehmen. Dieses Verfahren ist jedoch sehr fehleranfällig und mit einigen Tücken verbunden und daher nur für erfahrene Nutzer\*innen zu empfehlen.

Schwieriger sieht es schon mit Inline-Elementen aus, also einzelnen Bereichen von Absätzen, z. B. Zitaten innerhalb eines Satzes. Das Maximum, das Sie diesbezüglich an Vorarbeit leisten können, ist das Anwenden von Zeichenformaten. Sofern keine optische Hervorhebung gewünscht ist, können Sie auch ein leeres Zeichenformat anlegen, in diesem muss jedoch eine Eigenschaft definiert sein. Ich nutze hier an dieser Stelle immer die explizit *deaktivierte Option des Durchstreichens*.



Dadurch wird eine Textpassage im Tag-Baum mit dem `<Span>`-Tag isoliert und kann später einfacher bearbeitet werden. In einigen Fällen funktioniert die von mir vorgeschlagene Option der Aktivierung der Durchstreichung nicht, hier können Sie dann einfach andere Methoden einsetzen, etwa eine horizontale Schriftenskalierung auf 99,99 %.

## Prüfen der Export-Tags

Wenn Sie allen Absatzformaten Tags zugewiesen haben, sollten Sie Ihre Arbeit auf Korrektheit überprüfen. In InDesign selbst lässt sich dies leider nur bedingt gut erledigen. Die einzig halbwegs sinnvolle Methode ist der Einsatz des bereits erwähnten Skripts *StyLighter*, über das alle Absatzformate farbig angezeigt werden. Gerade bei größeren Dokumenten ist dies jedoch sehr mühselig. Der einzig gute Weg, den ich kenne, um die hinterlegte Semantik in InDesign selbst zu prüfen, ist der Einsatz des Plugins *axaio MadeToTag* (siehe [Kapitel 9.7, Seite 352](#)).

Besser, aber eben auch umständlicher funktioniert die Prüfung anhand der Ausgabe als barrierefreies PDF (siehe [Kapitel 9.4.6, Seite 340](#)). Da Sie jedoch noch keine Reihenfolge definiert haben, generiert InDesign den Tag-Baum anhand der Seiten- und Inhaltsstruktur – von der ersten Seite durchgängig bis zur letzten, innerhalb der Seiten von oben links nach unten rechts. Oft ist dies bei der Prüfung auf semantisch korrekt angewendete Tags nicht entscheidend. Diese Methode funktioniert aber nur dann akzeptabel, wenn kein allzu stark gestaltetes Dokument vorliegt – sonst können Sie z. B. die Abhängigkeit von Überschriften nur sehr schwer prüfen und sollten vor der ersten Prüfung zunächst die logische Reihenfolge definieren.

Nutzen Sie bei der Prüfung auf Korrektheit die Informationen aus dem Grundlagenkapitel bezüglich der semantischen Korrektheit (siehe [Kapitel 6, Seite 127](#)).

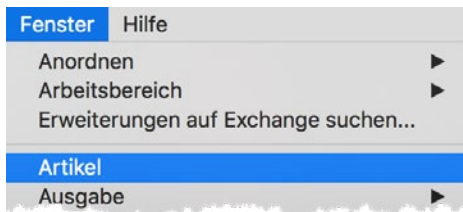
### 9.4.2 Logische Lesereihenfolge und Navigationshilfen

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/K6A1c9FrvQg>.

Die Grundlogik der Lesereihenfolge in InDesign basiert auf dem Rahmenprinzip. Der Inhalt eines kompletten Rahmens und gegebenenfalls aus dessen verketteten Rahmen wird vollständig hintereinander ausgegeben. Dabei ist unerheblich, ob es sich um einen Bild- oder Textrahmen handelt. Im Anschluss wird der nächste Rahmen ausgegeben usw.

Um an notwendigen Stellen diesem Prinzip entgegenzuwirken, z. B. um innerhalb von Textflüssen zugehörige Bilder an der korrekten Stelle ausgeben zu können, wurde bereits vorab das Verankern von Rahmen als vorbereitende Maßnahme erklärt. Um die Definitionen der logischen Lesereihenfolge problemfrei vornehmen zu können, sollte diese Vorarbeit bereits geleistet sein und Elemente, die außerhalb von Textflüssen liegen, bereits verankert sein. Sollten Sie während der Abarbeitung dennoch auf nicht oder falsch verankerte Objekte treffen, so korrigieren Sie dies (siehe [Abschnitt »\[14\] Verankerung von Objekten im Textfluss«, Seite 311](#)).

Die entsprechende Programmfunktion zum Definieren der Reihenfolge stellt das **Artikel-Bedienfeld** dar. Um das entsprechende Bedienfeld sichtbar zu machen, gehen Sie hierzu in den Menüpunkt **Fenster ► Artikel**.



**Wichtig:** In der Standardkonfiguration von InDesign wird die hier definierte Reihenfolge aufgrund einer standardmäßig gesetzten Einstellung leider ignoriert. Dies lässt sich beheben, indem Sie im **Artikel-Bedienfeld** auf das **Erweiterungsmenü** klicken und die Option **Für Leserichtung in PDF mit Tags** durch einen Klick **aktivieren**.



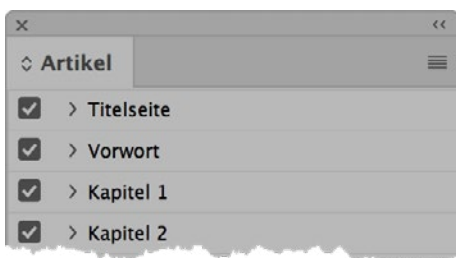
*Im Erweiterungs­menü des Artikel-Bedienfelds sollte die Option »Für Leserichtung in PDF mit Tags« aktiviert sein.*

#### **Hinweis:**

Wenn Sie dieses Fehlverhalten von InDesign dauerhaft korrigieren wollen, dann aktivieren Sie diese Option, wenn kein InDesign-Dokument geöffnet ist. Danach gilt diese Einstellung für alle neu erstellten Dateien, leider aber nicht für ältere, die mit der hier falschen Option gespeichert wurden.

### **Exkurs: Das Artikelprinzip**

InDesign gliedert die Inhalte für die Lesereihenfolge über sogenannte Artikel. Diese Artikel haben keinerlei Auswirkung auf das Layout oder ein Druck-PDF. Sie dienen lediglich dazu, den Nutzer\*innen eine Möglichkeit zu bieten, die Reihenfolge der Inhalte für digitale Publikationen unabhängig vom Layout zu definieren – egal ob PDF, HTML oder EPUB. Für die barrierefreie Ausgabe ist es auch völlig unerheblich, ob alle Inhalte in einen Artikel überführt werden oder ob Sie mehrere Artikel benutzen. Für die Übersichtlichkeit ist es jedoch empfehlenswert, für jeden eigenen Inhaltspunkt, z. B. ein Kapitel, einen eigenen Artikel anzulegen.



*Verschiedene Artikel im Artikel-Bedienfeld*

Die logische Lesereihenfolge wird definiert über die Reihenfolge der Artikel – als Erstes wird der erste Artikel ausgegeben, dann der zweite etc. Innerhalb der Artikel ist die Reihenfolge der Objekte relevant – das an erster Stelle stehende Objekt wird als Erstes ausgegeben, dann das zweite usw.

## Grundsätzliche Methoden zur Strukturierung von Inhalten

Grundsätzlich gibt es beim Arbeiten mit dem Artikel-Bedienfeld zwei Arbeitsweisen:

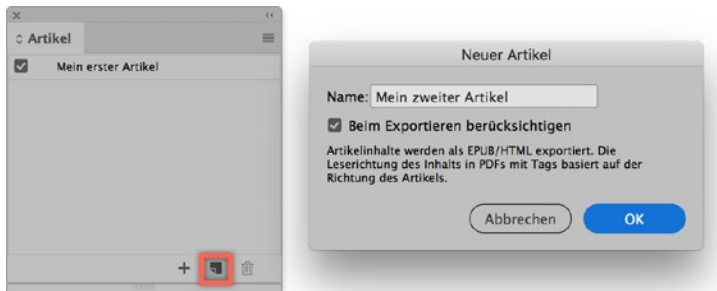
1. Sie nutzen die im unteren Bereich des Artikel-Bedienfelds befindlichen Symbole.
2. Sie fügen Inhalte über Drag & Drop hinzu.

Beide Arbeitsweisen erfüllen dieselbe Funktion. Sie können also die Methode wählen, die Ihrer bevorzugten Arbeitsweise entspricht. Beide Methoden bedürfen einer aufmerksamen Nutzung, denn es besteht bei beiden Potenzial für gewisse Fehler. Sie können sich aus Versehen im falschen Artikel befinden (Methode 1) oder lassen an der falschen Stelle die Maus los (Methode 2).

## Layoutobjekte in Artikeln strukturieren

Zu Beginn enthält das Artikel-Bedienfeld noch keine Einträge. Sie müssen daher also als Erstes einen Artikel anlegen. Bevor Sie damit beginnen, achten Sie darauf, dass kein Objekt im Layout ausgewählt ist.

Sie können dazu im **Artikel-Bedienfeld** auf das **Neu-Symbol** (mittleres Symbol, kleines Blatt) klicken, was zur Eingabe eines Artikelnamens auffordert. Wählen Sie am besten eine aussagekräftige Bezeichnung, wenn Sie oder Dritte später eine bessere Orientierung haben wollen. Welchen Namen Sie einem Artikel geben, ist aus Sicht der Funktionsfähigkeit eines barrierefreien Dokumentes jedoch vollkommen egal. Dies hat keinerlei Auswirkungen. Benötigen Sie weitere Artikel, so gehen Sie analog vor. Neue Artikel werden immer am Ende des Bedienfelds hinzugefügt.



Anlegen eines neuen Artikels über den Neu-Knopf im Artikel-Bedienfeld und dessen Benennung

Das Anlegen eines Artikels erreichen Sie auch mittels Drag & Drop eines Inhaltselementes in das Bedienfeld. Dadurch wird automatisch ein neuer Artikel angelegt und das übertragene Objekt diesem sofort hinzugefügt.

Im weiteren Verlauf müssen nun alle relevanten Inhaltselemente dem Artikel-Bedienfeld hinzugefügt werden. Ich verfolge dabei den Ansatz, dass inhaltlich zusammengehörige Elemente sich immer innerhalb eines gemeinsamen Artikels befinden. Das ist aber nicht verpflichtend, ich finde es einfach nur übersichtlicher. Diesen Ansatz werde ich auch bei der weiteren Arbeitsweise verfolgen.

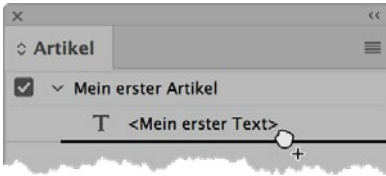
Um ein Layoutelement *per Symbol* einem Artikel hinzuzufügen, wählen Sie mit dem schwarzen Auswahlpfeil das gewünschte Objekt im Layout aus. Achten Sie nun darauf, dass der entsprechende Artikel im Artikel-Bedienfeld angewählt ist, und klicken Sie dann auf das **Plus-Symbol**. Das Objekt wird am Ende des Artikels hinzugefügt.

Wiederholen Sie dieses Vorgehen, so werden die folgenden Objekte immer an die letzte Stelle des ausgewählten Artikels gesetzt. Selbstverständlich sollten Sie deshalb die Objekte gemäß ihrer logischen Lesereihenfolge hinzufügen.



Einzelne Elemente in einem Artikel im Artikel-Bedienfeld

Nutzen Sie die Methode *Drag & Drop*, dann wählen Sie mit dem **schwarzen Auswahlpfeil** das gewünschte Objekt im Layout aus und ziehen es an die gewünschte Stelle im Artikel-Bedienfeld. Achten Sie dabei auf das Aussehen des Mauszeigers. Sehen Sie nur eine **Hand mit einem Plus-Symbol**, so wird beim Loslassen ein neuer Artikel erstellt. Möchten Sie das ausgewählte Objekt einem bereits existierenden Artikel hinzufügen, bewegen Sie sich zu diesem Artikel und eine **kleine schwarze Linie** wird als Marke für die definierte Position beim Loslassen angezeigt.



Markierung beim Hinzufügen oder Verschieben von Elementen im Artikel-Bedienfeld

Fügen Sie auf die beschriebene Art alle Rahmen mit relevantem Inhalt dem Artikel-Bedienfeld hinzu. Gelangen Sie zu einem inhaltlich neuen Bestandteil, z. B. einem neuen Kapitel, so empfehle ich, einen neuen Artikel anzulegen.

Sie werden feststellen, dass ein im Layout ausgewähltes Objekt in dem Artikel-Bedienfeld durch einen blauen Punkt markiert wird, gleichzeitig enthält der zugehörige Artikel ebenfalls einen solchen Punkt. Weiterhin: Einen Rückschluss auf den Inhalt bietet Ihnen im Anschluss der Eintrag selbst, denn er enthält einen kleinen Textauszug oder bei Bildern den Dateinamen.



Hervorhebung ausgewählter Objekte im Artikel-Bedienfeld

Bei einem Doppelklick auf ein Element im Artikel springt InDesign zur entsprechenden Stelle im Layout und wählt das betreffende Objekt aus.

Nutzen Sie dieses Verhalten, um zu überprüfen, ob Sie alle Objekte einer Seite dem Artikel-Bedienfeld hinzugefügt haben. Problematisch sind hier allerdings verkettete Textflüsse – denn hier befindet sich nur einer der zugehörigen Rahmen im Artikel-Bedienfeld.

### Umgang mit gruppierten Objekten

Eine Besonderheit beim Umgang mit dem Artikel-Bedienfeld stellt das Arbeiten mit *gruppierten Objekten* dar. Gruppierte Objekte können problemfrei einem Artikel hinzugefügt werden, jedoch ist auch innerhalb der Gruppe eine Reihenfolge definiert. Als Basis dafür dient die Reihenfolge, in der die Objekte angeklickt wurden, bevor sie gruppiert wurden. Im Nachhinein lässt sich das schwer nachvollziehen.

Wenn Sie also die Reihenfolge innerhalb einer Gruppe prüfen wollen, gehen Sie ins Artikel-Bedienfeld. Dort finden Sie die Gruppierung als Eintrag **<Gruppe>** wieder. Wenn Sie auf den Pfeil vor der Gruppe klicken, können Sie alle einzelnen Bestandteile und deren Reihenfolge innerhalb der Gruppe sehen und bei Bedarf mit Drag & Drop neu anordnen.



## Wichtige Hinweise

- Sofern Sie einen Textrahmen, der mit weiteren Rahmen verkettet ist, hinzufügen, wird automatisch der komplette Textfluss – einschließlich der verankerten Objekte – hinzugefügt. Nutzen Sie diesen Mechanismus beim Anlegen von Vorlagen, um eine einfache Erstellung der Lesereihenfolge zu gewährleisten. Es ist z. B. empfehlenswert, wenn sich Überschrift, Einleitungstext und Fließtext in einem Textfluss befinden – so müssen Sie nur ein Objekt dem Artikel-Bedienfeld hinzufügen und nicht drei.
- Verankerte Objekte werden Teil der Lesereihenfolge, wenn der zugehörige Textrahmen in das Artikel-Bedienfeld bewegt wird.
- Alle Elemente, die Sie nicht dem Artikel-Bedienfeld hinzufügen, werden auch nicht Bestandteil der Tagging-Struktur und damit der logischen Lesereihenfolge.
- Leider können Sie ein Layoutobjekt gleichzeitig verschiedenen Artikeln hinzufügen. Bei der Ausgabe wird dabei dann aber nur das zuerst auftretende Objekt berücksichtigt. Daher sollten Sie jedes Objekt wirklich nur einmal dem Artikel-Bedienfeld hinzufügen!

## Reihenfolge nachträglich ändern

Stellen Sie fest, dass Sie beim Hinzufügen einzelner Objekte nicht die gewünschte Position erreicht haben, so lässt sich dies im Anschluss korrigieren. Wenn Sie Ihren Fehler sofort bemerken, können Sie den Arbeitsschritt widerrufen (Menüeintrag **Bearbeiten ► Rückgängig**).

Möchten Sie später eine Korrektur vornehmen, können Sie einzelne Einträge im Bedienfeld per Drag & Drop umsortieren. Klicken Sie dazu einfach das gewünschte Objekt an und ziehen es an die richtige Position. Die Zielposition wird Ihnen durch eine kleine schwarze Linie angezeigt.

## Reihenfolge prüfen und korrigieren

**Hinweis:** In InDesign selbst ist eine Prüfung, ob alle Elemente einem Artikel zugeordnet wurden, relativ schwierig und kaum fehlerfrei möglich. Eine bessere Kontrolle und den einzig mir bekannten Weg bietet das Plugin *axaio MadeToTag* (siehe [Kapitel 9.7.7, Seite 359](#)).

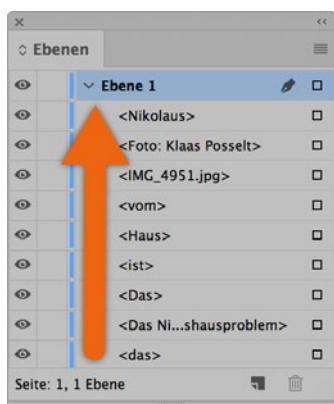
Leider enthält InDesign keine Möglichkeit, die definierte Lesereihenfolge zu visualisieren. Gerade bei sehr großen und komplexen Dokumenten sollten Sie jedoch eine intensive Prüfung vornehmen, denn schnell sind einmal einzelne Objekte vergessen oder aus Versehen vertauscht.

Um sicherzustellen, dass sich alle Elemente in der richtigen Lesereihenfolge befinden, sollten Sie zwei Wege beschreiten. In InDesign selbst können Sie nochmals alle Einträge im Artikel-Bedienfeld manuell prüfen.

Weiterhin sollten Sie ein barrierefreies PDF exportieren und auch dort die Reihenfolge prüfen (ich nutze hier meist *pdfGoHTML* zur Visualisierung, [Abschnitt »callas pdfGoHTML«](#), Seite 551). Achten Sie vor der Ausgabe auf jeden Fall darauf, dass die Option **Für Leserichtung in PDF mit Tags verwenden** im Erweiterungs-menü des Artikel-Bedienfelds aktiviert ist.

Falls Sie bei der Prüfung im PDF feststellen, dass Sie vergessen haben, bestimmte Objekte im Artikel-Bedienfeld hinzuzufügen, oder wenn die Sortierung fehlerhaft ist, dann korrigieren Sie dies in InDesign mit den bekannten Methoden.

**Anmerkung:** Für alle Nutzer\*innen, die entgegen meiner eindringlichen Empfehlung auf einer korrekten Reihenfolge im Umfließen-Modus beharren: Diese wird in InDesign über die Sortierung der Objekte innerhalb der Ebenen gesteuert (auch Z-Ebene genannt). Das Objekt, das an *unterster Stelle* liegt, wird an *erste Stelle* ausgegeben.



Bedingt durch dieses Konzept lassen sich viele Dokumente an dieser Stelle gar nicht korrekt vorbereiten.

### 9.4.3 Alternativtexte festlegen

9

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/dSrtNc7Z-rA>.

Das Definieren von Alternativtexten für Bilder und Grafiken stellt den dritten Arbeitsschritt bei der Vorbereitung zur barrierefreien Ausgabe dar. Hierbei muss sämtlichen für das Verständnis des Inhaltes essenziellen Bildern, Grafiken oder Diagrammen ein adäquater Ersatztext mitgegeben werden (Details siehe [Kapitel 6.5, Seite 204](#)).

Da es sich auch bei diesem Punkt maßgeblich um eine redaktionelle Aufgabe handelt, sollten die beschreibenden Texte von den Datenersteller\*innen oder Redakteur\*innen definiert werden. Da die Absprachen hier kompliziert sein können, werde ich den von mir präferierten Weg (Metadaten) am Ende noch etwas näher erläutern.

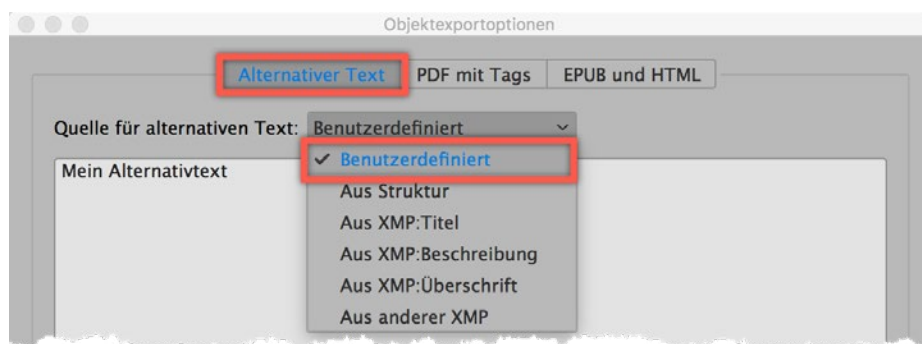
#### Vorgehen für verknüpfte Bilder und Grafiken

Um ein Bild mit einem Alternativtext zu versehen, rufen Sie zunächst den Menüeintrag **Objekt ► Objektexportoption** auf (da ich dieses Menü oft benutze, habe ich

mir dafür über **Bearbeiten ► Tastaturbefehle...** einen eigenen Tastaturkurbefehl definiert). Es öffnet sich ein Fenster, das drei Reiter enthält. Der Alternativtext wird im ersten **Reiter Alternativer Text** hinterlegt. Das Fenster können Sie bei Bedarf frei auf dem Monitor verschieben, z. B. wenn es ein Bild verdeckt.

Klicken Sie nun das erste Bild mit dem **Auswahlwerkzeug** (schwarzer Pfeil) an. Im Fenster Objektexportoptionen wird nun das **Auswahlmenü Quellen für alternativen Text** aktiviert. Standardmäßig ist dort der Eintrag **Struktur** ausgewählt.

Klicken Sie auf den Eintrag **Struktur** und wechseln in der Auswahlliste auf den Eintrag **Benutzerdefiniert**. Der untere Bereich des Fensters färbt sich nun weiß und kann von Ihnen mit Inhalt gefüllt werden. Tragen Sie hier den alternativen Text für die ausgewählte Abbildung ein.



*Definieren von Alternativtext in den Objektexportoptionen*

Um das nächste Bild mit einem alternativen Text zu versehen, klicken Sie das nächste Objekt an. Das Fenster *Objektexportoptionen* können Sie dabei geöffnet lassen, da es dynamisch auf die Veränderung einer Auswahl reagiert.

Wiederholen Sie dieses Vorgehen, bis alle bildhaften Elemente von Relevanz (kein dekoratives Schmuckelement) im Dokument einen Alternativtext besitzen.

## **Beachtenswerte Sonderfälle**

Es gibt einige Sonderfälle bei bildhaften Objekten, die eine andere Handhabung als das Vergeben eines Alternativtextes benötigen.

### **Vorgehen für mit InDesign erstellte Grafikobjekte**

Auf die Probleme in Bezug auf native InDesign-Grafikobjekte bin ich bereits eingegangen. Aus diesem Grund wurde in der Dokumentenvorbereitung bereits dazu aufgefordert, in solchen Fällen ein verknüpftes Objekt zu erstellen und für dieses dann einen Alternativtext zu definieren (siehe [Abschnitt »\[17\] Relevanter grafischer Inhalt besteht nicht aus nativen InDesign-Objekten \(Vektoren\)«, Seite 316](#)).

### **Sonderfall zusammengesetzte Grafiken**

Wollen Sie einen Alternativtext vergeben, der für mehrere Bildrahmen gemeinsam gelten soll, etwa weil es sich um eine Montage handelt, so gibt es hier keine zuverlässige Lösung mit InDesign-Bordmitteln. Der einzige Weg ist, aus den einzelnen

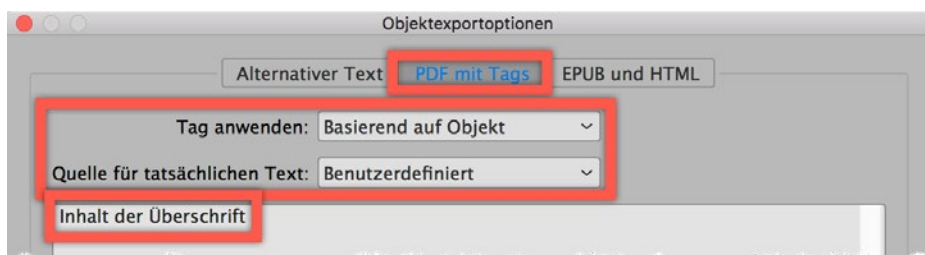
Objekten ein Bild/eine Grafik zu erstellen (z. B. in Photoshop oder Illustrator), das/ die dann wieder in InDesign verknüpft wird.

### Bilddaten, die als reiner Text ausgegeben werden sollen

Bereits in der Vorbereitung des Dokumentes bin ich auf den Sonderfall eingegangen, dass in bestimmten Fällen ein Bild als Text ausgegeben werden soll (z. B. wenn die grafische Gestaltung das Vorhalten eines echten Textes verhindert).

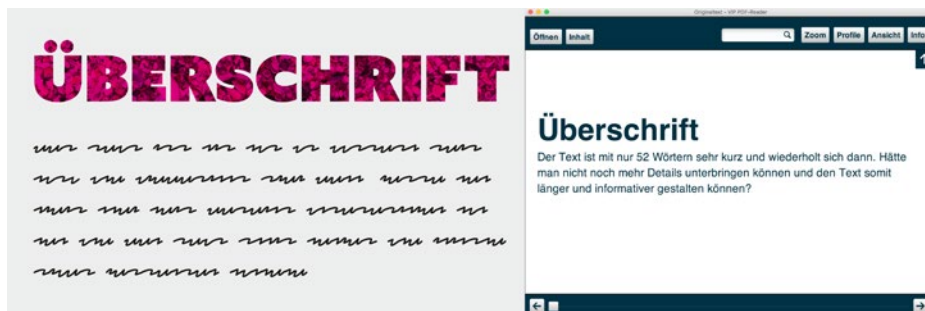
In solchen Fällen sollten Sie **auf keinen Fall einen Alternativtext hinterlegen**. Dies würde eine Ausgabe als Textobjekt, so wie es redaktionell eigentlich angedacht ist, verhindern. Um solche Objekte korrekt auszugeben, müssen Sie zwei Schritte unternehmen:

1. Zunächst müssen Sie das entsprechende Objekt in einem Absatzformat mit der semantisch korrekten Bedeutung (z. B. <H1>) verankern (siehe [Abschnitt »\[14\] Verankerung von Objekten im Textfluss«](#), Seite 311).
2. Im Anschluss müssen Sie die korrekte Textentsprechung hinterlegen. Dafür wechseln Sie im Fenster **Objektexportoptionen** in den zweiten **Reiter PDF mit Tags**. Aus der Auswahlliste für den **Bereich Tag anwenden** wählen Sie den Eintrag **Basierend auf Objekt**. Aus der Auswahlliste für den Bereich **Quelle für tatsächlichen Text** wählen Sie den Eintrag **Benutzerdefiniert**. Im unteren Textfeld können Sie nun die Textentsprechung hinterlegen.



*Definition von Ersatztext von Textelementen, die nicht als Text vorliegen*

Zur Veranschaulichung der Vergleich zwischen einem derart behandelten Layout-objekt und der Ausgabe im Programm VIP PDF-Reader.

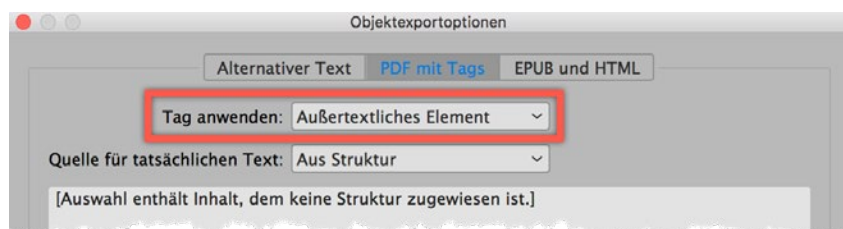


## Vorgehen für dekorative Grafiken und Objekte

Dekorativen Elementen, z. B. Hintergrundbildern, aber auch grafischen Elementen wie Linien wird weder ein Alternativtext noch ein Ersatztext (tatsächlicher Text) zugewiesen. Bei diesen Objekten handelt es sich um Artefakte.

In **InDesign-Versionen vor CC 2015** gibt es zu dieser Verhaltensweise eine Ausnahme. Das betrifft grafische Elemente, die in Textflüssen verankert sind. Diese werden leider als Bild ausgegeben, aber das Ausgeben eines hinterlegten Alternativtextes funktioniert trotzdem nicht.

Liegen verankerte Grafiken oder verknüpfte Grafiken mit rein dekorativem Charakter vor, sollten Sie diese manuell als Artefakt auszeichnen (laut Adobe eigentlich nicht notwendig, aber es gibt immer wieder Probleme). Dafür wählen Sie das entsprechende Objekt aus und wechseln Sie im Fenster **Objektexportoptionen** in den zweiten **Reiter PDF mit Tags**. Dort wählen Sie unter der Auswahlliste **Tag anwenden** den Eintrag **Außertextliches Element**.



*Auszeichnung von Objekten als Artefakt*

Derart behandelte Bilder oder Grafiken werden immer als Artefakt gekennzeichnet.

## Andere Wege zum Vergeben von Alternativtext

Gerade wenn Sie sich in Richtung einer effizienten Produktion bewegen möchten, ist das manuelle Eintippen von Alternativtexten kein eleganter Prozess. Denn es gibt andere Wege, diesen Arbeitsschritt zu beschleunigen.

### Vergabe des Alternativtextes durch Verwendung eines Skriptes

Oft spiegeln Bildunterschriften schon recht gut den Bildinhalt wider und sind daher mindestens in Teilen prädestiniert, als Quelle für den Alternativtext zu dienen. Durch Copy & Paste lässt sich hier zwar schon einiges an Arbeit sparen, noch schneller geht es aber bei Verwendung des InDesign-Skripts »**alt\_text.jsx**« (**09\_PraxisInDesign ► Skripte**) ursprünglicher Autor des Skripts ist Peter Kahrel, [www.kahrel.plus.com](http://www.kahrel.plus.com)). Markieren Sie Bild und Bildunterschrift und führen das Skript aus, so setzt es automatisch den Inhalt der Bildunterschrift als Alternativtext des Bildes. Sofern notwendig, kann dieser dann noch nachträglich angepasst werden.

**Hinweis:** Das Skript funktioniert nur vor dem Verankern von Bild und zugehöriger Beschriftung. Bei dessen Einsatz ist also das Abweichen vom empfohlenen Arbeitsablauf notwendig.

## Automatisierung durch Nutzung von Bildmetadaten

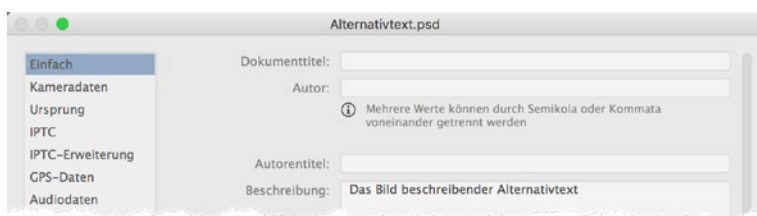
Eine weitere Möglichkeit, den Arbeitsaufwand zu reduzieren und gleichzeitig das potenzielle Kommunikationsproblem mit Kund\*innen in Bezug auf die Alternativtexte zu lösen, ist das Verwenden von Metadaten. In Bildern dienen Metadaten üblicherweise dazu, die von der Kamera bei der Aufnahme verwendeten Einstellungen zu speichern, aber auch Fotografen zum Verschlagworten ihrer Bilder. Sie können diese Informationen aber auch zur Hinterlegung des Alternativtextes benutzen.

Dies bringt gleich mehrere Vorteile mit sich, wenn Sie bedenken, dass ein Alternativtext ohnehin verfasst werden muss:

- Redakteur\*innen können selber den Alternativtext verfassen.
- Bild und Alternativtext finden sich immer an derselben Stelle.
- Eine Mehrfachverwendung ohne zusätzlichen Aufwand ist möglich (z. B. weitere Printproduktion, aber auch das Einbinden in einen Webauftritt).
- Die Daten können in InDesign automatisch ausgelesen werden, was den Arbeitsaufwand erheblich reduziert.
- Eine nachträgliche Änderung ist jederzeit problemfrei möglich (über das Aktualisieren von Verknüpfungen in InDesign ändert sich auch der Alternativtext).

Nahezu jedes moderne Bildverarbeitungsprogramm ist in der Lage, Metadateneinträge in Bilddateien vorzunehmen und diese zusammen mit den Bilddaten zu speichern. Wenn Sie einen solchen Weg mit Ihren Kund\*innen gemeinsam beschreiten wollen, so rate ich dazu, auf jeden Fall vorher diesen Arbeitsablauf einmal zu testen.

Sofern Sie den Alternativtext in den Metadaten des Bildes hinterlegen wollen, müssen Sie die genaue Stelle definieren, wo der Alternativtext abgelegt werden soll. Denn es gibt eine große Anzahl von vordefinierten Metadatenfeldern, aber kein separates für den Alternativtext. Durchaus üblich ist die Nutzung des Felds **Beschreibung** (in einigen Programmen auch *Description* genannt). Sofern dieses Feld bereits für andere Zwecke verwendet wird, können Sie aber auch jedes beliebige andere Feld verwenden.

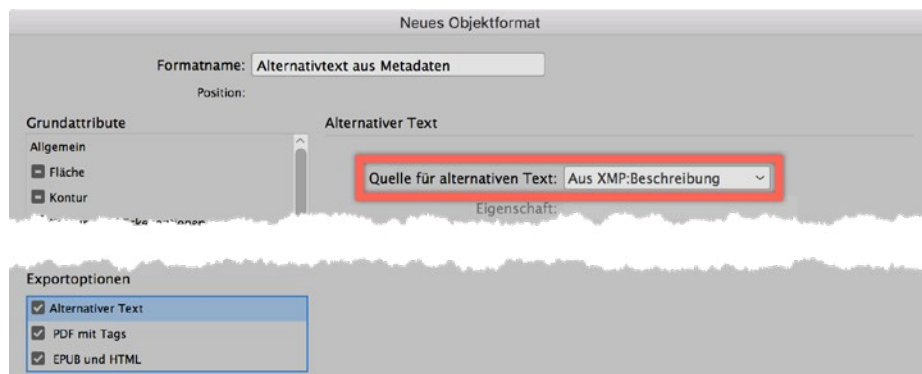


Definition von Metadaten in Adobe Photoshop (Menü Dateinformationen)

Liegen Ihnen nun in InDesign platzierte Bilder vor, die Metadaten für den Alternativtext verwenden, können diese automatisiert ausgelesen werden.

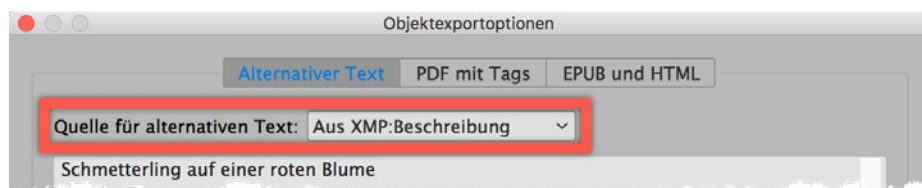
Seit **InDesign CC** empfehle ich die Nutzung eines *Objektformates*, über das automatisch der Alternativtext über die Metadaten generiert werden kann. In der **Objektformat-Definition** finden Sie die entsprechende Einstellung im Bereich

**Exportoptionen** im Reiter **Alternativer Text**. Dort können Sie als **Quelle** statt dem Standardeintrag **Struktur** den Wert **Aus XMP:Beschreibung** ausfüllen. Weisen Sie ein derart definiertes Objektformat einem Bilderrahmen zu, dessen Bild den korrekten Alternativtext im Feld »Beschreibung« enthält, wird dies automatisch als Alternativtext gesetzt. Ist der Alternativtext in einem anderen Feld hinterlegt, können Sie dies über den Eintrag **Aus anderer XMP** hinzufügen; hierfür ist jedoch eine tiefere Kenntnis von XMP-Metadaten notwendig.



*Einstellung für das automatische Nutzen von Metadaten über Objektformate*

Nutzer\*innen von **InDesign CS6** (oder älter) steht diese automatische Option über das Objektformat nicht zur Verfügung. Hier muss die Einstellung manuell über die Objektexportoptionen vorgenommen werden. Wählen Sie dazu für die betreffenden Bilder unter **Objektexportoptionen** im Reiter **Alternativer Text** aus dem Auswahlménü **Quelle für alternativen Text** den Eintrag **Aus XMP:Beschreibung** aus (oder das von Ihnen genutzte Metadatenfeld).



*Manuelles Definieren von Alternativtext*

Je nach eingesetzter Programmversion verwenden Sie die verfügbare Technik am besten schon beim Dokumentenaufbau. So müssen sich bei einer barrierefreien Ausgabe mit diesem Arbeitsschritt im Idealfall überhaupt nicht mehr beschäftigen. Für das manuelle Verfahren (CS6 und früher) empfehle ich zu Beginn der Dokumentenerstellung einen Rahmen mit den entsprechenden Eigenschaften zu definieren und diesen dann zum Platzieren aller weiteren bildhaften Elemente zu duplizieren (ich habe hierfür immer InDesign-Bibliotheken genutzt, siehe <https://adobe.ly/2USjxnd> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]).



## Überprüfung der Ergebnisse

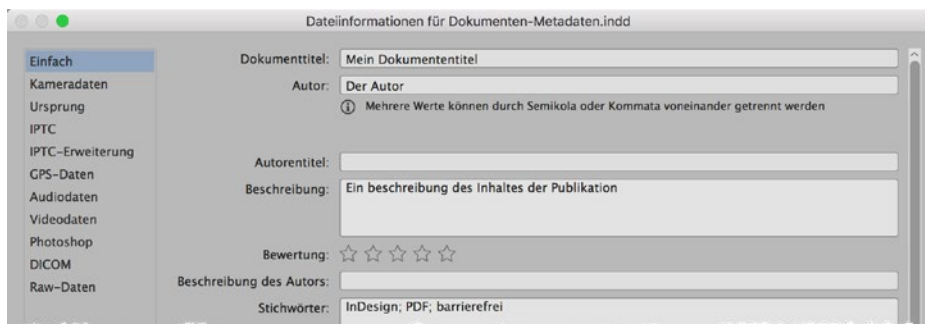
Leider gibt es meines Wissens in InDesign keine Möglichkeit, einfach zu prüfen, ob im Dokument Bilder vorliegen, denen noch kein Alternativtext zugewiesen wurde. Der oft einfachste Weg zur Prüfung ist die Ausgabe eines PDF-Dokumentes, das Sie anschließend explizit auf fehlende Alternativtexte prüfen (siehe [Kapitel 13.3, Seite 529](#)).

Seit InDesign CC können Sie bedingt gut auch eine Prüfung über die Objektsuche vornehmen (**Bearbeiten ► Suchen, Reiter Objekt**). Hier lässt sich in den Suchoptionen z. B. auch nach **leerem benutzerdefiniertem Alternativtext** oder Objekten, deren Quelle noch auf dem Eintrag **Struktur** steht, suchen. Da jedoch noch weitere Suchoptionen infrage kommen, die teilweise auch Textrahmen finden, ist dieses Verfahren in meinen Augen zu kompliziert und fehleranfällig.

### 9.4.4 Eingabe der Dokumenten-Metadaten (Titel)

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/Wa8A-KYkHIw>.

Um die Metadaten für das Dokument zu vergeben, gehen Sie in den Menüeintrag **Datei ► Dateiinformationen**. Tragen Sie hier möglichst vollständig alle Informationen ein. Für barrierefreie Dokumente essenziell ist der **Dokumententitel**. Da wie erwähnt auch Suchmaschinen und andere Technologien darauf zugreifen, ist eine umfangreichere Definition der einzelnen Bereiche wünschenswert und hilfreich.



*Definieren von InDesign-Dokumentmetadaten*

## 9.4.5 Tabellen strukturieren

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter [https://youtu.be/DjBF\\_Gz8cl8](https://youtu.be/DjBF_Gz8cl8).

Sofern Sie in InDesign tabellarische Inhalte verwenden, sollten diese über die Tabellenfunktion erstellt werden – durch Tabulator getrennter Text reicht hier nicht aus. Nur über die Verwendung der Tabellenfunktion wird sichergestellt, dass die korrekten PDF-Tags für die Ausgabe verwendet werden. Nochmals der Hinweis: Dies bedeutet gleichzeitig, dass nicht tabellarischer Inhalt keinesfalls durch eine Tabelle gesetzt werden sollte. Nutzen Sie dennoch die Tabellenfunktion für nicht tabellarische Inhalte, so erfolgt eine semantisch nicht korrekte Ausgabe, die im Anschluss nur sehr aufwendig korrigiert werden kann. Gerade bei Formularen bietet das Arbeiten mit Tabellen jedoch erhebliche Vorteile. Eine mögliche Lösung für dieses Dilemma kann die Verwendung des Plugins axaio MadeToTag bieten (siehe [Kapitel 9.7, Seite 352](#)).

Wie im Grundlagenkapitel bereits beschrieben, stellen Tabellen besondere Anforderungen bezüglich ihres Aufbaus für einen barrierefreien Konsum. Es ist hierbei insbesondere wichtig, die Tabellenköpfe korrekt zu definieren. Diese können in einer barrierefreien Tabelle in Zeilen- oder Spaltenform vorliegen. Das semantisch gewünschte Ergebnis sollte also am besten bereits in InDesign umgesetzt werden. Dies hat jedoch programmbedingte Grenzen.

### Die Möglichkeiten von InDesign

In InDesign selbst können Sie Tabellen mit den Bordwerkzeugen für *Kopf- und Fußzeilen* semantisch strukturieren. Tabellenspalten können programmbedingt leider nicht zu einem Tabellenkopf konvertiert werden. Jedoch ist dies für viele barrierefreie Tabellen notwendig. Die Umsetzung dieser Anforderung ist in InDesign mit Bordmitteln also nicht möglich und bedarf Maßnahmen in der Nachbearbeitung (siehe [Kapitel 14, Seite 567](#)).

Das Definieren einer oder mehrerer Tabellenzeilen als Kopfzeile führt bei der Ausgabe in ein barrierefreies Dokument zu einer korrekten Auszeichnung mit dem entsprechenden Tag (`<TH>`). Darüber hinaus ergibt sich aus der Verwendung von Kopfzeilen auch eine Auswirkung auf das Layout: Tabellen, die sich über mehrere Seiten oder Rahmen erstrecken, wiederholen die Kopfzeilen zu Beginn jedes neuen Rahmens.

Dieser Vorteil für die optische Navigation auf der einzelnen Seite gerät leider in InDesign zu einem Nachteil in barrierefreien Tabellen. Denn bei Letzteren genügt das Vorhandensein eines einzigen Tabellenkopfes und ist sogar explizit wünschenswert. InDesign schreibt jedoch alle vorhandenen, sich in jedem Rahmen wiederholenden Tabellenköpfe in die Tag-Struktur, sodass diese als redundante Inhalte vorhanden sind. Auch an dieser Stelle muss also im PDF nachgearbeitet werden.

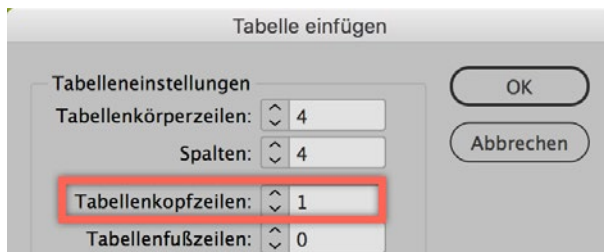
Grundsätzlich muss gesagt werden, dass InDesign diverse Belange von Tabellen in Bezug auf die Barrierefreiheit nicht gut unterstützt. Dokumente, die viele Tabel-

len enthalten, erfordern bei der nativen Verarbeitung mit InDesign leider sehr viel manuelle Nacharbeit, z. B. in Acrobat.

**Hinweis:** Wer regelmäßig mit Tabellen arbeitet, wird aufgrund der Beschränkungen von InDesign sehr viel Zeit mit manueller Nacharbeit verbringen müssen. Wesentlich bessere Möglichkeiten bietet hier das bereits erwähnte Plugin axaio MadeToTag (siehe [Kapitel 9.7, Seite 352](#)).

## Das Vorgehen in InDesign

Um für eine Tabelle in InDesign einen Spaltenkopf zu definieren, kann bereits beim Anlegen der Tabelle angegeben werden, wie viele Kopfzeilen sie enthalten soll.

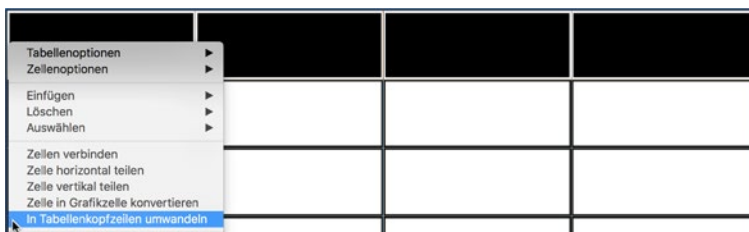


### Definieren von Tabellenkopfzeilen

Sie können jedoch auch nachträglich vorhandene Zeilen in Tabellenkopfzeilen umwandeln. Die Einschränkung dabei ist, dass nur die erste Zeile bzw. Zeilen auch Kopfzeilen sein können. Sofern es semantisch erforderlich ist, dass auch innerhalb von Tabellen Kopfzeilen definiert sein müssen, ist dies mit InDesign nicht möglich.

Um nachträglich Tabellenzeilen in Tabellenköpfe umzuwandeln, gehen Sie wie folgt vor:

- **Markieren** Sie die gewünschten Tabellenzeilen.
- Rufen Sie nun das **Kontextmenü** mit einem Rechtsklick auf.
- Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **In Tabellenkopfzeilen umwandeln**.



Alternativ können Sie die Definition der Kopfzeilen auch in den Tabellenoptionen vornehmen. Klicken Sie dazu, sofern sich Ihr Cursor an einer beliebigen Stelle innerhalb der Tabelle befindet, den Menübefehl **Tabelle ► Tabellenoptionen ► Tabelle einrichten**. Bei Tabellen mit verbundenen Zellen oder Zeilen kann dieses Verfahren jedoch zu Fehlern führen.

Definieren Sie für alle Tabellen in Ihrem Dokument bestmöglich die Tabellenkopfzeilen.

Sofern Sie mit komplexeren Tabellen arbeiten, die eine erweiterte semantische Strukturierung erfordern, bietet InDesign leider keine weiteren Möglichkeiten. Alle darüber hinausgehenden Anforderungen können Sie nur durch manuelle Korrekturen im ausgegebenen PDF erfüllen. Dies gilt insbesondere für Tabellen, in denen Spalten Tabellenköpfe sind, oder für komplexe Tabellen, die mehrere verschachtelte Ebenen aufweisen.

### **Tabelleninhalte**

Inhalte von Tabellen können in InDesign beliebig gestaltet werden – solange sich die Inhalte einer Tabelle auch in einer Tabelle befinden und nicht etwa auf mehrere einzelne Tabellen aufgeteilt werden. Es ist auch ohne Probleme möglich, Tabellenzellen zusammenzulegen oder aufzuteilen, ohne dass strukturelle Probleme im ausgegebenen PDF auftreten. Nur auf *leere Zeilen oder Spalten* rein aus Gestaltungsgründen sollten Sie wie gesagt verzichten.

Texte innerhalb von Tabellen können wie alle anderen Elemente beliebig formatiert werden. Wichtig ist hierbei auch: Es müssen Absatzformate angewendet werden.

Was die Semantik angeht, so gibt es hier keine genaue Definition und, wie in anderen Bereichen üblich, verschiedene Sichtweisen. Verbreitet ist jedoch, dass alle Inhalte von Tabellenzellen entweder als normale Absätze oder Listen ausgezeichnet werden. Überschriften-Tags in Tabellen sind per se nicht verboten, im Regelfall sollten Sie diese aber vermeiden.

Überprüfen Sie alle Tabellen in Ihrem Dokument auf die hier definierten Anforderungen und beheben Sie Probleme, wenn nötig.

### **9.4.6 Barrierefreies PDF exportieren**

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/KwT2-2WXHRI>.

Haben Sie alle notwendigen Vorarbeiten erledigt oder möchten Ihr Arbeitsergebnis zwischendurch testen, gilt es nun ein barrierefreies PDF zu erstellen. InDesign unterstützt eine große Anzahl notwendiger Mechanismen und Techniken zum Erstellen von getaggtten PDF-Dokumenten. Jedoch kann kein vollwertig PDF/UA-konformes Dokument aus InDesign erstellt werden. Hierzu bedarf es einiger Nacharbeit oder der Verwendung des Plugins MadeToTag. Das Ergebnis des InDesign-eigenen PDF-Exportes ist jedoch, in Abhängigkeit von den bereits angesprochenen Problemen bei bestimmten Inhalten und Funktionen, recht gut.

Die jeweiligen InDesign-Versionen bieten teilweise unterschiedliche PDF-Ausgabedialoge und damit auch einen unterschiedlichen Funktionsumfang. Ich werde nachfolgend auf die hier standardmäßig eingesetzte Version CC 2018.1 eingehen. Nutzen Sie eine andere Version, so adaptieren Sie die definierten Einstellungen, so-

fern möglich. Da fast jede InDesign-Version hier Änderungen mit sich gebracht hat, verzichte ich auf eine ausführliche Darstellung von allen Versionen.

InDesign unterstützt die Ausgabe von PDF-Dateien auf zwei verschiedene Arten:

- Adobe PDF (Druck)
- Adobe PDF (Interaktiv)

Die Hauptunterschiede beiden Ausgabearten beziehen sich auf folgende Punkte:

- Interaktive PDF-Dokumente unterstützen im Gegensatz zu Druck-PDF-Dokumenten *Formulare und Schaltflächen*.
- Interaktive PDF-Dokumente werden, im Gegensatz zu Druck-PDF-Dokumenten, ausschließlich im *RGB-Farbraum* ausgegeben.
- Ausgabe-Einstellungen für ein Druck-PDF-Dokument können im Gegensatz zu denen von interaktiven PDF-Dokumenten gespeichert werden.

Da barrierefreie PDF-Dokumente nicht für den Druck, sondern für die Darstellung am Bildschirm erstellt werden, kann fast immer der Export als interaktives PDF genutzt werden. Von dieser Empfehlung gibt es drei Ausnahmen bzw. Dinge, auf die es zu achten gilt:

- Sie verwenden *Bitmap-Bilder* – diese werden bei der für die Webausgabe üblichen Neuberechnung stark heruntergerechnet.
- Die *Farbwiedergabe* nach der Ausgabe weicht erheblich ab – vermutlich sind Ihre Farbmanagement-Einstellungen ungenügend (dies lässt sich zwar beheben, ist jedoch nicht Teil dieses Buches).
- Sie sind Dienstleister\*in oder Document Engineer und müssen anderen Personen die Ausgabe von barrierefreien PDF-Dokumenten ermöglichen – für die interaktive PDF-Ausgabe lässt sich keine Ausgabedefinition vorinstallieren oder weitergeben.

In solchen Fällen rate ich eher zur Ausgabe als Druck-PDF.

## Vorgehen beim Exportieren

**Prüfen Sie unbedingt als Erstes**, ob im **Artikel-Bedienfeld** im **Erweiterungsmenü** die Option **Für Leserichtung in PDF mit Tags verwenden** aktiviert ist. Das Vergessen dieser Einstellung ist aus meiner Erfahrung die Hauptursache von Problemen!

Zum Erstellen eines barrierefreien PDF-Dokumentes rufen Sie nun den Menübefehl **Datei ► Exportieren** auf.

Im erscheinenden Dialogfenster definieren Sie den Dateinamen und wählen unter **Format** das von Ihnen präferierte – entweder **Adobe PDF (Interaktiv)** oder **Adobe PDF (Druck)**.

## Ausgabe als Adobe PDF (interaktiv)

Der Ausgabedialog gliedert sich bei InDesign CC 2018 in vier verschiedene Reiter, in denen sich die Exporteinstellungen definieren lassen. Viele der Einstellungen können nach eigenen Wünschen definiert werden, da dies keine Auswirkungen auf die Barrierefreiheit hat. Ich gehe daher nur auf die relevanten Punkte ein.

### Allgemein

Die wichtigste Einstellung im ganzen Exportdialog ist das Aktivieren der Option **PDF mit Tags erstellen**, denn ohne Aktivierung dieser Option wird gar keine Struktur in das PDF geschrieben.

Empfehlenswert kann auch das Definieren als **Seiten** oder **Druckbögen** sein. Einen sechsseitigen Flyer sollten Sie als Druckbogen ausgeben. Bei einem Geschäftsbericht, dessen Seiten oft nebeneinander gezeigt werden sollen, würde ich jedoch eher eine seitenbasierte Ausgabe empfehlen, zuzüglich einer **Doppelseitenansicht** im Bereich **Layout**.

Sollten Sie ein interaktives Formular ausgeben, achten Sie darauf, dass unter **Formulare und Medien** die Option **Alles einschließen** aktiviert ist. Die Option **Struktur für Aktivierreihenfolge** sollte immer aktiviert sein, Sie definiert die Tab-Reihenfolge gleich bei der Ausgabe korrekt.



Option zur Ausgabe interaktiver Dokumente

Auch wenn InDesign-Versionen **älter als CC 2018** ein anderes Erscheinungsbild aufweisen: Die genannten Optionen sind allesamt vorhanden oder nicht relevant.

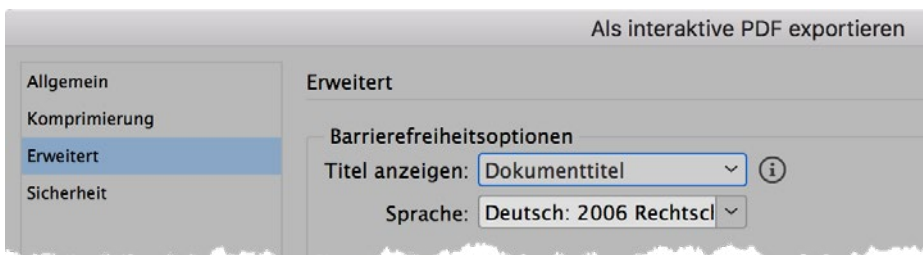
### Komprimierung

Die Einstellungen haben keinerlei Auswirkungen auf die Barrierefreiheit. Es gibt hier auch keine richtigen Werte, die auf jede Ausgabebedingung passen. Ich nutze meist eine Auflösung von **144 ppi** bei einer **hohen JPEG-Qualität**.

### Erweitert

Definieren Sie hier unter **Titel anzeigen** die Option **Dokumententitel** – damit wird im PDF statt des Dateinamens der in den Metadaten eingetragene Titel im Kopf angezeigt.

Unter **Sprache** wählen Sie die **primär im Dokument verwendete Sprache** aus.



Definieren von Titelanzeige und Dokumentensprache

Beide Optionen gibt es erst **seit InDesign CC 2015.3**. Bei der Ausgabe aus älteren Versionen müssen Sie bei beiden Punkten nach der Ausgabe manuell eingreifen (siehe [Kapitel 14.3.2, Seite 577](#)).

### Sicherheit

Zum jetzigen Zeitpunkt sollten keinerlei Sicherheitseinstellungen gesetzt werden, da möglicherweise noch Korrekturen im PDF erfolgen müssen (wenn Sie PDF/UA anstreben, auf jeden Fall). Wenn Sie also Sicherheitseinstellungen für das finale PDF wünschen, so definieren Sie diese nach Abschluss von Korrektur und Prüfung in dem von Ihnen eingesetzten PDF-Programm.

### Ausgabe als Adobe PDF (Druck)

Da sich die Exporteinstellungen für ein Druck-PDF sichern und ex- bzw. importieren lassen, verzichte ich auf eine ausführliche Beschreibung. Sie finden das von mir empfohlene Setting »**Barrierefrei-PDF-UA-Buch.joboptions**« im Datenpaket (**09\_PraxisInDesign ▶ PDF-Ausgabesetting**). Diese Einstellungsdatei können Sie über den Menübefehl **Datei ▶ Adobe PDF-Vorgaben ▶ Definieren** und dann über den Knopf **Laden...** importieren.

Viele Optionen können Sie nach Ihren Wünschen anpassen, z. B. *Bildauflösung/Kompression* und *Farbeinstellungen*. Diese Veränderungen können Sie wiederum in einem eigenen Setting abspeichern. Einige Optionen, z. B. *Seiten/Druckbögen*, werden im Regelfall individuell pro Dokument bestimmt. In jedem Fall muss die Option *PDF mit Tags erstellen* aktiviert sein, auf eine *Transparenzverflachung* sollte unbedingt verzichtet werden (PDF 1.3 oder geringer).

Die Optionen für die Anzeige des *Dokumententitels* und die Definition der *Dokumentensprache* sind erst seit der **Version CC 2015.3** verfügbar. Bei der Ausgabe aus älteren Versionen müssen Sie bei beiden Punkten nach der Ausgabe manuell eingreifen (siehe [Kapitel 14.3.2, Seite 577](#)).

### 9.4.7 Sonderfall Formulare

Seit InDesign CS6 gibt es die Möglichkeit, interaktive PDF-Formulare direkt in InDesign vorzubereiten – Sie legen also hier bereits im Layout neben den gestalterischen Elementen später im PDF beschreibbare Textfelder, anklickbare Boxen und Weiteres an. Bei einer Ausgabe als interaktives PDF erhalten Sie dadurch sofort ein ausfüllbares PDF-Formular – ein sehr nachhaltiger Arbeitsansatz.



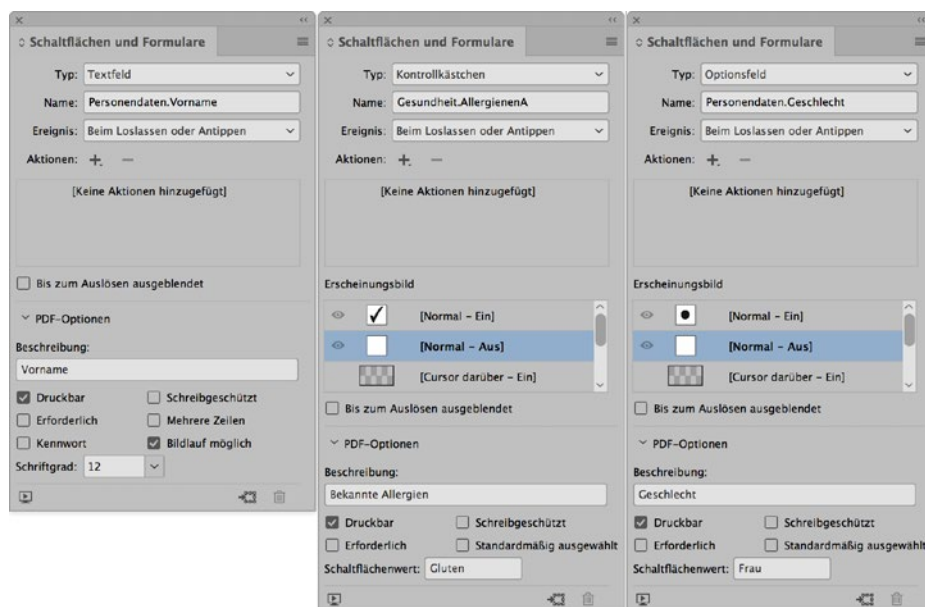
Wie Formularfelder grundsätzlich erstellt werden, finden Sie in der InDesign-Hilfe unter <https://adobe.ly/2CvA1uv> (via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>).

Für eine barrierefreie PDF-Ausgabe müssen Sie dabei jedoch einige Punkte beachten. Das A und O beim Vorgehen ist ein sauberes Arbeiten mit Bezeichnungen für Formularfelder und das Verankern der Formularfelder in der korrekten Reihenfolge im Dokument.

**Hinweis:** Leider ist es bis heute nicht möglich, alle Formularfeldeigenschaften in InDesign zu definieren. So können z. B. keine Berechnungen hinterlegt werden, nicht einmal das vollständige Aussehen von Feldern (Farbe und Schriftart erst ab CC 2019) kann definiert werden. In diesem Bereich ist also Nacharbeit notwendig. Einen interessanten Ausweg bietet hier das Plugin MadeToTag.

## Wichtige Einträge für Formularfelder

Der wichtigste Eintrag für gute barrierefreie Formularfelder ist der Bereich **Beschreibung** im **Schaltflächen und Formulare-Bedienfeld** (**Fenster ▶ Interaktiv ▶ Schaltflächen**). Dieser dient dazu, Nutzer\*innen einen Eindruck vom Feld zu geben. Haben Sie ein *Textfeld*, in das der vollständige Name eingetragen werden soll, sollte dies aus der Beschreibung vorgehen. Bei anderen Feldtypen können zusätzliche Informationen erforderlich sein. Bei *Optionsfeldern* (entweder/oder, z. B. Frau/Herr/Firma) oder *Kontrollkästchen* (Mehrfachauswahl verschiedener Optionen möglich) ist neben dem Beschreibungsfeld auch der **Exportwert** von Relevanz. Hier werden die vorhandenen Optionen eingetragen (Frau/Herr/Firma).



*Eigenschaften verschiedener Formularfeldtypen*

Füllen Sie alle relevanten Parameter nach bestem Wissen und Gewissen aus und versetzen sich dabei in die Lage eines Konsumenten. Gute Formulare leben von

einer maximalen Nutzerfreundlichkeit. Deswegen führt der Weg zu einem barrierefreien PDF-Formular oft zum Erkennen von konzeptionellen Schwächen solcher Dokumente.

### Reihenfolge definieren

Wie bereits unter [Abschnitt »\[14\] Verankerung von Objekten im Textfluss«](#), [Seite 311](#) beschrieben, können Objekte in InDesign in den Textfluss verankert werden. Damit wird sichergestellt, dass sie an der richtigen Stelle ausgegeben werden. Dieses Vorgehen gilt auch für Formularfelder. Verankern Sie also alle Formularfelder an den redaktionell gewünschten Stellen im Textfluss.

Sofern Sie nicht mit MadeToTag arbeiten, verzichten Sie in jedem Fall darauf, die Positionierung von Formularen über eine Tabelle zu organisieren. Dadurch wird der Inhalt semantisch inkorrekt als Tabelle ausgezeichnet.

### Barrierefreies PDF-Formular exportieren

Für den Export von barrierefreien PDF-Formularen müssen Sie zwingend in ein [Adobe PDF \(Interaktiv\)](#) exportieren. Andernfalls bleiben Formularelemente maximal optisch halten, sind aber nicht interaktiv nutzbar. Das entsprechende Vorgehen ist deckungsgleich mit der Beschreibung im Bereich [Kapitel 9.4.6, Seite 340](#).

#### 9.4.8 Sonderfall Video und Ton

Sofern Sie Video- oder Tondateien in ein barrierefreies PDF ausgeben wollen, können Sie solche Objekte auch direkt in InDesign platzieren (siehe <https://adobe.ly/2CCGPqb> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]).

Es werden jedoch nicht alle von InDesign nativ unterstützten Formate problemlos beim PDF-Export ausgegeben. Nutzen Sie für Videodateien am besten eine Datei mit *H.264-Codierung* (wie MP4), für Audiodateien MP3. Das Platzieren einer Videodatei mithilfe einer URL können Sie nicht benutzen.

Entsprechende interaktive Elemente verankern Sie für eine erfolgreiche Ausgabe im Textfluss oder fügen diese dem [Artikel-Bedienfeld](#) hinzu.

Bedenken Sie: Gemäß WCAG und BITV bedarf es für Videodateien zusätzlicher Maßnahmen wie Transkriptionen, Audiobeschreibung, Untertitel (siehe [Kapitel 6.5.5, Seite 227](#)).

#### 9.4.9 Besonderheiten bei Nutzung der Buch-Funktion

Wie bereits vorab in diesem Kapitel erwähnt, sollten Sie in einzelne InDesign-Dateien aufgeteilte Publikationen über die Buch-Funktion ausgeben.

Dabei ergeben sich einige Besonderheiten in Bezug auf die praktische Umsetzung, die Sie unbedingt beachten sollten:

1. Die Definition der Export-Tags kann bei gutem Dokumentenmanagement im Hauptdokument erfolgen und über eine Synchronisation an alle anderen Dokumente übertragen werden (siehe <https://adobe.ly/2CB3nHE> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]). Da die Verwendung dieser Funk-

tion bei nicht vollständig durchgängiger strukturierter Arbeitsweise durchaus zu Veränderungen an den Satzdaten führen kann, sollten Sie das Ergebnis in jedem Fall prüfen und gegebenenfalls vorher eine Sicherung erstellen (Buch verpacken).

2. Die Definition der Reihenfolge muss in jedem Dokument separat vorgenommen werden. Lesezeichen werden für das komplette Buch über das Inhaltsverzeichnis automatisch korrekt generiert (dafür muss die Option **Buchdokumente einschließen** in den Optionen für das Inhaltsverzeichnis aktiviert sein).
3. Die Dokumenten-Metadaten müssen nur in dem Dokument hinterlegt werden, das als Synchronisationsquelle dient.
4. Ein barrierefreies PDF für die vollständige Publikation, inklusive aller enthaltenen InDesign-Dokumente, muss über das **Erweiterungsmenü** des Buch-Bedienfeldes, Eintrag **Buch in PDF exportieren...**, erstellt werden.

## 9.5 Veranschaulichung der Umsetzung an einem praktischen Beispiel

Auf den vorherigen Seiten wurde das grundlegende Vorgehen bei Umsetzung in InDesign dargestellt. Für viele Personen mögen diese Informationen zur Umsetzung ihrer Produktion ausreichen. Meine Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass das Üben an Daten weitaus besser geeignet ist, um das neue Wissen zu erlernen und zu verfestigen – der Mensch lernt nachgewiesenermaßen weitaus mehr durch *Machen* als durch reines *Lesen*.

Aus diesem Grund habe ich ein Testdokument erstellt, das diverse bekannte Probleme beim Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten enthält und an dem die Arbeitsweise exemplarisch vorgestellt werden soll.

### 9.5.1 Kurzvorstellung des Dokumentes

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um eine achtseitige InDesign-Publikation in Form einer kleinen Broschüre. Das Dokument enthält die meisten gängigen Merkmale von Publikation: verschiedene Arten von Texten, Überschriften, Listen, Fußnoten, Tabellen, Bildern, Grafiken, Hyperlinks.

Die entsprechenden Übungsdateien finden Sie im Datenpaket zum Buch (siehe **Abschnitt »Website und Daten zum Buch«, Seite 25, Ordner 09\_PraxisInDesign ► Beispieldateien**). Die Arbeitsdaten enthalten ein verpacktes InDesign CC 2018.1-Dokument, eine IDML-Datei (abwärtskompatibles Dateiformat für ältere Versionen) mit allen benötigten Ressourcen (Ordner **PDFUA-Broschur\_8seiter**), sowie die von mir erstellte, finale barrierefreie PDF-Datei gemäß PDF/UA-1 – erstellt mit Bordmitteln und nachträglicher Bearbeitung (Ordner **PDFUA-Broschur\_8seiter\_bfrei**), sowie mit Hilfe des Plugins axaio MadeToTag (Ordner **PDFUA-Broschur\_8seiter\_bfrei-MTT**).

### 9.5.2 Allgemeines Vorgehen bei der Bearbeitung des Dokumentes

Ich habe Ihnen bisher in diesem Kapitel alle notwendigen Grundlagen vermittelt, die Sie für die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten benötigen – Sie wissen im Prinzip also alles, was Sie für die erfolgreiche Erstellung von PDF/UA-Dokumenten aus InDesign heraus benötigen. Um dieses Wissen anzuwenden und auch zu üben, können Sie den vorgeschlagenen Arbeitsauflauf eins zu eins auf das Beispieldokument anwenden.

Ich verzichte an dieser Stelle auf eine ausführliche Beschreibung. Denn zum einen wäre dieses Kapitel dann eine Wiederholung des Vorherigen, zum anderen lässt sich das Vorgehen textlich schwer auf verständliche Art beschreiben. Vielmehr habe ich mich dafür entschieden, das Arbeiten am Dokument in Form von einzelnen *Videoanleitungen* zur Verfügung zu stellen.

Wenn Sie sich in die Materie aktiv einarbeiten wollen, so empfehle ich Ihnen, sich nicht nur einfach die Videos anzusehen. Nutzen Sie besser die Methode des *Selbstlernens*. Ich stelle Ihnen hierzu eine kurze Liste der Arbeitsschritte für das Vorgehen zur Verfügung. Sie enthält auch ein paar Punkte, die in diesem Kapitel noch nicht besprochen wurden – z. B. das Prüfen des Dokumentes und das Ausbügeln von kleinen Fehlern im Anschluss. Diese Punkte werden erst ausführlich in späteren Kapiteln behandelt, sind aber der Vollständigkeit halber hier bereits erwähnt.

**Vorteil der Selbstlernmethode:** Sie können zum einen das Vorgehen üben, aber gleichzeitig auch sich selbst überprüfen, wo Sie gegebenenfalls noch Wissenslücken haben oder Ihnen einfach nur die Praxis und Sicherheit fehlt.

### 9.5.3 Checkliste zur Abarbeitung des InDesign-Beispieldokumentes

In der Liste finden Sie die Arbeitsschritte, die Sie als Erstes selbstständig abarbeiten sollten (Spalte 2 der Tabelle). Haben Sie einen Arbeitsschritt beendet, so können Sie anhand des passenden Videos Ihr Ergebnis überprüfen (Spalte 3). Stellen Sie fest, dass Sie etwas vergessen haben, so arbeiten Sie dies an Ihrem Dokument nach. Wenn Sie einen Arbeitsschritt erfolgreich erledigt und überprüft haben, fahren Sie mit dem nächsten Arbeitsschritt fort.

Bevor ich Ihnen die Checkliste für die Abarbeitung des Beispieldokumentes präsentiere, noch ein wichtiger Hinweis: Bei barrierefreien Dokumenten kann es immer Interpretationsspielraum geben. Es gibt oft kein klares Richtig oder Falsch, sondern einfach unterschiedliche Betrachtungsweisen, die jeweils ihre Berechtigung haben. Falls Ihre Ergebnisse von meinen abweichen, dann haben Sie dies bitte im Hinterkopf.

<b>Schritt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Link zum Video</b>
Alle	Playlist mit allen Videos	<a href="http://bit.ly/2UF8uxB">http://bit.ly/2UF8uxB</a>
1	Vorstellung des Dokumentes	<a href="https://youtu.be/V58QyoHtj_U">https://youtu.be/V58QyoHtj_U</a>
2	InDesign einrichten	<a href="https://youtu.be/nYQONz5vH0w">https://youtu.be/nYQONz5vH0w</a>
3	Redaktionelle Prüfung und Anpassung des Dokumentes	<a href="https://youtu.be/hCVLYPGTzVA">https://youtu.be/hCVLYPGTzVA</a>
4	Technische Prüfung und Anpassung des Dokumentes	<a href="https://youtu.be/kRujiBAh7RE">https://youtu.be/kRujiBAh7RE</a>
5	Export-Tags definieren	<a href="https://youtu.be/sS4ZGRvpgGg">https://youtu.be/sS4ZGRvpgGg</a>
6	Logische Lesereihenfolge festlegen	<a href="https://youtu.be/K6A1c9FrVQg">https://youtu.be/K6A1c9FrVQg</a>
7	Alternativtexte und Artefakte	<a href="https://youtu.be/dSrtNc7Z-rA">https://youtu.be/dSrtNc7Z-rA</a>
8	Metadaten (Dokumententitel) definieren	<a href="https://youtu.be/Wa8A-KYkHIw">https://youtu.be/Wa8A-KYkHIw</a>
9	Tabellen anpassen	<a href="https://youtu.be/DjBF_Gz8cl8">https://youtu.be/DjBF_Gz8cl8</a>
10	Ausgabe als barrierefreies PDF-Dokument	<a href="https://youtu.be/KwT2-2WXHRI">https://youtu.be/KwT2-2WXHRI</a>
11	Überprüfung des Ausgabeergebnisses	<a href="https://youtu.be/0xn50rj4J90">https://youtu.be/0xn50rj4J90</a>
12	Korrektur von Fehlern in InDesign und erneute Ausgabe	<a href="https://youtu.be/vriBgFD7duc">https://youtu.be/vriBgFD7duc</a>
13	Korrektur verbliebener Fehler im PDF mit Acrobat	<a href="https://youtu.be/U6-Wdh6LDgo">https://youtu.be/U6-Wdh6LDgo</a>
14	Finale Prüfung	<a href="https://youtu.be/YYF6jwjQAr8">https://youtu.be/YYF6jwjQAr8</a>
15	Exkurs: Arbeiten mit dem Plugin axaio MadeToTag	<a href="https://youtu.be/wjESsAnKCbA">https://youtu.be/wjESsAnKCbA</a>

## 9.6 Allgemeine Probleme mit InDesign und passende Lösungen

Viele Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente werden bei der PDF-Ausgabe von InDesign sauber umgesetzt. Jedoch gibt es leider auch einige Punkte, die von InDesign technisch nicht optimal umgesetzt werden. Um Ihnen einen Eindruck von potenziellen Gefahren zu verschaffen, die Sie insbesondere bei der Prüfung beachten sollten, folgt nun deren Auflistung mit möglichen Lösungen.

In der Liste sind nur Probleme enthalten, die sich nicht durch sinnvolle Maßnahmen in InDesign selbst lösen lassen (z. B. Formatnamen, die zu einer falschen Rollenzuordnung führen, oder reale Inhalte, die in Form von Grafiken und nicht verknüpften Dateien zur Verfügung stehen). Spezifische PDF/UA-Probleme sind separat gekennzeichnet.

Viele der aufgelisteten Probleme treten nicht auf, wenn Sie das Plugin MadeToTag verwenden. Falls auch dieses Hilfsmittel keine Lösung bietet, wird dies separat erwähnt.

Problem	Lösung	Version
Nicht alle laut PDF-Spezifikation möglichen PDF-Tags werden genutzt bzw. ausgegeben.	Oft reicht das Ergebnis aus, auch wenn es semantisch nicht perfekt ist. Anpassungen können in der Nachbearbeitung vorgenommen werden, siehe <a href="#">Kapitel 14.4, Seite 582</a> .	Alle
Dokumentensprache wird nicht definiert.	Nachträgliche Anpassung in den Dokumenteneigenschaften in Acrobat, oder eine Preflight-Korrektur, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.2, Seite 577</a> .	Bis CC 2015.2
Tab-Reihenfolge wird nicht automatisch gesetzt.	Behebung über eine Preflight-Korrektur in Acrobat, oder über das Navigationsfenster Seitenminiaturen, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.3, Seite 578</a> .	Alle
Dekorativer Grafikelemente (Linien, Pfade, Farbflächen) werden nicht als Artefakt ausgezeichnet.	Behebung über eine Preflight-Korrektur in Acrobat, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.4, Seite 579</a> .	Alle
In Textflüsse verankerte Textrahmen werden als Bild (Figure) gekennzeichnet.	Manuelle Nachbearbeitung oder Nutzung der Erweiterung axaio MadeToTag.	Bis einschließlich CC 2017.1
Keine korrekte Rollenzuordnung durch Verwendung von ungünstigen Absatzformat-Bezeichnungen (z. B. beginnen sie mit einer Zahl).	Ändern Sie, wenn möglich, bereits in InDesign die Bezeichnung des Formates. Alternativ können Sie in Acrobat die Rollenzuordnung anpassen, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.5, Seite 579</a> .	Alle
Unter Umständen können verschachtelte Listen nicht korrekt ausgegeben werden.	Behebung über Maßnahmen in der Tag-Struktur in Acrobat, aber aufwendig, siehe <a href="#">Kapitel 14.4, Seite 582</a> .	Alle

Problem	Lösung	Version
Listenpunkte werden mit einem englischen Sprachetrag versehen, unabhängig von der in InDesign eingestellten Sprache.	Behebung über eine Pre-flight-Korrektur in Acrobat, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.5, Seite 579</a> (wird auch nicht von MadeToTag repariert).	Bis einschließlich CC 2017.1
Der <Lb1>-Tag kann bei der Verwendung von eigenen Aufzählungszeichen doppelt in der Ausgabe erscheinen.	Behebung über Maßnahmen in der Tag-Struktur in Acrobat, aber aufwendig.	Alle
Endnoten erhalten keine korrekte Rollenzuordnung (<Endnote> statt dem korrekten <Note>).	Hinzufügen einer Rollenzuordnung in Acrobat, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.5, Seite 579</a> (wird aktuell nicht von MadeToTag repariert).	Ab CC 2018, vorher gab es keine Funktion zur Erstellung von Endnoten.
Beschriftungen für Bilder, Tabellen, Listen sind nicht mit dem korrekten Tag versehen.	Behebung über Maßnahmen im Tag-Baum in Acrobat, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.6, Seite 591</a> .	Alle (Ausnahme: Verwendung der automatischen Bildbeschriftung ab CC 2018)
Keine korrekte Bounding Box für Elemente, die sich über mehrere Seiten erstrecken	Nachträgliches Ändern in Acrobat möglich, aber sehr aufwendig, siehe <a href="#">Kapitel 14.5.6, Seite 602</a> (wird aktuell nicht von MadeToTag repariert). Besseres, aber nicht vollautomatisches Beheben per axes QuickFix, siehe <a href="#">Kapitel 14.7, Seite 603</a> .	Alle
Die Strukturierung von Tabellen ist unzureichend (z. B. wenn die erste Spalte als Tabellenkopf ausgezeichnet werden muss).	Nachträglich durch den Tabelleneditor in Acrobat möglich, aber aufwendig, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.10, Seite 595</a> . Einfacher geht eine nachträgliche Korrektur über das Tabellenwerkzeug in axes QuickFix, siehe <a href="#">Kapitel 14.7, Seite 603</a> .	Alle
Für Tabellen werden die Eigenschaften <i>Scope</i> und <i>ID</i> nicht oder nicht korrekt gesetzt.	Nachträglich durch den Tabelleneditor in Acrobat möglich, aber aufwendig, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.10, Seite 595</a> .	Alle



Problem	Lösung	Version
Das Inhaltsverzeichnis wird nicht mit den semantisch korrekten Tags versehen.	Behebung über Maßnahmen in der Tag-Struktur in Acrobat, aber aufwendig, siehe <a href="#">Kapitel 14.4, Seite 582</a> .	Bis einschließlich CC 2017.1
Der erste Eintrag des Inhaltsverzeichnisses wird oft nicht in der Tag-Struktur innerhalb des <TOC>-Tags abgebildet.	Behebung über Maßnahmen in der Tag-Struktur in Acrobat, siehe <a href="#">Kapitel 14.4, Seite 582</a> .	Ab CC
Links werden nicht korrekt gekennzeichnet, OBJR fehlt, ist mehrfach vorhanden, oder definiert das falsche Ziel, Link-Tag beinhaltet mehr Inhalt als ausgezeichnet.	Vermeiden Sie, wenn möglich, Umbrüche innerhalb von Links (insbesondere per Zeilen- oder Abswatzwechsel) Alternativ: Behebung über Maßnahmen in der Tag-Struktur in Acrobat, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.5, Seite 590</a> .	Ab CC
PDF/UA: Der PDF/UA Identifier fehlt.	Behebung via Acrobat Preflight, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.6, Seite 581</a> , oder pdfaPilot, pdfToolbox, axes QuickFix, siehe <a href="#">Kapitel 14.7, Seite 603</a> .	Alle
PDF/UA: Es wird kein Contents-Eintrag für Verknüpfungen gesetzt.	Behebung via Acrobat Preflight, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.6, Seite 581</a> , oder pdfaPilot, pdfToolbox, axes QuickFix, siehe <a href="#">Kapitel 14.7, Seite 603</a> .	Alle
PDF/UA: Fußnoten erhalten keine eindeutige ID.	Zuweisung via Acrobat Preflight, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.6, Seite 581</a> , oder pdfaPilot, pdfToolbox, axes QuickFix, siehe <a href="#">Kapitel 14.7, Seite 603</a> .	Alle

## 9.7 Arbeiten mit dem Plugin MadeToTag

Das diesem Kapitel zugehörige Video für das Beispieldokument finden Sie unter <https://youtu.be/wJESsAnKCbA>.

Wie bereits an einigen Stellen in diesem Kapitel angeklungen ist, können mit InDesign selbst barrierefreie Dokumente erstellt werden, das jedoch mit teilweise gravierenden Einschränkungen. Aus diesen Gründen habe ich bereits verschiedentlich auf die InDesign-Erweiterung MadeToTag hingewiesen, ein kostenpflichtiges Plugin des Herstellers axaio mit dem Fokus auf der Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente (Produktseite des Herstellers: <http://bit.ly/2CyLGZo> [via [www.axaio.com/](http://www.axaio.com/)]).

In diesem Kapitel möchte ich kurz auf die Funktionsweise des Werkzeuges eingehen und Ihnen einen Eindruck davon verschaffen, ob dies für Sie eine Lösung darstellt, um Ihr gewünschtes Arbeitsergebnis besser erreichen können.

Eine ausführliche Beschreibung aller Funktionen finden Sie im Handbuch (siehe <http://bit.ly/2CEpuNz> [via <http://hilfe.axaio.com/>]). Weiterhin stehen diverse erklärende Videos zur Verfügung (siehe <http://bit.ly/2CEqnWp> [via [www.axaio.com/](http://www.axaio.com/)]).

**Hinweis:** Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Version 1.9.093. Da regelmäßig Updates herausgebracht werden, die auch Funktionserweiterungen beinhalten können, kann der Funktionsumfang zukünftig variieren.

### 9.7.1 Warum MadeToTag?

Die grundlegende Funktion von MadeToTag ist es, schneller und besser barrierefreie Dokumente zu erstellen. Dafür gibt es verschiedene Ansätze, die zum Einsatz kommen:

- problematische Stellen im Dokument auffindig machen,
- Steigerung der Effizienz im Arbeitsablauf und Fehlerreduktion,
- Erweiterung der InDesign-eigenen Funktionen und Möglichkeiten,
- Erweiterung des unterstützten Tag-Umfanges (Beschriftungen für Bilder, Tabellen, Listen, Index, Zitate und Inhaltsverzeichnisse),
- Vorprüfung des Ergebnisses schon in InDesign,
- bessere Ausgabequalität, was zu einer Reduzierung der Nacharbeit führt,
- Ausgabe als PDF/UA.

Eine alternative Erweiterung mit gleichen oder ähnlichen Funktionen ist mir nicht bekannt.

### 9.7.2 Wann ist die Anschaffung sinnvoll?

Die Frage, die ich am häufigsten in Bezug auf MadeToTag gestellt bekomme, lautet: »Warum sollte ich so viel Geld (aktuell 599,00 EUR netto) dafür ausgeben? Das lohnt sich doch gar nicht!« Dass die Erweiterung technische Vorteile bringt, werde ich gleich noch intensiver beleuchten; ob sie sich wirtschaftlich rechnet, ist dagegen eine Frage des einzelnen Falles. Denn dies hängt maßgeblich davon ab, *wie oft Sie barrierefreie PDFs erstellen und wie viel Nacharbeit dabei ohne MadeToTag notwendig ist.*

Müssen Sie z. B. einen Geschäftsbericht mit vielen komplexen Tabellen als barrierefreies PDF ausgeben, kann der Nachbearbeitungsaufwand erheblich sein. Hier kann sich die Investition schon mit dem ersten Auftrag rentieren. Müssen Sie viele, wenn auch einfache Dokumente ausgeben, so dürfte die effizientere Arbeitsweise von MadeToTag über kurz oder lang ebenfalls die Investition rechtfertigen. Wer also mit großen Dokumenten zu tun hat oder oft barrierefrei ausgeben muss, sollte auf jeden Fall einen Blick auf die Erweiterung werfen, da sie vermutlich eine lohnenswerte Anschaffung darstellt.

Ich erstelle alle meine barrierefreien PDFs aus InDesign ausschließlich mit MadeToTag. Mir ist die Lebenszeit, die ohne dessen Hilfe durch die Nachbearbeitung verloren geht, einfach zu schade. Ich weiß, dass viele andere, insbesondere knapp kalkulierende Grafiker\*innen, das anders sehen, aber rechnen Sie es für sich einmal durch. Ihren Chef können Sie mit positiven Zahlen sicher überzeugen. Und auch für Behörden gilt: Barrierefreie PDFs fallen nicht vom Himmel, es muss dafür auch etwas getan und ggf. auch mal investiert werden, um nachhaltig erfolgreich zu sein.

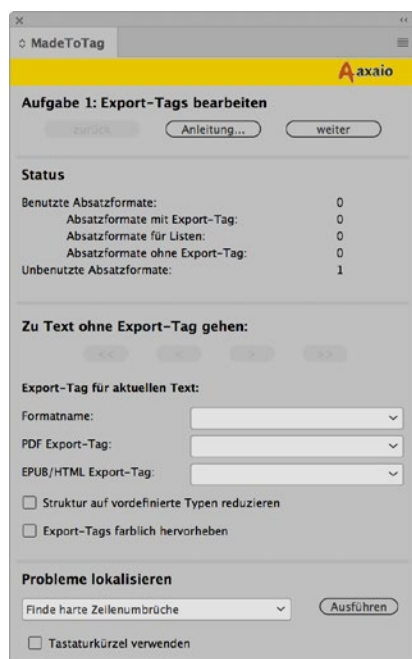
Ein weiterer Fakt, den Sie nicht aus den Augen lassen sollten: Werfen Sie auch einen Blick auf die aufzuwendenden Ressourcen, die ohne Einsatz einer solchen Erweiterung notwendig sind. Ein frustrierter Mitarbeiter, der im Zweifel permanent mit Softwareproblemen zu kämpfen hat, ist dem Arbeitsklima und seinem Arbeitgeber sicherlich keine Hilfe.

Ob die Erweiterung grundsätzlich infrage kommt, können Sie sicher bereits nach meiner Kurzvorstellung einschätzen – oder Sie testen die nicht funktionseingeschränkte 30-Tage-Demoversion (siehe <http://bit.ly/2CylGZo> [via [www.axaio.com/](http://www.axaio.com/)]).

### 9.7.3 Installation und Inbetriebnahme

Zunächst müssen Sie die Erweiterung natürlich installieren. Achten Sie dabei darauf, die zu Ihrer InDesign-Version und dem Betriebssystem (macOS/Windows) passende Version von MadeToTag auszuwählen – jedes InDesign benötigt ein angepasstes Installationsprogramm. Entsprechende Hinweise finden Sie beim Hersteller. Nach der Installation benötigt InDesign einen Neustart.

Um mit dem Plugin zu arbeiten, müssen Sie zunächst das zugehörige Fenster öffnen. Dieses finden Sie unter **Fenster ► MadeToTag**.



*Startansicht Bedienfeld MadeToTag*

MadeToTag unterstützt alle Arbeitsschritte, die in InDesign zur Vorbereitung für die Ausgabe von barrierefreien, PDF/UA-konformen Dokumenten vorzunehmen sind. Eine Anpassung auf redaktioneller Ebene, z. B. auch das Erstellen von echten Hyperlinks, gehört nicht zum Funktionsumfang.

Die Abfolge der Arbeitsschritte ist identisch zum vorab erklärten Vorgehen in InDesign selbst. Im Unterschied dazu finden Sie jedoch alle Funktionen, die Sie benötigen, innerhalb einer Arbeitsoberfläche.

Auch beim Arbeiten mit MadeToTag gilt die Regel, dass Sie erst einen Arbeitsschritt beenden sollten, bevor Sie mit dem nächsten fortfahren. Möchten Sie zum nächsten Arbeitsschritt gelangen oder in einem vorherigen Korrekturen vornehmen, so können Sie im oberen Bereich des Bedienfelds die Navigation benutzen (zurück / weiter).

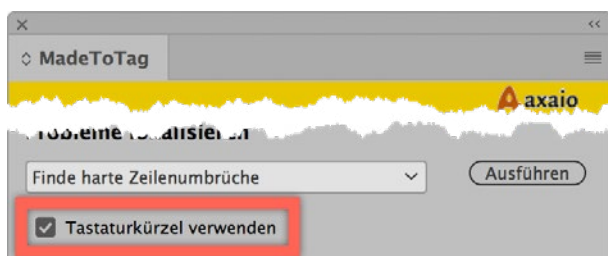


*Navigation zwischen den Arbeitsschritten von MadeToTag*

### 9.7.4 Effizienzsteigerung durch die Verwendung von Tastaturbefehlen

Besonders großes Potenzial für eine sehr effiziente Arbeitsweise bietet die Steuerung von MadeToTag durch Tastaturbefehle (Tastaturkürzel). Auch wenn Sie vielleicht kein Freund davon sind: Nach meiner Schätzung steigt die Produktivität durch die Verwendung von Tastaturkürzeln um mindestens 20 %.

Möchten Sie mit der Tastatursteuerung arbeiten, so aktivieren Sie die Option **Tastaturkürzel verwenden** ganz unten im Bedienfeld.



Aktivieren der Tastaturbefehle in MadeToTag

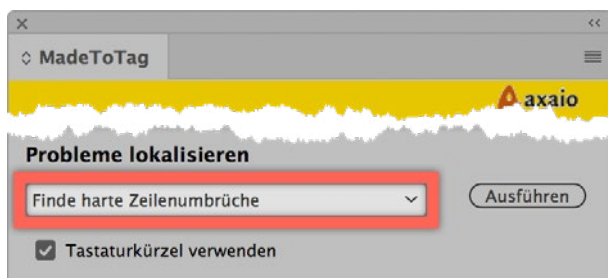
Eine Übersicht über alle Tastaturbefehle finden Sie unter <http://bit.ly/2CAIfTj> (via <http://hilfe.axaio.com/>).

**Achtung!** Aktivieren Sie diese Option, so werden die Tastaturbefehle von InDesign temporär deaktiviert. Dadurch stehen viele von Ihnen vielleicht genutzte InDesign-eigene Tastaturbefehle nicht mehr zur Verfügung (z. B. **SHIFT + CMD/CTRL + S** für *Speichern unter*), da diese von MadeToTag für andere Funktionen verwendet werden. **Achten Sie also zwingend darauf**, nach dem Beenden des Arbeitens mit der Erweiterung **diese Option wieder zu deaktivieren**. Das einfache Schließen des Bedienfelds reicht für eine Deaktivierung nicht aus!

9

### 9.7.5 Unterstützung bei der Dokumentenvorbereitung

Im unteren Bereich des MadeToTag-Bedienfelds finden Sie im Bereich **Probleme lokalisieren** eine Auswahlliste, die das Dokument auf bestimmte, häufig auftretende Fehler prüfen kann. Einige der Funktionen sollten vor dem Beginn des Arbeitens genutzt werden, andere stellen gute Prüfmechanismen während oder nach der Arbeit dar.



Auswahlmenü zum Auffinden von Problemen im Dokument

Hierbei stehen folgende Optionen zur Verfügung (*V = Funktion dient zur Prüfung vorab; W = Funktion dient zur Prüfung während der Arbeit; N = Funktion dient zur Überprüfung der Arbeit nach Abschluss aller Tätigkeiten*):

- **Finde harte Zeilenumbrüche** (V).  
(Potenziell können harte Zeilenumbrüche falsch genutzt werden, z. B. zur Trennung von Absätzen.)
- **Finde falsche Trennzeichen** (V).
- **Finde Bilder ohne alternativen Text** (W/N).
- **Finde Objekte ohne Verbindung zu einem Artikel** (W/N).  
(Findet Objekte, die keinem Artikel zugeordnet werden und daher nicht Teil der Lesereihenfolge sind.)
- **Finde Absatzformate ohne Rolle** (W/N).  
(Findet Absatzformate, denen keine Rolle (Tag) zugeordnet wurde.)
- **Finde Benutzung des Basis-Absatzformates** (V).  
(Das Basis-Absatzformat [*Einf. Abs. / Einfaches Absatzformat*] ist das in jedem InDesign-Dokument vorhandene Format. Seine Nutzung sollte aufgrund der Rollenzuordnung stets vermieden werden.)
- **Finde leere Absätze** (V).  
(Leere Absätze werden oft zum Erzeugen von Abständen genutzt und können zu Problemen nach der Ausgabe führen, gerade wenn diese mit einem Format versehen sind, dessen Rolle vom P-Tag abweicht. MadeToTag zeichnet leere Absätze bei der Ausgabe als Artefakte aus. Dennoch sollte geprüft werden, ob hier Probleme vorliegen.)
- **Finde falsche Listen mit Markierung** (V).  
(Diese Funktion sucht gemäß einer Heuristik nach gegebenenfalls manuell angelegten, unnummerierten Listen.)
- **Finde falsche Listen mit Nummerierungen** (V).  
(Dieselbe Funktion für nummerierte Listen, insbesondere wichtig zum Auffinden von automatisch nummerierten Überschriften.)
- **Finde Absätze ohne Formatierung** (V).  
(Findet Absätze ohne zugewiesenes Absatzformat [*Kein Format*]. Hier ist die Zuweisung eines Export-Tags nicht möglich, daher sollten alle Texte einem Absatzformat zugeordnet sein.)
- **Finde unzureichenden Kontrast** (V).  
(Wie bereits erwähnt, kann dies nicht vollautomatisch erfolgen, gibt aber an einigen Stellen Hinweise.)
- **Export-Tags als Präfix zum Absatzformat** (N)  
(Es kann hilfreich sein, für einen besseren Überblick der Export-Tags den dem Absatz zugeordneten Tag als Präfix des Absatzes zu verwenden. Wenn das Format den Namen »Überschrift« trägt und diesem der Tag <H1> zugewiesen ist, wird das Format umbenannt in »<H1> Überschrift«.

- **Übersicht Metadaten und alternativer Text (N)**  
(Erstellt ein neues InDesign-Dokument, das alle Bilder zuzüglich der zugewiesenen Alternativtexte auflistet. Dieses InDesign-Dokument kann als Formular-PDF exportiert werden und Kund\*innen können den fehlenden/falschen Alternativtext eingeben/korrigieren. Eine automatische Rückübertragung ist noch nicht möglich, aber angedacht.)

## 9.7.6 Aufgabe 1: Export-Tags bearbeiten

Im Hintergrund nutzt MadeToTag dieselbe Technik zur Zuordnung von Tags wie InDesign. Die zugewiesenen Tags werden im Absatzformat hinterlegt (Ausnahme sind die von InDesign nativ nicht unterstützten Tags). MadeToTag verschafft Nutzer\*innen jedoch auf verschiedene Arten einen besseren Zugang zu dieser Funktion – zuzüglich gewisser Kontrollmechanismen.

Im oberen Bereich des Bedienfelds finden Sie hier eine Übersicht über die im Dokument vorhandenen Absatzformate und deren Status in Bezug auf die ihnen zugewiesenen Tags. So können Sie schnell einen Überblick erlangen, ob noch Formate ausgezeichnet werden müssen oder auch ob die Verwendung der Listenfunktion zu einer automatischen Auszeichnung als Liste führt.



Damit Sie schnell erkennen können, ob bestimmte Absatzformate schon ausgezeichnet sind, bietet Ihnen MadeToTag eine visuelle Hilfe an. Aktivieren Sie dazu im unteren Bereich die Option **Export-Tags farblich hervorheben**. Textpassagen, deren Absatzformat bereits ausgezeichnet ist, erhalten nun eine temporäre farbliche Hervorhebung. Rot markiert dabei Hauptüberschriften (<H1>), die Farbe Orange bis hin zu Gelbabstufungen die Unterebenen bis zu <H6>. Normale Absätze werden blau markiert, Listen in Grün, Artefakte in Rosa. Wenn also noch keinem Absatzformat eine Rolle zugewiesen ist, sollten zu Beginn Listen nur grün hinterlegt sein – ein Zeichen dafür, dass Sie hier gar nicht mehr aktiv werden müssen. Während der weiteren Bearbeitung werden – bei entsprechend aktivierter Option – dann alle Absätze farbig markiert, deren Formaten bereits eine Rolle zugewiesen wurde.





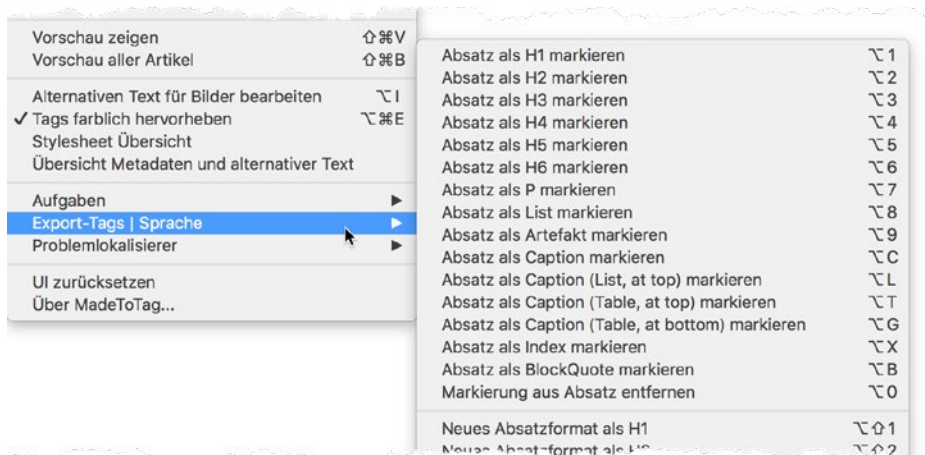
Farbliche Darstellung der Semantik

Im unteren Bereich des Fensters findet die eigentliche Zuweisung der Export-Tags zu den Absatzformaten statt. Sie können zum einen die Formate aus einer Auswahlliste auswählen und ihnen einen Tag zuweisen. Absatzformate, für die bereits über InDesign eine Tag-Zuweisung vorgenommen wurde, sind hier bereits als solche gekennzeichnet und im Layout farblich hervorgehoben. Mit den Rechts-links-Pfeilen können Sie zum nächsten Format navigieren. Dies unterscheidet sich jedoch kaum von der Arbeitsweise in Design selbst. Im Hintergrund nutzt MadeToTag dabei denselben Mechanismus wie InDesign und hinterlegt die Rolle direkt im Absatzformat. Sie können solche Dokumente also auch ohne MadeToTag weiter nutzen. Dies ist vor allem dann hilfreich, wenn Sie mit Dokumentenvorlagen arbeiten.



Wesentlich mächtiger wird die Funktion, wenn Sie mit Tastaturkürzeln arbeiten. Begeben Sie sich dazu an eine beliebige Textstelle und setzen den Cursor in den Absatz, dessen zugehöriges Absatzformat ausgezeichnet werden soll.

Für das Zuweisen von PDF-Tags für das zugehörige Absatzformat können Sie die Tastaturkürzel **ALT + ZIFFER** verwenden. **ALT + 1** weist dem ausgewählten Absatz den Tag `<H1>` zu, **ALT + 2** den Tag `<H2>` etc. bis hin zu **ALT + 6** für `<H6>`. Das Kürzel **ALT + 7** definiert das ausgewählte Absatzformat als `<P>`, **ALT + 8** als Liste, **ALT + 9** zeichnet das Absatzformat als Artefakt aus, **ALT + 0** entfernt die Tag-Zuweisung aus dem ausgewählten Absatzformat. Für Beschriftungen, Zitate und Index stehen weitere Tastaturbefehle zur Verfügung. Eine Übersicht der hierfür relevanten Tastaturkürzel finden Sie auch im **MadeToTag-Bedienfeld** im **Erweiterungsmenü** unter **Export-Tags | Sprache**.



Übersicht der Tastaturbefehle zur Absatzformatauszeichnung

Haben Sie für den ausgewählten Absatz das zugehörige Absatzformat definiert, wechseln Sie in den nächsten Absatz, dessen Format nun mit einer Rolle versehen werden soll. Wiederholen Sie dieses Vorgehen für alle Textbereiche im Dokument. Sind Sie mit der Bearbeitung fertig, so sollten bei entsprechend aktivierter Option alle Texte farblich hinterlegt sein.

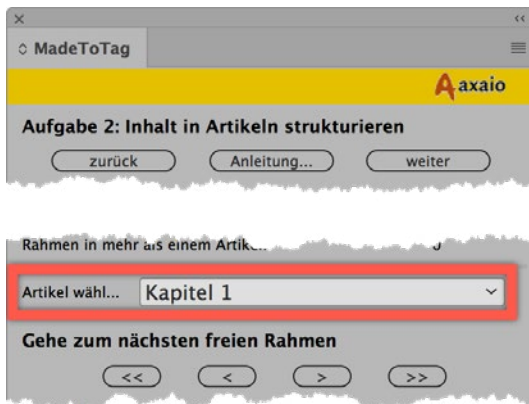
Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung von MadeToTag: Weisen Sie per Tastaturkürzel einen Tag zu, so wird automatisch auch der EPUB- und HTML-Tag definiert.

**Hinweis:** Denken Sie daran, dass die Gestaltung der Schrift nicht zwingend etwas über deren Rolle aussagt. Beispielsweise ist die Überschrift des Impressums häufig weitaus weniger auffällig gestaltet, dennoch meist als **<H1>** auszuzeichnen.

## 9.7.7 Aufgabe 2: Inhalt in Artikeln strukturieren – Logische Lesereihenfolge

Zum nächsten Arbeitsschritt, der Definition der Reihenfolge, gelangen Sie durch einen Klick auf den Knopf **weiter** (dieses Vorgehen ist für die folgenden Arbeitsschritte analog). Auch bei der Definition der Lesereihenfolge greift MadeToTag auf die technischen Fähigkeiten von InDesign zurück. Alle Arbeitsschritte, die vorgenommen werden, nutzen im Hintergrund das Artikel-Bedienfeld.

Standardmäßig suche ich mir das erste Element im Layout, das als Erstes ausgegeben werden soll. Dieses klicke ich an und erstelle einen neuen Artikel. Das können Sie über den Knopf **Verbinden mit: neuem Artikel** oder den Tastaturbefehl **CMD/CTRL + N** erreichen. Im Anschluss wähle ich das in der Reihenfolge nächste Objekt aus und führt es dem Artikel hinzu. Hierfür können Sie entweder den Knopf **Verbinden mit: aktuellem Artikel** oder den Tastaturbefehl **CMD/CTRL + A** nutzen. Mittels dieses Vorgehens arbeite ich dann die komplette Publikation durch. In welchem Artikel Sie sich aktuell befinden, wird Ihnen im Bereich **Artikel wählen** angezeigt.



Artikelauswahl in MadeToTag

Ob Sie dabei alle Elemente in einen Artikel legen oder auf verschiedene Artikel aufteilen, hat auch hier keinerlei Auswirkungen auf das Endergebnis. Ich habe mir angewöhnt, inhaltlich logisch zusammengehörige Bereiche in einem Artikel zu strukturieren.

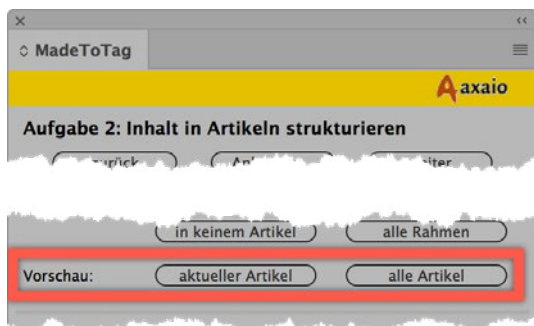
Eines der großen Probleme bei der Arbeit mit InDesign selbst ist es festzustellen, ob bestimmte Elemente bereits der Lesereihenfolge hinzugefügt wurden. Hierfür stellt MadeToTag im mittleren Bereich des Bedienfelds verschiedene Knöpfe zur Verfügung, mit denen sich Elemente anzeigen bzw. ausblenden lassen, die bereits in Artikeln vorhanden oder auch nicht vorhanden sind.



Optionen zur kontextsensitiven Inhaltsanzeige für Arteikelemente

Ich nutze hierbei hauptsächlich den Tastaturbefehl **CMD/CTRL + F** (Option **in keinem Artikel**). Dieser blendet alle Objekte im Layout aus, die bereits zu einem beliebigen Artikel hinzugefügt wurden. So erhalte ich schnell eine Übersicht darüber, ob ich bei der Abarbeitung einer Seite ein Objekt vergessen habe. Durch erneutes Drücken des Tastaturbefehles oder des Knopfes **Rahmen zeigen: in keinem Artikel** werden alle Objekte wieder sichtbar.

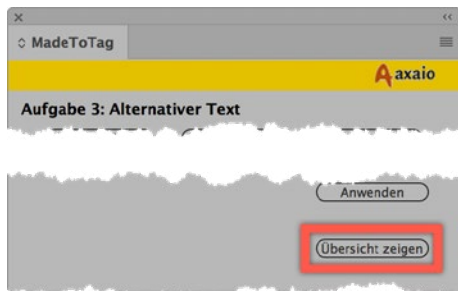
Um zu überprüfen, ob Sie die Reihenfolge richtig definiert haben, steht Ihnen auch eine Voransicht zu Verfügung. Diese erhalten Sie entweder für einen ausgewählten Artikel oder die gesamte Publikation. Eine Voransicht können Sie über die beiden Knöpfe im Bereich **Vorschau** erstellen.



Stellen Sie hierbei Fehler in der Reihenfolge fest, so ist das Beheben in MadeToTag selbst leider nicht möglich. Begeben Sie sich einfach in das **Artikel-Bedienfeld** und korrigieren dort die Reihenfolge per Drag & Drop.

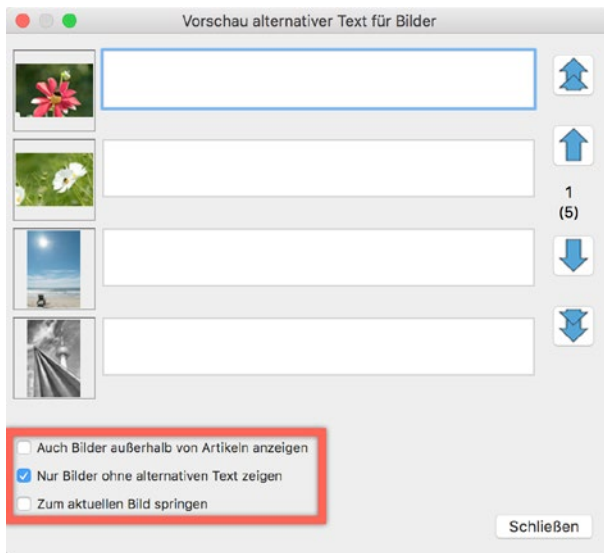
### 9.7.8 Aufgabe 3: Alternativer Text

Für das Vergeben von Alternativtexten für verknüpfte Grafiken stehen Ihnen verschiedene Methoden zur Verfügung. Ich präferierte aus Effizienzgründen den Einsatz der Übersichtsmaske. Zu dieser gelangen Sie über den Knopf **Übersicht zeigen**.



*Aufruf der Alternativtextübersicht*

Das sich öffnende Fenster zeigt in Miniaturform die verknüpften Bilder oder Grafiken an, daneben befindet sich ein Textfeld für die Eingabe des Alternativtextes. Für Bilder ohne Alternativtext ist das Feld leer, bei Bildern mit bereits hinterlegtem Alternativtext (entweder über InDesign direkt oder über Bildmetadaten) wird dieser angezeigt. Das Fenster an sich können Sie auch vergrößern, wodurch sich mehr Bilder betrachten und gleichzeitig bearbeiten lassen. Zusätzlich stehen im unteren Bereich erweiternde Möglichkeiten zur Verfügung. Die Option **Zum aktuellen Bild springen** ist z. B. hilfreich, wenn Sie in der Miniaturansicht nicht genügend Informationen für einen vernünftigen Alternativtext sehen können.



Optionen zur Konfiguration der Alternativtextübersicht

Der Rest ist vor allem Fleißarbeit. Sie müssen für jedes vorhandene Bild ohne vorliegenden Alternativtext einen solchen hinterlegen. Wenn Sie einen Text einkopieren, wundern Sie sich nicht über dessen Darstellung. Die Eingabefelder unterstützen auch Formatierungen wie Schriftschnitt oder Einfärbung. Für das Endergebnis ist dies jedoch unerheblich. Haben Sie alle Bilder in der Anzeige mit einem Alternativtext versehen, so können Sie sich über die **Navigationsknöpfe** auf der rechten Seite weiter vorarbeiten. Über die Option **Nur Bilder ohne alternativen Text zeigen** prüfen Sie, ob alle bildhaften Elemente mit einem Alternativtext versehen sind – bei aktivierter Funktion und erfolgreicher Bearbeitung aller Bilder wird Ihnen in diesem Fenster dann kein Bild mehr angezeigt.

**Hinweis:** Aktuell unterstützt MadeToTag keine hinterlegten Originaltexte (in InDesign *PDF mit Tags*) – hier wird der Alternativtext als fehlend angezeigt, trotz korrekt hinterlegtem Originaltext.

### 9.7.9 Aufgabe 4: Dokumenten-Metadaten bearbeiten

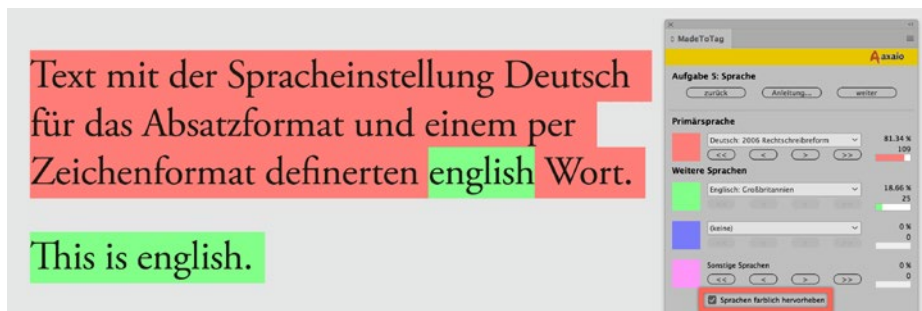
Sofern Sie nicht von Hause aus die Dokumenten-Metadaten für Ihr Dokument hinterlegt haben, können Sie dies auch über MadeToTag erledigen. Geben Sie, falls noch nicht geschehen, hier einfach einen **Dokumententitel** und beliebige weitere Informationen ein. Sie können hier auch einfach den Titel aus dem Layout einkopieren. Die hinterlegten Informationen werden auch in die Dokumenten-Metadaten von InDesign übernommen.

### 9.7.10 Aufgabe 5: Sprache

Wenn Sie beim Setzen des Dokumentes bereits alle Anforderung bedacht haben, dient dieser Arbeitsschritt primär der Überprüfung und weniger der Korrektur. Es

ist auch die einzig mir bekannte sinnvolle Möglichkeit, die Sprachhinterlegung in InDesign zu prüfen.

Dafür setze ich hier auf die farbliche Visualisierung der Sprache, was über den Knopf **Sprachen farblich hervorheben** geschieht. Gemäß der im oberen Bereich definierten Farbuweisung (die meistverwendete Sprache befindet sich oben und ist Rot) wird die verwendete Sprache im Layout entsprechend markiert.



Farbliche Kennzeichnung von genutzten Sprachen

Prüfen Sie also Ihr Dokument einmal vollständig durch, ob überall die korrekte Sprache verwendet wird. Stoßen Sie hierbei auf Fehler, empfehle ich die Behebung durch die korrekte Verwendung von entsprechend definierten Absatz- oder Zeichenformaten. Sie können aber auch falsch hinterlegte Sprachzuweisungen über MadeToTag reparieren (siehe Handbuch).

Interessant ist dieser Arbeitsschritt noch aus einem anderen Grund: Oft wird hierbei erst festgestellt, dass bereits lange genutzte Dokumente noch alte Spracheinstellungen verwenden – z. B. *Deutsch 1996* oder *Alte Rechtschreibung*. Aus Sicht der Barrierefreiheit ist dies kein Problem, jedoch führt das im Satz immer wieder zu Problemen bei (heute) korrekten Trennungen. Insgesamt ist dies aber ein weiterer zielführender Baustein zur Überprüfung der eigenen Datenqualität.

### 9.7.11 Aufgabe 6: Tabellenstruktur

Die native Unterstützung von barrierefreien Anforderungen für die Strukturierung von Tabellen in InDesign selbst ist leider extrem dürftig, hier bringt MadeToTag diverse Zusatzfunktionen mit.

Über die Navigationsknöpfe im mittleren Bereich können Sie automatisch zur nächsten Tabelle springen, die ausgezeichnet werden soll (zum korrekten semantischen Aufbau von Tabellen siehe Theorieteil). Danach können Sie aus den angebotenen Funktionen wählen:

- **Spaltenüberschriften von InDesign benutzen**  
(Für einfache Tabellen, bei denen lediglich die erste(n) Zeile(n) als Tabellenkopf ausgezeichnet werden muss.)
- **Quick Headers**  
(Für Tabellen, bei denen eine Spalte(n) und/oder Zeile(n) als Tabellenkopf ausgezeichnet werden muss.)

## ■ Smart Headers

(Für komplexe Tabellen mit mehreren, teilweise untereinander verschachtelten Tabellenköpfen.)

## ■ Tabelle ist »Layout Table«

(Damit können Sie fälschlicherweise verwendete Tabellen [z. B. für Formulargestaltung] auflösen, wodurch diese nicht mehr semantisch als Tabelle ausgegeben werden.)



Da es eine Unzahl an möglichen Tabellenarten und Formen gibt, die eine unterschiedliche Herangehensweise erfordern, werde ich auf eine ausführliche Beschreibung verzichten. Gerade die mächtige Funktion der Smart Headers lässt sich auch schwer in Textform erklären. Wenn Sie sich näher dafür interessieren, dann werfen Sie einen Blick in das Handbuch oder schauen sich das Videotraining zum Auszeichnen von Tabellen an (siehe <http://bit.ly/2CypY84> [via [www.axaio.com/](http://www.axaio.com/)]).

Im Gegensatz zu den meisten anderen Funktionen von MadeToTag, die auf der technischen Basis von InDesign fußen, wurde die Tabellenfunktion hinzuprogrammiert. Wenn Sie eine Tabelle also mit MadeToTag auszeichnen, kommen diese Informationen nicht zum Tragen, sofern Sie ein solches Dokument in einem InDesign öffnen, bei dem die Erweiterung nicht installiert ist. Die Informationen an sich bleiben aber erhalten und haben keinerlei Auswirkungen auf das normale Arbeiten oder einen nativen InDesign-PDF-Export.



## 9.7.12 Aufgabe 7: PDF-Datei mit Tags erzeugen

Im letzten Reiter des Bedienfelds findet sich die Einstellung für den PDF-Export. Hier lassen sich zum einen die klassischen Parameter für die Ausgabe wie **Seitenbereich**, Ausgabe als **Einzelseite oder Montagebogen**, **Bildkompression und -auflösung** festlegen. Diese können Sie nach Belieben selbst definieren.

Zum anderen stehen einige Optionen zur Verfügung, die nicht in der nativen Ausgabe von InDesign enthalten sind:

### 1. Verankerte Rahmen optimieren

*Maßgeblich relevant bis einschließlich CC 2017.1.* Sofern Ihr Dokument Textrahmen enthält, die in anderen Texten verankert sind, sorgt die Aktivierung dieser Option dafür, dass die fehlerhafte Auszeichnung als Bild durch InDesign behoben wird.

Das Aktivieren dieser Option trägt auch zu einer besseren Positionierung von verankerten Bildrahmen in der Tag-Struktur bei der Ausgabe aus allen InDesign-Versionen bei. Dabei werden in Absätze verankerte Bilder außerhalb des <P>-Tags platziert. Das ist aus struktureller Sicht korrekt und vermeidet dadurch auch Warnmeldungen bei der Prüfung. Eine generelle Aktivierung der Option ist daher empfehlenswert.

### 2. Inhaltsverzeichnis optimieren

*Relevant bis einschließlich CC 2017.1.* Nutzt Ihr Dokument ein automatisch generiertes Inhaltsverzeichnis, dann aktivieren Sie diese Option, um die korrekten PDF-Tags für ein Inhaltsverzeichnis in einem barrierefreien PDF (TOC/TOCI) nach der Ausgabe zu erhalten.

### 3. PDF/UA-1 und PDF/UA-1 sowie PDF/A-2

Hier können Sie entscheiden, ob nur ein barrierefreies PDF/UA erstellt oder die Datei zusätzlich als PDF/A-2 ausgegeben werden soll (Langzeitarchivierung). Beide Optionen stehen in InDesign selbst nicht zur Verfügung. Maßgeblich werden durch diese Option Metadaten in das Dokument geschrieben, die das PDF als PDF/UA oder PDF/A kennzeichnen.

### 4. Fußnoten verknüpfen

Bei Aktivierung dieser Option wird eine Verlinkung zwischen Fußnotenreferenz und der Fußnote selbst erstellt – Fußnoten werden im PDF also klickbar.

### 5. Formularfelder optimieren

Diese Option hat nicht direkt etwas mit barrierefreien PDFs zu tun. Sie begegnet einem großen Manko von InDesign bei der Gestaltung von Formularen – denn die Eigenschaften von Feldern können in InDesign selbst nur rudimentär definiert werden, was eine Nacharbeit in Acrobat erfordert. Nutzen Sie diese Funktion von MadeToTag, so können Sie über ein bereits in Acrobat angepasstes Referenzdokument aus InDesign weitaus mehr Funktionen in ein PDF-Formular schreiben (z. B. Berechnung von Feldern). Auf eine Nachbearbeitung kann dann vollständig verzichtet werden.

### 6. Weiterhin werden bei der Ausgabe diverse Fehler von InDesign automatisch behoben.

## 9.8 Nachhaltiges barrierefreies Publizieren mit InDesign

Im Theorieteil dieses Buches habe ich als eines der Schlüsselkriterien für ein langfristig erfolgreiches Publizieren von barrierefreien Inhalten das Konzept der Nachhaltigkeit ins Feld geführt. Nur wenn Ihre Publikationsprozesse ohne großen Mehraufwand zu einem barrierefreien PDF führen und fester Bestandteil Ihrer Arbeitsabläufe sind, werden Sie Erfolg haben. Daher stellt sich natürlich auch die Frage, ob und wie sich dies in InDesign erreichen lässt.

### 9.8.1 Optimierung der Datenanlieferung

In den seltensten Fällen werden die Inhalte für eine Publikation direkt in InDesign erstellt – sprich Texte geschrieben, Grafiken gebaut etc. Sie kommen meist aus externen Quellen und werden von den Redakteur\*innen oder Autor\*innen mit ihnen bekannten und zur Verfügung stehenden Programmen erstellt.

Für Bilder und Grafiken gibt es relativ wenige Vorgaben an die Ersteller. Nutzen Sie einfach gängige Dateiformate – z. B. **JPG**, **TIF**, **PSD** für Bilder, für Grafiken empfehle ich **AI**. Natürlich können Sie auch PDF-Dateien benutzen; sofern diese jedoch barrierefrei sind, werden dort vorhandene Tags nicht in InDesign übernommen. Auch kann die Qualität von PDF-Dateien stark variieren und zu Problemen führen, gerade wenn Freeware-Tools zur Erstellung benutzt wurden. Worauf Sie in jedem Fall verzichten sollten, sind EPS-Dateien. Abgesehen davon, dass dieses Format nicht mehr zeitgemäß ist, führt seine Verwendung im Zusammenhang mit barrierefreien Publikationen immer wieder zu Problemen. Dies gilt auch für GIF- und PNG-Dateien, je nachdem, mit welchen Einstellungen diese gespeichert sind.

Für Texte hat sich die Verwendung von Office-Produkten wie Word oder LibreOffice etabliert. DOC/DOCX- und RTF-Dateien (Rich Text Format) können auch direkt von InDesign importiert werden (siehe <https://adobe.ly/2CDx3E8> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>] und <https://adobe.ly/2CEqDol> [via <https://helpx.adobe.com/de/indesign/>]), über Zusatzprogramme kann auch Google Docs eingebunden werden.

Für einen schlanken und nachhaltigen Arbeitsablauf ist es relevant, dass die Autor\*innen bereits strukturierte Daten liefern (das schließt die Lieferung reiner Textdateien meist aus), die die semantischen Informationen widerspiegeln. In der Praxis werden solche Daten allerdings nur sehr selten zur Verfügung gestellt. Oft ist eher das Gegenteil der Fall: Formate werden nicht verwendet, mehrfache Zeilenschaltung zum Seitenwechsel benutzt, Leerzeichen am Anfang der Zeile sollen einen Text zentrieren. Im Prinzip können Sie natürlich auch aus solchen Daten barrierefreie Dokumente erstellen, der Aufwand ist nur extrem hoch. Das Beherrschen der Textverarbeitungsprogramme ist leider ein großes Manko, aber für einen nachhaltigen Publikationsprozess unabdingbar. Im Anschluss finden Sie ausführliche Informationen zu den Office-Produkten, in denen darauf explizit eingegangen wird.

Für weitere Inhaltselemente, etwa mathematische Formeln, gibt es oft keine so klaren Richtlinien. Hier müssen Sie sich im Detail die Bedürfnisse und Möglichkeiten ansehen. Einzig für Tabellen gilt Excel als Standard, jedoch lässt sich hier im

Regelfall nur wenig in Bezug auf die Nachhaltigkeit unternehmen, da das Programm selbst kaum Steuerungsmöglichkeiten zulässt.

### 9.8.2 Vorlagen für die Mehrfachverwendung erstellen und nutzen

Im Verlaufe dieses Kapitels habe ich bereits mehrfach die Thematik der Weiterverwendung von gut gestalteten Vorlagen angesprochen. Wenn Sie einen nachhaltigen barrierefreien Publikationsprozess erhalten wollen, sollten Sie auf jeden Fall mit Vorlagen arbeiten und dabei die Belange der Barrierefreiheit bereits bedenken. Um eine gute Vorlage in InDesign zu erstellen, gibt es nicht die eine Checkliste, die befolgt werden muss. Vielmehr fußt das Ganze auf einer gehörigen Portion Erfahrung, was InDesign selbst angeht, aber auch den Umgang mit den Nutzer\*innen solcher Vorlagen. Wie eine Vorlage konkret auszusehen hat, hängt von der Publikationsart, dem Corporate Design, den redaktionellen Anforderungen und vielem mehr ab. Im Folgenden möchte ich Ihnen eine kleine Liste mit Anhaltspunkten geben, die erfahrungsgemäß bei der Umsetzung einer **barrierefreien Dokumentenvorlage** hilfreich sind.

#### Checkliste für die Erstellung von InDesign-Dokumentenvorlagen

- Semantisches Benennen von Absatzformaten – z. B. *H1-Kapitel*, *P-Fliesstext* (berücksichtigen Sie die Vermeidung von Sonderzeichen und zu langen Bezeichnungen).
- Erstellen von Absatzformaten nach ihrer semantischen Rolle (gegebenenfalls also auch mehrere Absatzformate bei gleichem Aussehen, aber unterschiedlicher Semantik).
- Bei multilingualen Publikationen muss pro Sprache ein entsprechend korrekt definiertes Absatzformat vorliegen.
- Definieren Sie die Semantik bereits in der Vorlage, dann entfällt dieser Arbeitsschritt in der eigentlichen Publikation.
- Durchgängige und saubere Anwendung von Formaten (Absatz-, Zeichen-, Objekt-, Tabellen- und Zellenformate), auch für Musterseitenelemente.
- Nutzung der Programmfunktionen zur Erreichung der korrekten Semantik (Listen, Tabellen, Hyperlinks etc.).
- Aufbau des Dokumentes gemäß semantischer Logik – z. B. Verkettung von Textrahmen für die Gewährleistung der korrekten Reihenfolge.
- Ausschließliche Nutzung von Schriftarten, deren Glyphen vollständig über Unicode korrekt abgebildet sind; ratsam ist die ausschließliche Verwendung von OpenType-Schriften.
- Sorgen Sie für die Vorbereitung zur Erstellung eines automatisch generierten Inhaltsverzeichnisses (Inhaltsverzeichnisformate).
- Legen Sie sich wiederholenden Inhalt, z. B. Seitenzahlen und Kolumnentitel, auf Musterseiten.

- Gerade bei komplexeren Layoutobjekten kann das Arbeiten mit korrekt vordefinierten Objekten hilfreich sein – hier bietet sich die Nutzung von Bibliotheken an. (Damit vermeiden Sie, dass Nutzer\*innen sich aus den Möglichkeiten des Dokumentes selber Layoutelemente zusammenbauen, die den Anforderungen der Barrierefreiheit nicht entsprechen.)

Eine solche Vorlage stellt eine gute Basis dar, ist aber kein Erfolgsgarant für eine problemfreie Umsetzung. Hierzu muss die Dokumentenvorlage auch korrekt benutzt werden, was im Regelfall durch eine Schulung der Nutzer\*innen sichergestellt werden sollte. Gemeint sind an dieser Stelle und in diesem Kapitel nicht die Autor\*innen oder Redakteur\*innen, sondern die Personen, die mit der technischen Umsetzung betraut sind, also Grafiker\*in, Designer\*in, Reinzeichner\*in etc., die mit dieser Vorlage in InDesign arbeiten.

**Die einfachste Regel beim Setzen von Dokumenten lautet:**  
Bedenken Sie die Anforderungen an barrierefreie Dokumente.

Die folgende Checkliste nennt dafür einige technische Rahmenbedingungen, spiegelt jedoch nicht den komplexen Theorieteil dieses Buches wider.

### **Checkliste für die Nutzung von InDesign-Dokumentenvorlagen**

- Durchgängige und semantisch korrekte Nutzung von Absatzformaten
- Relevante grafische Inhalte müssen als verknüpfte Elemente eingebracht werden.
- Das Dokumentenlayout muss das Definieren einer korrekten Reihenfolge über das Artikel-Bedienfeld zulassen.
- Verwenden der semantisch korrekten Programmfunktionen (z. B. Tabellen und Listen)
- Nutzen Sie Querverweise und Hyperlinks, um Bezüge zwischen Inhaltselementen herzustellen.
- Verzichten Sie auf das Verknüpfen von InDesign-Dokumenten mit anderen InDesign-Dokumenten. Dies wird z. B. häufig praktiziert, wenn in einer Publikationsreihe bestimmte Inhalte wiederholt vorkommen und zentral verwaltet werden – ein Impressum wäre so ein Fall. Denn bei einer solchen Platzierung gehen sämtliche Strukturinformationen des Ursprungsdokumentes verloren und der Inhalt wird lediglich als Bild ausgegeben.

Versuchen Sie im Publikationsprozess alle Beteiligten zu einer strukturierten Arbeitsweise zu bewegen – so sollten Texte schon gemäß den Anforderungen verfasst und formatiert werden. Und eruieren Sie Arbeitswege zur Zeitersparnis, z. B. die Verwendung von Metadaten in Bildern zur Erstellung von Alternativtexten.

### 9.8.3 Bewertung der InDesign-PDF-Ausgabequalität

Ein wichtiges Kriterium für nachhaltiges Arbeiten ist die Minimierung von Arbeitsschritten und manuellen Eingriffen. Im Idealfall geben Sie also aus InDesign ein PDF aus, das allen Anforderungen in Bezug auf Barrierefreiheit vollständig genügt. Hier können Sie bei Dokumenten, die z. B. nur Text und Bilder enthalten, durchaus sehr gute Ergebnisse erreichen. Enthält Ihr Dokument jedoch komplexe Tabellen, mathematische Formeln, Fuß- oder Endnoten, so kommen Sie aufgrund der Funktionseinschränkungen von InDesign und einer damit einhergehenden, semantisch inkorrekten Ausgabe um eine Nachbearbeitung des ausgegebenen PDF-Dokumentes nicht herum.

Auch mit der Erweiterung MadeToTag, die in vielen Punkten ein weitaus besseres Ergebnis erzielt und den einzigen Weg darstellt, direkt aus InDesign *PDF/UA-konforme Dokumente* zu erhalten, lassen sich nicht in jedem Fall perfekte barrierefreie Dokumente erzeugen.

Aber muss es überhaupt immer perfekt sein? Ein Dokument, bei dem die Bildbeschriftungen als `<Caption>` ausgezeichnet sind, ist wünschenswert. Die Zugänglichkeit eines Dokumentes, bei dem dies nicht der Fall ist, ist aber dennoch gegeben und in Abhängigkeit der eingesetzten Assistiven Technologie teilweise sogar gleichwertig. Ob also etwas nachgearbeitet werden muss, damit ein Dokument besser oder sogar perfekt wird, lässt sich pauschal nicht sagen. Gerade wenn Sie erst damit beginnen, barrierefreie Dokumente zu erstellen, sollten Sie nicht zu perfektionistisch sein. Wenn Sie das erste Mal Bergsteigen, starten Sie auch nicht gleich mit dem Mount Everest. Legen Sie hier zu Beginn die Inhalte des Theorieteils zugrunde und bewerten potenziell problematische Inhalte bezüglich ihrer Relevanz. Das Fehlen von Hauptüberschriften oder absolut unzugängliche Tabellen sind weitaus dramatischer als das Fehlen der korrekten Auszeichnung eines Inhaltsverzeichnisses. Nach meiner persönlichen Meinung kann es nicht die Aufgabe von Endanwendern sein, die Probleme von schlecht erstellter Software durch viele zusätzliche Arbeitsstunden ausgleichen zu müssen. Hier sehe ich in erster Linie die Softwarehersteller in der Pflicht.

## 9.9 Muss es denn überhaupt PDF sein?

Wie im Grundlagenteil bereits angerissen, ist es nicht verpflichtend, die Inhalte ausschließlich als barrierefreie PDF-Dokumente zu erstellen. Vielmehr sind auch alternative Formate denkbar, z. B. EPUB und HTML. Und InDesign kann beide Formate ausgeben!

Die technische Grundlage für EPUB und HTML ist weitestgehend identisch mit PDF. Beide nutzen für die Steuerung der Reihenfolge das Artikel-Bedienfeld, dasselbe Menü für Alternativtexte und die Export-Tags werden in den Absatzformaten hinterlegt (in dem Fall im Reiter *EPUB und HTML* statt *PDF*). Für EPUB stehen sogar erweiterte semantische Strukturierungsmöglichkeiten zur Verfügung (*epub:type*).

Da die Vorarbeit an vielen Stellen identisch ist, bietet EPUB durchaus eine naheliegende und vom Aufwand her vergleichbare Alternative. Jedoch existiert hier leider kein zu PDF/UA vergleichbarer Standard, der eine einfache Überprüfung möglich macht. Wenn Sie sich aber in diesem Bereich wohler fühlen, können Sie das aktu-

elle Kapitel auch für dieses Format zur Vorbereitung einer barrierefreien Ausgabe benutzen.

Die Ausgabe von HTML aus InDesign ist leider sehr dürftig und kommt daher maximal für einzelne Inhaltsbestandteile infrage. Streben Sie dennoch eine gute HTML-Ausgabe an, so werfen Sie einen Blick auf die Erweiterung *in5* von *Ajar Productions* (<http://bit.ly/2CDxazy> [via <https://ajarpredictions.com/>]).

## 9.10 Kurzzusammenfassung des Kapitels

- Eine gute InDesign-Vorlage (bzw. -Dokument) ist der beste und effizienteste Weg zur Ausgabe eines barrierefreien PDF-Dokumentes.
- Die Nutzung der InDesign-Funktionen zur Gestaltung von Dokumenten sollte ausgeschöpft werden, um ein optimales Endergebnis zu erreichen.
- Vor der barrierefreien Umsetzung sollten Dokumente bezüglich potenzieller redaktioneller und technischer Probleme überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.
- Für die Vorbereitung eines Dokumentes empfiehlt sich ein festgelegter Arbeitsablauf.
- InDesign selbst kann barrierefreie Dokumente erstellen, das jedoch mit diversen Einschränkungen.
- Wenn Sie regelmäßig barrierefreie Dokumente erstellen, kann das Arbeiten mit der kostenpflichtigen Erweiterung »axaio MadeToTag« sinnvoll sein.

# 10 Microsoft Office – Word

In den folgenden Kapiteln wird die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten mit Microsoft-Office und LibreOffice-Anwendungen gezeigt. Der Schwerpunkt in diesem Kapitel liegt auf der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten mit **Microsoft Word**. In darauffolgenden Kapiteln geht es um **Microsoft Excel** und **Microsoft PowerPoint** sowie um **LibreOffice**. Vielleicht haben Sie das Buch direkt hier aufgeschlagen und möchten sofort im Praxisteil loslegen. Das können Sie natürlich tun, aber ich möchte Ihnen ans Herz legen, zu Beginn auch einen Blick in den Theorieteil zu werfen. Nicht umsonst nimmt dieser Teil einen großen Raum im Buch ein und wird Ihnen bei der konkreten Umsetzung sicherlich eine Hilfe sein.

Die Office-Versionen für **macOS** und **Windows** unterscheiden sich kaum im allgemeinen Funktionsumfang. Lediglich der Export eines Dokuments als barrierefreies Tagged PDF funktioniert mit Microsoft Office 2016/2019 für macOS über den Umweg des Microsoft Online-Dienstes. Probleme bereiten hier eventuell lokal installierte Schriftarten, die dem Online-Dienst nicht zur Verfügung stehen. Eine Alternative besteht in der Bearbeitung des Word-Dokumentes auf macOS und seinem anschließenden Export als barrierefreies PDF auf einem Windows-PC mit einer dort installierten Word-Version. Allerdings kann es auch hier zu Problemen mit einem exakten Umbruch oder den installierten Schriftarten kommen. Grundsätzlich aber entspricht das Ergebnis des Online-Dienstes (ob unter macOS oder Windows) dem des bordeigenen PDF-Exports einer lokalen Installation von Word (2016/2019/365) auf Windows.

## Hinweis:

Dieser Teil des Buches beschäftigt sich ausschließlich mit der technischen Umsetzung für die Erstellung einer barrierefreien Datei. Wichtige theoretische Grundlagen, die zur Umsetzung notwendig sind, etwa das Erkennen von korrekter Semantik von Textteilen, sind im Theorieteil ausführlich erklärt.

Microsoft bietet seine aktuellen Office-Programme in einer Kaufversion mit Dauerlizenz (**Office 2016/2019**) und über sogenannte Abonnementpläne (**Office 365**) für macOS und Windows an. Grundsätzlich erhalten Sie mit Office 365 auch die klassischen Office-Programme Word, Excel und PowerPoint in den Versionen 2019, allerdings werden die Office-365-Varianten laufend aktualisiert und durch neue Funktionen ergänzt. Informationen zu den aktuellen Neuerungen finden Sie im Internet



unter <https://support.office.com/de-de> und dort in der Rubrik Neuerungen in Office. Im Buch werden ein paar ausgewählte Funktionen erläutert, die im Rahmen der Office 365-Feature-Updates neu aufgenommen wurden. Diese regelmäßigen Updates und Erweiterungen sind zum großen Teil auch in das neue Office 2019 (Oktober 2018) eingeflossen. Zu diesen Versionen kommt noch hinzu, dass es für Office 2016 auch zwischenzeitliche Updates gegeben hat, die nicht nur Sicherheitsaspekte, sondern auch Features-Updates – z. B. bei der Barrierefreiheitsprüfung – ergänzt haben.

Mit den aktuellen Versionen von Microsoft Office 2016, Office 2019 oder Office 365 steht allen Office-Anwendungen im Register **Überprüfen** der (sich kontinuierliche weiterentwickelnde) Befehl **Barrierefreiheit überprüfen** zur Verfügung, womit allerdings nicht explizit nach dem PDF/UA-Standard, WCAG oder der BITV geprüft wird. Wenn auch noch nicht perfekt oder immer für den PDF-Export relevant, ist dies aber prinzipiell eine sinnvolle Unterstützung.

Die direkte Erstellung von PDF-Dokumenten ohne zusätzliche Add-Ins oder besondere Druckertreiber ist seit **Word 2007**, Service Pack 2 möglich.

Mit der Version Office 2007 hat Microsoft ein neues Dateisystem eingeführt. Das auf XML basierende »Office Open XML« (Open XML) ist an den Dateiendungen .docx, .xlsx, .pptx, ... erkennbar. Mit diesem neuen Dateisystem wurde auch das Office-Design eingeführt (siehe [Kapitel 10.3.4, Seite 387](#)). Um die volle Funktionalität (z. B. die Word-eigene Barrierefreiheitsprüfung) und das Office-Design nutzen zu können, müssen Sie Ihre Dokumente im OpenXML-Format (DOCX) speichern oder alte Dokumente konvertieren. Ein entsprechender Befehl steht über **Datei ► Informationen: Konvertieren** zur Verfügung. Bei Word und Excel funktioniert die Konvertierung in der Regel problemlos, bei PowerPoint führt die Konvertierung einer Präsentation allerdings häufig zu Problemen bei Fußzeilen und Folienlayouts.

Neben diesen Vollversionen der Office-Programme gibt es noch die kostenfreien (und im Funktionsumfang reduzierten) Online-Apps Word, Excel, PowerPoint, die vollständig im Webbrowser laufen. Auch mit diesen Online-Apps können barrierefreie PDF-Dokumente erstellt werden. Der Befehl im Menü **Datei ► Speichern unter: Als PDF herunterladen** erzeugt automatisch ein Tagged PDF mit vergleichbarem Ergebnis wie bei der lokal installierten Office-Anwendung.

Bei der Installation der kostenpflichtigen Version von **Adobe Acrobat** wird das **PDFMaker-Add-In** in Word, Excel und PowerPoint installiert und bietet gegenüber dem Microsoft-eigenen PDF-Export weitere Funktionen wie z. B. die PDF-Serienbriefformatierung in Word oder Einstellungen für die PDF-Qualität über die Konvertierungseinstellungen (Adobe Distiller-Optionen).

Mit **Acrobat DC** ist inzwischen auch ein PDF-Export über Acrobat aus Microsoft Office 2016 für macOS möglich. Das Ergebnis des Exports aus macOS ist bei vielen Dokumenten vergleichbar mit dem Ergebnis aus Windows, kann sich leider aber auch erheblich unterscheiden.

Zusätzliche, ebenfalls kostenpflichtige Add-Ins, etwa der **CIB pdf brewer** oder das **axesPDF for Word**, beseitigen Einschränkungen oder Fehler, die aus Sicht der Barrierefreiheit beim borgegebenen PDF-Export bestehen. Diese zusätzlichen Dienste, Programme und Add-Ins werden in separaten Abschnitten vorgestellt und ihre je-

weiligen Vorteile beim Export von barrierefreien PDF-Dokumenten gegenüber den bordeigenen Werkzeugen aufgezeigt.

## 10.1 Grundlegendes

Gezeigt wird die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten mit **Word 2016**. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist weitgehend identisch mit früheren Versionen (Word 2013, 2010, eingeschränkt 2007), jedoch unterscheiden sich die Ergebnisse zum Teil deutlich in der Qualität. Vereinzelt werde ich auf Unterschiede zu Word 2010 eingehen, da diese Version noch in zahlreichen Unternehmen und Behörden im Einsatz ist. Ebenso werden in vergleichenden Tabellen sowohl die Version Word 2016 als auch Word 2010 aufgeführt. Neuerungen bezüglich der Barrierefreiheit in Word 2019 (Word 365) werden im Text aufgezeigt.

Bei der Konzeption des Kapitels zu Word stellte sich für mich das Problem, die vermutlich sehr unterschiedlichen betrieblichen und technischen Voraussetzungen bzw. Vorkenntnisse ausreichend zu berücksichtigen und dennoch allen einen direkten Einstieg an der dem Kenntnisstand entsprechenden Stelle zu bieten. Daher gliedert sich das Kapitel zu Word in verschiedene Bereiche, bei denen Sie jeweils selber entscheiden können, welche Voraussetzungen Sie mitbringen und wo Sie einsteigen möchten.

### ■ Voraussetzungen

Hier werden kurz die unterschiedlichen Voraussetzungen skizziert, die Sie am Arbeitsplatz oder bezogen auf *Ihre* Dokumente vorfinden. Auch werden in diesem Abschnitt die verwendeten Beispieldokumente kurz vorgestellt.

### ■ Vorbereitungen

In diesem Abschnitt werden Einstellungen der Oberfläche und Ansichten sowie die für barrierefreie PDF-Dokumente relevanten Word-Optionen erläutert. Weiterhin wird das für die Konzeption von Formatvorlagen nicht unerhebliche Thema Office-Design kurz angerissen sowie ein paar Hilfsmittel zur allgemeinen Korrektur von Texten aufgezeigt.

### ■ Dokument erstellen

Dieser Teil zeigt in einzelnen Abschnitten die Erstellung, Formatierung und »Befüllung« eines Word-Dokumentes unter dem Gesichtspunkt des späteren Exports als barrierefreies PDF-Dokument.

### ■ PDF-Export und Add-Ins

In diesem Abschnitt geht es um die Einstellungen für den PDF-Export und die Vorstellung verschiedener Add-Ins.

### ■ Prüfung und Bewertung des PDF

Die Prüfung und Bewertung der unterschiedlichen Ergebnisse der erstellten PDF-Dokumente mit den bordeigenen Mitteln von Word wie auch mit verschiedenen Add-Ins werden hier vorgenommen. Die einzelnen Abschnitte der Dokumenterstellung werden hier wieder aufgegriffen.

**Hinweis:** Grundlegendes Basiswissen zur Formatierung, Bearbeitung und Erstellung von Format- und Dokumentvorlagen werden in den folgenden Kapiteln ebenso vorausgesetzt wie die Grundlagenkapitel in diesem Buch. Das Basiswissen in Bezug auf die Erstellung von Word-Dokumenten wird hier nicht mehr explizit behandelt, steht aber zur Wissensauffrischung als separates PDF-Dokument im Datenpaket zur Verfügung ([10\\_PraxisWord](#) ► [Online-Kapitel](#) ► [Kapitel10\\_Online\\_Word.pdf](#)).

## 10.2 Voraussetzungen und Beispieldokumente

Die wichtigste Grundlage für die erfolgreiche Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten aus Word heraus ist die **Arbeit mit Formatvorlagen**. Zudem basiert jedes mit Word erstellte Dokument auf einer **Dokumentvorlage**, die wiederum vorgefertigte Formatvorlagen enthält. Davon ausgehend sind bei der Erstellung von Dokumenten mit Word normalerweise folgende Szenarien zu berücksichtigen:

- Sie beginnen mit einem »weißen Blatt Papier« ohne besondere Vorgaben und schreiben Ihren Text von Beginn an. Sie verwenden die bestehenden Formatvorlagen, sind aber in der Gestaltung – und damit auch bei der Anpassung der Formatvorlagen – frei.
- Sie haben ein Dokument, in dem der Text schon mehr oder weniger umfangreich formatiert wurde und nun vor dem PDF-Export geprüft, bereinigt und bei Bedarf korrigiert sowie möglichst optimal formatiert werden soll.
- Sie haben vorbereitete Dokument- und Formatvorlagen, die Sie nicht verändern oder ergänzen dürfen, und schreiben Ihren Text auf Basis eines bestehenden Corporate Design (CD).

Weiterhin gibt es eventuell noch unterschiedliche technische Voraussetzungen:

- Ihnen steht nur die PDF-Exportfunktion von Microsoft Word zur Verfügung und Sie haben keine weiteren Werkzeuge für eine Prüfung und Nachbearbeitung des PDF.
- Ihnen steht das Acrobat PDFMaker-Add-In zur Erstellung sowie Adobe Acrobat Professional zur Nachbearbeitung eines barrierefreien PDF zur Verfügung. Mit Adobe Acrobat Standard können Sie zwar aus Word heraus ebenfalls PDF-Dokumente mit dem Acrobat PDFMaker erzeugen, allerdings fehlen Ihnen die für die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten notwendigen Werkzeuge zur Nachbearbeitung in Acrobat. Diese stehen nur mit der Version Adobe Acrobat Professional zur Verfügung.
- Ihnen stehen spezielle Add-Ins zur Erstellung eines barrierefreien PDF zur Verfügung.

Ich werde in den folgenden Abschnitten davon ausgehen, dass Sie frei in der Gestaltung und Anpassung Ihrer Dokumente und nicht durch betriebliche Rahmenbedingungen oder Vorgaben des Corporate Design eingeschränkt sind. Zudem werden einer vollständigen Umsetzung aller Anforderungen an die Barrierefreiheit durch

unzureichende Programmfunktionen Grenzen gesetzt. Abhilfe schafft dann nur eine nachträgliche Bearbeitung oder der Einsatz von Add-Ins. All das sollte Sie aber nicht davon abhalten, innerhalb der vorgegebenen Grenzen so weit als möglich das Dokument zu optimieren. Ein vielleicht nur 90 % korrekt barrierefreies PDF ist besser als überhaupt keines (siehe [Kapitel 13.5, Seite 560](#))!

Die unterschiedlichen Arbeitsabläufe werden weitestgehend anhand eines mehrseitigen Beispieldokumentes – eines fiktiven Geschäftsberichtes – durchgespielt. An verschiedenen Stellen werden weitere Beispieldokumente zur Verdeutlichung einzelner Arbeitsschritte und Szenarien herangezogen. Sie spiegeln verschiedene klassische Probleme aus dem Arbeitsalltag wider, die einer guten barrierefreien Umsetzung im Wege stehen können. Hierbei lernen Sie auch die Grenzen des bordeigenen PDF-Exports kennen, die dann unter Umständen eine weitere Nachbearbeitung erforderlich machen.

Die **Beispieldokumente** des Geschäftsberichts der »Köllen Reisen« aus dem Jahre 2029 stehen in verschiedenen Entwicklungsstufen zur Verfügung und befinden sich im Datenpaket (**10\_PraxisWord ► Beispieldateien**):

- Geschäftsbericht als unformatierter Fließtext  
**MSW\_Bsp01\_Reise\_GB\_nurText.docx**  
Mit diesem Dokument können Sie gut starten und die Entwicklung vom unformatierten Fließtext bis zum fertig gestalteten Word- und PDF-Dokument nachvollziehen.
- Geschäftsbericht als manuell formatiertes Dokument  
**MWW\_Bsp02\_Reise\_GB\_manuell.docx**  
Dieses Dokument ist manuell und ohne Formatvorlagen formatiert. Es zeigt, wie es **nicht** gemacht werden sollte. Dies kann zum Vergleich herangezogen werden und demonstriert die Nachteile von ungegliederten Dokumenten gegenüber der empfohlenen Methode des strukturierten Formatierens mit Formatvorlagen.
- Geschäftsbericht der Textversion mit Formatvorlagen  
Zum direkten Vergleich mit dem manuell formatierten *Beispieldokument 02* liegt dieses Dokument auch noch einmal in einer Version mit Formatvorlagen, aber noch ohne Grafiken, Tabellen oder ähnlichem vor:  
**MWW\_Bsp02\_Reise\_GB\_Formatvorlagen.docx**
- Geschäftsbericht als gestaltetes Dokument **MSW\_Bsp03\_Reise\_GB.docx**  
Eine mögliche Gestaltung des fertigen Geschäftsberichtes für den Export als barrierefreies PDF.

In dem folgenden Abschnitt bieten sich die vier Geschäftsbericht-Dokumente an, um die Optionen und Ansichten unter verschiedenen Voraussetzungen auszuprobieren und zu vergleichen.

## 10.3 Vorbereitungen

Bevor Sie mit der Erstellung oder Bearbeitung eines Dokumentes beginnen, sollten Sie ein paar **Einstellungen prüfen** und gegebenenfalls anpassen. Ebenso sollten Sie mit den Möglichkeiten und Unterschieden der verschiedenen Ansichten in Word vertraut sein. Daher werde ich zu Beginn ein paar grundsätzliche Dinge zu der Arbeitsumgebung von Word erläutern. Die Optionen und Ansichten sind für die Erstellung des barrierefreien PDF nicht immer unmittelbar relevant, können aber die Erstellung und Kontrolle von strukturierten Dokumenten erheblich erleichtern. Arbeiten Sie schon länger mit Word und sind mit den Tiefen der Optionen und Ansichten vertraut, können Sie in [Kapitel 10.4, Seite 389](#) weiterlesen.

### 10.3.1 Einstellungen und Optionen für den PDF-Export optimieren

Im Folgenden wird eine kleine Auswahl an Optionen vorgestellt, die für den allgemeinen Arbeitsablauf in Word sinnvoll sind oder direkten Einfluss auf den Export als (barrierefreies) PDF haben. Viele der Einstellungen finden sich in den Word-Optionen. Öffnen Sie das Dialogfeld über **Datei ► Optionen** (Das Register **Datei** wird von Microsoft auch Backstage genannt).

#### Word-Optionen, Bereich Allgemein

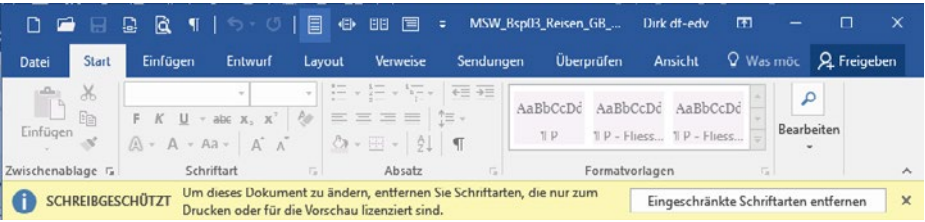
Im Abschnitt **Microsoft Office-Kopie personalisieren** geben Sie den **Benutzernamen** an. Für ein barrierefreies PDF wird die Angabe zu Autor\*in empfohlen (Verfasser\*in im Register Beschreibung in den Dokumenteigenschaften des PDF). Der Eintrag aus den Word-Optionen wird automatisch in die Word-Eigenschaften der Dokumente übernommen (kann dort aber auch noch bei jedem Dokument individuell verändert werden) und schließlich als Verfasser\*in in das PDF-Dokument eingetragen.

#### Word-Optionen, Speichern

Der Abschnitt **Genauigkeit beim Freigeben dieses Dokuments beibehalten** bietet für das aktuelle (und hiermit auch alle weiteren zukünftigen Dokumente) die Option **Schriftarten in die Datei einbetten**. Wird diese Option aktiviert, kann in einem zweiten Schritt gewählt werden, ob nur die im jeweiligen Dokument verwendeten Zeichen oder die kompletten Schriften eingebettet werden sollen. Der Speichervorgang dauert bei Einbetten der Schriften einen kleinen Moment länger und die Datei wird auch etwas größer, aber dadurch wird bei der Weitergabe oder Online-Freigabe des Dokumentes anderen Benutzer\*innen ermöglicht, das Dokument korrekt formatiert bearbeiten zu können, auch wenn auf dem Zielrechner die verwendete Schriftart nicht installiert ist. Voraussetzung ist allerdings, dass die Lizenz der Schrift dies erlaubt. Im anderen Fall erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm des Zielrechners mit der Möglichkeit, die Schrift vor der weiteren Bearbeitung zu entfernen.

Leider funktioniert diese Option bislang nicht zuverlässig und führt nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Insofern kann diesbezüglich und aktuell in Word auf diese Option verzichtet werden. In PowerPoint besteht dieselbe Möglichkeit, Schriften

einzubetten. Hier ist sie allerdings grundsätzlich sinnvoll, wenn Präsentationen auf fremden Rechnern bearbeitet werden sollen.

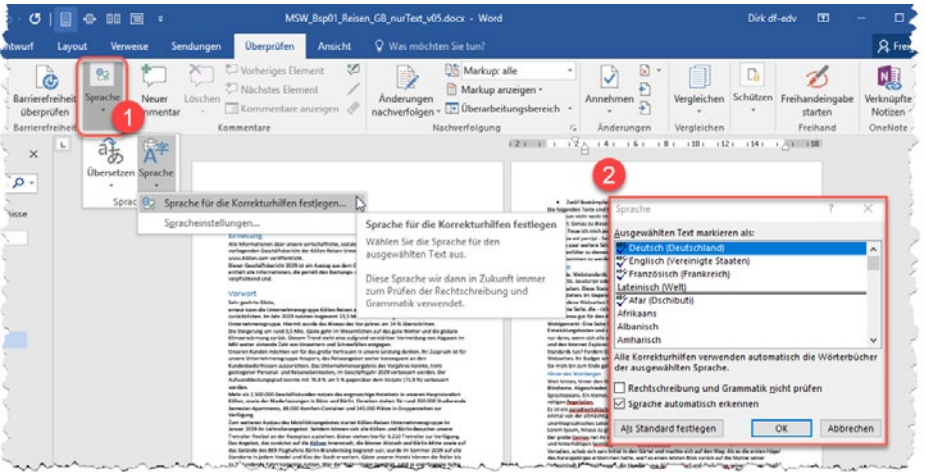


Meldung über eine eingebettete Schriftart, die nur eingeschränkte Lizenzen besitzt

### Word-Optionen, Bereich Sprache

Wie bei den Grundlagen schon ausführlich behandelt, ist für ein barrierefreies Dokument die Hinterlegung der Sprache wichtig. Zum einen benötigt das barrierefreie PDF auf jeden Fall die Angabe der Grundsprache des kompletten Dokumentes, damit beispielsweise ein Screenreader die korrekte *Sprachwiedergabe* auswählen kann. Gibt es darüber hinaus innerhalb des Textes fremdsprachige Absätze oder Wörter, müssen diese ebenfalls eine korrekte Sprachauszeichnung erhalten.

Der Abschnitt **Bearbeitungssprache auswählen** listet die installierten Sprachen und Korrekturhilfen auf. Hier können weitere Sprachen für die Grammatik- und Rechtschreibprüfung hinzugefügt und eine Sprache als Standard festgelegt werden. Über die Angabe einer Sprache als **Standardeinstellung** wird diese als Hauptsprache des PDF in den Dokumenteigenschaften (Register **Erweitert**, Abschnitt **Leseoptionen**) eingetragen.



Befehl und Dialogfeld zur Festlegung der Sprache für die Korrekturhilfen



## Sprachauszeichnung über Formatierung

Für einzelne Absätze oder Zeichen lässt sich eine von der Grundsprache abweichende Spracheinstellung wählen. Dies kann manuell oder über Zeichen- oder Absatzformatvorlagen (siehe unten) erfolgen. Sollten Sie Dokumente mit häufigen Sprachwechseln erstellen, bietet es sich an, entsprechende Absatz- und Zeichenvorlagen für die jeweiligen Sprachen zu erstellen. Eine manuelle Zuordnung der Sprache des jeweils markierten Textes erfolgt über das Dialogfeld **Sprache**, per Doppelklick auf die Anzeige **Sprache** in der Statusleiste oder über das Register **Überprüfen**, Bereich **Sprache** und den Befehl **Sprache für die Korrekturhilfe festlegen**.

## Spracheinstellungen mit Word 2010

Die Einstellungen zur Sprache sind bei Word 2010 noch deutlich unzureichender. Der eigene PDF-Export von Word über **Datei ► Speichern und Senden: PDF/XPS-Dokument erstellen** berücksichtigt zumindest die Grundsprache und die Spracheinstellung ganzer Absätze. Die Spracheigenschaften von einzelnen Wörtern oder Text innerhalb von Absätzen wird aber leider nicht mit ins PDF-Dokument übernommen. Sind einzelne Wörter mit einer separaten Zeichenformatvorlage ausgezeichnet, werden zumindest diese Wörter als einzelne Inhaltselemente getrennt in der Tag-Struktur aufgeführt, sodass eine manuelle Nachbearbeitung noch einigermaßen erträglich wäre.

Noch schlechter sieht die Angelegenheit in Zusammenarbeit mit dem Acrobat PDFMaker aus. Hier werden nicht einmal die Grundsprache oder die Spracheinstellungen der Absätze ins PDF übernommen. Auch erfolgt in den Grundeinstellungen keine Separierung von Inhaltselementen in der Tag-Struktur. Erst mit der Option **Erweiterte Tag-Erstellung aktivieren** in den Acrobat PDFMaker-Grundeinstellungen erfolgt eine korrekte Separierung von Inhaltselementen auch bei Zeichenformaten und Formatierung, allerdings immer noch keine Übertragung der Spracheigenschaften.

## Silbentrennung

Insbesondere bei Dokumenten im Spaltensatz wird häufig die (automatische) Silbentrennung verwendet. Allerdings werden automatische oder bedingte Silbentrennstriche weder beim Word-Export noch mit dem Acrobat PDFMaker korrekt übernommen. In der Tag-Struktur sind die Silbentrennstriche als *normale Bindestriche* enthalten und werden somit von Assistiven Technologien ausgegeben. Grundsätzlich muss leider gesagt werden, dass die (automatische) Silbentrennung mit Word zu sehr unbefriedigenden Ergebnissen führt und daher grundsätzlich nicht verwendet werden sollte. Es ist zwar theoretisch möglich, die im PDF entstehenden Fehler manuell zu korrigieren, was aber ein sehr, sehr, sehr zeitaufwendiges Unterfangen ist. Der Verzicht auf die Silbentrennung ist für das barrierefreie PDF sinnvoll, führt aber unter Umständen zu einem typografisch unbefriedigenden Satzbild oder ist bei nachträglicher Bearbeitung von sehr umfangreichen Dokumenten nicht mehr mit vertretbarem Aufwand umsetzbar.

Grundsätzlich wird die Silbentrennung im Register **Layout**, Bereich **Seite einrichten** für das komplette Dokument aktiviert. Über das Dialogfeld **Absatz** kann



im Register **Zeilen- und Spaltenumbruch** die Option **Keine Silbentrennung** aktiviert werden. Das macht beispielsweise auch für Überschriftenformatvorlagen Sinn.

Eine weitgehend korrekte Silbentrennung ist mit dem Add-In **axesPDF for Word** möglich. Es werden die Bindestriche im Inhaltsbereich mit einem **<Span>**-Tag separiert, mit einem *ActualText* ausgezeichnet und korrekt ins PDF übernommen. Vereinzelt kann es allerdings zu Fehlern bei korrekt gesetzten Worttrennstrichen kommen, die als *Artefakt* gekennzeichnet sind. Oder Trennregeln in der deutschen Sprache bereiten Probleme. Insgesamt erzeugt axesPDF for Word bei der Silbentrennung ein gutes Ergebnis.

## Word-Optionen, Bereich Erweitert

Der Bereich **Erweitert** bietet zahlreiche Optionen, wovon hier nur eine ganz kleine Auswahl angesprochen wird.

Für das barrierefreie Dokument ist eine konsistente Gliederung der Überschriftenebenen unabdingbar. Leerzeilen oder Absätze, die nur eine Grafik oder Tabelle enthalten und dann mit einer Überschriften-Formatvorlage ausgezeichnet sind, führen zu fehlerhaften Inhaltsverzeichnissen in Word und auch zu fehlerhafter Auszeichnung und Lesezeichen im barrierefreien PDF. Dies kann mithilfe einer Formatvorlagenspalte in der Entwurfs- und Gliederungsansicht schnell und einfach erkannt werden. Im Abschnitt **Anzeigen** finden Sie die entsprechende Option. Stellen Sie hier eine Breite von ca. 3 cm ein. Somit können Sie Absätze mit semantisch falsch zugeordneten Formatvorlagen schnell erkennen, die bei einer technischen Prüfung auf Barrierefreiheit vielleicht keinen Fehler anzeigen würden.

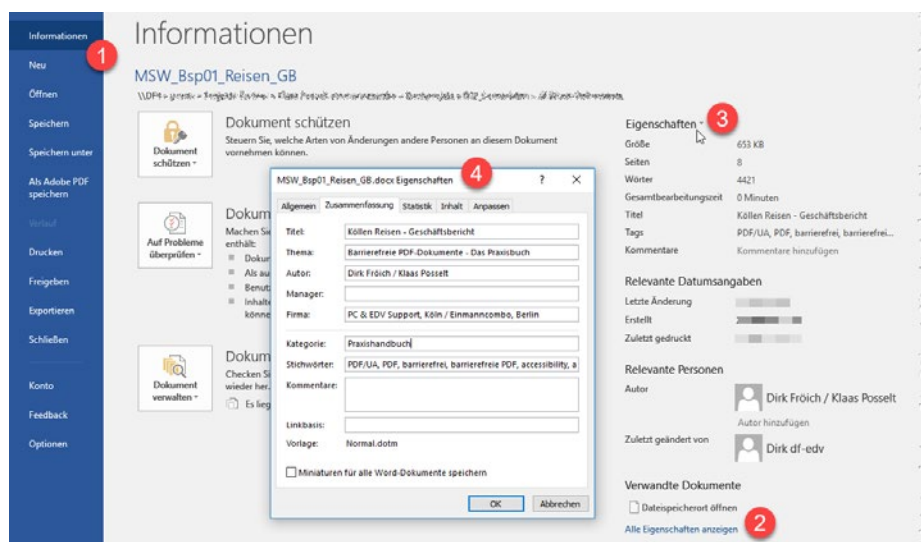
## Word-Optionen, Add-Ins

Im Bereich Add-Ins können Zusatzprogramme und Vorlagen verwaltet werden. Nach der Installation von Adobe Acrobat steht Ihnen normalerweise das Acrobat PDFMaker Office COM Addin zur Verfügung. Nach Programmabstürzen kann es vorkommen, dass Acrobat-Add-Ins nicht mehr zur Verfügung stehen. Im Bereich Add-Ins der Word-Optionen können Sie deaktivierte Add-Ins wieder aktivieren.

## Metadaten (Dokumenttitel)

Haben Sie ein Dokument neu erstellt oder bereinigt, müssen Sie es speichern. Nutzen Sie die Gelegenheit direkt, um grundlegende Dateieigenschaften und Metadaten festzulegen. Um die Metadaten für das Dokument zu vergeben, öffnen Sie über das Register **Datei** den Abschnitt **Informationen** (1) mit Angaben zum Dateinamen und Pfad des Dokumentes sowie (auf der rechten Hälfte des Fensters) den Dateieigenschaften, z. B. Erstelldatum und Autor\*in (siehe hierzu auch **Abschnitt 10.3.1, Seite 376**). Bei macOS finden Sie die Metadaten unter **Datei ► Eigenschaften**, Register **Zusammenfassung**. Für barrierefreie PDF-Dokumente essenziell ist der Titel, den Sie hier direkt eintragen können. Weitere Felder können über **Alle Eigenschaften anzeigen** (2) oder als Dialogfeld über die Schaltfläche **Eigenschaften** (3) ► **Erweiterte Eigenschaften** geöffnet werden. Im Register **Zusammenfassung** (4) finden Sie noch mal die wichtigsten Dokumenteigenschaften übersichtlich aufgelistet. Tragen Sie möglichst vollständig alle Informationen ein. Da wie erwähnt auch

Suchmaschinen und andere Technologien darauf zurückgreifen, ist eine umfangreichere Definition der einzelnen Bereiche wünschenswert und hilfreich.



Metadaten in der Übersicht und im Dialogfeld Erweiterte Eigenschaften

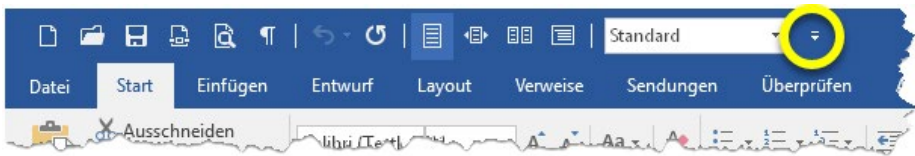
### 10.3.2 Oberfläche einrichten

Hilfreich für die Bearbeitung von strukturierten Dokumenten und die Erstellung von barrierefreien PDFs können die im Folgenden vorgestellten Einstellung in diesen Bereichen sein: **Symbolleiste für den Schnellzugriff**, im Menüband sowie im Fenster **Formatvorlagen**.

#### Schnellzugriffsleiste und Menüband

In der Schnellzugriffsleiste befinden sich schon Befehle wie **Speichern**, **Rückgängig** oder **Wiederholen**. Über den kleinen Pfeil am Ende der Schnellzugriffsleiste öffnen Sie ein Menüfenster mit zusätzlichen Befehlen. Über **Weitere Befehle...** kommen Sie in die Optionen, wo Sie den Befehl für den PDF-Export **Als XPS oder PDF veröffentlichen** oder für die **Barrierefreiheitsprüfung** finden und der Schnellzugriffsleiste hinzufügen können. In den Optionen können Sie zudem die Anordnung der Symbole ändern, Ihre Einstellungen exportieren und auf einem anderen Rechner importieren.

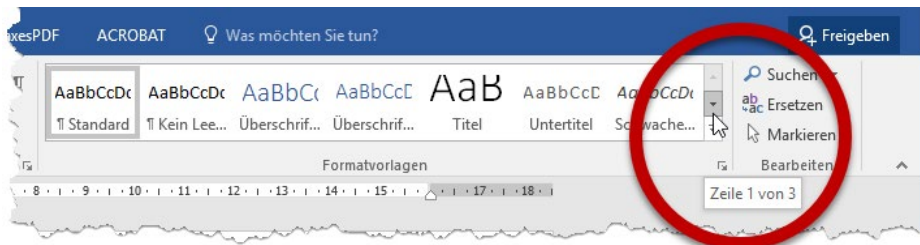
Befehle aus den Registern des Menübandes können auch sehr bequem über das Kontextmenü (mit der rechten Maustaste) und den Befehl **Zu Symbolleiste für den Schnellzugriff hinzufügen** mit in die Schnellzugriffsleiste aufgenommen werden. Es bieten sich hier die Befehle für den **Navigationsbereich**, **Mehrere Seiten**, **Seitenbreite** sowie zum Wechseln in die **Entwurfs-** und **Seitenlayoutansicht** an.



Menüband mit der angepassten Symbolleiste für den Schnelzugriff

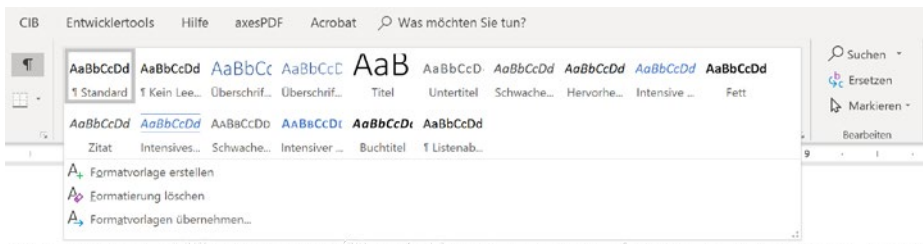
## Fenster Formatvorlagen

Unabdingbar für ein strukturiertes Arbeiten mit Word ist die Verwendung von Formatvorlagen. Diese finden sich im Register **Start** in einem eigenen Bereich **Formatvorlagen**.



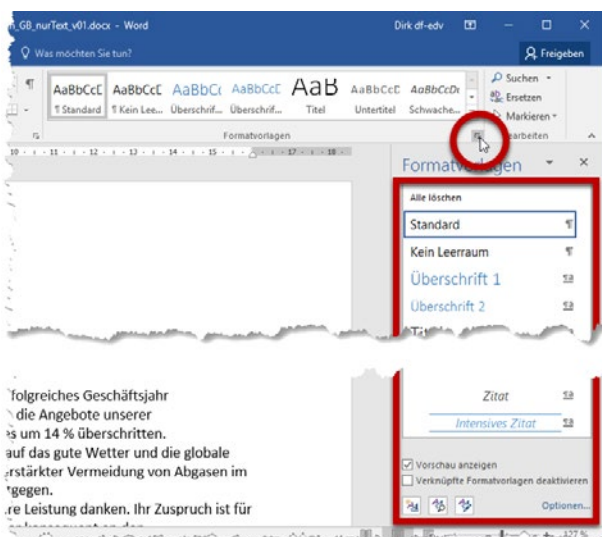
Abhängig von der Größe des Programmfensters kann über die Pfeile an der rechten Seite des Formatvorlagenkataloges Zeile für Zeile geblättert werden.

Jedes Word-Dokument verfügt schon über zahlreiche, durchaus notwendige und sinnvolle Formatvorlagen. An der rechten Seite des Kataloges befinden sich drei kleine Schaltflächen, mithilfe derer Sie im Katalog rauf- und runterblättern sowie den Katalog aufklappen und auf weitere Befehle zugreifen können.



Über den unteren Pfeil am rechten Rand des Formatvorlagenkataloges lässt sich dieser aufklappen.

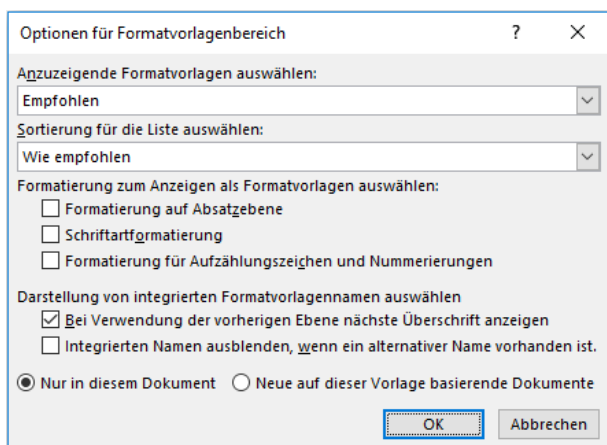
In der unteren rechten Ecke des Bereichs **Formatvorlagen** befindet sich eine kleine Schaltfläche, das sogenannte **Startprogramm** für ein Dialogfeld. Über diese Schaltfläche wird die Liste der Formatvorlagen als Fenster bzw. als seitlicher Aufgabenbereich geöffnet.



Oberfläche von Microsoft Word 2016 mit geöffnetem Formatvorlagenbereich

Das Fenster für die Formatvorlagen kann auf verschiedene Arten angezeigt werden: als frei positionierbares und in der Größe angepasstes Dialogfeld auf dem Bildschirm (sinnvoll z. B. bei der Arbeit mit zwei Monitoren) oder angedockt als seitlicher Aufgabenbereich am Rand des Programmfensters. Ändern lässt sich die Erscheinungsweise mit der Maus über die jeweilige Titelleiste. Das Fenster kann mit gedrückter Maustaste auf der Titelleiste frei verschoben werden.

Die Darstellungsweise innerhalb des Fensters ist ebenfalls einstellbar. Über das aktivierte Kontrollkästchen **Vorschau anzeigen** zeigen sich die Formatvorlagen annähernd in der jeweiligen Formatierung. Weitere Anpassungen der Darstellungsweise sind über ein weiteres Dialogfeld über den Befehl **Optionen...** in der unteren rechten Ecke des Fensters erreichbar.



Fenster-Optionen für Formatvorlagenbereich

Im ersten Kombinationsfeld können Sie die Anzahl der **anzuzeigenden Formatvorlagen auswählen**:

Wählen Sie zu Beginn Ihrer Arbeit an einem Dokument die Option **Empfohlen**. Diese zeigt eine Liste mit häufig verwendeten Formatvorlagen an. Das sind Standard-Text, Überschriften und eine Anzahl an Formatvorschlägen für Hervorhebungen, Zitate und Verweise.

Im zweiten Kombinationsfeld können Sie die **Sortierung für die Liste auswählen**. Ich empfehle auch hier die Einstellung **Wie empfohlen**. Damit wird die Liste in eine sinnvolle logische Reihenfolge und Gruppierung gebracht.

Wird ein Text nicht nur über Formatvorlagen, sondern auch manuell formatiert, kann dies über die Kontrollkästchen **Formatierung auf der Absatzebene**, für **Schriftartformatierung** oder die **Formatierung für Aufzählungszeichen und Nummerierungen** in der Liste der Formatvorlagen zusätzlich angezeigt werden. Diese Optionen lassen die Liste der Formatvorlagen aber sehr schnell anwachsen und unübersichtlich werden und sollten in der Regel deaktiviert werden. Unter Umständen hilft diese Option aber beim Finden und Entfernen von manuellen Formatierungen.

Normalerweise ist hier auch die Option **Bei Verwendung der vorherigen Ebene nächste Überschrift auswählen** aktiviert. Damit werden die Formatvorlagen »Überschrift 1« und »Überschrift 2« bei jedem Dokument angezeigt. Verwenden Sie die »Überschrift 2«, blendet sich automatisch die »Überschrift 3« ein und so weiter.

Einige Formatvorlagen wie **Standard** und die **Überschriften 1 bis 9** können weder gelöscht noch umbenannt werden. Sie können den Überschriften aber weitere Namen geben wie »Head 1« oder »H2 Artikel«, die dann als zusätzliche alternative Bezeichnungen neben den integrierten Namen angezeigt werden. Sie können aber auch den **»Integrierten Namen ausblenden, wenn ein alternativer Name vorhanden ist«**, um die Übersichtlichkeit zu verbessern.

Alle bisher genannten Einstellungen und Optionen gelten für das gerade verwendete Dokument und werden auch nur innerhalb dieses Dokumentes gespeichert, solange Sie nicht die Option **Neue auf dieser Vorlage basierende Dokumente** wählen.

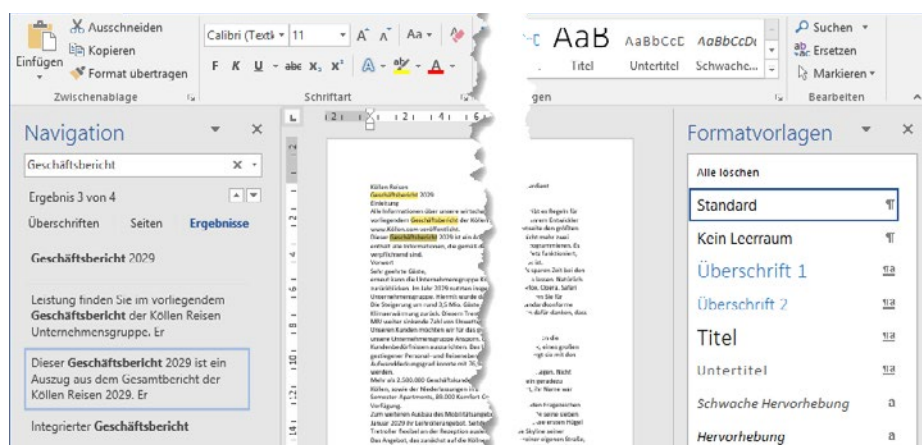
### 10.3.3 Ansichten

Im Zusammenhang mit der Option der Formatvorlagenspalte sind die Ansichten von Word schon kurz angesprochen worden. Bei der für ein barrierefreies Dokument notwendigen konsistenten Gliederung Ihres Dokumentes helfen der *Navigationsbereich* und die *Entwurfs- und Gliederungsansicht*. Im Vergleich der verschiedenen Beispieldokumente können Sie die Unterschiede und Vorteile der verschiedenen Ansichten gut nachvollziehen.

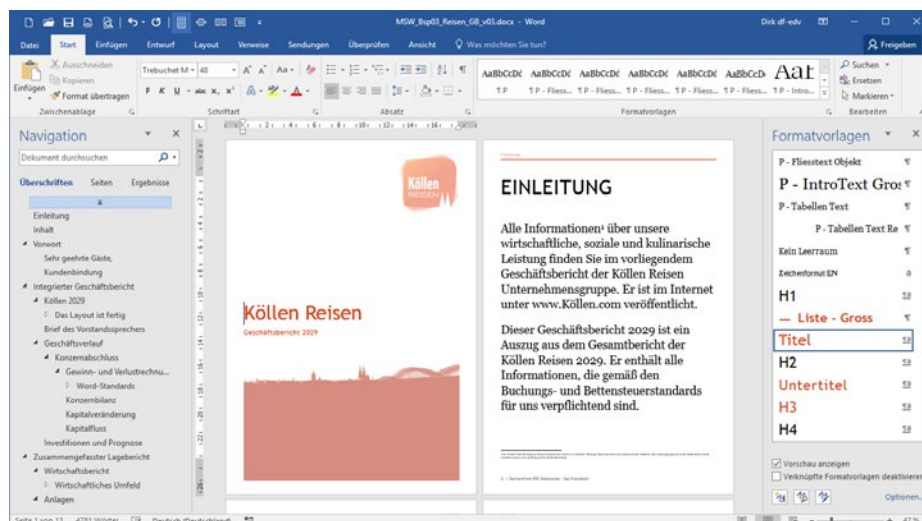
#### Ansicht Seitenlayout

Nach dem Start von Word wird ein Dokument in der Regel in der Ansicht **Seitenlayout** dargestellt, in der schon recht gut erkennbar ist, wie das aktuelle Dokument ausgedruckt aussehen wird. Diese Ansicht wird verwendet, wenn Sie kleinere Dokumente wie Geschäftsbriefe und kurze Berichte erstellen, wenn Grafiken, Diagramme oder Tabellen in den Text aufgenommen werden sollen oder Sie das Hauptaugenmerk auf die Gestaltung legen möchten.

Über das Register **Ansicht** kann der **Navigationsbereich** ein- und ausgeschaltet werden (bei macOS: **Ansicht ► Randleiste: Navigationsbereich**). Er weist neben der Suchergebnisliste noch einen Bereich für Seitenminiaturen und den Bereich **Überschriften** auf. In diesem Bereich wird bei strukturierten Dokumenten die mit den Überschriftenformatvorlagen erzeugte Gliederung angezeigt. Diese Gliederung dient bei großen Dokumenten zur schnellen Navigation innerhalb des Textes. Die Navigation kann auch direkt einen Eindruck darüber vermitteln, ob ein Dokument korrekt gegliedert ist und wie ein Inhaltsverzeichnis aufgebaut sein wird.



Unformatiertes Beispieldokument 1, Ansicht Seitenlayout mit Suchergebnissen im Navigationsbereich (links)



Formatiertes Beispieldokument 3, Gliederung im Navigationsbereich (links)



## Ansicht Entwurf

Die Entwurfsansicht muss über das Register **Ansicht** aufgerufen werden. Sie eignet sich vor allem zur Bearbeitung von langen Texten und zur Kontrolle der für die Barrierefreiheit relevanten *Gliederungsebenen*. In dieser Ansicht werden keine Seitenränder oder Grafiken angezeigt, bei Spaltensatz erscheinen die Spalten alle unter- und nicht nebeneinander. So kann sich bei der Arbeit an großen Dokumenten auf den eigentlichen Text konzentriert werden, ohne durch Spalten- und Seitenwechsel im Textfluss unterbrochen zu werden. Durch das zusätzliche Einblenden einer Formatvorlagenspalte am linken Rand des Textes (siehe [Abschnitt »Word-Optionen, Bereich Erweitert«, Seite 379](#)) erhalten Sie eine direkte Anzeige über die verwendeten Formatvorlagen.

### Start mit Entwurfsansicht:

Möchten Sie beim Öffnen eines Dokumentes automatisch in der Entwurfsansicht landen, gibt es hierfür theoretisch in den *Word-Optionen* einen passenden Befehl: im Bereich Erweitert, Abschnitt Allgemein, das Kontrollkästchen **Öffnen eines Dokuments in der Entwurfsansicht zulassen**. Leider funktioniert dies in Word 2013 und 2016 nicht mehr. Möchten Sie dennoch (immer) in der Entwurfsansicht arbeiten, müssten Sie sich mit einem Makro behelfen.

Vergleichen Sie die Beispieldokumente [MSW\\_Bsp02\\_Reisen\\_GB\\_manuell.docx](#) und [MSW\\_Bsp02\\_Reisen\\_GB\\_Formatvorlagen.docx](#) in der Entwurfsansicht. Das erste Dokument wurde ohne Verwendung von Formatvorlagen komplett manuell formatiert. Es enthält keine Gliederung im Navigationsbereich und wird komplett als einfacher Standardtext interpretiert. Bei der Betrachtung am Bildschirm oder im Ausdruck sind keine gravierenden Unterschiede zum zweiten Beispieldokument mit Formatvorlagen erkennbar.



Das Beispieldokument 02 einmal komplett manuell formatiert ...



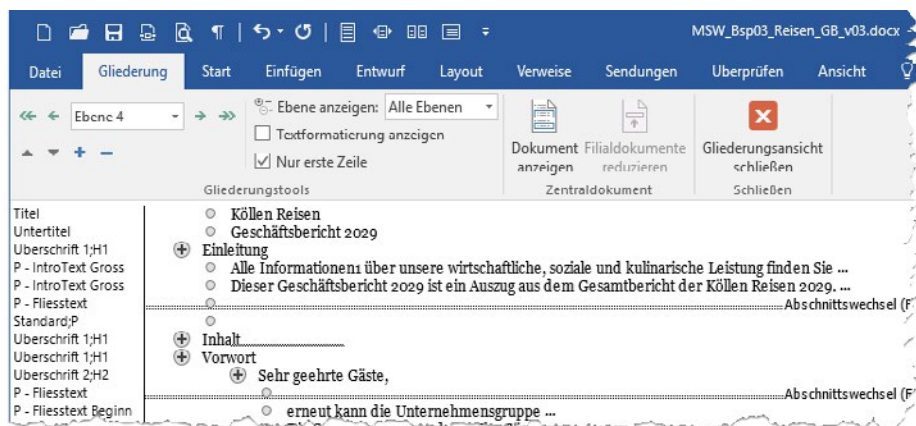


... und das Beispieldokument mit Formatvorlagen formatiert und gegliedert

## Ansicht Gliederung

Die Gliederungsansicht kann für zwei Aufgabengebiete verwendet werden. Sehr umfangreiche Publikationen können in mehrere Filialdokumente aufgeteilt und für ein gemeinsames Inhaltsverzeichnis und eine korrekt durchlaufende Seitennummerierung in einem Zentraldokument zusammengefasst werden. Dies ermöglicht auch ein paralleles Arbeiten verschiedener Autor\*innen an unterschiedlichen Kapiteln eines Gesamtdokumentes.

Der für die Barrierefreiheit relevante Teil ist aber der Bereich **Gliederungstools** mit den verschiedenen Darstellungen im eigentlichen Arbeitsbereich. Dort wird das Dokument abhängig von seinen Überschriftenhierarchien und Gliederungsebenen eingerückt dargestellt. Jede Gliederungsebene kann über Plus- und Minus-Schaltflächen im Menüband bzw. mit einem Doppelklick auf die Plus-Schaltflächen vor den Überschriften im Text reduziert oder erweitert angezeigt werden.



Gliederungsansicht mit reduzierter Darstellung des Textes

Nicht benötigte Abschnitte des Textes können so sehr einfach ausgeblendet werden. Weiterhin kann über die Auswahlliste **Ebene anzeigen** der Text bis auf eine bestimmte Überschriftenebene reduziert oder nur die ersten Wörter der Fließtext-Absätze dargestellt werden. Wie in der Entwurfsansicht werden auch in der Gliederungsansicht alle Spalten nicht nebeneinander, sondern im Textfluss untereinander dargestellt.

Durch die in den Word-Optionen aktivierbare Anzeige der Formatvorlagenspalte am linken Rand des Textes erhalten Sie eine direkte Anzeige der verwendeten Formatvorlagen und können somit die für das barrierefreie PDF-Dokument essenzielle Struktur sehr gut kontrollieren, strukturieren und eventuell falsch gesetzte Gliederungsebenen (Formatvorlagen) korrigieren.

In der Entwurfs- und in der Gliederungsansicht erkennen Sie bei den Beispieldokumenten 1 und 2 sofort, dass bei beiden Dokumenten keinerlei Gliederung vorhanden ist. Es würde der komplette Text von vorne bis hinten in einem Rutsch ausgegeben, ohne Möglichkeiten der Navigation und ohne weitere Strukturinformationen wie Kapitel- und Zwischenüberschriften.

### 10.3.4 Office-Design anpassen

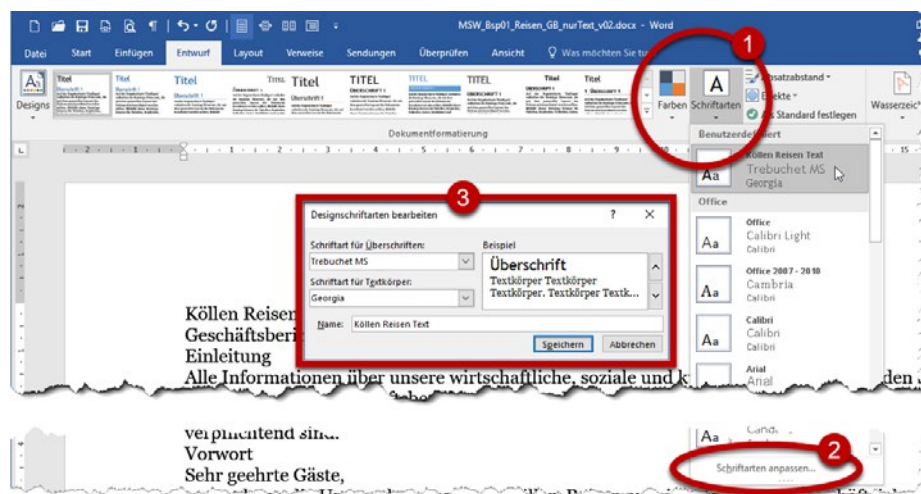
Das Office-Design unterstützt Sie bei der programm- (Word, Excel, PowerPoint etc.) und objektübergreifenden (Schriften, Formen, Tabellen etc.) Umsetzung einer flexiblen, aber dennoch einheitlichen Gestaltung Ihrer Dokumente. Formatvorlagen in Word gehen mehr in die Tiefe, sind sehr differenziert, kleinteilig und an Dokumentvorlagen gebunden, wohingegen das Office-Design, in einer separaten Datei gespeichert (als \*.thmx, \*.xml), für alle verwendeten Dokumente, Arbeitsmappen oder Präsentationen gewisse Grundeinstellungen für Schriften und Farben vorgibt. Die Dateien liegen in einem versteckten Systemverzeichnis von Windows (\Benutzername\AppData\Roaming\Microsoft\Templates) bzw. macOS (Benutzername/Library/Application Support/Microsoft/Office/Benutzervorlagen/Meine Designs).

Die Verwendung von Office-Designs ist für die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten zwar nicht zwingend notwendig, wird aber empfohlen und in den folgenden Kapiteln zu Microsoft Office-Programmen vorausgesetzt. So unterstützt die Verwendung eines optimierten Office-Designs Sie z. B. bei der Auswahl von Farben und der Einhaltung eines für barrierefreie Dokumente ausreichenden Kontrastverhältnisses nach WCAG/BITV unabhängig von der jeweils verwendeten Dokumentvorlagen.

Der Text im Beispieldokument 1 (»MSW\_Bsp01\_Reisen\_GB\_nurText.docx«) ist bisher nur als normaler Text im Format »Standard« und der Farbe »Automatisch« formatiert. Daher wird eine Anpassung des Office-Designs im Moment auch noch keine großen Auswirkungen haben. In dem Beispieldokument 3 (»MSW\_Bsp03\_Reisen\_GB.docx«) hingegen kann die komplette Gestaltung des Dokumentes durch das Wechseln des Designs angepasst werden.

Das Office-Design wird im Register **Entwurf** des Menübands angezeigt. Es setzt sich aus den drei Komponenten Farben, Schriftarten und Effekte zusammen, in PowerPoint kommen noch die Folienhintergründe hinzu. Beginnen wir mit der

Komponente Schriftarten. Im Register **Entwurf**, Bereich **Dokumentformatierung**, finden Sie die Schaltfläche **Schriftarten**. Es öffnet sich eine Liste mit Schriftpaarungen, die von Microsoft als Designvorschläge angeboten werden. Zu jedem Design-schriftartnamen gehören zwei Einträge. Die erste Angabe der Schriftart ist für die Darstellung der Überschriften zuständig, die zweite bestimmt die Schriftart für den eigentlichen Textkörper, aber auch indirekt für die Kopf- und Fußzeilen, Fußnoten oder Tabellen. Ich wähle für die weitere Gestaltung meines Beispieldokumentes für die Überschriften »Trebuchet MS« und für den Textkörper »Georgia«. Diese beiden Schriftarten sind sehr weit verbreitet und sollten auf Windows, macOS und den meisten Linux-Systemen installiert sein. Diese Auswahl speichere ich unter dem Namen »Köllen Reisen Text« ab.



Liste der Designschriftarten, darüber das Fenster zur Erstellung und Anpassung eigener Designschriften

Ähnlich verhält es sich mit den Designfarben. Auch hier gibt es eine Liste mit Vorschlägen von Microsoft. Angezeigt werden in kleinen Quadraten die Alternativen Text- und Hintergrundfarben sowie sechs Akzentfarben. Die Akzentfarben werden für Tabellen, Diagramme und Formen, der Akzent 1 häufig auch für die Überschriften verwendet. Zusätzlich zu den in den kleinen Quadraten angezeigten Farben gibt es noch die primäre Schrift- und Hintergrundfarbe, in der Regel Schwarz und Weiß, sowie die Standardfarben für (besuchte) Hyperlinks. Für mein Beispieldokument wähle ich als Ausgangspunkt »Rotorange« aus.

Aber auch hier möchte ich eine Anpassung der Text-, Hintergrund-, Akzent- oder Link-Farben vornehmen und wähle in der Liste der Designfarben den Befehl **Farben anpassen... / Weitere Farben...** Nun öffnet sich ein Fenster mit einem Farbwürfel. Bei der von mir gewählten Farbauswahl »Rotorange« hat die erste Akzentfarbe, die ich für die Formatierung der Überschriften verwenden möchte, die RGB-Werte (232, 76, 34). Vor einem weißen Hintergrund hat diese Farbe ein zu geringes Kontrastverhältnis von 3,83:1. Daher verringere ich die Intensität auf (RGB 216, 64, 22) und komme auf ein Kontrastverhältnis von 4,5:1, was für die Konformitätsstufe »AAA« der

The screenshot shows the Microsoft Word 2010 interface. The 'Farben' (Colors) task pane is open on the right, showing a list of design colors. The 'Köllen Reisen Farbe' is highlighted. A red circle with the number 1 is around the 'Farben' button in the ribbon. A red circle with the number 2 is around the 'Farben anpassen...' (Change Colors...) button in the task pane. A red circle with the number 3 is around the 'Designfarben bearbeiten' (Edit Design Colors) dialog box. A red circle with the number 4 is around the 'Weitere Farben...' (More Colors...) button in the dialog box.

10

## 10.4 Dokument erstellen

Dokument erstellen 389

Sitzen Sie vor einem leeren Blatt Papier, können Sie direkt in dem nächsten Abschnitt »Formatvorlage anwenden« weiterlesen.

### 10.4.1 Text bereinigen

Wenn Sie bestehende Dokumente überarbeiten oder Texte aus E-Mails oder anderen Text- und PDF-Dokumenten übernehmen, sollten Sie sich als Erstes um folgende mögliche Fehler in Ihrem Text kümmern:

- Falsche Worttrennungen
- Absatzschaltung an jedem Zeilenende
- Leere Absätze zur Erzeugung von Abständen
- »Wilde« und »harte« Formatierungen

#### **Tipp:**

Lassen Sie sich Tabulatoren, Leerzeichen, Absatzmarken und Zeilenwechsel über die Schaltfläche mit dem Absatzsymbol ¶ oder **STRG + \*** anzeigen.

### Wörter korrekt trennen

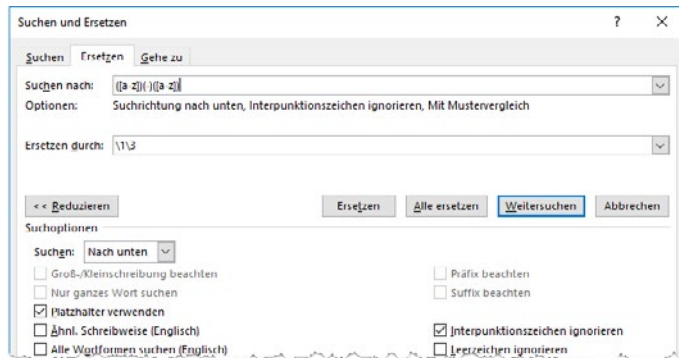
Wörter dürfen am Ende einer Zeile nicht manuell durch einen Bindestrich und anschließendes Drücken der Enter-Taste getrennt werden (siehe hierzu auch [Kapitel 8, Seite 261](#)). Auch wenn Texte mit automatischer Silbentrennung aus anderen Programmen kopiert und eingefügt werden, können *harte* Worttrennungen entstehen und müssen entfernt werden. Insbesondere bei PDF-Dokumenten, die mit der normalen Druckfunktion oder für die Druckvorstufe erstellt wurden, bleibt häufig die ursprünglich einmal automatisch am Zeilenende verwendete Silbentrennung fälschlicherweise als normale Bindestriche erhalten.

Um diese zu entfernen, können Sie mit einer Suche über Platzhalter und sogenannte Ausdrücke ein Suchmuster definieren, das dann wiederum über andere Ausdrücke ersetzt werden kann. Wählen Sie im Register **Start** den Befehl **Suchen und Ersetzen** und erweitern das Register **Ersetzen** über die Schaltfläche **Erweitern >>**. Aktivieren Sie hier die Option **Platzhalter verwenden**, um mit Ausdrücken arbeiten zu können.

Im Kombinationsfeld **Suchen nach** geben Sie folgenden Ausdruck an: `([a-z])([a-z])([a-z])`. Die runden Klammern in diesem Beispiel definieren drei Gruppen von Ausdrücken. Die eckigen Klammern in den Gruppen definieren Suchbereiche »von ... bis«, in diesem Beispiel beliebige Kleinbuchstaben von [a bis z]. Word merkt sich die Inhalte der drei Gruppen in den Klammern und kann diese wieder zurückgeben. Über den Befehl `\1\3` im Textfeld **Ersetzen durch** bleibt dann nur der Inhalt der ersten und dritten Gruppe erhalten, der Bindestrich wird gelöscht. Hierbei bleiben korrekte Bindestriche wie »Köln-Reisen im Hotel- und Gästehausverband« stehen, da die Bindestriche von einem Leerzeichen oder einem Großbuchstaben gefolgt



werden. Auf gleiche Weise kann auch nach Trennungen mit Bindestrich und Absatz (-^13) oder Bindestrich und manuellen Zeilenwechselln (-^11) gesucht werden.

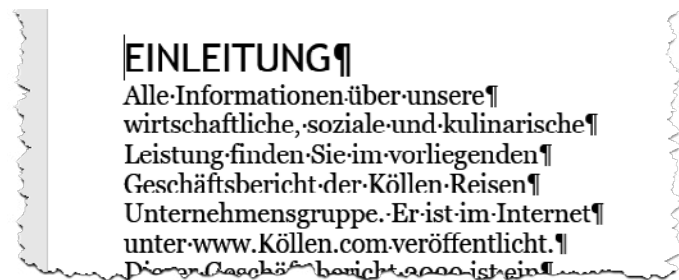


Suchen und Ersetzen von falschen Trennstrichen

## Absätze an jedem Zeilenende

Ein anderes Problem im Zusammenhang mit kopierten Texten aus PDF-Dokumenten sind Absatzumbrüche am Ende einer jeden Zeile. Diese können z. B. bei einem PDF entstehen, das über die Druckfunktion erzeugt worden ist.

Sie können die Absatzmarken durch **Suchen nach** ^p und **Ersetzen durch** Leerzeichen ersetzen. Für umfangreiche Textabschnitte ist dies nicht praktikabel, weil auch reguläre Absätze gelöscht würden. Sie können aber einen Textabschnitt markieren und nur dort **Suchen und Ersetzen**.



Text aus einem Druck-PDF kopiert und in Word eingefügt

Haben Sie einen längeren Text, in dem die eigentlichen Absätze über eine leere Zeile durch einen zusätzlichen Absatz voneinander getrennt sind (wie im manuell formatierten Beispieldokument 2: »MSW\_Bsp02\_Reisen\_GB\_manuell.docx«), kann dies über **Suchen und Ersetzen** gelöst werden. Der Suchausdruck lautet hierbei `([a-z 0-9])^13{1}`. Gesucht wird nach Buchstaben, Leerzeichen oder Ziffern und einem einmalig gefolgten Absatzzeichen. Die Ziffer in den geschweiften Klammern definiert die Häufigkeit eines hintereinanderstehenden Ausdrucks. Ersetzt wird der Ausdruck durch den Inhalt der ersten Klammer, gefolgt von einem

Leerzeichen: \1 . Das Leerzeichen muss in den Ersetzen-Ausdruck hinter der Ziffer Eins mit eingegeben werden.

## Leere Absätze entfernen

Haben Sie, wie im vorstehenden Abschnitt beschrieben, die falschen Absatzzeichen am Zeilenende entfernt, bleibt ein weiteres Problem bestehen. Leere Zeilen (Absätze) als Abstandhalter zwischen Absätzen sind zwar sehr beliebt, für die Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente aber problematisch und sollten vermieden werden. Insbesondere in Zusammenhang mit Überschriften können leere Absätze zu Fehlern im Inhaltsverzeichnis oder beim Textumbruch führen. Durchsuchen Sie daher Ihr Dokument nach problematischen Stellen und entfernen Sie unnötige leere Absätze.

Auch hier gibt es eine einfache Variante, die für kurze und überschaubare Texte geeignet ist: das Suchmuster **Suchen nach** ^p^p und **Ersetzen durch** ^p. Hierbei werden ganz einfach zwei hintereinanderstehende Absätze durch einen Absatz ersetzt. Haben Sie in Ihrem Dokument mehr als zwei hintereinanderstehende Absätze, müsste Suchen und Ersetzen entsprechend mehrfach durchgeführt werden.

Für umfangreiche und komplexe Dokumente verwenden Sie besser den Ausdruck (^13)\1@ und suchen damit nach Absätzen (erster Ausdruck). Über den Platzhalter @ wird nach **mehrfachem** Vorkommen des jeweils vorher genannten Ausdrucks oder Zeichens gesucht, in diesem Fall ist der erste Ausdruck (\1) der Absatz (^13). Dies wird wiederum durch **einen einzigen** Absatz, diesmal mit dem Platzhalter ^p ersetzt. Es muss die Option **Platzhalter verwenden** aktiviert werden.

Über die Schaltfläche **Ersetzen** springen Sie von Fundstelle zu Fundstelle und ersetzen das Suchmuster. Hierbei können einzelne Fundstellen auch ausgelassen und über die Schaltfläche **Weitersuchen** zur nächsten Fundstelle gesprungen werden. Sind Sie sich sicher, ein korrektes Suchmuster definiert zu haben, kann die Arbeit auch über **Alle ersetzen** in einem Schritt erledigt werden.

## Formatierungen

In Kapitel 10.3.3, Seite 383 wurde schon auf die Formatvorlagenspalte in den Ansichten Entwurf und Gliederung hingewiesen. Diese können Sie verwenden, um Absätze zu finden, die keiner passenden Formatvorlage zugewiesen sind.

Möchten Sie »harte« Formatierungen in Ihrem Dokument entfernen, können Sie natürlich Textabschnitte markieren und diesen die Formatvorlage »Standard« zuweisen. Dabei werden Zeichenformatierungen wie kursiv oder fett allerdings nicht entfernt. Möchten Sie tatsächlich alle Formatierungen in einem markierten Textabschnitt löschen, finden Sie den Befehl **Alle löschen** im Fenster Formatvorlagen sowie im Register **Start**, im aufgeklappten **Formatvorlagenkatalog**, den Befehl **Formatierung löschen** (Tastenkombination **STRG + LEERTASTE**). Aber Vorsicht: Über den Menübefehl werden tatsächlich alle Formatierungen gelöscht – so auch bestehende Aufzählungen oder Nummerierungen.

Weitere Hilfsmittel sind die Dialogfelder **Formatisinspektor** und **Formatierung anzeigen**. Den Formatisinspektor rufen Sie über die mittlere der drei kleinen Schaltflächen am unteren Rand des Formatvorlagenbereichs auf. Er zeigt für die markierten Textstellen die verwendete Absatz- und Zeichenvorlage an, ob es gegenüber der



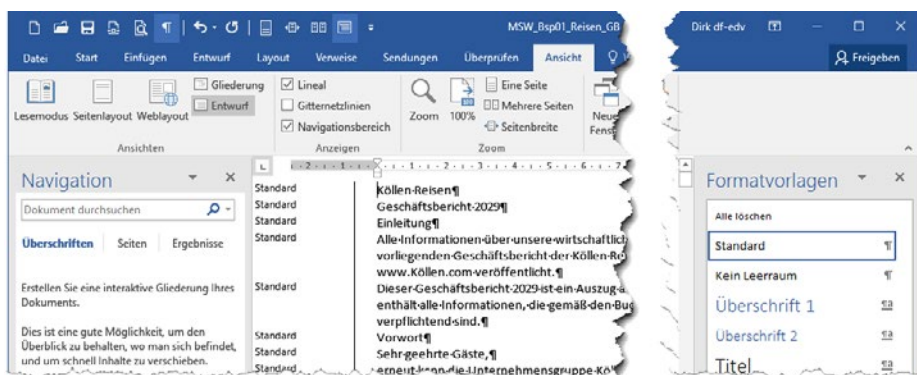
Formatvorlage Änderungen gegeben hat, und entfernt auf Wunsch diese Änderungen aus der Textstelle.

Vom Formatispspektor aus kommen Sie über die entsprechende Schaltfläche in das Dialogfeld **Formatierung anzeigen**. Hier erhalten Sie umfassende Informationen über die Zeichen-, Absatz-, Abschnitts- und Seitenformatierungen angezeigt.

## 10.4.2 Formatvorlagen anwenden

Im ersten Teil dieses Abschnitts geht es um die Anwendung der in Word schon zur Verfügung stehenden Formatvorlagen. Im zweiten Teil werden eigene Formatvorlagen erstellt bzw. die vorhandenen Formatvorlagen angepasst.

Verwenden Sie für die Anwendung der Formatvorlagen das Beispieldokument 1 (MSW\_Bsp01). Öffnen Sie ggf. den Aufgabenbereich Formatvorlagen mit den empfohlenen Einstellungen am Seitenrand (siehe Kapitel 10.3.3, Seite 383) und aktivieren Sie im Register **Ansicht** den **Navigationbereich**.



Ausgangspunkt vor der Anwendung von Formatvorlagen

In der Regel arbeiten Sie mit den Vorlagen vom Typ Absatz. Hierbei werden sowohl Zeichen- als auch Absatzformate wie Ausrichtung und Abstände auf den kompletten Absatz angewendet. Die Zeichenvorlagen sind für einzelne Textabschnitte innerhalb von Absätzen vorgesehen, die durch besondere Hervorhebungen (Schriftfarbe, kursiv gesetzte Zitate oder Sprachenwechsel) ausgezeichnet werden.

### Absatzformatvorlagen

Eine Absatzformatvorlage wird zugewiesen, indem der Cursor an einer beliebigen Stelle im Absatz platziert wird. Ein einfacher Klick auf eine Formatvorlage (im Katalog **Formatvorlagen** im Register **Start** oder im Formatvorlagenfenster) weist dem Absatz die Formatierung der Vorlage zu.

Im Fall des Beispieldokumentes steht zu Beginn des Textes der »Titel« *Köllen Reisen* und der »Untertitel« *Geschäftsbericht 2029* des Dokumentes. Anschließend folgen die erste Hauptüberschrift (»Überschrift 1«) *Einleitung* und der Fließtext, der schon im Format »Standard« formatiert ist.

Es ist an dieser Stelle erst einmal egal, wie der Text gestaltet ist. Für die Barrierefreiheit entscheidend ist die semantische Struktur, also dass es sich um einen Titel, um eine Überschrift oder um einen normalen Fließtext handelt! Die Gestaltung wird unabhängig von der Struktur gesteuert: über das Office-Design (siehe oben) oder die Anpassung der Formatvorlageneigenschaften, was im nächsten Abschnitt des Buches beschrieben wird.

#### **Hinweis:**

Die Zuweisung der Formatvorlagen »Überschrift 1«, »Überschrift 2« etc. kann auch über die Tastaturkombination **Alt + 1**, **Alt + 2** etc. erfolgen. Die Zuweisung der Standardformatvorlage kann über **STRG + Shift + N** erfolgen. Es besteht auch die Möglichkeit, Formatvorlagen über das Dialogfeld *Formatvorlage übernehmen* zuzuweisen. Das Dialogfeld kann über die Tastenkombination **STRG + Shift + S** oder den entsprechenden Befehl im Formatvorlagenkatalog ausgewählt werden. Ein entsprechendes Kombinationsfeld kann auch in die Symbolleiste für den Schnellzugriff aufgenommen werden.

Die semantische Struktur insbesondere der Gliederungsebenen der Überschriften **muss** für ein barrierefreies PDF bestimmten Regeln folgen, die im Grundlagenkapitel erläutert sind (siehe [Kapitel 6.3.1, Seite 152](#)). Wichtig ist dabei vor allem das Einhalten der Überschriftenhierarchie. Nach einer »Überschrift 1« kann eine »Überschrift 2« folgen, ein direkter Sprung von »Überschrift 1« auf »Überschrift 3« ist nicht erlaubt.

Bezogen auf das Beispieldokument folgt auf die Einleitung (als »Überschrift 1« formatiert) das Vorwort. Es handelt sich zwar um die zweite Überschrift im Text, *Vorwort* wird aber ebenso als »Überschrift 1« formatiert. Es handelt sich beim *Vorwort* um die gleiche Gliederungsebene (es könnte auch gesagt werden: die gleiche Wertigkeit) wie bei der *Einleitung*.

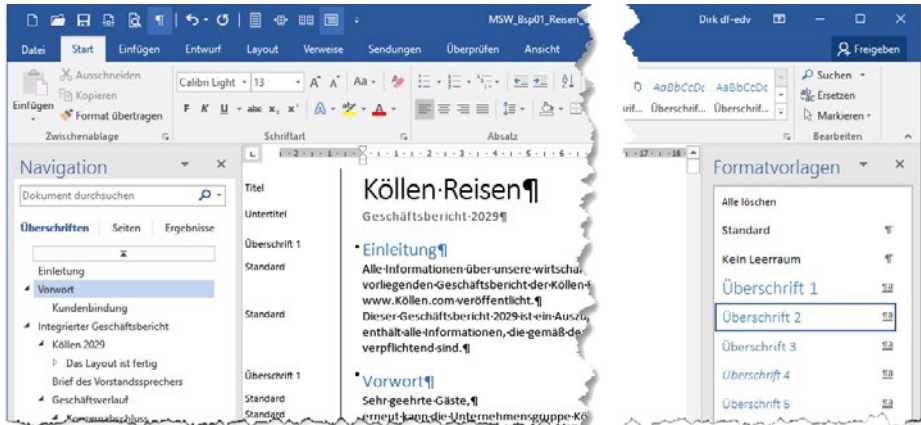
Am Ende des Vorwortes kommt ein Absatz mit einer Überschrift zum Thema *Kundenbindung*. Diese ist eine Überschrift, die dem Vorwort untergeordnet ist und somit über die Zuweisung als »Überschrift 2« eine Gliederungsebene tiefer gestuft wird. Anschließend beginnt der eigentliche Bericht mit der Überschrift *Integrierter Geschäftsbericht* wieder auf der obersten Gliederungsebene und der Zuweisung der Formatvorlage »Überschrift 1«.

Einige Seiten weiter unten folgt nach dem *Integrierten Geschäftsbericht* der *Zusammengefasste Lagebericht*. Auch hier wird wieder die »Überschrift 1« verwendet. Damit erhält das Dokument vier Hauptkapitel: die *Einleitung*, das *Vorwort*, den *Integrierten Geschäftsbericht* und den *Zusammengefassten Lagebericht*.

Innerhalb des Kapitels *Zusammengefasster Lagebericht* (»Überschrift 1«) folgt der Abschnitt *Wirtschaftsbericht* als »Überschrift 2«. Haben Sie die »Überschrift 2« einmal zugewiesen, wird im Bereich Formatvorlagen automatisch die »Überschrift 3« angezeigt. Verwenden Sie diese Formatvorlage für die Überschrift *Wirtschaftliches Umfeld*. Dieser Abschnitt des Wirtschaftsberichtes wird wiederum mit der nächs-

ten »Überschrift 4« in weitere Unterabschnitte *Geschäftsverlauf* und weiter unten *Investitionen* gegliedert.

In einem realen Geschäftsbericht würden selbstverständlich noch zahlreiche weitere Abschnitte folgen und auch das Kapitel *Integrierter Geschäftsbericht* muss noch mit weiteren Überschriften strukturiert werden.



*Gliederung nach der Anwendung von Überschriftenformatvorlagen*

Nehmen Sie weitere Unterteilungen und Gliederungen vor. Aber beachten Sie: Entscheidend ist die Trennung von Layout (Gestaltung) und Hierarchie (Gliederungsebene). Eine Zeitschrift mit unterschiedlichen Rubriken und mehreren Artikeln kann jede einzelne Rubrik mit einer Formatvorlage der ersten Gliederungsebene versehen (z. B. »Überschrift 1« oder »H1 Rubrik«). Die Rubriken enthalten die jeweiligen Artikel mit einer Überschrift der Gliederungsebene 2 (»Überschrift 2« oder »H2 Artikel«) und die Zwischenüberschriften innerhalb der Artikel werden mit Formatvorlagen (»Zwischenüberschrift« oder »H3«) formatiert. Für jede Rubrik kann es dabei auch separate Formatvorlagen für die Überschriften geben, z. B. *Inland* ist *Blau* (»H1\_Blau«), *Ausland* ist *Rot* (»H1\_Rot«), *Kultur* ist *Lila* (»H1\_Kultur«) und *Sport* ist *Grün* (»H1\_Sport«). Entscheidend ist, dass alle Rubriken-Überschriften dieselbe Gliederungsebene 1 haben, alle Artikelüberschriften in jeder Rubrik die Gliederungsebene 2 etc.

Der komplette Fließtext – auch als Textkörper bezeichnet – bleibt vorläufig im Format »Standard«. Dies ist das Basisformat, auf dem auch viele weitere Formate basieren. Für besonders hervorzuhebende Absätze wie Zitate steht schon eine passende Formatvorlage zur Verfügung. Alle Formate, die als Textkörper definiert sind, besitzen keine Gliederungsebene.

## Zeichenformatvorlagen

Zeichenformate (erkennbar an dem kleinen »a« in der Formatvorlagenliste) werden nur auf den tatsächlich markierten Text angewendet. Sie wirken auf einzelne Buchstaben, Ziffern oder Zeichen und enthalten auch sonst keine Eigenschaften der Absatzformatierung.

Ein paar Vorschläge bringt das leere Word-Dokument schon mit. Zeichenformatvorlagen wie »schwache« oder »intensive Hervorhebung« und »schwacher« oder »intensiver Verweis« lassen sich später leicht anpassen.

Für den Export in ein barrierefreies PDF-Dokument sind diese Zeichenformate bisher nicht relevant, da es in PDF 1.7 keine passenden Tag-Referenzen gibt. Für Zitate gibt es `<Quote>` oder für Programmiercode `<Code>`, aber die in HTML verwendeten Tags `<Strong>` und `<Em>` stehen in der PDF-Version 1.7 nicht zur Verfügung (aber in PDF 2.0, siehe Theorieteil).

Auch wenn es für Word selbst keine Relevanz hat, ist es kein Fehler, den Empfehlungen für barrierefreies Webdesign zu folgen und auf die Auszeichnungen fett (`<b>`) und kursiv (`<i>`) zugunsten von `<Strong>` und `<Em>` zu verzichten. Zu Beginn ist es zwar bequemer, im Menüband auf die Schaltflächen für »Fett« und »Kursiv« zu klicken, aber zukunftssicherer und auch flexibler ist der Einsatz von Zeichenformatvorlagen, um diesen später die passenden Tags zuzuweisen.

## Verknüpfte Absatz- und Zeichenformatvorlagen

Verknüpfte Formatvorlagen für Absätze (»¶«) und Zeichen (»a«) werden im Formatvorlagenbereich durch ein doppeltes Symbol hinter den Formatvorlagenbezeichnungen dargestellt. Leider sind auch einige wichtige Formatvorlagen in Word wie die Überschriften als verknüpfte Vorlagen eingerichtet. Dies kann nachträglich nicht geändert werden, aber Sie können über das Kontrollkästchen **Verknüpfte Formatvorlagen deaktivieren** im Bereich **Formatvorlagen** dafür sorgen, dass die damit verbundene Funktionalität deaktiviert wird. In diesem Fall werden die Formatvorlagen der Überschriften immer auf den kompletten Absatz bezogen.

Andernfalls verhalten sich verknüpfte Formatvorlagen unterschiedlich, abhängig davon, wie der Text markiert wurde. Ist der Cursor in einem Absatz platziert oder der vollständige Absatz markiert, dann verhält sich die Formatvorlage wie ein Absatzformat. Sind nur einzelne Zeichen markiert, dann verhält sich die Formatvorlage wie ein Zeichenformat. Dies kann im ungünstigsten Fall dazu führen, dass ein Absatz als normaler Standard-Text formatiert ist, obwohl die Schriftzeichen im »Überschriften-Zeichenformat« erscheinen: Es sieht aus wie eine Überschrift, ist aber normaler Text. Für den Export in ein barrierefreies PDF bedeutet dies eine zwar technisch korrekte, aber semantisch falsche Auszeichnung und die technische Prüfung liefert dementsprechend auch keine Fehlermeldung.

## Weitere Absatz- und Zeichenformatierungen

Es gibt weitere Zeichen- und Absatzformatierungen, die im Hinblick auf den Export als barrierefreies PDF nicht oder nur eingeschränkt verwendet werden sollten, da keine korrekte Umsetzung erfolgt oder eine umfangreiche Nachbearbeitung der Struktur notwendig würde. Im Bereich **Schriftart** gibt es den Katalog für **Texteffekte und Typografie** mit weiteren Untermenüs zu Zahlenformaten und Ligaturen, die

auch im Dialogfeld **Schriftart**, Register Erweitert zu finden sind. Diese Formatierungen werden teils ignoriert oder führen zu Fehlermeldungen. Texthervorhebungen und Absatzrahmen hingegen werden in der Regel komplett ignoriert. Es hängt bei diesen Sonderformaten aber auch stark davon ab, mit welchem Programm oder Add-In das PDF erzeugt wird.

Folgende Probleme können auftreten:

- Texteffekte werden als Grafiken interpretiert. Es fehlt dann allerdings ein Alternativtext im PDF mit der entsprechenden Fehlermeldung bei der Prüfung (siehe Kapitel 14.4.8, Seite 594). Der Word-eigene PDF-Export kommt mit den Texteffekten noch am besten zurecht, da der Text oft erhalten bleibt und nur der eigentliche Effekt als Grafik hinzugefügt wird.
- Textabschnitte, insbesondere komplette Absätze mit Texteffekten, werden überhaupt nicht in die Tag-Struktur des PDF übernommen. Das führt unter Umständen dazu, dass einzelne Wörter oder ganze Absätze einfach fehlen. Nicht vorhandene Inhalte führen nicht zu einer Fehlermeldung bei der Prüfung, aber der fehlende Inhalt bleibt natürlich ein Manko.
- Absatzrahmen und Texthervorhebungen werden im Prinzip ignoriert. Sie sind als Hintergrundelemente (Artefakt) definiert und stehen als Pfadobjekt innerhalb des Absatzes. Soll über den Rahmen oder die Texthervorhebung ein Inhalt transportiert oder verstärkt werden, wird diese (zusätzliche) Aussage von Assistiven Technologien nicht übermittelt.
- Ligaturen und Mediävale werden sehr unterschiedlich behandelt. Der Word-eigene Export schneidet hier am besten ab, da alle Buchstaben und Ziffern als »normale« Schriftzeichen ins PDF übernommen werden. Der Acrobat PDFMaker kann einige Ligaturen nicht korrekt übernehmen und axesPDF for Word unterschlägt sogar alle Ligaturen und auch einige Mediävalziffern.

Verwenden Sie »Sonderformate«, müssen Sie das Ergebnis auf jeden Fall noch einmal einer genauen Sichtprüfung unterziehen und dürfen sich nicht auf die maschinellen Prüfwerkzeuge verlassen!

### 10.4.3 Absatz- und Zeichenformatvorlagen anpassen

Haben Sie den Text mit den bisher kennengelernten (Überschriften-)Formatvorlagen von Word erstellt und so mit einer sinnvollen Gliederung versehen, verfügt das Dokument schon einmal über eine Struktur. **Dies ist eine zentrale Voraussetzung für die Erstellung eines barrierefreien PDF.**

In einem weiteren, von der Struktur unabhängigen Schritt kommt nun die Gestaltung an die Reihe. Die Einstellungen für Schriftgrößen und -farben, Absatzabstände und -einzüge sowie vieles andere mehr erfolgt über die Anpassung bestehender oder die Erstellung neuer Formatvorlagen.

Dies könnte prinzipiell auch zu Beginn der Dokumentenerstellung erfolgen, ist aber erst wirklich sinnvoll, wenn Sie eine ausreichende und strukturierte Textmenge vorliegen haben. Erst so können Sie die Auswirkungen von Änderungen an den

Formatanpassungen wirklich beurteilen. Dies allerdings auch nur dann, wenn bisher keine manuellen Formatierungen vorgenommen wurden. Die Entfernung von manuellen Formatierungen wurde in [Kapitel 10.4.1, Seite 390](#) beschrieben.

### **Dokumentvorlagen:**

In der betrieblichen Praxis werden häufig Dokumentvorlagen (\*.dotx, \*.dotm) verwendet, bei denen eine Anpassung in der Regel nicht gewünscht, erlaubt oder unter Umständen auch gar nicht möglich ist, weil Vorlagen und Dokumente gegen Formatänderungen geschützt sind. Diese Dokumentvorlagen enthalten dann schon angepasste, fertige Formatvorlagen, sodass Sie die Gestaltung nicht mehr bei jedem neuen Dokument vornehmen müssen. Erstellen Sie Dokumente auf Basis bestehender Dokumentvorlagen, müssen Sie nur noch den Text eingeben und diesen über die enthaltenen Formatvorlagen gliedern und gestalten.

Möchten Sie sich für zukünftige Arbeiten eigene Dokumentvorlagen erstellen, sollten Sie ebenfalls erst an einem umfangreichen Dokument die verschiedenen potenziellen Gestaltungsszenarien mittels Formatvorlagen durchspielen und anschließend das Dokument (mit dann gelöscht Text) als Dokumentvorlage abspeichern.

Mithilfe von Dokumentvorlagen erstellen Sie vorbereitete Briefe, Angebote, Berichte oder Dokumentationen. In diesen neuen, auf der Dokumentvorlage basierenden Dokumenten können z. B. schon Firmenlogo, Fußzeilen für die Bankverbindung und/oder Deckblätter enthalten sein.

Ebenso sind in den Dokumentvorlagen auch Formatvorlagen gespeichert. In Letzteren wiederum sind Informationen zum Schriftbild des Adressaten oder der Bankverbindung, die Formatierung der Überschriften, Tabellen oder Listen definiert.

Soll das Erscheinungsbild des Titels, Untertitels oder einer Überschrift im Dokument verändert werden, so passen Sie die Formatvorlage an. Die Änderung kann über den Formatvorlagenkatalog im Register Start oder über den Bereich **Formatvorlagen** erfolgen. Wird dort die Maus über die Liste der Formatvorlagen bewegt, erscheint am rechten Rand ein kleines Pfeilsymbol, das ein Kontextmenü öffnet. Dieses Kontextmenü erscheint auch direkt nach Rechtsklick auf die Formatvorlage.

### **Formatvorlage:**

Klick mit der linken Maustaste: Formatvorlage dem markierten Text zuweisen. Klick mit der rechten Maustaste: Kontextmenü ...

Über den Befehl **Ändern...** im Auswahlménú gelangen Sie in das zugehörige Dialogfeld **Formatvorlage ändern**. Einfache Anpassungen der Formatvorlage, etwa von Schriftart, -größe, -farbe oder Ausrichtung, lassen sich direkt hier im Dialogfeld

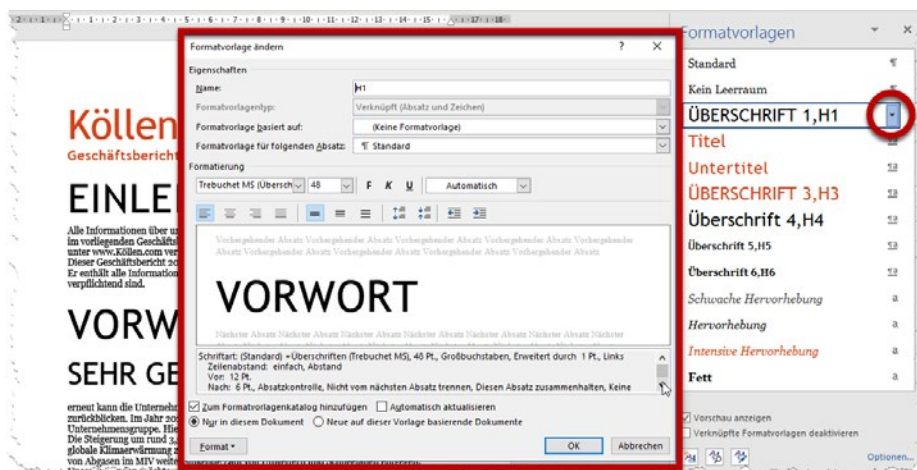
umsetzen. Achten Sie bei der Auswahl der Schriftart aber immer darauf, eine Unicode-Schrift zu wählen, da sonst kein barrierefreies PDF erstellt werden kann (siehe Kapitel 6.5.8, Seite 231; Besonderheiten bei Schriftfarbe und Schriftart im Zusammenhang mit dem Office-Design finden Sie im Online-Kapitel, **10\_PraxisWord ► Online-Kapitel ► Kapitel10\_Online\_Word.pdf**). Da Word zwischen Absatz- und Zeichenformatvorlagen unterscheidet, sind bei der Anpassung von reinen Zeichenformatvorlagen die speziellen Optionen der Absatzformatierung (Ausrichtung, Abstände, Einzüge) ausgegraut.

Über die Schaltfläche **Format** kann auf alle in den Formatvorlagen zur Verfügung stehenden Formatierungsdialogfelder zugegriffen werden. Passen Sie hier nach Belieben die Einstellungen für Schriftart, Absatz, Rahmen, Sprache oder Positionsrahmen (z. B. für Marginaltexte) an.

Im Dialogfeld **Formatvorlagen ändern** kann der Name der Formatvorlage geändert werden. Im Fall der Überschriften bleibt aber »Überschrift 1« etc. immer erhalten, auch wenn Sie (zusätzlich) einen eigenen Namen zuweisen. So können Sie die für das barrierefreie PDF relevanten Tag-Benennungen H1, H2 ..., P... ergänzen. Soll nur die eigene Benennung anstelle der Word-Bezeichnung angezeigt werden, kann dies über das Kontrollfeld **Integrierte Namen ausblenden...** in den **Optionen...** im Bereich **Formatvorlagen** aktiviert werden. Bei der Benennung sollten Sie beachten:

- Verwenden Sie keine Sonderzeichen, Umlaute und kein »ß« bei der Bezeichnung.
- Verwenden Sie möglichst nur maximal 20 Zeichen für die Bezeichnung der Formatvorlagen. Werden beim Export als PDF-Dokument die Bezeichnungen als Namen der Tags übernommen, werden diese nach dem 20. Zeichen abgeschnitten.
- Es bietet sich an, eine Referenz zu den später verwendeten PDF-Tags, wie <P>, <H1>, <H2> etc. in den Namen aufzunehmen (z. B. »P – Fließtext«).
- Berücksichtigen Sie auch eine sinnvolle Sortierung der Bezeichnungen. Dies kann später aber noch unabhängig vom Namen angepasst werden.
- Manche Bezeichnungen sind nicht erlaubt, da schon (im Hintergrund) belegt. Es erscheint dann ein entsprechender Hinweis.





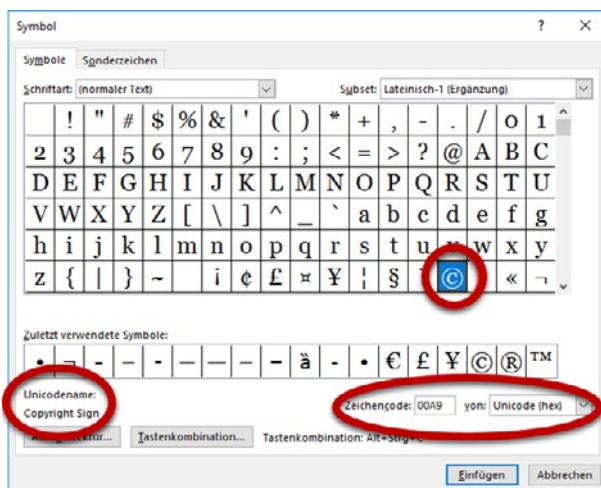
Anpassung der Bezeichnung für die Überschrift 1 im Dialogfeld »Formatvorlage ändern«

Neue Formatvorlagen erstellen Sie, falls erforderlich, nach dem gleichen Prinzip. Eine genauere Anleitung dazu finden Sie im Online-Kapitel.

#### 10.4.4 Sonderzeichen und Symbole einfügen

Neben den auf der Tastatur dargestellten Schriftzeichen stehen zahlreiche weitere sogenannte Glyphen zur Verfügung. Eine Glyphen ist die grafische Darstellung eines Schriftzeichens. TrueType- oder OpenType-Schriftarten können theoretisch bis zu 65.536 verschiedene Glyphen enthalten. Der Unicode-Standard umfasst inzwischen über 100.000 Zeichen.

Eingegeben werden die Symbole über das entsprechende Dialogfeld im Register **Einfügen**, Bereich **Symbole**. Es werden in einem kleinen Symbol-Katalog die zuletzt verwendeten Zeichen angezeigt, der Befehl **Weitere Symbole...** öffnet das Dialogfeld. Dieses ist wiederum in zwei Register aufgeteilt. Im Register **Symbole** finden sich die Schriftzeichen für die installierten Schriftarten, wo sich die Auswahl »normaler Text« auf die zuvor markierte Schriftart im Text bezieht. In der Zeichentabelle werden zuerst die Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen aus dem *Subset Standard-lateinisch* mit anschließend folgenden Ergänzungen angezeigt. Abhängig von der installierten Sprache des Betriebssystems kann dies variieren. Nach verschiedenen anderen Sprachräumen folgen Bereiche, z. B. *Allgemeine Interpunktion*, wo das Aufzählungszeichen »Bullet« zu finden ist, es folgen *Währungssymbole*, *Mathematische Operatoren* oder *Geometrische Formen*.



Zeichentabelle mit normalem Text

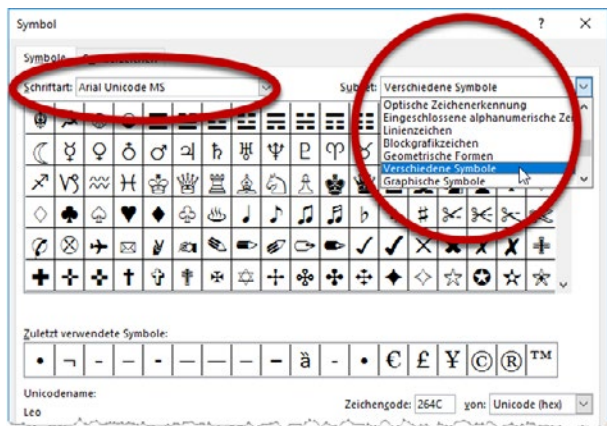
Für einige Zeichen werden verschiedene Tastenkombinationen angezeigt. Müssen Sie bestimmte Zeichen häufig eingeben, ist es lohnend, sich die Tastenkombinationen zu merken oder Post-it-Zettelchen an den Bildschirm zu heften. Das Copyright-Zeichen © kann unter Windows beispielsweise über **ALT + STRG + C** bzw. auf macOS über **ALT + G** eingefügt werden. Für andere Zeichen werden der ASCII- und/oder der Unicode-Zeichencode angegeben. Das Symbol für Promille ‰ kann unter Windows mit **ALT + 0137** (auf der Num-Tastatur, ASCII) oder mit **2030** (Unicode) eingegeben werden. Unicode-Zeichencodes geben Sie unter Windows über die Hexadezimalzahl (Ziffern 0 – 9 sowie Buchstaben A – F), gefolgt von **ALT + C** ein. Sie können sich auch den Unicode-Zeichencode jedes beliebigen Schriftzeichens im Text anzeigen lassen, indem Sie den Cursor hinter das Zeichen setzen und **ALT + C** drücken.

Verwenden Sie auf macOS das Menü **Einfügen, Erweitertes Symbol**, da für die Eingabe von Unicode-Zeichen über die Tastatur erst die *Unicode-Hex-Eingabe* aktiviert werden muss.

Für das barrierefreie PDF-Dokument ist die Verwendung eines korrekten Unicode-Mappings notwendig (Kapitel 6.5.8, Seite 231). Achten Sie beim Einfügen von Symbolen und Sonderzeichen darauf, dass es eine korrekte Repräsentation für das Zeichen gibt. Im Dialogfeld **Symbol** wird der englische Unicode-Name angezeigt und dann im besten Fall auch entsprechend ausgegeben: **2713** ist beispielsweise das Häkchen (✓, Check Mark) und **2717** das Kreuz (✗, Ballot X).

Die unter Windows installierten Schriftarten »Symbol«, »Webdings« oder »Wingdings« besitzen keine korrekte Repräsentation und sollten daher nicht verwendet werden.

Benötigen Sie Symbole oder Pfeile mit einer korrekten Unicode-Repräsentation, kann »Zapf Dingbats«-Unicode auf macOS bzw. »Arial Unicode MS« unter Windows verwendet werden.



Zeichentabelle mit Symbolen der Schriftart »Arial Unicode MS«

Auch wenn Sie in der Textverarbeitung korrekt vorgehen: Nicht alle Zeichen werden von Assistiven Technologien auch korrekt ausgegeben. In NVDA (2016/4) sind £ ¥ € \$ kein Problem, aber die Lira (£) wird ignoriert. Mathematische Symbole wie %o Ω Σ Δ funktionieren, aber Sonderzeichen wie beispielsweise ☺ werden nur über den Nummerncode ausgegeben. Mit JAWS (18) werden auch das Smiley, Symbol weiblich und Symbol männlich ausgegeben, aber die Lira wird zu Pfund Sterling und aus dem Zeichen für unendlich eine Acht.

#### 10.4.5 Aufzählung und Nummerierung

Das Thema Aufzählung und Nummerierung ist – zusammen mit der Liste mit mehreren Ebenen – sicherlich eine der vertracktesten Formatierungsarbeiten in Word und soll daher hier separat behandelt werden.

Für einfache Listen mit nur einer Gliederungsebene (also ohne weitere Verschachtelung und Einzüge durch Unterpunkte innerhalb der Liste) reichen die Schaltflächen im Register **Start**, Bereich **Absatz**. Ein Mausklick auf das Symbol **Aufzählungszeichen** oder **Nummerierung** weist einem oder mehreren markierten Absätzen ein Aufzählungszeichen oder die Nummerierung zu.

Über kleine Listenpfeile am Rand der Schaltflächen öffnet sich ein Fenster mit weiteren Vorschlägen für andere Aufzählungszeichen bzw. einer Nummerierung mit römischen Ziffern oder Buchstaben. Bei den Aufzählungszeichen ist allerdings Vorsicht geboten, um nicht unzulässige Zeichen oder Grafiken zu verwenden, die keine korrekte Repräsentation in Unicode besitzen oder gar Zeichensymbole aus einer Nicht-Unicode-Schriftart. Möchten Sie sichergehen, korrekte Aufzählungszeichen in Ihren Listen zu verwenden, sollten Sie möglichst nur Aufzählungszeichen wählen, die Sie über die Schaltfläche **Symbol...** und das Dialogfeld mit der Tabelle der Schriftzeichen erreichen. Von Microsoft wird hier leider häufig die Schriftart »Sym-

bol« angeboten, die aber nicht über korrekte Unicode-Zeichen verfügt. Sie sollten in der Auswahl der Schriftart *Ihre* Standardschrift bzw. »normaler Text« auswählen. Die Angabe des Zeichencodes 2022 Unicode (hex) sollte dann den Aufzählungspunkt (Bullet, Unicode 2022, •) aus dem Subset »Allgemeine Interpunktion« anbieten. Mit diesem Zeichen sind Sie zumindest beim Thema Barrierefreiheit auf der sicheren Seite und der Screenreader liest auch korrekt »Aufzählungszeichen«. Schon bei einem schwarzen Quadrat (Black Square, Unicode 25A0) gibt es das Problem, dass dieses Zeichen nicht in allen Schriftarten enthalten ist.

In einem weniger umfangreichen oder einfachen Dokument kann die von Word angebotene Aufzählung ausreichend sein. Bei einem Export in ein PDF-Dokument wird diese Liste, ob als Aufzählung oder mit Nummerierung, dann auch weitestgehend korrekt umgesetzt. Das Problem bei den so formatierten Aufzählungen und Nummerierungen ist die hier von Word standardmäßig verwendete Formatvorlage »Listenabsatz«. Diese Formatvorlage wird gleichermaßen für die Nummerierung und Aufzählung verwendet und die Standardeinzüge von 0,63 cm bzw. 1,27 cm lassen sich auch nicht ändern – oder genauer gesagt: Es wird während der Arbeit immer wieder auf diesen Standardwert zurückgesetzt. Vielleicht haben Sie sich auch schon einmal gewundert, warum in Word immer wieder diese *krummen* Werte auftauchen. Es handelt sich hierbei um die in den USA üblichen Maßeinheiten von Zoll (engl. inch): Ein halbes Zoll entspricht 1,27 cm und ein Viertel Zoll sind 0,635 cm.

Sie können die automatische Verwendung der Formatvorlage »Listenabsatz« in den Word-Optionen deaktivieren, wenn Sie im Bereich **Erweitert**, Abschnitt **Bearbeitungsoptionen**, das Häkchen bei **Standardformatvorlage für Aufzählungen oder nummerierte Listen verwenden** wegklicken. Es bleibt dann allerdings trotzdem bei den Standardwerten für die Einzüge. Tatsächlich beeinflussen können Sie die Gestaltung der Aufzählung und Nummerierung nur über eigene oder die Verwendung und Anpassung der von Word zur Verfügung gestellten Formatvorlagen »Aufzählungszeichen« und »Listennummern«.

## 10.4.6 Liste mit mehreren Ebenen

Die einfache Gliederung von Absätzen lässt sich mit der Standardaufzählung und Nummerierung noch ganz gut organisieren. Bei der Nummerierung stellt es in der Regel auch kein Problem dar, fortlaufende Nummerierung mit Unterbrechungen durch normale Absätze mit Fließtext zu verwalten. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) stehen die erforderlichen Befehle zur Fortsetzung oder dem Neubeginn der Nummerierung zur Verfügung. Hier *hakelt* es manchmal ein wenig und dann ist es oftmals der einfachste Weg, die Formatierung einmal komplett zu löschen und für diesen Absatz neu zu beginnen.

Auch für die Gliederung von Listen mit Verschachtelungen bringt Word schon Vorlagen mit. Diese sind fest im Hintergrund eingerichtet oder über die Schaltfläche **Liste mit mehreren Ebenen** zu erreichen. Entscheidend – auch für die Barrierefreiheit – sind hier wieder die **Gliederungsebenen** wie schon bei den Überschriften. Um z. B. eine gegliederte Liste mit Städten, Bezirken und Stadtteilen zu erstellen, kann ich zuerst einmal mit einer *normalen* Liste beginnen: eine Liste mit den drei Einträgen Berlin, Köln und Bonn – dies sind die Haupteinträge auf der ersten Glie-

derungsebene. Wenn ich nun unterhalb von Köln weitere Absätze mit Bezirken einfüge (Innenstadt, Rodenkirchen, Lindenthal, Ehrenfeld etc.), liegen diese erst einmal auf derselben Gliederungsebene und erhalten dasselbe Aufzählungszeichen wie die Stadt Köln. Um eine korrekt verschachtelte Liste zu erstellen, müssen die Bezirke auf die zweite Gliederungsebene gebracht werden. Hierfür stehen mir verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- Unmittelbar nachdem in einer Liste ein Absatz erzeugt wurde, kann mit der **TAB-TASTE** der Listeneinzug vergrößert werden (an anderer Stelle und in PowerPoint auch als »Listenebene erhöhen« oder »... verringern« bezeichnet). Verringert wird die Listenebene mit **SHIFT + TAB**.
- Markierte Absätze in einer Liste können mit der Schaltfläche **Einzug vergrößern** (oder **Einzug verkleinern**) im Register **Start**, Bereich **Absatz** in der Ebene erhöht (oder verringert) werden.
- Markierte Absätze in einer Liste können mit dem Drücken der Tastenkombination **ALT + SHIFT + PFEIL\_NACH\_RECHTS** (oder **PFEIL\_NACH\_LINKS**) in der Ebene erhöht (oder verringert) werden.

Die so mit den Standardaufzählungszeichen erstellte Liste verwendet immer noch die Formatvorlage »Listenabsatz« mit den Standardeinzügen in Viertel-Zoll-Abständen, was für die Barrierefreiheit keine Rolle spielt. Ein anderes Problem ist allerdings auf den ersten Blick gar nicht erkennbar. Die intern in Word vorgegebenen Aufzählungszeichen sehen aus wie der Punkt (Bullet) auf der ersten Ebene, ein Kreis (Circle) auf der zweiten Ebene und ein Quadrat (Square) auf der dritten Ebene. Leider trägt hier der Anschein, was Nutzer\*innen von Screenreader wahrscheinlich häufig feststellen müssen. Vom Screenreader wird bei der zweiten Gliederungsebene nämlich immer »o Innenstadt, o Rodenkirchen, o Lindenthal« etc. vorgelesen, weil Word anstelle eines echten Kreis-Aufzählungszeichens den Buchstaben »o« aus der Schriftart »Courier« verwendet. Auch die anderen Aufzählungszeichen stammen aus den für die Barrierefreiheit nicht geeigneten Schriftarten »Symbol« und »Wingdings«. Das »o«-Problem fällt bei der technischen Prüfung des PDF-Dokumentes noch nicht einmal auf. Woher soll ein Prüfwerkzeug auch erkennen können, dass Sie vor Nennung eines Bezirks nicht vielleicht einen »O«-Seufzer loswerden wollten?

Grundsätzlich ist diese Liste aber schon einmal korrekt gegliedert und kann nun über die Zuweisung einer Listenformatvorlage angepasst werden. Im Katalog **Liste mit mehreren Ebenen** im Bereich **Absatz** bietet Word in einer Listenbibliothek weitere vorgefertigte Gliederungslisten. Markieren Sie die komplette Liste der Städte und Bezirke und wählen dort z. B. die zweite angebotene Formatierung mit »1., 1.1, 1.1.1« aus, so wird eine nummerierte Gliederung der Textabsätze erzeugt. Auch die in Vertragswerken häufig anzutreffende Gliederung »1) a) i)«, mit den römischen Ziffern in Kleinbuchstaben auf der dritten Ebene ist dort anzutreffen.

- Berlin
- Köln
  - Innenstadt
    - Altstadt
    - Neustadt
    - Deutz
  - Rodenkirchen
  - Lindenthal
  - Ehrenfeld
  - Nippes
  - Chorweiler
  - Porz
  - Kalk
  - Mülheim
- Bonn

Eine Seite für alle Formate. Was für eine Erleichterung. Standards sparen Zeit bei den Entwicklungs-kosten und sorgen dafür, dass sich Webseiten später leichter pflegen lassen. Natürlich nur dann, wenn sich alle an diese Standards halten.

## Kapitalveränderung

Um unsere Mission in die Tat umzusetzen, werden wir bei allem, was wir tun, unserem Leitbild folgen. Hier haben wir nun eine kleine Liste mit mehreren Ebenen.

## Kapitalfluss

Sehen Sie, Webstandards sind das Regelwerk, auf dem Webseiten aufbauen. So gibt es Regeln für HTML, CSS, JavaScript oder auch XML; Worte, die Sie vielleicht schon einmal von Ihrem Entwickler gehört haben. Diese Standards sorgen dafür, dass alle Beteiligten aus einer Webseite den größten Nutzen ziehen. Im Gegensatz zu früheren Webseiten müssen wir zum Beispiel nicht mehr zwei verschiedene Webseiten für den Internet Explorer und einen anderen Browser programmieren. Es reicht eine Seite, die – richtig angelegt – sowohl auf verschiedenen Browsern im Netz funktioniert, aber ebenso gut für den Ausdruck oder die Darstellung auf einem Handy geeignet ist.

1. Berlin
2. Köln
  - 2.1. Innenstadt
  - 2.2. Rechtsrheinisch
    - 2.2.1. Kalk
    - 2.2.2. Mülheim
    - 2.2.3. Porz
  - 2.3. Linksrheinisch
    - 2.3.1. Chorweiler
    - 2.3.2. Nippes
    - 2.3.3. Ehrenfeld

*Textausschnitt mit verschachtelten Listen mit Aufzählung und Nummerierung*

**Vorsicht!** Es werden in der Listenbibliothek auch Formatvorlagen angeboten, die mit Überschriften verknüpft sind, erkennbar über den grauen Text »Überschrift 1« etc. hinter der Nummerierung. Die Auswahl dieser Listenformatvorlagen bewirkt, dass der markierte Text als Überschrift formatiert wird und sämtliche Überschriften in dem Dokument Kapitelnummern erhalten. Grundsätzlich ist die Gliederungsvorlage »1 Überschrift 1, 1.1 Überschrift 2, 1.1.1 Überschrift 3« schon gut geeignet, um mit einem Klick Ihr komplettes Dokument mit automatisch durchnummerierten und korrekt gegliederten Überschriften zu versehen. Es ist allerdings etwas mühsamer, die Nummerierung nachträglich wieder loszuwerden, falls Sie sich dann doch anders entscheiden.

Beginnen Sie in Word einen Absatz mit einem Bindestrich, einem Buchstaben oder einer Nummer mit anschließendem Punkt, erzeugt Word automatisch eine Liste. Genauere Informationen dazu finden Sie im Online-Kapitel. Dort wird auch das Erstellen eigener Listenformatvorlagen gezeigt.

Für den Export als barrierefreies PDF muss nichts weiter getan werden. Sowohl einfache als auch gegliederte Listen mit mehreren Ebenen werden korrekt in eine getaggte Liste im PDF übernommen. Auch bereiten die nummerierten Überschriften keine grundsätzlichen Probleme.

Einziger Fehler beim Export direkt aus Word oder mit dem Acrobat PDFMaker, dass Aufzählungszeichen nicht korrekt als `<Lb1>` (label) getaggt werden, bleibt zu bemängeln. Mit dem Add-In axesPDF for Word wird auch dies korrekt umgesetzt. Weitere Informationen hierzu finden Sie auch im Kapitel zur Prüfung ([Kapitel 13, Seite 519](#)) und Korrektur ([Kapitel 14, Seite 567](#)) des PDF.



### 10.4.7 Spalten

Der Spaltensatz funktioniert in Bezug auf die Barrierefreiheit eigentlich problemlos, vorausgesetzt, es wird mit dem Werkzeug **Spalten** im Register **Layout** gearbeitet. Verwenden Sie keine *unsichtbare* Tabelle im Hintergrund als Gestaltungsraster für Spalten! Dies bedarf in der Regel einer sehr umfangreichen Korrektur im PDF. Verwenden Sie Tabellen nur für tabellarische Auflistungen und nicht als Gerüst für Gestaltungsspielereien; dafür sind normalerweise Absatzabstände und Tabulatoren zuständig.

Im Zusammenhang mit dem Spaltensatz tauchen häufig allerdings andere Probleme auf. In einem normalerweise einspaltigen Dokument führen zwischendurch eingefügte Textabschnitte mit mehrspaltigem Satz zu Abschnittswechseln. Diese Abschnittswchsel müssen bei der Einrichtung von Kopf- und Fußzeilen berücksichtigt werden, die beim Arbeiten mit Abschnittswechseln in Word gerne einmal *durcheinandergeraten*. Dieser Aspekt hat für die Barrierefreiheit erst einmal keine Bedeutung, wohingegen der im Spaltensatz häufig verwendete Blocksatz mit der darin meist notwendigen Silbentrennung mehr Probleme bereitet.

### 10.4.8 Kopf- und Fußzeilen

Inhalte in der Kopf- und Fußzeile werden grundsätzlich nicht mit in die Tag-Struktur aufgenommen und als **Artifact** gekennzeichnet. Somit dürfen oder sollen natürlich auch keine redaktionellen Inhalte im Kopf- oder Fußzeilenbereich liegen.

#### **Word 2010:**

Probleme gibt es grundsätzlich noch bei Grafiken in Word Office 2010 und somit auch manchmal mit Grafiken in der Kopf- und Fußzeile. Wenn in der Kopfzeile Grafiken eingefügt sind – insbesondere auch dann, wenn die Grafik über den Textumbruch, über den Seitenrand oder die Kopfzeile hinausragt –, kann es zu fehlerhaften Tags im PDF kommen. Obwohl die Elemente in der Kopf- und Fußzeile auch beim PDF-Export mit Word 2010 als Artefakt ausgezeichnet werden, kann dennoch mal ein Grafik-Tag »hinüberschwapen« und z. B. als redundantes leeres <Figure>-Tag mit Alternativtext in der Tag-Struktur erscheinen, was unerwünscht ist.

### 10.4.9 Marginalien

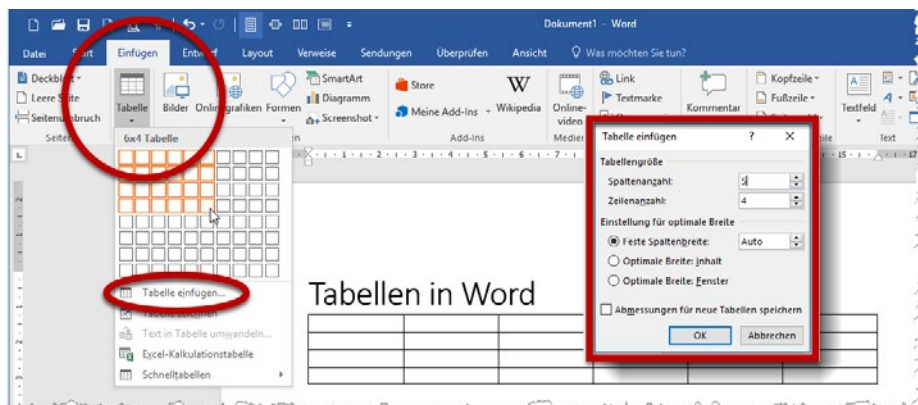
Eine Marginalie ist eine im Bereich des Seitenrands (neben dem Text) platzierte Anmerkung. Aus Sicht der Barrierefreiheit muss darauf geachtet (und im PDF geprüft) werden, dass diese Inhalte in der linearen Ausgabe mit Assistiven Technologien überhaupt und an der richtigen Stelle ausgegeben werden.

In Word können Marginalien mithilfe von Textfeldern (siehe unten) oder mit Formatvorlagen und einem Positionsrahmen erstellt werden. Genauer dazu finden Sie im Online-Kapitel.



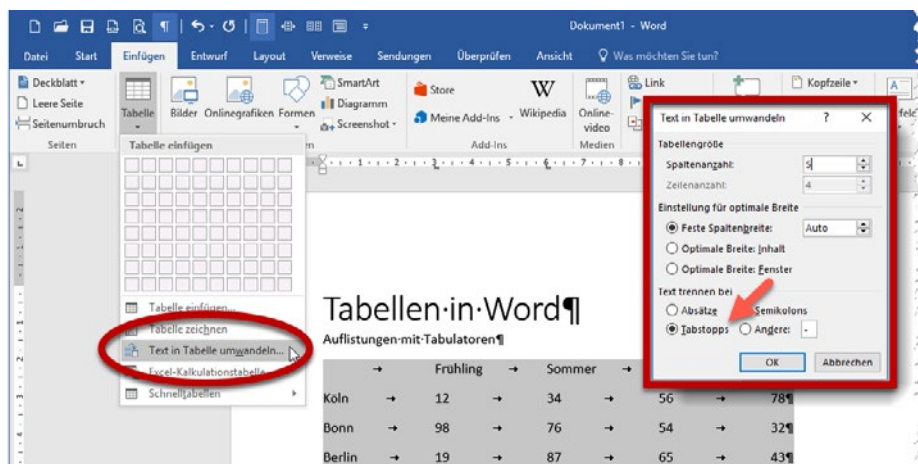
## 10.4.10 Tabellen

Damit Tabellen semantisch korrekt ausgezeichnet werden, sollten Sie diese immer mit der entsprechenden Programmfunktion erstellen. Über das Register **Einfügen**, Bereich **Tabellen**, gelangen Sie zu einem kleinen Katalog mit verschiedenen Befehlen, um unterschiedliche Arten von Tabellen an der aktuellen Cursorposition einzufügen. Öffnen Sie den Katalog Tabelle und bewegen den Mauszeiger über das Muster mit den kleinen Quadraten, baut sich im Hintergrund automatisch eine Tabelle mit der Anzahl der markierten Spalten und Zeilen auf. Ein Mausklick fügt die Tabelle ein. Über den Befehl **Tabelle einfügen...** öffnet sich das zugehörige Dialogfeld und bietet ebenfalls eine Auswahl an Spalten und Zeilen.



*Einfügen einer Tabelle. Eingebildet ist auch das zugehörige Dialogfeld.*

Hier kann auch bestehender Text in eine Tabelle umgewandelt werden, wenn dieser schon eine gewisse Struktur enthält. Mit Tabulatoren, Kommas oder Semikolons getrennte Daten können über den Befehl und das Dialogfeld **Text in Tabelle umwandeln** in die Tabellenform gebracht werden.



*Text in Tabelle umwandeln. Eingebildet ist auch das zugehörige Dialogfeld.*

Über den Befehl **Excel-Kalkulationstabelle** lässt sich auch eine Excel-Tabelle in Word einbetten und innerhalb von Word mit der Funktionalität von Excel bearbeiten. Prinzipiell eine praktische Angelegenheit, aber im Hinblick auf ein barrierefreien PDF leider **nicht erlaubt**. Die Excel-Tabelle wird nicht korrekt von Word ausgegeben oder über das Add-In axesPDF for Word einfach ignoriert. Wenn Sie also Daten aus Excel übernehmen wollen, bleibt nur, die Inhalte aus Excel zu kopieren und in Word als Word-Tabelle einzufügen.

Die Verwendung von selbst erstellten und formatierten Tabellen oder der Einsatz von vorformatierten sogenannten Schnelltabellen (über das Register **Einfügen, Tabelle: Schnelltabelle**) ist grundsätzlich möglich, wenn die Formatierungen den grundlegenden Anforderungen an die Barrierefreiheit entsprechen.

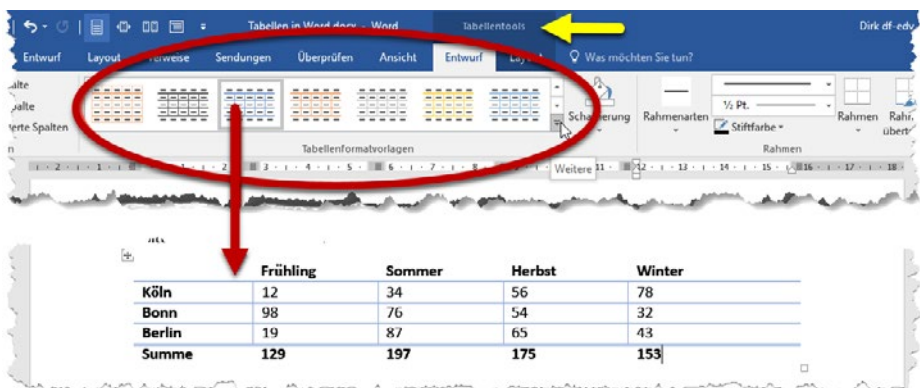
## Formatierung von Tabellen

Ist eine Word-Tabelle eingefügt und ausgewählt, stehen die sogenannten Tabellentools mit den Registern **Entwurf** und **Layout** zur Verfügung. Über den Bereich **Tabellenformatoptionen** im Register **Entwurf** der Tabellentools können Struktur und Formatierung der Tabelle definiert werden.

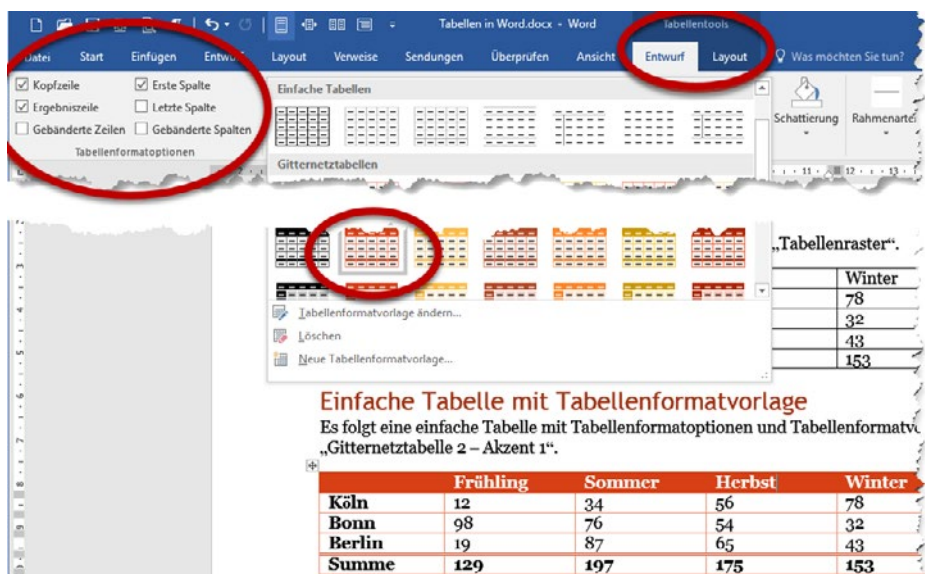
Über Kontrollkästchen können Sie (de-)aktivieren:

- Kopfzeile (in älteren Versionen »Überschrift«, relevant für die Barrierefreiheit)
- Ergebniszeile
- Erste Spalte (ab Word 2016 relevant für Barrierefreiheit)
- Letzte Spalte
- Gebänderte Zeilen bzw. Gebänderte Spalten (hießen in den bisherigen Versionen von Word (und Excel) noch *Verbundene Zeilen* bzw. *Verbundene Spalten*)

Für einfache barrierefreie Tabelle mit einer einzelnen Überschriftenzeile (bzw. -spalte) relevant sind die Tabellenformatoptionen »Kopfzeile« und »Erste Spalte«. Sind diese Optionen gewählt, wird nicht nur die Formatierung angepasst, sondern im PDF auch die oberste Zeile und/oder die erste Spalte als Überschriftenzelle mit dem Tag **<TH>** (TableHead/Tabellenkopf) definiert. Diese Option – und insbesondere, dass auch die erste Spalte als **<TH>** definiert werden kann – funktioniert erst seit einem Update von Word 2016 (ab Version 1702).

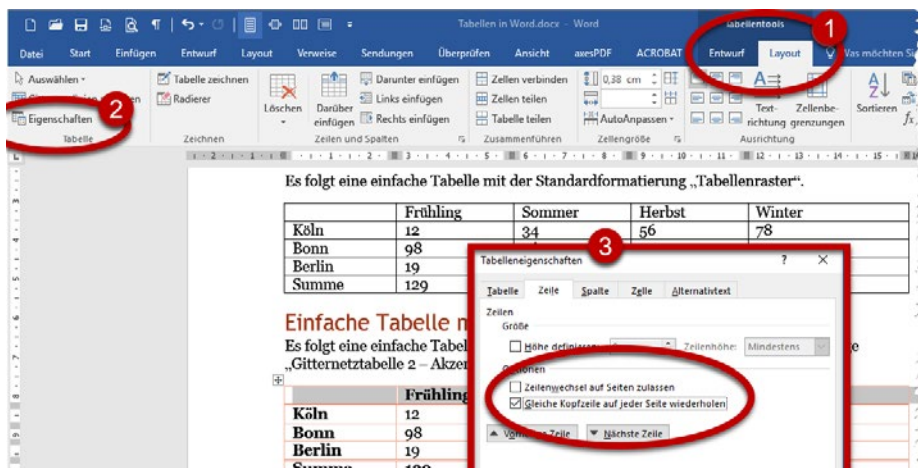


Einfache Tabelle mit Standardformatierungen



Katalog der Tabellenformatvorlagen mit angepasstem Office-Design

Weitere Optionen bietet im Register **Layout**, Bereich **Tabelle**, der Befehl **Eigenschaften**. Im Dialogfeld für die Tabelleneigenschaften, Register **Zeile**, besteht die Möglichkeit, eine oder auch mehrere markierte Kopfzeilen einer Tabelle als Spaltenüberschrift zu definieren. Dies führt dazu, diese Kopfzeile(n) beim PDF-Export als <TH> zu taggen. Für Word selbst hat dies den Vorteil, dass bei einer größeren Tabelle, die sich auf die nächste Seite erstreckt, die Überschriftenzeile auf der Folgeseite wiederholt wird.



Tabelleneigenschaften mit Einstellung für Kopfzeile

Die Sache hat aber leider noch ein paar Haken und funktioniert mit den Bordmitteln von Word nur eingeschränkt. Etwas ältere Versionen von Word bieten zwar auch schon die Einstellungen für das Tabellenlayout mit einer Hervorhebung der ersten Spalte, aber die für den PDF-Export relevante Auszeichnung als `<TH>` wird nicht berücksichtigt. Hinzu kommt, dass in einer Datentabelle eine Spaltenüberschrift nicht notwendigerweise (nur) in der ersten Zeile stehen muss und dass in einer komplexen Tabelle Überschriften auch an späterer Stelle als Zeile *zwischengeschoben* sein können. Dies ist über die Tabelleneigenschaften von Word – auch in der zurzeit aktuellsten Version – nicht barrierefrei umsetzbar.

So verlangt der PDF/UA-Standard beispielsweise nach einem Scope-Attribut, wenn Überschriftenzellen (`<TH>`) verwendet werden. Mit den Scope-Attributen (Row, Column, Both) wird definiert, ob eine Überschrift für die Zeile, Spalte oder beides *zuständig* ist. Sobald komplexe Tabellen mit verbundenen Zellen-, Zeilen- oder hierarchischen Spaltenüberschriften erstellt werden, müssen korrekte ColSpan- und RowSpan-Attribute und unter Umständen auch Zuweisungen der zuständigen Überschriften per ID (eindeutige Kennzeichnung) erfolgen. Auch dies ist zurzeit mit den Bordmitteln von Word nicht umsetzbar, einzig axesPDF for Word bietet die Möglichkeit, mit speziell angepassten Formatvorlagen auch solch komplexe Tabellen zu realisieren.

Tabelle 2: Gewinn- und Verlustrechnung in Tsd.

	2029			2028	Diff in %
	Köln	Bärn	Gesamt	Gesamt Vorjahr	
<b>Haben</b>					
Gesamtleistung	2.601 €	3.456 €	6.057 €	6.000 €	1%
Sonstige betriebliche Erträge	543 €	567 €	1.110 €	1.000 €	11%
<b>Soll</b>					
Materialaufwand	- 1.234 €	- 1.111 €	- 2.345 €	- 2.500 €	-6%
Personalaufwand	- 234 €	- 432 €	- 666 €	- 700 €	-5%
Abschreibungen	- 56 €	- 45 €	- 101 €	- 100 €	1%
Sonstige betriebliche Aufwendungen	- 23 €	- 32 €	- 55 €	- 50 €	10%
Steuern	- 11 €	- 10 €	- 21 €	- 20 €	5%
<b>Unternehmensergebnis</b>	<b>1.586 €</b>	<b>2.393 €</b>	<b>3.979 €</b>	<b>3.630 €</b>	<b>10%</b>

Komplexe Tabelle mit Überschriften über mehrere Zeilen und Zwischenüberschriften

Eine weitere Option im Register **Zeile** der **Tabelleneigenschaften** ist die standardmäßig aktivierte Einstellung **Zeilenwechsel auf Seite zulassen**. Dies kann bei Tabellen mit längeren Textpassagen dazu führen, dass der Inhalt einer Zelle auf der Folgeseite des Dokumentes fortgesetzt wird – optional mit davorstehender Kopfzeile. Beim PDF-Export muss diese Tabelle *in einem Stück* getaggt sein und die Datenzellen dürfen nicht auseinandergerissen werden. Unabhängig von der Wahl der Option für den Zeilenwechsel wird beim Word-Export die Tabelle geteilt, auf der Folgeseite entsteht eine neue Tabelle. Die verschiedenen Add-Ins erzeugen alle ein unterschiedliches Ergebnis:

- Der Acrobat PDFMaker teilt zwar die Tabelle nicht, erzeugt aber eine irreguläre Tabelle mit falschen Datenfeldern `<TD>` (anstelle von `<TH>`),
- der CIB pdf brewer trennt die Datentabelle und erzeugt noch (optionale) `<THead>`-, `<TBody>`- und `<TFoot>`-Tags,
- axesPDF for Word trennt zwar die Tabelle nicht, benötigt aber für die korrekte Zuweisung von Spalten- und Zeilenköpfen erst umfangreich angepasste Tabellenformatvorlagen.

Bei umfangreichen Dokumenten mit vielen Tabellen lohnt sicherlich der Einsatz von axesPDF for Word. Wollen oder müssen Sie darauf verzichten, sollten Sie darauf achten, die Tabellen nicht über mehrere Seiten laufen zu lassen oder dies in solchen Fällen manuell zu korrigieren.

Ein weiteres Register **Alternativtext** der **Tabelleneigenschaften** kann einen Titel und eine Beschreibung für die Tabelle aufnehmen, die allerdings derzeit nicht in das PDF übernommen werden. Die interne Barrierefreiheitsprüfung von Acrobat bemerkt eine fehlende Beschreibung und in Acrobat könnte diese auch manuell über den Tabellen-Editor des TouchUp-Werkzeugs hinzugefügt werden. Für PDF/UA wird eine solche Tabellenzusammenfassung oder Beschreibung (als Attribut »Summary«) allerdings nicht explizit gefordert.

Der Tabellenbeschreibung sollte nicht mit der Tabellenbeschriftung verwechselt werden, die sichtbar über (optional auch unterhalb) der Tabelle eingefügt werden kann (siehe hierzu [Abschnitt »Abbildungsverzeichnis«](#), Seite 425).

## Komplexe Tabellen und verbundene Zellen

Von komplexen Tabellen ist immer dann die Rede, wenn mehrere Überschriftenebenen in einer Tabelle verwendet werden, die nicht eindeutig einer ganzen Spalte bzw. Zeile zugeordnet werden können. Bei komplexen Tabellen oder mit verbundenen Zellen über mehrere Spalten oder Zeilen kommt der PDF-Export von Word nicht mehr zurecht. Es werden keine für die Barrierefreiheit notwendigen korrekten »RowSpan« oder »ColSpan«-Attribute für zusammengefasste Zellen vergeben und auch keine speziellen Zuordnungen über mehrere Ebenen mithilfe von Headers-IDs vorgenommen. Eine manuelle Korrektur ist mit dem Tabellen-Editor von Adobe Acrobat (siehe [Kapitel 14.4.10](#), Seite 595) oder mit axesPDF QuickFix möglich. Mit Add-Ins wie axesPDF for Word lassen sich Dokument- und Formatvorlagen so vorbereiten, dass auch die Erstellung von komplexen Tabellen möglich ist.

Weiteres zu Tabellenformatvorlagen finden Sie im Online-Kapitel.



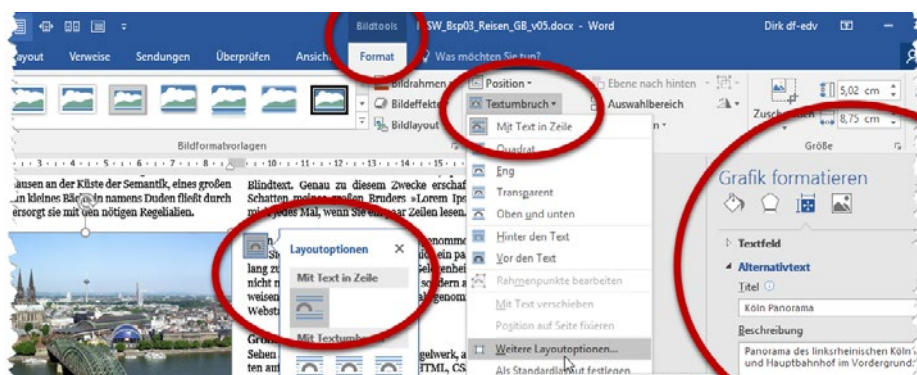
### 10.4.11 Illustrationen – Bilder, Grafiken, Formen ...

Im Register **Einfügen**, Bereich **Illustrationen**, können Bilder und Grafiken mit unterschiedlichen Dateiformaten sowie geometrische Formen, SmartArt- oder Diagrammobjekte eingefügt werden. Nachdem das eingefügte Objekt markiert ist, erscheinen die **Bildtools** im Menüband.

Vorsicht Zeilenabstand!

Ein fester Zeilenabstand kann dann dazu führen, dass Grafiken abgeschnitten werden. In diesem Fall sollte anstelle eines festen Zeilenabstands mit einer Mindestgröße oder mit einem separaten Absatzformat für Objekte gearbeitet werden.

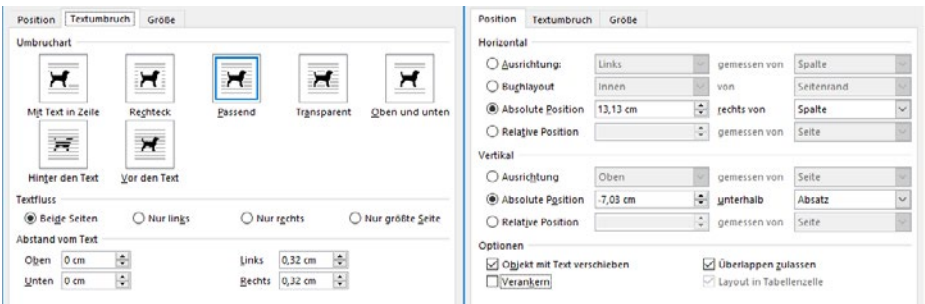
In den **Bildtools** finden sich im Bereich **Anordnen** die Optionen für den **Textumbruch**. Die Standardvariante **Mit Text in Zeile** behandelt das Objekt ähnlich einem großen Buchstaben, sodass die Grafik über die Absatzformatierung positioniert werden kann. Das Objekt läuft automatisch im Textfluss mit und berücksichtigt auch Absatzeinzüge und -abstände. Im barrierefreien PDF-Dokument wird die Grafik dann bei der linearen Ausgabe mit Assistiven Technologien an dieser Absatzposition ausgegeben.



Eingefügte Grafik mit Bildtools und Layoutoptionen

Die anderen Optionen zum **Textumbruch**, z. B. **Quadrat**, bieten die Möglichkeit, die Grafik frei auf dem Blatt und auf Wunsch auch so zu platzieren, dass der Text um die Grafik herumfließt. Hierbei ist für die Barrierefreiheit zu beachten, an welcher Stelle des Textes die Grafik verankert wird – dargestellt durch ein kleines Ankersymbol neben dem **Anker-Absatz**. In der Regel wird die Grafik von Assistiven Technologien immer nach dem Absatz ausgegeben, an dem diese verankert ist. Über den Befehl **Weitere Layoutoptionen...** und das Dialogfeld **Layout** können Abstände und Position noch sehr fein justiert werden. Eine korrekte Verankerung ist für das barrierefreie PDF-Dokument entscheidend, da sich hierdurch die Position der Grafik in der Tag-Struktur ableitet.

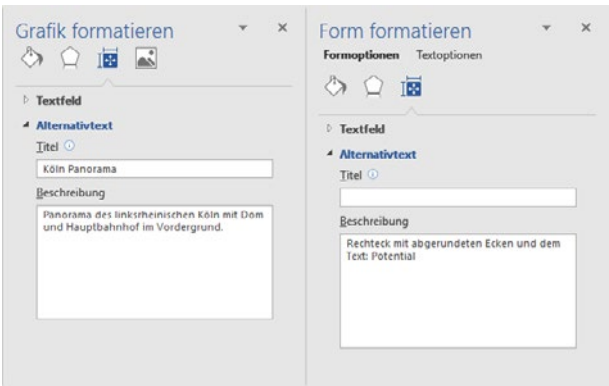
Die Positionierung von Grafiken dürfte einem barrierefreien PDF eigentlich keine Probleme bereiten. Die korrekte Verankerung in der Tag-Struktur sollte aber beim fertigen PDF-Dokument immer nochmals kontrolliert werden. So stolpern Word 2010 und der CIB pdf brewer über frei positionierte Grafiken mit umfließendem Text. Beim Export mit Word 2010 erscheinen die Grafiken unabhängig von der eigentlichen Position im Textfluss ganz vorne im Tag-Baum. Der Acrobat PDFMaker und axesPDF for Word erzeugen korrekt eingebundene Grafiken. Unabhängig von der Positionierung werden beim PDF-Export von Word 2016 ff. die Bounding Box-Attribute nicht korrekt übernommen (siehe hierzu auch [Kapitel 6.6.3, Seite 240](#)).



Dialogfeld Layout mit den Registern Textumbruch und Position

Die für das barrierefreie PDF-Dokument wichtigste Einstellung bei Grafiken ist der Alternativtext (siehe hierzu auch [Kapitel 6.5, Seite 204](#)). Der hierfür nötige Aufgabenbereich **Grafik formatieren...** kann über das Kontextmenü des Objektes oder über das Register **Bildtools** ► **Format** und dann über die kleine Schaltfläche, das sogenannte »Startprogramm für ein Dialogfeld« der **Bildformatvorlagen**, aufgerufen werden. Im Aufgabenbereich gibt es dann wiederum verschiedene Bereiche. Über die Register-Schaltfläche **Layout und Eigenschaften** wird im Abschnitt **Alternativtext** eine **Beschreibung** eingetragen, die als Alternativtext in das PDF übernommen wird. Das Textfeld **Titel** hat für den PDF-Export – zumindest derzeit – keine Bedeutung.

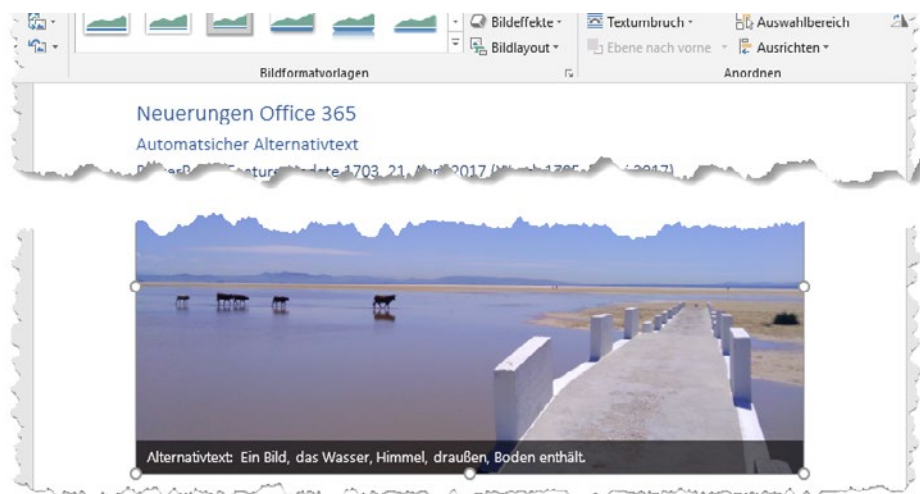
10



Aufgabenbereiche Grafik formatieren und Form formatieren zur Eingabe des Alternativtextes



Mit dem Feature-Update 1705 von Office 365 Word (PowerPoint 1703) ist die Funktion **Alternativtext automatisch für mich generieren** hinzugekommen und kann in den Optionen in der Rubrik **Erleichterte Bedienung**, Bereich **Automatischer Alternativtext**, aktiviert werden. Microsoft versucht nun über eine cloudbasierte Bilderkennung automatisch einen Alternativtext zu erstellen, wenn ein neues Bild eingefügt wird. Dieser wird dann auch kurz im Bild eingeblendet. Voraussetzung für die automatische Erstellung ist die Aktivierung der Option **Intelligente Office-Dienste** in den Optionen in der Rubrik **Allgemein**. Sollten Sie diese Option nutzen, müssen Sie auf jeden Fall die automatisch generierten Alternativtexte redaktionell überprüfen, wobei dann die Barrierefreiheitsprüfung von Word behilflich ist (siehe hierzu **Kapitel 10.5.1, Seite 429**). Die Erzeugung oder Bearbeitung des Alternativtextes kann nun auch mit dem Kontextmenü für eine Grafik aufgerufen werden.



*Automatisch generierter Alternativtext: »Ein Bild, das Wasser, Himmel, draußen, Boden enthält«. Woher soll Microsoft denn auch wissen, dass dort eine Kuhherde am Strand spazieren geht?*

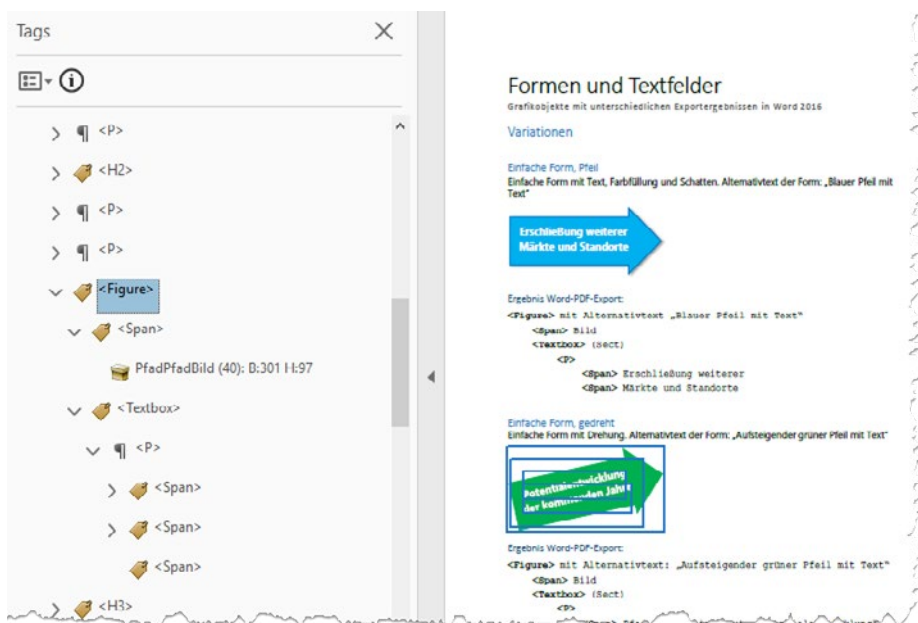
Über das Kontextmenü oder das Register **Referenzen** kann für Grafiken (und auch andere Objekte wie Tabellen) eine Beschriftung eingefügt werden. Ist die Grafik als **Mit Text in Zeile** eingefügt, wird die Beschriftung als Absatz darunter gesetzt und auch später als Absatz in das PDF exportiert. Ist die Grafik mit **Textumbruch** formatiert, wird die Beschriftung als Textfeld eingefügt, dessen korrekte Position in der Tag-Struktur des barrierefreien PDF nochmals geprüft werden sollte. Im PDF-Dokument kann für Beschriftungen auch ein **<Caption>**-Tag verwendet werden, das innerhalb der Tabellenstruktur oder zusammen mit der Grafik stehen kann. Dies wird aber zurzeit noch nicht automatisch von Word erzeugt.

## Formen

Die Verwaltung der Formen über die **Zeichentools** ist in ihrer grundlegenden Funktionalität und dem sich öffnenden Aufgabenbereich vergleichbar mit den **Bildtools**. Anstelle des Befehls **Grafik formatieren** heißt es hier eben **Form formatieren...** Bei

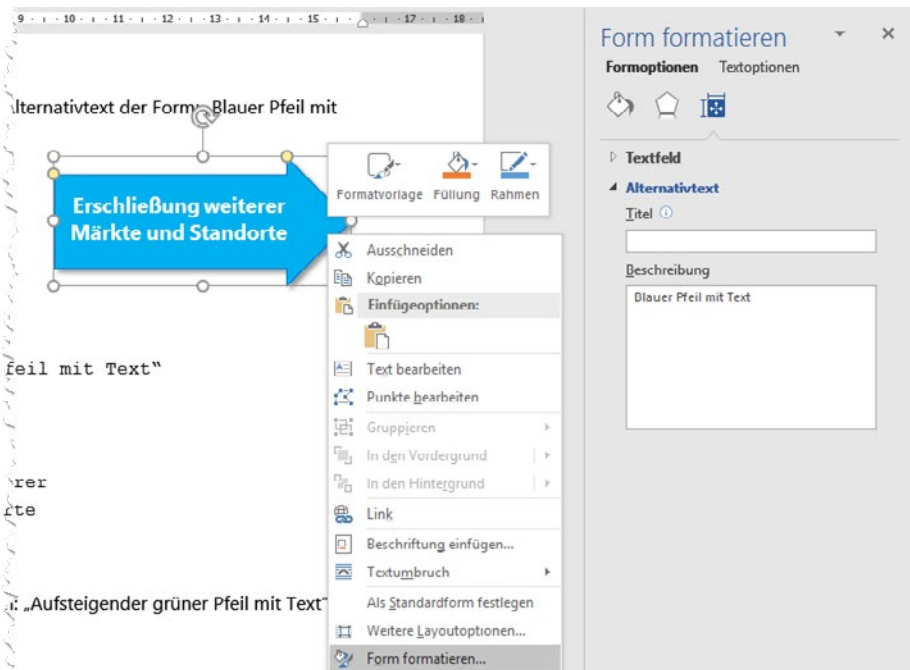
Formen, Textfeldern oder Diagrammen ist die Register-Schaltfläche **Layout und Eigenschaften** unterhalb der **Form-** bzw. **Diagrammoptionen** zu finden.

Insbesondere für den Export als barrierefreies PDF kommt es darauf an, ob und welche Effekte Sie auf das Formenobjekt anwenden (siehe hierzu auch das Beispieldokument »MSW\_Bsp06\_Formen.docx«). Die einfachen Formen mit optionaler Linie, Farbfüllung oder Schatten werden beim Word-Export korrekt mit dem Tag **<Figure>** (Bild) ausgezeichnet und enthalten innerhalb der Grafik noch einen Abschnitt (**<Textbox>**-Tag mit der Rollenzuweisung **<Sect>**, Section) mit einem Absatz-Tag **<P>** für den eigentlichen Text. Sobald eine einfache Drehung mit ins Spiel kommt, wird der Text dann nicht mehr als Schrift, sondern als Pfad mit Originaltext ausgegeben und kann dann nicht mehr ohne Weiteres von Assistiven Technologien verarbeitet werden. Daher sollen Sie auf diese Effekte möglichst verzichten.



Beispieldokument mit verschiedenen Formvarianten des Word-Exports

Auch bei einer Form benötigt das **<Figure>**-Tag im PDF einen Alternativtext. Der wird über die **Zeichentools** und den Aufgabenbereich **Form formatieren** eingetragen. Bei den **Formoptionen** und der Register-Schaltfläche **Layout und Eigenschaften** kann der Alternativtext eingegeben werden.



Alternativtext für eine Form

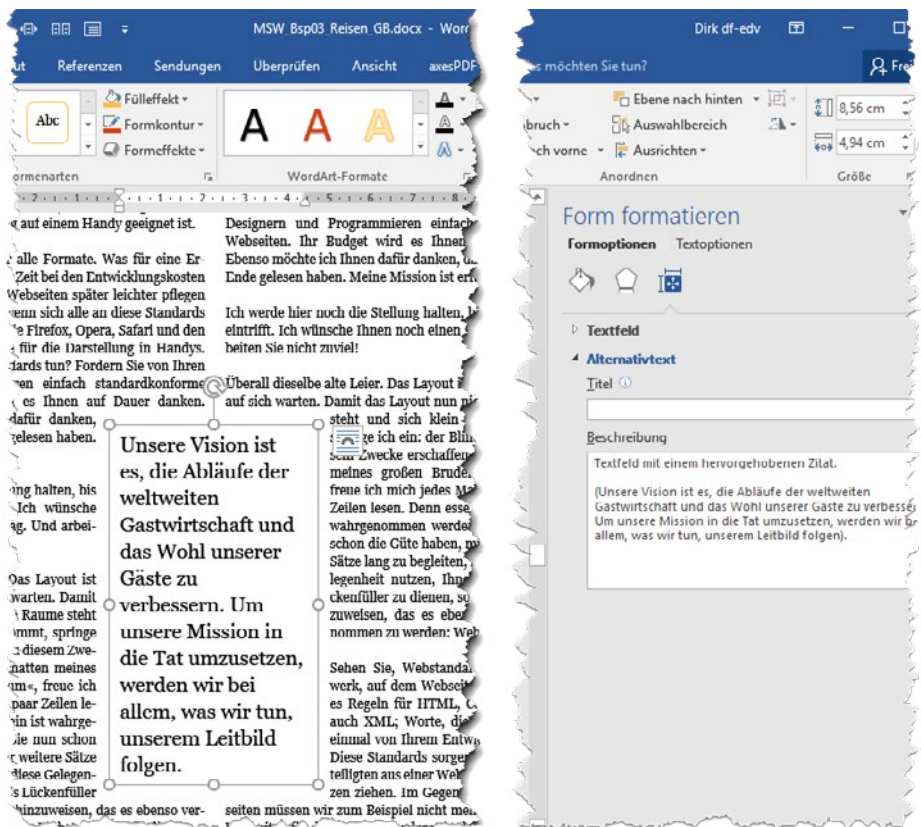
Verwenden Sie für die Formenobjekte Effekte, die z. B. perspektivische Verzerrungen (3-D-Drehung) beinhalten, wird das komplette Objekt als **eine** Grafik interpretiert und komplett mit dem Alternativtext der Form getaggt. Der in der Form enthaltene Text bleibt unberücksichtigt und muss entsprechend über den Alternativtext hinzugefügt werden!

Dies stellt nun ein Dilemma dar, wenn ich flexibel unter den verschiedenen angebotenen Effekten auswählen möchte und nicht mit Sicherheit sagen kann, wie der PDF-Export die Grafik ausgibt. In dem Beispieldokument **MSW\_Bsp06\_Formen.docx** sind verschiedene Varianten durchgespielt und können von Ihnen selber nachvollzogen werden: In dem Fall einer (unsichtbaren) Textbox-Grafik wäre es möglich, das unsichtbare Textfeld im PDF als Artefakt auszuzeichnen. Oder es gibt eine sichtbare Grafik mit einem Alternativtext, z. B. »Aufsteigender grüner Pfeil mit Text«. Auf die Grafik folgt dann der P-Absatz mit dem eigentlichen Text »Potenzialentwicklung der kommenden Jahre«. Wird allerdings eine Form mit 3-D-Drehung verwendet, erhalte ich beim PDF-Export nur eine Grafik, die den kompletten Inhalt als Alternativtext enthalten muss, z. B.: »Leicht nach unten zeigender, roter Pfeil mit dem Text: Kostenentwicklung«. Der eigentliche Text innerhalb der Formen wird in diesem Fall nicht berücksichtigt. Es wären hier viele Varianten denkbar, die jeweils als technische Null-Fehler-Dokumente ausgezeichnet werden können. Dies zeigt aber auch, dass Barrierefreiheit von PDF-Dokumenten nicht nur eine rein technische, sondern auch eine redaktionelle Betrachtung benötigt.

# Textfelder

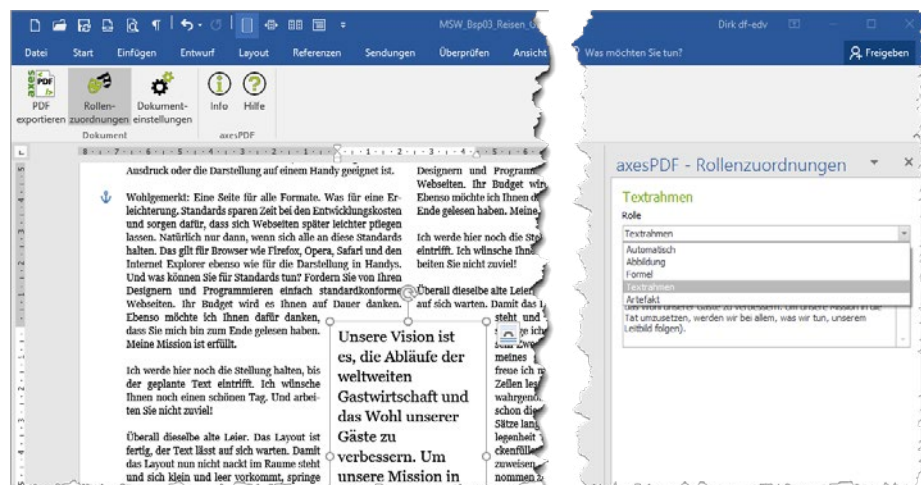
Möchten Sie einen kleinen Kasten mit Text in Ihrem Dokument platzieren, der von dem eigentlichen Fließtext umgeben und optional auch noch fest auf dem Blatt verankert ist, dann können Sie das Textfeld verwenden. Im Grunde sind Textfelder normale rechteckige Formen mit Textinhalten, optional ohne sichtbare Rahmen und Füllungen. Im Register **Einfügen**, Bereich **Text**, stehen im Katalog **Textfeld** verschiedene fertig gestaltete Textfelder zur Verfügung. Über den Befehl **Textfeld erstellen** kann ein *unformatiertes* Textfeld aufgezogen werden. Da es sich im Prinzip beim Textfeld um ein einfaches Formenobjekt handelt, kann es über die Zeichentools wie ein normales Formenobjekt (siehe oben) formatiert werden. Dementsprechend wird es beim PDF-Export auch ähnlich einer Form behandelt – zumindest wenn keine aufwendigen Effekte mit ins Spiel kommen. Der Word-Export liefert dann einen Textbox-Abschnitt (**<Sect>**) mit einem darin enthaltenen **<P>**- und einem **<Figure>**-Tag.

Überprüfen Sie bei der Verwendung des Textfeldes, dass beim Word-Export der eigentliche Text korrekt in ein **<P>**-Tag und der Rahmen als Grafik (**<Figure>**) exportiert wird. Die Grafik muss entweder manuell als Artefakt ausgezeichnet oder mit einem Alternativtext versehen werden. Ebenso müssen Sie darauf achten, an welcher Stelle das Textfeld verankert ist, damit es in der Struktur an der korrekten Stelle eingebunden wird.



Textfeld mit umgebendem Text

Das Add-In axesPDF for Word bietet spezifische Exportoptionen für Formen und Textfelder. Sie können entscheiden, ob der textliche Inhalt als Absatz (Textrahmen, <P>) oder die Form als Abbildung (<Figure>) mit Alternativtext in das PDF übernommen werden soll.



*Axes PDF for Word: Durch die Rollenzuordnung als Textrahmen wird nur der Text, nicht aber die Form und der Alternativtext in das PDF exportiert.*

## SmartArt-Objekte

Ähnlich wie bei den zahlreichen Form-Effekten kann auch bei den SmartArt-Objekten nicht generell gesagt werden: geht oder geht nicht. Je mehr Effekte die SmartArt-Objekte verwenden, desto größer die Wahrscheinlichkeit, dass eine umfangreiche Nacharbeit im PDF notwendig wird. In Hinblick auf das barrierefreie PDF bietet sich bei SmartArt-Objekten an, die fertigen Grafiken einmal auszuschneiden (oder zu kopieren) und anschließend wieder als Grafik einzufügen. Die entsprechende Option zum Einfügen **Als Grafik** erhalten Sie

- über das Kontextmenü, unmittelbar nachdem Sie das SmartTag nach dem Kopieren oder Ausschneiden wieder einfügen,
- oder über die **Einfügeoptionen** im unteren Teil des Befehls **Einfügen** im Bereich **Zwischenablage** im Register **Start**.

Sie erhalten ein einzelnes statisches (dann nicht mehr veränderbares) Objekt, das dann allerdings noch einen entsprechenden Alternativtext bekommen muss.

## SVG-Grafiken und Piktogramme

Für Abonnent\*innen von Office 365 steht seit dem Feature-Update 1712 die Option zum Einfügen skalierbarer SVG-Dateien zur Verfügung. Neben dem Import über den normalen Dialog **Einfügen, Bilder** bietet Office im Bereich **Illustrationen** auch die Befehle **Piktogramme** und **3D-Modelle**. Sowohl die Grafiktools als auch

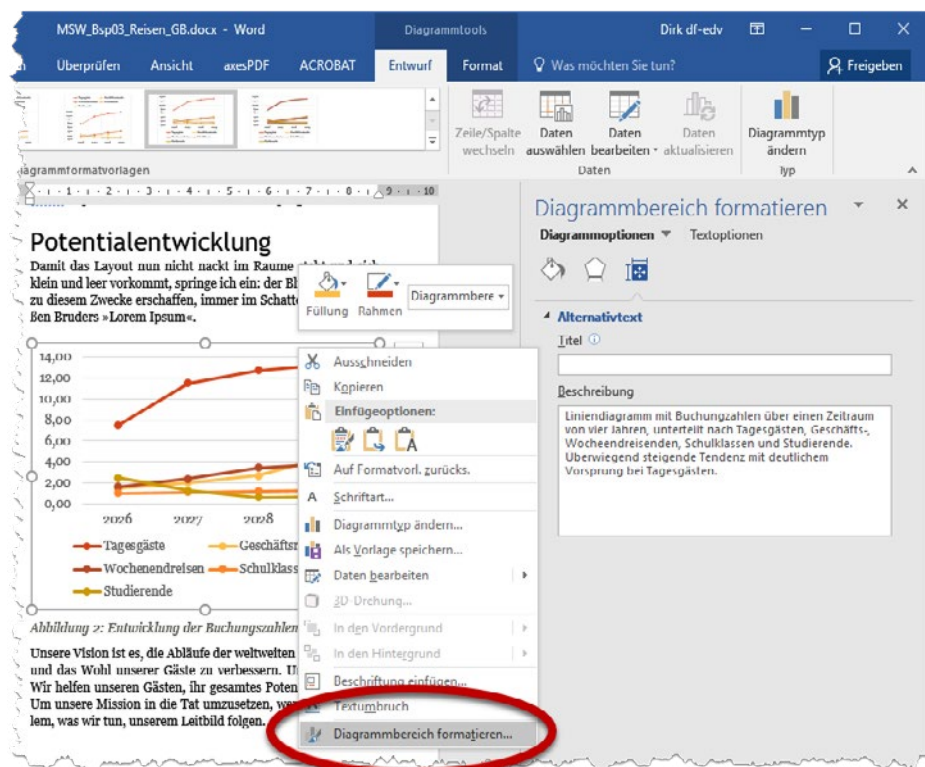


die 3-D-Modelltools im Menüband bieten das Hinzufügen von Alternativtext an. Im Fall der SVG-Grafik wird dieser auch korrekt beim Export übernommen und als Eigenschaft eines **<Figure>**-Tags erzeugt. Im Fall des 3-D-Objektes klappt dies zurzeit allerdings noch nicht – hier erstellt der bordeigene PDF-Export ein **<Span>**-Tag ohne Alternativtext.

## Diagramme

Die Erstellung von Diagrammen erfolgt bei allen Office-Programmen auf dieselbe Weise. Nachdem Sie im Register **Einfügen** im Bereich **Illustrationen** den Befehl **Diagramm** ausgewählt haben, erscheint ein Dialogfeld zur Auswahl des gewünschten Diagrammtyps, gefolgt von dem ins Dokument eingefügten Diagramm mit einem geöffneten Fenster der zugehörigen Datentabelle. Hier ändern Sie die Daten und Beschriftungen, woraufhin sich das Diagramm im Hintergrund automatisch anpasst. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Erstellung des Diagramms in Excel, von wo Sie es kopieren und in das Word- (oder PowerPoint-)Dokument (als Grafik) einfügen können.

Damit Assistive Technologien den Inhalt des Diagramms übermitteln können, benötigt ein barrierefreies PDF für das Diagramm einen Alternativtext, der über **Diagrammbereich formatieren** ► **Diagrammoptionen** als **Beschreibung** hinzugefügt werden kann. Weitere Hinweise zum Umgang mit Diagrammen finden Sie in Kapitel 6.5.4, Seite 215.



Alternativtext einfügen über die Formatierung des Diagrammbereichs

Diagramme werden beim Word-Export als **<Chart>** (engl. für *Diagramm*) mit mehreren **<Textbox>**-Tags ausgegeben. Die Rollenzuordnung behandelt beides aber als **<Sect>** (Abschnitt, engl. section) und erzeugt damit keine gültige oder sinnvolle Tag-Struktur. Dies muss im fertigen PDF-Dokument manuell korrigiert werden. Vermeiden lässt sich dies, indem Sie (wie schon bei den SmartArt-Objekten) das fertige Diagramm (in Word oder Excel) kopieren, anschließend wieder als Grafik einfügen und dort den gewünschten Alternativtext angeben.

Die verschiedenen Add-Ins machen es beim Diagrammexport besser, indem **<Chart>** die Rollenzuordnung **<Figure>** und den in Word eingetragenen Alternativtext zugeordnet bekommt.

## Formeln einfügen

Im Register **Einfügen** steht Ihnen über den Befehl **Formel** ein Editor zur Erstellung auch komplexer mathematischer Ausdrücke zur Verfügung. Für eine korrekte barrierefreie Darstellung von Formeln gibt es allerdings noch keine zufriedenstellende Lösung (MathML wird ab PDF 2.0 unterstützt). Auch eine einfache Formel wie der Satz des Pythagoras ( $a^2 + b^2 = c^2$ ) wird im PDF nur als  $a2 + b2 = c2$  ausgegeben. Etwas komplexere Formeln und Formelobjekte werden beim Export weitestgehend als »normaler Text« und Bruchlinien als Pfade interpretiert und verlieren dadurch in der Regel ihren mathematischen Zusammenhang.

Für eine barrierefreie Ausgabe von Formeln bleibt somit nur eine nachträgliche Bearbeitung im PDF oder, wie bei anderen Objekten auch, das Kopieren und anschließende Einfügen als Grafik mit entsprechendem linearisiertem Alternativtext. Zum Thema »Linearisierte Ausgabe von Formeln« finden Sie im Internet Informationen in Zusammenhang mit LaTeX.

## 10.4.12 Hyperlinks, Verweise und Verzeichnisse

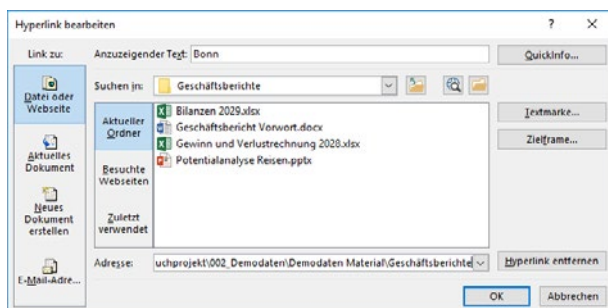
Wenn Sie mit strukturierten Dokumenten und korrekten Formatvorlagen arbeiten, ergibt es sich für Sie als *quasi positiver Nebeneffekt* eines barrierefreien Arbeitsprozesses, dass ein Inhaltsverzeichnis, das in barrierefreien Dokumenten für die Navigation unverzichtbar ist, schnell und einfach eingefügt werden kann. Auch sind Querverweise, Fußnoten und Hyperlinks keine große Sache für Word.

### Hyperlinks

Die Eingabe von **WWW.IRGENDWAS.DE** oder **E.MAIL@EMPFANG.DE** wird in der Regel zuverlässig als Link interpretiert, da standardmäßig in den Word-Optionen **Internet- und Netzwerkpfade durch Links zu ersetzen** aktiviert ist (Bereich **Dokumentprüfung**, **AutoKorrektur-Optionen**, Register **AutoFormat während der Eingabe**). Möchten Sie einen Text wie »bitte klicken Sie hier« mit einem Hyperlink versehen, gelangen Sie über das Kontextmenü (rechte Maustaste und **Link** bzw. **Hyperlink bearbeiten...**) oder den Befehl **Link**, im Register **Einfügen**, Bereich **Links**, oder über die Tastenkombination **STRG + K** in das zugehörige Dialogfeld. Dort stehen verschiedene *Zielgebiete* für einen Hyperlink zur Auswahl. Der Link kann auf eine beliebige Datei auf dem Rechner, im Netzwerk oder auf eine Webseite verweisen. Hierbei muss natürlich gewährleistet sein, dass der Ort erreichbar und ein Programm zum

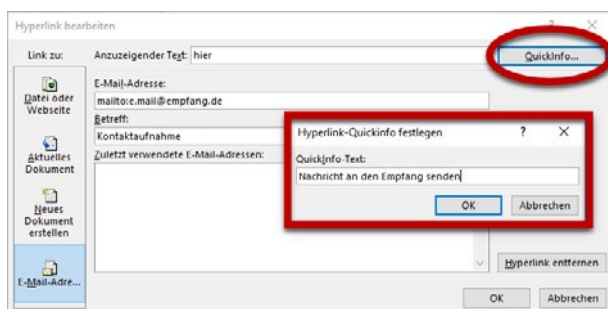


Öffnen des Dateityps vorhanden ist, wenn das Word-Dokument oder das spätere PDF weitergegeben wird.



*Hyperlink zu Dateien im Dateisystem des Rechners*

Das Linkziel von Internet- oder Intranetseiten wird über die Angabe der sogenannten URL bzw. URI (Uniform Resource Locator/Identifier, Ressource in einem Computernetzwerk/Internet) definiert. Bei längeren Adressen bietet es sich an, die URL aus der Adresszeile des Webbrowsers zu kopieren (**STRG + C**) und hier einzufügen (**STRG + V**). Der anzuzeigende Text im oberen Textfeld muss nicht mit der URL übereinstimmen, damit der Link funktioniert. Ähnlich verhält es sich bei einem Hyperlink zu einer E-Mail-Adresse. Diese wird mit dem Präfix »mailto:« eingefügt und öffnet beim Mausklick auf den Link das auf dem System standardmäßig verwendete E-Mail-Programm.

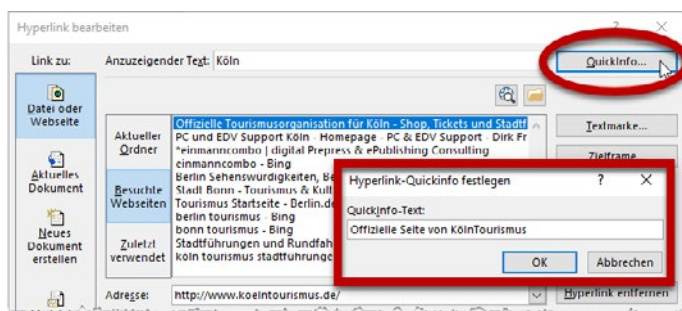


*Hyperlink zu einer E-Mail-Adresse*

Die alleinige Umwandlung als anklickbarer Link ist allerdings für das barrierefreie PDF noch nicht ausreichend. Dafür benötigt der Link noch die Angabe der **QuickInfo**. Hierüber wird eine zusätzliche Information zum Ziel eines Hyperlinks übermittelt, wichtig insbesondere dann, wenn als Linktext nur ein einzelnes Wort oder eine lange und kryptische URL angegeben ist. Öffnen Sie über die Schaltfläche **QuickInfo...** das zugehörige Dialogfeld und geben Sie die Information zum Hyperlink-Ziel an. Der Linktext (*Quickinfo*) sollte eindeutig über Schlüsselwörter und Zielformate informieren. Im Idealfall sollten die Linktexte auch außerhalb ihres Kontextes verstanden werden, wenn Assistive Technologien eine Linkliste ausge-

ben. Der Hyperlink »für Kontakt klicken Sie **hier**« könnte demnach folgende Ziele und Quickinfos erhalten: »*Nachricht an den Autor (E-Mail senden)*«, »*Kontaktdaten (öffnet Webseite)*«, »*Kontaktdaten, Link zum Impressum*«.

Ab der Version Word 2016 wird das QuickInfo beim PDF-Export automatisch als Contents-Attribut des <Link>-Tags hinzugefügt, bei älteren Versionen von Word müssen Sie einen Alternativtext (oder ein Contents-Attribut) manuell im PDF hinzufügen. Das Contents-Attribut ist technisch gesehen nicht dasselbe wie ein Link-Alternativtext, bewirkt aber Vergleichbares. PDF/UA-1 verlangt für jeden <Link> die Angabe dieses sogenannten Ersatztextes als Contents-Attribut. Dies kann manuell über die Tag-Eigenschaften des <Link> oder über Tools wie QuickFix erfolgen. Add-Ins wie der CIB pdf brewer oder axesPDF for Word fügen dieses Contents-Attribut mit der URL oder – falls vorhanden – mit dem Quickinfo-Text automatisch hinzu. Ist für einen <Link> im PDF ein Alternativtext vorhanden, wird das Vorhandensein des Ersatztextes (Contents-Attribut) nicht mehr geprüft und somit auch keine Warnung angezeigt.



Hyperlink mit geöffnetem Dialog zur Festlegung der Hyperlink-Quickinfo

Der barrierefreie Hyperlink im PDF-Dokument erhält als Mauszeiger-Symbol eine Hand mit Zeigefinger mit einem »W« und ein kleines Quickinfo-Fenster mit dem Hyperlinkziel. Erhalten Sie als Mauszeigersymbol bei einem externen Hyperlinkziel nur die Hand mit Zeigefinger (ohne das »W«), so ist das ein Indiz für einen nicht barrierefreien Link und sollte überprüft werden.



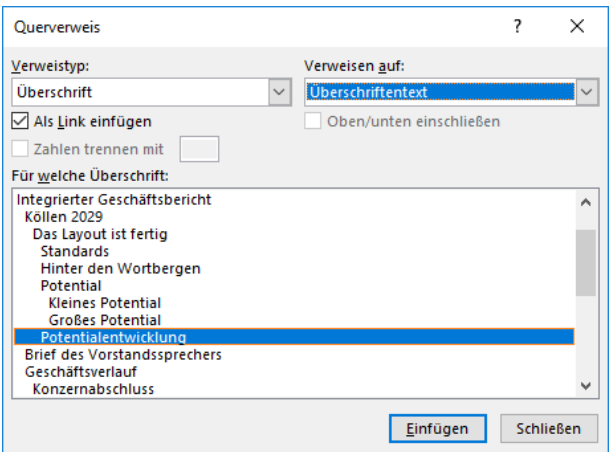
Vergleich »echter« und »unechter« Hyperlink in Acrobat

## Querverweise

Querverweise dienen dazu, Verweise und Ziele innerhalb eines Dokumentes per Mausklick *anzuspringen*. Der Befehl zum Einfügen eines **Querverweises** findet sich im Register **Einfügen**, Bereich **Links**, oder im Register **Verweise** (in neueren Ver-

sionen: Register **Referenzen**) im Bereich **Beschriftungen**. Als Ziel werden unterschiedliche *Verweistypen* im Dokument angegeben, z. B. Überschriften, Textmarken oder Abbildungen.

In der Dropdown-Liste **Verweisen auf** wird ausgewählt, welcher Text in das Dokument eingefügt und mit einem Hyperlink versehen werden soll. Dieser Querverweistext kann bei Überschriften der eigentliche Überschriftentext, bei nummerierten Überschriften auch die Nummer der Überschrift oder die zugehörige Seitenzahl sein.

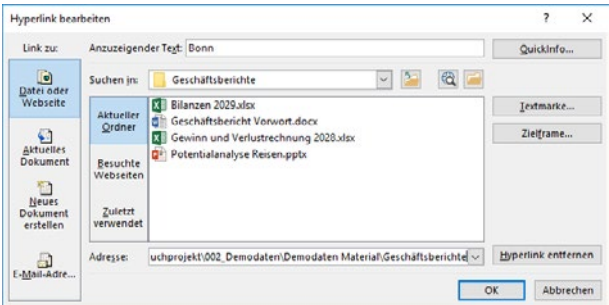


*Querverweis auf eine Überschrift im Dokument*

Die Querverweise werden nicht automatisch über die Zeichenformatvorlage »Hyperlinks« formatiert, obwohl sie in der Regel automatisch über einen Hyperlink mit dem Verweisziel verknüpft sind. Wenn eine Verknüpfung als Hyperlink nicht gewünscht wird (wobei dies ja grundsätzlich eine sinnvolle Option ist), könnte dies im Dialogfeld **Querverweis** deaktiviert werden.

Sind die Querverweise mit einem Hyperlink verbunden, benötigen diese allerdings einen Alternativ- bzw. Ersatztext, der im fertigen PDF hinzugefügt werden muss. Mit kostenpflichtigen Tools wie QuickFix ist das schnell erledigt. Steht ein solches aber nicht zur Verfügung, bedeutet das unter Umständen eine umfangreiche manuelle Nacharbeit.

10

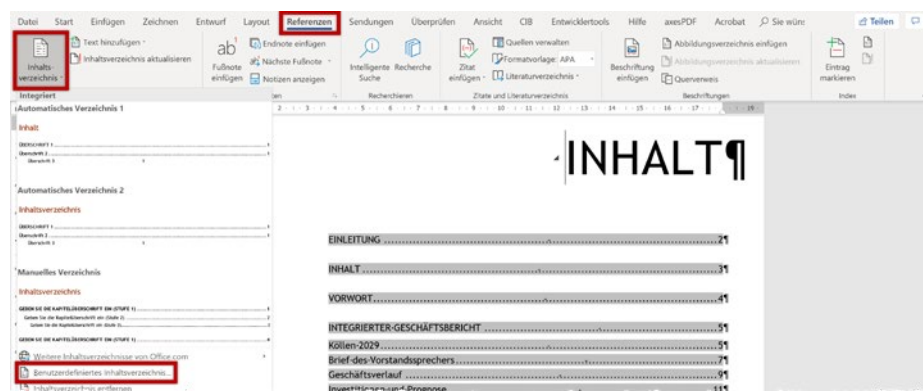


*Hyperlink zu einer Überschrift oder Textmarke innerhalb des aktuellen Dokuments*

## Inhaltsverzeichnis

Für Dokumente, die mithilfe der Formatvorlagen gegliedert wurden, kann über das Register **Verweise** (Referenzen) ein Inhaltsverzeichnis hinzugefügt werden. Setzen Sie den Cursor an die Stelle des Dokumentes, wo das Inhaltsverzeichnis eingefügt werden soll, und öffnen den Katalog **Inhaltsverzeichnis**. Es stehen grundsätzlich drei Möglichkeiten zur Verfügung:

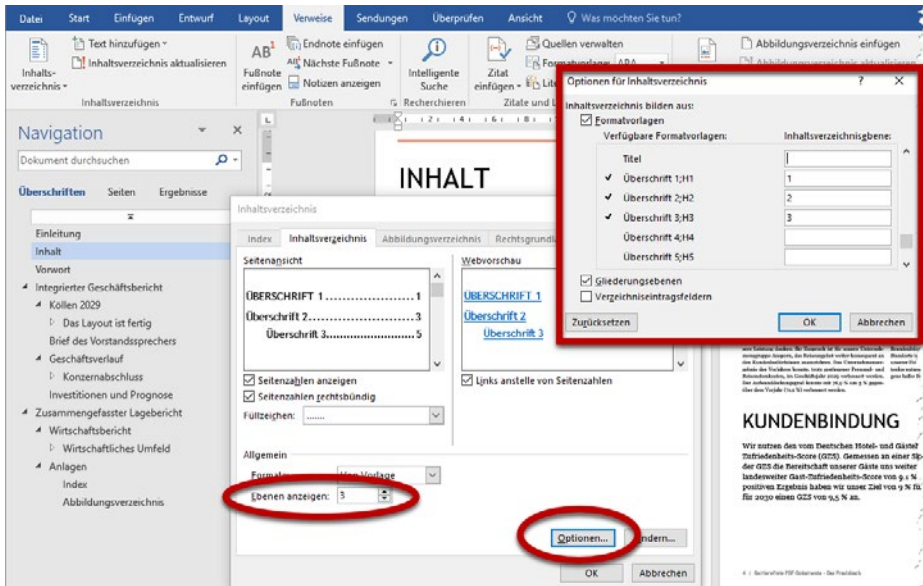
- Automatische Tabelle, erzeugt ein sogenanntes *Inhaltssteuerelement* mit einem Inhaltsverzeichnis der ersten drei Gliederungsebenen, basierend auf den Überschriften 1 bis 3 (funktionstüchtig, aber keine Gestaltungsmöglichkeiten).
- Manuelle Tabelle, erstellt nur eine leere Hülle, die manuell mit Einträgen für ein Inhaltsverzeichnis gefüllt werden kann (meines Erachtens überflüssig).
- Benutzerdefiniertes Inhaltsverzeichnis..., öffnet ein Dialogfeld mit diversen Anpassungsmöglichkeit (wird von mir empfohlen).



Katalog mit Auswahl an Inhaltsverzeichnissen

Ist ein Inhaltsverzeichnis in das Dokument eingefügt, kann es jederzeit über die Schaltfläche **Inhaltsverzeichnis aktualisieren...** oder das Kontextmenü (rechte Maustaste, **Felder aktualisieren**) mit aktualisierten Einträgen und Seitenzahlen versehen werden.

Zentral für die Barrierefreiheit sind die Gliederungsebenen des Dokumentes, erzeugt durch die Ebenen der Überschriften. Neben Formatoptionen kann über den Befehl **Benutzerdefiniertes Inhaltsverzeichnis...** (im Dialogfeld **Inhaltsverzeichnis**) angepasst werden, bis zu welcher Ebene Sie diese Überschriften in das Inhaltsverzeichnis aufnehmen wollen. Informationen zu weiteren Optionen bei der Gestaltung des Inhaltsverzeichnisses finden Sie im Online-Kapitel.

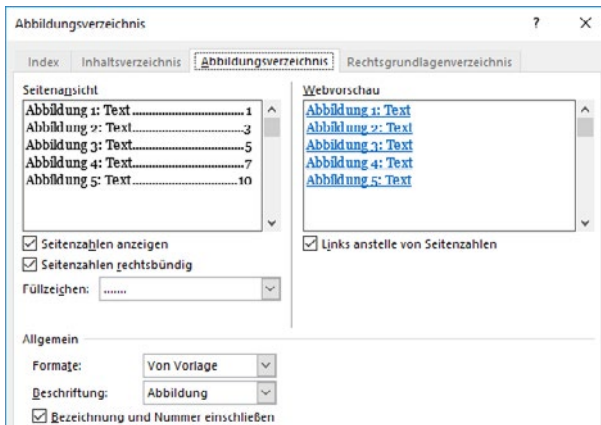


Dialogfeld Inhaltsverzeichnis mit zusätzlichen Optionen

Im PDF-Dokument wird das Inhaltsverzeichnis dann automatisch als <TOC> (Table of Content) mit den einzelnen Verzeichniseinträgen <TOCI> (Table of Content Items) erstellt.

## Abbildungsverzeichnis

Auf sehr ähnliche Weise wie beim Inhaltsverzeichnis kann über das Register **Verweise** (Referenzen) im Bereich **Beschriftungen** ein Abbildungs-, Tabellen-, Diagramm- oder beliebiges weiteres Objekt-Verzeichnis hinzugefügt werden. Für das PDF verhält sich ein Abbildungsverzeichnis wie ein Inhaltsverzeichnis und wird ebenso mit <TOC>- und <TOCI>-Tags ausgezeichnet. Entscheidend für die Auswahl der gewünschten Objekte in den jeweiligen Verzeichnissen ist die Auswahl in der Dropdown-Liste **Beschriftungskategorie**.



Dialogfeld zum Einfügen des Abbildungsverzeichnisses

Normalerweise stehen hier schon drei Beschriftungskategorien zur Verfügung, unter Umständen einmal in deutscher und einmal in englischer Sprache (Abbildung, Formel, Tabelle). Voraussetzung ist, dass für diese Elemente zuvor eine *Beschriftung* erstellt worden ist.

## Fuß- und Endnoten

Anmerkungen, Quellenangaben oder zusätzliche Erläuterungen außerhalb des eigentlichen Textflusses können Sie über Fußnoten am jeweiligen unteren Seitenrand einfügen. Ein Klick auf die Schaltfläche **Fußnote** im Register **Verweise** (Referenzen) fügt eine hochgestellte Anmerkungsnummer an der Cursorposition sowie einen Anmerkungstext am Seitenende ein. Alternativ kann auch der Befehl **Endnote** verwendet werden, der den Anmerkungstext an das Ende des Dokumentes einfügt. Die Fuß- oder Endnoten werden mit einem Fußnotenstrich, auch Grundstrich genannt, vom Text getrennt und über das ganze Dokument hinweg durchlaufend nummeriert. Der Anmerkungstext ist in der Regel über eine eigene Formatvorlage in kleinerer Schrift formatiert. In Word selbst werden die Anmerkungen auch über ein kleines Popup-Fensterchen direkt an der Anmerkungsnummer angezeigt und mit einem Doppelklick auf die Nummer wird der Anmerkungstext angesprungen. So weit, so gut.

Beim Export in das PDF gibt es aber mit den Bordmitteln von Word leider mehrere Fehler, die im fertigen PDF nachgearbeitet werden müssen. Anstelle einer (oder mehrerer) Fußnoten innerhalb eines (oder mehrerer) Absätze werden genau umgekehrt mehrere Absätze innerhalb eines einzigen Fußnoten-Tags erzeugt. Zudem ist die Position des Fußnoten-Tags innerhalb der Tag-Struktur nicht optimal: Die Fußnotentexte werden unmittelbar hinter dem Absatz eingefügt, wo **erstmalig** auf der Seite eine Fußnote eingefügt wird. Dort liegen dann auch die weiteren Anmerkungstexte, obwohl die zugehörige Fußnotennummer vielleicht erst mehrere Absätze später im Text steht. Es wird also mit der Anmerkung ein *Problem* erläutert, dessen Ursache im Text noch gar nicht genannt wurde.

Weiterhin benötigt in einem standardkonformen PDF/UA-Dokument jede Fußnote eine eindeutige ID-Nummer, die von Word selber nicht erstellt wird.

Eher als Schönheitsfehler kann das Fehlen einer Verlinkung von der Anmerkungsnummer zum Anmerkungstext betrachtet werden. Der Idee von Word folgend, den Anmerkungstext direkt hinter den Absatz mit der Anmerkungsnummer zu setzen, würde dem ja auch entsprechen und eine Verlinkung nicht als unbedingt notwendig erscheinen lassen.

Bei häufigem Einsatz oder sehr umfangreichen Dokumenten mit zahlreichen Fußnoten ist die manuelle Nacharbeit kaum zumutbar.

Der Acrobat PDFMaker setzt zwar schon eine Verlinkung, aber es fehlen die ID und die Position – und eine falsche Tag-Verschachtelung besteht hier ebenfalls. Darüber hinaus leistet sich der Acrobat PDFMaker einen groben Fehler, wenn die Fußnote in einem Absatz hinzugefügt wird, der sich über zwei Seiten erstreckt. In diesem Fall wird die Fußnotennummer selbst und der restliche, danach folgende Text nicht getaggt. Ältere Versionen des Acrobat PDFMaker haben dieses Problem unabhängig davon, ob die Fußnotennummer auf der ersten oder der folgenden Seite des Absatzes steht. Aktuellere Versionen scheinen das Problem vor allem bei Fußnotennummern zu haben, die auf der Folgeseite des sich über zwei Seiten ziehenden Absatzes stehen.

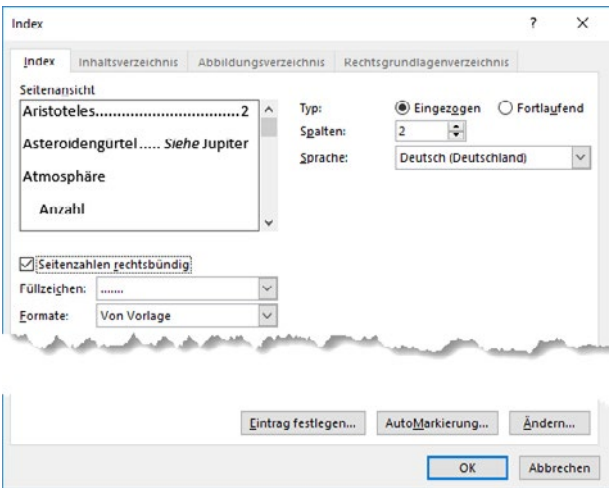


Etwas besser macht es das Add-In CIB pdf brewer, das korrekte Tags mit notwendigen IDs vergibt. Die Position in der Tag-Struktur befindet sich allerdings am Seitenende und damit unter Umständen mitten in dem Fließtext eines folgenden Absatzes.

Wirklich gut setzt das Add-In axesPDF for Word die Fußnoten um. Diese werden wie Endnoten am Ende der PDF-Struktur eingefügt und in beide Richtungen verlinkt. Das hat den sehr praktischen Zusatznutzen, mit dem Screenreader nicht nur zum Anmerkungs-text hin-, sondern von dort aus auch wieder in den Text zurückspringen zu können. Diese Zusatzfunktion würde ich mir auch als *normale* Word-Funktion wünschen. Die Fußnotenziffer im Text wird von axesPDF for Word in ein <Lb1>-Tag gesetzt und dort mit einem <Link> versehen. Die Acrobat-Barrierefreiheitsprüfung gibt hierzu einen Fehler aus, der aber tatsächlich kein Fehler ist: <Lb1> innerhalb eines P-Absatzes ist zulässig.

### 10.4.13 Index

Die Erstellung eines gut strukturierten Index ist wahrscheinlich eine der mühsamsten redaktionellen Arbeiten. Es müssen innerhalb des Textes alle Begriffe, die später im Stichwortverzeichnis erscheinen sollen, über einen Eintrag festgelegt werden. Dabei muss noch entschieden werden, was Haupt- und Untereinträge oder Querverweise sind. Am Ende kann dann der Index über das Register **Verweis** in das Dokument eingefügt werden. Es stehen wie auch beim Inhalts- und Abbildungsverzeichnis vorbereitete Formatvorlagen und ein paar Optionen zur Gestaltung zur Verfügung.



Dialogfeld Index zum Einfügen eines Stichwortverzeichnisses

Leider erzeugt Word keine Verlinkung der Seitenzahlen, was auch für »normale« Bildschirmnutzer\*innen für eine Navigation schon praktisch wäre.



#### 10.4.14 Kommentare

Kommentare können unabhängig vom Ausgangsdokument im PDF erstellt und verwaltet werden. Acrobat, der Adobe Reader und auch andere PDF-Editoren und -Tools stellen eigene Notiz- und Markierungswerkzeuge zur Verfügung. Zur grundsätzlichen Handhabung von Kommentaren in barrierefreien PDF-Dokumenten finden Sie weitere Hinweise in den Grundlagen (siehe [Kapitel 6.4.10, Seite 198](#)).

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, in Word erstellte Kommentare und Überarbeitungshinweise in das PDF-Dokument zu übernehmen. Ob die in Word »Markups« genannten Kommentare beim Export des PDF berücksichtigt werden, hängt von Einstellungen der Ansichten und den Export-Optionen ab. Werden in Word alle Überarbeitungen (und damit auch Kommentare) inline angezeigt oder ist die Anzeige von Kommentaren deaktiviert, dann werden diese auch nicht in das PDF übernommen (Änderungen der Anzeigeeinstellung über den Befehl **Markup anzeigen, Sprechblasen, ...**). Werden die Anmerkungen in Word hingegen als Markups in einer separaten Spalte angezeigt, können diese als Notiz (Anmerkung, Tag **<Annot>**) in die Tag-Struktur des PDF übernommen werden, wenn bei den Export-Optionen **Dokument mit Markups** gewählt wird. Der Export ist leider noch nicht ganz korrekt, da die graue Fläche der Anmerkungsspalte als **<Span>** unterhalb des Root-Verzeichnisses in der Tag-Struktur auftaucht. Die Fläche muss noch manuell als Artefakt ausgezeichnet werden.

In den Grundeinstellungen des Acrobat PDFMaker kann im Register Word die Option **Angezeigte Kommentare im Adobe PDF-Dokument in Notizen konvertieren** gewählt werden. Ist diese Option aktiviert, werden die Word-Kommentare in PDF-Kommentare umgewandelt, aber leider nicht getaggt.

Wird diese Option nicht aktiviert (so ist es standardmäßig eingestellt und in der Regel auch sinnvoll), werden sichtbare Markups wie beim Word-Export als Notiz getaggt. Da die Markups in der Regel für den Erstellungsprozess und wohl selten im exportierten Dokument Verwendung finden sollen, können Sie den Export verhindern, wenn vor der PDF-Erstellung in Word im Register **Überprüfen**, Bereich **Nachverfolgung**, die Anzeige auf Endgültig eingestellt wird. Es werden keine Markups angezeigt und exportiert, aber sie behalten die Kommentare und Überarbeitungen im Word-Dokument.

Mit axesPDF for Word werden Kommentare grundsätzlich nicht in das PDF übernommen.

#### 10.4.15 Formulare

Word-Formulare können weder mit den Bordmitteln noch mit dem Acrobat- oder dem axesPDF-Add-In als ausfüllbare PDF-Formulare exportiert werden. Das ist lediglich mit dem Add-In CIB pdf brewer (mit der kostenpflichtigen Version Pro&Form&markUp) möglich. Die Formularfelder aus Word (allerdings nur die »Steuerelemente der Vorversion«) werden von dem CIB pdf brewer Pro&Form&markUp als ausfüllbare Formulare exportiert. Über die Einstellungen können Layout und Größe der PDF-Formularfelder bestimmt werden. Der Hilfetext der Word-Formularfelder wird als Quickinfo in korrekte **<Form>**-Tags für die bar-

rierefreie Ausgabe übernommen. Die Formatierung der Formularfelder ist allerdings noch nicht optimal und kann nur sehr begrenzt beeinflusst werden.

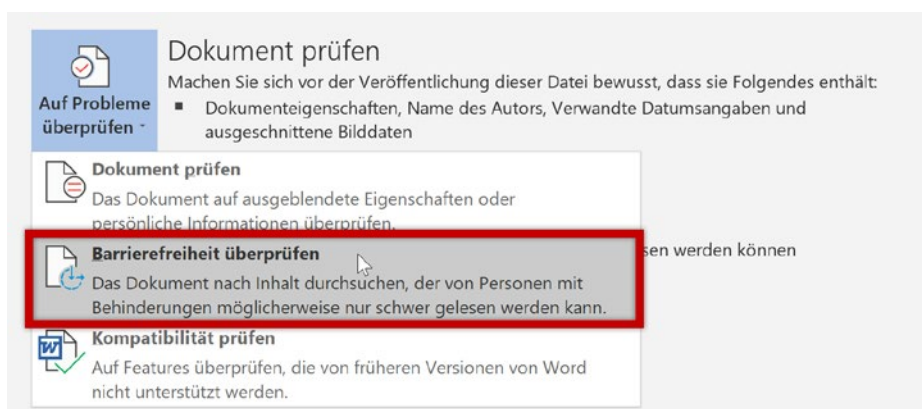
## 10.5 PDF-Export und Add-Ins

Nachdem das Word-Dokument erstellt und mit zahlreichen Objekten versehen wurde, geht es nun um die Barrierefreiheitsprüfung von Word sowie die Erstellung des PDF-Dokumentes. Hierfür kann der bordeigene Export von Microsoft Office verwendet werden (PDF/XPS-Dokument erstellen oder Speichern unter... ► PDF). Daneben gibt es verschiedene Add-Ins, die zusätzliche Optionen bieten oder an einigen Stellen auch bessere Ergebnisse als es der bordeigene Export liefern.

Für die Prüfung und den PDF-Export können Sie das von Ihnen in den bisherigen Abschnitten bearbeitete Beispieldokument oder ersatzweise das fertig formatierte Beispieldokument 3 (»MSW\_Bsp03\_Reisen\_GB«) nutzen.

### 10.5.1 Barrierefreiheitsprüfung in Word

Eventuell notwendig werdende Korrekturen an einem PDF können meist an verschiedenen Stellen des Arbeitsprozesses und oft auch mit unterschiedlichen Werkzeugen durchgeführt werden. Für den barrierefreien Arbeitsprozess empfiehlt es sich, Korrekturen möglichst früh und, wenn möglich, schon im Autorenprogramm vorzunehmen. Daher sollten auch die dort zur Verfügung stehenden Prüfwerkzeuge wie die *Barrierefreiheitsprüfung* von Word verwendet werden. Über **Datei**, Bereich **Information**, Schaltfläche **Auf Probleme überprüfen** finden Sie den Befehl **Barrierefreiheit überprüfen**. Bei der aktuellen Version von Word (ab Update November 2016 oder Office 365) steht der Befehl auch über das Register **Überprüfen** zur Verfügung. Es wird ein Aufgabenbereich an der rechten Seite eingeblendet, der eventuell vorhandene Probleme auflistet und Lösungsvorschläge sowie weitere Hilfe bereithält.

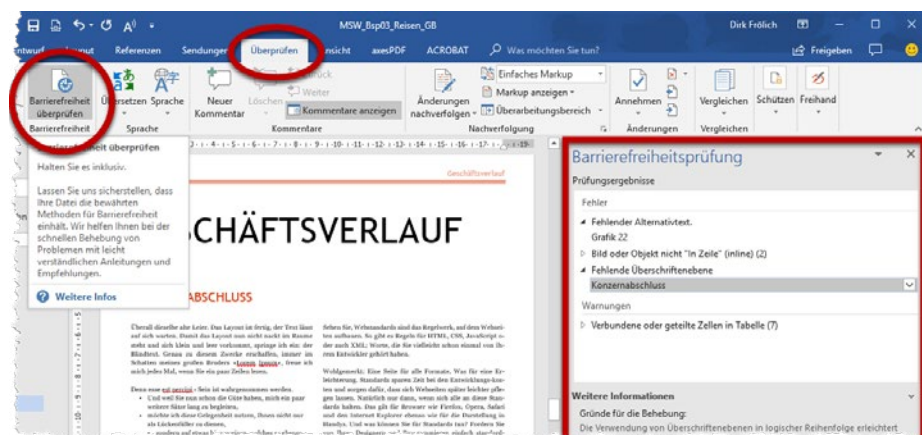


Aufruf der Barrierefreiheitsprüfung im Backstage-Bereich

Es werden nicht alle potenziellen Probleme abgedeckt und auch Hinweise gegeben, die nicht unmittelbar zu einem Fehler führen oder einen Verstoß gegen den PDF/UA-1-Standard darstellen. Dennoch sollten Sie die Word-Barrierefreiheitsprüfung in einen barrierefreien Arbeitsprozess mit einbeziehen, da einige zentrale Probleme wie fehlende Alternativtexte bei Bildern angezeigt und auf jeden Fall schon in Word behoben werden sollten. Ein Klick auf die jeweiligen Meldungen führt praktischerweise meist direkt zu der passenden Stelle im Dokument.

Manche Hinweise werden als Fehler, andere nur als Warnungen oder Tipps ausgegeben, beispielsweise Grafiken, die nicht über den Umbruch »mit Text in Zeile« eingebettet sind. Dies ist tatsächlich auch nur als Warnung zu verstehen und kein Fehler. Umfließen von Grafiken ist prinzipiell möglich und erlaubt, aber es sollte im fertigen PDF noch einmal explizit auf die korrekte Position (Verankerung) im Text geprüft werden. Andererseits wird das nicht erlaubte Überspringen von Gliederungsebenen in den ersten Versionen der Barrierefreiheitsprüfung noch nicht als Fehler, sondern nur als Tipp angezeigt. Dann wurde es zwischenzeitig von Word 2016 bzw. Office 365 zu einem Fehler *hochgestuft*. Seit Oktober 2018 ist die Meldung nun ganz verschwunden, was allerdings zu einem nicht unerheblichen Problem geführt hat (siehe folgenden Abschnitt).

Im Bereich **Weitere Informationen** erhalten Sie Hinweise zu den Tipps oder zur Behebung der Fehler. Sollten die Hinweise nicht ausreichend sein, können Sie sich ein weiteres Hilfefenster über den unten stehenden Link **Weitere Informationen zu Eingabehilfen für Dokumente** anzeigen lassen.



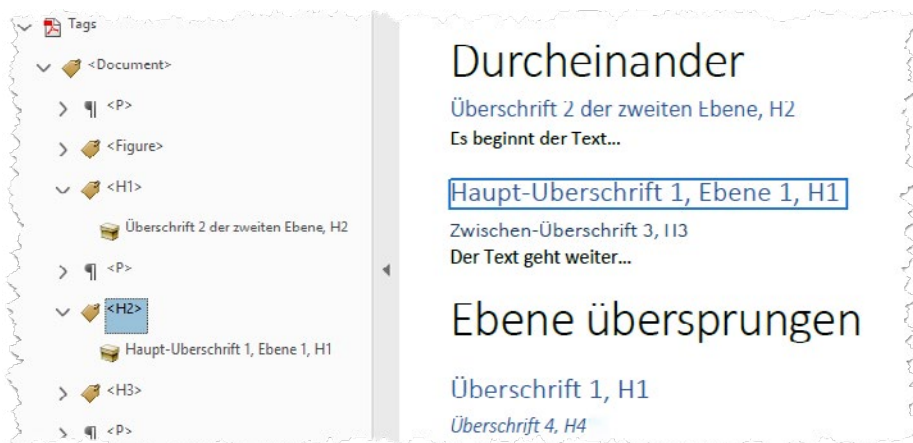
Aufgabenbereich Barrierefreiheitsprüfung. Hier noch mit der Fehlermeldung »Fehlende Überschriftenebenen«.

Ein Feature-Update von Office erweitert die Barrierefreiheitsprüfung um ein Kontextmenü mit Aktionen, die direkt zu den passenden Dialogfeldern führen, um Fehler wie fehlende Alternativtexte zu beheben. Zusätzlich gibt es die Option, eine Grafik als *Dekorativ* zu markieren, was aber im PDF-Dokument keine Wirkung zeigt: Die Grafik wird auch mit dieser Option nicht automatisch als Artefakt ausgezeichnet. Die Barrierefreiheitsprüfung von Office 365 weist inzwischen auch auf ein unzureichendes Kontrastverhältnis nach den WCAG-Kriterien (AA) hin.

Die endgültige Prüfung des PDF auf Barrierefreiheit erfordert noch weitere Werkzeuge und manuelle Prüfschritte (siehe [Kapitel 13, Seite 519](#)), aber für einen ersten Eindruck ist die Barrierefreiheitsprüfung von Word sicherlich ein hilfreicher Ansatz.

### Barrierefreiheitsprüfung und Gliederung – Bug oder Feature?

Die eigentlich sinnvolle Prüfung der Überschriften-Gliederungsebenen ist bei Office 2016, ...365 seit einem Update im Oktober 2018 entfernt worden. Dies allein wäre zwar bedauerlich, aber noch kein Problem, würde Microsoft beim bordeigenen Export die Finger von der Zuordnung der Überschriften-Ebenen 1, 2, 3... zu den Tags <H1>, <H2>, <H3>... lassen. Bei der Prüfung des PDF mit Acrobat oder PAC würde dieser Fehler auffallen. Anscheinend versucht aber der PDF-Export von Word – nicht allerdings der Export mit dem Acrobat PDFMaker – die fehlerhaften (weil übersprungenen) Gliederungsebenen selbstständig und ohne Rückfragen zu korrigieren, wodurch es zu Änderungen und damit Fehlern an der Tag-Struktur kommen kann. Das macht eine gewissenhafte Arbeit mit Gliederungsebenen in Word noch wichtiger. Es bleibt zu hoffen, dass Microsoft die *Verschlimmbesserung* an dieser Stelle bald wieder korrigiert.



*Die Barrierefreiheitsprüfung meldet keine Probleme mehr bei ausgelassenen Gliederungsebenen und versucht sich dafür mit automatischen Anpassungen, die zu weiteren Fehler führen.*

### 10.5.2 Microsoft PDF/XPS-Dokument erstellen

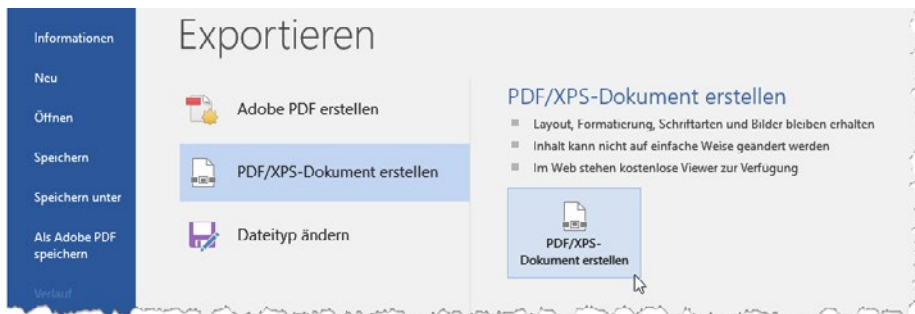
Seit der Version Office 2007 steht grundsätzlich ein eigener PDF-Export in Office-Programmen zur Verfügung. Über den Speicher-Dialog oder im sogenannten Backstage-Bereich (Register **Datei** bzw. Office-Button bei Word 2007), **Exportieren**, **PDF/XPS-Dokument erstellen**, kann ein PDF-Dokument erzeugt werden. Das Dialogfenster unterscheidet sich minimal, wenn Sie über den normalen Speicherdialog oder über den Export gehen, aber Sie erhalten prinzipiell dieselben Optionen und Ergebnisse.

## Exportieren:

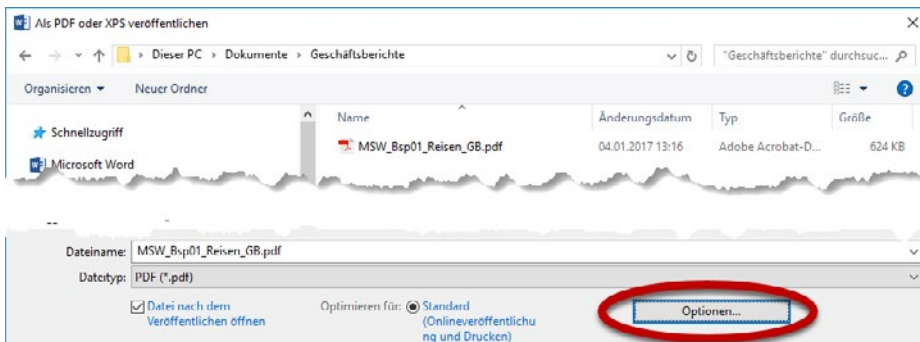
Unter Exportieren steht nach Installation des *Acrobat* PDFMaker-Add-In der Befehl Adobe PDF erstellen und das Register Acrobat zur Verfügung, was an anderer Stelle noch behandelt wird.

Ebenso können optional auch noch über den Druckdialog weitere PDF-Drucker zur Verfügung stehen, die aber in der Regel nicht für die Erzeugung barrierefreier PDF-Dokumente geeignet sind, da hier normalerweise reine »Druck-PDFs« und keine »Tagged PDFs« erzeugt werden.

Der zur Erstellung des PDF-Dokumentes zuständige Befehl enthält auch die Möglichkeit, beim Dateityp XPS-Dokument zu wählen. Die »XML Paper Specification« (XPS) ist ein Dateiformat für Dokumente, das von Microsoft entwickelt und 2008 mit Windows Vista veröffentlicht wurde. Es wird als Alternative bzw. Konkurrenzprodukt zum Portable Document Format (PDF) angeboten, aber hier im Buch nicht behandelt.



Backstage-Bereich Exportieren



Speicherdialog: Als PDF oder XPS veröffentlichen mit der Schaltfläche Optionen

Wählen Sie für den bordeigenen Export den Befehl **PDF/XPS-Dokument erstellen** im Bereich **Exportieren** des Backstage (so wird bei Microsoft das Register **Datei** genannt). Im unteren Bereich des Dialogfeldes **Als PDF oder XPS veröffentlichen** kann zwischen zwei Qualitätsstufen gewählt werden, die für den Aspekten der Bar-

rierefreiheit keinen Unterschied machen (**Minimale Größe** komprimiert die Grafiken stärker).

Entscheidend für die Barrierefreiheit sind die Einstellungen im Dialogfeld **Optionen...** und dort der Abschnitt **Nicht druckbare Informationen einschließen**.

## Bereich Nicht druckbare Informationen einschließen

### Textmarken erstellen mithilfe von: Überschriften

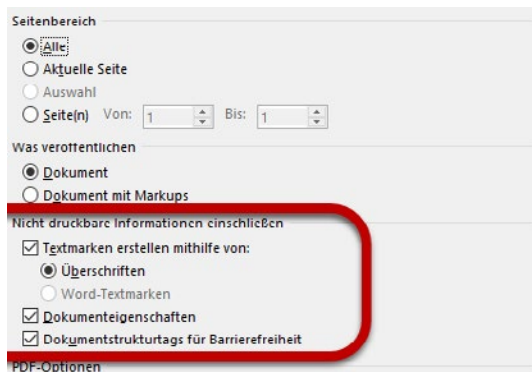
Hier liegt leider eine falsche Übersetzung der originalen englischsprachigen Ausgabe vor, dort heißt es korrekt: »Create Bookmarks using: Headings«. Es geht nämlich nicht um die Erstellung von Textmarken, sondern um die PDF-Lesezeichen. Die empfohlene Einstellung lautet hier, die Lesezeichen mithilfe der Überschriften zu erstellen. Aktivieren Sie die Option **Überschriften**, dann erhalten Sie aus einem korrekt gegliederten Dokument automatisch korrekte Lesezeichen im PDF. Bei den älteren Versionen von Word (bis 2013) muss diese Einstellung immer wieder neu gesetzt werden.

### Dokumenteigenschaften

Die zweite Option **Dokumenteigenschaften** sorgt für die Übernahme eines Teils der Metadaten in das PDF-Dokument (siehe Abschnitt »Metadaten (Dokumententitel)«, Seite 379). So landen der für PDF/UA notwendige Titel sowie der Name von Verfasser\*in bzw. Autor\*in, das Thema und die Stichwörter in den Dokumenteigenschaften des PDF. Ab Word 2016 wird auch direkt dafür gesorgt, dass die Option **Einblenden** im Register **Ansicht beim Öffnen** in den Dokumenteigenschaften korrekt auf **Dokumententitel** und nicht auf **Dateiname** eingestellt ist. Arbeiten Sie mit älteren Versionen von Word (bis 2013), muss dieser Schritt im PDF erfolgen.

### Dokumentstruktur-Tags für Barrierefreiheit

Der für ein barrierefreies Dokument entscheidende Punkt! Hiermit wird die semantische Struktur mit Überschrift, Text, Liste, Grafik etc. in die sogenannten Tags (**<H1>**, **<P>**, **<Li>**, **<Figure>**, ...) überführt, womit Assistive Technologien die Möglichkeit bekommen, diese wichtigen Strukturinformationen auszugeben. Die Option **Dokumentstruktur-Tags für Barrierefreiheit** muss aktiviert sein.



Seitenbereich

☒ Alle  
☐ Aktuelle Seite  
☐ Auswahl  
☐ Seite(n) Von: 1 Bis: 1

Was veröffentlichen

☒ Dokument  
☐ Dokument mit Markups

Nicht druckbare Informationen einschließen

☒ Textmarken erstellen mithilfe von:  
☒ Überschriften  
☐ Word-Textmarken

☒ Dokumenteigenschaften  
☒ Dokumentstrukturtags für Barrierefreiheit

PDF-Optionen

Optionen für den PDF-Export

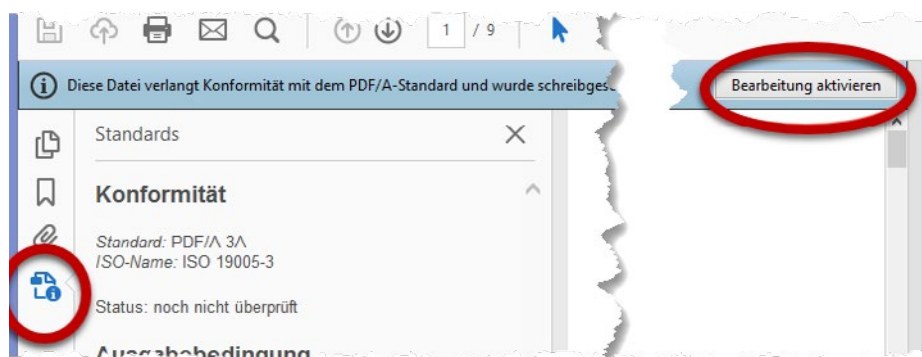


## Optionale Einstellungen im Bereich PDF-Optionen

### PDF/A-kompatibel

Soll aus betrieblichen Gründen (unabhängig von der Barrierefreiheit) ein PDF für die Langzeitarchivierung erzeugt werden, kann dieses mit der Option PDF/A auch barrierefrei erstellt werden. Erzeugt wird ein Dokument nach dem Standard »PDF/A-3a« (»a« für accessible), das grundsätzlich die Anforderungen für die Barrierefreiheit erfüllen kann.

Beim PDF/A-Dokument gibt es ein paar Einschränkungen (z. B. fehlende Transparenz bei Grafiken), aber auch den Vorteil von korrekt eingebetteten Schriften gegenüber dem normalen Export ohne PDF/A. In der Regel führen nicht korrekt eingebettete Schriften nicht zu einer tatsächlichen Einschränkung der Zugänglichkeit, aber es stellt einen Verstoß gegen den PDF/UA-1-Standard dar. Eine korrekte Einbindung von Schriften kann über eine nachträgliche Bearbeitung in Acrobat (Preflight) erreicht werden.



PDF/A-Dokument im Adobe Reader

Ein weiteres Problem beim PDF/A-Export ist der fehlende Eintrag in den Seiteneigenschaften, dass sich die Tab-Reihenfolge nach der Seitenstruktur orientieren soll. Dies ist nicht zwangsläufig ein Problem für die Barrierefreiheit, wenn es sich um einfachen und einspaltigen Fließtext handelt.

Bei dem verwendeten Beispieldokument fällt auf, dass ein Teil der Grafiken in deutlich schlechterer Qualität (fehlende Transparenz und Farbverlauf) ausgegeben wird. So kann die Qualität der ausgegebenen Grafik ein Ausschlusskriterium für die Verwendung von PDF/A darstellen. Das ist auch von den verwendeten Grafiken abhängig und muss im Einzelfall entschieden werden.

### Text als Bitmap speichern, wenn Schriftarten nicht eingebettet werden können

Damit ein Screenreader den Text lesen kann, müssen die Buchstaben auch korrekt als solche zur Verfügung stehen und Text darf nicht als Grafik eingefügt sein (bei lizenzierten Schriften kann dies manchmal nicht zulässig sein). Verzichten Sie auf Schriften, die das Einbetten nicht erlauben, womit diese Option dann auch keine Relevanz mehr hat.



Ausnahmen sind eventuell Logos oder Wort-Bild-Marken (siehe [Kapitel 6.5.3, Seite 207](#)).

### Dokument mit einem Kennwort verschlüsseln

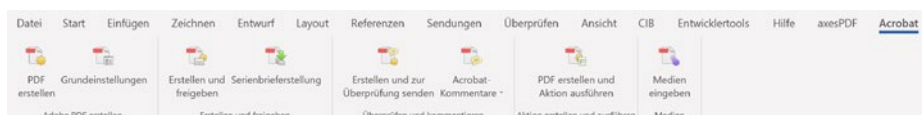
Vergeben Sie kein Kennwort zum Öffnen des PDF, da meistens sowieso noch eine Nacharbeit des PDF notwendig ist.

Zusätzlich stellen Sie im Dialogfeld **Optionen** ein, ob alle Seiten oder nur eine bestimmte Auswahl als PDF exportiert werden sollen. Auch können Sie hier wählen, ob eventuell vorhandene Überarbeitungen und Kommentare (Markups) ins PDF übernommen werden sollen (siehe hierzu [Kapitel 10.4.14, Seite 428](#)).

Erzeugen Sie über die Schaltfläche **Veröffentlichen** das PDF. Eine Prüfung und Bewertung des Ergebnisses wird in [Kapitel 10.6, Seite 445](#) erfolgen.

## 10.5.3 Add-In von Adobe: Acrobat PDFMaker

Mit der Installation von Adobe Acrobat (Standard oder Professional) auf einem Windows-PC wird automatisch das Acrobat PDFMaker-Add-In (In den Optionen als »Acrobat PDFMaker Office Com-Addin« bezeichnet) installiert. Dieses ergänzt das Menüband von Word um die Registerkarte Acrobat und den Exportbefehl **Adobe PDF erstellen** im Backstage-Bereich. Leider funktioniert das Zusammenspiel von Microsoft Office und Adobe Acrobat nicht immer problemlos. Nicht jede Version des Acrobat PDFMaker-Add-Ins läuft auf allen Ausgaben von Word. Eine entsprechende Kompatibilitätsliste finden Sie auf der Website »Kompatible Webbrowser und PDFMaker-Anwendungen« von Adobe (<https://adobe.ly/2TFBYKJ> [via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>]). Eine Hilfefunktion innerhalb des Add-Ins steht nicht zur Verfügung, das online zur Verfügung stehende Handbuch von Acrobat beinhaltet auch die Funktionen des PDFMaker.

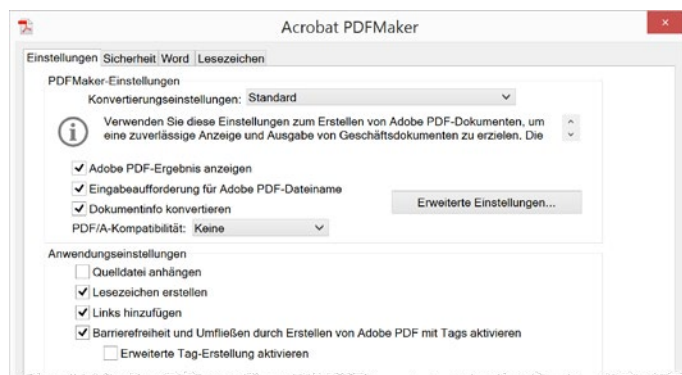


Register Acrobat im Menüband

Damit der Export als barrierefreies PDF funktioniert, sollten die nachfolgenden Grundeinstellungen kurz überprüft werden. Anschließend können Sie über den Befehl **PDF erstellen** im Register **Acrobat** das PDF-Dokument erzeugen.

## Einstellungen

Die Voreinstellungen sind in der Regel für die meisten Office-Dokumente schon korrekt gesetzt. Die Druckausgabequalität kann über die Konvertierungseinstellungen und die zugehörigen erweiterten Einstellungen noch beeinflusst werden, was hier nicht weiter behandelt wird.



*Grundeinstellungen des Acrobat PDFMaker, Register Einstellung*

Die Ausgabe des barrierefreien PDF beeinflussen folgende Punkte:

- **Dokumentinfo konvertieren** (Option aktivieren)  
Hiermit werden die in den Dateieigenschaften hinterlegten Metadaten (siehe [Abschnitt »Metadaten \(Dokumenttitel\)«, Seite 379](#)) übernommen.
- **PDF/A-Kompatibilität**  
Wenn aus betrieblichen Gründen eine Konformität für die Langzeitarchivierung gefordert wird, muss PDF/A-1a, -2a oder -3a (»a« für accessible) gewählt werden.

Der erste Bereich mit den Acrobat PDFMaker-Einstellungen ist bei allen Office-Programmen identisch. Im zweiten Bereich der Anwendungseinstellungen sind programmspezifische Einstellungen möglich:

- **Lesezeichen erstellen** (Option aktivieren)  
Hiermit werden die Lesezeichen im PDF entsprechend den Gliederungsebenen erstellt.
- **Links hinzufügen** (Option aktivieren)  
In Word enthaltene Hyperlinks werden als anklickbare Links in das PDF übernommen.
- **Barrierefreiheit und Umfließen durch Erstellen von Adobe PDF mit Tags aktivieren** (Option aktivieren)  
Der zentrale Punkt bei der Erstellung von barrierefreien »Tagged PDFs«.

- **Erweiterte Tag-Erstellung aktivieren** (Option nicht aktivieren)  
Mit dieser Option werden die Namen der Formatvorlagen als Bezeichnung der Tags übernommen und mit einer Rollenzuordnung versehen. Bringt in der Regel keine Vorteile, führt zum Teil sogar zu weiteren Fehlern.

## Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass folgende Option aktiviert bleibt. Die weiteren Einstellungen der Sicherheit schränken die Barrierefreiheit nicht prinzipiell ein.

- **Textzugriff für Bildschirmlesehilfen für Sehbehinderte aktivieren** (Option aktivieren)  
Es kann in den Berechtigungen das Kopieren von Text aus dem PDF eingeschränkt werden, um z. B. eine unautorisierte Weiterverwendung zu unterbinden. Dies würde allerdings auch den Zugriff der Screenreader auf den Inhalt verhindern, was wiederum über die hier aktivierte Option als Ausnahme gestattet wird.

## Word

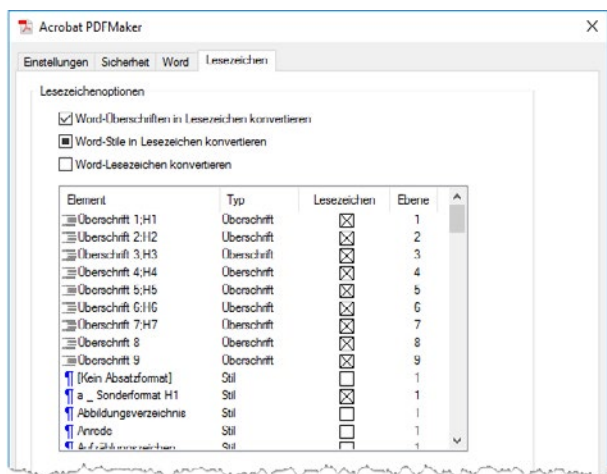
Zur Frage, ob Sie die Kommentare aus Word in das PDF übernehmen wollen, siehe [Kapitel 10.4.14, Seite 428](#).

- **Fußnoten- und Endnotenverknüpfungen konvertieren** (Option aktivieren)  
Hierüber werden die Fuß- oder Endnotenziffern mit einem Link auf den Fußnotentext versehen. Zur nicht fehlerfreien Umsetzung der Fuß- und Endnoten siehe [Kapitel 10.6, Seite 445](#).

## Lesezeichen

Im Register Lesezeichen kann die Zuordnung der Gliederungsebenen von Word zu den Lesezeichen (aber nicht zur Tag-Struktur!) im PDF angepasst werden. In der Regel werden die Überschriftenformatvorlagen mit ihren jeweiligen Gliederungsebenen eins zu eins in die PDF-Lesezeichen übernommen.

- **Word-Überschriften in Lesezeichen konvertieren** (Option aktivieren)  
Als Voreinstellung sind die Word-Überschriften 1 bis 9 korrekt ausgewählt und werden in das PDF übernommen.
- **Word-Stile in Lesezeichen konvertieren** (optional, nur teilweise aktiviert)  
Werden in dem Word-Dokument Überschriftenformatvorlagen verwendet, die nicht mit den bestehenden Überschriften verknüpft sind, müssen diese in der Tabelle der Formatvorlagen ausgewählt und in der Spalte Lesezeichen aktiviert werden. Sofern nicht schon in der Formatvorlage geschehen, muss die zugehörige Ebene noch korrekt ausgewählt werden. Aktivieren Sie **nicht** direkt das Kontrollkästchen, da sonst der komplette Text als Lesezeichen übernommen werden würde.
- **Word-Lesezeichen konvertieren** (Option nicht aktivieren)



Grundeinstellungen des Acrobat PDFMaker, Register Lesezeichen

Weitere Funktionen des Acrobat PDFMaker wie der PDF-Serienbrief oder die Kommentarfunktion werden hier nicht weiter behandelt. Eine Prüfung und Bewertung der Ergebnisse erfolgt in [Kapitel 10.6, Seite 445](#).

#### 10.5.4 Add-In von axes4: axesPDF for Word

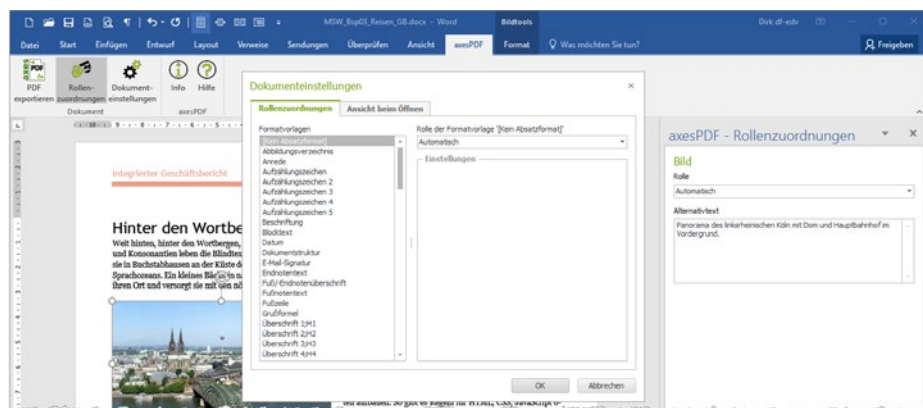
Das Add-In axesPDF for Word erzeugt barrierefreie PDF-Dokumente »auf Knopfdruck«. Vorausgesetzt sind natürlich auch hier ein strukturiertes Arbeiten mit Word, die Verwendung von Formatvorlagen oder das Auszeichnen von Grafiken mit Alternativtexten. Darüber hinaus unterstützt das Add-In bei der Erstellung von Alternativtexten und bietet auch Möglichkeiten für einen korrekten Export von komplexen Tabellen.

Grundsätzlich behebt das Add-In zahlreiche Mängel und Fehler, die bei der PDF-Erstellung mit den Bordmitteln von Word auftauchen, z. B. eine korrekte Schrifteinbettung, Bounding Box-Attribute von Grafiken, syntaktisch saubere Marginalien und Listen oder Alternativtexte von Hyperlinks. Zusätzliche Features wie ein Link von korrekt ausgezeichneten Fußnoten zurück zur Fußnotenziffer gehen sogar über das hinaus, was die PDF/UA-Norm für ein barrierefreies Dokument verlangt.

Ein Problem, mit dem alle Entwickler von Add-Ins zu kämpfen haben, sind Anpassungen und Änderungen, die Microsoft seinen Programmen bei Updates zukommen lässt, was natürlich bei Software-as-a-Service-Modellen wie Office 365 noch unkalkulierbarer geworden ist. Dies gilt leider auch für die Version 1611 (Build 7571) von Word, die bei der Erstellung dieses Buches zum Einsatz kam, was zu teilweise fehlerhaften PDF-Dokumenten oder auch Programmabstürzen geführt hat. Nach einem Update des Add-Ins lief die PDF-Erstellung mit axesPDF for Word dann wieder korrekt.

Das Add-In axesPDF for Word kommt von dem Schweizer Unternehmen axes4 GmbH mit Sitz in Zürich und kann über ein jährliches Abo-Modell für

knapp 200 EUR erworben werden (Mengenrabatte möglich). Leider fehlt dem Add-In zurzeit noch eine Hilfefunktion oder ein Handbuch, aber es steht zumindest ein Supportforum zur Verfügung.



axesPDF mit dem geöffneten Dialogfeld Dokumenteinstellungen, Register Rollenzuordnung

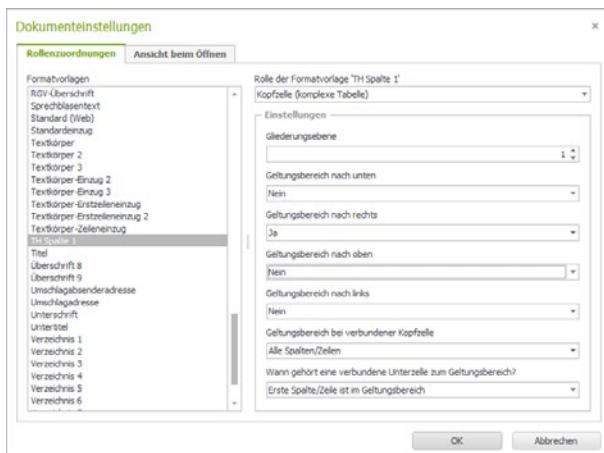
Über den Aufgabenbereich **Rollenzuordnung** kann sehr einfach der Alternativtext für Grafiken hinzugefügt oder können Schmuckgrafiken als Artefakt definiert werden. Textfelder, die als solche ausgezeichnet sind, werden sauber in das PDF übernommen.

In den **Dokumenteinstellungen** gibt es nur relativ wenige Einstellungen, die geändert werden müssen, um ein technisch korrektes PDF nach PDF/UA-Standard zu erstellen. Hier kann im Register **Rollenzuordnung** bei den meisten Formatvorlagen die Einstellung »Automatisch« verwendet werden. Es können aber auch spezielle Zuordnungen von Formatvorlagen vorgenommen werden, wenn z. B. Überschriftenformatvorlagen unabhängig von den Word-Standardvorlagen erstellt wurden.

Ein Sonderfall sind spezielle Formatvorlagen für Tabelleninhalte. Eine Definition als <TH>-Zeilenüberschrift ist mit Bordmitteln von Word nicht möglich, kann aber hier in axesPDF for Word eingerichtet werden.

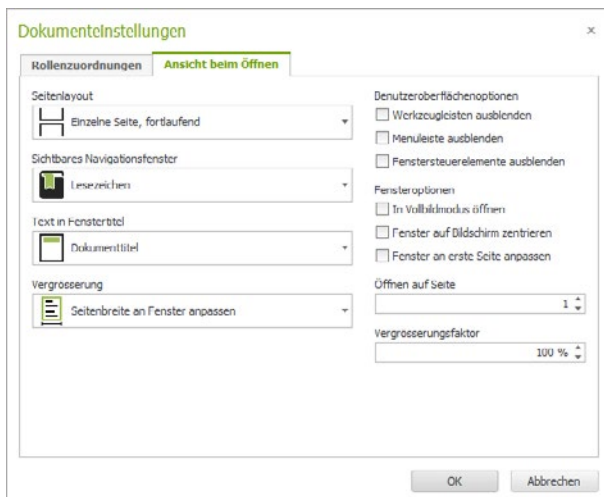
- Haben Sie zuvor jeweils separate Formatvorlagen für Zeilen- und/oder Spaltenüberschriften in Word erstellt und innerhalb der Tabelle verwendet, können diese über die Rollenzuordnung als Kopfzeile mit Geltungsbereich »Zeile« oder »Spalte« definiert werden.
- Bei komplexen Tabellen können darüber hinaus mit zusätzlich verwendeten Formatvorlagen auch die Gliederungsebene und komplexe Beziehungen des Geltungsbereichs definiert werden.

Nach einem Export als PDF sind die so vorbereiteten Tabellen korrekt ausgezeichnet.



*Spezielle Einstellung der Rollenzuordnung bei komplexen Tabellen*

Weitere Einstellungen betreffen die PDF-Eigenschaften wie Seitenlayout oder das Öffnen des PDF mit sichtbarem Lesezeichen-Navigationsfenster. Ein PDF/UA-Identifizierer wird dem PDF automatisch als Metainformation hinzugefügt.



*Dialogfenster mit Dokumenteinstellungen, Register Ansichten beim Öffnen*

### 10.5.5 Add-In von CIB: pdf brewer

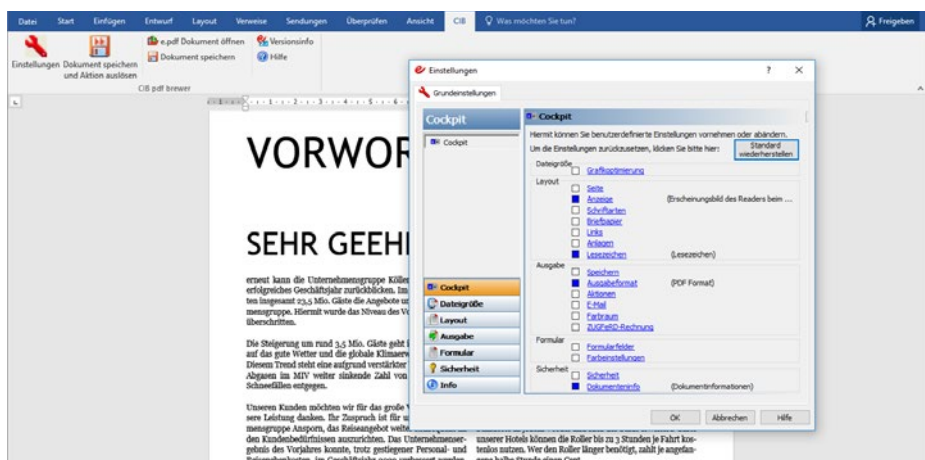
Auch der CIB pdf brewer erzeugt bei entsprechend vorbereitetem Word-Dokument ein barrierefreies PDF-Dokument »auf Knopfdruck«. Darüber hinaus kann das Add-In auch PDF-Formulare aus Word-Formularen erstellen.

Wie alle Hersteller von Add-Ins für Programme Dritter muss auch CIB mit Programmanpassungen nach Office-Updates kämpfen. Bei der für dieses Buch verwendeten Version 1611 (Build 7571) von Word mit der Version 2.10.4 des CIB pdf brewer sind verschiedene Probleme aufgetreten, die das PDF im Ergebnis

unbrauchbar gemacht haben (s. u.). Laut Aussage des Supports wird an dem Problem gearbeitet.

Über den Druckdialog steht der CIB pdf brewer nicht nur den Office-Programmen als Add-In zur Verfügung, sondern kann von allen Programmen aus über die Druckfunktion genutzt werden und es stehen über die Druckereigenschaften prinzipiell auch alle Einstellungen zur Verfügung. Wird dann allerdings mit einem ungeeigneten Autorenprogramm (Texteditor oder WordPad) versucht, die Ausgabe PDF/UA zu wählen, wird dies mit einem Hinweis erwidert, doch bitte das Word-Add-In zu benutzen. Ein sinnvoller Hinweis, um nicht falsche oder unerfüllbare Erwartungen zu wecken.

Der CIB pdf brewer stellt zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten für den PDF-Export zur Verfügung. Optionen wie die Erstellung eines in Word weiter bearbeitbaren »e.PDF«, ein PDF nach dem ZUGFeRD-Standard für elektronische Rechnungen oder eine Konvertierung in den Druckfarbraum CMYK betreffen nicht das barrierefreie PDF und werden daher hier auch nicht weiter behandelt.



Word-Dokument mit CIB-Register und Einstellungsdialog

Bei komplexen Dokumentinhalten hat der CIB pdf brewer leider derzeit noch Probleme damit, aus Word ein layoutgetreues PDF/UA auszugeben. Unser Beispieldokument ist in der vorliegenden Form eigentlich nicht brauchbar, da sich der Satzspiegel verschiebt und Umbrüche nicht mehr stimmen. Die langfristige Planung des CIB pdf brewer sieht vor, sich bei PDF/UA technisch anders aufzustellen, sodass solche Probleme zukünftig nicht mehr auftreten. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Buches war aber noch keine konkrete Aussage über einen Zeitplan zu erhalten.

Dennoch stelle ich den CIB pdf brewer (Version 2.10.4) hier vor, da er ein paar grundsätzlich interessante Ansätze sowie die Erstellung von (barrierefreien) PDF-Formularen aus Word heraus bietet.

Das Add-In CIB pdf brewer kommt von der CIB Unternehmensgruppe, CIB software GmbH in München und liegt in drei verschiedenen Versionen vor. Die Freeware-Version enthält alle Optionen zur Erstellung professioneller PDF-Dokumente und ist für Privatanwender kostenlos nutzbar (die damit erzeugten PDF-



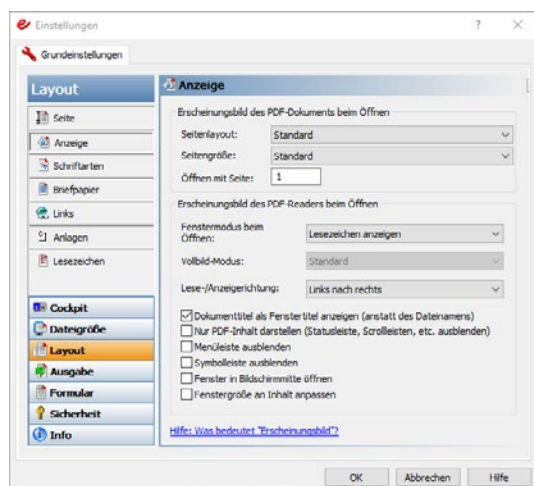
Dokumente sind in den Dokumenteigenschaften entsprechend gekennzeichnet). Weiterhin gibt es eine kostenpflichtige, werbefreie Pro-Version (19 EUR) sowie eine Pro&Form&markUp-Version (59 EUR), die zusätzlich auch Word-Formulare in PDF-Formulare umwandeln kann. Den CIB pdf brewer gibt es in den Sprachen Deutsch, Englisch, Russisch und Arabisch und es stehen eine ausführliche Hilfe im Programm sowie ein Online-Support zur Verfügung.

Für die Ausgabe als PDF/UA sind ein paar Anpassungen in den Einstellungen notwendig. Passen Sie folgende Einstellungen an bzw. prüfen Sie die korrekte Einstellung für das jeweilige Dokument.

## Kategorie Layout

In der Kategorie Layout können in verschiedenen Unterkategorien die Anzeigeeinstellungen verändert, Schriftarten oder Anlagen eingebettet und Lesezeichen festgelegt werden.

- Unterkategorie Anzeige: Aktivieren Sie die Option **Dokumententitel als Fenstertitel anzeigen (anstatt des Dateinamens)**.
- Unterkategorie Anzeige: Einstellungen für das Erscheinungsbild des PDF-Dokuments (Einzelseite oder Doppelseite, Zoom) können dem Dokument angepasst werden.
- Unterkategorie Anzeige: Die Auswahl des Fenstermodus beim Öffnen: **Lesezeichen verwenden** ist bei gegliederten Dokumenten sinnvoll.
- Unterkategorie Schriftarten: Die Option **Alle verwendeten Schriftarten einbetten** wird automatisch aktiviert (und ist nicht änderbar), wenn an anderer Stelle der PDF/UA-Standard gewählt ist (siehe unten).
- Unterkategorie Lesezeichen: Hier ist standardmäßig die Verwendung der Überschriften 1 bis 3 als Lesezeichen aktiviert. Möchten Sie weitere Überschriftenebenen in die Lesezeichen aufnehmen oder haben Sie eigene Formatvorlagen für die Gliederung verwendet, können Sie diese hier gezielt aktivieren.



CIB-Einstellungen, Unterkategorie Anzeige

## Kategorie Ausgabe

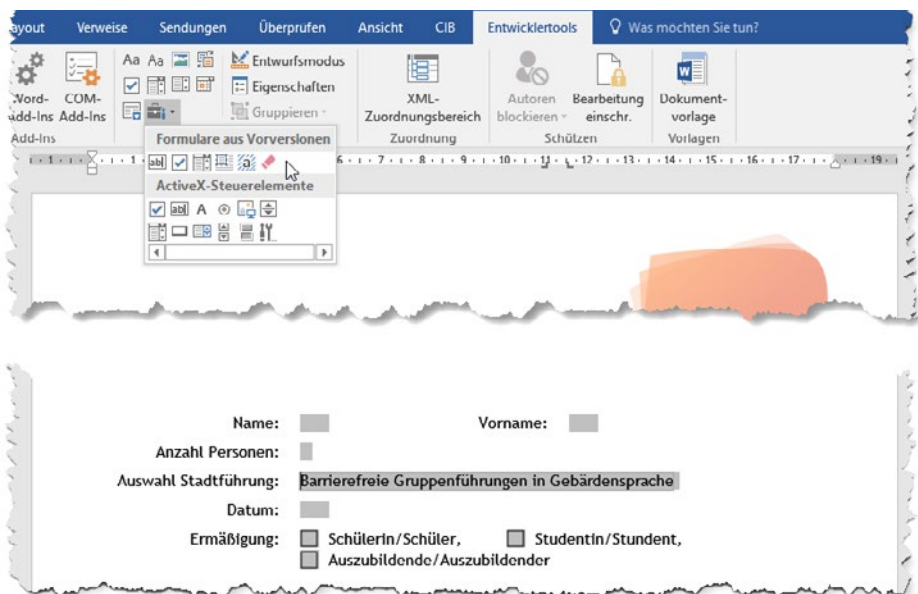
Für das barrierefreie PDF-Dokument ist **Ausgabeformat** die entscheidende Unterkategorie.

- Unterkategorie Ausgabeformat: Wählen Sie in der Auswahlliste für die PDF-Version **PDF/UA (Ab Acrobat 8 – barrierefreies PDF)**.

## Kategorie Formular

In der Pro&Form&markUp-Version bietet der CIB pdf brewer als Add-In für Microsoft Word die Möglichkeit, ausfüllbare PDF-Formulare zu erstellen, was weder mit den bordeigenen Mitteln noch mit den anderen hier beschriebenen Add-Ins funktioniert. Wenn Sie ein Word-Formular erstellen, müssen ein paar Voraussetzungen erfüllt sein, damit daraus ein barrierefreies PDF-Formular entstehen kann.

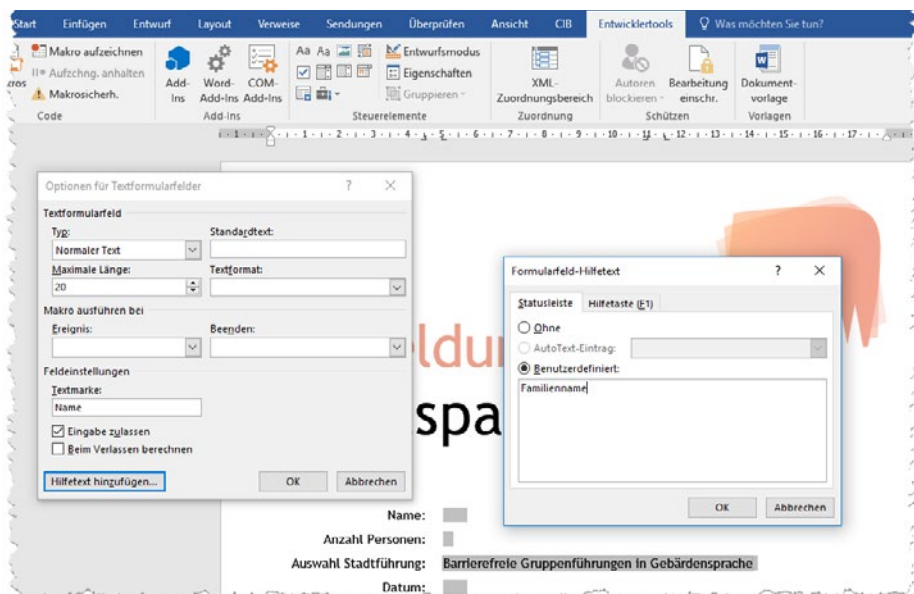
Die Steuerelemente für Word-Formulare finden Sie im Register **Entwicklertools**. Diese Registerkarte wird normalerweise nicht angezeigt und muss erst über die Word-Optionen, **Menüband anpassen**, noch aktiviert werden. Word bietet seit der Version Office 2007 neue Formularsteuerelemente, die von CIB zurzeit allerdings noch nicht unterstützt werden. Verwenden Sie stattdessen die Steuerelemente aus den Vorversionen. Öffnen Sie hierfür über die Schaltfläche **Vorversionstools** den kleinen Katalog und verwenden von dort die Steuerelemente **Textfeld**, **Kontrollkästchen** oder **Kombinationsfeld** aus dem Bereich **Formulare aus Vorversionen**.



Registerkarte **Entwicklertools** von Word mit den Formularsteuerelementen aus den Vorversionen

Das barrierefreie Formular benötigt für alle Formularfelder ein sogenanntes Quickinfo (vergleichbar mit dem Alternativtext von Bildern), das bei der Ausgabe zusammen mit Informationen zur Art des Formularfeldes ausgegeben wird. Über die **Eigenschaften** der Formularfelder (Kontextmenü oder Befehl im Register

**Entwicklertools**, Bereich **Steuerelemente**) kann der Befehl **Hilfetext hinzufügen...** gewählt werden. In dem sich dann öffnenden Dialogfeld **Formularfeld-Hilfetext** kann ein benutzerdefinierter Text für die Statusleiste hinzugefügt werden, der dann auch automatisch als Quickinfo in das PDF-Formular übernommen wird.



*Formularfeld-Eigenschaften und Hilfetext*

Zur Erstellung des PDF-Dokumentes muss die Einschränkung der Bearbeitung (nur Ausfüllen von Formularen zulassen) deaktiviert sein, wenn das PDF mit dem CIB pdf brewer erstellt wird. Die weiteren Einstellungen zur Formatierung der Formularfelder sind in der Hilfe des CIB pdf brewer ausführlich beschrieben.



*CIB-Einstellungen, Unterkategorie Formularfelder*

## Kategorie Sicherheit

Sie können auch in einem barrierefreien PDF-Dokument verschiedene Sicherheitsoptionen aktivieren, die z. B. das Drucken oder Kopieren von Inhalten unterbinden.

- Unterkategorie Sicherheit: Wenn Sie PDF-Sicherheitsoptionen verwenden, muss die Option **Vorlesen durch Sprachausgabeprogramme zulassen** aktiviert werden.



CIB-Einstellungen, Unterkategorie Sicherheit

Nachdem Sie alle Einstellungen geprüft und angepasst haben, kann das PDF über die Schaltfläche **Dokument speichern und Aktion auslösen** erzeugt werden.

## 10.6 Prüfung und Bewertung des PDF

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse des PDF-Exports genauer betrachtet und bewertet. Eine ausführliche Beschreibung der Qualitätsprüfung und der empfohlenen Werkzeuge finden Sie in [Kapitel 13, Seite 519](#). Ebenso wird eine eventuell notwendige Korrektur und Nachbearbeitung des PDF im abschließenden [Kapitel 14, Seite 567](#) ausführlich behandelt.

Der nun folgende Abschnitt zur Prüfung und Bewertung soll nicht das entsprechende Kapitel des Buches ersetzen, sondern hier nur einen kompakten Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen des barrierefreien PDF-Exports speziell mit Office liefern. Die aufgeführten Tabellen sind einerseits zum Vergleich der Versionen und Add-Ins gedacht und können andererseits auch wie eine Checkliste gelesen werden.

Für die folgende Prüfung und Bewertung verwende ich als Beispieldokument den formatierten Geschäftsbericht (»MSW\_Bsp03\_Reisen\_GB.docx«), in dem einige potenzielle Probleme enthalten sind. Bei einem reinen Textdokument mit Fließtext und ein paar Überschriften können Sie auch schon mit den Bordmitteln von Word ein barrierefreies Dokument erstellen. Schwieriger wird es, wenn weitere Elemente in das Dokument eingefügt oder komplexere Strukturen wie verschachtelte Listen und

komplexe Tabellen verwendet werden. So wurde das verwendete und mit zahlreichen Elementen befüllte Beispieldokument von keinem der verwendeten Programme und Add-Ins fehlerfrei in ein PDF-Dokument umgewandelt.

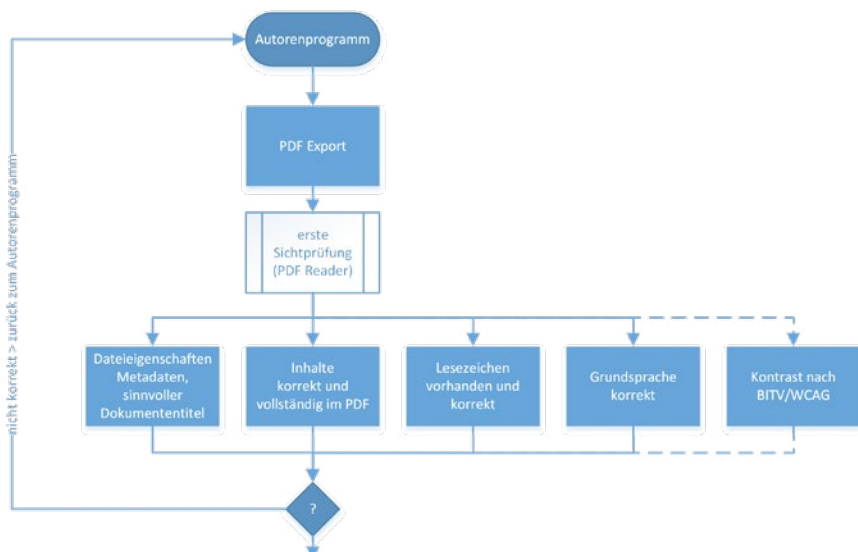
### 10.6.1 Erste Sichtprüfung

Erstellen Sie ein PDF-Dokument, wird dieses in der Regel automatisch in dem als PDF-Standardbetrachter definierten Programm angezeigt. Über eine erste Sichtprüfung sollten zu Beginn ein paar grundlegende Dinge festgestellt werden:

- Sind alle Seiten vollständig und in der gewünschten Qualität erzeugt worden?
- Ist der Inhalt vollständig und korrekt ausgezeichnet im PDF enthalten?
- Sind alle notwendigen Metadaten vorhanden?
- Sind Lesezeichen vorhanden?

Ein zweiter Blick mit einer beliebigen Screenreader-Vorschau zeigt eventuell weitere Fehler wie »vergessene Überschriften«, die in dem Ausgangsdokument behoben werden sollten. Alle weiteren Prüfungen werden hinfällig, wenn bereits hier Probleme auftreten und das PDF mit geänderten Einstellungen sowieso neu erzeugt werden muss.

Die Reihenfolge der verschiedenen Prüfschritte kann sich bei unterschiedlichen Dokumentarten (kleine Flyer oder umfangreiche wissenschaftlichen Arbeiten) oder nach persönlichen Vorlieben und Erfahrungen auch verändern. Verstehen Sie daher diese Herangehensweise als einen Vorschlag und eine mögliche Herangehensweise. Den hier verfolgten Ansatz der Prüfschritte habe ich in einem kleinen Ablaufdiagramm aufgezeigt. Das komplette Diagramm finden Sie als PDF im Downloadbereich ([10\\_PraxisWord](#) ► [AblaufVisualisierung](#) ► [Workflow\\_Barrierefreie-PDF.pdf](#)).



*Ausschnitt aus dem Ablaufdiagramm zu den Prüfschritten*

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Sichtprüfung anhand des Beispieldokumentes zusammen, weitere Informationen in den dann folgenden Detailprüfungen.

Eine Bewertung mit **(-)** bedeutet, dass eine korrekte, für die Barrierefreiheit relevante Form nicht gegeben ist und eine Nachbearbeitung und Korrektur überhaupt nicht oder nur mit erheblichem Aufwand möglich wäre. Eine **(0)**-Bewertung bedeutet, dass die Kriterien nicht unmittelbar oder vollständig erfüllt sind, was aber entweder keine gravierende Einschränkung zur Folge hat oder eine Nachbearbeitung mit vertretbarem Aufwand oder entsprechenden Werkzeugen möglich ist (für die konkrete Umsetzung siehe das [Kapitel 14, Seite 567](#)). Eine Kennzeichnung mit **(+)** heißt, dass das Kriterium erfüllt wird.

Die Ergebnisse geben eine Orientierung über die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Anwendungen, sollten aber auch an den eigenen konkreten Anforderungen gemessen werden.

Ein Beispiel: Hat ein 500-Seiten-Word-Dokument zwei oder drei Fußnoten, dann ist die manuelle Nachbearbeitung vielleicht noch zumutbar. Haben Sie aber immer wieder wissenschaftliche Arbeiten mit Fußnoten, dann ist der bordeigene Word-Export unzugänglich und es sollte z. B. das Add-In axesPDF for Word verwendet werden.

Die in den folgenden Tabellen gezeigten Ergebnisse für Word 2016 (mit Updates, Stand Herbst 2018), 2019 und 365 sind nahezu identisch.

Funktion	Word	Acrobat PDFMaker	axesPDF	CIB	Word 2010
Inhalt vollständig, Umbruch korrekt	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
Sichtprüfung Inhaltsreihenfolge	(0)	(0)	(0)	(-)	(0)
Dokumententitel in Titelzeile	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)
Lesezeichen	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Silbentrennung	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
Inhalte aus Kopf- und Fußzeile	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Erste Sichtprüfung Tabellen	(0)	(0)	(+)	(0)	(0)
Erste Sichtprüfung Listen	(0)	(0)	(+)	(-)	(0)
Metadaten vorhanden	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
PDF/UA-Identifizier	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)

**(-)** nicht erfüllt, **(0)** nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, **(+)** erfüllt

## 10.6.2 Vollständige Prüfung

Nach einer ersten Sichtprüfung wurden die dort eventuell aufgetretenen Fehler so weit wie möglich im Autorenprogramm korrigiert und das PDF neu erstellt. Anschließend sollen automatische und manuelle Prüfungen mit den zur Verfügung stehenden Werkzeugen vorgenommen werden, was in [Kapitel 13, Seite 519](#) beschrieben wird.

Wann immer möglich, sollten Korrekturen in Word vorgenommen werden, bevor das PDF selbst bearbeitet wird!

Prüfen Sie, ob alle Elemente **korrekt und in der richtigen Reihenfolge in der Tag-Struktur enthalten** sind. Unter Umständen müssen Sie hier etwas korrigieren, was in [Kapitel 14, Seite 567](#) ausführlich beschrieben wird.

	Word	Acrobat PDFMaker	axesPDF	CIB	Word 2010
--	------	---------------------	---------	-----	-----------

### Tag-Reihenfolge korrekt

Fußnoten	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
SmartArt	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
Grafik	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Spalten	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Textrahmen	(+)	(+)	(+)	(0)	(-)
Marginalien	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)

### Grundsätzlich korrekte Syntax

PDF mit Tags	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
<Document> als Stammelement	(+)	(0)	(+)	(+)	(0)
Rollenzuordnung	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Tab-Reihenfolge nach Dokumentenstruktur*	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Einbettung Zeichen*	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)

\* Die Option als PDF/A beeinflusst das Ergebnis des bordeigenen Word-Exports ([Kapitel 10.5.2, Seite 431](#)).



	Word	Acrobat PDFMaker	axesPDF	CIB	Word 2010
--	------	---------------------	---------	-----	-----------

### Absatz- und Zeichenformate

Fließtext (bei Seitenwechsel zusammengehalten)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
Überschrift 1–6	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Überschrift 7–9	(+)	(+)	(+)	(0)	(+)
BlockQuote (Zitate absatzweise)	(0)	(0)	(+)	(0)	(0)
Zeichenformate (z. B. Code, Quote)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Sonderzeichen	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Marginalien	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)

### Aufzählung und Nummerierung

Aufzählung	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Nummerierung	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Liste mit mehreren Ebenen	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Zuordnung <Lb1>	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
List-Numbering-Attribut	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Einfache Listen, Nummerierung und auch Listen mit mehreren Ebenen werden von allen Anwendungen korrekt verschachtelt dargestellt, unabhängig davon, ob eine Word-Standardeinstellung oder eine eigene Formatvorlage verwendet wird.

Nur axesPDF for Word setzt die Aufzählungszeichen und Ziffern oder Buchstaben der Nummerierung korrekt in ein <Lb1>-Tag. Ein optionales List-Numbering-Attribut, das einen Hinweis auf die Art der Nummerierung gibt (Kreis, Quadrat, arabische Ziffern, römische Ziffern, Alphabet), wird von keinem Programm verwendet. Dies wird für PDF/UA auch nicht explizit gefordert und von Assistiven Technologien bisher noch nicht aktiv verwendet.

	Word	Acrobat PDFMaker	axesPDF	CIB	Word 2010
--	------	---------------------	---------	-----	-----------

## Spaltensatz

Reihenfolge bei Abschnitts- und Spaltenwechsel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Absätze zusammenhalten bei Spaltenwechsel	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)

## Metadaten und PDF-Optionen zur Ansicht

Titel und Verfasser, optional auch Thema, Stichwörter etc.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
PDF/UA Identifier	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)
Ansicht beim Öffnen einstellbar	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)
Dokumententitel in Titelleiste	(+)	(0)	(+)	(+)	(0)

## Sprache

Grundsprache des Dokumentes	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Absatzformat	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Zeichenformat	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)

## Tabellen

Einfache Tabelle	(0)	(0)	(+)	(0)	(0)
Komplexe Tabelle	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
Scope-Attribut bei <TH>	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)
Summary	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Rahmenlinie der Tabelle	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)
Beschriftung	(0)	(0)	(+)	(0)	(0)

	Word	Acrobat PDFMaker	axesPDF	CIB	Word 2010
--	------	---------------------	---------	-----	-----------

### Illustrationen: Bilder, Formen, Diagramme ...

Grafiken mit Bounding Box	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)
Grafiken mit Textumfluss	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
Formen	(-)	(0)	(+)	(-)	(-)
Komplexere SmartArt-Objekte	(-)	(-)	(+)	(0)	(-)
Diagramme	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)
Textfelder	(+)	(-)	(+)	(0)	(+)
Formeln	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Beschriftung	(0)	(0)	(+)	(0)	(0)

### Hyperlink, Verweise und Verzeichnisse

Hyperlinks mit <Link> und OBJR	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Quickinfo von Hyperlinks berücksichtigt	(+)	(0)	(+)	(+)	(0)
Links ohne Quickinfo	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)
Querverweis	(0)	(0)	(+)	(0)	(0)
<TOC>	(0)	(0)	(+)	(-)	(0)
<Caption> bei Grafik	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
<Caption> bei Tabelle	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
Fuß- und Endnoten	(-)	(-)	(+)	(0)	(-)

Inhalts-, Abbildungs- oder Tabellenverzeichnisse werden beim Export nicht differenziert, sondern gleichermaßen als <TOC> (table of content, Inhaltsverzeichnis) behandelt. Beim Word-Export und dem Acrobat PDFMaker rutschen häufig auch noch Absätze, die eigentlich vor oder hinter dem Inhaltsverzeichnis stehen, fälschlicherweise mit in das <TOC> hinein. Der CIB pdf brewer erzeugt überhaupt kein <TOC>, sondern erstellt nur verlinkte Absätze in einem <P>-Tag.

### Formulare

Formulare	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
-----------	-----	-----	-----	-----	-----

(-) nicht erfüllt, (0) nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, (+) erfüllt



# 11 Microsoft Office – PowerPoint und Excel

Das vorige Kapitel zu **Microsoft Word** beinhaltete in der Einleitung einige Informationen, die für das Office-Paket allgemeingültig sind und hier nicht nochmals wiederholt werden. Auch gibt es Programmbefehle, die sich in **Microsoft PowerPoint** oder **Microsoft Excel** nicht grundlegend von denen in Word unterscheiden. Dort, wo es mir sinnvoll erscheint, habe ich daher auf die entsprechenden Abschnitte im Word-Kapitel verwiesen.

## 11.1 Barrierefreie PDF-Dokumente mit PowerPoint – Grundlegendes

Microsoft PowerPoint ist ein weit verbreitetes Programm zur Erstellung von Bildschirmpräsentationen, die Sie bei Vorträgen, Schulungen oder Produktpräsentationen mit *an die Wand geworfenen Folien* unterstützen. Neben dem klassischen Anwendungsfall der Präsentation über einen Beamer oder auf dem Bildschirm besteht häufig auch der Wunsch, die Präsentationsfolien als Handout in Form eines PDF-Dokuments zur Verfügung zu stellen. Ebenso wird PowerPoint gelegentlich als Ideensammlungs- und Grafiktool oder zur schnellen Erstellung von Aushängen und einfachen Flyern verwendet. Wie Sie Ihre PowerPoint-Präsentationen so strukturieren und gestalten, dass daraus ein barrierefreies PDF erstellt werden kann, soll in diesem Abschnitt erläutert werden.

Das Kapitel zu PowerPoint gliedert sich analog zum Word-Kapitel in verschiedene Bereiche, die auch die unterschiedlichen Voraussetzungen und Vorkenntnisse zu PowerPoint berücksichtigen.

### ■ Voraussetzungen und Vorbereitung

Hier werden kurz die unterschiedlichen Voraussetzungen skizziert, die Sie am Arbeitsplatz oder bezogen auf *Ihre* Präsentationen vorfinden. Erläutert werden die grundlegenden Prinzipien und Elemente von PowerPoint und die damit einhergehenden Einstellungen der Programmoberfläche und -ansichten. Auch wird in diesem Abschnitt die verwendete Beispielpresentation kurz vorgestellt.

### ■ Präsentation erstellen

Dieser Teil zeigt in einzelnen Abschnitten die Erstellung, Formatierung und *Befüllung* der Präsentation unter dem Gesichtspunkt des späteren Exports als barrierefreies PDF-Dokument.

## ■ PDF-Export

In diesem Abschnitt geht es um die Einstellungen für den PDF-Export.

## ■ Prüfung und Bewertung des PDF

Die grundlegende Prüfung und Bewertung des PDF-Exportes erfolgt in diesem Kapitel.

Behandelt wird eine aktuelle Version von Microsoft PowerPoint 2016. Bezüglich des Exports als barrierefreies PDF sind die Ergebnisse identisch mit denen von Office 2019/365 und die Vorgehensweise ist im Wesentlichen identisch mit den Versionen 2010 oder 2013; grundlegende Unterschiede werden im Text und im Bereich der Prüfung angesprochen. Die Vorgehensweise der Erstellung von PowerPoint-Präsentationen unter **Windows** gleicht im Wesentlichen der Vorgehensweise mit **macOS**, nur beim Export als PDF gibt es die betriebssystembedingten Unterschiede wie auch bei den anderen Office-Programmen (siehe Einleitung zu Microsoft Office).

## 11.2 Voraussetzungen und Vorbereitung

Die Erstellung einer Präsentation mit PowerPoint wird durch verschiedene Werkzeuge beeinflusst, die in nahezu beliebiger Reihenfolge angewendet werden können und immer ineinandergreifen. Ihre Inhalte können aus der Textverarbeitung übernommen, in der Gliederungsansicht *in einem Rutsch* getippt oder Folie für Folie eingegeben werden. Es spielt bei PowerPoint kaum eine Rolle, ob Sie zuerst einmal mit der textlichen Gliederung eines Vortrages beginnen und sich später um die Fragen der Gestaltung kümmern oder ob Sie mit einer Gestaltungsvorlage und einem fertigen Design starten und dann Folie für Folie den Text und andere Elemente hinzufügen. Auch für das spätere Ergebnis des barrierefreien PDF ist es unerheblich, in welcher Reihenfolge Sie vorgehen, allerdings sollten Sie die Grundprinzipien von PowerPoint kennen und korrekt anwenden.

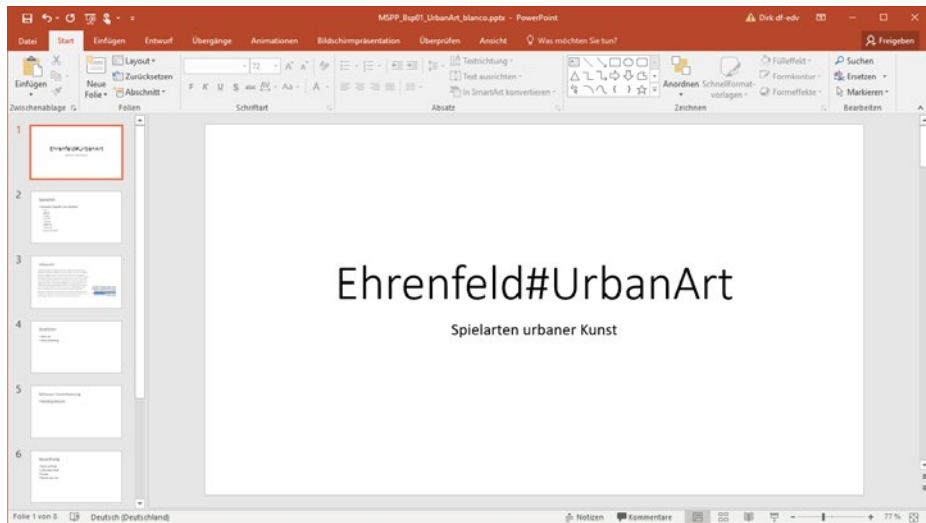
Bei der Frage der Gestaltung wird in vielen Unternehmen und Behörden das Corporate Design vorgegeben sein und über eine Präsentationsvorlage zur Verfügung stehen. Die kreativen Freiheiten und Möglichkeiten der individuellen Anpassung sind vielleicht aufgrund von Gestaltungsrichtlinien eingeschränkt, die grundsätzliche Vorgehensweise bleibt jedoch immer gleich.

Grundsätzlich gilt auch in PowerPoint bezüglich der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten, genauso wie in Word, dass sauberes Arbeiten die Voraussetzung für ein möglichst gutes Ergebnis ist.

### 11.2.1 Beispielpräsentation

Die unterschiedlichen **Arbeitsabläufe**, **Elemente** und **Ansichten** von Microsoft PowerPoint werden an einer kleinen Beispielpräsentation »Ehrenfeld#UrbanArt« (11\_PraxisPowerPointExcel ► Beispieldateien, MSPP\_Bsp01\_UrbanArt.pptx, durchgespielt. Es beginnt mit der Variante MSPP\_Bsp01\_UrbanArt\_blanco.pptx, die auf einer einfachen leeren Präsentation basiert. Später werden verschiedene Lay-

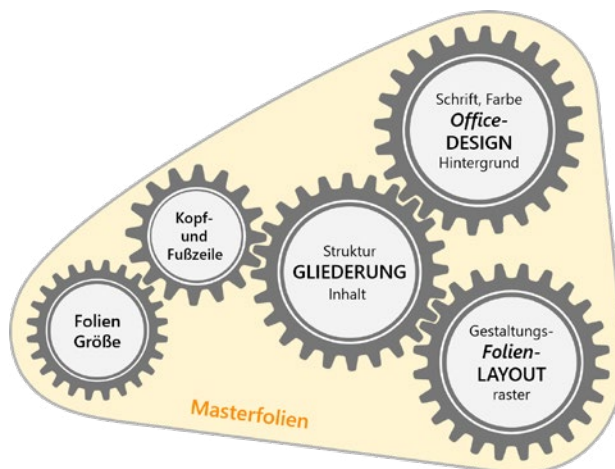
outs und Designs angewendet und die sogenannte Masterfolie mit einem Firmenlogo individualisiert.



*PowerPoint-Oberfläche in der Standard-Ansicht »Normal«  
mit noch unformatierter Beispielpäsentation*

## 11.2.2 Grundprinzipien und Elemente von PowerPoint

Wenn Sie in PowerPoint eine neue Präsentation erstellen, sind einige Grundelemente schon angelegt. Diese verschiedenen Elemente können unabhängig voneinander verwendet und angepasst werden, greifen aber direkt oder indirekt immer ineinander.



*Das PowerPoint Grundprinzip: Ineinandergreifen der verschiedenen PowerPoint-Ebenen Gliederung, Folienlayout, Design sowie Kopf- und Fußzeilen innerhalb des Folienmasters*

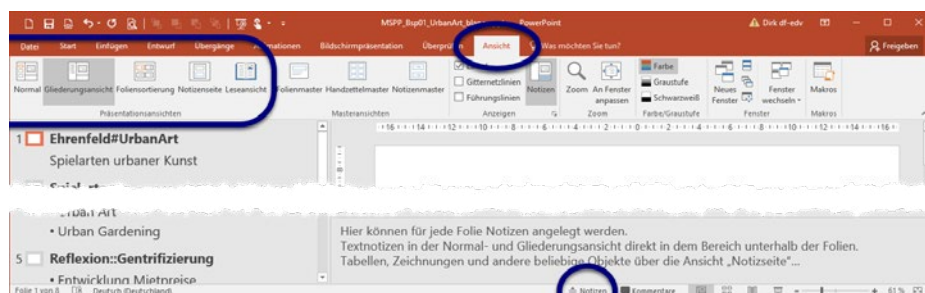
Die verschiedenen Elemente und Ansichten werden im Folgenden kurz erläutert.



## Gliederung

Die inhaltliche Struktur mit Überschriften, Texten und Aufzählungen bildet die Gliederung Ihrer Präsentation. Diese umfasst nur den reinen Text und beinhaltet keine Grafiken, Diagramme oder andere Multimediainhalte. Die Struktur der Gliederung in PowerPoint spiegelt sich später auch in der Gliederung des barrierefreien PDF-Dokumentes wider und ist daher essenziell. Grundsätzlich lässt sich die Gliederung von Word und PowerPoint vergleichen (diese können sogar direkt miteinander ausgetauscht werden). Ein wesentlicher Unterschied besteht aber darin, dass PowerPoint kein automatisches Inhaltsverzeichnis erstellen kann. Auch erzeugt der bordeigene Export von PowerPoint keine Lesezeichen.

Zur Darstellung der Gliederung gibt es die entsprechende Ansicht, die Sie über das Register **Ansicht, Gliederungsansicht** aufrufen können. Alternativ kann zwischen der Normalansicht mit Folienminiaturen und Gliederung auch über das Symbol **Normal** in der Statusleiste gewechselt werden. In den Versionen bis PowerPoint 2010 gibt es nur die Normalansicht und der Wechsel zwischen Gliederung und Folienminiaturen erfolgt über ein Register am oberen Rand des Seitenbereichs.



*PowerPoint-Oberfläche in der Gliederungsansicht. Unterhalb der Folie ist der aufgezoogene Notizbereich zu sehen.*

Wie auch in Word arbeiten Sie in PowerPoint mit Gliederungsebenen, analog zu den Überschriften in der Textverarbeitung. Die Gliederungsstruktur in PowerPoint ist der zentrale Dreh- und Angelpunkt, wenn es um semantisch korrekt aufgebauten Text geht, und somit auch eine der zentralen Voraussetzungen für barrierefreie PDF-Dokumente.

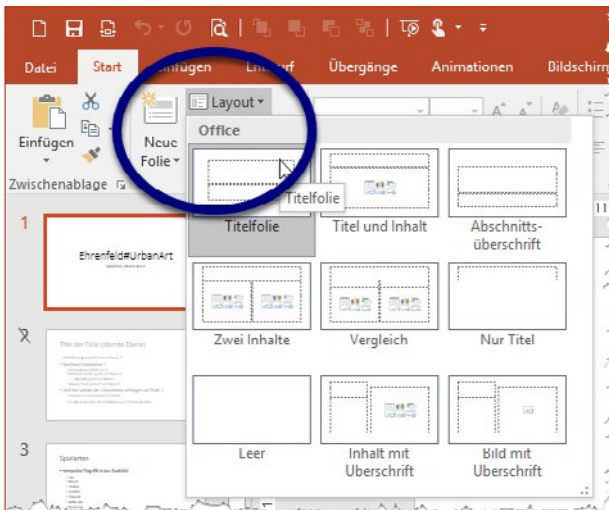
Die Arbeit in der Gliederungsansicht kann noch einen Schritt weiter gehen. Haben Sie ein gegliedertes Dokument in einer Textverarbeitung erstellt, können Sie dieses Textdokument in PowerPoint öffnen. Wählen Sie hierzu im Öffnen-Dialogfeld von PowerPoint als Dateityp **Alle Gliederung** aus und Sie sehen Ihre Textdokumente (.docx, .rtf und so weiter). Wenn Sie diese mit PowerPoint öffnen, wird beispielsweise aus Ihrer Dokumentation eine Präsentation erzeugt. Aus den Überschriften 1 des Textes werden Titel neuer Folien, aus den Überschriften 2 werden die Aufzählungspunkte mit der Listenebene 1 und so weiter. Übernommen werden nur die Überschriften der Gliederungsebene und kein Fließtext oder Grafiken. Benötigen Sie diese Funktion häufiger, können Sie sich in Word auch den Befehl **An Microsoft PowerPoint senden** in die Schnellzugriffsleiste holen und fortan mit einem Mausklick aus der Gliederung Ihres Textes die Basis für die nächste Präsentation erzeugen.

## Folienlayout

Das Folienlayout steuert das zentrale Gestaltungsraster der Präsentation und stellt Platzhalter für Überschriften, Text- und Objektrahmen zur Verfügung. Eine leere Standard-Präsentation in PowerPoint beinhaltet normalerweise neun verschiedene Folienlayouts, die im Bereich **Folien** im Register **Start** bei der Auswahl von neuen Folien oder für nachträgliche Anpassungen zu finden sind. In der Regel beginnen Sie bei einer neuen Präsentation immer mit einer **Titelfolie**, die als Textplatzhalter einen Titel und Untertitel ohne Aufzählungszeichen vorsieht. Ab der zweiten Folie wird automatisch das Folienlayout **Titel und Inhalt** gewählt, dessen Textrahmen Listen mit Aufzählungszeichen vorsieht.

In der Beispielpäsentation (**MSPP\_Bsp02\_UrbanArt\_Folienlayout.pptx**) werden nun verschiedene Folienlayouts angewendet. Folie 1 bleibt, wie ursprünglich erstellt, eine Titelfolie, ebenso sind die Folien 2 und 3 normale Folien mit dem Layout »Titel und Inhalt«. Neu hinzugekommen ist die Folie 4, bei der die Standard-Textrahmen entfernt und der Titel »UrbanArt« sowie der Fließtext als einfaches Textfeld mit manueller Formatierung eingefügt wurden. Wir werden später sehen, was dies für die Arbeit mit PowerPoint und das barrierefreie PDF bedeutet.

Ein abweichendes Folienlayout kann über den unteren Teil der Schaltfläche **Neue Folie** für neue Folien gewählt werden. Aber auch schon bestehende Folien können nachträglich ein anderes Layout erhalten.



*Anzeige und Änderung des verwendeten Folienlayouts*

Die in der Beispielpäsentation verwendeten Folienlayouts sind der Microsoft-Standard in einer leeren Präsentation. Für individuelle Präsentationsvorlagen können über die Ansicht der Masterfolien (siehe weiter unten) weitere Layouts hinzugefügt werden, um z. B. dreispaltige Darstellungen zu erhalten. Sie können im Prinzip auch nicht verwendete Layouts löschen, wovon ich allerdings abrate, um eine möglichst hohe Kompatibilität – insbesondere beim Austausch von Folien zwischen verschie-

denen Präsentationen – zu gewährleisten. Grundsätzlich unterstützen die Standard-layouts von PowerPoint eine barrierefreie Ausgabe.

## Design

Die (typo-)grafische Gestaltung der Präsentation übernimmt das Office-Design. Im Register **Entwurf** finden sich im Bereich **Designs** sowohl die von Microsoft mitgelieferten als auch die benutzerdefinierten und an das Corporate Design angepassten Gestaltungsvorlagen. Mit einem Mausklick ist ein Design ausgewählt und auf die komplette Präsentation angewendet. Für die Beispielpäsentation **MSPP\_Bsp03\_UrbanArt\_Design.pptx** habe ich das Microsoft-Foliendesign mit dem Namen »Wichtiges Ereignis« verwendet. Es kann aber auch ein beliebiges anderes Design ausgewählt werden. Die von Microsoft gelieferten Designs besitzen häufig noch zusätzliche Folienlayouts sowie unterschiedliche Varianten.

Ein fehlendes Zusammenspiel von Office-Design und Folienlayout zeigt sich deutlich in der Folie 4 »Urban Art«, die anstatt eines Folienlayouts mit vorgegebenen Rahmen für Titel und Inhalt mit manuell eingefügten Textfeldern erstellt wurde. Diese Textfelder haben sich **nicht** automatisch dem Foliendesign angepasst. Neben den Auswirkungen auf die Gestaltung ist zu beachten, dass die Inhalte der Textfelder immer nur als Fließtext und nicht als Überschrift interpretiert werden.

Sollten Sie Ihre Präsentation nicht nur mit den PowerPoint-eigenen Bordmitteln, sondern auch mit dem Acrobat PDFMaker exportieren wollen, sollten Sie die Platzhalter für Titel und Text nicht drehen. Eine Drehung des Titels bewirkt, dass dieser dann nicht mehr korrekt als Überschrift **<H1>**, sondern als grafisches Element mit dem eigentlichen Inhalt als Alternativtext getaggt wird – technisch zwar kein Fehler (außer dass die Überschriftenebene 1 dann wahrscheinlich fehlen wird), aber semantisch nicht korrekt.

Vom Gesichtspunkt der Barrierefreiheit können die Designvorlagen von Microsoft grundsätzlich verwendet werden, da diese alle sauber mit Gliederung und Folienlayout arbeiten. Bezüglich der Schriftart (insbesondere der Verwendung von Versalien), Kontrastverhältnissen oder gedrehten Texten können einige Vorlagen noch optimiert werden. Wir möchten hier aber jetzt nicht jede einzelne Designvorlage von Microsoft besprechen, sondern verweisen auf die Grundlagenkapitel und einzelne Hinweise im folgenden Text. Für eventuelle Anpassungen des Designs sind die Masterfolien zuständig.

## Kontrast

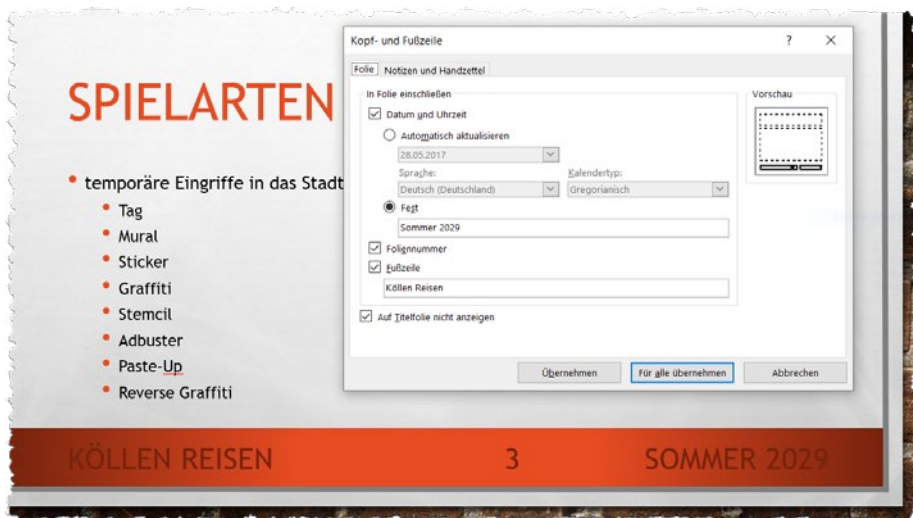
Da PowerPoint grundsätzlich etwas *grafiklastiger* verwendet wird, sollten Sie auch einen kritischen Blick auf Farben und Kontraste werfen. Im Gegensatz zu PDF/UA fordern die BITV und WCAG die Einhaltung von Kontrastverhältnissen für bestimmte Prioritäts- bzw. Konformitätsstufen (siehe dazu die entsprechenden Hinweise und Einstellungen des Designs im Word-Kapitel). Bei unserem Beispieldokument mit angepasstem Microsoft-Design (**MSPP\_Bsp04\_UrbanArt\_Koellen-Design.pptx**)

sind die orangefarbenen Überschriften (Kontrastverhältnis von 4:1, *großer Text*) ausreichend für Priorität I bzw. AA-Konformität. Das Orange reicht auf weißem Hintergrund (4,5:1) für Priorität II/AAA-Konformität. Der Untertitel (3,3:1) hat immer noch Priorität I/AA-Konformität für großen Text. Aber der Fußzeilentext vor dem Farbverlaufsbalken ist mit einem Kontrastverhältnis zwischen 1,2 und 2,5:1 augenscheinlich nicht mehr ausreichend. Für sehbehinderte Menschen sind Inhalte mit schlechtem Kontrastverhältnis zumindest »ungünstig«, weil nicht sofort erkannt wird, ob es sich um wichtige oder vernachlässigbare Inhalte handelt. Bei der Erstellung des Office-Designs – besser schon einen Schritt vorher beim Corporate Design – sollten diese Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Spätestens wenn das Corporate Design auch auf der Website Anwendung finden soll, sind die Kriterien zum Kontrastverhältnis der WCAG zu berücksichtigen.

Barrierefreiheit beginnt schon bei der Konzeption der Vorlagen.

## Kopf- und Fußzeilen

Alle Folien haben vorbereitete Platzhalter für Kopf- und Fußzeilen. Die Inhalte werden über den Befehl **Kopf- und Fußzeilen** im Register **Einfügen** hinzugefügt. Es stehen für die Folien drei Bereiche (Datum und Uhrzeit, Foliennummer und Fußzeilentext) zur Verfügung. Ab Office 2013 werden die Kopf- und Fußzeilen auch grundsätzlich korrekt als Artefakt ausgezeichnet.



Die Eingabe der Inhalte der Fußzeile – nicht aber deren Formatierung – erfolgt über das entsprechende Dialogfeld.

Gestaltung und Position der Fußzeile erfolgen über die Masterfolie (s. u.). Nur wenn Sie die Arbeitsschritte zu Inhalten sowie Gestaltung der Kopf- und Fußzeile auf diese Weise vornehmen, können Letztere korrekt in das barrierefreie PDF übernommen werden. Die Inhalte der Fußzeile werden bei einer Ausgabe nicht übermittelt, da sie als *Artefakt* ausgezeichnet werden.

## Masterfolien

Die Klammer um die bisher beschriebenen Elemente bilden die Masterfolien. Sie sind am ehesten vergleichbar mit den Musterseiten von InDesign plus Formatvorlagen. Gegenüber den Dokumentvorlagen von Word bieten Masterfolien – und damit auch Präsentationsvorlagen – den Vorteil, dass eine Präsentation jederzeit umfangreich anpassbar und veränderbar ist, wohingegen für jedes neue Dokument zu Beginn eine Dokumentvorlage gewählt und dann für dieses Dokument nachträglich nicht mehr geändert werden kann.

In einer Firmen- oder Behördenumgebung gibt es in der Regel schon fertig vorbereitete Präsentationsvorlagen und ein einheitliches Office-Design. In diesem Fall sollten Sie bei der Arbeit in den Masterfolien sehr zurückhaltend sein, da hier die grundsätzliche Gestaltung und somit auch das Corporate Design verändert wird – was in den meisten Fällen nicht gewünscht sein dürfte.

Überprüfen Sie anhand der Informationen in diesem Buch auch einmal grundsätzlich, ob die Vorlagen in Ihrem Unternehmen als Basis für barrierefreie PDF dienen können, und berücksichtigen Sie die Hinweise in den Theorie-Kapiteln.

Wechseln Sie über das Register **Ansicht** im Bereich **Masteransichten** in den **Foliennmaster**. Dort finden Sie im linken Seitenbereich die in dieser Präsentation verwendeten Folienlayouts. Wichtig: Die eigentliche Masterfolie befindet sich oberhalb der Folienlayouts etwas vergrößert dargestellt. Relevant ist vor allem die Masterfolie mit dem Platzhalter für Titel, Text sowie die Fußzeilenelemente Datum, Foliennummer und Fußzeile. Auf der Masterfolie wird häufig auch das Firmenlogo, ein formatierter Hintergrund oder Text eingefügt, wenn solches auf allen Folienlayouts und somit auf allen Folien der Präsentation erscheinen soll. Auch die Position und Formatierung der (Kopf- und) Fußzeile erfolgt auf der Masterfolie, wohingegen der Inhalt über das Register **Einfügen** und den Befehl **Kopf- und Fußzeile** erfolgen sollte. Für die Barrierefreiheit ist zu beachten, dass (ab der Version PowerPoint 2013) die Kopf- und Fußzeileninhalte als Artefakt gekennzeichnet sind.

Platzieren Sie keine Inhalte auf der Masterfolie, die als Inhalt getaggt werden sollen!

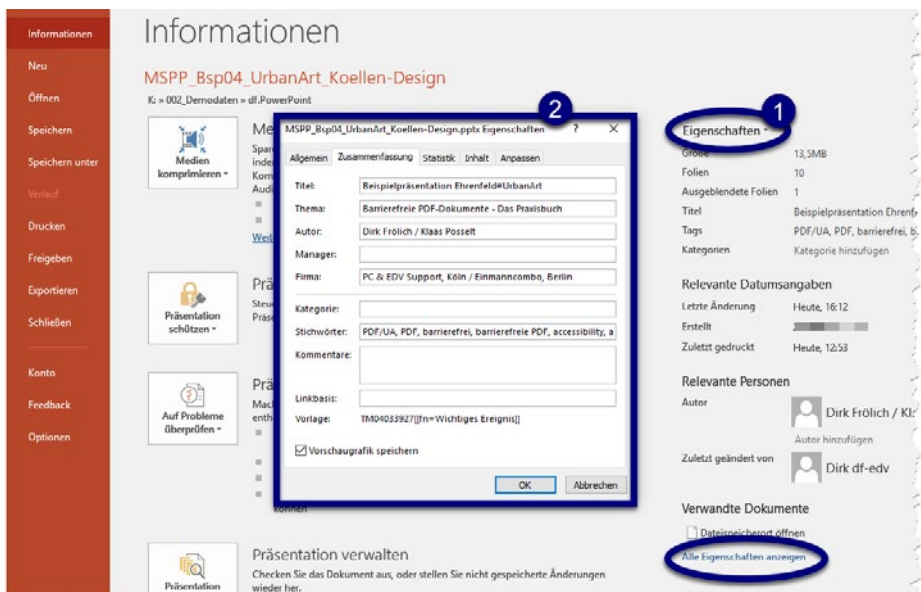
## 11.3 Präsentation erstellen

In den bisherigen Abschnitten habe ich vor allem die Grundprinzipien und das Zusammenspiel der verschiedenen *Bauteile* von PowerPoint erläutert. Nun soll es um die konkrete Ausgestaltung der Folien gehen. Erstellen Sie mithilfe der Gliederung, des Folienlayouts und eines passenden Designs eine Präsentation oder verwenden Sie die Beispielpräsentationen als Grundlage für den Export als barrierefreies PDF.

Bei der weiteren Bearbeitung und Ergänzung mit Grafiken oder Multimediaelementen unterscheidet sich die Vorgehensweise nicht wesentlich von den Anforderungen oder der Herangehensweise an die Textverarbeitung, wobei PowerPoint allerdings einen deutlich reduzierten Funktionsumfang besitzt.

### 11.3.1 Metadaten (Dokumenttitel)

Für das barrierefreie PDF-Dokument notwendig und auch ansonsten immer wieder hilfreich und nützlich sind korrekt ausgefüllte Metadaten. Über **Datei** gelangen Sie in den **Backstage**-Bereich, auf dessen rechter Seite die Eigenschaften angezeigt werden. Über den Befehl **Alle Eigenschaften anzeigen** erweitert sich der Eigenschaften-Bereich und über die Schaltfläche **Eigenschaften** kann das zugehörige Dialogfeld geöffnet werden. Für ein PDF/UA-Dokument ist die Angabe eines Titels notwendig, weitere Angaben unterstützen die Suche des Betriebssystems oder der Suchmaschinen im Internet.



Dialogfeld Eigenschaften



### 11.3.2 Spracheinstellungen

Überprüfen Sie, ob in den PowerPoint-Optionen im Abschnitt Sprache die Grundsprache der Präsentation eingerichtet ist. Die im Bereich **Bearbeitungssprache auswählen** als Standard festgelegte Sprache wird automatisch zur Standardsprache des PDF-Dokumentes. Einzelne Wörter und Absätze in einer von der Grundsprache abweichenden »Fremdsprache« müssen dann noch im Register **Überprüfen ► Sprache: Sprache für die Korrekturhilfen festlegen...** oder über die Spracheinstellung in der Statuszeile festgelegt werden.

PowerPoint verfügt nicht über eine automatische Silbentrennung. Manuell gesetzte Silbentrennungen lassen sich in PowerPoint grundsätzlich nicht (barrierefrei) umsetzen und sollten daher nicht verwendet werden.

### 11.3.3 Aufzählung und Nummerierung

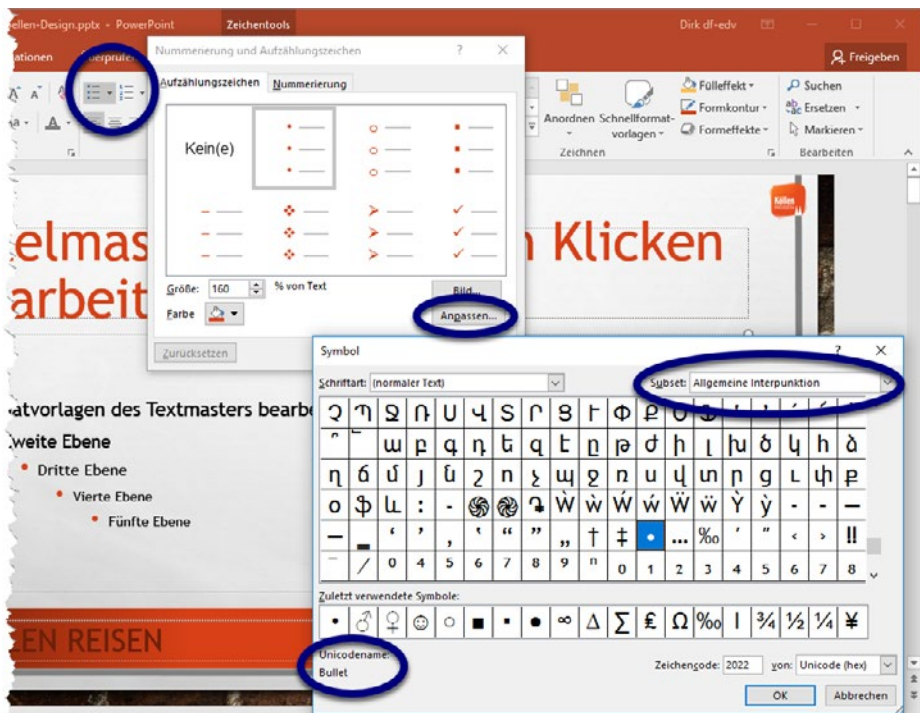
Klassische Präsentationen arbeiten nur in Ausnahmefällen mit Fließtext. In der Regel wollen Sie wesentliche Aspekte *auf den Punkt* bringen (deshalb auch der Name PowerPoint), was sich auch darin ausdrückt, dass standardmäßig der Text als Aufzählung (oder Nummerierung) formatiert wird. Nummerierungen können Sie aus Sicht der Barrierefreiheit ohne Probleme verwenden, aber leider kann PowerPoint nicht wirklich gut damit umgehen. Weder gibt es Listen mit mehreren Ebenen (1.1, 1.2, 1.3, ...), noch kann eine nummerierte Liste automatisch auf einer folgenden Folie fortgesetzt werden (wie das bei Word sehr komfortabel über das Kontextmenü möglich ist). Für den Export als PDF macht es keinen Unterschied, ob Sie Aufzählungszeichen oder Nummerierungen verwenden – beides ist möglich und wird prinzipiell korrekt als Liste ausgezeichnet.

Verzichten Sie so weit wie möglich auf Nummerierungen in PowerPoint.

Die Vorgehensweise bei der manuellen Formatierung der Aufzählungszeichen auf einer einzelnen Folie unterscheidet sich nicht von der generellen Formatierung über den Folienmaster. Wenn Letzteres keine Vorgaben durch das Corporate Design widersprechen, sollten Sie möglichst auf eine manuelle Formatierung auf den einzelnen Folien verzichten und – wenn überhaupt – eine generelle Formatierung im Masterlayout des Folienmasters vornehmen.

Über den kleinen Pfeil neben der Schaltfläche Aufzählung (oder Nummerierung) gelangen Sie über den gleichlautenden Befehl in das Dialogfeld **Nummerierung und Aufzählungszeichen**. Der Befehl **Anpassen...** führt Sie in das Dialogfeld Symbol zur Auswahl eines passenden Aufzählungszeichens. Ausführliche Hinweise zur Auswahl eines korrekten Aufzählungszeichens finden Sie in den Grundlagenkapiteln und im Kapitel zu Microsoft Word.

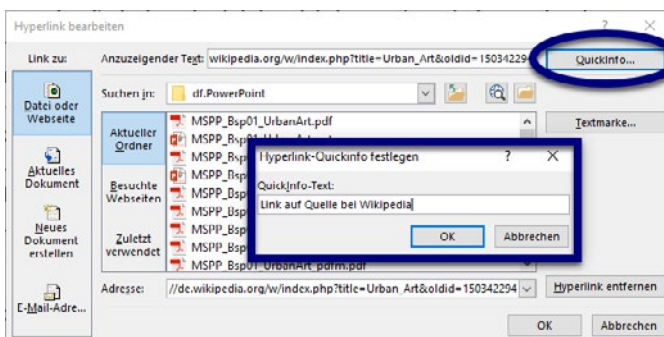




Über das Dialogfeld Aufzählung und Nummerierung mit dem Befehl Anpassen... in das Dialogfeld Symbol mit dem Aufzählungszeichen »Bullet«

### 11.3.4 Hyperlinks

Hyperlinks können über das Register Einfügen, Bereich Links, eingefügt werden. Oder der Link wird automatisch bei der Eingabe einer Webseitenadresse erzeugt. Bestehende Hyperlinks können in PowerPoint über das Kontextmenü (rechte Maustaste) auf den Link bearbeitet werden.



Dialogfeld zur Bearbeitung von Hyperlinks und QuickInfo

Aus der Sicht der Nutzerfreundlichkeit sind Hyperlinks, aus denen nicht sinnvoll oder eindeutig auf den bezugnehmenden Inhalt geschlossen werden kann (z. B. [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Urban\\_Art&oldid=150342294](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Urban_Art&oldid=150342294)) nicht optimal – egal wie ein solcher Link konsumiert wird. In solchen Fällen ist die Angabe eines Alternativtextes sinnvoll, wenn eben auch nicht explizit als Bedingung für Barrierefreiheit gefordert. PDF/UA-1 verlangt allerdings für jeden Link einen sogenannten Contents-Eintrag). Leider verwendet PowerPoint – im Gegensatz zu Word – den QuickInfo-Text nicht automatisch als Alternativtext oder für das Contents-Attribut, was somit nachbearbeitet werden muss (Kapitel 14.3.6, Seite 581).

### 11.3.5 Sonderzeichen

Über den Befehl Symbol im Register Einfügen können Sonderzeichen ausgewählt werden. Achten Sie darauf, nur Schriften mit einem korrekten Unicode-Mapping zu verwenden (Kapitel 6.5.8, Seite 231).

### 11.3.6 Tabellen

Grundsätzlich können unter dem Gesichtspunkt der Barrierefreiheit Tabellen in Präsentationen verwendet werden. Bei der Formatierung einer Tabelle sollten Sie die Möglichkeiten der Tabellentools verwenden, um einen korrekten Tabellenkopf (Überschriften) zu definieren. Im Register **Entwurf** der **Tabellentools** kann im Bereich **Tabellenformatoptionen** die oberste Zeile als (Spalten-)Überschrift und die erste Spalte als Zeilenüberschrift definiert werden. In älteren Versionen von PowerPoint hatte dies nur Auswirkungen auf die Gestaltungsvarianten der Tabellenformatvorlagen, inzwischen wird diese Option auch für die <TH>-Tags in einfachen Tabellen des PDF berücksichtigt.

The screenshot displays the PowerPoint interface with the 'Entwurf' (Design) tab selected in the 'Tabellentools' ribbon. The 'Tabellenformatoptionen' (Table Format Options) group is active, showing checkboxes for 'Überschrift' (Header), 'Erste Spalte' (First Column), 'Ergebnisseize' (Results Row), 'Letzte Spalte' (Last Column), 'Gebänderte Zeilen' (Banded Rows), and 'Gebänderte Spalten' (Banded Columns). The 'Tabellenformatvorlagen' (Table Style Templates) group is also visible. The main slide content shows a presentation titled 'Reflexion::Gentrifizierung' with a table of rental prices and a line chart showing development over time.

Jahr	Köllen	NRW	DE
2021	9,51	8,38	7,63
2022	10,93	8,27	7,91
2023	12,21	8,65	8,38
2024	12,32	8,79	8,62
2025	13,23	9,28	9,01
2026	15,18	9,87	9,59

Tabellentools mit dem Register Entwurf

Im Register Layout der Tabellentools besteht die Möglichkeit, Zellen miteinander zu verbinden. Mit diesen Tabellen mit über mehrere Spalten oder Zeilen verbundenen Zellen kommt der PDF-Export von PowerPoint jedoch ebenso wie bei Word (siehe dort) nicht mehr zurecht.

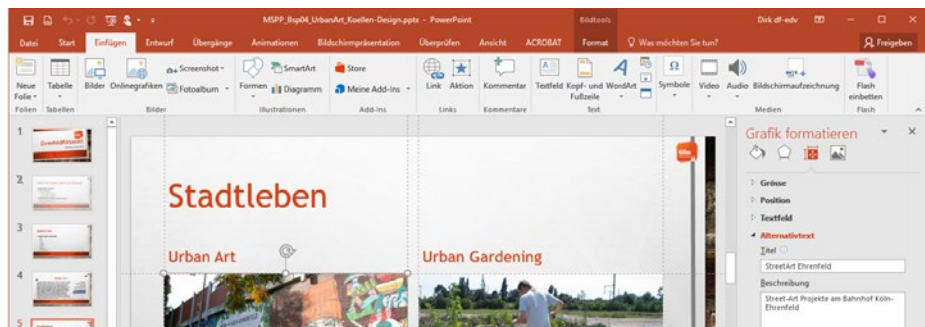
Vermeiden Sie komplexe Tabellen und verbundene Zellen.

In barrierefreien PDF-Dokumenten gibt es prinzipiell die Möglichkeit, einen Beschreibungstext (Summary-Attribut) zu verwenden. Die in PowerPoint angebotene Möglichkeit, bei den Tabelleneigenschaften eine Beschreibung hinzuzufügen, sollten Sie derzeit **nicht** verwenden, da diese nicht als Summary, sondern falsch als Alternativtext der Tabelle übernommen wird.

Sichtbare Rahmenlinien sind für barrierefreie Tabellen eigentlich kein Problem. Allerdings kommt es beim Export mit dem Acrobat PDFMaker leider zu einem unschönen Effekt. Pfade werden hier als **<Artifact>** im Tag-Fenster (und nicht im Inhaltsfenster) ohne Rollenzuweisung ausgezeichnet. In PDF 1.7 ist dies noch nicht zulässig, da es Artifact nicht als Tag gibt. Möchten Sie den Acrobat PDFMaker für den Export verwenden, sollten Sie vorerst auf Tabellen in PowerPoint verzichten. Andernfalls müssen Sie sich auf eine umfangreiche Nachbearbeitung einstellen (siehe Kapitel 14.4.10, Seite 595).

### 11.3.7 Bilder und Illustrationen

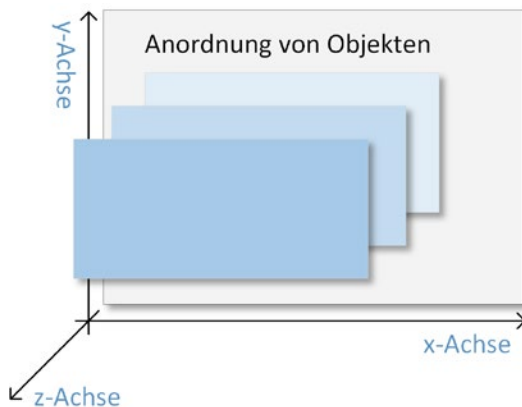
Für alle Bilder, Formen, Illustrationen oder Videodateien gilt grundsätzlich, dass ein Alternativtext vorhanden sein muss. Der hierfür nötige Aufgabenbereich **Grafik formatieren...** kann über das Kontextmenü des Objektes oder über das Register **Format der Bildtools** und dann über die kleine Schaltfläche, das sogenannte »Startprogramm für ein Dialogfeld« der **Bildformatvorlagen**, aufgerufen werden. Im Aufgabenbereich gibt es dann wiederum verschiedene Bereiche. Über die Register-Schaltfläche **Größe und Eigenschaften** wird im Abschnitt **Alternativtext** eine **Beschreibung** eingetragen, die als Alternativtext in das PDF übernommen wird (siehe Kapitel 6.5, Seite 204). Das Textfeld **Titel** hat für den PDF-Export – zumindest derzeit – keine Bedeutung.



Einfügen von Bildern und Alternativtext im Seitenbereich Grafik formatieren

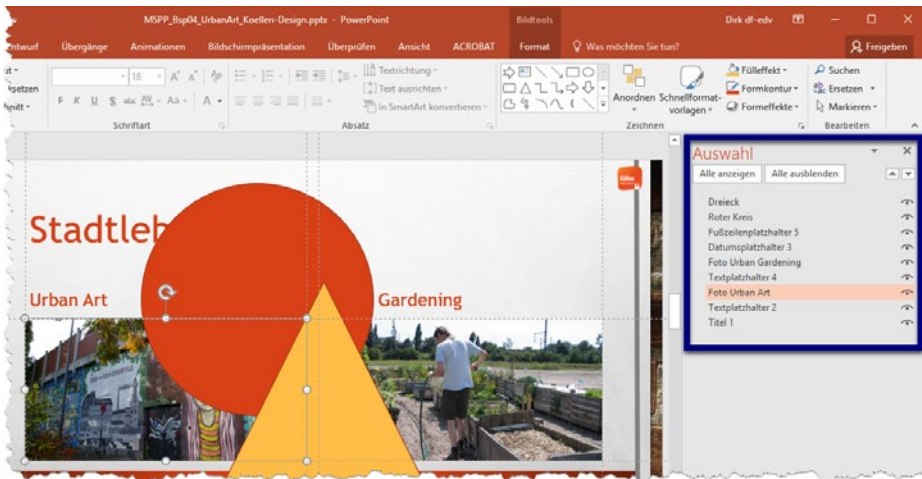
Die Vorgehensweise ist für Diagramme, Formen und SmartArt-Objekte sowie im Prinzip auch für eingebettete Videodateien identisch. Es spielt auch keine Rolle, ob die Objekte über den Platzhalterrahmen des Folienlayouts oder frei positioniert irgendwo auf der Folie eingefügt wurden.

Berücksichtigt werden sollte hierbei allerdings unbedingt die Anordnung der Objekte (Vordergrund/Hintergrund) auf der Folie – auch bei nebeneinanderliegenden Objekten! Die Anordnung auf dieser z-Achse bestimmt die spätere Tag-Reihenfolge und somit auch die Ausgabereihenfolge.



*Anordnung der Objekte: links/rechts (x-Achse), unten/oben (y-Achse) und hinten/vorne (z-Achse)*

Grundsätzlich werden alle neu hinzugefügten Objekte *oben drauf* gelegt. Bei einer übersichtlichen Anzahl von Objekten lässt sich das noch über die Befehle **In den Vordergrund** (nach oben) und **In den Hintergrund** (nach unten) organisieren, übersichtlicher kann dies aber über den Auswahlbereich gesteuert werden. Über die Bildtools (bei markiertem Bild) oder die Zeichentools (bei markiertem Textrahmen oder Zeichenobjekt) kann der **Auswahlbereich** eingeblendet werden. Hier werden alle Objekte inklusive der Fußzeilen eingeblendet. Letztere können für den PDF-Export unberücksichtigt bleiben, da die Fußzeileninhalte nicht in die Tag-Struktur aufgenommen werden. Das zuletzt eingefügte Objekt liegt oben auf und ist auch im Auswahlbereich als erstes Objekt in der Liste angeordnet. In der Tag-Reihenfolge ist es genau umgekehrt: Die oben liegenden Objekte kommen in der Tag-Reihenfolge später. Dies bedeutet: Das zuletzt hinzugefügte Objekt liegt oben auf und wird zum Schluss vorgelesen. Beachten Sie die Anordnung insbesondere bei nebeneinander angeordneten Objekten (Grafiken, Texten etc.), da bei diesen nicht unmittelbar erkennbar ist, welches Objekt vor oder hinter einem anderen Objekt liegt und somit auch vor- oder nacheinander ausgegeben wird.



Ansicht des Auswahlbereichs mit Reihenfolge der – teilweise umbenannten – Objekte

Einfache Formen werden beim PDF-Export durchaus als korrekt ausgezeichnete Grafik übernommen. Für Formen mit Effekten besteht allerdings mit den Bordmitteln von PowerPoint keine *saubere* Lösung. Wenn eine Form mit Effekten wie Spiegelungen oder Schattierungen versehen wird, entstehen in der Tag-Struktur mehrere Grafikobjekte mit teilweise fehlendem Alternativtext. Eine nachträgliche Korrektur mit Acrobat ist zwar möglich, aber sehr zeitaufwendig.

#### **Tipp:**

Schneiden Sie das Diagramm oder das SmartArt-Objekt aus (**STRG + X**) und fügen es zunächst einmal auf der Notizseite ein (**STRG + V**); hier können Sie das Objekt später noch weiterbearbeiten, aktualisieren und ggf. neu auf der Folie einfügen). Fügen Sie dann das Diagramm oder SmartArt-Objekt am ursprünglichen Platz auf der Folie über die Einfüge-Option im Menüband oder per Smart-Tag-Option: *Als Grafik* wieder neu ein und vergeben einen Alternativtext.

Für Abonnent\*innen von Office 365 steht seit dem Feature-Update 1712 die Möglichkeit zum Einfügen von skalierbaren SVG-Dateien zur Verfügung. Neben dem Import über den normalen Dialog **Einfügen: Bilder** bietet Office im Bereich **Illustrationen** auch die Befehle **Piktogramme** und **3D-Modelle**. Sowohl die Grafiktools als auch die 3-D-Modelltools im Menüband bieten den Befehl zum Hinzufügen von Alternativtext. Im Fall der SVG-Grafik wird dieser auch korrekt beim Export übernommen und als Eigenschaft eines **<Figure>**-Tags erzeugt. Im Fall des 3-D-Objektes funktioniert bei PowerPoint der Export als PDF dagegen überhaupt nicht.

Wie in Word fehlen auch beim bordeigenen Export in PowerPoint sowohl bei Pixel- als auch bei Vektor-Grafiken allgemein die Boundig Box-Einträge. Der Acrobat PDFMaker macht dies hier besser.



Die SmartArt-Objekte werden als Gesamtgrafik (<Diagram> mit Rollenzuweisung <Figure>) getaggt. Innerhalb des Gesamtobjektes gibt es dann wiederum weitere Grafiken mit darin nochmals verschachtelten <TextBox>-Elementen (<Sect>) mit Absatz oder Listen-Tags. Die Grafiken erhalten keinen Alternativtext, was zu entsprechenden Fehlermeldungen führt. Die separaten Listen-Tags sind insofern sinnvoll, als damit zumindest die textlichen Inhalte zur Verfügung stehen. SmartArt-Objekte werden in PowerPoint ja in der Regel auch dann eingesetzt, wenn Aufzählungen (also Listen) grafisch umgesetzt oder optisch *aufgewertet* werden sollen.

Das Diagramm wird korrekt als Grafik mit Alternativtext (beim bordeigenen Export allerdings mit fehlendem Bounding Box-Eintrag) ausgegeben.

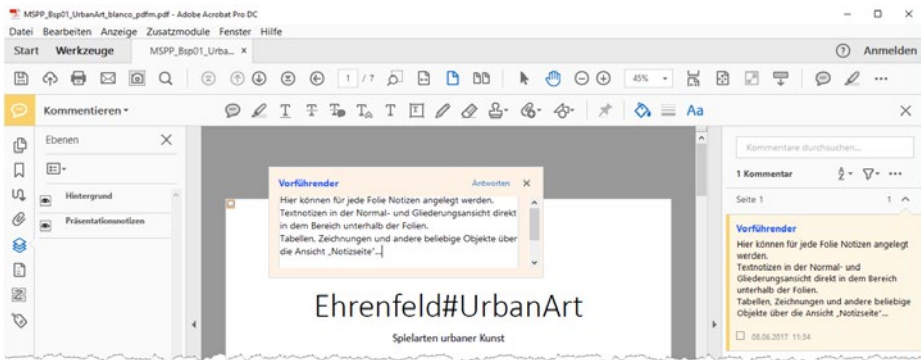
### 11.3.8 Foliennotizen

In PowerPoint können für jede einzelne Folie sogenannte Foliennotizen angelegt werden: in der Normalansicht als reine Textnotizen, in der Ansicht Notizseite auch mit weiteren Objekten (Tabellen, Grafiken) ergänzt. Die bordeigene Ausgabe der Notizen unterscheidet sich stark von der Variante des Acrobat PDFMaker.

PowerPoint bietet in den Exportoptionen (Kapitel 11.4, Seite 470) die Möglichkeit, anstelle der Folien die Notizseiten als PDF auszugeben. Hierbei werden die Inhalte der Folien-Miniaturen wie auch die Inhalte im Notizbereich getaggt, allerdings mit eingeschränkter Qualität. Grundsätzlich ist also die Erstellung von barrierefreien Notizseiten-PDFs mit einer entsprechenden manuellen Nachbearbeitung möglich, z. B. muss das <Document>-Tag noch hinzugefügt werden.

Einen komplett anderen Ansatz verfolgt der Acrobat PDFMaker. Hier werden die Textnotizen in (nicht getaggte) PDF-Kommentare umgewandelt und auf den jeweiligen Folien über eine separate Ebene im PDF eingeblendet. Die Möglichkeit, die eigentlichen Notizseiten als getaggt PDF auszugeben, bietet der Acrobat PDFMaker nicht.

Geht es darum, die Notizseiten auch in Form eines (zusätzlichen) Handouts zu nutzen, und möchten Sie dieses als PDF veröffentlichen, ist der bordeigene PDF-Export zu empfehlen, was aber leider umfangreiche manuelle Nacharbeiten erfordert. Geht es darum, auf einzelnen Folien einen optionalen und separat einblendenden Kommentar zu erhalten, kann dies beim Export mit dem Acrobat PDFMaker in das PDF der Präsentation integriert werden. Dieser Kommentar ist allerdings nicht getaggt und somit nicht barrierefrei und für Assistive Technologien nicht nutzbar.



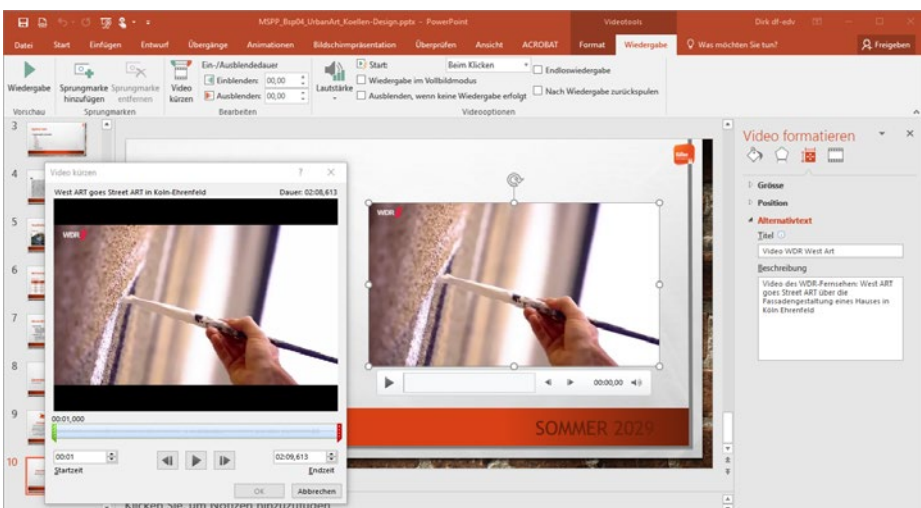
*Ansicht PDF mit Notizen auf einer separaten Ebene*

### 11.3.9 Video und Audio

Die Einbettung von Video- oder Audiodateien in PowerPoint-Präsentationen ist nicht unüblich, erfordert aber vom Gesichtspunkt der Barrierefreiheit ein paar zusätzliche Überlegungen, wozu Sie in den Grundlagen (Kapitel 6.5.5, Seite 227) entsprechende Informationen erhalten.

#### Video in PowerPoint

Über das Register **Einfügen**, Bereich **Medien**, lassen sich Videos in zahlreichen Dateiformaten einfügen und dann über die Register der **Videotools** bearbeiten. Über den Befehl **Vorschaubild** können Sie unabhängig vom eigentlichen Startbild des Videos eine Grafik einfügen und es lässt sich über die kleinen Schaltflächen im Bereich **Videoeffekte** oder Größe (bzw. über das Kontextmenü des Videos) der Seitenbereich **Video formatieren** öffnen. Im Bereich **Größe und Eigenschaften** kann im Textfeld **Beschreibung** ein Alternativtext für das Video eingefügt werden.



*PowerPoint-Videotools mit Seitenbereich zur Eingabe des Alternativtextes*



Im Register **Wiedergabe** kann das Video gekürzt, mit weichem Ein- und Ausblenden versehen werden und – für die Barrierefreiheit unter Umständen interessant: Es lassen sich hier Sprungmarken in den Videostream einfügen, die dann als sogenannte Trigger für Animationen verwendet werden können. So lassen sich vorbereitete Textfelder ein- und wieder auszublenden. Hiermit können Sie – zumindest bei kleinen Videos – ohne zusätzliche Werkzeuge Untertitel erzeugen.

Für größere Projekte empfiehlt es sich allerdings, die Untertitel mit einem Videoschnittprogramm oder einem speziellen Tool für Untertitel zu erzeugen. Das PowerPoint-Add-In STAMP (<http://bit.ly/2HLp4Jp> [via <https://sourceforge.net/>])) unterstützt PowerPoint ab der Version 2010 und kann Untertitel erstellen oder separate TTML-Dateien (Timed Text Markup Language) importieren. Seit PowerPoint 2016 (Update November 2016 oder Office 365) können Untertitel auch direkt in PowerPoint über eine VTT-Datei (WebVTT, Web Video Text Track) eingefügt werden. Weitere allgemeine Informationen hierzu finden Sie auf der Webseite von Aktion Mensch (<http://bit.ly/2HO4Vm7> [via [www.aktion-mensch.de/](http://www.aktion-mensch.de/)]) sowie auf [www.untertitelrichtlinien.de](http://www.untertitelrichtlinien.de).

## Video-Export ins PDF

Mit dem **bordeigenen PDF-Export** der PowerPoint-Präsentation wird das Video nicht in das PDF übernommen. Es wird nur das Startbild des Videos als **<Figure>** mit zugehörigem Alternativtext angezeigt. Soll das Video im PDF auch abspielbar sein, muss es nachträglich über Acrobat eingefügt werden.

Im Gegensatz zum bordeigenen Export kann mit dem **Acrobat PDFMaker** in den Grundeinstellungen eingestellt werden, dass Multimedia konvertiert werden soll. Im PDF ist das Video dann als »Anmerkung« mit Rich-Media-Content über eine SWF-Datei eingebettet. Für das Abspielen des Videos im PDF ist ein installierter Flash Player erforderlich.

Da Adobe die Weiterentwicklung von Flash einstellt und eine Unterstützung von Flash in Acrobat voraussichtlich im Jahr 2020 enden wird, ist dies keine zukunfts-sichere Alternative, wohingegen die zu erwartenden Entwicklungen in Zusammenhang mit PDF 2.0 neue Möglichkeiten denkbar machen.

## 11.4 PDF-Export

Wählen Sie für die Erstellung eines barrierefreien PDF nicht die Druckoption und einen der dort zur Verfügung stehenden PDF-Drucker, da hiermit keine – für die Barrierefreiheit notwendigen – Tags erzeugt werden. Es steht Ihnen nur der bordeigene PDF-Export oder der Acrobat PDFMaker, aber leider kein Add-In wie axesPDF für Word zur Verfügung.

### 11.4.1 Microsoft PDF/XPS-Dokument erstellen

Für den (bordeigenen) PDF-Export gehen Sie über den Backstage-Bereich **Datei** ► **Exportieren** und wählen den Befehl **PDF/XPS-Dokument erstellen**. Im unteren Bereich des Dialogfeldes **Als PDF oder XPS veröffentlichen** können zwei Qualitäts-

stufen gewählt werden. Für den normalen Büroalltag ist die Standardvariante gut geeignet. Mit der aktivierten Option **Datei nach dem Veröffentlichen öffnen** wird das dann erzeugte PDF direkt mit dem Standard-PDF-Anzeigeprogramm geöffnet.

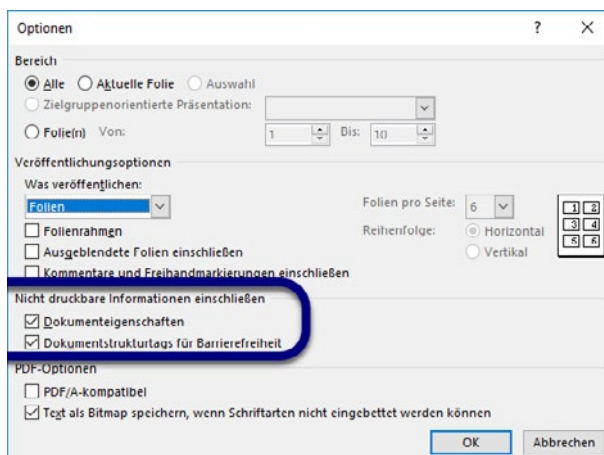
Entscheidend für die Barrierefreiheit ist ein Blick in das Dialogfeld **Optionen...**. Wählen Sie hier aus, ob alle Folien oder eine bestimmte Auswahl oder eine zielgruppenorientierte Präsentation als PDF erstellt wird. Auch lässt sich hier wählen, ob Sie Folien, Handzettel, Notizseiten oder die Gliederung exportieren. Die für das barrierefreie PDF zentralen Punkte stehen im Abschnitt **Nicht druckbare Informationen einschließen**.

## Dokumenteigenschaften

Aktivieren Sie diese Option zur Übernahme eines Teils der Metadaten in das PDF-Dokument. So landen der für PDF/UA notwendige Titel sowie Verfasser\*in (Autor\*in), das Thema und die Stichwörter in den Dokumenteigenschaften des PDF. Ab PowerPoint 2016 wird dann auch direkt dafür gesorgt, dass die Option **Einblenden** im Register **Ansicht beim Öffnen** in den Dokumenteigenschaften korrekt auf **Dokumententitel** und nicht auf **Dateiname** eingestellt ist.

## Dokumentstruktur-Tags für Barrierefreiheit

Der für ein barrierefreies Dokument entscheidende Punkt! Hiermit wird die semantische Struktur mit Überschrift, Text, Liste, Grafik etc. in die sogenannten Tags (**<H1>**, **<P>**, **<Li>**, **<Figure>**, ...) überführt, womit Assistive Technologien die Möglichkeit bekommen, diese wichtigen Strukturinformationen auszugeben. Die Option **Dokumentstrukturtags für Barrierefreiheit** muss aktiviert sein.



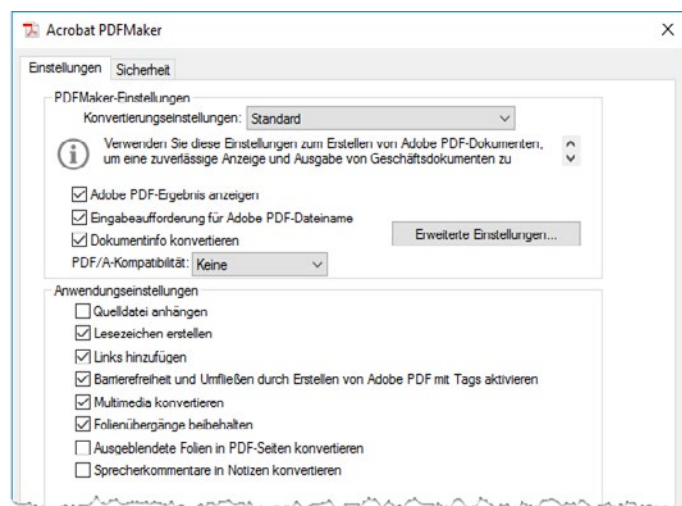
Optionen für den PDF-Export unter PowerPoint

Bestätigen Sie die Einstellungen der Optionen und erzeugen Sie dann über die Schaltfläche **Veröffentlichen** das PDF. Eine Prüfung und Bewertung des Ergebnisses wird in **Kapitel 11.5, Seite 473** erfolgen.

### 11.4.2 Add-In von Adobe: Acrobat PDFMaker

Mit der Installation von Adobe Acrobat (Standard oder Professional) wird automatisch das Acrobat **PDFMaker-Add-In** installiert. Dieses Add-In ergänzt das Menüband der Office-Anwendungen um die Registerkarte Acrobat und den Exportbefehl **Adobe PDF erstellen** im Backstage-Bereich.

Damit der Export als barrierefreies PDF funktioniert, sollten die Grundeinstellungen kurz überprüft werden.



*Grundeinstellungen des Acrobat PDFMaker, Register Einstellung*

Die Ausgabe des barrierefreien PDF beeinflussen folgende Punkte:

- **Dokumentinfo konvertieren** (aktivieren)  
Hiermit werden die in den Dateieigenschaften hinterlegten Metadaten (siehe Kapitel 11.3.1, Seite 461) übernommen.
- **PDF/A-Kompatibilität**  
Wenn aus betrieblichen Gründen eine Konformität für die Langzeitarchivierung gefordert wird, muss PDF/A-1a, -2a oder -3a («a» für accessible) gewählt werden.

Der erste Bereich mit den Acrobat PDFMaker-Einstellungen ist bei allen Office-Programmen identisch. Im zweiten Bereich der Anwendungseinstellungen sind programmspezifische Einstellungen möglich:

- **Lesezeichen erstellen** (aktivieren)  
Hiermit werden die Lesezeichen im PDF entsprechend den Gliederungsebenen erstellt.
- **Links hinzufügen** (aktivieren)  
Im Word enthaltene Hyperlinks werden als anklickbare Links in das PDF übernommen.
- **Barrierefreiheit und Umfließen durch Erstellen von Adobe PDF mit Tags aktivieren** (aktivieren)  
Der zentrale Punkt bei der Erstellung von barrierefreien »Tagged PDFs«. Muss aktiviert sein.
- **Multimedia konvertieren** (optional)  
Wenn Sie Audio- oder Videodateien in das PDF übernehmen möchten (siehe Hinweise im Text).
- **Folienübergänge beibehalten** (optional)  
Mit dieser Option werden einfache PowerPoint-Folienübergänge in das PDF übernommen, die dann bei der PDF-Ansicht im Vollbildmodus mit angezeigt werden.
- **Ausgeblendete Folien in PDF-Seiten konvertieren** (optional)
- **Sprecherkommentare in Notizen konvertieren** (optional)

Im Register **Sicherheit** können Einschränkungen vorgenommen werden. Für die Barrierefreiheit muss die Option **Textzugriff für Bildschirmlesehilfen für Sehbehinderte aktivieren** aktiviert sein.

Das PDF-Dokument erzeugen Sie über den Befehl **PDF erstellen** im Register **Acrobat**.

## 11.5 Prüfung und Bewertung des PDF

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse des PDF-Exports genauer betrachtet und bewertet. Eine ausführliche Beschreibung der Qualitätsprüfung und der empfohlenen Werkzeuge finden Sie im Kapitel ([Kapitel 13, Seite 519](#)). Ebenso wird eine eventuell notwendige Korrektur und Nachbearbeitung des PDF im abschließenden Kapitel ([Kapitel 14, Seite 567](#)) ausführlich behandelt.

Der nun folgende Abschnitt zur Prüfung und Bewertung soll nicht das entsprechende Kapitel des Buches ersetzen, sondern hier nur einen kompakten Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen des barrierefreien PDF-Exports speziell mit Office liefern. Die aufgeführten Tabellen sind einerseits zum Vergleich der Versionen und Add-Ins gedacht und können andererseits auch wie eine Checkliste gelesen werden.

Mit dem ersten Update von PowerPoint 2016 steht auch hier die Barrierefreiheitsprüfung zur Verfügung. Diese wurde im Kapitel zu Microsoft Word schon ausführlicher beschrieben (siehe [Kapitel 10.5.1, Seite 429](#)) und kann nun auch in PowerPoint genutzt werden.

Für die folgende Prüfung wird die Beispielpäsentation »Ehrenfeld#UrbanArt« (MSPP\_Bsp04\_UrbanArt\_Koellen-Design.pptx) verwendet, in der die üblichen Elemente einer Präsentation enthalten sind.

### 11.5.1 Erste Sichtprüfung

Nach dem PDF-Export sollte in einer ersten Sichtprüfung auf Vollständigkeit und gewünschte Qualität geprüft werden. PowerPoint zeigt sich bei den Gliederungsebenen eher zurückhaltend. Normalerweise erhalten die Überschriften bei Verwendung der Folienlayouts »Titelfolie« und »Abschnittsüberschrift« ein korrektes <H1>-Tag, bei allen anderen Folienlayouts bekommt die Überschrift ein <H2>-Tag zugewiesen. Das ist für sehr viele Anwendungsfälle auch völlig korrekt und ausreichend. Nur bei den Spaltenüberschriften beim Layout *Vergleich* wäre eventuell auch ein <H3>-Tag sinnvoll, was dann allerdings manuell bearbeitet werden müsste. So wird diese Spaltenüberschrift als normaler <P>-Text getaggt, was technisch auch korrekt ist.

Wer noch mit PowerPoint 2010 arbeitet, muss sich auf viel Nacharbeit einstellen. Denn der PDF-Export mit PowerPoint 2010 übernimmt die Hintergrundgrafik(en), Logos und Fußzeilen als einzelne Elemente sowie teilweise dann auch noch zusätzlich die komplette Folie als Grafik mit in die Tag-Struktur. Bei komplexeren Hintergründen bedeutet dies umfangreiche Nacharbeit, bei Folien mit weißem Hintergrund und nur vereinzelt Grafikelementen oder einem einzelnen Logo ist der Aufwand noch einigermaßen überschaubar. Somit kann ich die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten mit PowerPoint 2010 nur in Ausnahmefällen empfehlen. Sobald Sie häufiger PowerPoint-Dateien als barrierefreie PDF-Dokumente erstellen möchten, ist dringend der Umstieg auf PowerPoint 2016/2019/365 zu empfehlen.

Funktion	PowerPoint	Acrobat PDFMaker	PowerPoint 2010
Erste Sichtprüfung Dokument	(+)	(+)	(-)
Metadaten: Dokumententitel in Titelzeile	(+)	(-)	(-)
Metadaten: Titel und Verfasser	(+)	(+)	(+)
Metadaten: Grundsprache des Dokumentes	(+)	(+)	(+)
Ausgeblendete Folien	(+)	(+)	(+)
Lesezeichen	(-)	(0)	(-)
Inhalte aus Kopf- und Fußzeile	(+)	(+)	(-)
Sichtprüfung Inhalt komplett	(0)	(0)	(-)

(-) nicht erfüllt, (0) nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, (+) erfüllt

### 11.5.2 Vollständige Prüfung

Nach einer ersten Sichtprüfung wurden die dort eventuell aufgetretenen Fehler so weit wie möglich im Autorenprogramm korrigiert und das PDF neu erstellt. Anschließend sollen automatische und manuelle Prüfungen mit den zur Verfügung stehenden Werkzeugen vorgenommen werden, was im Kapitel (Kapitel 13, Seite 519) beschrieben wird.

#### Tag-Struktur

Der grundsätzliche Umgang mit der Tag-Struktur wird im Kapitel zur Nachbearbeitung (Kapitel 14.4, Seite 582) ausführlich beschrieben. Prüfen Sie, ob alle Elemente korrekt und in der richtigen Reihenfolge in der Tag-Struktur enthalten sind. Das ist bei unserem Beispieldokument der Fall.

Unabhängig davon, ob der bordeigene Export oder der Acrobat PDFMaker zur Erstellung des PDF verwendet wurde, fehlt als Wurzelement das `<Document>`-Tag. Es werden die einzelnen Folien jeweils als Abschnitt (`<Sect>`-Tag, beim Acrobat PDFMaker als `<Slide>` mit Rollenzuordnung `<Sect>`) ausgezeichnet. Die jeweiligen Platzhalterrahmen sind in beiden Fällen als `<TextBox>` getaggt. Beim bord-eigenen Export erhält `<TextBox>` auch wieder die Rollenzuweisung `<Sect>` (ein weiterer Abschnitt innerhalb des Abschnitts der Folien), beim Acrobat PDFMaker bekommt die `<TextBox>` eine Rollenzuweisung als Artikel (`<Art>`). Dies ist beides zwar technisch kein Fehler, aber semantisch nicht ganz sauber. Konkrete Auswirkungen bei der Ausgabe durch Assistive Technologien hat es nicht.

Funktion	PowerPoint	Acrobat PDFMaker	PowerPoint 2010
----------	------------	---------------------	--------------------

#### Absatzformate

Fließtexte, <code>&lt;P&gt;</code>	(+)	(+)	(+)
Überschrift 1–6, <code>&lt;H1&gt;</code> – <code>&lt;H6&gt;</code>	(0)	(0)	(-)

Grundsätzlich werden die Titel- und Inhalts-Platzhalter aus Microsoft PowerPoint sinnvoll in das PDF übernommen. Der Titel der Titelfolie wird mit `<H1>` ausgezeichnet, der Untertitel als normaler Absatz `P`. Alle Titel der weiteren Folien erhalten ein `<H2>`-Tag. Das ist zwar keine *sehr reiche* semantische Struktur, aber grundsätzlich schon einmal sinnvoll.

Wird bei der Präsentation als erste Folie nicht das Folienlayout »Titelfolie« verwendet, erhält beim bordeigenen Export jeder weitere Titel der folgenden Folien ein `<H1>`-Tag; beim Export mit dem Acrobat PDFMaker bleibt es bei dem `<H2>`-Tag für alle Folientitel, wenn keine Titelfolie vorhanden ist. In diesem Fall muss ein `<H1>` manuell erstellt werden, da es nicht mit einer `<H2>`-Überschrift losgehen darf.

<b>Funktion</b>	<b>PowerPoint</b>	<b>Acrobat PDFMaker</b>	<b>PowerPoint 2010</b>
Aufzählung	(+)	(+)	(+)
Nummerierung	(+)	(+)	(+)
Liste mit mehreren Ebenen	(+)	(+)	(+)
Zuordnung <Lb1>	(-)	(+)	(-)
List-Numbering-Attribut	(-)	(-)	(-)

### **Sprache**

Grundsprache des Dokumentes	(+)	(+)	(+)
Manuelle Formatierung der Sprache, absatzweise	(+)	(+)	(+)
Manuelle Formatierung der Sprache zeichenweise	(+)	(+)	(-)

### **Tabellen**

Einfache Tabellen	(0)	(0)	(0)
Komplexe Tabellen	(-)	(-)	(-)
Scope-Attribut bei <TH>	(-)	(-)	(-)
Summary	(-)	(-)	(-)
Rahmenlinie der Tabelle	(+)	(-)	(0)

### **Illustrationen: Bilder, Formen, Diagramme ...**

Grafiken mit Bounding Box	(-)	(+)	(-)
Formen	(0)	(0)	(-)
SmartArt-Objekte	(0)	(0)	(0)
Diagramme	(-)	(+)	(-)
Textfelder	(+)	(-)	(+)

### **Hyperlinks**

Hyperlinks mit <Link> und OBJR	(+)	(+)	(+)
Hyperlinks erhalten Contents-Attribut	(0)	(0)	(0)
QuickInfo berücksichtigt (Alternativtext oder Contents)	(0)	(0)	(0)

(-) nicht erfüllt, (0) nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, (+) erfüllt



## 11.6 Barrierefreie PDF-Dokumente mit Excel – Grundlegendes

Die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten auf Basis von **Microsoft Excel**-Tabellen (und -Diagrammen) ist – im Gegensatz zu Word – ein wenig erfreuliches Kapitel. Es gibt kaum Möglichkeiten, das Ergebnis des PDF-Exports positiv zu beeinflussen. Daher fällt dieses Kapitel auch verhältnismäßig kurz aus und zeigt neben notwendigen Einstellungen zum PDF-Export vor allem die Grenzen auf, aus Excel barrierefreie PDF-Dokumente zu erstellen.

Die Formatierung und der Aufbau der jeweiligen Tabellenblätter in der Arbeitsmappe haben relativ wenig Einfluss auf die Tag-Struktur des PDF, was in den meisten Fällen eine manuelle Nachbearbeitung notwendig macht. Wir zeigen im Folgenden die wichtigsten Problemfelder anhand der Beispieldatei **MSXLS\_Bsp01\_Reisen.xlsx**.

Zur Konvertierung wird der **Microsoft**-eigene Export mit Bordmitteln über Datei ► Exportieren: **PDF/XPS-Dokument erstellen** verwendet sowie das Acrobat **PDFMaker-Add-In**. Der **CIB pdf brewer** steht zwar prinzipiell als Add-In auch unter Excel zur Verfügung, aber der PDF/UA-Export generiert keine Tags für Tabellen, womit er für barrierefreie PDF nicht geeignet ist.

## 11.7 Problemfelder

Sie können eine Tabellenkalkulation in Excel unterschiedlich aufbauen, individuell gestalten und mit zahlreichen Formeln und Funktionen ausstatten. Dies alles wird hier nicht weiter behandelt und spielt im Prinzip für den PDF-Export auch keine entscheidende Rolle. In dem Beispieldokument sind verschiedene Ansätze beispielhaft aufgeführt. Die ersten Tabellenblätter »Städtepartnerschaften« unserer Beispieldatei **MSXLS\_Bsp01\_Reisen.xlsx** bestehen jeweils aus einer einfachen Liste mit Daten. Im ersten Tabellenblatt sind die Daten in einem Zellbereich A1:C23 ohne besondere Formatierung oder Berechnungen eingetragen. Im zweiten Tabellenblatt »Städtepartnerschaften (<H1>« ist die Überschrift mit der Zellformatvorlage *Überschrift 1* formatiert. Auf dem dritten Blatt »Städtepartnerschaften (tbl)« wurden die Daten als Excel-Tabelle mit farbigem Tabellenformat, Ergebniszeile und dem Namen *Partnerschaften* formatiert. Keines dieser Tabellenblätter hat besondere Einstellungen beim Seitenlayout wie z. B. Kopf- oder Fußzeilen.

Schwierigkeiten für den Export als barrierefreies PDF machen vor allem verbundene und leere Zellen, komplexe und große Tabellen, insbesondere wenn diese über mehrere Seiten gehen. Wenn Sie auf verbundene Zellen verzichten und bei der Konzeption der Tabellen ein paar Dinge berücksichtigen, kommen Sie in Excel 2016, 2019, 365 mit dem bordeigenen Export immerhin zu einem einigermaßen brauchbaren Ergebnis. Ein gewisser Nachbearbeitungsaufwand wird sich in der Regel allerdings nicht vermeiden lassen.

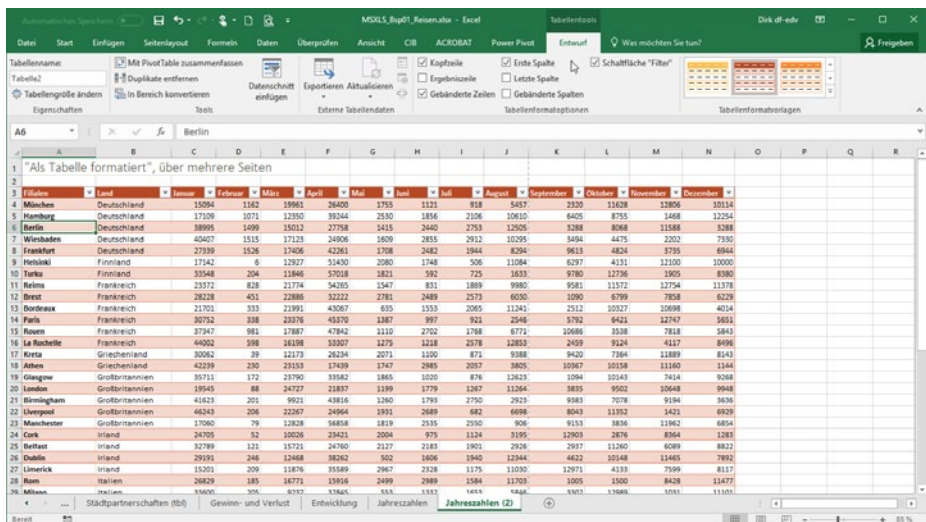
### 11.7.1 Einzelne Tabellen, einseitig

Die Tag-Struktur aller drei Tabellen des Beispieldokumentes unterscheidet sich im Prinzip nicht. Einzig die farbigen Rahmen der formatierten Tabelle führen zu einem Pfad in nicht ganz korrekt platzierten `<Span>`-Tags beim Export mit den Bordmitteln von Excel. Dieser `<Span>`-Tag ist beim Export mit dem Acrobat PDFMaker nicht vorhanden. Auch an anderen Stellen zeigt sich der Export mit dem Acrobat PDFMaker zurückhaltender. Mit dem bordeigenen PDF-Export erhalte ich in jeder Datenzeile `<TD>` noch einen Absatz `<P>`, in dem dann die Daten stehen. Grundsätzlich kein technischer Fehler, aber überflüssig. Beim Acrobat PDFMaker sind die Daten unmittelbar innerhalb des `<TD>`-Tags.

### 11.7.2 Überschriften

Grundsätzlich besteht in Excel die Möglichkeit, mit Zellformatvorlagen zu arbeiten. Im Register **Start**, Bereich **Formatvorlagen**, ist ein Katalog mit verschiedenen **Zellformatvorlagen** vorbereitet. Darunter befinden sich auch Formatvorlagen für Überschriften, die aber leider beim Export als barrierefreies PDF weder als Überschriften (<H1>, <H2>...) noch als Tabellenüberschriften (<TH>) ausgezeichnet werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Formatierung der Excel-Daten als Tabelle. Ebenfalls im Bereich **Formatvorlagen** kann ein Datenbereich mit einer einzelnen Überschriftenzeile und darunter folgenden Zeilen mit Datensätzen über den Befehl **Als Tabelle formatieren** gestaltet werden. Über das dann zur Verfügung stehende Register **Tabellentools** können verschiedene Gestaltungsoptionen gewählt werden, darunter auch die standardmäßig aktivierte Option **Kopfzeile** (in Versionen vor Excel 2016: **Überschrift**) sowie die Option zur Hervorhebung der ersten Spalte (Zeilenüberschrift <TH>).



*Als Tabelle formatiert mit dem Register Tabellentools*

### 11.7.3 Verbundene Zellen

Die Prüfung auf Barrierefreiheit gibt seit Excel 2016 bei verbundenen Zellen eine Warnung mit dem Hinweis »*Tabellen sollen eine einfache Struktur aufweisen...*« aus. Dies ist grundsätzlich zwar nicht verkehrt, unterschlägt aber die Möglichkeit, dass auch komplexe Tabellen aus Sicht des PDF durchaus barrierefrei erstellt werden können (siehe [Kapitel 6.4.2, Seite 173](#)). Der Export liefert hier allerdings kein zufriedenstellendes Ergebnis. Weder der bordeigene Export noch der Export mit dem Acrobat PDFMaker erstellt Tabellen mit korrekten ColSpan- oder RowSpan-Attributen. Eine – mitunter sehr aufwendige – manuelle Korrektur ist dann mit dem Tabellen-Editor von **Adobe Acrobat** oder mit **axesPDF QuickFix** notwendig (siehe [Kapitel 14.4.10, Seite 595](#)).

### 11.7.4 Mehrere Tabellen auf einem Blatt

Häufig werden mehrere kleine Tabellen auf einem Tabellenblatt unter- oder nebeneinander angeordnet und das Ganze dann noch mit Überschriften und Texten drum herum garniert. Diese optische Differenzierung und Trennung zwischen den Tabellen geht beim Export mit Excel 2010/2013 und den ersten Versionen von Excel 2016 komplett verloren: Es erscheint in der Tag-Struktur nur eine einzige große Tabelle. Excel 2016 (ab Version 1707 oder Office 2019/365) erstellt inzwischen einzelne separate Tabellen, übertreibt es hierbei allerdings auch manchmal, sodass unter Umständen zusammenhängende Tabellen in zwei Einzeltabellen zerlegt sein können. In beiden Fällen erhalte ich keine regulären Tabellen und müsste die Tag-Struktur im fertigen PDF nachträglich mühevoll nachbearbeiten.

### 11.7.5 Diagramme

Beim bordeigenen Export von Excel-Diagrammen entstehen dieselben Probleme wie in Word. Das Diagramm wird als `<Chart>` mit der Rollenzuweisung `<Sect>` exportiert und ist somit eigentlich nicht brauchbar. Über die Rollenzuweisung in Acrobat wäre es möglich, diese auf `<Figure>` zu ändern, aber das Diagramm wird dann trotzdem nicht als korrekte Grafik erkannt. Innerhalb des Charts werden die Achsen- und Legendenbeschriftungen als Absätze innerhalb eines `<TextBox>`-Tags (Rollenzuweisung `<Sect>`) zugeordnet, was auch nicht zum Verständnis beiträgt. Wie schon in Word wäre es auch hier für ein barrierefreies PDF am sinnvollsten, das Diagramm in eine Grafik umzuwandeln und mit einem sinnvollen Alternativtext zu versehen.

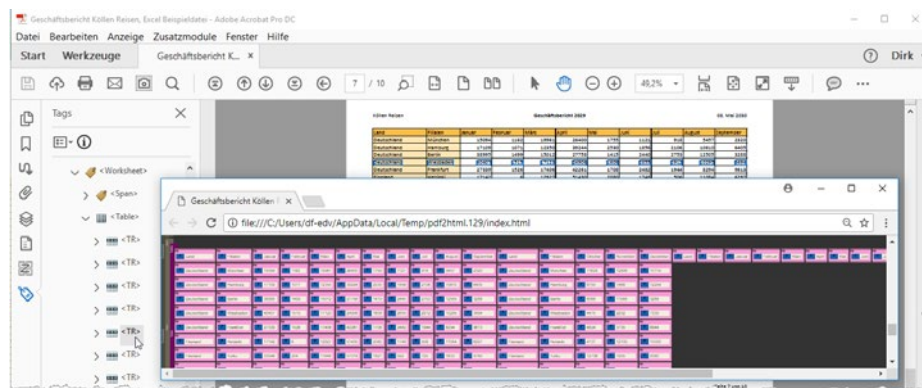
Der Acrobat PDFMaker machte es zumindest in einem Punkt besser und exportiert ein `<Chart>` mit korrekter Rollenzuweisung `<Figure>`, Bounding Box-Eintrag und Alternativtext.

### 11.7.6 Mehrseitige Tabellen mit Wiederholungszeilen und -spalten

Bei der Darstellung von großen Tabellen, die sich beim Ausdruck auf DIN A4 über mehrere Seiten erstrecken, ist es durchaus üblich, bei der Druckausgabe die Überschriftenzeilen und/oder -spalten auf jedem einzelnen Blatt des Ausdrucks noch ein-

mal zu wiederholen. Über den Befehl **Drucktitel** im Register **Seitenlayout**, Bereich **Seiten einrichten**, gelangen Sie in das Dialogfeld **Seite einrichten** und können dort neben dem Druckbereich auch die Wiederholungszeilen und -spalten eintragen.

Sowohl der bordeigene PDF-Export als auch der des PDFMaker erzeugen bei diesen Wiederholungszeilen eine fehlerhafte Tabellenstruktur. Die sich auf den Folgeseiten wiederholenden Überschriften-Zellen von Seite 1 werden als Datenzellen **<TD>** mehrfach wiederholt in der ersten **TR**-Zeile angefügt. Auch eventuell enthaltene Zellen in Wiederholungsspalten werden als zusätzliche **<TD>**-Datenzellen wiederholt. Hierdurch entsteht eine irreguläre Tabelle ohne korrekte Zuordnung der Überschriften. Die über mehrere Seiten laufende Tabelle wird zwar korrekt als **eine** Tabelle ausgezeichnet, aber die zusätzlich *eingeschobenen* Drucktitel werden dabei nicht entfernt.



*Ansicht der Tag-Struktur im PDF mit davorliegender Vorschau über pdfGoHTML-Ansicht*

Hierfür gibt es keine zufriedenstellende Lösung. Der Verzicht auf Wiederholungszeilen und -spalten führt zu einem deutlich schlechteren Ergebnis *auf dem Papier* und die manuelle Korrektur der Tabellenstruktur in Acrobat ist mit unverhältnismäßig großem Aufwand verbunden.

### 11.7.7 Barrierefreiheitsprüfung

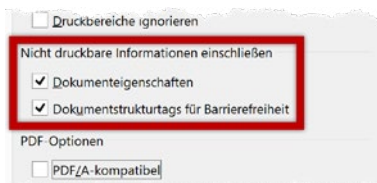
Wie auch schon im Kapitel zu Microsoft Word beschrieben, steht auch seit Excel 2016 die **Barrierefreiheitsprüfung** zur Verfügung. Über das Register **Überprüfen** (oder über **Datei ► Informationen ► Auf Probleme überprüfen**) kann die Prüfung aufgerufen werden. Es wird z. B. nach dem Vorhandensein von Alternativtexten für Grafiken, Formen und Diagrammen, nach QuickInfos bei Hyperlinks oder nach Überschriften bei Tabellen geschaut, und es werden Hinweise zur Lösung dieser Probleme angeboten. Das bedeutet aber leider nicht, dass diese Informationen (z. B. Überschriften) dann auch korrekt in das PDF übernommen werden.

## 11.8 PDF-Export

Wie bei PowerPoint stehen Ihnen nur der bordeigene PDF-Export oder der Acrobat PDFMaker zur Verfügung.

### 11.8.1 PDF/XPS-Dokument erstellen

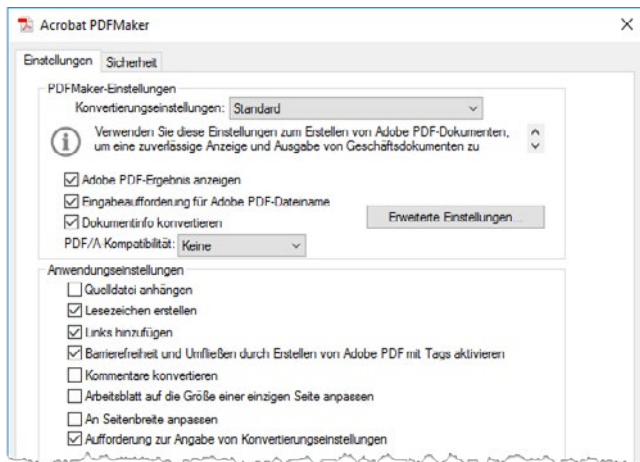
Über den Befehl **PDF/XPS-Dokument erstellen** in **Datei ► Exportieren** wird das PDF erstellt. Im dann folgenden Speichern-Dialogfeld kann über die **Optionen** der Export noch beeinflusst werden. Die Grundeinstellungen beinhalten die Option zur Auswahl aller oder ausgewählter Tabellenblätter sowie die für barrierefreie PDF-Dokumente relevanten Optionen **Dateieigenschaften** und **Dokumentstrukturtags für Barrierefreiheit**, die beide aktiviert sein sollten.



Optionen für die PDF-Erstellung

### 11.8.2 Add-In von Adobe: Acrobat PDFMaker

In den **Grundeinstellungen** im Register **Acrobat** werden die Einstellungen für den Export vorgenommen. Die für uns relevante Option **Barrierefreiheit und Umfließen durch Erstellen von Adobe PDF mit Tags aktivieren** muss eingeschaltet sein. Sofern Sie Sicherheitseinstellungen vornehmen möchten, muss die Option **Textzugriff für Bildschirmlesehilfen für Sehbehinderte aktivieren** ausgewählt bleiben. Beides ist normalerweise als Grundeinstellung auch schon korrekt eingestellt.



Grundeinstellungen für den PDF-Export mit dem Acrobat PDFMaker-Add-In

## 11.9 Prüfung und Bewertung des PDF

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse des PDF-Exports kurz zusammengefasst, sollten aber nicht überbewertet werden. Sobald komplexere Strukturen vorhanden sind, ist das Ergebnis im Prinzip nicht zu gebrauchen.

Trotzdem sollten Sie die Prüfung verwenden, um auf mögliche Problemstellen aufmerksam gemacht zu werden.

Funktion	Excel	Acrobat PDFMaker
PDF mit Tags	(+)	(+)
<Document> als Stammelement, Rollenzuordnung <Workbook> = <Document>	(+)	(+)
Rollenzuordnung, Rollenzuordnung <Worksheet> = <Part>/<Sect>	(+)	(+)
Tab-Reihenfolge nach Dokumentenstruktur	(+)	(+)
Einbettung von Zeichen	(+)	(+)
Dokumententitel in Titelzeile	(+)	(-)
Lesezeichen	(-)	(0)
Sichtprüfung Inhalt komplett	(0)	(0)
Inhalte aus Kopf- und Fußzeile	(+)	(+)
Trennung zwischen einzelnen Tabellen auf einem Blatt	(-)	(-)
Metadaten	(0)	(0)
Überschriften (Zellformatvorlagen)	(-)	(-)
Überschriften (als Tabelle formatiert)	(+)	(-)
Erste Spalte als <TH> (als Tabelle formatiert)	(+)	(-)
Sonstige Auszeichnungen	(-)	(-)
Verbundene Zellen, reguläre Tabellen mit RowSpan oder ColSpan	(-)	(-)
Diagramme	(-)	(0)
Hyperlinks, QuickInfo in Hyperlink	(+)	(+)

(-) nicht erfüllt, (0) nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, (+) erfüllt

# 12 LibreOffice – Writer, Calc, Impress

Das freie Softwarepaket **LibreOffice** steht kostenfrei für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung und beinhaltet Programme zur Textverarbeitung (**Writer**), Tabellenkalkulation (**Calc**), Präsentation (**Impress**), Datenbank (**Base**) sowie zum Erstellen von Zeichnungen (**Draw**) und Formeln (**Math**). LibreOffice spaltete sich 2010 vom ebenfalls freien Office-Paket **OpenOffice** ab und wird seither unabhängig weiterentwickelt. Bezüglich des PDF-Exports und der Anforderungen an die Barrierefreiheit sind beide Softwarepakete aber durchaus vergleichbar.

In LibreOffice/OpenOffice steht schon seit längerer Zeit ein leistungsfähiger PDF-Export zur Verfügung, der in manchen Teilen in seiner Funktionalität über die Möglichkeiten von Microsoft Office hinausgeht. So ist es beispielsweise möglich, direkt aus dem Writer heraus ausfüllbare PDF-Formulare zu erstellen, was in [Kapitel 12.4.13, Seite 505](#) gesondert behandelt wird.

Die Ergebnisse des PDF-Exports aus Calc und Impress heraus sind bezogen auf die Anforderungen der Barrierefreiheit leider nicht zufriedenstellend, was zum Ende des Kapitels kurz erläutert wird.

## 12.1 Barrierefreie PDF-Dokumente mit Writer

Das Kapitel zu LibreOffice Writer gliedert sich in folgende Abschnitte:

- **Voraussetzung.**  
Hier werden kurz die unterschiedlichen Voraussetzungen skizziert, die Sie am Arbeitsplatz oder bezogen auf Ihre Dokumente vorfinden. Auch werden in diesem Abschnitt die verwendeten Beispieldokumente kurz vorgestellt.
- **Vorbereitung.**  
In diesem Abschnitt werden Einstellungen der Oberfläche und Ansichten sowie die für barrierefreie PDF-Dokumente relevanten LibreOffice-Optionen erläutert.
- **Dokument erstellen mit Bordmitteln.**  
Dieser Teil zeigt die Erstellung, Formatierung und »Befüllung« eines Dokumentes unter dem Gesichtspunkt des späteren Exports als PDF-Dokument.
- **PDF-Export.**  
In diesem Abschnitt geht es um die Einstellungen für den PDF-Export.



## ■ Prüfung und Bewertung des PDF.

Die Prüfung und Bewertung der unterschiedlichen Ergebnisse der erstellten PDF-Dokumente mit den bordeigenen Mitteln von LibreOffice Writer werden hier vorgenommen.

Es wird in diesem Kapitel zu LibreOffice Writer nicht auf die Grundlagen der Textverarbeitung eingegangen. Grundlegendes Basiswissen zur Formatierung, Bearbeitung und Erstellung von Format- und Dokumentvorlagen wird in den folgenden Kapiteln ebenso vorausgesetzt wie die Grundlagenkapitel in diesem Buch. Das Basiswissen in Bezug auf Textverarbeitung und Erstellung von (Word-)Dokumenten kann über ein separates PDF, verfügbar im Datenpaket zum Download (**10\_PraxisWord ► Online-Kapitel ► Kapitel10\_Online\_Word.pdf**), noch einmal aufgefrischt werden. Dies bezieht sich zwar primär auf Microsoft Word, hat aber auch für die Arbeit mit LibreOffice/OpenOffice Writer grundsätzlich Gültigkeit.

## 12.2 Voraussetzung und Beispieldokumente

Formatvorlagen sind für die erfolgreiche Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten eine grundlegende Voraussetzung. Zudem basiert jedes mit LibreOffice erstellte Dokument auf einer Dokumentvorlage, die ihrerseits wiederum vorgefertigte Formatvorlagen enthält. Davon ausgehend sind bei der Erstellung von Dokumenten mit LibreOffice verschiedene Szenarien zu berücksichtigen:

- Sie beginnen mit einem »weißen Blatt Papier« ohne besondere Vorgaben und schreiben Ihren Text von Beginn an. Sie verwenden die bestehenden Formatvorlagen, sind aber in der Gestaltung – und damit auch bei der Anpassung der Formatvorlagen – frei.
- Sie haben ein Dokument, in dem der Text schon mehr oder weniger umfangreich formatiert wurde und nun vor dem PDF-Export geprüft, bereinigt und bei Bedarf korrigiert sowie möglichst optimal formatiert werden soll.
- Sie haben vorbereitete Dokument- und Formatvorlagen, die Sie nicht verändern oder ergänzen dürfen, und schreiben Ihren Text auf Basis eines bestehenden Corporate Design.

Ich werde in den folgenden Abschnitten davon ausgehen, dass Sie frei in der Gestaltung Ihrer Dokumente sind. Betriebliche Rahmenbedingungen oder Vorgaben des Corporate Design können der von mir vorgeschlagenen Bearbeitung des Dokumentes Grenzen setzen und werden hier nicht weiter berücksichtigt. All das sollte Sie aber nicht davon abhalten, innerhalb der Ihnen vorgegebenen Grenzen so weit als möglich das Dokument zu optimieren. Ein vielleicht nur 90 % korrekt barrierefreies PDF ist besser als überhaupt keines!

Die unterschiedlichen Arbeitsabläufe werden anhand eines mehrseitigen Beispieldokumentes – eines fiktiven Geschäftsberichtes – durchgespielt. Die Beispieldokumente spiegeln verschiedene klassische Herausforderungen des Arbeitsalltags wider, die einer guten barrierefreien Umsetzung im Wege stehen können. Die Beispiel-

dokumente des Geschäftsberichts der »Bönnsch Reisen« aus dem Jahre 2029 stehen in verschiedenen Entwicklungsstufen zur Verfügung und können auf der Webseite zum Buch (siehe Kapitel »Website und Daten zum Buch«, Seite 25) heruntergeladen werden (Datenpfad: **12\_PraxisLibreOffice ► Beispieldateien**):

- Geschäftsbericht als unformatierter Fließtext  
**LOW\_Bsp01\_Reisen\_GB\_nurText.odt**  
Mit diesem Dokument können Sie gut starten und die Entwicklung vom unformatierten Fließtext bis zum fertig gestalteten LibreOffice- und PDF-Dokument nachvollziehen.
- Geschäftsbericht als manuell (»hart«) formatiertes Dokument  
**LOW\_Bsp02\_Reisen\_GB\_manuell.odt**  
Dieses Dokument ist manuell und ohne Formatvorlagen formatiert. Es zeigt als Negativbeispiel, wie es **nicht** gemacht werden sollte. Dieses Dokument dient dem direkten Vergleich und demonstriert die Nachteile von ungegliederte Dokumenten gegenüber der empfohlenen Methode des strukturieren Formatierens mit Formatvorlagen.
- Geschäftsbericht als gestaltetes Dokument **LOW\_Bsp03\_Reisen\_GB.odt**  
Eine mögliche Gestaltung des fertigen Geschäftsberichtes für den Export als PDF.
- Anmeldung Stadtspaziergang **LOW\_Bsp04\_Formulare.odt**.  
Zur Veranschaulichung der Formularfunktion von LibreOffice.

In dem folgenden Abschnitt bieten sich die Geschäftsbericht-Dokumente an, um die Optionen und Ansichten unter verschiedenen Voraussetzungen auszuprobieren und zu vergleichen.

## 12.3 Vorbereitung

Es gibt nur relativ wenige Einstellungen in LibreOffice, die in Hinblick auf den PDF-Export relevant oder hilfreich sind. Diese sollen hier kurz angerissen werden, um für die weiteren Arbeiten optimale Voraussetzungen zu schaffen.

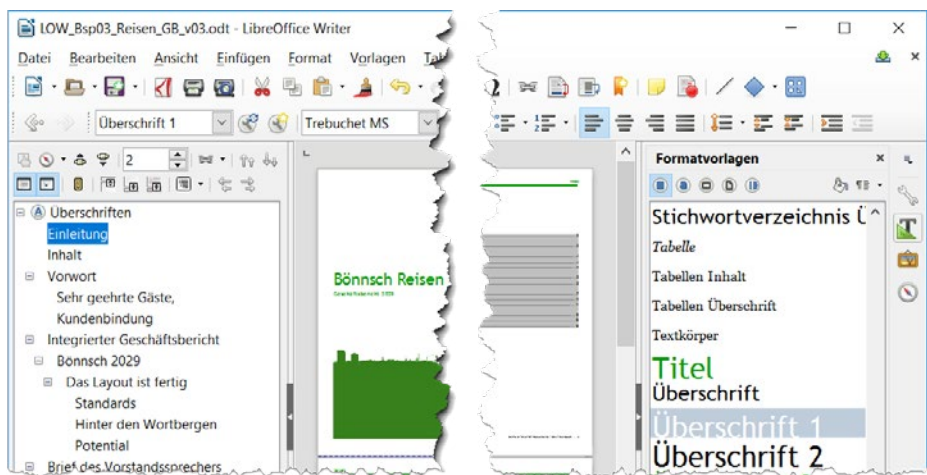
### 12.3.1 Oberfläche einrichten

LibreOffice bietet die sogenannte **Seitenleiste**, die über das Menü **Ansicht** ein- und ausgeblendet werden kann. Über die Seitenleiste haben Sie schnellen Zugriff auf die für die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten unabdingbaren **Formatvorlagen** und den **Navigator**.



Standardoberfläche von LibreOffice mit Seitenleiste am rechten Rand des Anwendungsfensters

Beides können Sie auch separat über das Menü **Ansicht** oder die Tastenkombinationen **F5** (Navigator) oder **F11** (Formatvorlagen) ein- und ausblenden. Mit der Maus lassen sich die Fenster ablösen und frei schwebend (auch außerhalb des Programmfensters auf einem zweiten Bildschirm) oder an einer anderen Stelle wieder andocken. Am Anwendungsfenster angedockt, lassen sich Navigator und Formatvorlagenfenster auch über eine kleine Schaltfläche am Rand ein- und ausklappen.



Standardoberfläche von LibreOffice mit Navigator (links) und Formatvorlagenfenster (rechts)

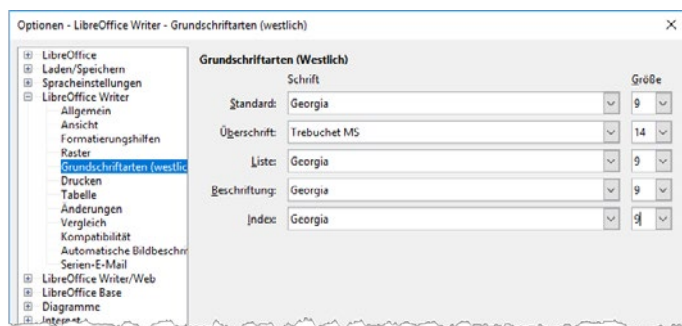
Der Navigator bietet Ihnen einen schnellen Zugriff auf verschiedene Objekte in Ihrem Dokument. Über die kleine Schaltfläche **Inhaltsansicht** können Sie wählen, ob nur die Inhalte des ausgewählten Objektes oder eine Liste aller Objekte angezeigt werden sollen. Über das Kontextmenü haben Sie dann auch Zugriff auf die Eigen-

schaften der Objekte, etwa um Alternativtexte von Grafiken für den PDF-Export zu bearbeiten.

### 12.3.2 Einstellungen und Optionen für den PDF-Export optimieren

In den Grundeinstellungen sind alle Maße in der Einheit Punkt angegeben. Dies gilt auch für Spaltenbreiten oder Seitenränder. Möchten Sie hier die Angabe Millimeter verwenden, können Sie dies über **Extras ► Optionen...** in der Kategorie **LibreOffice Writer ► Allgemein** ändern. In dem Abschnitt **Einstellungen** findet sich die Einstellung für die grundsätzliche Maßeinheit und den Standard-Tabulator. Auch wenn es den Eindruck macht, dass diese beiden Einstellungen zueinander gehören, gilt die hier gewählte Maßeinheit unabhängig von den Einstellungen des Standardtabstopps.

Ebenfalls in den **Optionen** finden Sie die Einstellung für die **Grundschriftarten**, wo Sie auch festlegen sollten, welche Standardschriften in der Regel verwendet werden. Wählen Sie hier schon die gewünschten Standardschriften und ersparen Sie sich damit später bei der Erstellung und Einrichtung der Formatvorlagen unnötige Arbeit. Achten Sie bei der Auswahl einer Schriftart immer darauf, eine Unicode-Schrift zu wählen, da sonst kein barrierefreies PDF erstellt werden kann (siehe Kapitel 6.5.8, Seite 231).



LibreOffice-Optionen

### Spracheinstellungen

Wie im Grundlagenteil erwähnt, ist für ein barrierefreies Dokument die Definition der verwendeten Sprache zu allen Inhalten wichtig. Daher müssen die Spracheinstellungen auf Absatz- und Zeichenebene in LibreOffice überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

Über das Menü **Extras ► Sprache** kann für die Auswahl, den Absatz oder für den gesamten Text die Sprache geändert werden. Im Bereich **Spracheinstellungen ► Sprache** lässt sich die **Standardsprache der Dokumente** festlegen. Für einzelne Absätze oder Zeichen lässt sich an dieser Stelle oder über das Menü **Format ► Zeichen**, Register **Schrift**, eine von der Grundsprache abweichende Spracheinstellung wählen. Sollten Sie Dokumente mit häufigen Sprachwechseln erstellen, bietet es sich an, entsprechende Absatz- und Zeichenvorlagen (siehe unten) für die jeweiligen Sprachen zu erstellen.

## Silbentrennung

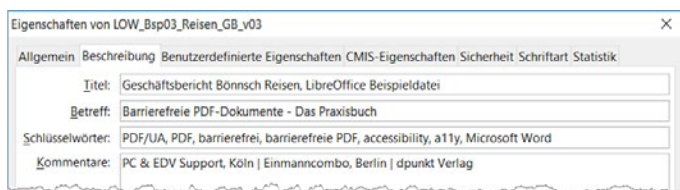
Im Gegensatz zu Microsoft Word wird bei LibreOffice die Silbentrennung korrekt im PDF umgesetzt und kann problemlos verwendet werden. Bei Dokumenten im Spaltensatz wird häufig die (automatische) Silbentrennung gewünscht, die normalerweise bei LibreOffice nicht aktiviert ist. Eine Silbentrennung kann für einzelne Absätze eingestellt oder über das Menü **Extras ▶ Sprache ▶ Silbentrennung...** für das ganze Dokument vorgenommen werden. Sinnvollerweise richten Sie die Silbentrennung aber in den jeweiligen Absatzvorlagen über das Register Textfluss ein. Somit können Sie beispielsweise für den Fließtext die automatische Silbentrennung aktivieren, während Sie diese für Überschriften deaktiviert belassen.

## Metadaten (Dokumententitel)

Ein wichtiger Punkt auf dem Weg zu einer barrierefreien PDF-Datei sind die Metadaten. Neben der Relevanz für barrierefreie Dokumente sind Metadaten auch für andere Bereiche nützlich, da diese z. B. von Suchmaschinen ausgewertet werden.

Die Metadaten für das PDF sind in LibreOffice an zwei unterschiedlichen Stellen eingetragen. Einmal gibt es die allgemeinen Daten der Benutzer\*innen mit ihrem Firmen-, Vor- und Nachnamen sowie der Adresse. Für das barrierefreie PDF ist die Angabe eines Autors (im PDF: Verfasser) sinnvoll, der sich später automatisch aus Vor- und Nachname zusammensetzt. Die Angaben werden global für **Ihr LibreOffice** gespeichert: Menü **Extras ▶ Optionen ▶ LibreOffice ▶ Benutzerdaten**.

Für jedes einzelne Dokument gibt es die spezifischen Metadaten für die Inhalte. Diese werden über das Menü **Datei ▶ Eigenschaften...** im Register **Beschreibung** eingetragen. Für das barrierefreie PDF sind die Angaben des Titels notwendig. In das PDF übernommen werden auch noch die Angaben zu Betreff (im PDF: Thema) und Schlüsselwörter (im PDF: Stichwörter). Der Kommentar wird nicht in das PDF übernommen.



### Eingabe der Metadaten

Achten Sie darauf, dass im Register **Allgemein** die Option **Benutzerdaten verwenden** aktiviert ist, so werden diese dann auch in die PDF-Eigenschaften übernommen.

## 12.4 Dokument erstellen

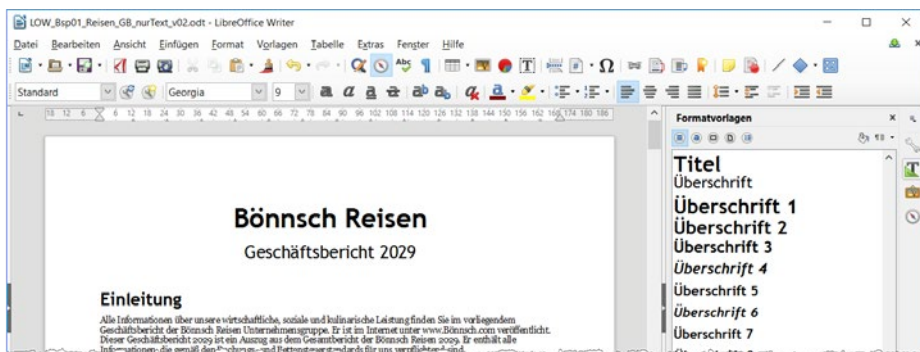
Für barrierefreie Dokumente ist eine korrekte, möglichst reichhaltige Semantik entscheidend. Dies kann sinnvoll nur mithilfe von Formatvorlagen umgesetzt werden. Das Beispieldokument 1 (»LOW\_Bsp01\_Reisen\_GB\_nurText.odt«) wird im Folgenden verwendet, um Formatierungen und Einstellungen zu vermitteln. Wie Sie bestehende Dokumente oder Texte aus E-Mails oder anderen Text- und PDF-Dokumenten von falschen Trennungen oder *manuellen* Formatierungen bereinigen, können Sie im Word-Kapitel (Kapitel 10.4.1, Seite 390) nachlesen.

### 12.4.1 Formatvorlagen anwenden und anpassen

Ein Absatzformat weisen Sie zu, indem Sie den Cursor in einen Absatz setzen (oder den bzw. die gewünschten Absätze markieren) und dann mit Doppelklick (in Microsoft Word ein einfacher Klick) eine Formatvorlage im Formatvorlagen-Fenster auswählen. Alternativ kann über das erste Listefeld in der Symbolleiste Formatierungen oder per Tastenkombination ein Format zugewiesen werden.

Das Formatvorlagen-Fenster öffnen Sie über das Menü **Ansicht** oder die Tastenkombination **F11**. Unterhalb der Titelleiste lassen sich verschiedene Typen von Formatvorlagen auswählen: Absatz-, Zeichen-, Rahmen-, Seiten- und Listenvorlagen. Unterhalb der dann angezeigten Liste der jeweiligen Formatvorlagen kann in einem Listefeld zwischen verschiedenen Vorlagengruppen ausgewählt werden. Dabei zeigt **Alle Vorlagen** eine alphabetisch sortierte Liste aller Vorlagen. Sinnvollerweise wählen Sie die Gruppe **Automatisch** oder **Textvorlagen**. Bei Bedarf kommen noch die **Kapitel-** und **Listenvorlagen** infrage.

In der Regel arbeiten Sie mit den Vorlagen vom Typ Absatz. Hierbei werden sowohl Zeichen- als auch Absatzformate wie Ausrichtung und Abstände auf den kompletten Absatz angewendet. Die Zeichenvorlagen sind für einzelne Textabschnitte innerhalb von Absätzen vorgesehen, die durch besondere Hervorhebungen (Schriftfarbe, kursiv gesetzte Zitate oder Sprachenwechsel) ausgezeichnet werden.



Writer-Dokument mit Formatvorlagenfenster und zugewiesenen Formaten für Titel, Untertitel und Überschrift 1



## Absatzformatvorlagen

Bei Absatzformatvorlagen kann grundsätzlich zwischen Vorlagen mit zugewiesenen Gliederungsebenen 1 bis 10 (standardmäßig sind das die Formatvorlagen **Überschrift 1** bis **Überschrift 10**) und Formatvorlagen als reine Textkörper ohne Gliederungsebene (Formatvorlage **Standard**) unterschieden werden. Zahlreiche weitere Formatvorlagen basieren auf der Vorlage **Standard**, die die für sie definierten Vorgaben an viele weitere von ihr abgeleitete Formatvorlagen vererbt.

### Tipp:

Die Tastenkombinationen für Überschrift 1 bis Überschrift 5 sind mit **STRG + 1** bis **STRG + 5** belegt. Änderungen oder weitere Anpassungen können Sie individuell vornehmen über das Menü *Extras ► Anpassen..., Register Tastatur*. Im oberen Teil des Dialogfeldes findet sich eine Liste der vorhandenen Tastenkombinationen und im unteren Teil kann der Bereich *Vorlagen ► Absatz* und daneben dann die gewünschte Formatvorlage markiert werden. Wählen Sie anschließend eine passende Tastenkombination aus und weisen diese über den Befehl *Ändern* zu.

Die semantische Struktur, insbesondere die der Gliederungsebenen der Überschriften, **muss** für ein barrierefreies PDF bestimmten Regeln folgen, die im Theorieteil erläutert sind (siehe Kapitel 6.3.1, Seite 152). Wichtig ist dabei vor allem das Einhalten der Überschriftenhierarchie. Nach einer **Überschrift 1** kann eine **Überschrift 2** folgen. Ein direkter Sprung von **Überschrift 1** auf Überschrift 3 ist nicht erlaubt.

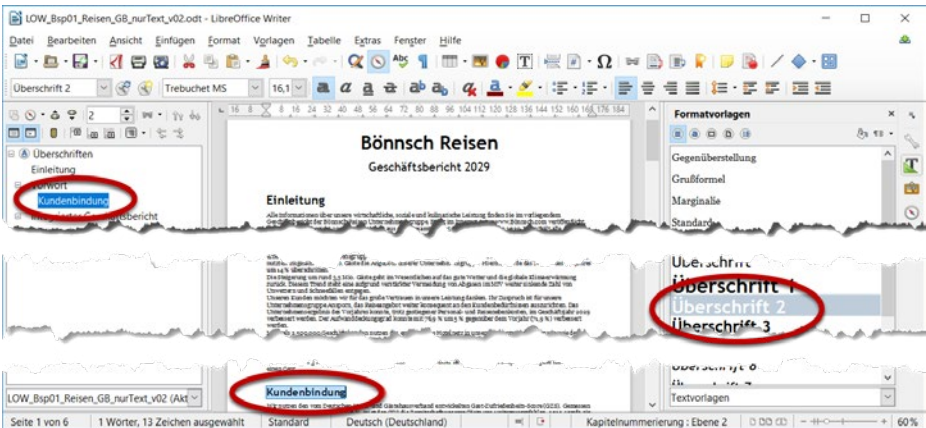
Für das verwendete Beispieldokument stellt sich das folgendermaßen dar: Zu Beginn des Textes stehen der Titel »*Bönnsch Reisen*« und der Untertitel »*Geschäftsbericht 2029*« des Dokumentes (zum Umgang mit Titel und Untertitel siehe Theoriekapitel [Kapitel 6.3.3, Seite 162]). Anschließend folgt die erste Hauptüberschrift »*Einleitung*«, die wie der gesamte Text als **Standard** formatiert ist. Sie bekommt nun die Formatvorlage **Überschrift 1** zugewiesen. Die nächste Überschrift ist das »*Vorwort*«. Es handelt sich zwar um die zweite Überschrift im Text, wird aber ebenso als **Überschrift 1** formatiert. Es handelt sich nämlich um die gleiche Gliederungsebene.

Am Ende des Vorwortes folgt ein Absatz mit einer Überschrift zum Thema »*Kundenbindung*«. Diese ist eine Überschrift, die dem Vorwort untergeordnet ist und somit über die Zuweisung als **Überschrift 2** eine Gliederungsebene tiefer gestuft wird. Anschließend beginnt der eigentliche Geschäftsbericht mit der Überschrift »*Integrierter Geschäftsbericht*« wieder auf der obersten Ebene unter Zuweisung der Formatvorlage **Überschrift 1**.

Einige Seiten weiter unten folgen nach dem »*Integrierten Geschäftsbericht*« der »*Zusammengefasste Lagebericht*«. Auch hier wird wieder die **Überschrift 1** verwendet. Damit erhält das Dokument vier Hauptkapitel: die »*Einleitung*«, das »*Vorwort*«, den »*Geschäftsbericht*« und den »*Lagebericht*«. Diese mit der **Überschrift 1** formatierten Kapitel erhalten eine weitere Gliederung durch die nächste Ebene: **Überschrift 2**. Das sind dann z. B. die Abschnitte »*Kundenbindung*« unterhalb des Vorwortes, »*Bönnsch 2029*«, »*Brief des Vorstandssprechers*« und »*Geschäftsverlauf*«



unterhalb des Geschäftsberichts sowie der »Wirtschaftsbericht« innerhalb des »Lageberichts«, der wiederum den Abschnitt »Wirtschaftliches Umfeld« als Unterpunkt (Überschrift 3) enthält.



Writer-Dokument mit eingblendetem Navigator (F5) auf der linken Seite.  
Die Inhaltsansicht ist auf Überschriften reduziert.

Diese Gliederungsebenen sind für ein barrierefreies PDF entscheidend, da sich hieraus das Inhaltsverzeichnis und beim PDF die Lesezeichen ableiten und die Nutzer\*innen von Assistiven Technologien diese Gliederungsebenen zur einfachen und schnellen Navigation innerhalb eines Dokumentes verwenden.

Der komplette Fließtext – auch als Textkörper bezeichnet – bleibt vorläufig im Format »Standard«, also einem Format ohne Gliederungsebene. Dies ist das Basisformat, auf dem auch viele weitere Formate basieren.

## Zeichenformatvorlagen

Für die Formatierung und Hervorhebung einzelner Wörter stehen Formatvorlagen vom Typ **Zeichenvorlagen** zur Verfügung. Hier bieten sich bereits im Writer-Dokument vorhandene Zeichen-Formatvorlagen wie **betont**, **stark betont** und **Zitat** an, die sich später sehr leicht den eigenen Bedürfnissen anpassen lassen. Für den Export in ein barrierefreies PDF-Dokument sind diese Zeichenformate allerdings zurzeit noch nicht relevant, da es kaum passende Tag-Referenzen gibt.

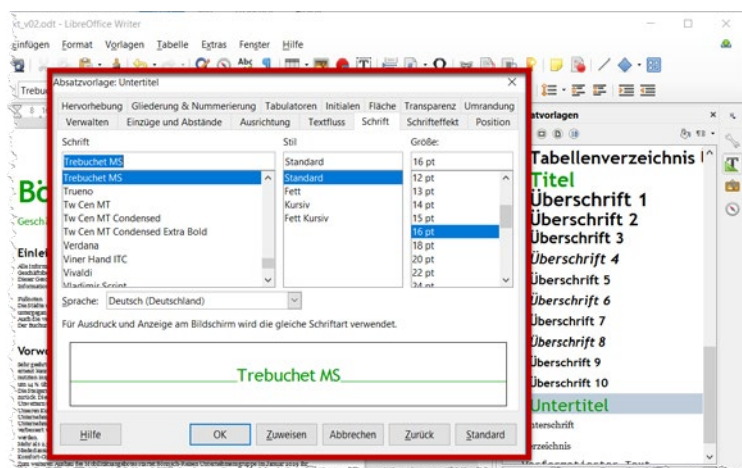
## Absatz- und Zeichenformate anpassen

Mit den bisher beschriebenen Bordmitteln von Writer gibt es schon eine gute Basis zur Strukturierung eines Dokumentes. Die Anpassung an eigene vorgegebene Gestaltungsrichtlinien erfolgt über die Anpassung bestehender und Erstellung neuer Formatvorlagen, was prinzipiell zu jedem Zeitpunkt der Dokumentenerstellung erfolgen kann.

Zur Anpassung vorhandener Vorlagen stehen verschiedene Optionen zur Verfügung:

- Kontextmenü (rechte Maustaste) auf die Vorlage im Formatvorlagenfenster
- Menü **Vorlagen ► Vorlage bearbeiten...** (gilt für die Vorlage des aktuell markierten Absatzes)
- Menü **Vorlagen ► Vorlagen aktualisieren...** oder Tastenkombination **STRG + SHIFT + F11**. In diesem Fall werden manuelle (*harte*) Formatierungen in die Formatvorlage übernommen.

In den beiden ersten Fällen öffnet sich ein Dialogfeld mit zahlreichen Registern zur Absatz- und Zeichenformatierung. Im dritten Fall wird die bestehende manuelle Formatierung ohne weitere *Rückfragen* in die Definition der Formatvorlage übernommen, ohne dies in einem Dialogfeld nochmals einzustellen.



Dialogfeld zur umfangreichen Anpassung der Formatvorlage

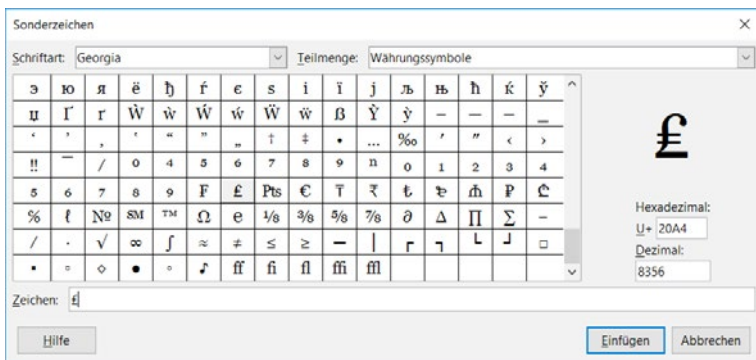
## Neue Formatvorlagen erstellen

Neue Formatvorlagen erstellen Sie immer auf Basis einer bestehenden Formatierung, im Prinzip somit auch immer auf Basis einer Formatvorlage. Im Formatvorlagenfenster befindet sich auf der rechten Seite der Mini-Symbolleiste die Schaltfläche **Neue Vorlage aus Auswahl** mit dem Befehl **Neue Vorlage** oder Sie verwenden das Kontextmenü einer Formatvorlage, das Menü **Vorlagen ► Neue Vorlage...** oder die Tastenkombination **SHIFT + F11**. Bei der Benennung sollten Sie beachten:

- Verwenden Sie keine Sonderzeichen, Umlaute und kein »ß« bei der Bezeichnung.
- Verwenden Sie möglichst nur maximal 20 Zeichen für die Bezeichnung der Formatvorlagen. Werden beim Export als PDF-Dokument die Bezeichnungen als Name der Tags übernommen, werden diese nach dem 20. Zeichen abgeschnitten.
- Es bietet sich an, eine Referenz zu den später verwendeten PDF-Tags wie **<P>**, **<H1>**, **<H2>** etc. in den Namen mit aufzunehmen (z. B.: »P – Fliesstext«).

## 12.4.2 Sonderzeichen einfügen

Neben den auf der Tastatur dargestellten alphanumerischen Schriftzeichen stehen zahlreiche weitere sogenannte Glyphen zur Verfügung. Über das Menü **Einfügen ► Sonderzeichen** öffnet sich ein Dialogfeld mit einer Zeichentabelle. Jede Schriftart bietet hier eine umfangreiche Tabelle mit Glyphen, die in verschiedene Teilbereiche unterteilt sind.



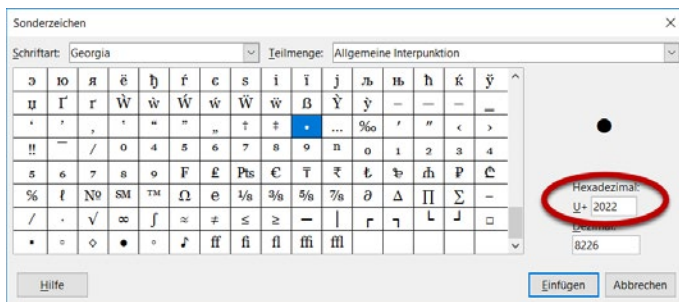
Dialogfeld Sonderzeichen mit der Teilmenge Währungssymbole

Für das barrierefreie PDF-Dokument ist die Verwendung korrekter Unicode-Schriften mit der jeweils passenden Bedeutung des Sonderzeichens notwendig (siehe [Kapitel 6.5.8, Seite 231](#)). Leider wird in dem Dialogfeld diese Beschreibung nicht mit angegeben, sodass Sie sich im Zweifelsfall über eine der zahlreichen Unicode-Zeichentabellen im Internet Gewissheit darüber verschaffen müssen, ob Sie das korrekte Sonderzeichen gewählt haben (beispielsweise Unicode +20A4: Symbol für *Lira*).

## 12.4.3 Aufzählung und Nummerierung

In der Symbolleiste finden Sie den Befehl zum Ein- und Ausschalten der Aufzählungszeichen oder der Nummerierung. Über den kleinen Pfeil an den Schaltflächen öffnet sich ein Auswahlfeld mit weiteren Aufzählungszeichen oder Varianten der Nummerierung. Eigentlich würde es schon ausreichen, hier ein Aufzählungszeichen oder eine Nummerierung auszuwählen. Und wahrscheinlich erhalten Sie dann beim Export des PDF auch eine weitestgehend korrekt strukturierte Liste, im besten Fall ohne eine Fehlermeldung bei der Barrierefreiheitsprüfung mit Acrobat oder dem PDF Accessibility Checker (PAC). Bei genauerem Hinsehen zeigt sich allerdings insbesondere bei der Verwendung von Aufzählungszeichen, dass diese keine korrekte Repräsentation in Unicode besitzen oder gar Zeichensymbole aus einer Nicht-Unicode-Schrift wie Wingdings verwendet werden, was dann zu einer fehlerhaften Ausgabe führt. Ebenso sollten Sie keine Grafiken als Aufzählungszeichen verwenden.

Möchten Sie sichergehen, korrekte Aufzählungszeichen in Ihren Listen zu verwenden, müssen Sie entweder mit Listenvorlagen arbeiten (s. u.) oder über das Menü **Format ► Aufzählungszeichen und Nummerierung**, Register **Optionen** ein passendes Aufzählungszeichen auswählen.



Auswahl eines Sonderzeichens als Aufzählungszeichen

Im Register Optionen finden Sie in der Auswahlliste den Eintrag Bullet und können dann anschließend über die Schaltfläche **Auswahl...** ein weiteres Dialogfeld **Sonderzeichen** öffnen. Nach Auswahl der verwendeten Schriftart finden Sie in der Teilmenge *Allgemeine Interpunktion* verschiedene Sonderzeichen. Der Punkt mit der Hexadezimal-(Unicode-)Nummer U+ 2022 ist z. B. das Bullet-Symbol. Mit diesem Zeichen sind Sie beim Thema Barrierefreiheit auf der sicheren Seite und Assistive Technologien geben dies korrekt als Aufzählungszeichen aus. Möglich sind aber per Definition alle korrekt in Unicode abbildbaren Zeichen, z. B. auch ein schwarzes Quadrat (Black Square, Unicode 25A0). Allerdings werden viele Sonderzeichen nicht von allen ATs sauber unterstützt und nicht jedes Sonderzeichen ist in allen Schriftarten enthalten. Die in dem Beispieldokument verwendete Schriftart *Georgia* kennt dieses Quadrat nicht, sondern nur das *kleine schwarze Quadrat* (U+ 25AA). Genauere Informationen dazu finden Sie in [Kapitel 6.5.8, Seite 231](#).

#### 12.4.4 Gliederung, Liste mit mehreren Ebenen

Etwas weiter hinten in der Symbolleiste (oder über das Menü **Format ► Listen**) finden sich die Schaltflächen mit den Befehlen **Einzug erhöhen** (**Einzug vermindern**), über die eine korrekt eingerückte Liste mit mehreren Ebenen erzeugt werden kann. Es entsteht hierbei eine Gliederung, für die LibreOffice über das Menü **Format ► Aufzählungszeichen und Nummerierung**, Register **Gliederung** verschiedene Varianten zur Auswahl bietet. Eine manuelle Anpassung ist hier ebenfalls über das Register **Optionen** sowie das Register **Position** möglich, in dem die Einzüge und Abstände der Aufzählungszeichen bzw. -nummern eingestellt werden können. Beachten Sie bei der Auswahl die Hinweise oben.

#### Listenvorlagen erstellen

Um nicht bei jeder Liste alle Einstellungen neu vornehmen zu müssen, sollten entsprechende Listenvorlagen eingerichtet oder angepasst werden. LibreOffice liefert schon jeweils fünf Vorlagen für Aufzählungen und Nummerierungen mit mehreren Ebenen. Probieren Sie diese Varianten erst einmal aus, bevor Sie komplett neue Listenvorlagen erstellen, es sei denn, Sie möchten eindeutige Bezeichnungen für Ihre Listen erhalten. Anpassen müssen Sie eigentlich nur die Einstellungen in den Registern **Optionen** und **Position** entsprechend den zuvor beschriebenen Maßgaben.

## 12.4.5 Spalten

Der Spaltensatz funktioniert bei LibreOffice für eine Seitenvorlage (in der Regel dann das komplette Dokument oder Kapitel) oder für einen einzelnen markierten Bereich innerhalb des Dokumentes. Die Verwendung von Spaltensatz ist für die Erstellung des barrierefreien PDF grundsätzlich kein Problem, wenn Sie die gewünschten Bereiche korrekt in Spalten formatieren. Verwenden Sie **nicht** eine unsichtbare Tabelle als Gestaltungsraster für Spalten, da dies semantisch nicht korrekt ist und umfangreiche Korrekturen im PDF zur Folge hätte.

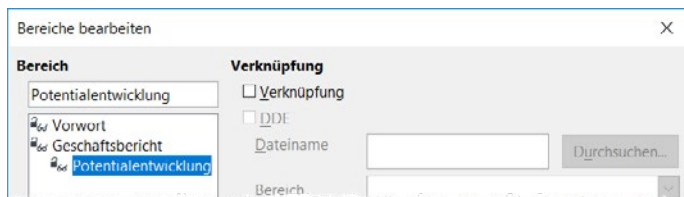
Nachdem Sie einen gewünschten Bereich markiert haben, wählen Sie über das Menü **Format ► Spalten...** das Dialogfeld und dort die gewünschte Anzahl der Spalten sowie deren Abstand zueinander. Hier besteht auch die Möglichkeit auszuwählen, ob Sie eine Seitenvorlage oder den aktuellen Bereich in Spalten formatieren möchten.

Nach der Bestätigung wird automatisch ein Bereich definiert, auf den über den Navigator oder das Menü **Format ► Bereich** zugegriffen werden kann. Bei der Definition von Bereichen verwendet Writer per Standard eine wenig aussagekräftige Nummerierung (Bereich 1 ... Bereich n). Es empfiehlt sich, hier individuelle und selbsterklärende Bereichsbenennungen vorzunehmen, was die Übersicht in umfangreicheren Dokumenten erleichtert.

### **Tipp für den besseren Überblick:**

Wenn Sie einzelne Bereiche, die z. B. zweispaltig formatiert werden sollen, benötigen, definieren Sie zuerst den ganzen Text als »Hauptbereich« und dann innerhalb dieses Hauptbereichs einzelne Bereiche für den Spaltensatz. Soll später der Spaltensatz wieder entfernt werden, kann dies dann einfach durch Entfernung des hierfür erstellten Bereichs geschehen.

Im Dialogfeld **Bereich bearbeiten** bietet die Schaltfläche **Optionen...** Zugriff auf ein weiteres Dialogfeld zur Anpassung der Spalten sowie weitere Funktionen, z. B. die Zuweisung einer Hintergrundfarbe für den Bereich. Diese (temporär definierten) Hintergrundfarben für Bereiche sind übrigens auch eine hilfreiche Sache, um die Übersicht über getroffene (ggf. gar verschachtelte) Bereichsdefinitionen zu behalten.



*Dialogfeld zum Bearbeiten des Bereiches*

### 12.4.6 Kopf- und Fußzeilen

Inhalte in der Kopf- und Fußzeile sollen in der Regel nicht mit in die Tag-Struktur aufgenommen und als Artefakt gekennzeichnet werden. Somit dürfen natürlich auch keine redaktionellen Inhalte im Kopf- oder Fußzeilenbereich liegen. Eingefügt werden die Kopf- und Fußzeilen über das Menü **Einfügen ► Kopf-/Fußzeile ► Kopfzeile** (bzw. **Fußzeile**). Die Besonderheit bei LibreOffice besteht in der Möglichkeit, auch unterschiedliche Seitenvorlagen innerhalb eines Dokumentes zu erstellen, die dann auch verschiedene Kopf- und Fußzeilen bekommen können. Für das barrierefreie PDF spielen diese Möglichkeiten aber keine gesonderte Rolle.

Texte in der Kopf- und Fußzeile werden korrekt als Artefakt im Inhalt ausgezeichnet. Bei Grafiken in der Kopfzeile kommt es darauf an, wie die Grafik verankert ist. Eine Verankerung **Als Zeichen** behandelt das Objekt wie ein Schriftzeichen und ordnet die Grafik dann auch korrekt einem Artefakt zu. Hierbei kann die Grafik aber nicht *aus der Zeile heraus*. Soll z. B. ein Logo über den eigentlichen Kopf- oder Fußzeilenbereich hinausragen, muss dieses an der Seite, am Absatz oder am Zeichen verankert werden. In diesem Fall wird es allerdings im Inhalt weder korrekt mit einem Tag versehen noch als *Artefakt* ausgezeichnet und auch nicht der Alternativtext übernommen, sollte dieser im Writer vergeben worden sein.

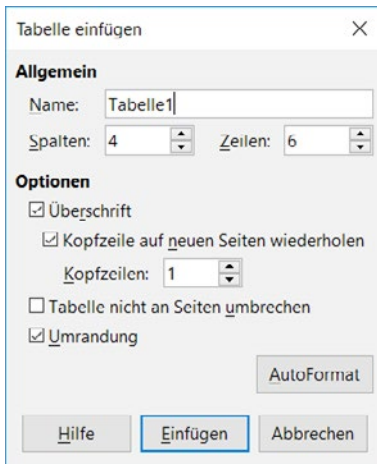
### 12.4.7 Marginalien

Eine Marginalie ist eine im Bereich des Seitenrands (neben dem Text) platzierte Anmerkung. Diese lassen sich in LibreOffice nur über den Umweg eines eingefügten Textrahmens und nicht (wie in Microsoft Word) über eine Absatzformatierung realisieren. Immerhin steht in LibreOffice aber eine Rahmenformatvorlage *Marginalien* zur Verfügung. Das heißt konkret: über das Menü **Einfügen ► Rahmen ► Rahmen interaktiv** einen kleinen Rahmen aufziehen und mit dem gewünschten Text füllen. Die (anpassbare) Rahmenvorlage Marginalie sorgt anschließend für ein einheitliches Gestaltungsbild. Beim PDF-Export wird die Marginalie innerhalb eines `<Div>`-Tags ans Ende eines dort stehenden Absatzes eingefügt, an dem der Rahmen verankert ist.

### 12.4.8 Tabellen

Damit Tabellen semantisch korrekt ausgezeichnet werden, sollten Sie sie immer mit der entsprechenden Programmfunktion erstellen. Über das Menü **Tabelle ► Tabelle einfügen** öffnet sich ein kleines Dialogfeld mit der Möglichkeit, eine Tabelle mit der gewünschten Anzahl an Zeilen und Spalten an der aktuellen Cursorposition einzufügen.

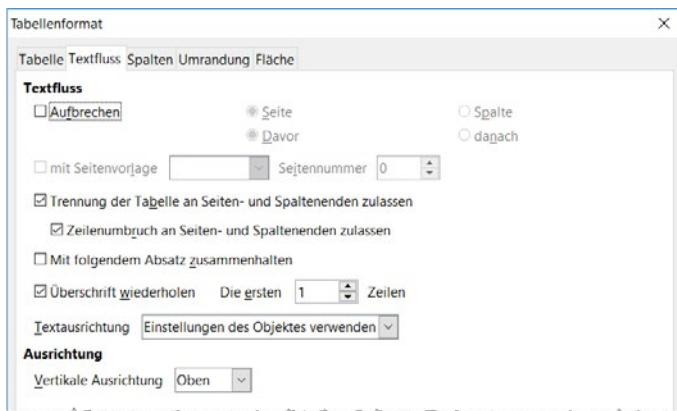




Dialogfeld *Tabelle einfügen*

Sie können der Tabelle einen sinnvollen Namen geben (bei zahlreichen Tabellen finden Sie diese im Navigator dann einfacher) und haben über die Optionen die Möglichkeit, die erste(n) Zeile(n) als Überschrift festzulegen. Dies sorgt dafür, dass diese Zeile mit den Spaltenüberschriften wiederholt wird, sollte sich die Tabelle über mehrere Seiten erstrecken, vor allem aber auch dafür, dass die gewählte Überschriftenzeile als Spaltenüberschrift **<TH>** in das PDF übernommen wird, was für die Barrierefreiheit notwendig ist.

Alternativ können Sie die Tabelle auch über die Schaltfläche **Tabelle einfügen** in der Symbolleiste erstellen. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Muster mit den kleinen Quadraten und wählen so die Anzahl an Zeilen und Spalten für Ihre Tabelle durch Zeigen mit dem Mauszeiger aus. Die Einstellungen für den Namen und die Überschriften können Sie anschließend auch über das (Kontext-) Menü **Tabelle ► Eigenschaften...** im Dialogfeld **Tabellenformat** einrichten.



Dialogfeld *Tabellenformat* mit dem Register *Textfluss*, in dem die Spaltenüberschrift definiert wird



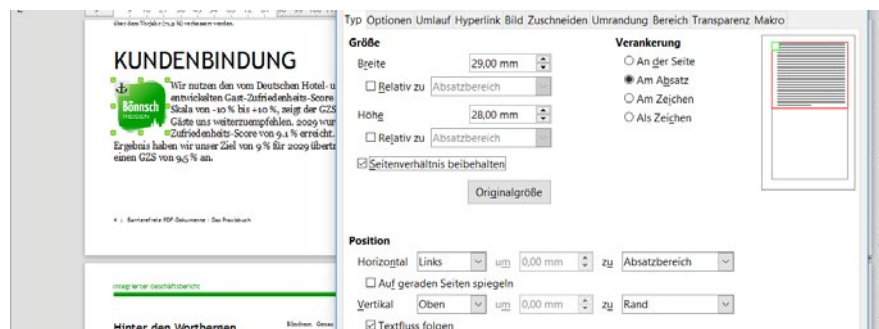
Die Definition der Spaltenüberschriften kann auch über das Menü **Tabelle** für die markierte oberste Zeile erfolgen (bei Bedarf auch für zwei oder mehr Überschriftenzeilen). Leider ist es nicht möglich, eventuell vorhandene Zeilenüberschriften zu definieren. Ist dies gewünscht oder erforderlich, muss im PDF manuell nachgearbeitet werden.

Besteht eine Tabelle nicht aus einer jeweils gleichen Anzahl von Spalten in jeder Zeile, sondern enthält sie verbundene Zellen oder auch mehrere Überschriften Ebenen, dann ist von einer komplexen Tabelle die Rede. Eine Überschrift, die sich z. B. über mehrere Spalten erstreckt, kann über den Befehl **Zellen verbinden** im (Kontext-)Menü **Tabelle** erstellt werden. Beim Export in das PDF müssen hieraus korrekte Angaben mit »RowSpan«- oder »ColSpan«-Attributen erzeugt werden. Für relativ einfache Strukturen funktioniert dies recht gut, aber es besteht leider keine Möglichkeit, spezielle Zuordnungen der Überschriften über mehrere Ebenen mithilfe von IDs vorzunehmen. Eine manuelle Korrektur ist im fertigen PDF mit dem **Tabellen-Editor** von **Adobe Acrobat** oder mit **axesPDF QuickFix** möglich. Verzichteten Sie aber aus Gründen der Barrierefreiheit auf zu komplexe oder verschachtelte Tabellen innerhalb von Tabellen, um eine sich dann ergebende notwendige manuelle Korrektur möglichst gering zu halten (siehe [Kapitel 14.4.10, Seite 595](#)).

Es besteht auch die Möglichkeit, in LibreOffice Calc eine Tabelle zu erstellen, diese zu kopieren und in Writer einzufügen. Diese wird dann allerdings als Grafik und nicht als reguläre Tabelle eingefügt und würde in diesem Fall auch einen Alternativtext benötigen. Aus Sicht der Barrierefreiheit also vielleicht technisch korrekt umsetzbar, aber inhaltlich/redaktionell nicht zu empfehlen.

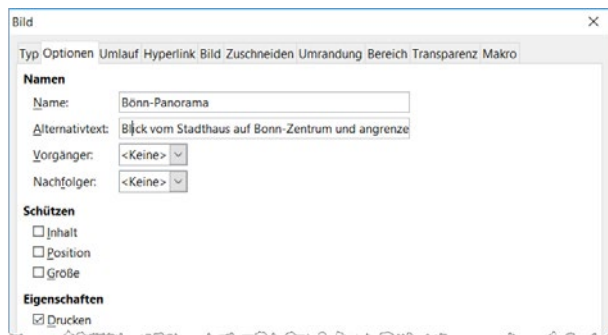
## 12.4.9 Illustrationen – Bilder, Grafiken, Formen, Diagramme

Über das Menü **Einfügen ► Bild...** können ein Foto, eine Zeichnung oder sonstige Grafik in das Dokument eingefügt werden. Diese Grafikobjekte sind immer an einer Stelle des Dokumentes verankert. Entsprechende Definitionen erlaubt die Symbolleiste **Bild** oder alternativ das (Kontext-)Menü **Format ► Bild...** und die **Bildeigenschaften** im Dialogfeld **Bild**. Im Register **Typ** und **Umlauf** werden Größe, Position, Abstände und optionaler Umlauf des Textes eingerichtet. Auf das Thema der Positionierung und Verankerung wird im Word-Kapitel etwas ausführlicher eingegangen (siehe [Kapitel 10.4.11, Seite 412](#)). Hier verhält sich der Writer auf die gleiche Weise.



Dialogfeld **Bild** mit Register **Typ** zur Einrichtung der Größe, Verankerung und Position des Bildes

Der für die Barrierefreiheit wichtigste Punkt ist hier der **Alternativtext** im Register **Optionen**. Wählen Sie hier eine kurze Beschreibung des Bildes für den inhaltlichen Kontext, in dem das Bild steht. Dies wird von den Assistiven Technologien anstelle des Bildes ausgegeben. Hinweise zum Verfassen von Ersatztexten finden Sie unter (Kapitel 6.5, Seite 204).



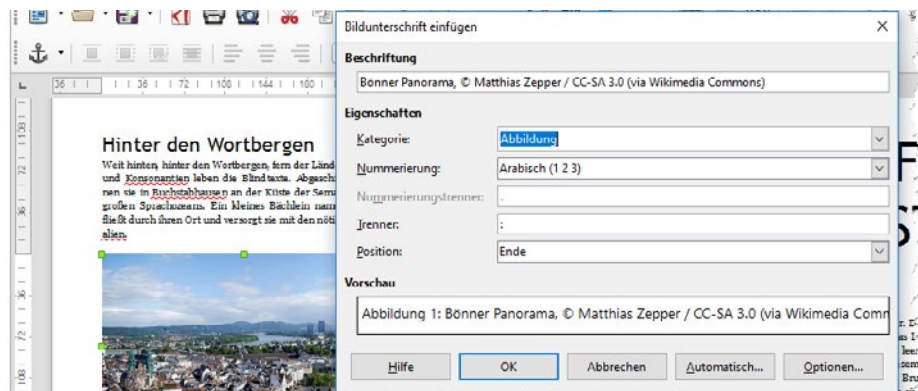
Dialogfeld Bild mit dem Register Optionen zur Eingabe des Alternativtextes

Im Menü **Einfügen** haben Sie auch die Möglichkeit, Formen auszuwählen und in den Text einzufügen. Hierbei können Sie über das (Kontext-)Menü **Format** eine **Beschreibung** angeben. Leider wird diese nicht als Alternativtext verwendet, und auch die Form ist nur als Inhaltselement Pfad und nicht als getaggte Grafik eingefügt. Der Text, der einer Form hinzugefügt werden kann (Doppelklick auf die Form ...), wird in das PDF als normaler Absatz in einem **<P>**-Tag (leider meist an einer falschen Stelle) hinzugefügt. Daher wird die Verwendung von Formen meist nicht korrekt in ein barrierefreies PDF übernommen. Möchten Sie kleine Zeichnungen, Illustrationen oder Flussdiagramme in LibreOffice einfügen, sollten Sie überlegen, diese in einem externen Programm (z. B. dem in LibreOffice enthaltenen Draw) zu erstellen und als normale Grafiken in Ihr Dokument einzufügen, um eine umfangreiche Nacharbeit und Korrektur im barrierefreien PDF zu vermeiden.

Ähnlich verhält es sich bei Diagrammen, die über das Menü **Einfügen ► Diagramm...** erstellt werden können. Die Diagramme verfügen ebenso wie die Formen über ein Dialogfeld **Beschreibung**, das Sie über das (Kontext-)Menü **Format** aufrufen können. Im Gegensatz zu den Formen wird bei den Diagrammen allerdings die Beschreibung als Alternativtext übernommen. In den meisten Fällen wird aber trotzdem noch eine Nacharbeit im barrierefreien PDF notwendig werden, da neben der eigentlichen Grafik des Diagramms (mit hinzugefügtem Alternativtext) auch noch die Texte der Achsenbeschriftungen und Legenden als Absätze (**<P>**) in die Tag-Struktur übernommen werden. Diese gehören dort aber nicht hin und müssen manuell entfernt werden (siehe Kapitel 14, Seite 567). Auch hier gilt ähnlich wie bei den Formen, dass es sinnvoll sein kann, Diagramme extern (z. B. in LibreOffice Calc) zu erstellen und über einen Umweg als Grafiken einzubetten.

Eingefügten Objekten kann eine Beschriftung hinzugefügt werden. Dies kann über das Menü **Einfügen ► Beschriftung...** oder bei Grafiken auch direkt über das Kontextmenü erfolgen. Im Dialogfeld **Bildunterschrift einfügen** wird über die Kate-

gorie der Objekttyp ausgewählt. Hierüber erfolgt später die automatische Zuordnung zum Abbildungs- bzw. Tabellenverzeichnis. Bei Abbildungen wird die Beschriftung üblicherweise unterhalb der Grafik, bei Tabellen oberhalb des Tabellenkörpers positioniert.



Einfügen von Beschriftungen unterhalb von Bildern oder oberhalb von Tabellen

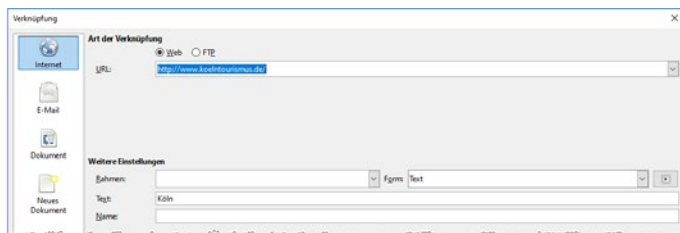
Im PDF erfolgt bei den Beschriftungen eine automatische Rollenzuordnung als **<Caption>**.

## 12.4.10 Hyperlinks, Verweise und Verzeichnisse

Wenn Sie mit strukturierten Dokumenten und korrekten Formatvorlagen arbeiten, ergibt es sich für Sie als *quasi positiver Nebeneffekt* eines barrierefreien Arbeitsprozesses, dass ein Inhaltsverzeichnis, das in barrierefreien Dokumenten für die Navigation unverzichtbar ist, schnell und einfach eingefügt werden kann. Querverweise, Fußnoten und Hyperlinks sind ebenso keine große Sache für Writer.

### Hyperlinks

Eine Verknüpfung (Hyperlink) zu einer Webseite wie »[www.irgendwas.de](http://www.irgendwas.de)« oder zu einer E-Mail-Adresse »[e.mail@empfang.de](mailto:e.mail@empfang.de)« wird in der Regel automatisch bei der Eingabe erzeugt. Möchten Sie nur ein einzelnes Wort mit einer Verknüpfung versehen (oder eine bestehende Verknüpfung nachträglich bearbeiten), dann können Sie über das Menü **Einfügen ► Verknüpfung...** oder die Tastenkombination **STRG + K** das Dialogfeld zur Angabe einer Internet- oder E-Mail-Adresse einrichten.



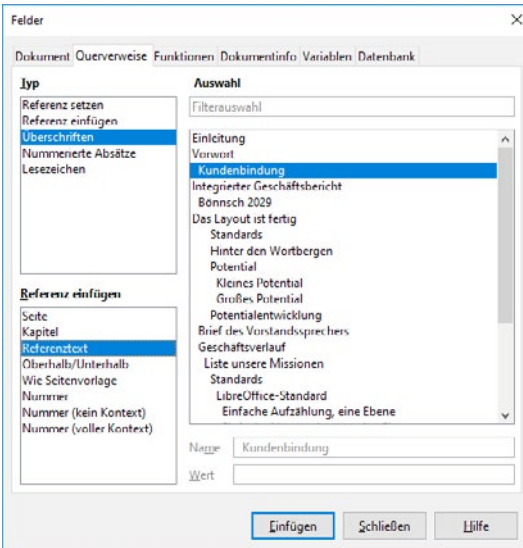
Dialogfeld Verknüpfung mit Link zu einer Internetadresse, URL

Die URL (Uniform Resource Locator, Ressource in einem Computernetzwerk/Internet) definiert das Ziel der Internet- oder Intranetseiten und im Feld **Text** befindet sich der änderbare Text, der im Dokument angeklickt werden kann. Somit wäre technisch auch ein Hyperlink wie »Klicken Sie bitte *hier*« möglich. Für die Barrierefreiheit sollte es allerdings im Idealfall so sein, dass die Link-Texte auch außerhalb des Kontextes verstanden werden, also möglichst *selbstsprechende* Links sind. Leider kann im Writer keine Erläuterung in Form eines erklärenden Textes (in PDF/UA via Contents-Eintrag für die OBJR-Referenz des Links) eingetragen werden. Eventuell notwendige und sinnvolle Alternativtexte für die Links oder das Contents-Attribut müssen im PDF ergänzt werden (Kapitel 14.3.6, Seite 581).

Der barrierefreie Hyperlink im PDF-Dokument erhält als Mauszeiger-Symbol eine Hand mit Zeigefinger und einem kleinen Quadrat mit einem »W«. Normalerweise erscheint auch ein kleines QuickInfo-Fenster mit dem Hyperlinkziel. Erhalten Sie als Mauszeigersymbol bei einem externen Hyperlinkziel nur die Hand mit Zeigefinger (ohne das »W«-Quadrat), so ist das ein Indiz für einen nicht barrierefreien Link und sollte überprüft werden.

### Querverweise

Querverweise dienen zur Verknüpfung innerhalb des Dokumentes. Dies kann über das Einfügen einer Verknüpfung (s. o.) und eines Sprungziels innerhalb des Dokumentes oder durch den Befehl **Einfügen ► Querverweis...** geschehen. Der Verweis auf ein anderes – durch Überschriften gegliedertes – Kapitel kann hier durch die Auswahl einer eventuell vorhandenen Kapitelnummer, des Textes oder auch der Seitenzahl erfolgen.



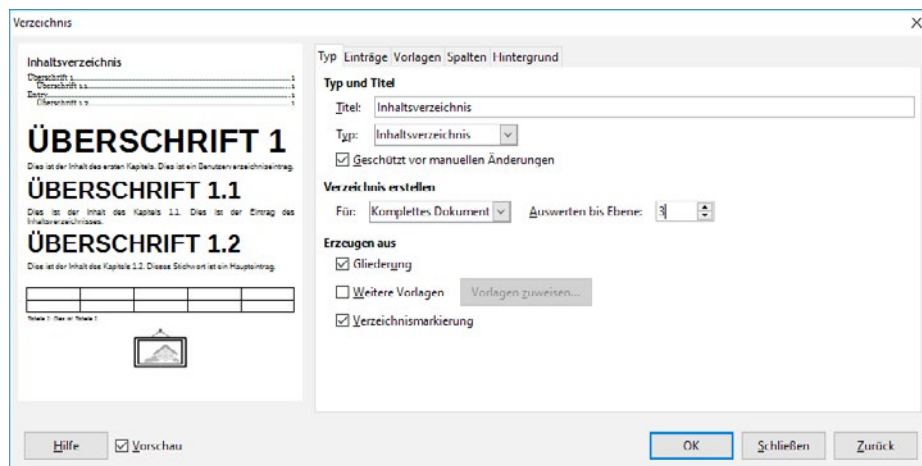
Dialogfeld Felder mit einem Querverweis zu einem Kapitel

Eine weitere, sehr praktische Variante zur Erstellung von Querverweisen auf beliebige Objekte in diesem oder auch anderen LibreOffice-Dokumenten besteht über

den Navigator. Hier stehen Ihnen Überschriften, Tabellen, Bilder und anderes mehr zur Auswahl. Diese Objekte können Sie einfach mit der Maus an eine beliebige Stelle des Dokumentes ziehen, um so eine Verknüpfung zu erzeugen.

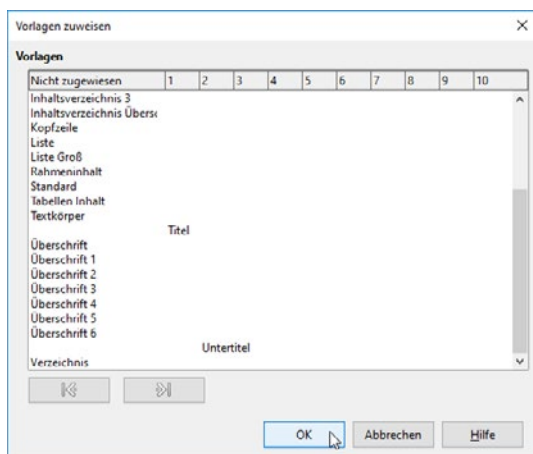
## Inhaltsverzeichnis

Haben Sie Ihr Dokument mit Absatzvorlagen gegliedert, kann auf dieser Basis ein dynamisches Inhaltsverzeichnis erstellt werden. Über das Menü **Einfügen ► Verzeichnis ► Verzeichnis...** öffnet sich ein Dialogfeld mit mehreren Registern.



Dialogfeld Verzeichnis, Register Typ mit Einstellung der gewünschten Gliederungsebenen

Im ersten Register **Typ** kann zwischen verschiedenen Verzeichnistypen gewählt und festgelegt werden, ob das Verzeichnis für das komplette Dokument oder nur für ein einzelnes Kapitel erstellt werden soll. Der Punkt **Auswerten bis Ebene** ermöglicht die Einstellung, dass z. B. nur drei Gliederungsebenen (Überschriften 1, 2 und 3) für das Inhaltsverzeichnis berücksichtigt werden. Normalerweise werden nur die Absatzformate der Überschriften berücksichtigt (Punkt **Erzeugen aus Gliederung**), nicht aber der *Titel* und *Untertitel* mit in das Inhaltsverzeichnis aufgenommen – was in der Regel auch korrekt ist. Möchten Sie Titel und Untertitel dennoch mit in das Inhaltsverzeichnis aufnehmen, müssen Sie über die Schaltfläche **Vorlagen zuweisen...** ein weiteres Dialogfeld öffnen, dort die gewünschten Absatzformate auswählen und diese über die Schaltflächen mit den Pfeilsymbolen einer Gliederungsebene zuweisen.



Dialogfeld Vorlagen zuweisen mit dem Titel und Untertitel als zusätzliche Verzeichniseinträge

Ist das Verzeichnis eingefügt, kann es jederzeit über die rechte Maustaste (Kontextmenü) oder über **Extras ► Aktualisieren ► Aktuelles Verzeichnis...** auf einen aktuellen Stand gebracht werden. Der Befehl **Verzeichnis bearbeiten** des Kontextmenüs oder ein erneutes Einfügen öffnet das bekannte Dialogfeld zur weiteren Bearbeitung. Im Register **Einträge** können für jede Gliederungsebene Kapitelnummern, Verzeichniseinträge und Tabulatoren angepasst, im Register **Vorlagen** die Zuordnung der Absatzvorlagen und im Register **Spalten** das Inhaltsverzeichnis auch mehrspaltig formatiert werden. Auf Wunsch könnte das Inhaltsverzeichnis auch noch mit einer Hintergrundfarbe versehen werden.

Wenn Sie das Lesezeichen automatisiert erstellen lassen, ist es für das barrierefreie PDF korrekt als **<TOC>** (Table of Content) ausgezeichnet. Zusätzlich stehen im PDF noch die Lesezeichen zur Verfügung. Diese werden automatisch erstellt und berücksichtigen grundsätzlich die Ebenen der Absatzformate.

Bei Inhalts-, Abbildungs- oder Tabellenverzeichnissen wird beim Export nicht differenziert, sondern diese werden gleichermaßen als **<TOC>** behandelt, wobei LibreOffice Writer keine Hyperlinks im Abbildungsverzeichnis vorsieht. Im Inhaltsverzeichnis sind diese vorhanden, allerdings nicht korrekt umgesetzt. Das Inhaltsverzeichnis ist zwar prinzipiell korrekt aufgebaut, aber es kommt zu einer inkonsistenten Situation und einer Fehlermeldung bei der PAC-Prüfung. Ursache dafür ist, dass sowohl für den Verzeichniseintrags-Text als auch für die zugehörige Seitenzahl ein eigener **<Link>**-Tag erzeugt wird. Eigentlich müsste die Seitenzahl in den **<Link>**-Tag des Verzeichniseintrages verschoben und der dann überflüssige **<Link>**- und **OBJR**-Eintrag entfernt werden. Dies ist – zumindest bei umfangreicheren Inhaltsverzeichnissen – aber nicht wirklich praktikabel. Die grundsätzliche Herangehensweise der Korrektur von Tags wird im Korrekturkapitel ausführlich erläutert ([Kapitel 14.4, Seite 582](#)).



## Abbildungsverzeichnis

Über denselben Befehl wie das Inhaltsverzeichnis **Einfügen ► Verzeichnis ► Verzeichnis...** wird ein Abbildungs- oder Tabellenverzeichnis hinzugefügt und ebenfalls als **<TOC>** ausgezeichnet. Voraussetzung ist, dass für diese Elemente zuvor eine *Beschriftung* hinzugefügt worden ist.

## Fuß- und Endnoten

Über das Menü **Einfügen ► Fuß-/Endnote ► Fußnote** wird an der Cursorposition eine hochgestellte Anmerkungsnummer angefügt. Bei einer Fußnote wird dann automatisch am unteren Seitenrand (oder über den Befehl **Endnote** am Ende des Dokumentes) eine Trennlinie hinzugefügt, darunter wird der gewünschte Anmerkungs-text eingefügt. Der Anmerkungs-text kann über die eigene Formatvorlage (Fußnote/Endnote) bearbeitet werden. Die Trennlinie (auch Grundstrich genannt) wird hingegen über die Seitenvorlage formatiert. Im Menü **Format ► Seite...**, Register **Fuß-note** können die Länge, Stärke und Farbe eingerichtet werden.

Grundsätzlich funktioniert die Zuordnung und Nummerierung der Fußnoten zuverlässig, allerdings gibt es beim PDF leider ein paar kleinere Fehler, die unter Umständen eine Nachbearbeitung erforderlich machen.

Beim Export wird der Anmerkungs-text unmittelbar hinter den letzten Absatz der jeweiligen Seite der Fußnotennummer in einem **<Note>**-Tag eingefügt. Innerhalb des **<Note>**-Tags sind der **<Footnote>**-Tag und der darin enthaltene Anmerkungs-text eingefügt. Der **<Footnote>**-Tag ist korrekt der **<P>**-Rolle zugeordnet. Mehrere Fußnoten sind mit einem **<Div>**-Tag zusammengefasst. Leider fehlen den **<Note>**-Tags aber eine nach PDF/UA geforderte eindeutige ID (Identifikationsnummer) in den Tag-Eigenschaften, was aber die Zugänglichkeit nicht grundsätzlich verhindert.

Die Positionierung hinter den letzten Absatz auf der jeweiligen Seite ist zumindest ein Kompromiss. Das Ende dieses Absatzes kann sich dann auch schon mal auf der Folgeseite befinden, was für die Barrierefreiheit kein grundsätzlicher technischer Fehler ist. So wird auch verhindert, dass ein Absatz auseinandergerissen wird. Leider fehlt aber der Fußnote eine Verlinkung von der Anmerkungsnummer zum Anmerkungs-text zurück. Das ist schade, weil diese Funktion bei den Fuß- und Endnoten von Writer eigentlich gegeben ist – sie wird nur leider nicht mit ins PDF übernommen.

Endnoten werden grundsätzlich am Ende des Dokumentes auf einer neuen Seite abgelegt, für die auch eine separate Seitenvorlage existiert. Soll die Endnote unmittelbar hinter dem Text stehen oder hinter der Endnote noch weiterer Text eingefügt werden, geht das nur über einen kleinen Umweg. Markieren Sie den kompletten Text – oder zumindest den Text, der die Endnotenverknüpfungen enthält – und definieren einen Bereich über das Menü **Einfügen ► Bereich...** (der bei Bedarf wiederum in weitere Bereiche unterteilt werden kann). Bearbeiten Sie diesen Bereich und wählen dort **Optionen**, Register **Fuß-/Endnote**, wo einstellbar ist, dass Sie die Endnoten **am Bereichsende sammeln** möchten.



### 12.4.11 Index

Das Inhaltsverzeichnis (der Index) wird über das Menü **Einfügen ► Verzeichnis ► Verzeichnis** eingefügt. Zuvor müssen innerhalb des Textes aber alle Begriffe, die später im Stichwortverzeichnis erscheinen sollen, über einen Eintrag festgelegt werden. Dies geschieht über den Befehl **Verzeichniseintrag...** ebenfalls im Menü **Einfügen ► Verzeichnis**. Im PDF erscheinen die Einträge dann als ganz normale Absätze.

### 12.4.12 Kommentare

Kommentare können unabhängig vom Ausgangsdokument im PDF erstellt und verwaltet werden. Acrobat, der Adobe Reader und auch andere PDF-Editoren und -Tools stellen eigene Notiz- und Markierungswerkzeuge zur Verfügung.

Kommentare in Writer können über das Menü **Einfügen ► Kommentar** in das Writer-Dokument eingefügt werden. Sie werden als normale und bearbeitbare Kommentare in das PDF übernommen, wenn die Option **Kommentare exportieren** bei den **PDF-Optionen** im Register **Allgemein** aktiviert ist. Die Kommentare sind allerdings dann im PDF noch nicht getaggt.

Zur grundsätzlichen Handhabung von Kommentaren in barrierefreien PDF-Dokumenten finden Sie weitere Hinweise in den Grundlagen ([Kapitel 6.4.10, Seite 198](#)).

### 12.4.13 PDF-Formulare

Grundsätzlich sind die Erstellung und auch der Export von ausfüllbaren PDF-Formularen mit LibreOffice möglich. Leider ist das PDF-Formular noch nicht als vollständig barrierefreies PDF-Formular getaggt und eine Nacharbeit im PDF ist immer notwendig. Der Aufwand entspricht ungefähr dem, der auch bei der manuellen Erstellung von PDF-Formularen mit Adobe Acrobat Pro notwendig wäre, hat aber den Vorteil, dass der Formularentwurf in LibreOffice angepasst werden kann, ohne dass im PDF alle Formularfelder neu erstellt werden müssen. Dies ist ein deutlicher Vorteil gegenüber Microsoft Word. Komplett barrierefreie Formulare sind zurzeit nur mit InDesign möglich.

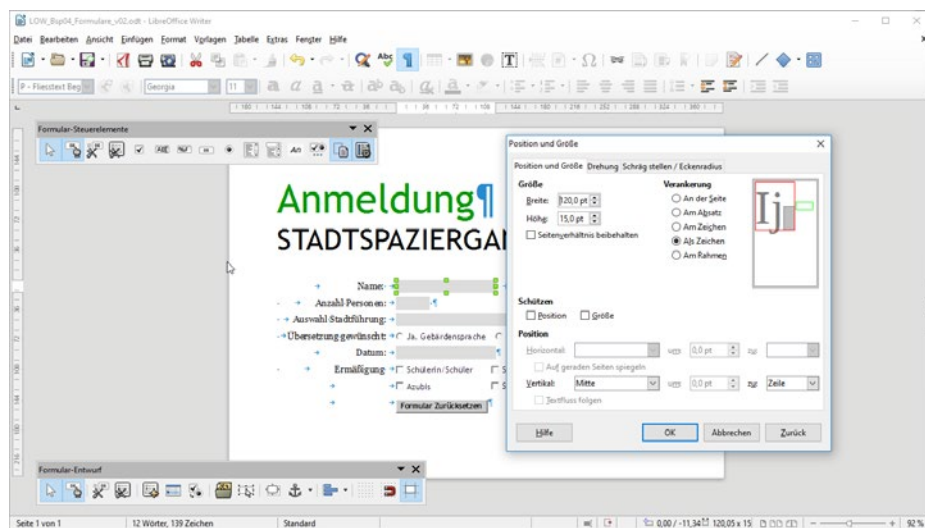
Zur Veranschaulichung von PDF-Formularen steht das Beispieldokument **LOW\_Bsp04\_Formulare.odt** zur Verfügung. Dort werden die wesentlichen, im PDF einsetzbaren Formularfelder verwendet.

## Formular erstellen

Um in einem normalen LibreOffice-Dokument Formularfelder einfügen und bearbeiten zu können, müssen Sie sich weitere Symbolleisten anzeigen lassen. Über das Menü **Ansicht ► Symbolleisten** aktivieren Sie:

- **Formular-Steuerelemente.** In dieser Symbolleiste werden die Formularfelder ausgewählt. Über die Schaltfläche **Weitere Steuerelemente** kann eine zusätzliche Symbolleiste geöffnet werden.
- **Formular-Entwurf.** Über diese Symbolleiste haben Sie Zugriff auf Dialogfelder wie die **Formularfeld-Eigenschaften**, den **Formular-Navigator** oder die **Aktivierungsreihenfolge**. Über die Schaltfläche **Designmodus umschalten** schalten Sie den Entwurfsmodus ein und aus. Nur im aktivierten Entwurfsmodus können die Formularfelder bearbeitet werden.

Einfügen können Sie die Formularfelder durch Auswahl der gewünschten Schaltfläche in der Symbolleiste und anschließendes Ziehen des Werkzeugs mit der Maus. Häufig werden zu Gestaltungszwecken von Formularen unsichtbare Tabellen im Hintergrund verwendet. Dies sollten Sie bei barrierefreien PDF-Dokumenten vermeiden. Arbeiten Sie besser mit normalen Absätzen und Tabulatoren. Eingefügte Formularfelder können Sie über das (Kontext-)Menü **Format ► Objekt und Form ► Position und Größe...** sehr genau positionieren und relativ zum Text verankern.

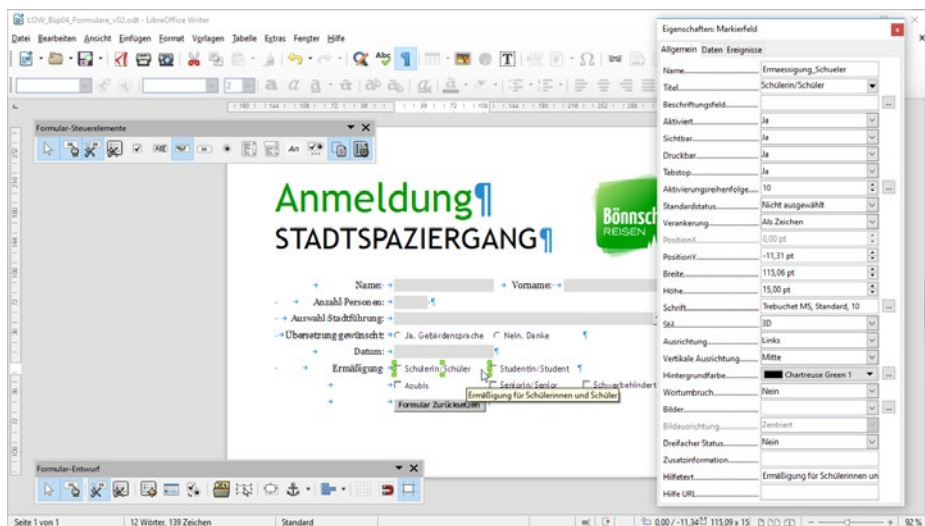


*LibreOffice-Formular mit zugehörigen Symbolleisten und dem Dialogfeld Position und Größe*

Die Gestaltung der Formularfelder und die Angabe der für ein barrierefreies PDF notwendigen *QuickInfos* (Hilfetexte) erfolgen über die Eigenschaften des Feldes. Das Eigenschaften-Dialogfeld öffnen Sie über das Kontextmenü oder die Schaltfläche **Kontrollfeld...** in der Symbolleiste **Formular-Entwurf**. Die Angaben in dem Dialogfeld unterscheiden sich in Abhängigkeit vom Formularfeld-Typ. Jedes Feld benötigt

einen (eindeutigen) Namen; verwenden Sie dabei keine Umlaute, kein »ß« und vermeiden Sie Leerzeichen.

Der Hilfetext wird in LibreOffice und auch später im PDF als kleines Popup-Fenster eingeblendet, wenn der Mauszeiger über dem Formularfeld steht. Noch wichtiger ist diese im PDF QuickInfo genannte Eigenschaft allerdings im barrierefreien PDF für die Screenreader- oder Braille-Nutzung. Während der Formularbearbeitung navigieren die Nutzer\*innen mit der Tabulatortaste von einem Feld zum nächsten. Da in diesem Formularmodus der ansonsten in dem Dokument stehende Text nicht berücksichtigt oder vorgelesen wird, müssen alle notwendigen Informationen über die Dateneingabe per QuickInfo übermittelt werden.



*Eigenschaften des Markierfeldes (Kontrollkästchen) »Ermäßigung« mit Hilfetext als Popup*

Bei der Eingabe des Hilfetextes kann es notwendig werden, auch umfangreichere und erläuternde Texte zur geforderten Formulareingabe ins QuickInfo aufzunehmen, obwohl die entsprechende Information schon vor dem eigentlichen Datenfeld als normaler Text im Dokument steht. Dieser Text wird aber beim Sprung von Feld zu Feld nicht berücksichtigt und muss daher innerhalb jedes einzelnen Formularfeldes zur Verfügung stehen. Verzichten Sie bei dem Hilfetext auf vermeintliche Höflichkeitsfloskeln wie »Bitte geben Sie hier ... ein«.

Im Eigenschaften-Dialog sind auch Angaben möglich, ob das Feld sichtbar oder aktivierbar ist. Diese Möglichkeiten bestehen zwar prinzipiell auch im PDF, werden aber leider nicht in das PDF übernommen. Die Option **Druckbar: nein** wird auch nicht in das PDF übernommen, sondern führt dazu, dass dieses Feld überhaupt nicht in das PDF übertragen wird. Die Angabe über eine maximale Textlänge wird hingegen in das PDF übernommen.

In LibreOffice stehen Ihnen zahlreiche Steuerelemente zur Verfügung, die aber nicht alle in das PDF exportiert werden können. Im Folgenden eine Auflistung der möglichen Steuerelemente mit ihren Bezeichnungen in LibreOffice, im PDF sowie weiterer Informationen bezüglich Barrierefreiheit.

## Textfeld

Es dient zur Eingabe von beliebigem Texten oder Zahlen. Der Name eines Textfeldes muss eindeutig sein, es sei denn, Sie möchten den Inhalt eines Textfeldes an anderer Stelle automatisch wiederholen.

## Formatiertes Textfeld

Ermöglicht in LibreOffice die Angabe von Minimal- oder Maximal-Grenzwerten oder Zahlenformaten. Wird im PDF zu einem normalen Textfeld ohne Berücksichtigung der Grenzwerte oder Zahlenformate. Eine manuelle Bearbeitung von (Zahlen-)Formaten, Grenzwerten und Validierungen ist im PDF möglich.

## Markierfeld

Im PDF »Kontrollkästchen«. Die Angabe des Hilfetextes ist für jedes einzelne Kontrollkästchen notwendig, es kann über den Titel eine Bezeichnung für das Kontrollkästchen vergeben werden. Als Exportwert wird automatisch »Yes« angegeben. Dies kann im PDF manuell angepasst werden.

## Optionsfeld (nur eine Auswahl von mehreren möglich)

Bei Optionsfeldern ist zu beachten, dass diese nur dann als Gruppe zusammengefasst werden, wenn mehrere davon einen identischen Namen erhalten. Diese werden aber nur dann korrekt in das PDF übernommen, wenn bei den Exportoptionen **Doppelte Feldnamen erlauben** aktiviert ist. Beim Hilfetext ist darauf zu achten, dass für alle Optionsfelder einer Optionsgruppe derselbe Hilfetext verwendet wird. Die Unterscheidung der gewählten Optionen erfolgt über die Angabe von **Referenzwert (ein)** im Register **Daten** der Eigenschaften des Optionsfeldes. Leider werden hier Umlaute und das »ß« nicht korrekt ins PDF übertragen und müssen ggf. manuell korrigiert werden.

## Schaltfläche

Schaltflächen benötigen eine Aktion, die bei Mausklick ausgeführt wird. Die in LibreOffice wählbare Aktion **Formular zurücksetzen** setzt alle Formularfelder im PDF wieder zurück. Für das Senden von Formularen per E-Mail erhält die Schaltfläche die Aktion **Formular übertragen**. Die Angabe der Mailadresse erfolgt dann separat über die Angabe der URL (mailto:name@domain.de) in den Formular-Eigenschaften.

## Listenfeld

Im PDF »Auswahlliste«. Neben der Angabe von Name und Hilfetext müssen die Einträge der Liste noch vorgegeben werden. In dem aufgeklappten Dropdown-Feld **Listen-Einträge** können die gewünschten Angaben jeweils mit einem Zeilenwechsel (**SHIFT + ENTER**) hinzugefügt werden.

## Kombinationsfeld

Im PDF »Dropdown-Liste«. Wie auch beim Listenfeld müssen neben dem Namen und dem Hilfetext noch die **Listen-Einträge** hinzugefügt werden.

Im PDF stehen neben den beschriebenen Steuerelementen noch zusätzlich das **Unterschriftenfeld für digitale Signaturen** und das **Barcodefeld** zur Verfügung, die aber hier nicht weiter behandelt und auch nicht ohne Weiteres als barrierefreie Formularfelder umgesetzt werden können. Die in LibreOffice als weitere Steuerelemente zur Verfügung stehenden Zahlen- oder Datumsfelder können zwar verwendet werden, deren Format-Eigenschaften werden allerdings nicht in das PDF übernommen: Stattdessen werden ganz normale Textfelder erstellt, die im PDF auf Wunsch noch mit entsprechenden Zahlen- oder Datumsformaten angepasst werden können.

## Aktivierungsreihenfolge

Die Formularfelder werden im barrierefreien PDF mit der Tabulatortaste nacheinander ausgewählt. Die Tabulator-Reihenfolge kann beliebig angepasst werden, sodass auch Sprünge in mehrspaltigen Formularen korrekt gesteuert werden können. Die Sortierung im Dialogfeld **Register-Reihenfolge** (Schaltfläche **Aktivierungsreihenfolge**) wird korrekt ins PDF übernommen.

## Formularexport

Für den Export als PDF-Formular muss über das Menü **Datei ► Als PDF exportieren...** noch die Option **PDF-Formular erzeugen** aktiviert werden. Es sollte in der Regel auch die Option **Doppelte Feldnamen erlauben** aktiviert werden (siehe Anmerkung zu Textfeld und Optionsfeld).

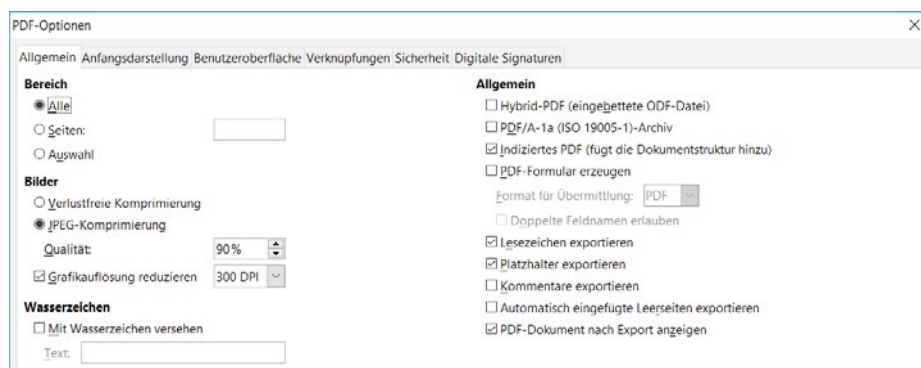
Nach dem Export ist das PDF-Formular im Prinzip schon funktionsfähig und könnte verwendet werden. Leider fehlen für ein barrierefreies PDF-Formular noch die wesentlichen Angaben der *OBJR-Referenz* in der Tag-Struktur, und die **<Form>**-Tags sind auch noch direkt unterhalb des **<Document>** und nicht innerhalb der zugehörigen Absätze angeordnet. Letzteres würde in der Regel die Zugänglichkeit nicht behindern, ist aber formal nicht korrekt. Dies und eventuell weitere Anpassungen der Formularfeldeigenschaften müssen mit Formularwerkzeugen im PDF vorgenommen werden, was in [Kapitel 14.2.2, Seite 572](#) beschrieben ist.

Die weiteren Exportoptionen werden im folgenden Abschnitt erläutert.

## 12.5 PDF-Export

Über den Befehl **Datei ► Exportieren als PDF...** gelangen Sie in den Export-Dialog mit zahlreichen Einstellmöglichkeiten. Einmal alles korrekt eingestellt, führt dann die Schaltfläche **Exportieren als PDF** in der Standard-Symbolleiste auch direkt in den Speicher-Dialog. Für ein barrierefreies PDF-Dokument sind einige Grundeinstellungen relevant, die im Folgenden kurz besprochen werden.

Die für eine Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten entscheidende Option im ersten Register **Allgemein** ist **Indizierte PDF (fügt die Dokumentenstruktur hinzu)**. Diese Option – die Bezeichnung »indiziert« ist eigentlich nicht ganz korrekt und es müsste **Tagged PDF** heißen – muss aktiviert sein, damit PDF-Tags erzeugt werden. Auch wird es in den allermeisten Fällen richtig sein, die Option zum Exportieren von Lesezeichen zu aktivieren.



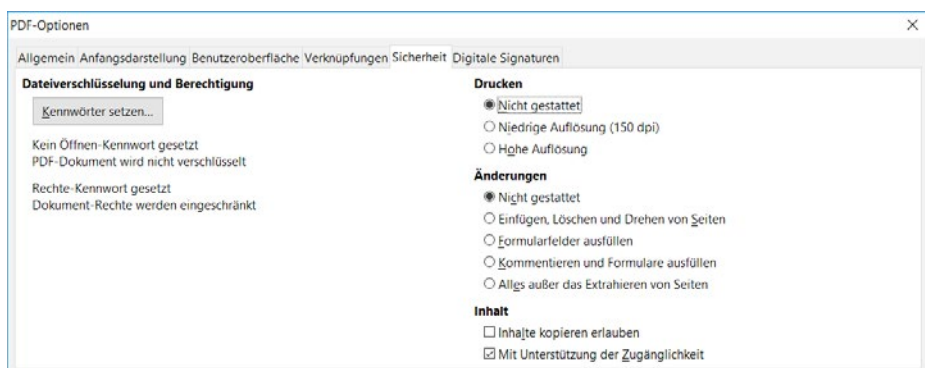
Dialogfeld PDF-Optionen mit Register Allgemein

Im Register **Anfangsdarstellung** ist für ein barrierefreies PDF die Einstellung **Lesezeichen und Seite** als Option zu wählen, vorausgesetzt, Ihr Dokument verfügt über Gliederungsebenen. Die Einstellungen für Seitenlayout und Vergrößerung beim Öffnen können auf Standard stehen bleiben oder bei Bedarf an das Dokumentenlayout angepasst werden.

Im Register **Benutzeroberfläche** sollten Sie die Option **Dokumenttitel anzeigen** aktivieren. Voraussetzung ist dabei natürlich auch hier, dass Sie sinnvolle Angaben im Dialogfeld **Datei ► Dokumenteigenschaften** vorgenommen haben.

Die im Register **Verknüpfungen** möglichen Einstellungen, Lesezeichen als benannte Ziele zu exportieren oder Dokumentreferenzen umzuwandeln, konnte ich nicht nachvollziehen – eine Veränderung bei den Lesezeichen oder Links war nicht feststellbar.

Die Einstellungen im Register **Sicherheit** können nach dem Setzen eines Passwortes angepasst werden. Bezüglich der Barrierefreiheit können Sie alle gewünschten Einschränkungen im Dokument vornehmen, solange Sie nicht die Option **Mit Unterstützung der Zugänglichkeit** deaktivieren, womit Assistiven Technologien das Auslesen der Tag-Struktur trotz eines eventuellen Verbotes, Inhalte zu kopieren, ermöglicht bleibt.



Dialogfeld PDF-Optionen mit Register Sicherheit

Das Register für **digitale Signaturen** des Dokumentes hat für das barrierefreie PDF keine unmittelbare Relevanz.

## 12.6 Prüfung und Bewertung des PDF

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse des PDF-Exports genauer betrachtet und bewertet. Eine ausführliche Beschreibung der Qualitätsprüfung und der empfohlenen Werkzeuge finden Sie im Kapitel ([Kapitel 13, Seite 519](#)). Ebenso werden eine eventuell notwendige Korrektur und Nachbearbeitung des PDF im abschließenden Kapitel ([Kapitel 14, Seite 567](#)) ausführlich behandelt.

Der folgende Abschnitt zur Prüfung und Bewertung soll nicht das entsprechende Kapitel des Buches ersetzen, sondern hier nur einen kompakten Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen des barrierefreien PDF-Exports speziell mit LibreOffice liefern. Die aufgeführten Tabellen können zudem auch wie eine Checkliste gelesen werden.

Für die folgende Prüfung und Bewertung verwende ich als Beispieldokument den formatierten Geschäftsbericht (»LOW\_Bsp03\_Reisen\_GB.odt«), in dem einige potenzielle Probleme enthalten sind.

Eine Bewertung mit **(-)** bedeutet, dass eine korrekte, für die Barrierefreiheit relevante Form nicht gegeben ist und eine Nachbearbeitung und Korrektur überhaupt nicht oder nur mit erheblichem Aufwand möglich wären. Eine **(0)**-Bewertung bedeutet, dass die Kriterien nicht unmittelbar oder vollständig erfüllt sind, was entweder keine gravierende Einschränkung zur Folge hat oder bedeutet, dass eine Nachbearbeitung mit vertretbarem Aufwand oder entsprechenden Werkzeugen möglich ist (für die konkrete Umsetzung siehe das Nachbearbeitungskapitel [Kapitel 14, Seite 567](#)). Eine Kennzeichnung mit **(+)** heißt, dass das Kriterium erfüllt wird.



## 12.6.1 Erste Sichtprüfung

Erstellen Sie ein PDF-Dokument, wird dieses in der Regel automatisch in dem als PDF-Standardbetrachter definierten Programm angezeigt. Über eine erste Sichtprüfung sollte natürlich zu Beginn erst einmal festgestellt werden, ob alle Seiten vollständig und in der gewünschten Qualität erzeugt worden sind. Ein zweiter kurzer Blick mit einer beliebigen Screenreader-Vorschau zeigt eventuell weitere Fehler wie vergessene Überschriften, die in dem Ausgangsdokument behoben werden sollten. Alle nachfolgenden Prüfungen werden hinfällig, wenn schon hier Probleme auftreten, da das PDF mit geänderten Einstellungen dann ohnehin neu erzeugt werden muss.

Funktion	Wert	Anmerkung & Korrekturvorschlag
Erste Sichtprüfung Dokument	(+)	Grafikqualität (keine Transparenz) bei PDF/A-Export. Es erscheint vor dem Export ein entsprechender Hinweis, dass Objekte mit Transparenz in Grafiken umgewandelt werden. Qualität durchaus akzeptabel.
Dokumententitel in Titelzeile	(+)	Einstellung in PDF-Export
Lesezeichen (angezeigt beim Öffnen)	(+)	Einstellung in PDF-Export
Silbentrennung	(+)	korrekt in Content und Screenreader-Vorschau
Inhalte aus Kopf- und Fußzeile	(0)	Grafiken und Pfade in Kopf- und Fußzeile werden im Inhalt nicht immer als Artefakt ausgezeichnet (siehe Text). Korrektur mit QuickFix.
Sichtprüfung Inhalt komplett	(0)	(Gruppierte) Formen mit Text werden als einzelne Pfade übernommen, Alternativtext der Gruppe wird nicht berücksichtigt, Textinhalt der Formen als einzelne Absätze getaggt.
Metadaten (PDF/UA)	(0)	Dateieigenschaften als PDF-Eigenschaften übernommen. Kein PDF/UA Identifier.

*(-) nicht erfüllt, (0) nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, (+) erfüllt*

## 12.6.2 Vollständige Prüfung

Nach einer ersten Sichtprüfung wurden die dort eventuell aufgetretenen Fehler so weit wie möglich im Autorenprogramm korrigiert und das PDF neu erstellt. Anschließend sollen automatische und manuelle Prüfungen mit den zur Verfügung stehenden Werkzeugen vorgenommen werden (siehe [Kapitel 13, Seite 519](#)).

Funktion	Wert	Anmerkung & Korrekturvorschlag
<b>Tag-Reihenfolge korrekt?</b>		
Fußnoten	(0)	Fußnotentexte (auch bei mehreren Fußnoten) nach dem letzten, sich auf dieser Seite befindlichen Absatz. Grundsätzlich korrekt, aber fehlende Fußnoten-ID.
Grafik und Formen	(-)	teilweise erst im Folgeabsatz eingefügt, Formen nicht im Textfluss, sondern am Seitenende
Spalten	(+)	Korrekte Tag-Reihenfolge und zusammengehaltene Absätze, auch bei Abschnittswechsel und Änderungen der Spaltenzahl. Abschnittswechsel werden in <b>&lt;Sect&gt;</b> -Bereiche zusammengefasst.
Textrahmen	(+)	
Marginalen	(0)	siehe Text
<b>Ergebnis: Grundsätzlich korrekte Syntax</b>		
PDF mit Tags	(+)	
<b>&lt;Document&gt;</b> als Stammelement	(+)	
Rollenzuordnung	(0)	Alle Standard-Tags sind auf sich selber referenziert (z. B. Typ: <b>&lt;H1&gt;</b> , Rollenzuordnung: <b>&lt;H1&gt;</b> , was einerseits überflüssig und andererseits nach PDF/UA auch nicht erlaubt ist.
Tab-Reihenfolge nach Dokumentenstruktur	(0)	
Einbettung Zeichen	(+)	

Funktion	Wert	Anmerkung & Korrekturvorschlag
<b>Absatz- und Zeichenformate</b>		
Fließtext	(+)	
Überschrift 1–6	(+)	
Überschrift 7–10	(+)	als <H6> getaggt
BlockQuote	(+)	
Zeichenformate	(+)	eigene Tags mit Rollenzuweisung als <Span>
Sonderzeichen	(+)	Sonderzeichen prinzipiell korrekt, vorausgesetzt, das Unicode-Mapping stimmt (siehe Text)
Aufzählung und Nummerierung	(0)	Die Aufzählungszeichen und Ziffern oder Buchstaben der Nummerierung werden als Text und nicht als Lbl ausgezeichnet. Bei den Standardsymbolen der Aufzählung werden teilweise ungültige Zeichen vorgeschlagen.
<b>Sprache</b>		
Grundsprache des Dokumentes	(+)	
Absatzformat	(+)	zusätzlicher <Span>-Tag mit Sprache
Zeichenformat	(+)	eigener Tag mit Rollenzuordnung <Span> und Sprache
<b>Metadaten und Ansicht beim Öffnen</b>		
Titel	(0)	in Eigenschaften und bei zusätzlichen Metadaten sowie bei »Dublin-Core« vorhanden, aber nicht als XMP-Eigenschaften
Verfasser	(0)	
Thema	(0)	
Stichwörter	(0)	
Dokumententitel in Titelleiste	(+)	

Funktion	Wert	Anmerkung & Korrekturvorschlag
<b>Tabellen</b>		
Einfache Tabellen	(+)	
Komplexe Tabelle	(0)	nur einfache verbundene Zellen mit korrektem ColSpan/RowSpan
Scope-Attribut bei <TH>	(0)	
Rahmenlinie und Füllungen	(+)	
<b>Illustrationen</b>		
Grafiken	(0)	nicht an korrekter Position verankert
Formen	(-)	Nicht getaggte Pfade. Text innerhalb der Formen als normale Absätze <P>, falsche Position im Textfluss, Alternativtext wird nicht übernommen.
Diagramme	(0)	Texte aus Legende oder Achsenbeschriftung als Texte <P> innerhalb des Diagramms, Alternativtext wird übernommen.
Textfelder, Rahmen	(+)	
Formeln	(0)	Als <Formula>, nur für einfache Funktionen geeignet, Alternativtext wird nicht übernommen.
<b>Hyperlinks, Verweise und Verzeichnisse</b>		
Hyperlinks mit <Link> und OBJR	(0)	ohne Contents-Attribut
Querverweis	(0)	als <Link>, ohne Contents-Attribut
Sonstiges	(-)	Spracheinstellung <Link>: »zxx« (Kennzeichnung »zxx« wird nach ISO 639 normalerweise von Dokumenten verwendet, die keinen Text enthalten, z. B. Notendrucke oder Fotos)

Funktion	Wert	Anmerkung & Korrekturvorschlag
<TOC>, Inhalt	(-)	Nacharbeit in Acrobat notwendig, kein Contents-Attribut, aufwendige Korrektur mit Acrobat oder axesPDF QuickFix
<TOC>, Abbildung...	(0)	siehe Text
<Caption> Grafik	(+)	Bild innerhalb des <Caption>-Tags
<Caption> Tabelle	(+)	<Caption> vor der Tabelle, wenn Beschriftung oberhalb der Tabelle liegt
Fußnote	(0)	evtl. ungünstige Position, keine ID
Endnote	(0)	keine ID

## Formulare

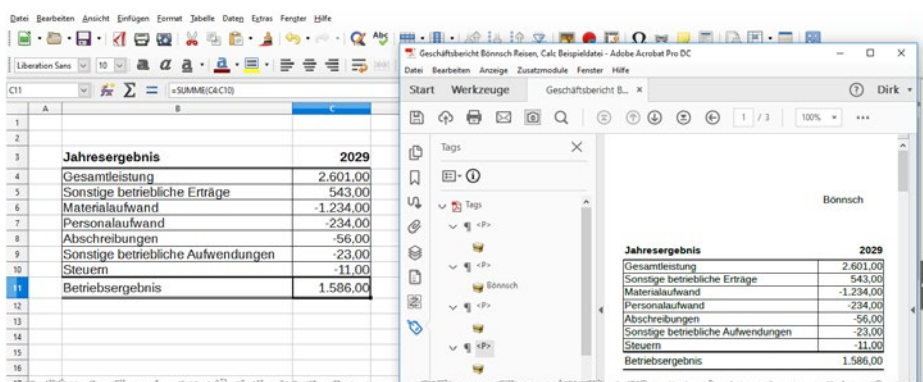
Übernahme von Formularfeldern	(+)	
Formularfelder mit <Form>-Tag	(+)	
Formularfelder mit OBJR getaggt	(0)	
QuickInfo	(+)	
Position der Formularfelder	(0)	<Form> direkt unterhalb von <Document>
Aktivierungs-Reihenfolge	(+)	

(-) nicht erfüllt, (0) nicht oder nur teilweise erfüllt – erfordert eventuell eine Korrektur, (+) erfüllt

## 12.7 LibreOffice Calc und Impress

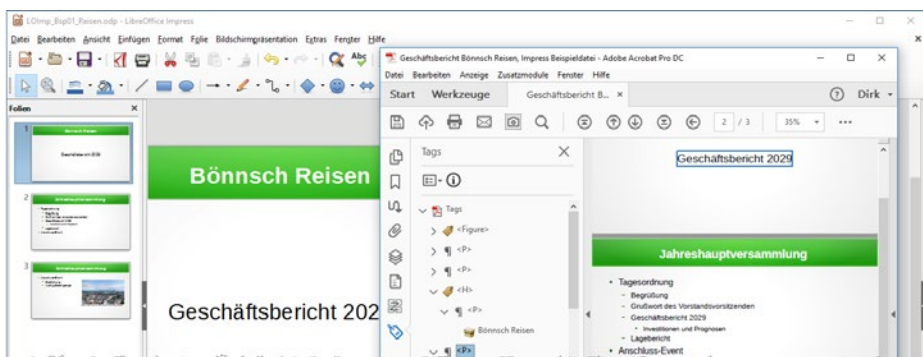
Leider ist das Ergebnis des PDF-Exports bei der Tabellenkalkulation LibreOffice Calc überhaupt nicht und bei dem Präsentationsprogramm Impress kaum zu gebrauchen und kann grundsätzlich nicht zur Erstellung von barrierefreien PDFs empfohlen bzw. es muss davon ausgegangen werden, das Dokument manuell taggen zu müssen.

Bei der Tabellenkalkulation LibreOffice Calc wird beim PDF-Export keine korrekte Tag-Struktur erstellt. Es gibt kein **<Document>**-Tag und außer der Kopf- und Fußzeile sind keinerlei Elemente getaggt. Das Dokument müsste vollständig manuell bearbeitet werden.



Tabellenkalkulation in Calc und Ergebnis im PDF

Nur wenig besser als bei Calc wird bei dem Präsentationsprogramm Impress das PDF erzeugt. Insgesamt ist aber auch hier die Tag-Struktur nicht wirklich brauchbar und muss noch sehr stark überarbeitet werden. Es gibt keinen **<Document>**-Tag, Überschriften sind ohne Gliederungsebene als **<H>** ausgezeichnet, beinhalten aber noch einen **<P>**-Absatz. Die Aufzählungen sind nur als Absätze und nicht als Listen ausgezeichnet, nicht verwendete Fußzeilen als leere **<P>**-Tags. Der Alternativtext der Grafiken fehlt und Hintergründe oder Rahmen auf der Musterseite werden als **<Figure>** in die Tag-Struktur mit aufgenommen. Eine umfangreiche Nachbearbeitung würde auch hier notwendig.



Präsentation in Impress und Ergebnis im PDF





# 13 Qualität von barrierefreien PDF-Dokumenten prüfen

Wenn Sie das Buch chronologisch durcharbeiten, haben Sie aus dem von Ihnen verwendeten Quellprogramm bereits Ihr erstes barrierefreies PDF ausgegeben. Zeit zu überprüfen, ob unsere Erklärungen zum Vorgehen ausreichend und zielführend waren, sodass Ihr PDF nun auch alle Anforderungen erfüllt, die an ein barrierefreies Dokument gestellt werden.

Im Folgenden werde ich Ihnen zunächst die Grundlagen der Prüfung eines barrierefreien PDF-Dokumentes näherbringen. Dabei gehe ich auf die Rahmenbedingungen der Prüfung ein und erkläre, wann, von wem, wie und auch warum ein solches Dokument geprüft werden soll.

Nachdem ich eine Übersicht über die anzuwendenden Methoden gegeben habe, gehe ich auf die notwendigen Werkzeuge ein und erkläre Ihnen, wie Sie diese anwenden. Im Fokus stehen dabei nicht nur Programme, die diese Aufgabe erledigen, sondern auch Checklisten, die abgearbeitet werden sollten. Denn wenn Sie das Kapitel zu den Anforderungen gelesen haben, wissen Sie bereits, dass eine vollautomatische Prüfung auf Barrierefreiheit allein nicht ausreichend ist. Falls Sie das betreffende Kapitel übersprungen haben, empfehle ich Ihnen daher, nun wenigstens die dort vorhandenen Übersichten zu lesen. Denn hier wird es nun ausschließlich darum gehen, den Abgleich zwischen dem Ist-Zustand des Dokumentes und dem Soll-Zustand in Sachen Barrierefreiheit vorzunehmen, was nichts anderes bedeutet, als einen Abgleich mit den Anforderungen vorzunehmen. Sind diese bekannt, fällt die Prüfung deutlich leichter. Ich werde daher hier auch nicht alle möglichen Fehlermeldungen und deren potenzielle Ursachen thematisieren – das wäre Stoff für ein eigenes Buch und bringt Sie Ihrem Ziel, ein barrierefreies Dokument möglichst einfach zu erstellen, nicht näher.

Ich werde in diesem Kapitel auch nicht mehr auf die bereits angesprochenen Mythen in Bezug auf barrierefreie PDFs eingehen. Wenn Sie also ein barrierefreies PDF-Dokument erstellen wollen (müssen), das z. B. den Umfließen-Modus unterstützt, so werden Sie hier keinerlei Punkte über eine diesbezügliche Prüfung finden. Es geht ausschließlich um die Anforderungen, die von den gängigen Gesetzen, Normen und Richtlinien gestellt werden.

Zum Abschluss werde ich mich noch mit einer auf den ersten Blick für einige vielleicht merkwürdigen Frage beschäftigen: Muss ein barrierefreies PDF immer vollständig alle Anforderungen erfüllen – also streng genommen immer vollständig barrierefrei sein? Denn in der Praxis enthält ein PDF nach seiner Ausgabe aus dem Quellprogramm oft noch Fehler, deren Relevanz von vielen hinterfragt wird und

deren Behebung teilweise kompliziert und für Endnutzer\*innen sogar ohne jeden Wert sein kann.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

Maßgeblich an alle, die Dokumente auf die Erfüllung der Anforderungen auf Barrierefreiheit prüfen oder ihre Arbeit im Quellprogramm zwischendurch auf Korrektheit überprüfen wollen.

## **13.1 Erste Grundlagen des Prüfens**

Bevor es an die eigentliche Prüfung der Dokumente auf Barrierefreiheit geht, möchte ich zunächst ein paar grundlegende Parameter abstecken, die als Vorwissen relevant sind. Denn auch eine Software, die eine Prüfung durchführt, ist letztendlich nur ein Werkzeug und muss sich in das Gesamtbild einordnen.

### **13.1.1 Wozu testen?**

Auch wenn es banal klingen mag: Zunächst sollte erst einmal geklärt werden, wozu eigentlich geprüft wird. Denn beim Prüfen von Dokumenten geht es nicht nur darum, einfach einen grünen Haken zu bekommen.

Die Technik des Prüfens ist nicht spezifisch für PDF-Dokumente. Sie prüfen auch den Preis im Supermarkt, wie reif das dort angebotene Obst ist und noch vieles weitere in anderen Lebensbereichen.

Bei einer Prüfung wird im Allgemeinen zunächst festgestellt, ob bestimmte, vorher definierte Anforderungen (im Supermarkt: Preis o. k., Obst reif), eingehalten wurden und das Ergebnis in seinem Ist-Zustand mit einem definierten Soll-Zustand übereinstimmt. Das lässt sich am besten mit Begriff **Qualitätssicherung** beschreiben. Dies ist durchaus ein sehr wichtiger Punkt, aber nicht der einzige.

Oft unterschätzt wird nämlich das Thema der **Qualitätsverbesserung**. Wenn Sie langfristig effektiv und erfolgreich barrierefreie PDF-Dokumente erstellen wollen, sollten Sie bemüht sein, einen möglichst reibungslosen und fehlerfreien Arbeitsablauf zu implementieren. Stellen Sie also immer wieder dieselben Fehler fest, ist es besser, diesen bereits während der Erstellungsphase zu begegnen, als solche Fehler immer wieder nachträglich beheben zu müssen.

### **13.1.2 Wann prüfen?**

Allgemein üblich ist es, ein fertiggestelltes Arbeitsergebnis hinsichtlich seiner korrekten Beschaffenheit zu überprüfen (Qualitätssicherung), hier wird auch von einer **Endprüfung gesprochen**. Ein Autohersteller würde sicherlich nicht auf die Idee kommen, einen Pkw auszuliefern, bei dem das Lenkrad und die Räder fehlen. Also wird das Auto am Ende der Produktion auf alle erdenklichen Fehler hin geprüft.

Ein Autohersteller prüft jedoch auch bereits in Zwischenphasen der Produkterstellung, um von vornherein zu vermeiden, dass am Ende gravierende Probleme auftreten. Der Grundgedanke dabei ist es, dass das Beheben eines Fehlers am Ende

der Produktionskette weitaus aufwendiger und damit kostenintensiver ist, als wenn ein solcher Fehler bereits früh erkannt wird. Und genauso sollte es sich auch bei der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten verhalten. Bei einer derartigen Prüfung wird von **Erstprüfung** oder **Zwischenprüfung gesprochen**. Im Regelfall gilt die Faustformel, dass die Behebung eines Fehlers am Ende der Produktionskette *zehnmal so aufwendig* ist wie zum Zeitpunkt der Entstehung.

Gerade wenn Sie mit der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten starten, sollten Sie möglichst frühzeitig Ihre Arbeitsergebnisse überprüfen. Dabei muss es sich auch nicht immer um das vollständige Dokument handeln, es reichen im Regelfall die Teile aus, die Sie bereits bearbeitet haben. So können Sie auftretende Fehler früh erkennen und ihnen entsprechend begegnen, sodass das Auftreten derselben Fehler an anderen Stellen vermieden wird. Je mehr Routine Sie im Laufe der Zeit bekommen, desto stärker können Sie die Anzahl der Zwischenprüfungen reduzieren. Aber auch ich führe bis heute Zwischenprüfungen meiner Arbeitsergebnisse durch.

Daher mein wichtigster Tipp:

**Merke:**

Prüfen Sie Ihre Dokumente möglichst früh und möglichst oft auf potenzielle Probleme.

### 13.1.3 Worauf wird geprüft?

Einen Kunden habe ich einmal gefragt, worauf er denn seine barrierefreien Dokumente prüft. Seine Antwort lautete: »Auf Fehler«. Das klingt durchaus logisch und nachvollziehbar. Aber wie Sie bereits mehrfach in diesem Buch lesen konnten: Barrierefreiheit ist nicht nur schwarz und weiß. Etwas Bestimmtes mit den Begriffen »falsch« oder »richtig« zu bezeichnen, kann durchaus eine Frage der Betrachtungsweise sein.

Entscheidend ist daher zunächst die Frage zu stellen: Worauf genau wird denn geprüft? Erst wenn Sie wissen, welchen Bezug die Prüfung hat, können Sie auch das Ergebnis bewerten. Eine Prüfung auf Barrierefreiheit im Allgemeinen ist nicht möglich, denn dafür gibt es keine festgelegte Definition. Genau aus diesem Grund gibt es die von mir aufgeführten Richtliniennormen und Gesetze, die die Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente näher definieren.

Gesetze sind sicherlich gute Rahmenbedingungen, aber sie taugen nur sehr bedingt für eine Überprüfung von PDF-Dateien. Aus diesem Grund habe ich Ihnen bereits nahegelegt, sich an PDF/UA zu orientieren, gegebenenfalls sind Sie auch zusätzlich zur Konformität mit den Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) oder der Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV) 2.0 verpflichtet. PDF/UA, WCAG und BITV stellen sehr ähnliche Anforderungen, aber ein zusätzlicher Aufwand ist bei den beiden Letzteren für die inhaltlichen Anforderungen notwendig.

Sofern Sie bestimmte eigene Anforderungen definiert haben, die über die Standardregelwerke hinausgehen, müssen Sie diese zusätzlich bei Ihrer Prüfung berücksichtigen.

**Merke:**

Prüfen Sie Ihre Dokumente immer in Bezug auf die vorgeschriebenen oder von Ihnen definierten Vorgaben.

### 13.1.4 Wer prüft?

Ein wichtiger Punkt, der oft übersehen wird, ist die Frage, wer die Prüfung vorzunehmen hat. Meist werden diesbezüglich Datenersteller\*innen in die Verantwortung genommen, aber es stellt sich die Frage, ob diese Entscheidung immer klug ist.

In der Phase der Inhalts- oder Datenerstellung ist eine Prüfung der Zwischenergebnisse durch Ersteller\*innen auf jeden Fall wünschenswert (Zwischenprüfung). Denn so können eigene Fehler schnell erkannt und behoben werden. Beim Endergebnis gibt es jedoch einige Gründe, die dafür sprechen, eine andere Partei mit dieser Aufgabe zu betrauen (Endprüfung).

In Bezug auf die eigene Arbeit sind wir meistens etwas betriebsblind. Fehler, die wir selber produzieren, können schwer auffindbar sein, insbesondere dann, wenn Sie sich mit einem Dokument sehr lange beschäftigt haben. Deswegen plädiere ich dafür, die Endprüfung der Dokumente auf Konformität zu Ihren Anforderungen in andere Hände zu legen und mindestens nach dem **Vier-Augen-Prinzip** vorzugehen.

Gerade bei der Erstellung Ihrer ersten barrierefreien PDF-Dokumente kann es sogar sinnvoll sein, dass eine große Gruppe von Personen eine Prüfung vornimmt. Die Ergebnisse können dann gemeinsam in einem Gruppentreffen ausgewertet werden. Sie werden feststellen, dass die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass die Summe der Fehler oder Probleme, die in der Gruppe gefunden werden, größer ist, als wenn nur zwei Teilnehmer\*innen der Gruppe die Prüfung durchführen. Wenn Sie langfristig Dokumente auf Barrierefreiheit prüfen, kann die Bildung solcher Gruppen auch sinnvoll sein, um neues Personal in diese Thematik einzuarbeiten. Mischen Sie einfach erfahrene alte Hasen mit Nachwuchskräften und die Kompetenz wird sich automatisch verbreiten. Haben Sie noch kein erfahrenes Personal, so kann am Anfang auch die Hilfe von externen Personen in Anspruch genommen werden.

**Hinweis:** Im Gegensatz zu vielen anderen Bereichen gibt es meines Wissens keine Ausbildung oder ein Zertifikat für das Prüfen von barrierefreien PDF-Dokumenten.

**Merke:**

Die finale Prüfung der Dokumente sollte mindestens nach dem Vier-Augen-Prinzip erfolgen.

### 13.1.5 Vorgehen beim Auftreten von Fehlern

Gerade wenn Sie noch nicht besonders routiniert bei der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten sind, wird es natürlich nicht ausbleiben, dass Ihre Dokumente nach der PDF-Ausgabe aus dem Quellprogramm noch einige Fehler enthalten. Es stellt sich natürlich die Frage, wie Sie in einem solchen Fall vorgehen.

Nach dem Lesen dieses Kapitels und dem Durchführen der ersten Prüfungen werden Sie natürlich einen besseren Eindruck davon gewonnen haben, was bestimmte Fehlermeldungen bedeuten. Aber im Prinzip gilt immer dieselbe goldene Regel:

Bei auftretenden Fehlern gehen Sie, sofern möglich, in das Quellprogramm zurück und beheben diese dort.

Auf diese Art und Weise sollten Sie mit allen Fehlern umgehen, die bei der Prüfung gefunden werden. Erst wenn Sie einen Fehler nicht im Ursprungsprogramm beheben können (z. B. durch Programmeinschränkungen oder -fehler) und sonst alle dort behebbaren Probleme repariert sind, sollten Sie nach einer Lösung zur Fehlerbehebung im nachfolgenden [Kapitel 14, Seite 567](#) suchen.

## 13.2 Wie wird geprüft?

Nachdem wir den ersten Grundrahmen für die Prüfung definiert haben, soll es nun etwas konkreter werden. Wie gehen Sie bei der Prüfung vor, welche Programme können Sie für die Prüfung einsetzen und was ist dabei grundsätzlich zu beachten?

### 13.2.1 Arten der Prüfung

Wie sie inzwischen wissen, erfordert Barrierefreiheit viel Interpretation, gemischt mit der Befolgung einiger Regeln. Ob etwas barrierefrei ist oder nicht, hängt also nur zum Teil von absolut unverrückbaren und klar beschreibbaren Parametern ab. Aus diesem Grund ist eine *vollautomatische Prüfung* aller Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente nicht möglich. In der Praxis gibt es daher eine halbautomatische Lösung, bei der **zwei Arten von Prüfungen** erfolgen.

Die wohl am meisten eingesetzte Art ist das Starten einer Software und die automatische Durchführung einer Prüfung. Hierbei wird von einer **maschinellen** oder **automatischen Prüfung** gesprochen. Damit ist es möglich, wichtige Regeln auf ihre Einhaltung zu prüfen: Gibt es einen Dokumententitel, sind alternative Texte vorhanden usw.? Die eingesetzte Software prüft schon einmal auf die Einhaltung eines großen Teiles der Anforderungen, aber nicht aller.

Nehmen wir als Beispiel den Alternativtext: Eine Prüfsoftware schaut im PDF nach, ob für jedes vorhandene Bild, das nicht als Artefakt gekennzeichnet ist, ein Alternativtext definiert wurde. Die Software ist jedoch nicht in der Lage zu bestimmen, ob der Alternativtext auch korrekt den Bildinhalt beschreibt. Ist ein Bild von einer *Banane* abgebildet, der Alternativtext lautet jedoch *Apfel*, würde in einer software-

basierten Prüfung kein Fehler erscheinen – und trotzdem wäre das Ergebnis nicht vollständig barrierefrei. Denn der Alternativtext ist nicht korrekt und damit kein gleichberechtigter Zugang gewährleistet. So verhält es sich auch bei vielen weiteren Parametern, beispielsweise dem korrekten Einsatz von Semantik oder dem Bestimmen von Artefakten. Daher ist neben der maschinellen zusätzlich als zweite Prüffart eine **manuelle Prüfung** erforderlich. Keine Angst: Nach kurzer Einarbeitung werden Sie feststellen, dass die manuelle Prüfung gar nicht so aufwendig ist – natürlich nur, sofern Sie vorher gut gearbeitet haben.

Und wenn Sie sich fragen, ob dies wirklich erforderlich ist, hier ein kleines Beispiel: René Jaun, ein Schweizer Blinder, sollte während des Studiums einen mehrseitigen Text lesen. Das Dokument wurde durch eine eigene Stelle an der Universität aufbereitet und ihm laut Aussage als barrierefreies PDF zugestellt. Als er sich per Screenreader das Dokument vorlesen ließ, hörte er Folgendes: »Seite 1, Seite 2, Seite 3, ... Seite 40«. Nur die Seitenzahlen des Dokumentes waren als realer Inhalt gekennzeichnet und wurden daher ausgegeben, der eigentliche Inhalt des Dokumentes war als Artefakt gekennzeichnet und wurde daher nicht ausgegeben – ein gleichberechtigter Zugang sieht anders aus. Als kleine Randnotiz: Ihm war zuvor versprochen worden, er würde den Kurs bestehen, wenn er den Text aus diesem Dokument kennen würde.

Ein Dokument kann also nur dann vollständig als barrierefrei angesehen werden, wenn beide Arten der Prüfungen erfolgreich durchgeführt worden sind. Sie müssen daher zwingend Teil der finalen Qualitätskontrolle sein. Wenn sie einen schnellen Eindruck von der Qualität eines Dokumentes gewinnen wollen, ist ein automatischer Test natürlich wesentlich schneller und auch bereits ein guter Gradmesser der Qualität. Aber gerade am Anfang ist es sicherlich nicht verkehrt, beide Methoden auch schon für die Zwischenergebnisse einzusetzen.

Bei der Abschlussprüfung führen Sie zunächst die automatische Prüfung durch, danach folgt die manuelle Prüfung.

### **13.2.2 Allgemeine Hinweise zum Prüfen auf Konformität zu WCAG (und BITV)**

Im Gegensatz zu PDF/UA beschreibt die WCAG (und BITV) nicht die technischen Parameter zur Beschaffenheit eines PDF-Dokumentes. Dies kann sogar dazu führen, dass zwar ein entsprechend konformes Dokument vorliegt, das alle Anforderungen erfüllt, dieses jedoch nicht der PDF-Spezifikation entspricht oder, lapidar gesagt, defekt ist. Meist geschieht dies durch eine manuelle Nachbearbeitung mit ungeeigneten Werkzeugen. Ein solches Dokument kann zu massiven Fehlern bei der Verarbeitung führen und einer uneingeschränkten Zugänglichkeit im Wege stehen, diese sogar verhindern. Acrobat zeigt ein solches Dokument oft trotzdem an, also verlassen Sie sich nicht darauf.

Unter anderem aus diesem Grund empfehle ich bei der Prüfung auf Regelwerke, wie WCAG oder BITV, immer auch Prüfprogramme für eine PDF/UA-Konformität einzusetzen – selbst wenn PDF/UA nicht angestrebt ist. Dies stellt sicher, dass das PDF-Dokument auch konform zum PDF-Standard selbst ist und andere relevante Kriterien eingehalten werden.

### 13.2.3 Womit wird geprüft?

Je nachdem, zu welcher Norm oder Richtlinie Ihr Dokument konform sein soll, können Sie verschiedene Programme oder Techniken zur Überprüfung einsetzen. Man unterscheidet dabei Instrumente für die maschinelle und für die manuelle Prüfung.

**Hinweis:** Wenn Sie sich im Internet auf die Suche nach Auskünften zur Prüfung von PDF-Dokumenten auf Barrierefreiheit begeben, werden Sie auf eine große Anzahl von Webseiten stoßen, die diesbezüglich vermeintlich Auskunft geben. Meiner Erfahrung nach sind diese jedoch meist unvollständig, teilweise veraltet oder sogar inhaltlich unzutreffend. In zahlreichen Quellen wird beispielsweise eine Prüfung nach den Kriterien des Acrobat-Umfließen-Modus gefordert, was, wie bereits im ersten Theoriekapitel dieses Buches erklärt (siehe Kapitel 2.4.3, Seite 63), nur in Teilen etwas mit barrierefreien Inhalten zu tun hat (siehe z. B. Musterausschreibung für die externe Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten, <http://bit.ly/2Oj4f8G> [via [www.itzbund.de/](http://www.itzbund.de/)]).

#### Programme zur maschinellen Prüfung

Um ein PDF-Dokument auf Einhaltung der definierten Vorgaben zu überprüfen, kann für die maschinelle Prüfung auf einen inzwischen erfreulicherweise größeren Fundus an Programmen zurückgegriffen werden. Diese möchte ich im Folgenden kurz als Übersicht vorstellen und Ihnen so eine grundlegende Einordnung der Programme ermöglichen. Die ausführliche Beschreibung zu deren Einsatz folgt im Anschluss.

Die beschriebenen Programme prüfen größtenteils auf **PDF/UA**-Konformität. Das schließt den Einsatz von Programmen für eine angestrebte **WCAG**-Konformität jedoch nicht aus. Eine PDF/UA-Prüfung ist allgemein ratsam, da die maschinenprüfbaren Kriterien beider Richtlinien identisch sind und zusätzlich die Einhaltung des PDF-Standards geprüft wird. In diesem Zusammenhang müssen Sie sich jedoch bewusst sein, dass PDF/UA erweiterte Anforderungen stellt, was bei einer reinen Überprüfung auf WCAG-Konformität zu einigen Fehlermeldungen führt. Derartige Fehler können Sie jedoch in diesem Zusammenhang ignorieren (später dazu mehr). Analog verhält es sich in Bezug auf die **BITV**.

**Hinweis:** Die Reihenfolge der Programme bedeutet keine Wertung.

#### Adobe Acrobat

*Acrobat Professional* (der kostenlose Reader bietet diese Funktion nicht) ist wohl das am häufigsten eingesetzte Werkzeug zur maschinellen Prüfung. Grundsätzlich stehen hier, je nach eingesetzter Version, zwei verschiedene Mechanismen zur Verfügung (seit Acrobat DC, April 2017).

Über die Werkzeugsammlung **Barrierefreiheit** (Acrobat DC) oder über **Ein-/Ausgabehilfe** (Acrobat XI und früher) findet eine Überprüfung gemäß den maschinenprüfbaren **WCAG**-Kriterien statt. Ältere Versionen als Acrobat XI sollten hierfür nicht eingesetzt werden, da die Funktion dort noch ungenügend ist. An dieser Stelle nochmals der Hinweis: Das erfolgreiche Bestehen einer solchen Prüfung sagt nichts darüber aus, ob geprüfte Dokument auch vollständig konform zur PDF-Spezifikation ist – leicht defekte Dateien können den Test trotzdem bestehen. Des Weiteren existieren noch andere Probleme bei bestimmten Belangen in Bezug



auf barrierefreie Kriterien. Von einer ausschließlichen Prüfung mit dieser Methode kann ich daher nur abraten.

Seit der Acrobat DC-Version April 2017 besteht über den **Preflight** weiterhin die Möglichkeit, auf eine Konformität zu **PDF/UA-1** zu prüfen.

### **PDF Accessibility Checker (PAC)**

Der kostenlose *PDF Accessibility Checker* (PAC), aktuell in der Version 3.0, ist wohl das am weitesten verbreitete und bekannteste Werkzeug speziell zur Überprüfung auf **PDF/UA-1**-Konformität (Infos & Download: <http://bit.ly/2GoXWz8> [via [www.access-for-all.ch/](http://www.access-for-all.ch/)]). PAC bietet einen größeren Funktionsumfang als Acrobat. Es wird zur Ausführung auch keine Installation benötigt, das Programm kann einfach gestartet werden.

Früher wurde der PAC auch von der WCAG in der Liste der empfohlenen Werkzeuge geführt, aber aus mir nicht bekannten Gründen daraus wieder entfernt.

Einen gewissen Nachteil bringt PAC mit sich, da er lediglich für *Windows* verfügbar ist. (Unter *macOS* lässt sich dieses Manko z. B. durch eine virtuelle Maschine oder ein anderes Zusatzprogramm umgehen, siehe <http://bit.ly/2HBmHst> [via [www.pixelstrol.ch/](http://www.pixelstrol.ch/)].) Eine Alternative für Anwender von *macOS* ist die PDF/UA-Prüfung mit dem Acrobat Preflight oder, noch etwas funktionsreicher, mit *callas pdfaPilot*.

Empfohlen ist der Einsatz der aktuellen Version PAC 3. Ein paar kleine Probleme (Bugs) hat die Software jedoch noch. Dies und bestimmte andere Belange können, gerade für fortgeschrittene Anwender, einen parallelen Einsatz von PAC 2 (leider nur auf Englisch), in Teilen sogar der alten Version PAC 1.3 (Achtung: keine vollständige PDF/UA-Konformität, dafür aber eine WCAG-taugliche Kontrastprüfung für Texte) sinnvoll machen.

### **callas pdfaPilot**

Wie auch PAC prüft *callas pdfaPilot* Dokumente auf **PDF/UA-1**-Konformität (Infos & Download: [www.callassoftware.com/de](http://www.callassoftware.com/de)).

Lassen sich nicht davon abschrecken, dass die Software kostenpflichtig ist. Die Prüfung auf PDF/UA-Konformität kann im dauerhaft kostenlosen Demo-Modus erfolgen. Erfreulicherweise gibt es diese Software nicht nur für *Windows*, sondern auch für *macOS*, was sie zu der PAC-Alternative schlechthin macht, zumal sie auch ein paar Funktionen mehr bietet als Acrobat. Wenn Sie einmal diese Software benutzt haben, werden Sie eine frappierende Ähnlichkeit mit der Prüfung in Acrobat feststellen. Der Grund ist ganz simpel: Es handelt sich um dieselbe Technik. Acrobat hängt jedoch, was die Aktualität angeht, meist etwas hinterher.

### **axes QuickFix**

Bei *axes QuickFix* handelt es sich um eine kostenpflichtige, *Windows*-basierte Software, deren Einsatzgebiet maßgeblich die Korrektur von barrierefreien Dokumenten ist – im nächsten Kapitel mehr dazu (Infos & Download: [www.axes4.com/](http://www.axes4.com/)). Es enthält aber auch eine Prüfung auf Konformität zu **PDF/UA-1**. Die Technologie dahinter ist identisch zu PAC 3, wobei es sich jedoch in Bezug auf die Aktualität ähnlich verhält wie bei *callas pdfaPilot* zu Acrobat.

## Weitere Werkzeuge

Es gibt noch eine Anzahl weiterer Werkzeuge, sowie Online-Dienste, die zumindest damit werben, Dokumente auf Barrierefreiheit zu prüfen. Wenn Sie solche Werkzeuge benutzen, achten Sie immer auf die Angaben der Hersteller\*innen bezüglich der Parameter oder offerierten Konformität zu Richtlinien, Standards oder gesetzlichen Vorgaben. Viele der Angebote sind nämlich nicht in der Lage, PDF-Dokumente technisch auf Konformität oder Probleme zu prüfen, z. B. das oft referenzierte deutsche Angebot <http://www.banu.bund.de>. Derartige Angebote sind eine Hilfestellung für die Selbstprüfung, die meist durch interaktive Dialoge unterstützt werden. Keinem der Angebote würde ich jedoch aktuell uneingeschränkt vertrauen, in Zukunft kann das eine oder andere jedoch durchaus eine gute Alternative werden.

Folgend eine Liste von Desktopwerkzeugen, die einsetzbar sind:

- CommonLook PDF Validator, kostenlos  
(<http://bit.ly/2HwOkDj> [via <https://commonlook.com/>])
- CommonLook PDF GlobalAccess, kostenpflichtig  
(<http://bit.ly/2HAKKHZ> [via <https://commonlook.com/>])

Folgend eine Liste von Online-Diensten, die in meinen Augen genutzt werden können:

- <http://pave-pdf.org>  
(prüft nicht auf PDF/UA, wirft manche Fehler aus, die keine sind)
- <http://checkers.eiii.eu/en/pdfcheck/>  
(prüft nicht auf PDF/UA, nur sehr rudimentäre Prüfung)

Auf diese Programme und Dienste werde ich im Fortlauf nicht weiter eingehen.

## Übersicht der Hilfsmittel zur manuellen Prüfung

Zusätzlich zur maschinellen Prüfung müssen Sie im Anschluss eine manuelle Prüfung durchführen. Hierfür steht einiges an Software unterstützend bereit, maßgebliche Hilfe bieten jedoch Checklisten zur Abarbeitung der Anforderungen.

### Das Matterhorn-Protokoll

Zur vollständigen Anwendung von **PDF/UA-1** wurde durch die PDF Association eine umfangreiche Checkliste erstellt, die alle Konformitätsanforderungen enthält, sie trägt den Namen *Matterhorn-Protokoll* (deutsche Version: <http://bit.ly/2Hzubwa> [via <https://www.pdfa.org/>]). In diesem Dokument sind alle Fehlerbedingungen aufgeführt, die gemäß PDF/UA für die Konformität zum Standard relevant sind – sowohl die maschinenlesbaren (im Dokument als »Software« bezeichnet) als auch die manuellen (im Dokument als »Mensch« bezeichnet).

Für eine manuelle Prüfung ist daher nur die Abarbeitung der manuellen Kriterien erforderlich. Die maschinellen Kriterien werden bereits durch die im vorherigen Abschnitt genannten Programme, die PDF/UA unterstützen, automatisch geprüft.

In meinen Augen ist das Dokument für Nicht-Expert\*innen teilweise schwer verständlich. Aus diesem Grund werde ich Ihnen später eine daran angelehnte, aber nutzerfreundlichere Checkliste an die Hand geben (siehe [Kapitel 13.4.3, Seite 554](#)).

## WCAG-Test

Die Prüfung auf Konformität zur WCAG basiert auf der Abarbeitung einer Checkliste, die alle Anforderungen enthält – ähnlich dem Matterhorn-Protokoll. Die interaktive Originalversion für die WCAG 2.1 und auch 2.0 inklusive Erläuterungen finden Sie in englischer Sprache unter <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/>. Eine deutsche Übersetzung gibt es leider aktuell noch nicht, Erläuterungen finden Sie aber unter <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/>.

Möchten Sie eine Prüfung offline und vielleicht auch nicht in englischer Sprache vornehmen, finden Sie entsprechende Unterlagen für eine Prüfung gemäß WCAG 2.0 als Word- und Excel-Dateien in den Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch unter <http://www.accessibility-checklist.ch>.

Als Abschluss einer Prüfung nach den Anforderungen der WCAG sollten die Ergebnisse in Form einer sogenannten Konformitätserklärung schriftlich festgehalten werden – eine genaue Definition der notwendigen Inhalte ist nicht vorhanden (Hilfestellung: <http://bit.ly/2HFsopF> [via [www.bitvtest.de/](http://www.bitvtest.de/)]). Darin sollte definiert sein, welcher Konformitätsstufe (A, AA, AAA) das geprüfte Dokument entspricht und inwieweit alle Anforderungen erfüllt wurden.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werde ich nicht näher auf diese Art der Prüfung eingehen, sie ist zu großen Teilen auch deckungsgleich mit dem Matterhorn-Protokoll und wird in den referenzierten Unterlagen ausführlich beschrieben. Wie in z. B. in Kapitel 8.2, Seite 267 erwähnt, müssen Sie jedoch gegebenenfalls zusätzliche inhaltliche Parameter für eine vollständige Konformität beachten.

## BITV-Test

Da die deutsche BITV der WCAG recht ähnlich ist, ist auch das manuelle Testverfahren annähernd identisch. Seit 2017 gibt es aus diesem Grund auch ein gemeinsames Prüfverfahren, den *BITV-/WCAG-Test* (allgemeine Informationen: <http://bit.ly/2Hyp7rR> [via [www.bitvtest.de/](http://www.bitvtest.de/)]) zur Beschreibung des Prüfverfahrens: <http://bit.ly/2HwftpG> [via [www.bitvtest.de/](http://www.bitvtest.de/)]).

Die Durchführung einer Selbstbewertung nach den 49 Prüfschritten (<http://bit.ly/2HypoLp> [via [www.bitvtest.de/](http://www.bitvtest.de/)]) kann nach einer Registrierung online erfolgen: <http://bit.ly/2Hz6VOU> (via <https://testen.bitv-test.de/>). Nach Ausfüllen des Formulars erfolgt eine automatische Berechnung der erlangten Punktzahl.

Auch auf dieses Prüfverfahren wird im Folgenden nicht weiter eingegangen.

## callas pdfGoHTML

Bei *callas pdfGoHTML*, aktuell in Version 2, handelt es sich um eine kostenlose Acrobat Professional-Erweiterung (Plugin), die Nutzer\*innen bei der manuellen Prüfung unterstützt (Infos & Download: <http://bit.ly/2HFsCgv> [via [www.callassoftware.com/de/](http://www.callassoftware.com/de/)]). Sie generiert aus der vorhandenen Tagging-Struktur des PDF-Dokumentes eine Webseite, die sich im Standard-Browser öffnet und die Reihenfolge und Semantik inklusive Bildalternativtexten visualisiert. Acrobat selber bietet eine solche Funktionalität nicht.

## PDF Accessibility Checker (PAC) – Vorschau

Neben der automatischen Prüfung auf PDF/UA-Konformität bietet *PAC* zur Unterstützung der manuellen Prüfung eine Visualisierung der Tag-Struktur durch die Funktion Screenreader-Vorschau. Dabei werden Reihenfolge, Semantik und Alternativtexte zu Bildern und Grafiken ähnlich einer Webseite dargestellt. Die Funktionsweise ist analog zu pdfGoHTML, auch wenn sich die Art der Visualisierung leicht unterscheidet.

## callas pdfaPilot

Der *pdfaPilot* funktioniert nach demselben Prinzip wie pdfGoHTML und generiert aus der Tag-Struktur eines PDF-Dokumentes eine alternative Ansicht in Form einer Webseite.

## 13.3 Maschinelle (automatische) Prüfung im Detail

Nachdem wir nun einen Überblick über die unterschiedlichen Werkzeuge erlangt haben, werde ich einen intensiven Blick auf die maschinelle Prüfung an sich und deren Durchführung werfen. Dabei wird es in erster Linie darum gehen, wie die zur Verfügung stehenden Werkzeuge eingesetzt werden können. Wie mit Prüffehlern umzugehen ist, werde ich später thematisieren.

Bei der Behandlung der einzelnen Programme weise ich auch auf gängige Probleme oder Besonderheiten im Umgang hin.

**An dieser Stelle nochmals der Hinweis:** Eine maschinelle Prüfung ist für die Bestätigung einer uneingeschränkten Barrierefreiheit nicht ausreichend.

### 13.3.1 Adobe Acrobat

In Adobe Acrobat gibt es, wie bereits angesprochen, zwei Arten der Prüfung: eine Prüfung auf PDF/UA-Konformität sowie das Werkzeug *Barrierefreiheit / Vollständige Prüfung* für eine Prüfung nach WCAG 2.0.

#### Prüfung nach PDF/UA

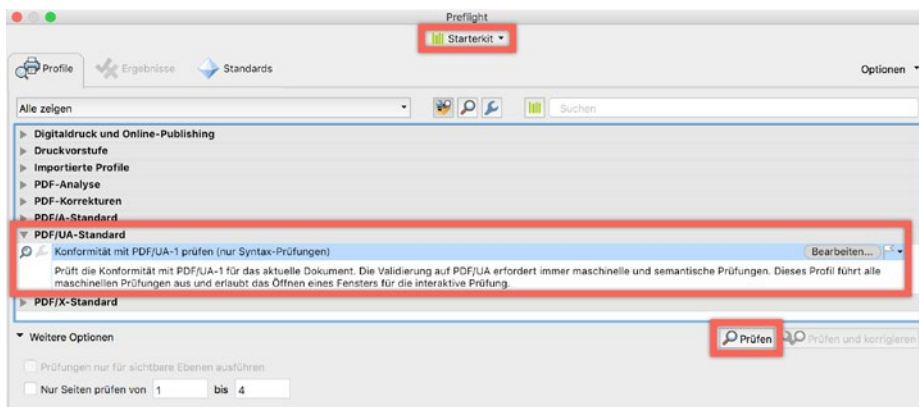
Die maschinelle Prüfung auf PDF/UA-Konformität befindet sich im Bereich **Preflight** und ist seit der Version DC 2017 (17.XX) verfügbar, also nicht in älteren Versionen (DC 2015, Acrobat XI oder früher).

Um eine Prüfung durchzuführen, geben Sie in **Werkzeugsuche** den Begriff **Preflight** ein und klicken dann auf einen der gefundenen Einträge. Sie können diese Funktion auch direkt aufrufen durch die Tastenkombination **SHIFT + CMD + X** (macOS) / **SHIFT + STRG + X** (Windows).



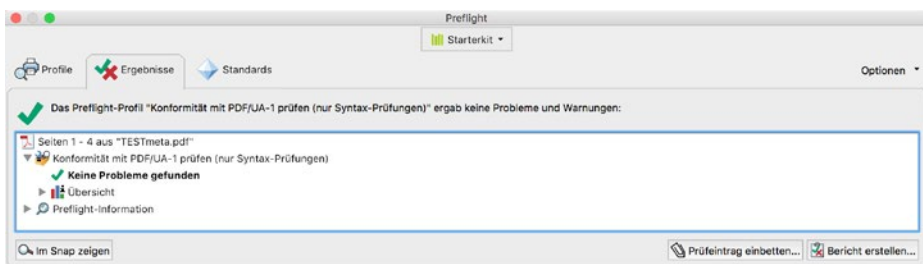
Acrobat Preflight in der Werkzeugübersicht

Im sich öffnenden Fenster landen Sie standardmäßig in der Kategorie **Profile**, wo Sie eine Auflistung von verschiedenen Punkten finden. Der zweite Punkt von unten lautet **PDF/UA-Standard** (falls nicht, prüfen Sie im oberen Bereich des Fensters, ob die **Bibliothek Starterkit** eingestellt ist und Sie Acrobat DC 17.x oder höher einsetzen). Klicken Sie auf den Pfeil vor dem Begriff, um diesen Punkt zu öffnen. Innerhalb dieser Gruppe finden Sie den Eintrag **Konformität mit PDF/UA-1 prüfen (nur Syntax-Prüfungen)**. Wählen Sie diesen Eintrag aus und klicken unten rechts auf den Knopf **Prüfen**. Dadurch wird die Prüfung auf PDF/UA-Konformität gestartet.



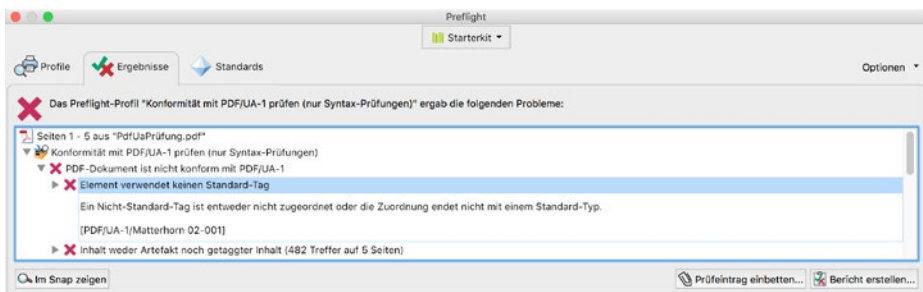
Profileintrag zur PDF/UA-Prüfung, aktiviert ist die Bibliothek »Starterkit«

Ist Ihr Dokument konform zu den Maschinenkriterien von PDF/UA, so öffnet sich das Berichtsfenster und bestätigt Ihnen das mit dem Eintrag **Keine Probleme gefunden**.



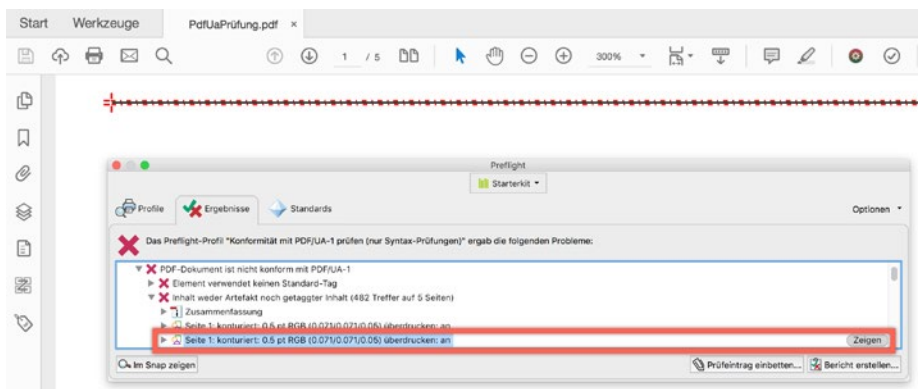
*Ergebnis bei bestandenem PDF/UA-Test*

Ist Ihr Dokument nicht konform zu PDF/UA, so wird dies durch ein rotes Kreuz und den Hinweis **PDF-Dokument ist nicht konform mit PDF/UA-1** angezeigt. Die vorhandenen Fehler werden in diesem Prüfbericht aufgelistet – ein Hinweis darauf, welche Art von Problemen in dem Dokument vorliegt. Klicken Sie auf einen Eintrag in dieser Liste, so erhalten Sie weitere Informationen zum vorliegenden Fehler. Dazu gehören ein kurzer beschreibender Text und die Referenz zum entsprechenden Eintrag im Matterhorn-Protokoll.



*Ergebnis bei nicht bestandenem PDF/UA-Test*

Für verschiedene Fehler gibt es hier lediglich ein Hinweis, z. B. wenn kein Dokumententitel vergeben ist. Für Fehler, die einen Bezug zu bestimmten Seitenelementen haben, stehen dagegen detailliertere Informationen zur Verfügung. Klicken Sie dazu auf den Pfeil des entsprechenden Listeneintrages, danach wird für jedes einzelne Element ein Seiteneintrag angezeigt. Ein Doppelklick auf einen solchen Eintrag bringt Sie zur Stelle im Dokument und markiert das entsprechende Objekt. Sofern Sie hier keine farbliche Hervorhebung sehen, verschieben Sie das Preflight-Fenster, das das entsprechende Objekt gegebenenfalls verdeckt, oder vergrößern Sie die Seitenansicht.



Möglichkeit zur Hervorhebung eines spezifischen Fehlers

Arbeiten Sie den Fehlerbericht vollständig durch und ergreifen Sie entweder Maßnahmen zur Behebung im Ursprungsprogramm oder wechseln in das Kapitel zur Nachbearbeitung, um entsprechende Fehler zu beheben (gilt nur für die Endprüfung).

Sofern Ihr Dokument die Prüfung fehlerfrei besteht, liegt ein konformes Dokument gemäß den maschinenlesbaren Kriterien von PDF/UA vor. Dies entspricht auch den analogen Anforderungen der WCAG. Im entsprechenden Nachrichtenfenster besteht im unteren Bereich die Möglichkeit, einen **Prüfeintrag einzubetten**. Dadurch entsteht ein digital signiertes PDF. Obwohl dies gewisse Vorteile und Sicherheiten mit sich bringt, würde ich vom Einsatz dieser Technologie aktuell noch abraten. Es können sich potenzielle Probleme ergeben, der Mehrwert ist aber sehr gering. Sie können sich ebenso einen **Bericht erstellen** lassen. Ich halte diesen jedoch für relativ wenig aussagekräftig.

**Hinweis:** Liegt ein korrektes PDF/UA-Dokument vor, so wird Ihnen dies im **Navigationsfenster** namens **Standards** angezeigt (Einträge: Standard: PDF/UA-1, ISO-Name: ISO 14289-1). Hier ist im Bereich **Status** der Eintrag **noch nicht überprüft** hinterlegt. Lassen Sie sich davon nicht irritieren. Mir ist kein Weg bekannt, diesen Eintrag zu beeinflussen. Auch ein erfolgreicher Preflight und die Einbettung eines Prüfberichtes haben auf diesen Eintrag keinen Einfluss.





## Prüfung nach WCAG

Die wohl aktuell noch meistgenutzte und bekannteste Art, PDF-Dokumente auf Barrierefreiheit zu überprüfen, ist die in Adobe Acrobat Professional eingebaute Funktion gleichen Namens (früher Ein-/Ausgabehilfe). Als Basis für diese Prüfung dienen die Anforderungskriterien der WCAG.

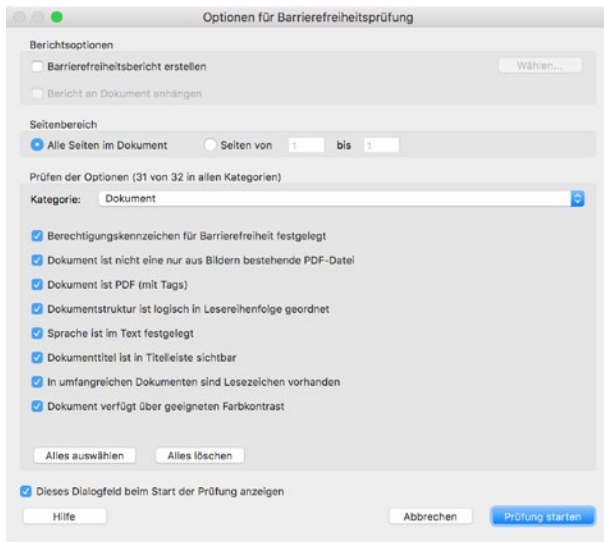
Diese Funktion hat, insbesondere für eine schnelle Überprüfung, in meinen Augen eine Daseinsberechtigung, jedoch sollte sie **nicht ausschließlich für eine abschließende Prüfung** verwendet werden. Dies liegt nicht nur darin begründet, dass ich PDF/UA als Standard empfehle, der darüber nicht abgeprüft wird, sondern auch, dass die Prüfung einige grundlegende Probleme aufweist. Bestimmte Arten von Fehlern werden nicht gefunden, andererseits können Fehler gefunden werden, die gar keine sind, und auch defekte PDF-Dokumente (nicht konform zum PDF-Standard an sich) können den Test bestehen.

Gerade am Anfang empfehle ich Ihnen jedoch, diese Funktion durchaus zu nutzen. Denn sie funktioniert relativ schnell, verlangt wenig Vorwissen und gibt damit ein schnelles Feedback zur Datenqualität. Weiterhin können über diesen Mechanismus bestimmte Arten von Fehlern relativ einfach behoben werden, im Gegensatz zur Verwendung der Preflight-basierten PDF/UA-Prüfung.

Um die entsprechende Prüfung durchzuführen, begeben Sie sich in den **Werkzeugbereich Barrierefreiheit** (Menü: **Anzeige ▶ Werkzeuge ▶ Barrierefreiheit**) und klicken auf den Eintrag **Vollständige Prüfung**.

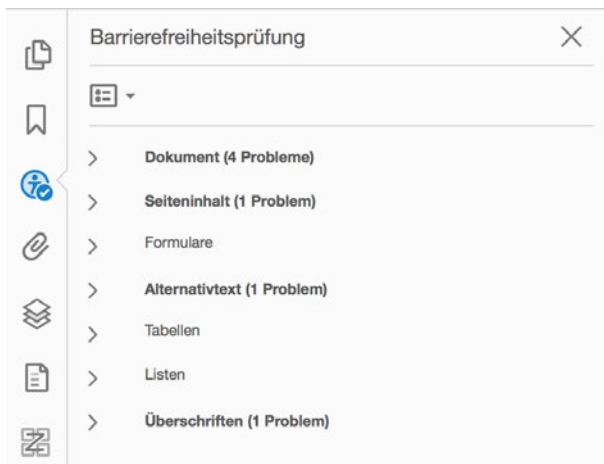


Im Regelfall sollten Sie eine vollständige Prüfung des gesamten Dokumentes bezüglich aller relevanten Parameter durchführen. Im Bereich **Seitenbereich** wählen Sie den Eintrag **Alle Seiten im Dokument**, im Bereich **Prüfen der Optionen** wählen Sie unter **Kategorie** den Eintrag **Dokument** und dort alle prüfbaren Kriterien aus. Im Bereich **Berichtsoptionen** können Sie sich auch einen Bericht generieren lassen, der lokal auf Ihrer Festplatte gespeichert wird. Ich verzichte jedoch immer auf diese Option – zum einen sammeln sich so keine unnötigen Dateien auf der Festplatte an, zum anderen ist ein Beleg für die Prüfung in meinen Augen auch nicht erforderlich.



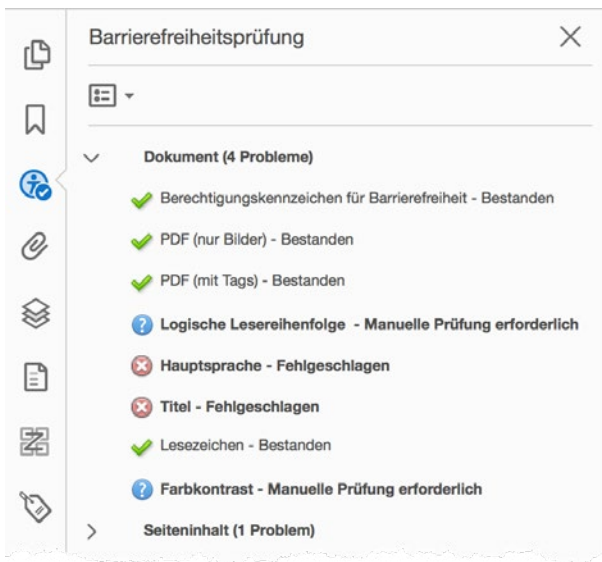
Optionen für die Acrobat-eigene Prüfung

Durch Klicken des Knopfes **Prüfung starten** (unten rechts) analysiert Acrobat das Dokument und präsentiert Ihnen auf der linken Seite einen Ergebnisbericht, der in sieben Bereiche untergliedert ist. Ist einer der Bereiche fett dargestellt, gibt es dort Probleme (Hinweise oder Fehler), was durch einen sprechenden Vermerk der Anzahl von Problemen detailliert wird.



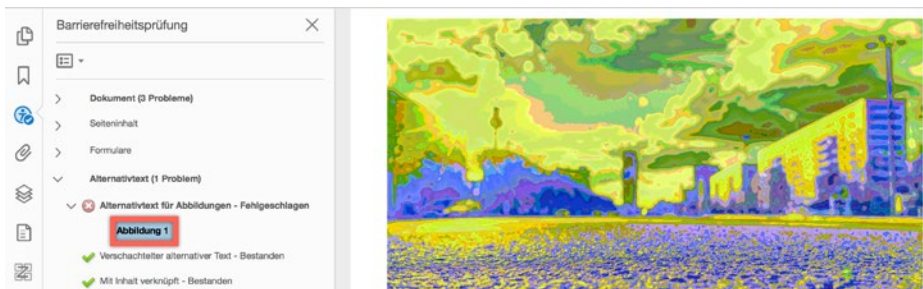
Prüfübersicht der Acrobat-eigenen Prüfung

Klicken Sie auf den Pfeil vor einem dieser Bereiche, so öffnet sich eine Detailansicht. Darin sind alle bestandenen Prüfungen mit einem *grünen Haken* versehen, nicht bestandene Prüfungen mit einem *rot hinterlegten X*, und Punkte, die eine manuelle Prüfung benötigen, werden mit einem *blau unterlegten Fragezeichen* versehen.



*Detailansicht der Acrobat-eigenen Prüfung*

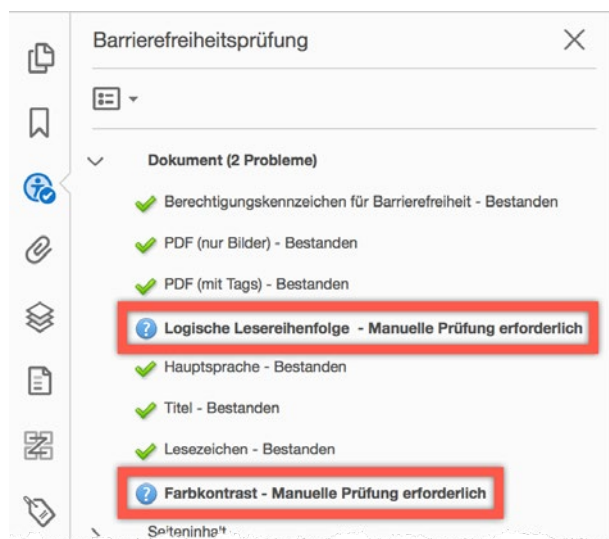
Um die einzelnen Probleme näher zu betrachten (rot hinterlegtes X), navigieren Sie zu dem entsprechenden Bereich im Fehlerbericht. Für Fehler, die keinen Bezug zu Seitenelementen haben, z. B. ein fehlender Dokumententitel, ist lediglich ein Fehlerereignis vermerkt. Bei Problemen mit einem Seitenbezug, z. B. das Fehlen von Alternativtexten, können Sie den Prüfpunkt über den Pfeil am Anfang zusätzlich erweitern und erhalten dann eine Auflistung für jedes betroffene Element. Klicken Sie auf einen Eintrag, so wird das betroffene Element in der Seitenansicht optisch durch eine standardmäßig hellgrüne Hinterlegung hervorgehoben (nicht wundern: Bilder wirken dadurch oft etwas merkwürdig).



*Hervorhebung von Fehlerquellen über den Prüfbericht*

Die meisten Fehlerbeschreibungen sind gut verständlich. Sollten Sie ein Prüfproblem nicht verstehen, so können Sie sich dieses erläutern lassen. Durch **Rechtsklick** auf einen beliebigen Eintrag im Berichtsbereich erscheint das **Kontextmenü**, in dem ein Klick auf den Punkt **Erläutern** die Online-Hilfe von Acrobat an der entsprechenden Stelle öffnet. Hier gibt es eine kurze Erklärung und einen Verweis auf das zugehörige WCAG-Kriterium.

Wenn Sie alle vorhandenen Fehler im Ursprungsdokument bereinigt oder bereits beim ersten Mal alle relevanten Anforderungen bedacht haben, so werden Sie dennoch keine problemfreie Prüfung durchführen können. Denn Acrobat listet immer zwei Probleme nach einer Prüfung auf, egal wie gut Ihr Dokument auch ist. Diese zwei Fehler befinden sich immer im Bereich **Dokument** und betreffen die **Logische Lesereihenfolge** und den **Farbkontrast**. Beide Einträge sind mit dem Hinweis versehen, dass eine **Manuelle Prüfung erforderlich** ist, und daher mit einem blau hinterlegten Fragezeichen versehen. Acrobat ist nicht in der Lage, auf Probleme bezüglich des Farbkontrastes oder die Korrektheit der Lesereihenfolge zu prüfen und verweist daher, vollkommen korrekt, auf eine notwendige manuelle Prüfung.



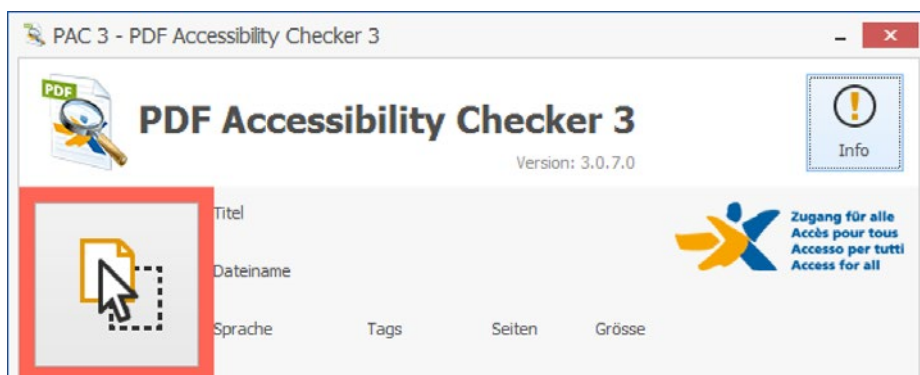
*Prüfpunkte, die eine manuelle Prüfung erfordern*

Sie können zwar per **Rechtsklick** im **Kontextmenü** über den Eintrag **Bestanden** einen grünen Haken erzeugen, diese Änderung ist aber nicht permanent. Bei einer erneuten Prüfung derselben Datei erscheint erneut das Fragezeichen.

**Hinweis:** Sollten Sie vorab bereits einen erfolgreichen PDF/UA-Preflight durchgeführt und den *Prüfeintrag eingebettet* haben, führt dies zu einer digitalen Unterschrift. Das wiederum führt zum Fehler bei der Prüfung auf Barrierefreiheit im Bereich **Anmerkungen mit Tags**.

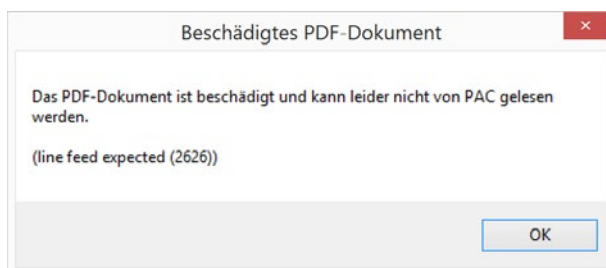
### 13.3.2 PDF Accessibility Checker (PAC) 3

Das Arbeiten mit PAC 3 ist in der aktuellen Version, dank endlich vorhandener deutscher Benutzeroberfläche, sehr einfach. Ziehen Sie ein PDF-Dokument einfach auf das **Datei-Piktogramm** oben links im Programmfenster oder klicken Sie darauf, um einen **DateiauswahlDialog** zu öffnen, über den Sie eine zu prüfende Datei auswählen. Im Anschluss startet automatisch die Prüfung. Wollen Sie dieselbe Datei nochmals prüfen oder auch eine andere Datei, so beschreiten Sie denselben Weg abermals.



*Bereich zur Dateiauswahl in PAC*

Und hier kommt auch gleich ein Vorteil der PDF/UA-Prüfung zum Tragen: Es wird geprüft, ob die Datei überhaupt dem PDF-Standard entspricht – ganz im Gegensatz zur Barrierefreiheit-Prüfung in Acrobat. Liegt ein defektes PDF vor, was durchaus eine Folge manueller Editierung des PDF sein kann, so können Sie schon an dieser Stelle eine Fehlermeldung erhalten. Da eine solche Datei nach dem Verständnis von PDF/UA nicht barrierefrei sein kann, wird diese auch nicht weiter von PAC verarbeitet. Solche Daten sind im Regelfall kaum zu retten, es sollte dann eine neue PDF-Ausgabe aus dem Quelldokument erfolgen.



*Fehlermeldung von PAC 3 bei einer stark beschädigten PDF-Datei*

Sofern eine prüffähige Datei vorliegt, erhalten Sie im mittleren Bereich des Programmfensters eine Aussage über die Konformität zu PDF/UA. Gerade bei größeren Dokumenten kann eine Prüfung auch schon mal etwas länger dauern, also warten Sie einen Augenblick, bevor Sie sich das Prüfergebnis anschauen. Informationen zu einzelnen Prüfbereichen finden Sie darunter.



Ergebnis einer nicht erfolgreichen Prüfung

Erfolgreiche Prüfungen werden mit einem *grünen Haken* gekennzeichnet, Fehler mit einem *roten Kreuz* und Warnungen mit einem *gelben Dreieck*. Hinter den Prüfpunkten finden Sie auch die Anzahl der Fehler (aktuell jedoch nicht korrekt angegeben).

### Wichtiger Hinweis:

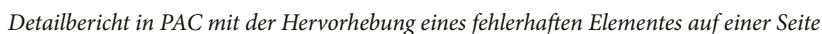
Warnungen, gekennzeichnet durch ein gelbes Dreieck, sind kein zwingendes Indiz für fehlerhafte Dokumente. Es sind Hinweise auf potenzielle Fehler, die manuell geprüft werden sollten. Ein barrierefreies Dokument muss also nicht zwingend einen grünen Haken in der Prüfung erhalten, dies ist sogar technisch teilweise nicht möglich.

Sehen Sie nur grüne Haken, ist die automatische Prüfung abgeschlossen und Sie können mit der manuellen Prüfung fortfahren. Erhalten Sie jedoch Warnungen oder Fehler, sollten Sie den Ursachen auf den Grund gehen. Klicken Sie dazu im unteren Programmbereich auf den Knopf **Detail-Bericht**.



Knopf zur Anzeige eines Detailfehlerberichtes

Wenn Sie nun auf einen Fehlereintrag klicken, so sehen Sie auf der rechten Seite oben eine Fehlerbeschreibung, darunter eine Vorschau der betroffenen Seite (sofern der Fehlen einen Seitenbezug hat) sowie eine Hervorhebung der betroffenen Stelle inklusive einer Vergrößerung.



Arbeiten Sie am besten die Fehlerliste und alle Warnhinweise komplett durch, um einen Eindruck vom Dokument zu bekommen. Die gewonnenen Erkenntnisse können Sie dann bei der Fehlerbehebung einsetzen, da Sie nun recht präzise wissen, wo genau sich Probleme befinden.

13

Maschinelle (automatische) Prüfung im Detail 539



### 13.3.3 callas pdfaPilot

Je nachdem, welche Optionen Sie bei der Installation von callas pdfaPilot ausgewählt haben, steht das Programm entweder als eigenständige Version und/oder als Acrobat Pro-Plugin zur Verfügung. Das Vorgehen in beiden Versionen kann analog erfolgen, in der eigenständigen Version gibt es jedoch ein paar Abkürzungen, um schneller ans Ziel zu kommen.

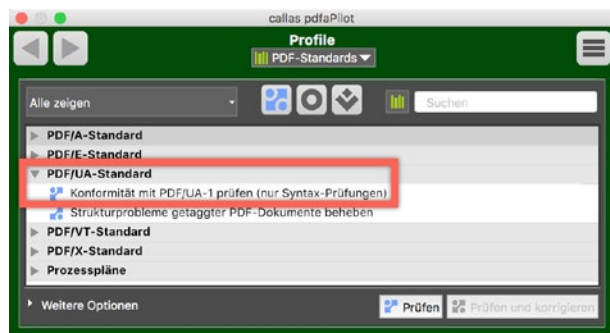
Um die Prüfung auf maschinelle PDF/UA-Konformität zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

- **Acrobat-Plugin:** Gehen Sie in den Menüpunkt **Zusatzmodule ▶ pdfaPilot X Profile...** (X = Versionsnummer). Unter dem **Bereich PDF/UA-Standard** finden Sie beim Aufklappen den Eintrag **Konformität mit PDF/UA-1 prüfen (nur Syntax-Prüfungen)**.
- **callas pdfaPilot (eigenständige Version):** Gehen Sie in den Menüpunkt **Werkzeuge ▶ Profile (STRG/CMD + 3)**. Unter dem **Bereich PDF/UA-Standard** finden Sie beim Aufklappen den Eintrag **Konformität mit PDF/UA-1 prüfen (nur Syntax-Prüfungen)**.

Sofern Sie ein bereits als PDF/UA gekennzeichnetes Dokument (PDF/UA-Identifizier vorhanden) vorliegen haben, erhalten Sie einen Schnellzugriff auf die Prüfung durch Klick auf das farbig hinterlegte **PDF/UA-Symbol** unten links (die angesprochene Abkürzung).



*Symbole zur Prüfung im Fußbereich der Dokumentenanzeige*



*PDF/UA-Prüfung in callas pdfaPilot*

**Hinweis für aktive Nutzer\*innen:** Der Weg über das Switchboard führt zur selben Aktion.

Das Vorgehen zu Prüfung an sich ist analog zur PDF/UA-Prüfung über den Acrobat Preflight. Das Vorgehen können Sie im entsprechenden Kapitel nachlesen.

Einen kleinen Unterschied zur Acrobat-eigenen Prüfung gibt es jedoch: Nach durchgeführtem erfolgreichem Preflight steht im unteren Bereich ein weiterer Bereich zur Verfügung – die **Semantische Prüfung** (manuelle/menschliche Prüfung). Darüber sind zusätzliche Funktionen nutzbar. Über den Knopf **Analysieren** können

Sie sich eine HTML-Ansicht der PDF-Struktur generieren lassen, um relevante manuelle Prüfschritte vorzunehmen (siehe Kapitel 13.4, Seite 546). Zusätzlich kann das PDF bezüglich seiner vollständigen Konformität bewertet (**Noch durchzuführen** / **Fehler gefunden** / **Keine Fehler gefunden**) und im Anschluss digital signiert werden. Die Idee dahinter ist, Dritten damit zu signalisieren, wann das Dokument von wem nach welcher Prüfung beurteilt wurde. In der Praxis findet dies jedoch nach meiner Erfahrung keine Verwendung – auch eine digitale Signatur stellt keine Garantie für ein gutes barrierefreies Dokument dar.

### 13.3.4 axes QuickFix

Wenn Sie im Besitz einer Lizenz sind, würde ich axes QuickFix durchaus PAC vorziehen, da die Prüftechnologie tendenziell etwas neuer ist und daher bestimmte Softwareprobleme eher behoben und Anpassungen bzw. Verbesserungen zu erwarten sind. Dies kann dann jedoch auch dazu führen, dass Nutzer\*innen, die PAC einsetzen, ein anderes Prüfergebnis erhalten als Sie. Eine weitere potenzielle Einschränkung für einige Nutzer\*innen: Die Programmoberfläche und daher auch die Prüfergebnisse sind aktuell ausschließlich in englischer Sprache verfügbar.

Sofern Sie axes QuickFix einsetzen, finden Sie die Prüfung im rechten Bereich unter dem Eintrag **Checker** und starten sie über den Knopf **Refresh** unten rechts.



Die weitere Handhabung ist analog zu PAC.

### 13.3.5 Ich kann mit dem angezeigten Fehler nichts anfangen – was tun?

Egal mit welchem Programm Sie eine Prüfung durchführen: Sofern eine Fehlermeldung erscheint, müssen Sie deren Bedeutung verstehen. Nur dann sind Sie in der Lage, auch entsprechende Maßnahmen zur Behebung zu ergreifen.

Eine große Anzahl von Fehlermeldungen stellt jedoch gerade Neulinge vor Rätsel. Daher wurde ich schon oft gefragt, ob oder wo es denn eine Liste gebe, in der alle Fehler und deren Bedeutung angegeben sind. Eine solche Liste existiert aber nicht. Das hat maßgeblich zwei Gründe:

1. Die Prüfprogramme beziehen sich auf die Anforderungen an barrierefreie Dokumente gemäß dem hinterlegten Regelwerk (PDF/UA, WCAG, BITV). Ein aufgezeigter Fehler referenziert also nur auf eine nicht erfüllte Anforderung, die Sie im entsprechenden Regelwerk nachlesen können.
2. Viele Fehler lassen sich nicht immer nur einer Ursache zuordnen. Bei solchen Arten von Fehlern geht es meist um technische Belange, die teilweise sehr schwer einzugrenzen oder ausfindig zu machen sind. Die Ursache solcher Fehler sind meist Bedienfehler im Erstellungsprogramm, komplexe Inhalte, die mit den Programmfunktionen nicht korrekt umgesetzt werden können, oder auch Fehler des Erstellungsprogrammes selbst (Bugs), die zu einer fehlerhaften Ausgabe führen.

Das Einzige, was hier wirklich hilft, ist das möglichst penible Einhalten aller Anforderungen, das Befolgen der hier in den Praxisteilen gegebenen Tipps und am Ende auch ein gutes Stück Erfahrung.

Um Sie aber nicht ganz im Regen stehen zu lassen, folgt eine tabellarische Auflistung der wohl am häufigsten auftretenden Fehlermeldungen des Prüfprogrammes PAC 3, deren Bedeutung und wie Sie solche Fehler beheben können. Zusätzlich ist vermerkt, wenn der Fehler für eine angestrebte WCAG-Konformität nicht relevant ist.

Fehlermeldung	Bedeutung	Maßnahmen
Nicht getaggttes Pfadobjekt	Elemente sind weder als realer Inhalt noch als Artefakt ausgezeichnet.	Im Regelfall Auszeichnen der Objekte als Artefakt, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.4, Seite 579</a> .
Natürliche Sprache (für alle Vor-kommnisse)	Die Dokumentensprache ist nicht definiert.	Dokumentensprache definieren, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.2, Seite 577</a> .
Verschachtelung von Überschriftenebenen, Überschrift überspringt eine oder mehrere Ebenen	In der Abfolge der Inhaltsreihenfolge wurde eine Überschriftenebene übersprungen (z. B. »H3« folgt auf »H1«).	Es gibt kein Patentrezept, oft ist es jedoch ratsam, die Überschriftenebene im Erstellungsprogramm entsprechend anzupassen, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.4, Seite 589</a> .

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Maßnahmen</b>
IDs von »Note«-Strukturelementen	PDF/UA fordert das Verschließen von Fußnoten mit einer eindeutigen Nummer (ID).	Behebung des Fehlers nach der Ausgabe, sofern vom Erstellungsprogramm nicht unterstützt, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.6, Seite 581</a> . (nicht WCAG-relevant)
Zuweisung von Kopfzeilen, Kopfzeile ohne zugewiesene Unterzellen	Tabellenkopfzellen sind nicht korrekt in Relation zum restlichen Inhalt der Tabelle definiert.	Wenn möglich Behebung innerhalb des Erstellungsprogrammes. Andernfalls nachträgliche Korrektur, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.10, Seite 595</a> .
Falsche Verwendung des »THead«-Strukturelementes	Im Regelfall tritt dieser Fehler auf, wenn sich Tabellen über mehrere Seiten erstrecken und eine wiederholende Kopfzeile vorliegt, die bei jedem erneuten Auftreten als Kopfzeile definiert ist.	Sofern vom Erstellungsprogramm nicht unterstützt, Auszeichnung der wiederholenden Kopfzeilen als Artefakt und Entfernen der sich wiederholenden »THead«-Tags, siehe <a href="#">Kapitel 14.4, Seite 582</a> .
Rollenzuordnungen für standardisierte Strukturtypen	Ein in der PDF-Spezifikation definierter Tag (z. B. »H1«) wird einem anderen Tag zugewiesen (z. B. »H2«).	Im Regelfall sollte das entsprechende Format im Erstellungsprogramm umbenannt oder die dort hinterlegte Rollenzuordnung korrigiert werden, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.5, Seite 579</a> .
Rollenzuordnungen für nicht standardisierte Strukturtypen	Es liegt ein Problem mit der Rollenzuordnung vor, da einem verwendeten, selbst definierten Tag (z. B. »Ueberschrift«) kein Standard-Tag (z. B. »H1«) zugewiesen ist.	Derartige Fehler treten häufig auf, wenn Formatbezeichnungen im Quellprogramm nicht korrekt in das PDF geschrieben werden. Benennen Sie das Format im Erstellungsprogramm um oder korrigieren Sie die Rollenzuordnung im PDF, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.5, Seite 579</a> .
Alternativtexte für »Figure«-Strukturelemente	Einem als Bild ausgezeichneten Element ist kein Alternativtext hinterlegt.	Hinterlegen Sie einen Alternativtext im Erstellungsprogramm. Alternativ kann dies auch nach der Ausgabe im PDF geschehen, siehe <a href="#">Kapitel 14.4.8, Seite 594</a> .

Fehlermeldung	Bedeutung	Maßnahmen
Alternative Beschreibungen für Anmerkungen	Ein Alternativtext für Annotationen fehlt, der gemäß PDF/UA aber gefordert ist. Im Regelfall betrifft dies Hyperlinks, denen der Contents-Eintrag fehlt.	Hinterlegen Sie einen Alternativtext, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.6, Seite 581</a> . (nicht WCAG-relevant)
Keine PDF/UA-Kennzeichnung	Gemäß PDF/UA ist eine Kennzeichnung der Datei über einen Identifier notwendig.	Fügen Sie die Kennzeichnung hinzu, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.6, Seite 581</a> . (nicht WCAG-relevant)
Anzeige des Dokumententitels im Fenstertitel, »DisplayDoc-Title«-Eintrag ist nicht gesetzt	Der in den Metadaten hinterlegte Dokumententitel wird nicht statt des Dateinamens angezeigt.	Einstellung der Dateieigenschaften auf Anzeige des Dokumententitels, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.2, Seite 577</a> .
Tab-Reihenfolge einer Seite mit Anmerkungen ist nicht auf »Struktur« gesetzt	Es ist nicht definiert, dass die Tastaturbedienung auch der logischen Lesereihenfolge folgt.	Setzen Sie die Tab-Reihenfolge gemäß der Dokumentenstruktur, siehe <a href="#">Kapitel 14.3.3, Seite 578</a> .

### 13.3.6 Prüfungen im allgemeinen Vergleich

Sofern Sie ein und dieselbe Datei mit allen hier vorgestellten Methoden maschinell prüfen, kann dies unterschiedliche Ergebnisse erbringen. Da die *Barrierefreiheit-Prüfung* von Acrobat nach anderen Maßgaben prüft, sind unterschiedliche Ergebnisse im Vergleich zu PDF/UA erwartbar. Nur auf Acrobat würde ich, wie gesagt, auch nicht vertrauen.

Aber auch die PDF/UA-Prüfwerkzeuge können bei Anwendung leider zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen – in einem Programm wird dem PDF vollständige Konformität bescheinigt, im nächsten finden sich ggf. gleich diverse Fehler. Dafür gibt es unterschiedliche Gründe, was eine pauschale Aussage zu solchen Widersprüchen schwierig macht. Aus Erfahrung weiß ich, dass jedes Testprogramm seine Schwächen hat und teilweise eben mal gar keine Fehler, aber auch unberechtigt Fehler ausgibt – auf ein paar klassische Fälle gehe ich gleich ein. Nutzen Sie daher zu Beginn der barrierefreien Datenerstellung lieber ein paar mehr Prüfprogramme als Absicherung, einfach um sicherzugehen. Später können Sie das mit der gewonnenen Erfahrung besser handhaben.

## Bekannte Probleme/Fehler

Es kann passieren, dass ein Prüfprogramm eine Warnung oder sogar einen Fehler auswirft, der aber eigentlich gar keiner ist. Hier werden Anforderungen nicht korrekt berücksichtigt, der Softwareentwickler legt die angewendete Norm vielleicht anders aus oder es liegt ein Softwarefehler (Bug) vor.

Ich verzichte darauf, alle diesbezüglichen Punkte aufzulisten, die mir bekannt sind: Es gibt unzählige Beispiele, die Sie gar nicht alle kennen müssen, und viel davon treten nur selten auf. Seien Sie bei Fehlern oder Warnungen also etwas skeptisch und greifen auf die vorab definierten Anforderungen an barrierefreie PDFs zurück. Zum Verständnis einige Beispiele, die nicht als Fehler anzusehen sind:

### PDF Accessibility Checker (PAC) 3

- Warnhinweis bei der Verwendung von `<P>`-Tags in Fußnoten
- Warnhinweis bei der Verwendung von `<TBody>` (in PAC 2 sogar ein Fehler)
- Fehler bei der Verwendung einer Beschriftung (`<Caption>`) zu Beginn einer Tabelle

In allen mir bekannten Fällen ist das aber vollkommen in Ordnung und konform zu allen Vorgaben.

### Acrobat, Barrierefreiheit, Vollständige Prüfung

- Tab-Reihenfolge:  
Ist diese nicht gemäß der Dokumentenstruktur definiert, erscheint ein Fehler. Von Relevanz ist dieser Punkt jedoch nicht bei allen Dokumenten, wichtig ist dies nur bei allen Arten von Annotationen, also neben Formularfeldern und Verknüpfungen (Links) auch Notizen, jede Art von Kommentaren sowie eingebettete Audio-, Video- und 3-D-Inhalte.
- Tabellen, Zusammenfassung:  
Sofern eine Tabelle keine Beschriftung (`<Caption>`) hat, erfolgt eine Warnung. Eine solche Zusammenfassung ist aber keine zwingende Anforderung.

### Umgang mit diesen Fehlern/Problemen

Die oben gezeigten Beispiele erzeugen bei Prüfungen Fehler oder Warnungen, die aber in Bezug auf die Anforderungen unberechtigt sind. Etwas, was nicht defekt ist, lässt sich schwerlich beheben – und die Zugänglichkeit für ein defektes Testprogramm zu verschlechtern, ist auch keine Option. Prüft nun eine dritte Instanz, beispielsweise ein\*e Auftraggeber\*in, ein solches, angeblich konformes PDF mit genau diesem »defekten« Programm, wirft das natürlich Fragen auf. In meinen Augen können Sie hier nur mit Ihrer Erfahrung und Beratung punkten. Aber sicherlich sind solche Probleme der einfachen Erstellung und Prüfung von barrierefreien PDFs nicht förderlich. Ihre Aufgabe ist es, gute barrierefreie PDF-Dokumente zu erstellen, nicht Softwarebugs zu kennen oder zu wissen, wie solche umschifft werden.

### 13.3.7 Abschluss der maschinellen Prüfung

Setzen Sie die maschinelle Prüfung für eine Erst- oder Zwischenprüfung ein, um die Qualität Ihrer Bearbeitung frühzeitig einschätzen zu können, so hat das Ergebnis maßgeblich informativen Charakter. Das Ergebnis sollte als Feedback genutzt werden, um den Bearbeitungsprozess anzupassen.

Für eine finale Prüfung rate ich, vor allem bei Ihren ersten Versuchen: Weist Ihr Dokument Fehler bei der maschinellen Prüfung auf, führen Sie vor deren Behebung dennoch erst einen manuellen Test durch. Stellen Sie hier fest, dass z. B. die Semantik der Überschriften falsch definiert wurde oder die Reihenfolge nicht stimmig ist, kann die durchgeführte maschinelle Prüfung ohne Aussagekraft und die resultierende Fehlerbehebung unsinnig sein. Nach Durchführung beider Tests können Sie zur Fehlerbehebung, wenn möglich im Quellprogramm, übergehen.

Sind Sie geübt im Umgang mit der Prüfung, haben einige Erfahrung gesammelt und klassische Fehler kennengelernt, erlangen Sie ein gutes Gefühl dafür, ob gegebenenfalls vor der manuellen Prüfung bereits eine Fehlerkorrektur durchgeführt werden sollte.

Haben Sie erfolgreich den maschinellen Tests bestanden, ist schon ein gutes Stück des Weges hin zu einem barrierefreien PDF zurückgelegt. Doch bevor Sie jetzt Ihr Dokument vorschnell online stellen: Nach erfolgreichem Bestehen solcher Prüfungen liegt nicht zwangsläufig auch eine barrierefreie PDF vor. Für einige Punkte ist zwingend eine manuelle Prüfung erforderlich.

## 13.4 Manuelles Prüfen

Mir sind schon zahlreiche Dokumente begegnet, die laut Ankündigung barrierefrei waren. Bei vielen davon brachte bereits eine maschinelle Prüfung anderes zutage. Aber selbst Dokumente, die maschinelle Tests bestehen, entpuppen sich oft als nicht vollständig zugänglich, aber erst durch eine manuelle Prüfung.

Sofern Sie sich an alle Vorgaben aus dem Anforderungskapitel bei der Dokumentenerstellung gehalten haben, werden Sie bei der manuellen Prüfung kaum Fehler finden. Aus diesem Grund möchte ich hier nicht sehr tiefgreifend auf alle Anforderungen im Detail eingehen. Auf Fehler bei der manuellen Prüfung können Sie aber auch aufgrund von Softwareproblemen (Bugs) stoßen – ältere Versionen von InDesign geben verankerte Texte z. B. semantisch inkorrekt als Bilder aus. Natürlich werden Sie selbst vermutlich auch Fehler produziert haben, falls Sie voller Tatendrang das Kapitel zu den Anforderungen übersprungen haben und gleich in die Praxis gestartet sind. Wenn Sie also bei der Prüfung auf eine Verletzung der Anforderungen stoßen, so werfen Sie am besten einen Blick in das passende Unterkapitel im Bereich der Anforderungen.



Die maßgeblichen Parameter einer manuellen Prüfung, die große Auswirkungen auf den Grad der Zugänglichkeit haben können, sind:

- Überprüfung der logischen Reihenfolge
- Vorhandensein aller relevanten Inhalte in der Ausgabe
- Verwendung semantisch korrekter Tags für die Auszeichnung von Inhalten (inklusive dem Auszeichnen von nicht relevantem Inhalt als Artefakt)
- Korrektheit der Alternativtexte

Das sind nicht alle Anforderungen, auf die geprüft werden muss. Die Berücksichtigung dieser Punkte sorgt jedoch dafür, dass Ihr Dokument im Regelfall schon einmal sehr gut zugänglich ist. Auf die darüber hinausgehenden Anforderungen gehe ich gleich noch näher ein.

### 13.4.1 Allgemeine Hinweise zum manuellen Prüfen

Wer erstmalig eine manuelle Prüfung durchführt, für den mag dies nach einem sehr hohen Aufwand aussehen – denn im Prinzip müssen Sie sich alle Inhalte der fraglichen Publikationen genau ansehen und bewerten. Sie werden aber feststellen, mit ein wenig Übung und guter Vorarbeit ist der Aufwand sehr überschaubar.

#### Rahmenbedingungen der Prüfung

Im Idealfall führen Sie die manuelle Prüfung nach erfolgreich bestandener automatischer Prüfung durch. So stellen Sie sicher, dass zumindest die grundlegenden technischen Anforderungen erfüllt sind und daher bei der manuellen Prüfung nicht mehr beachtet werden müssen. Das hält den Prüfaufwand möglichst gering und Sie können sich auf einen Arbeitsschritt fokussieren. Gerade bei komplexeren Dokumenten rate ich aber dazu, die manuelle Prüfung gleich im Anschluss an die automatische vorzunehmen, auch wenn es dort noch Fehler gibt. Es kann ja sein, dass gravierende Fehler erst in der manuellen Prüfung gefunden werden (z. B. wenn große Inhaltsteile gar nicht ausgegeben wurden), was eine vorherige Anpassung des Dokumentes wieder hinfällig machen würde.

Meiner Erfahrung nach ist es auch ratsam, dass die manuelle Prüfung nicht von den Dokumentenersteller\*innen durchgeführt wird (Vier-Augen-Prinzip). Für das Auffinden eigener Fehler ist man erwiesenermaßen weitaus weniger empfindlich als Personen, die mit den Inhalten der Publikation nicht vertraut sind. Beachten Sie auch, dass für bestimmte Belange, z. B. die logische Lesereihenfolge, nicht unbedingt Ihre Meinung ausschlaggebend ist. Vielmehr ist die Intention der Verfasser\*innen zu beachten, die die Inhalte vielleicht aus einem bestimmten Grund in die vorliegende Reihenfolge gebracht haben. Gleichzeitig kann es aber auch sein, dass die Verfasser\*innen mit ihren Wünschen gegen Regeln der Barrierefreiheit verstoßen. In diesem Fall müssen sie sich den Anforderungen der Barrierefreiheit beugen.

Für die Durchführung einer manuellen Prüfung bedarf es grundlegend zweier Hilfsmittel:

1. Werkzeuge, die Sie bei der manuellen Prüfung unterstützen, sowie
2. einer Vorgabenliste, in der alle zu prüfenden Anforderungen definiert sind.

Bereits vorab habe ich beides in [Kapitel 13.2, Seite 523](#) thematisiert, für eine einfache Nachvollziehbarkeit werde ich mich bei den Vorgaben am *Matterhorn-Protokoll* und damit an **PDF/UA-1** orientieren.

Sollten Sie eine Konformität zu **WCAG** oder **BITV** anstreben, so deckt das Matterhorn-Protokoll einen Großteil aller Anforderungen hierzu ebenfalls ab. Darüber hinausgehende Anforderungen lassen sich auch nicht oder nur sehr kompliziert im PDF-Dokument korrigieren. Dazu zählen z. B. unzureichende Farbkontraste, deren Änderungen unter Umständen zu Konflikten mit den Anforderungen des Corporate Design führen, was eigentlich eine grundsätzliche und konzeptionelle Frage im Vorfeld darstellt. Weitere Anforderungen beziehen sich auf die Aussagekraft der Inhalte und betreffen redaktionelle Fragen. Für eine Anpassung an solche Anforderungen ist im Regelfall immer der Umweg über das Erstellungsprogramm ratsam. Die Verweise auf die entsprechenden Prüfverfahren für WCAG/BITV habe ich bereits zu Beginn dieses Kapitels angegeben (siehe [Kapitel 13.1, Seite 520](#)).

### **Barrierefreiheit ist nicht schwarz und weiß – Streitbare Punkte bei der Prüfung**

Gerade bei der semantischen Prüfung gibt es viele Belange, für die nicht immer strikte Regeln vorliegen. Ob ein bestimmter Inhalt eine Überschrift, eine Liste oder eine Beschriftung ist, kann eine Frage der Interpretation sein. Auf derartige, teilweise philosophische Fragen werde ich daher in diesem Kapitel nicht näher eingehen. Was semantisch angebracht ist oder nicht, können Sie mit ein wenig Erfahrung und nach Lektüre des Anforderungskapitels abschätzen.

Sofern Sie auf sehr strittige Punkte treffen, empfehle ich Ihnen gerade am Anfang, nicht zu viel darüber nachzudenken und im Zweifelsfall lieber einen einfachen und praktikablen als einen umständlichen und zeitaufwendigen Weg zu wählen. Gegebenenfalls kann es ratsam sein, sich Unterstützung von erfahrenen Personen einzuholen.

#### **13.4.2 Werkzeuge im Detail**

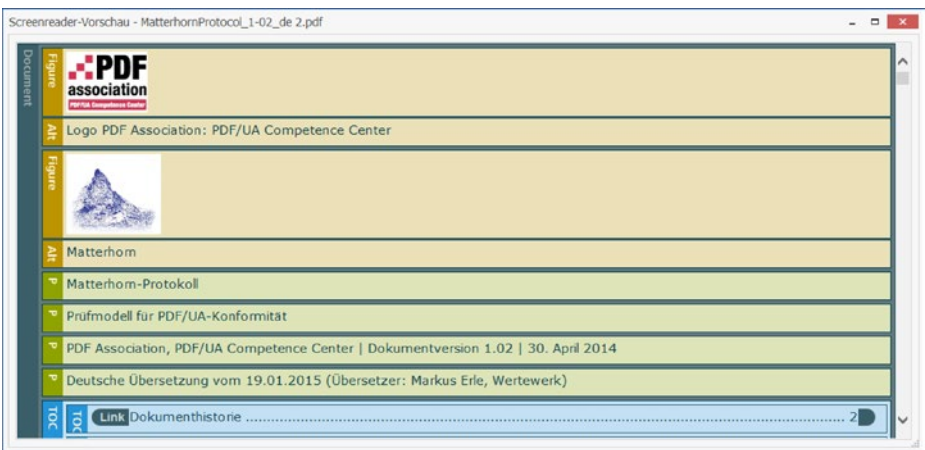
Je nachdem, auf welcher Plattform Sie arbeiten und welche Werkzeuge Ihnen zur Verfügung stehen, können Sie mit den bereits vorgestellten Hilfswerkzeugen das manuelle Testen unterstützen. Damit Sie diese Programme problemfrei einsetzen können, gehe ich im Folgenden auf deren Verwendung ein. Maßgeblich wird dabei mit der sogenannten Screenreader-Vorschau gearbeitet. Behalten Sie im Hinterkopf: Dabei handelt es sich um eine Visualisierung der Inhalte der PDF-Tag-Struktur und damit nicht um die Art, wie solche Inhalte normalerweise konsumiert werden.

**Hinweis:** Prinzipiell kann auch Acrobat, insbesondere über das Navigationsfenster Tags, als Hilfswerkzeug zur manuellen Prüfung eingesetzt werden. Dieses Werk-

zeug ist in seiner Handhabung im Sinne einer einfachen und vollständigen Prüfung in meinen Augen wenig geeignet, da beispielsweise die Semantik der Tags nicht besonders hervorgehoben wird und große Teile des Strukturbauminhalts erst sichtbar gemacht werden müssen.

### PDF Accessibility Checker (PAC) 3

Wenn Sie die maschinelle Prüfung mit PAC durchführen, so können Sie einige dort vorhandenen Werkzeuge gleich im Anschluss für die manuelle Prüfung benutzen. PAC bietet im Vergleich zu allen anderen hier vorgestellten Hilfsprogrammen die kompakteste und am besten zugängliche Funktionalität. Im unteren Bereich befindet sich der Knopf **Screenreader-Vorschau**. Klicken Sie darauf, so öffnet sich ein neues Fenster, in dem der ausgezeichnete Inhalt dargestellt wird. Im Prinzip handelt es sich dabei um eine Darstellung des Inhaltes als eine speziell dargestellte HTML-Seite. Zum einen ist darüber die *logische Lesereihenfolge* ersichtlich, zum anderen aber auch die *Semantik* der einzelnen Objekte, dargestellt über kleine Symbole, sowie die *Alternativtexte* für Abbildungen. Diese wichtigen Punkte können darüber geprüft werden. (**Hinweis:** Bei Anzeigeproblemen stellen Sie sicher, dass im Installationspfad von PAC keine Umlaute vorhanden sind.)



Visualisierung der Tag-Struktur in PAC

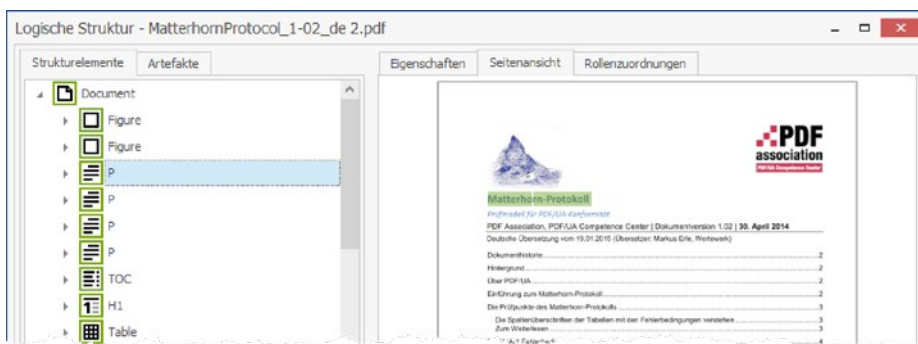
Wenn Sie die Screenreader-Vorschau schließen, haben Sie Zugriff auf weitere Funktionen des Programmes, die Sie beim manuellen Prüfen unterstützen können.

Die **Dokumentenstatistik** gibt darüber Auskunft, welche Arten von Tags im Dokument enthalten sind und wie oft diese vorkommen. Dadurch erhalten Sie einen Eindruck, ob das Dokument mit einer reichen Semantik ausgezeichnet ist, zu wenige oder vielleicht zu viele Überschriften vorhanden sind. Vergleichen Sie diese Informationen mit der visuellen Ansicht der PDF-Seiten, so können Sie sich einen guten Eindruck davon verschaffen, ob das Dokument semantisch angebracht ausgezeichnet ist.

Element	Anzahl
<b>Strukturelemente</b>	<b>2.443</b>
Document	1
Figure	2
H1	6
H2	33
L	2
Lbl	6
LBody	6
LI	6
Link	41

*Dokumentenstatistik in PAC*

Die Funktion **Logische Struktur** bietet erweiterte Funktionen. Über den Reiter **Strukturelemente** können Sie, ähnlich wie in Acrobat per Tag-Baum, alle ausgezeichneten Objekte im Strukturbaum auf der linken Seite ansehen und auswählen. Bei der Auswahl eines Eintrages erhalten Sie auf der rechten Seite über den Reiter **Eigenschaften** nähere Informationen zum entsprechenden Element, z. B. bei einem Bild den zugehörigen Alternativtext. Der Reiter **Seitenansicht** visualisiert die Position des Elementes auf der entsprechenden Seite. Der Reiter **Rollenzuordnungen** liefert Ihnen die Informationen zu der im Dokument hinterlegten Zuordnung von nicht standardkonformen Tags zu den PDF-Tags.



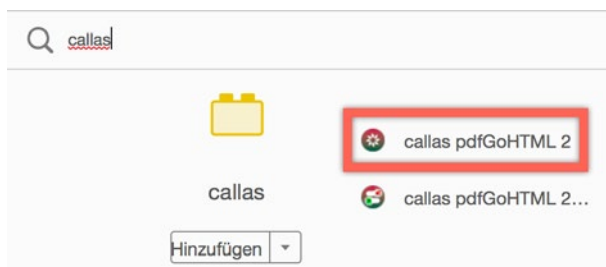
*Logische Struktur in PAC*

Über den Reiter **Artefakte** haben sie Zugriff auf alle im Dokument als Artefakt gekennzeichneten Objekte. Darüber können Sie prüfen, ob gegebenenfalls relevanter Inhalt nicht ausgegeben wird. Haben Sie auf der rechten Seite den Reiter **Seitenansicht** aktiviert, so sehen Sie auch die Position der Artefakte auf den Seiten.

## callas pdfGoHTML

Der Einsatz des Programmes callas pdfGoHTML empfiehlt sich, wenn Sie ein PDF-Dokument schnell strukturell bewerten wollen oder Ihnen das Werkzeug PAC nicht zur Verfügung steht. Es ähnelt sehr stark der Screenreader-Vorschau von PAC.

Haben Sie das Programm als Plugin für Acrobat Pro installiert, so suchen Sie im Reiter **Werkzeuge** nach dem Begriff **callas**.



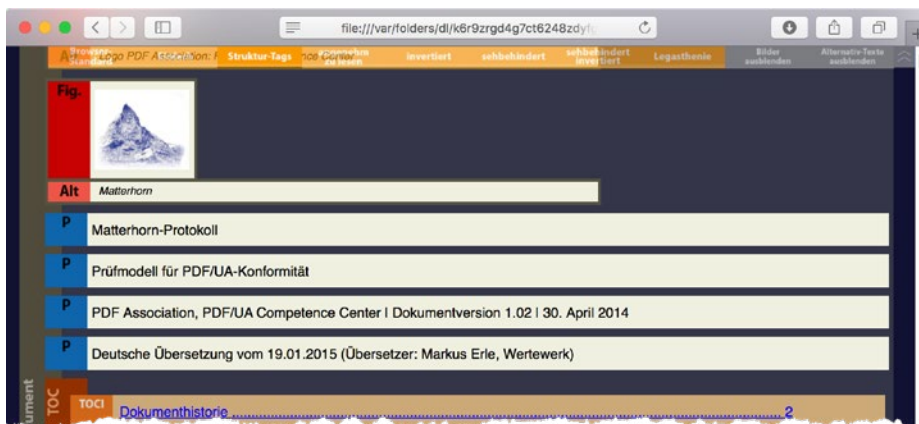
*pdfGoHTML in der Werkzeug-Übersicht von Acrobat*

Ein Klick auf den Eintrag **callas pdfGoHTML** generiert nach kurzem Erscheinen eines Infofensters den Inhalt der Tag-Struktur als eine lokale Webseite, die in Ihrem Standard-Browser geöffnet wird. (**Hinweis:** Nutzen Sie das Werkzeug öfter, so können Sie es in der immer sichtbaren Werkzeugleiste ablegen, siehe: <https://adobe.ly/2HyIAZv> [via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>])



*Standardansicht pdfGoHTML, im Kopfbereich kann auf die Struktur-Tags-Ansicht umgeschaltet werden.*

Nach Öffnen der Seite können Sie über verschiedene Voreinstellungen im Kopfbereich die Darstellung der Seite ändern. Relevant für die Prüfung ist das Schema, das Sie durch Klick auf den Eintrag **Struktur-Tags** angezeigt bekommen. Analog zu PAC werden dabei auf Basis der Tag-Struktur des Dokumentes die logische Lesereihenfolge, die Semantik einzelner Elemente über farbliche Hervorhebung und Alternativtexte zu Bildern visualisiert.



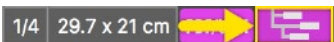
Visualisierung der Tag-Struktur in pdfGoHTML

## callas pdfaPilot

Die Visualisierung der Tag-Struktur von PDF-Dokumenten funktioniert analog zu callas pdfGoHTML auch über callas pdfaPilot – ebenso in der Installation als eigenständige Version wie auch als Plugin.

In der eigenständigen Installation können Sie die alternative Ansicht über zwei Wege aufrufen:

- über den Menüpunkt **Anzeige ► Zeige getaggte PDF als HTML** oder
- über das **Strukturbaumsymbol** unten links.



Bei der Installation als Acrobat-Plugin rufen Sie die Funktion über den Menüpunkt **Zusatzmodule ► pdfaPilot Switchboard**, Symbol **PDF/A und PDF/UA**, Unterpunkt **Semantische Validierung** auf.

Funktion und Verhalten sind analog zu callas pdfGoHTML.

## Adobe Acrobat – Tag-Baum

**Hinweis:** In Acrobat gibt es das Navigationsfenster *Reihenfolge*. Das hat leider überhaupt nichts mit der für barrierefreie PDFs relevanten logischen Lesereihenfolge (Tag-Struktur) zu tun, auch wenn z. B. die Acrobat-Hilfe hier etwas anderes behauptet.

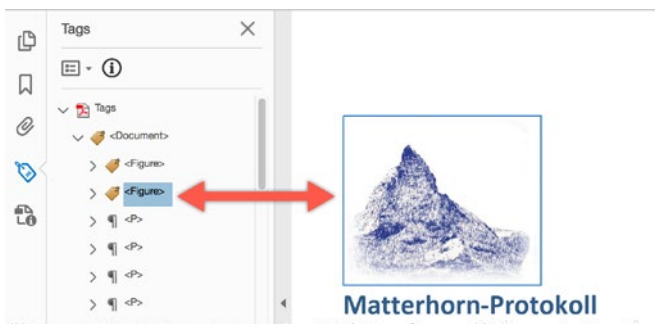
Eingangs habe ich vom Acrobat-Einsatz abgeraten. Bei einer Prüfung auf Vollständigkeit und Korrektheit der Reihenfolge kann das Werkzeug jedoch auch nützlich sein.

Öffnen Sie dazu das **Tags-Fenster** über das Menü **Anzeige ► Ein-/Ausblenden ► Navigationsfenster ► Tags**. Im Tags-Fenster aktivieren Sie die Option **Inhalt markieren** im **Options-** oder **Kontextmenü**.



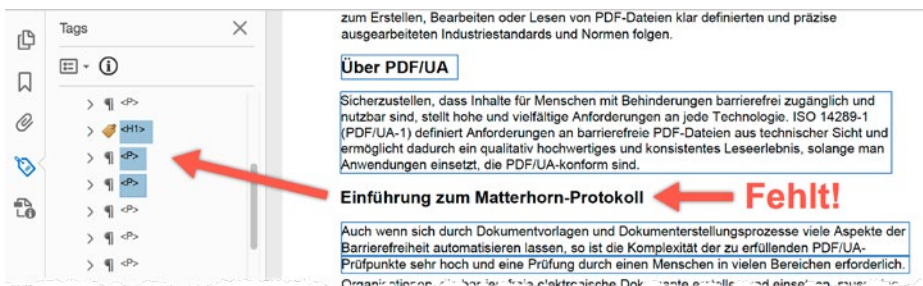
Option zur Hervorhebung von Inhalten im Tags-Navigationsfenster

Wenn Sie nun im Tags-Fenster links einen Tag anklicken, so wird dieser auf der rechten Seite im Anzeigebereich durch eine blaue Umrandung hervorgehoben – ähnlich wie in PAC.



Hervorhebung von Inhalten nach Aktivierung der Option »Inhalte markieren«

Wenn Sie den Strukturbaum ausklappen und das erste Element markieren, können Sie sich mit der Pfeil-abwärts-Taste durch den Inhalt nach der definierten Reihenfolge bewegen. Auf diese Art finden Sie schnell vertauschte oder fehlende Elemente.



**Hinweis:** Diese Arbeitsweise empfiehlt sich nicht für Dokumente, die einen stark verschachtelten Strukturbaum aufweisen oder sehr umfangreich sind.

## Assistive Technologien

Bis heute weit verbreitet ist die Prüfung von barrierefreien PDF-Dateien unter Zuhilfenahme von Assistiven Technologien (AT), besonders Screenreadern.



Wie bereits vorab erwähnt, ist dies bei keiner Prüfvorgabe erforderlich. Denn die Anforderungen an barrierefreie Dokumente sind für jede Art der Zugänglichkeit gedacht, und keine AT nutzt hier das volle Spektrum aus. Es ist also mit einer einzelnen AT nicht möglich, Dokumente auf alle Anforderungen zu testen. Dazu ein Beispiel: Ob der Inhalt eines Alternativtextes zum entsprechenden Bild passt, setzt bei der Überprüfung ein gutes Sehvermögen voraus. Hinzu kommt, dass Nutzer\*innen, die außerhalb von Testverfahren Dokumente prüfen, ggf. persönliche Meinungen und Vorlieben haben oder auch Programme nutzen, die nicht voll tauglich sind. Gerade der Einsatz von Screenreadern fokussiert außerdem auch nur auf eine kleine Zielgruppe und führt oft zur Vernachlässigung anderer Belange.

In einigen wenigen Fällen kann der Einsatz von Hilfsprogrammen als Werkzeug im Textverfahren dennoch hilfreich sein, z. B. um korrekte Sprachwechsel zu überprüfen. Ein stichprobenartiger Einsatz reicht hier aus. Falls Sie solche Tests durchführen, stellen Sie sicher, dass Sie das verwendete Programm beherrschen und dieses barrierefreie PDF-Dokumente und deren Funktion vollständig unterstützt.

Ich persönlich setze keinerlei AT für die Prüfung ein und empfehle dies Personen, die nicht ausschließlich mit dem Thema zu tun haben, aufgrund der komplexen Einarbeitung auch nicht.

### 13.4.3 Praktisches Arbeiten nach dem Matterhorn-Protokoll

Im Prinzip erfordert die manuelle Prüfung auf PDF/UA-Konformität nach dem Matterhorn-Protokoll das Durcharbeiten aller Prüfschritte, die mit dem Kriterium »Mensch« versehen sind. Wenn Sie auf die Konformität zu WCAG und BITV prüfen, erfüllen Sie damit ebenfalls den größten Teil der Anforderungen. Leider ist das Matterhorn-Protokoll aus meiner Sicht jedoch für Nicht-Expert\*innen schwierig in der Nutzung – es trennt nicht detailliert die manuellen von den maschinellen Kriterien, die Texte sind für Laien durch eine starke Fachwortwahl schwer verständlich und der Umfang wirkt auf einige sicherlich etwas abschreckend.

Um Ihnen das manuelle Prüfen zu vereinfachen, habe ich eine an das Matterhorn-Protokoll angelehnte Checkliste erstellt, die ein paar Anpassungen enthält:

- Nur die Punkte zur manuellen Prüfung sind enthalten.
- Ich habe mich bemüht, die Inhalte möglichst umgangssprachlich zu formulieren.
- Nicht relevante oder redundante Punkte wurden gestrichen.
- An einigen Stellen habe ich Ergänzungen vorgenommen.
- Die Prüfpunkte sind um verständliche Beispiele angereichert.
- Es gibt eine Gruppierung in sehr wichtige und in selten notwendige Prüfpunkte.

Sie finden dieses Dokument als barrierefreies interaktives PDF-Formular im Datenpaket ([13\\_Pruefung ► Checkliste\\_ManuellePruefung.pdf](#)). Dies soll Ihnen den Einstieg in eine möglichst einfache manuelle Prüfung öffnen. Denn aus meiner Erfahrung finden aktuell bei den wenigsten PDF-Dokumenten manuelle Prüfungen statt. Vermutlich nicht nur aus Unwissen, sondern auch aufgrund von Ressourcenmangel und Angst vor riesigen Prüflisten.

Sie können während der Prüfung bereits erledigte Arbeitsschritte im interaktiven PDF-Formular über ein Kontrollkästchen als erledigt markieren, oder Sie drucken sich das Dokument ganz klassisch aus und haken erfolgreiche Prüfschritte auf dem Papier ab. Egal welcher Weg Ihnen mehr zusagt, in jedem Fall sorgen Sie so dafür, dass Ihre Arbeit nachvollziehbar dokumentiert wird.

Ich weise darauf hin, dass der Einsatz dieser Checkliste nicht in jedem Fall ein vollständiger Ersatz für das Matterhorn-Protokoll ist. Für den allergrößten Teil der Dokumente dürfte sie jedoch ausreichend sein. Eine weitere Kurzerklärung finden Sie auch als Einleitung zu der Checkliste.

Als Hilfestellung für die manuelle Prüfung sollten Sie eines der beschriebenen Werkzeuge Ihrer Wahl einsetzen, relevant ist dabei maßgeblich die Screenreader-Vorschau.

### **Vorgehen beim Prüfen**

Die Fehlerbedingungen des Matterhorn-Protokolls sind auf insgesamt 31 Prüfpunkte verteilt. Insgesamt gibt es darin 47 Fehlerbedingungen, die manuell durch einen Menschen geprüft werden müssen. In meiner eben erwähnten Checkliste befinden sich 21 relevante Fehlerbedingungen, die auf die essenziellen Punkte fokussieren und Ihnen so die Prüfung zu Beginn einfacher machen.

Eine parallele Prüfung aller Anforderungen der Checkliste ist nicht ratsam, Sie verlieren sonst schnell den Überblick. Sinnvoll ist es daher, die Fehlerbedingungen einzeln abzarbeiten. Die angelegte Reihenfolge meiner Checkliste ist bei den meisten Dokumenten empfehlenswert.

Für die relevantesten Punkte werde ich Ihnen im Folgenden grundlegende Erklärungen geben, diese also ausführlicher erläutern, als dies in der Checkliste der Fall ist. Die einzelnen Punkte enthalten am Ende die Indexnummer des Matterhorn-Protokolls (z. B. [01-001], [-] für »nicht enthalten«), die Sie auch in meiner Checkliste wiederfinden. Damit sollten Sie in der Lage sein, die wichtigsten Kriterien für eine manuelle Prüfung zu erfüllen. Das ersetzt jedoch nicht die ausführliche Prüfung per Checkliste, vielmehr sollen damit nur die ersten Schritte stark vereinfacht werden.

**Hinweis:** Stoßen Sie beim Prüfen auf einen Fehler, gilt auch hier die Maßgabe, diesen Fehler vor dem Fortfahren mit der manuellen Prüfung am besten im Quellprogramm zu beheben.

### **Auf Vollständigkeit prüfen [01-002]**

Prüfen Sie als Erstes, ob überhaupt alle relevanten Inhalte des Dokumentes in der Tag-Struktur enthalten sind. Oft geschieht es nämlich, dass einzelne Elemente, z. B. Bilder oder Textboxen oder gar komplette Artikel, bei der Erstellung der Lesereihenfolge schlichtweg vergessen wurden.

Das Auffinden solcher Problemstellen ist am Anfang etwas gewöhnungsbedürftig, da die unterstützenden Werkzeuge wie PAC oder pdfGoHTML in der Screenreader-Vorschau einen zusammenhängenden Inhaltsfluss generieren, das Dokument jedoch in Seitenform vorliegt. Besonders herausfordernd kann dies sein, wenn Elemente in der Lesereihenfolge an einer anderen Stelle stehen als in der Seitenpublikation (z. B. wird das vorne platzierte Impressum in der Lesereihenfolge oft nach hinten gesetzt). Es kann daher gerade am Anfang hilfreich sein, sich das zu prüfende

Dokument auszudrucken und alle Elemente, die Sie in der Screenreader-Vorschau finden, im Ausdruck abzhaken.

### **Korrektheit der Lesereihenfolge prüfen [09-001]**

Prüfen Sie als Nächstes, ob die Lesereihenfolge stimmt. Maßgabe dabei sollte, wie bereits vorab beschrieben, immer eine redaktionelle Vorgabe sein – denn nur die Autor\*innen können sagen, wie das Dokument nach ihrem Dafürhalten gelesen werden soll. Achten Sie dabei auf die korrekte Reihenfolge der größeren inhaltlichen Segmente (z. B. Kapitel), aber auch innerhalb der einzelnen Segmente (erst die Artikelüberschrift, dann zugehörige Texte und Abbildungen). Wie im Anforderungskapitel beschrieben, gibt es in vielen Bereichen keine eindeutigen Vorgaben – etwa ob erst das Bild kommt und dann die Beschriftung folgt oder andersherum. In solchen Fällen achten Sie darauf, dass der Umgang damit innerhalb der Publikation einheitlich ist.

### **Nicht relevanter Inhalt ist nicht Teil der logischen Lesereihenfolge [01-001]**

Achten Sie darauf, dass nicht relevante Inhalte nicht Teil der logischen Lesereihenfolge sind, sondern als Artefakt ausgezeichnet wurden. Aus unterschiedlichen Gründen werden z. B. oft Seitenzahlen, Kopf- oder Fußzeilen nicht als Artefakt ausgezeichnet und erscheinen dann innerhalb der Lesereihenfolge.

### **Inhalte sind semantisch passend ausgezeichnet [01-006]**

Prüfen Sie, ob alle Inhalte mit dem semantisch am besten passenden Tag ausgezeichnet sind. Im Detail bedeutet dies beispielsweise:

- Überschriften sind entsprechend ausgezeichnet, inkl. passender Ebenenhierarchie (H1, H2, ...).
- Listen sind als Listen ausgezeichnet, wo keine Liste vorliegt, erfolgt auch keine Auszeichnung als solche.
- Tabellen sind mit den entsprechenden Tags ausgezeichnet und korrekt aufgebaut (z. B. Tabellenkopfzeilen), wo keine Tabelle vorliegt, werden entsprechende Tags auch nicht benutzt.
- Eine Abbildung ist mit einem `<Figure>`-Tag ausgezeichnet, das bedeutet z. B. auch, dass ein Diagramm mit einem `<Figure>`-Tag versehen ist und nicht jede Linie, jeder Balken etc. einzeln.
- Fuß- oder Endnoten sind mit dem dafür vorgesehenen Tag ausgezeichnet.
- Inhalte sollten innerhalb der semantischen Struktur an der richtigen Stelle erscheinen, z. B. sollte eine Tabelle nicht Teil einer Überschrift sein.

### **Den Inhalt korrekt beschreibende Texte für Bilder, Grafiken und Dokumententitel [06-004], [13-004], [-]**

Für alle nicht textbasierten Elemente muss ein Ersatztext vorliegen (Alternativ- oder Originaltext). Das trifft zuallererst auf den Dokumententitel zu [06-004], aber natürlich auch auf alle bildhaften Elemente in der Publikation, z. B. auf Bilder, Grafiken [13-004] und in Sonderfällen auch für Videoinhalte. Der Alternativtext sollte eine

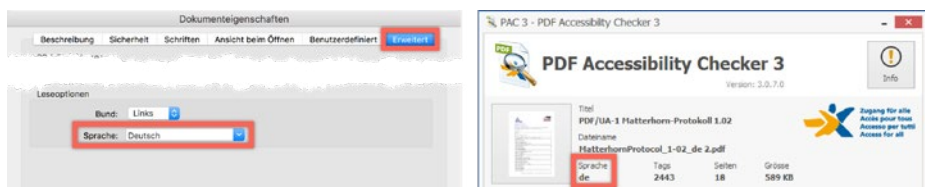
adäquate Beschreibung des entsprechenden Inhaltes vornehmen ([–], nicht im Matterhorn-Protokoll definiert (fällt unter die allgemeine Anforderung von PDF/UA nach semantisch korrekter Auszeichnung aller Inhaltselemente)).

### Vermittlung der Inhalte über Farbe oder Kontrast [04-001]

Das Überprüfen, ob Inhalte ausschließlich über Farbe, Kontrast oder andere Gestaltungsmittel transportiert werden, ist leider sehr aufwendig. Im Prinzip müssen Sie für das Bestehen dieses Kriteriums die komplette Publikation durcharbeiten. Um den Aufwand zu reduzieren, können Sie zum einen Rücksprache mit Autor\*in und Datenersteller\*in halten, zum anderen sich auf optisch prägnante Merkmale in der Prüfung konzentrieren – etwa den Einsatz von Farbe und Schriftschnitten. Meiner Erfahrung nach gibt es die meisten Probleme mit diesem Prüfpunkt in grafischen Darstellungen und Tabellen.

### Verwendung der korrekten Sprache [11-007]

Das Prüfen der verwendeten Dokumentensprache ist relativ einfach. Die entsprechenden Informationen finden Sie in Acrobat in den Dokumenteigenschaften oder bei der Prüfung in PAC direkt in der Programmoberfläche.



Anzeige der Dokumentensprache in Acrobat (links) und PAC (rechts)

Das Prüfen der verwendeten Sprache auf Textebene ist jedoch etwas komplizierter. Denn eine rein visuelle Prüfung ist hier nicht möglich. Sich das komplette Dokument mit einem Screenreader, der Sprachwechsel beherrscht, vorlesen zu lassen, ist möglich, aber extrem zeitaufwendig. Sie können auch im Acrobat-Tag-Baum jedes einzelne Objekt anklicken und in den Eigenschaften die hinterlegte Sprache prüfen. Dieses Vorgehen ist jedoch nicht minder aufwendig. Grundsätzlich kenne ich zwei praktikable Wege:

Nutzen Sie die Vorschau-Funktion in PAC 1.3. Hier werden Grundsprache und Sprachwechsel auf Absatzebene mit kleinen Landesflaggen gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung funktioniert aber nur auf Absatzebene, einzelne anderssprachige Passagen innerhalb eines Absatzes werden nicht gekennzeichnet. Da PAC ein Windows-basiertes Programm ist, funktioniert dieser Weg nicht für Mac-Anwender. Aber auch bei Windows 10 habe ich schon von Problemen gehört – das Programm ist eben betagt.

In solchen Fällen können Sie sich eine alternative Vorschau mit pdfGoHTML erstellen lassen und dann den Quellcode der Seite ansehen (über PAC funktioniert es im Prinzip auch, ist jedoch etwas schwieriger) – das Aufrufen der Quellcodeansicht ist in jedem Browser unterschiedlich, Sie können dies jedoch sehr einfach recher-

chieren. Die erstellte HTML-Datei wertet auch die hinterlegten Spracheinträge im PDF aus, wonach im Quellcode gesucht werden kann.

```
<p lang=«de-DE»>Das ist ein deutscher Text.</p>
<p lang=«en-GB»>This is english!</p>
```

Mithilfe dieses Umweges können Sie in einem Texteditor nach allen nichtdeutschen Einträgen suchen. Am einfachsten geht das, wenn Sie einen Editor verwenden, der mit regulären Ausdrücken (GREG) umgehen kann. Ich setze dafür z. B. unter macOS das Programm *BEdit* ein (alternativ und kostenfrei *TextWrangler*, <http://bit.ly/2uqv78Y> [via [www.barebones.com/](http://www.barebones.com/)]), wo die GREG-Suche nach `lang=«[^d][^e]` alles findet, was nicht mit einem deutschen Spracheintrag versehen ist (das gilt auch für Österreich und die Schweiz). Es findet also z. B. Einträge `lang=«en` (englisch), `lang=«es` (spanisch), aber eben nicht `lang=«de`.

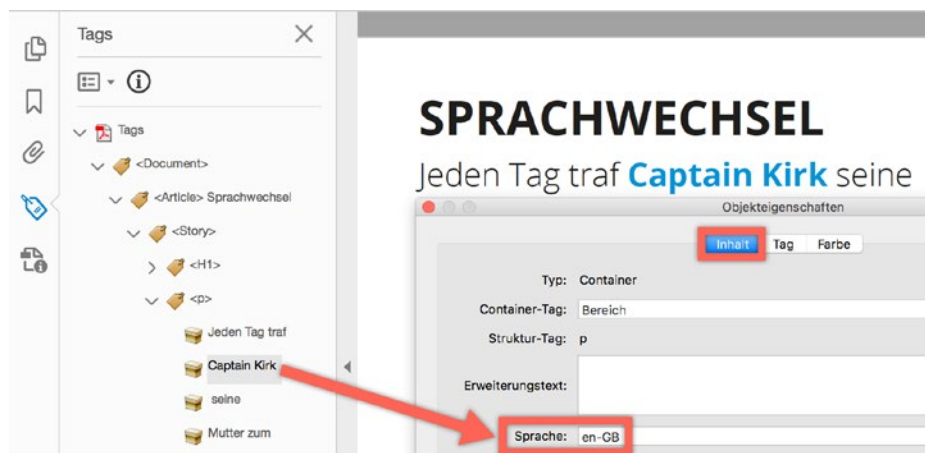
Der Nachteil dieser Technik besteht darin, dass Elemente innerhalb eines Absatzes, die im PDF auch mit einem korrekten Spracheintrag versehen sind, nicht gleichwertig in das HTML geschrieben werden. Bei einem sprachlich gemischten Absatz wird also immer die Primärsprache des Absatzes übergeben:

```
<p lang=«de-DE»>Das ist ein deutscher Text,
this is an english one.</p>
```

Bei korrekter Auszeichnung müsste das Ergebnis jedoch eigentlich lauten:

```
<p lang=«de-DE»>Das ist ein deutscher Text,
<span lang=«en-GB»>this is an english one</span>.</p>
```

Um derartige Inhalte auf die korrekte Sprachauszeichnung zu prüfen, sollten Sie den Inhalt studieren und bei fremdsprachigen Wörtern die Sprachhinterlegung im Acrobat-Tag-Baum per Rechtsklick auf das Element (nicht den Tag) über das **Eigenschaften-Fenster** im **Reiter Inhalt** unter dem Bereich **Sprache** prüfen.



*Sprachdefinition einzelner Elemente über das Eigenschaften-Fenster*

Was genau mit einem Spracheintrag versehen werden muss, ist wiederum Interpretationssache – »Handy« beispielsweise ist nicht mal ein englisches Wort, aber deutsch betont klingt es auch nicht sehr schön.

## Prüffehler verstehen

Eines der Probleme, die mir in der Praxis häufig begegnen, ist das Verstehen von Prüffehlern. Glücklicherweise werden seit Ende 2017 alle beschriebenen Programme mit einer deutschen Oberfläche ausgeliefert, was dem Verständnis förderlich ist. Dadurch sind viele Probleme nun auch ohne tiefgreifendes Verständnis nachvollziehbar, etwa wenn das Fehlen eines Dokumententitels angemerkt wird.

Es gibt jedoch eine größere Anzahl von Prüfergebnissen, die ohne ein gutes Verständnis der Materie Barrierefreiheit oder der Funktionsweise der Quellprogramme schwer zu entschlüsseln sind. Daher ist es auch für Prüfer\*innen relevant, einen guten Kenntnisstand über alle Anforderungen an barrierefreie Dokumente und grundlegende Eigenschaften des PDF-Formates zu besitzen. Falls Sie einmal auf einen Fehler stoßen, den Sie nicht verstehen: Recherchieren Sie einfach im Internet. Im Sinne der Kompaktheit verzichte ich hier darauf, alle denkbaren Fehler aufzulisten, zumal sich zu einer entsprechenden Fehlerbehebung oft keine pauschale Aussage machen lässt.

Falls Sie sich in diesem Bereich vertiefendes Wissen aneignen wollen, drei Tipps:

- Adobe Acrobat bietet für die Funktion *Barrierefreiheit / Vollständige Prüfung* gute Informationen in der Hilfe, <https://adobe.ly/2HwP2At> (via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>).
- Informationen zu PDF/UA-Fehlern finden Sie auf Deutsch unter <https://accessible-pdf.info/de/tutorials/> (Seite befindet sich noch im Aufbau).
- Noch etwas umfangreichere Informationen zu PDF/UA-Fehlern inkl. Videotutorials und Beispieldateien, aber auf Englisch, finden Sie unter <https://taggedpdf.com/508-pdf-help-center/>.

## Maßnahmen für das Auffinden aller Fehler

Nicht umsonst finden sich im Matterhorn-Protokoll 47 Fehlerbedingungen, die explizit durch einen Menschen zu überprüfen sind. Denn es gibt eine große Anzahl von potenziellen Fehlerquellen. Ziel sollte es natürlich sein, alle Fehler in einem Dokument ausfindig zu machen. Daraus folgt, dass Sie jedes Dokument letztendlich auf alle potenziell möglichen Fehler testen müssten. Für die allermeisten Dokumente ist das aber gar nicht notwendig, da auf diese viele Anforderungen gar nicht angewendet werden müssen (Belange bzgl. Formularfeldern treffen z. B. nur auf Dokumente mit Formularen zu).

Eine große Anzahl von Fehlern lässt sich bereits relativ einfach ausfindig machen, wenn Sie eine strukturierte Arbeitsweise in Kombination mit den richtigen Werkzeugen praktizieren. Es gibt jedoch durchaus Fehler, die relativ schwer auffindbar sind. Ein Beispiel dafür ist die Auszeichnung von Listenzeichen mit einem falschen Spracheintrag, wie durch InDesign vor der Version CC 2018 generiert. Dies ist ein Fehler, den Sie z. B. nicht mit einer Screenreader-Vorschau erkennen können. Es gibt

zwar andere Wege, einen solchen Fehler zu finden, etwa indem Sie sich das komplette Dokument mit einem guten Screenreader vorlesen lassen. Dies ist jedoch extrem zeitaufwendig, Aufwand und Nutzen stehen in keinem Verhältnis.

Da es einige Fehler gibt, die gerade für Neulinge schwer zu finden sind, stellt sich immer die Frage, inwieweit solche Einschränkungen die Zugänglichkeit eines Dokumentes überhaupt einschränken. Darauf werde ich am Ende des Kapitels nochmals eingehen (siehe [Kapitel 13.5](#), Seite 560).

## **Abschluss der manuellen Prüfung**

Sofern Sie Prüffehler finden, gehen Sie, wenn möglich, in das Erstellungsprogramm zurück und beheben die Probleme. Einige wenige Punkte lassen sich, zumeist durch Beschränkungen des Erstellungsprogrammes oder der verwendeten Ausgabemethode, nur im Anschluss mittels Nachbearbeitung korrigieren (siehe nächstes Kapitel). Nach erfolgter Fehlerkorrektur kann mit derselben Checkliste die Prüfung der noch offenen Punkte erfolgen.

Wenn Sie im Prüfprotokoll alle zu prüfenden Punkte als erfüllt abgearbeitet haben oder diese für das geprüfte Dokument nicht relevant sind, ist die manuelle Prüfung erfolgreich abgeschlossen.

In diesem Fall: Meinen allerherzlichsten Glückwunsch zu Ihrem ersten barrierefreien PDF-Dokument! Sie leben Inklusion und Gleichberechtigung und sind mit Ihren Bemühungen ein gutes Beispiel für andere. Sie können Ihr Dokument jetzt online stellen und gerne auch darüber reden, was Sie getan haben. Die Lektüre des Buches können Sie nun beenden, aber ich bremsen Sie natürlich nicht dabei, noch weiterzulesen.

Das Ergebnis einer erfolgreichen maschinellen und manuellen Prüfung ist ein barrierefreies PDF-Dokument.

## **13.5 Muss ein barrierefreies PDF immer 100 % konform sein?**

Eine der Fragen, die mir bezüglich der Prüfung von Dokumenten auf Barrierefreiheit am häufigsten gestellt werden, lautet: Muss mein Dokument immer vollständig konform, also barrierefrei sein? Nun ist an der Zeit, mich diesem Thema zu widmen, und das vor allem mit dem Fokus auf eine praktikable Handhabung.

### **13.5.1 Was bedeutet 100 % konform? – Eingesetzte Prüfmittel in Relation zu den Anforderungen setzen**

Vom grundsätzlichen Standpunkt her sollte natürlich ein barrierefreies Dokument in Bezug auf die angewendete Norm oder Richtlinie vollständig deren Anforderungen erfüllen und somit 100 % konform dazu sein. Das ist ja gerade der Sinn solcher Vorgaben.



In Bezug auf die hier behandelte Prüfung bedeutet dies ganz grundsätzlich: Die eingesetzten Programme oder Methoden prüfen hinsichtlich einer bestimmten Vorgabe oder Richtlinie. Nutzen Sie also die Prüfung von PAC, möchten jedoch nur ein WCAG-konformes PDF erstellen und kein PDF/UA, so sind fehlerhafte Prüfergebnisse nicht unbedingt Anzeichen einer nicht vorhandenen Konformität. Ein Beispiel dafür wäre das Fehlen des PDF/UA Identifier, der nicht Teil der WCAG-Anforderungen ist. Sie müssen jedoch allen Anforderungen genügen, die von der WCAG gestellt werden.

Gleichzeitig muss ein fehlerfreies Bestehen der Prüfung nicht unbedingt eine vollständige Erfüllung der Vorgaben bedeuten. Zum einen gibt es in allen Prüfwerkzeugen einige Probleme (Bugs), wodurch den Nutzer\*innen vollständige Konformität bescheinigt wird, die aber vielleicht gar nicht vorliegt. Zum anderen kann natürlich auch ein menschlicher Fehler bei der Prüfung unterlaufen. Zudem bieten viele Anforderungen, gerade bei der manuellen Prüfung, Interpretationsspielraum, und die Bewertung einzelner Punkte kann vom Standpunkt der Prüfer\*innen abhängen.

Was also 100-prozentige Konformität bedeutet, lässt sich gar nicht scharf definieren. Gerade am Anfang sollten Sie solche Spitzfindigkeiten außen vor lassen. **Wünschenswert** ist eine vollständige Erfüllung der Vorgaben und damit eine 100 %-Konformität in Bezug auf die angewendete Norm, Richtlinie oder das entsprechende Gesetz.

Das selbst 100 % zu wenig sein können, zeigt die WCAG: Ein zu 100 % WCAG-konformes Dokument kann nämlich durchaus nicht konform zur PDF-Spezifikation und damit unkonsumierbar sein.

### 13.5.2 Was spricht denn gegen eine zwingende 100-prozentige Konformität?

Wenn nun eine 100-prozentige Konformität das definierte und gewünschte Ziel ist, warum sollte davon abgewichen werden und welche realistischen Gründe kann es dafür geben? Ein Ansatzpunkt ist es zu analysieren, wo und warum Abweichungen zu den Vorgaben überhaupt entstehen.

Die Anforderung nach vollständiger Konformität wird von vielen Datenersteller\*innen und auch Auftraggeber\*innen als vollständiges Bestehen der maschinellen Prüfung verstanden. Das hat zur Folge, dass durch verschiedene Trickereien schwierige Inhalte von einer solchen Prüfung ausgenommen werden. Die Anforderung nach einer 100-prozentigen Konformität verleitet also durchaus auch dazu, weniger zugängliche Dokumente zu erstellen und nur auf eine **scheinbare Konformität** abzu zielen.

Das Erfüllen aller Anforderungen an ein barrierefreies PDF, also der maschinell wie auch der manuell prüfbar, kann besonders bei PDF-Dateien schwierig, teilweise unmöglich sein. Dies ist besonders bei den gesetzlichen Vorgaben der Fall. BITV und WCAG stellen Anforderungen an die Beschaffenheit des Inhaltes, z. B. zum Umgang mit Abkürzungen, zu den Kontrastverhältnissen oder Eigenschaften von Überschriften. Da PDF jedoch kein Layoutformat ist, in dem sich beliebig Änderungen vornehmen lassen, wiegen Abweichungen von den Anforderungen hier viel schwerer als z. B. in HTML. Denn Sie können solche Probleme nicht einfach beheben.

Auch bei PDF/UA gibt es Anforderungen, die je nach gewähltem Arbeitsablauf schwierig in der Umsetzung sein können. So ist z. B. nicht definiert, wie mit Video- oder Tonmaterial umzugehen ist, um eine bestmögliche Zugänglichkeit zu erhalten. Zusätzlich gibt es auch Anforderungen, die zwar gestellt werden, jedoch keinen praktischen Mehrwert bieten, z. B. die Auszeichnung von Verknüpfungen mit einem Alternativtext über den Contents-Eintrag.

Daraus ergibt sich eine der praxisrelevanten Kernfragen in Bezug auf die Anforderung nach vollständiger Konformität:

Lieber gar kein barrierefreies PDF als ein zu 95 % konformes Dokument?

### **13.5.3 Sind 100 % überhaupt erreichbar?**

Bevor Sie sich überhaupt damit beschäftigen, ob es Abweichungen von den Anforderungen geben darf, sollte man sich die Frage stellen, ob eine 100-prozentige Konformität für einen Großteil der Dokumente überhaupt erreicht werden kann? Hier gilt es unterschiedliche Facetten zu betrachten.

#### **Art der Dokumente**

Für sehr einfache Textdokumente ist das Erreichen aller Anforderungen in Bezug auf ein barrierefreies PDF-Dokument wesentlich einfacher als bei einem komplexen Dokument mit vielen Bildern, Grafiken, Tabellen, Fußnoten usw.

Für ein Textdokument treffen viele Anforderungen, z. B. die nach einem Alternativtext für Bilder, nicht zu, und der Aufwand für eine korrekte Erstellung ist damit von Hause aus geringer.

Für die allermeisten Dokumente, auch solche mit Bildern, Tabellen, Listen und sogar Fußnoten, lässt sich zumindest eine 100-prozentige PDF/UA-Konformität oft problemlos erreichen.

Je komplexer Ihr Dokument, desto schwieriger ist es im Regelfall, sämtliche Anforderungen zu erfüllen.

#### **Art der Inhalte**

Bestimmte Arten von Inhalten sind in der technischen Umsetzung komplizierter als andere. Ein normaler Text stellt Ersteller\*innen des Dokumentes wie auch das eingesetzte Programm vor keine großen Herausforderungen. Anders sieht es jedoch aus, wenn Sie beispielsweise Fußnoten nutzen. Diese stellen andere Anforderungen an Autor\*innen, das Erstellungsprogramm und die Prüfer\*innen. Das Erstellen einer vollständig barrierefreien Fußnote ist anspruchsvoller und verkompliziert das Erreichen einer 100-prozentigen Konformität.

Grundsätzlich muss unterschieden werden in Fehler, die im Anschluss an die Ausgabe überhaupt nicht mehr behoben werden können (z. B. Anforderungen an den Inhalt WCAG/BITV), und Fehler, die schwer und selten in der Prüfung gefunden werden (z. B. falsche Sprachauszeichnung eines einzelnen Wortes).

Je komplexer die Inhalte Ihres Dokumentes, desto wahrscheinlicher ist es, dass Sie (bewusst oder unbewusst) keine 100-prozentige Konformität erreichen.

### **Angewendete Norm oder Richtlinie**

Das Erreichen vollständiger Konformität steht immer in Relation zu den zugrunde liegenden Anforderungen. PDF/UA, WCAG und BITV unterscheiden sich hier in einigen Teilen, dennoch beinhalten alle diese Regelwerke Anforderungen, die aktuell teilweise nur sehr schwer erreicht werden können.

Die inhaltlichen Anforderungen von WCAG und BITV habe ich bereits thematisiert. Aber auch PDF/UA stellt Anforderungen, die gerade beim Einsatz ungeeigneter Programme nur schwer erfüllbar sind.

Je nach angewandter Norm oder Richtlinie gibt es unterschiedliche Hürden, die das Erreichen einer vollständigen Konformität erschweren können.

### **Eingesetzte Programme im Arbeitsablauf**

Nutzen Sie ein Erstellungsprogramm oder eine PDF-Ausgabemethode, die bestimmte Anforderungen der von Ihnen angewendeten Norm oder Richtlinie nicht unterstützt, so kann das erstellte PDF teilweise weit vom gewünschten Soll-Zustand abweichen.

Beispielsweise unterstützen alle im Buch vorgestellten Inhaltserstellungsprogramme in ihrer nativen Form nicht die Ausgabe vollständig PDF/UA-konformer Dateien. Derartiges macht das Erreichen einer vollständigen Konformität zwar nicht unmöglich, verkompliziert dies jedoch. Im Idealfall setzen Sie daher Programme ein, die die von Ihnen definierten Anforderungen bestmöglich unterstützen.

Die eingesetzten Programme im Arbeitsablauf können die Erreichung einer vollständigen Konformität zur definierten Norm oder Richtlinie beeinflussen.

## **13.5.4 Praktischer Umgang mit dem Grad der Konformität**

Ein wichtiger Hinweis zu diesen Punkt vorab: Beide Autoren geben hier **ihre Meinung** wieder. Diese weicht in Teilen von den Anforderungen der gängigen Regelwerke und Gesetze ab.

Die Zugänglichkeit eines Dokumentes wird durch die Nichterfüllung unterschiedlicher Anforderungen auch unterschiedlich eingeschränkt. Haben Sie z. B. in Ihrem viele Seiten langen Dokument keine Überschriften ausgezeichnet oder fehlt sämtlichen bildhaften Inhalten der Alternativtext, so ist die Zugänglichkeit zum Dokument stark eingeschränkt und steht damit in starkem Widerspruch zur Intention

der Barrierefreiheit. Fehlt Ihrem Dokument der PDF/UA-Identifizier, so schränkt dies die Zugänglichkeit in keiner Weise ein. Beide Beispiele stellen die Verletzung einer Anforderung dar, was jedoch unterschiedlich starke Auswirkungen auf die Zugänglichkeit hat.

Wenn also über die Zulässigkeit von nicht 100-prozentig konformen Dokumenten nachgedacht wird, muss zunächst ein Blick auf die Art und Schwere der nicht erfüllten Anforderungen geworfen werden. Das bestimmt, ob überhaupt ein solcher Weg in Ansätzen tolerierbar ist.

Nur der Verstoß gegen Anforderungen, die eine Zugänglichkeit nicht maßgeblich einschränken, ist unter praxisrelevanten Umständen denkbar.

Vom rechtlichen Standpunkt her ist es natürlich nicht in Ordnung, eine gesetzliche oder anderweitige Vorgabe nicht zu erfüllen, auch wenn dies nur Teile davon betrifft. Vorgaben definieren ja Regeln, die es einzuhalten gilt, sonst würden sie nicht gebraucht.

Wenn Sie dies als Maßgabe nehmen, so werden Sie jedoch heute einen sehr weitläufig durchgeführten Bruch des gängigen Rechts feststellen können. Denn der größte Teil der bei Behörden veröffentlichten Dokumente ist nicht vollständig barrierefrei, in großer Menge auch gar nicht barrierefrei. Und gerade das ist unser Hauptargument, über nicht vollständig konforme Dokumente als praktikablen Weg nachzudenken.

Das Erfüllen sämtlicher Anforderungen für ein barrierefreies Dokument stellt gerade für Neulinge auf dem Gebiet eine große Herausforderung dar. Das mündet darin, dass die vollständige Erfüllung aller Anforderungen extrem zeitaufwendig ausfällt. Dadurch wird ein barrierefreies PDF als Bürde und hohe Arbeitsbelastung wahrgenommen, was in der Folge zu weniger zugänglichen Dokumenten führt.

Sollten also für die bedingungslose Gesetzes- oder Normtreue grundsätzlich auch Dinge in einem PDF-Dokument zeitaufwendig repariert werden, die keinen oder nur marginalen Mehrwert für die Zugänglichkeit bieten, nur um allen Anforderungen auf dem Papier zu genügen? Hier steht ein geringer Gewinn an Zugänglichkeit sehr hohen Kosten gegenüber.

Daher sind wir der Meinung, dass gerade zu Beginn einer barrierefreien Produktion und in Anbetracht von aktueller, teilweise noch schwierig zu handhabender Software auch ein nicht perfektes barrierefreies PDF-Dokument ein sehr gutes Ergebnis darstellt – immer unter der Maßgabe, dass es nicht an Zugänglichkeit verliert. Wenn dadurch dafür gesorgt wird, dass es überhaupt erst einmal barrierefreie PDFs gibt oder dass in derselben Zeit drei statt ein Dokument barrierefrei gemacht werden, ist viel gewonnen. Personen, die von solchen Dokumenten profitieren, ist weit mehr geholfen, wenn alle Dokumente gut zugänglich sind, als wenn nur ein Drittel der Dokumente perfekt zugänglich gemacht wurde, der Rest dafür aber gar nicht.

Wenn die Softwarehersteller\*innen in Bezug auf Barrierefreiheit nachbessern und die Nutzer\*innen sich an die neue Arbeitsweise gewöhnt haben, ist eine vollständige Konformität wesentlich einfacher zu erreichen. Aber der Einstieg muss erst mal gemacht werden, und der sollte so einfach wie möglich sein.

Wenn Sie uns also im Jahr 2019 nach einem praxistauglichen Umgang mit barrierefreien Dokumenten fragen, so sagen wir:

Nicht perfekte, aber gut zugängliche PDF-Dokumente würden einen riesigen Fortschritt darstellen.  
Lieber zehn PDFs gut barrierefrei als nur eines perfekt.

## 13.6 Kurzzusammenfassung des Kapitels

- Die Überprüfung eines barrierefreien Dokumentes sollte gemäß den definierten Vorgaben erfolgen (Konformitätsprüfung).
- Für die von Ihnen definierten Vorgaben muss ein Programm eingesetzt werden, das auf genau diese Kriterien auch prüfen kann (ggf. auch darüber hinaus).
- Ein barrierefreies PDF-Dokument muss maschinell und manuell geprüft werden.
- Unter gewissen Umständen ist eine nicht 100-prozentige Konformität tolerierbar.



# 14 Nachbearbeitung von ausgegebenen PDF-Dateien

Willkommen zum letzten Kapitel dieses Buches, zur nachträglichen Bearbeitung von PDF-Dokumenten bzw. der Korrektur von Prüffehlern. Im Idealfall haben Sie einen Arbeitsablauf gewählt, bei dem nach der Prüfung keine Fehler mehr vorhanden sind – dann müssen Sie gar keinen Blick mehr in dieses Kapitel werfen. Sofern Sie aber eine größere Anzahl von Fehlern bei der Prüfung erhalten haben, rate ich als Erstes, den von Ihnen gewählten Arbeitsablauf zu hinterfragen. Ihren neu gekauften Computer geben Sie ja auch nicht zur Reparatur, noch bevor Sie ihn erstmals benutzen. Um langfristig erfolgreich barrierefreie PDF-Dokumente zu publizieren, sollte die bis dato leider noch großflächig praktizierte manuelle Nachkorrektur auf ein Minimum reduziert werden.

Oft wird bei der Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten aus vermeintlichen Kostengründen an zusätzlicher Software gespart, was in vielen Fällen in einer größeren Anzahl von Fehlern mündet und eine umfangreichere und damit ressourcenaufwendige nachträgliche Bearbeitung erforderlich macht. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist dies meist ineffizient. Ich weiß natürlich, dass dies vielerorts gelebte Realität ist, aber das kann und sollte nicht der Weg sein – und daher gehe ich in diesem Kapitel auch nicht auf ältere Software ein, es würde zudem den Umfang sprengen.

Ab wann eine nachträgliche Bearbeitung grundsätzlich nicht mehr sinnvoll oder empfehlenswert ist und andere Wege beschritten werden sollten (z. B. Spezialsoftware, Document Engineer, externer Dienstleister), lässt sich schwer abgrenzen. Bei regelmäßigem Auftreten einer großen Anzahl von Fehlern in erstellten Dokumenten rate ich jedoch dazu, kostenpflichtige Erweiterungen für die Erstellungsprogramme (axes for Word / axaio MadeToTag) zumindest ernsthaft in Erwägung zu ziehen.

Auf der anderen Seite sind die aktuellen Erstellungsprogramme, teilweise sogar unter Zuhilfenahme kostenpflichtiger Zusatzlösungen, nicht in der Lage, immer allen Anforderungen gerecht zu werden. Wenn beispielsweise ein Erstellungsprogramm eine Beschriftung von Hause aus nicht korrekt auszeichnen kann, so lässt sich dies eben nur durch eine nachträgliche Bearbeitung korrigieren. Auf entsprechende Probleme wurde bereits in den Kapiteln zur Erstellung hingewiesen. Weiterhin stellt sich die Frage, wie perfekt ein Dokument denn überhaupt sein muss (siehe [Kapitel 13.5](#), [Seite 560](#)) und was Ihr Anspruch an ein barrierefreies Dokument ist.



In diesem Kapitel werde ich daher auf gängige Prüffehler bei der automatischen und manuellen Prüfung eingehen und entsprechende Lösungsmöglichkeiten skizzieren. Damit sollten Sie in der Lage sein, fast allen gängigen Problemen, die über die skizzierten Arbeitsabläufe entstehen können, zu begegnen (einige Fehler lassen sich allerdings nicht mit vertretbarem Aufwand beheben). Ich gehe nicht auf Probleme ein, die durch Bedienfehler entstehen (falsche Nutzung des Erstellungsprogrammes), auf solche, denen auf redaktionelle Ebene begegnet werden kann (z. B. das Beschriften von Tabellen oder die Ausschreibung von Abkürzungen) oder auf kleine Unzulänglichkeiten der Erstellungsprogramme, die keine relevante Einschränkung bedeuten. Weiterhin gehe ich davon aus, dass Sie die im Praxisteil beschriebenen Arbeitswege zur Aufbereitung und Ausgabe von Daten genutzt haben. Wollen Sie andere PDFs »retten«, so werden Sie hier nur Teillösungen finden. Das trifft auch zu, sofern Sie nicht das für den Zweck passende Erstellungsprogramm eingesetzt, also z. B. eine Broschüre in Excel statt in Word oder InDesign erstellt haben.

Falls Sie dennoch das ein oder andere Problem haben sollten, das hier nicht behandelt wird, finden Sie am Ende des Kapitels ein paar weiterführende Informationsquellen.

Die gängigsten Arbeitsschritte zur Fehlerbehebung werde ich ausschließlich am Beispiel des meistverbreiteten Programmes in diesem Bereich, **Adobe Acrobat Professional**, aufzeigen. Da nicht alle Arbeitsschritte in diesem Programm auf einfache Art und Weise durchgeführt werden können, verweise ich an entsprechenden Stellen auf alternative Spezialprogramme.

Bevor Sie anfangen, ein paar wichtige Hinweise:

- Dieses Kapitel ist sehr techniklastig und muss daher nicht unbedingt von allen Autor\*innen oder Redakteur\*innen gelesen werden.
- Das Korrigieren von PDF-Dokumenten kann bei nicht fachgerechter Ausführung zu irreparablen Schäden am Dokument führen.
- Es werden nur Korrekturen angesprochen, die für barrierefreie Dokumente relevant sind.
- Referenz für die Korrekturen sind maßgeblich die Prüfergebnisse im PDF Accessibility Checker (PAC) 3.
- Die hier skizzierten Arbeitsabläufe funktionieren unter macOS und Windows.

### **An wen richtet sich dieses Kapitel?**

Vor allem an Spezialist\*innen, die sich regelmäßig mit der Prüfung und Bearbeitung von barrierefreien PDF-Dokumenten beschäftigen.

## 14.1 Grundvoraussetzungen für die Nachbearbeitung

Ich gehe bei allen Arbeitsschritten in diesem Kapitel davon aus, dass Ihr PDF zu Beginn der nachträglichen Bearbeitung einige Grundvoraussetzungen erfüllt. Als **Faustregel** gilt dabei: *Alle im Erstellungsprogramm (Word, InDesign etc.) möglichen Merkmale von barrierefreien Dokumenten sollten vor der Ausgabe als PDF dort definiert sein.* Das Dokument ist also mit Tags ausgezeichnet, Semantik und Reihenfolge sind bestmöglich definiert, außerdem Alternativtexte angelegt.

Ziel sollte es sein, die Nachbearbeitung nach der PDF-Ausgabe aus dem Erstellungsprogramm auf ein Minimum zu reduzieren und nur die nicht durch das Quellprogramm abgedeckten Anforderungen nachträglich zu ergänzen.

### 14.1.1 Programme für die Nachbearbeitung

Es gibt eine ganze Reihe von Programmen, die für eine nachträgliche Bearbeitung von barrierefreien PDF-Dokumenten geeignet sind. Grundsätzlich kann dabei unterschieden werden in solche, deren Aufgabe eine weit reichende Bearbeitung von PDF-Dokumenten im Allgemeinen ist (z. B. für das Löschen von Seiten, Farbkonvertierungen, Formularerstellung oder das Kommentieren), und Programme, die speziell für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten gedacht sind.

Zur ersten Gruppe der Programme für eine allgemeine PDF-Bearbeitung, die aber auch mit getaggtten PDF-Dokumenten umgehen können, gehören z. B.:

- Adobe Acrobat Professional
- Foxit PhantomPDF
- Nuance Power PDF Advanced

Von der Arbeitsweise her, insbesondere bezüglich der Tag-Struktur, sind alle Programme sehr ähnlich. Daneben gibt es einige Spezialprogramme, die sich spezifisch den Belangen der Barrierefreiheit widmen: teils indem sie das komplette Spektrum der Anforderungen abzudecken versuchen und teils als spezifische Softwarelösungen für einzelne Anforderungen. Auf die aus meiner Sicht relevantesten Programme, axes QuickFix und CommonLook PDF GlobalAccess, gehe ich am Ende dieses Kapitels ein, siehe [Kapitel 14.7, Seite 603](#).

### 14.1.2 Arbeitsergebnis regelmäßig prüfen und sichern

Nicht nur für wenig erfahrene Benutzer\*innen empfehle ich **eine regelmäßige Prüfung der Nachbearbeitung**. Ratsam ist es, **nach Beendigung einer spezifischen Korrektur die Datei zu speichern** (am besten mit einem neuen Dateinamen, dann haben Sie ein Backup) und erneut zu prüfen. So stellen Sie zum einen sicher, dass die entsprechende Fehlermeldung behoben wurde und keine neuen Fehler entstanden sind. Zum anderen mindert das die Gefahr, dass Sie das Dokument gegebenenfalls »kaputtreparieren« und komplett von vorne beginnen müssen.

## 14.2 Grundlagen zu Adobe Acrobat

Den mit Abstand größten Funktionsumfang in Bezug auf die Nachbearbeitung von barrierefreien PDFs bietet die jeweils aktuellste Version von *Acrobat Pro DC* (maßgeblicher Bezugspunkt für dieses Buch sind die Versionen 2017–2019). Hier wurden in Bezug auf die Vorgängerversion *Acrobat XI* unzählige Funktionen hinzugefügt, wodurch viele früher nur umständlich durchführbare Arbeitsschritte nun stark vereinfacht sind. So können zahlreiche notwendige Korrekturen ab dieser Version automatisch für das ganze Dokument ausgeführt werden und das Manko, dass Änderungen in der Tag-Struktur nicht rückgängig gemacht werden können, wurde auch endlich behoben.

Aus diesem Grund basieren alle Angaben in diesem Kapitel ausschließlich auf **Acrobat Pro DC**. Im Folgenden ist daher der Begriff Acrobat als Synonym für Acrobat Pro DC zu verstehen. Nutzen Sie noch eine ältere Version dieser Software, so kann der Funktionsumfang abweichen. Bitte prüfen Sie dies vorab. Eine ausführliche Übersicht zu allen Veränderungen der einzelnen Versionen finden Sie unter <https://adobe.ly/2CqE631> (via <https://helpx.adobe.com/de/>).

**Hinweis:** Nutzen Sie noch Acrobat XI, so können Sie nur einen Teil der Funktionen in diesem Kapitel verwenden. Zwar lassen sich prinzipiell alle notwendigen Korrekturen auf anderem Wege erreichen, dies ist jedoch mit hohem manuellem Aufwand verbunden und technisch extrem anspruchsvoll. Eine Quelle, die alle dazu notwendigen Arbeitsschritte beschreibt, ist mir auch nicht bekannt. Aus wirtschaftlicher Sicht rate ich daher zu einem Upgrade.

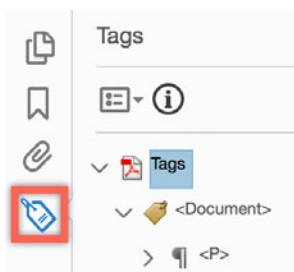
Seien Sie sich aber darüber im Klaren, dass auch Acrobat DC kein Allheilmittel ist. Nicht jedes Problem kann oder sollte damit behoben werden. Beispiele hierfür sind PDF-Syntaxfehler oder defekte Schriftarten. Trotz der vielen Verbesserungen ist Acrobat für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten kein perfektes Werkzeug. Manche Funktionen lassen sich bis heute nur mühsam manuell ausführen, andere Funktionen sind teilweise fehlerbehaftet.

### 14.2.1 Acrobat für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten einrichten

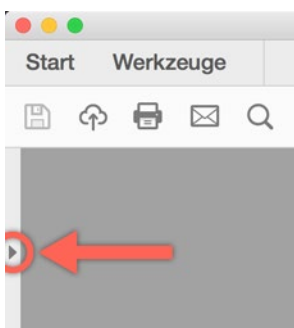
Damit Sie die Arbeitsschritte in diesem Kapitel nachvollziehen können, sollten zunächst einige Grundeinstellungen in Acrobat vorgenommen werden und Sie müssen wissen, wo sich bestimmte Werkzeuge befinden. Dazu öffnen Sie am besten ein PDF-Dokument mit Tags in Acrobat. Die folgenden Erklärungen basieren auf dieser Voraussetzung.

#### Navigationsfenster Tags anzeigen

Maßgeblich kommt für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten die Tag-Struktur zum Einsatz, die zunächst eingeblendet werden muss. Wählen Sie dazu den Menüpunkt **Anzeige ► Ein-/Ausblenden ► Navigationsfenster ► Tags**. Auf der linken Seite öffnet sich nun das Fenster **Tags**. Es ist ab dem Zeitpunkt der erstmaligen Aktivierung zukünftig im Direktzugriff in diesem Bereich verfügbar.



Da Acrobat inzwischen das Navigationsfenster immer minimiert, müssen Sie ggf. auf den kleinen Navigationspfeil in der linken Seitenleiste klicken, um das Fenster sichtbar zu machen.



## Optionen für Navigationsfenster Tags definieren

Um sich die Arbeit mit barrierefreien Dokumenten in Acrobat zu vereinfachen, sollten Sie ein paar Optionen definieren.

Im **Navigationsfenster Tags** öffnen Sie das **Optionsmenü** im oberen Bereich.



Das Options- oder Kontextmenü des Navigationsfensters Tags bietet vielfältige Funktionen.

- Aktivieren Sie die Option **Inhalt markieren** – damit wird bei der Auswahl eines Tags der entsprechende Inhalt auf der Seite hervorgehoben.  
(Hinweis: Diese Option kann den Arbeitsprozess verlangsamen und sollte daher bei größeren Arbeiten in der Tag-Struktur temporär deaktiviert werden.)
- Deaktivieren Sie die Option **Rollenzuordnung auf Tags anwenden** – dadurch verhindern Sie, dass die PDF-Tags gemäß ihrer Rollenzuordnung angezeigt werden (dies kann zu Verwirrungen bei der Bearbeitung führen und ist auch nicht ganz fehlerfrei).

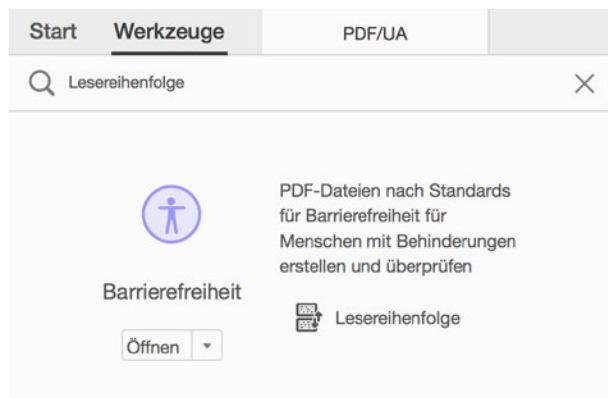
**Hinweis:** Innerhalb der Programmvoreinstellungen von Acrobat befindet sich auch ein Bereich *Barrierefreiheit*. Hier müssen keinerlei Optionen eingestellt werden.

## 14.2.2 Erweiterte Werkzeuge zur Bearbeitung oder Fehlerbehebung

Neben der Arbeit im Navigationsfenster Tags gibt noch weitere Werkzeuge, die in der Acrobat-Hilfe an vielen Stellen sogar den hier beschriebenen Methoden vorgezogen werden. Diese haben durchaus ihren Zweck, können bei falscher Handhabung aber insbesondere die Tag-Struktur beschädigen. Ich zeige Ihnen nachfolgend, wo diese Werkzeuge zu finden sind, damit Sie auf diese in den wenigen Fällen der Verwendung in diesem Kapitel auch zugreifen können.

### Werkzeug Lesereihenfolge

Das Werkzeug *Lesereihenfolge* (früher TouchUp) finden Sie im Reiter **Werkzeug** in der Sektion **Barrierefreiheit** unter dem Begriff **Lesereihenfolge** (leider nicht einheitlich bezeichnet, das zugehörige Fenster trägt z. B. den Namen »Leserichtung«). Sie finden es auch über die Werkzeug-Suche.

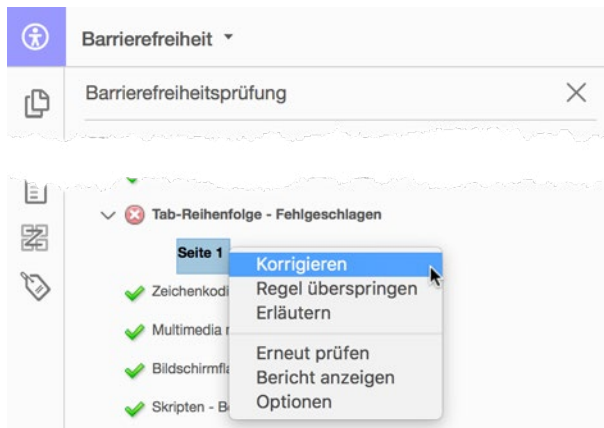


Das *Lesereihenfolge*-Werkzeug finden Sie auch über die Werkzeug-Suche.

**Hinweis:** Nutzen Sie das Werkzeug *Lesereihenfolge*, so prüfen Sie im Anschluss unbedingt die logische Lesereihenfolge in der Tag-Struktur auf Korrektheit.

## Werkzeug Barrierefreiheit / Vollständige Prüfung

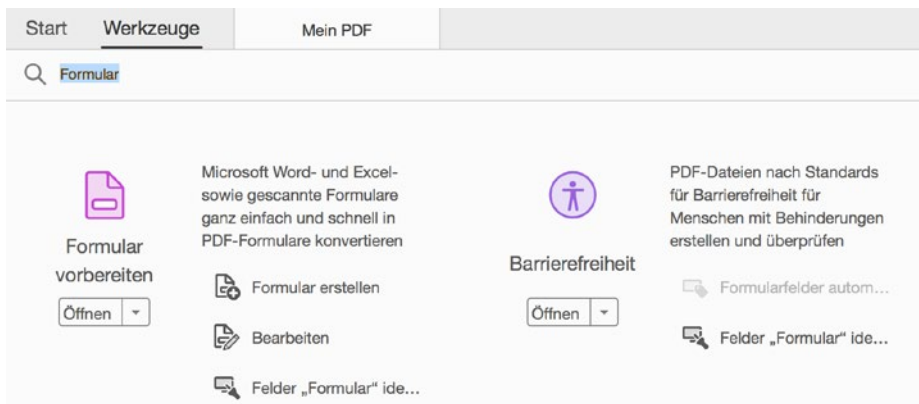
Ebenfalls können Sie Korrekturen über die im vorherigen Kapitel erklärte Barrierefreiheitsprüfung von Acrobat (**Werkzeuge**, Bereich **Barrierefreiheit** ► **Vollständige Prüfung**) ausführen. Im **Ergebnisfenster der Prüfung** können Sie auf viele Fehlerinträge einen **Rechtsklick** ausführen und per **Kontextmenü** eine **Korrigieren**. Dieser Arbeitsweg stellt oft eine sehr gute Option dar. Wenn Sie z. B. Alternativtexte für mehrere Bilder ergänzen müssen, führt Sie der über dieses Werkzeug beschrittene Arbeitsweg automatisch von Bild zu Bild (siehe [Kapitel 14.4.8, Seite 594](#)).



## Werkzeug Formularbearbeitung

Sofern Sie barrierefreie PDF-Formulare erstellen wollen, können nach der Ausgabe recht unterschiedliche Arbeitsschritte erforderlich sein. Unterstützt das genutzte Quellprogramm die Erstellung von Formularen, sind eventuell Nacharbeiten notwendig – z. B. das Vergeben von Feldbeschreibungen. Wenn das Quellprogramm keine Formularfunktionen unterstützt, ist es zunächst erforderlich, die Formularfelder nachträglich in Acrobat vollständig anzulegen und deren Eigenschaften zu definieren. Im Anschluss muss eine Auszeichnung der Elemente vorgenommen und die logische Lesereihenfolge muss definiert werden.

Für die Bearbeitung oder Erstellung von Formularen in Acrobat nutzen Sie im Reiter **Werkzeug** den Bereich **Formular vorbereiten**, den Sie auch über die Werkzeug-Suche nach dem Begriff **Formular** finden können. Der Werkzeugbereich **Barrierefreiheit** bietet zusätzlich die Funktion **Formularfelder automatisch taggen**.



Aufgrund des breiten Spektrums an Formularen und damit verbundenen unterschiedlichen Tätigkeiten verzichte ich auf eine ausführliche Beschreibung aller möglichen Maßnahmen. Weiterführende Informationen finden Sie unter:

- Allgemeine Informationen zur Formularerstellung: <https://adobe.ly/2Cq8qdZ> (via <https://helpx.adobe.com/de/>)
- Verfahren zum Erstellen von barrierefreien PDF-Formularen: <https://adobe.ly/2UI7FV0> (via <https://helpx.adobe.com/de/>)
- Interaktive PDF-Formulare erstellen (englisch): <https://adobe.ly/2UFKFG9> (via <https://www.adobe.com/accessibility/>)

### 14.2.3 Was Sie nicht in Acrobat machen sollten

Bei einer Suche im Internet finden sich viele Tipps für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten mit Acrobat. Nicht alles, was dort gesagt und empfohlen wird, ist jedoch sinnvoll und auch richtig. Einiges beruht auf lange vererbtem Wissen und Mythen, aber selbst aktuelle Quellen, sogar von Adobe selbst, sind leider fehlerbehaftet.

Insbesondere wird häufig auf die Arbeit mit den Navigationsfenstern *Reihenfolge* und *Inhalt* verwiesen. Für sehr spezifische Funktionen haben diese Bereiche durchaus ihre Berechtigung, im Regelfall empfehle ich Ihnen aber von ihrer Nutzung abzusehen, da diese Bereiche nicht die Tag-Struktur widerspiegeln, jedoch Arbeiten in diesen Bereichen Auswirkungen auf die Tag-Struktur haben können. Die meisten notwendigen Korrekturen lassen sich auch auf anderem, einfacherem Wege erreichen. Wo der Einsatz dieser Werkzeuge notwendig ist oder den bestmöglichen Weg darstellt, werde ich dies erläutern.

#### **Merke:**

Eingriffe in den Bereichen »Reihenfolge« und »Inhalt« verändern die Tag-Struktur und sollten daher nur bei entsprechendem vertieftem Programmwissen genutzt werden.



## 14.3 Fehler der automatischen Prüfung beheben

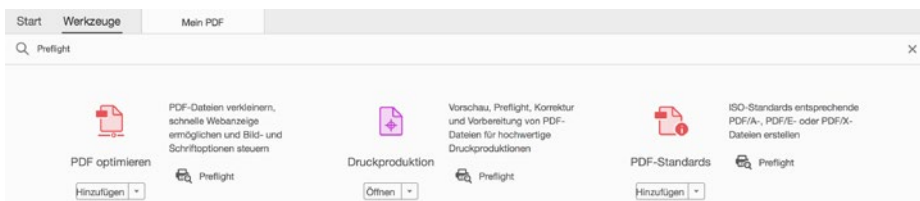
Bei der Prüfung des erstellten barrierefreien PDF-Dokumentes kann es eine unterschiedliche Anzahl von Prüffehlern geben, die nicht im Erstellungsprogramm behoben werden können. Art und Anzahl stehen dabei im Zusammenhang mit dem eingesetzten Erstellungsprogramm, der Version des Programmes und der genutzten Ausgabemethode (nativer Export oder Nutzung eines Zusatzprogramms).

Derartige Fehler müssen unbedingt behoben werden, damit ein vollständig barrierefreies PDF am Ende Ihres Arbeitsablaufes steht. Folgend liste ich die gängigsten bekannten Probleme und entsprechende Lösungsansätze auf.

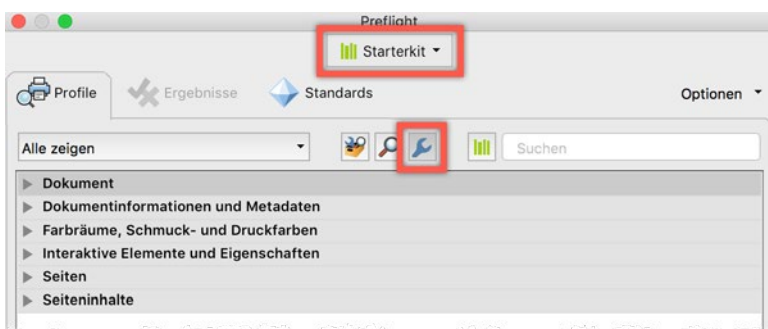
**Hinweis:** In diesem Abschnitt gehe ich *nicht auf Probleme* ein, die im Zusammenhang mit der Tag-Struktur stehen wie falsch ausgezeichnete Tabellen, falsch zugewiesene Tags (z. B. <P> statt <Caption>) oder inkonsistent gegliederte Überschriften. Dies folgt anschließend.

### 14.3.1 Probleme automatisch mit dem Preflight beheben

Inzwischen lässt sich eine große Anzahl von Problemen automatisch mit Acrobat beheben. Das Werkzeug, das dafür eingesetzt wird, ist der **Preflight**, bereits erwähnt im vorherigen Kapitel. Sie finden es im Bereich **Werkzeuge** über die **Suche** nach dem Begriff **Preflight**, oder direkt in den **Werkzeugbereichen PDF optimieren**, **Druckproduktion** oder **PDF-Standards**.



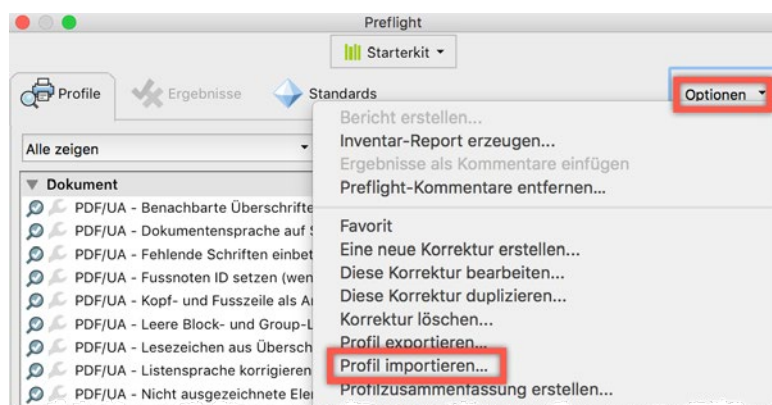
Wenn Sie das Preflight-Fenster öffnen, finden Sie Korrekturfunktionen in der **Bibliothek** mit dem Namen **Starterkit** im Bereich der **Korrekturen** (3. Symbol, der Werkzeugschlüssel).



## Korrekturen zum Buch importieren

Viele der standardmäßig vorhandenen Funktionen sind aus verschiedenen Gründen leider für nicht versierte Nutzer\*innen schwer zugänglich. Aus diesem Grund finden Sie im Datenpaket zu diesem Buch verschiedene fertig definierte Korrekturen, die Sie importieren können (14\_Nachbearbeitung ► AcrobatDC\_PreflightKorrekturen). Klicken Sie dafür oben rechts auf das Auswahlménü **Optionen** und wählen den Eintrag **Profil importieren...**

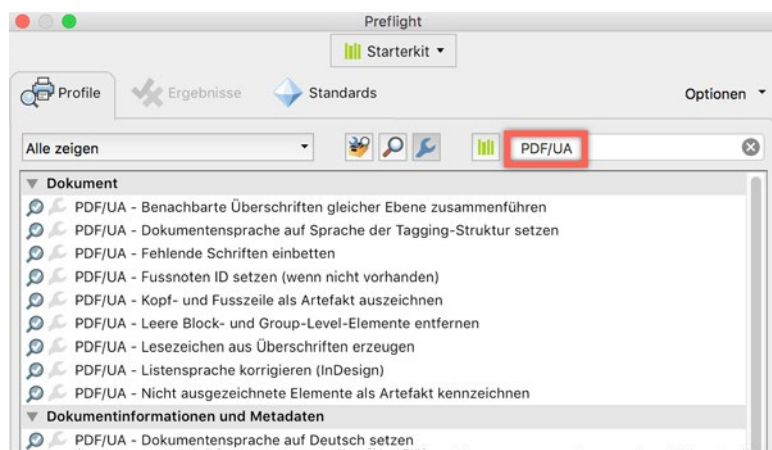
**Hinweis:** Die Preflight-Korrekturen sind nicht kompatibel zu Acrobat XI.



**Hinweis:** Im Fortgang dieses Kapitels verweise ich an entsprechenden Stellen auf die einzusetzenden Korrekturen aus dem Datenpaket.

## Korrekturen anwenden

Nach erfolgreicher Installation können Sie alle Profile am einfachsten ausfindig machen, indem Sie im **Suchfenster** des **Preflight-Korrekturen-Fensters** oben rechts nach dem Begriff »PDF/UA« suchen.



*Eine Suche nach »PDF/UA« führt Sie zu allen Korrekturen aus dem Datenpaket zum Buch.*

Um später eine Korrektur auszuführen, wählen Sie den entsprechenden Eintrag aus und klicken unten rechts auf den Knopf **Korrigieren**. Sie werden aufgefordert, die Datei zu speichern, wobei Sie durchaus die vorhandene Datei überschreiben können. Nach Bestätigung wird die Korrektur ausgeführt und der Erfolg am Ende bestätigt.

**Hinweis:** Müssen Sie häufig mehrere Korrekturen auf ein Dokument anwenden, können Sie verschiedene Korrekturen auch in einem Profil zusammenfassen. Nähere Informationen dazu in der Acrobat-Hilfe unter <https://adobe.ly/2Cp6y58> (via <https://helpx.adobe.com/de/>).

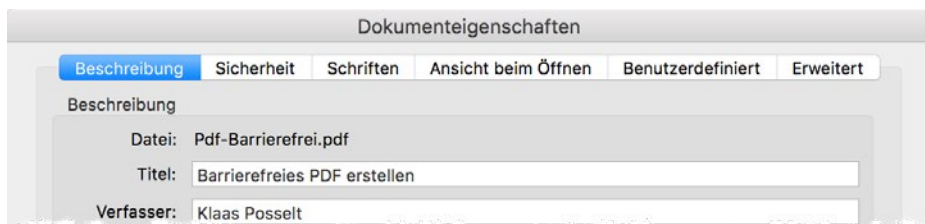
### 14.3.2 Grundlegende Dateieigenschaften anpassen

Einige potenzielle Probleme bei barrierefreien PDF-Dokumenten sind dokumentenspezifisch und in den Dateieigenschaften hinterlegt. Für die Bearbeitung dieser Informationen wählen Sie den Menüpunkt **Datei ► Eigenschaften** (STRG/CMD + D).

Die folgenden Arbeiten beziehen sich allesamt auf diesen Bereich.

#### Dokumententitel und weitere Metadaten bearbeiten

Im ersten Reiter **Beschreibung** können Sie in den entsprechenden Feldern die relevanten Informationen hinterlegen bzw. bearbeiten. Maßgeblich relevant ist dabei der **Titel**.



#### Fehlermeldung in PAC:

Titel in XMP-Metadaten, kein Titel in XMP-Metadaten vorhanden

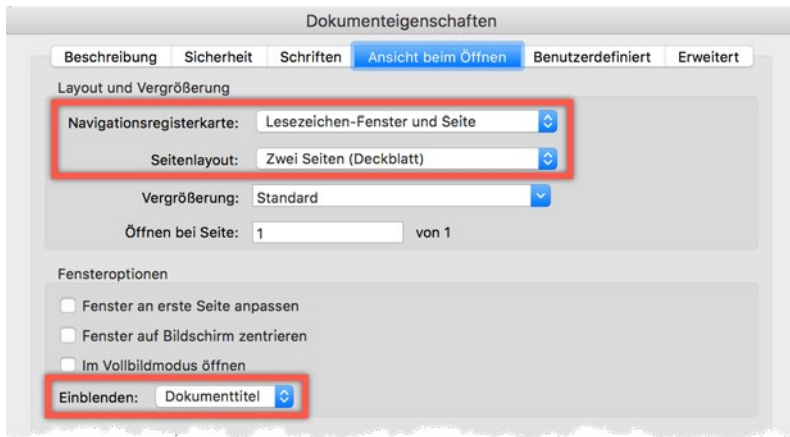
#### Ansichtsoptionen definieren

Im vierten Reiter, **Ansicht beim Öffnen**, können verschiedene Ansichtsoptionen definiert werden.

Im Bereich **Layout und Vergrößerung** können Sie über die Option **Navigationsregisterkarte** und die Auswahl des Eintrages **Lesezeichen-Fenster und Seite** sofort beim Öffnen des Dokumentes sichtbar machen. Das ist natürlich nur dann sinnvoll, wenn auch Lesezeichen vorhanden sind.

Die beiden Optionen **Seitenlayout** und **Vergrößerung** können Sie nach Belieben definieren. Personen mit Einschränkungen, die abweichende Bedürfnisse haben, können diesen Optionen durch geänderte Grundeinstellungen entgegenwirken.

Im Bereich **Fensteroptionen** muss unter dem Eintrag **Einblenden** zwingend die Option **Dokumenttitel** gesetzt sein.

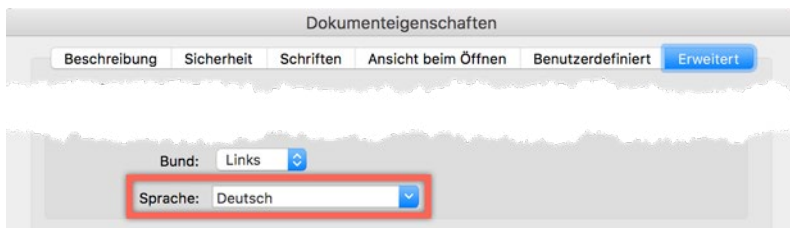


### Fehlermeldung in PAC:

Anzeige des Dokumententitels im Fenstertitel (nicht angezeigte Lesezeichen oder spezifische Vergrößerungseinstellungen sind kein Fehlerkriterium)

### Erweitert – Dokumentensprache definieren

Im letzten Reiter wird die primäre Dokumentensprache hinterlegt. Diese definieren Sie im Bereich **Leseoptionen** unter **Sprache**. Sie können einen Wert aus der vorhandenen **Auswahlliste** wählen oder **manuell Spracheinträge eingeben** – z. B. **de-DE** oder **en-GB**.



Zur Behebung dieses Problemes können Sie alternativ die **Preflight-Korrektur** »PDF/UA – Dokumentensprache auf Deutsch setzen« oder »PDF/UA – Dokumentensprache auf Sprache der Tagging-Struktur setzen« ausführen.

### Fehlermeldung in PAC:

Natürliche Sprache von Textobjekten / Originaltexten / Lesezeichen

### 14.3.3 Tab-Reihenfolge definieren

Sofern im Dokument die Tab-Reihenfolge nicht definiert ist, können Sie diesen Fehler über die **Preflight-Korrektur** »PDF/UA – Dokumentenstruktur für Tab-Reihenfolge verwenden« beheben. Sie können alternativ über das **Seitenminiaturen-Navigationsfenster** die **Dokumentenstruktur als Quelle der Tab-Reihenfolge** definieren, siehe <https://adobe.ly/2ULy1VY> (via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>).

## Fehlermeldung in PAC:

Tab-Reihenfolge für Seiten mit Anmerkungen ist nicht auf »Struktur« gesetzt

### 14.3.4 Nicht getaggte Objekte auszeichnen

Der vollständige Inhalt von barrierefreien PDF-Dokumenten muss ausgezeichnet sein – entweder als realer Inhalt (<H1>, <P>, ...) oder als Artefakt. Sofern nicht relevanter Inhalt bei der Ausgabe aber nicht als Artefakt gekennzeichnet wird, der Inhalt also gar nicht ausgezeichnet ist, muss dies behoben werden.

Nutzen Sie zur Behebung eines entsprechenden Prüffehlers die **Preflight-Korrektur »PDF/UA – Nicht ausgezeichnete Elemente als Artefakt kennzeichnen«**.

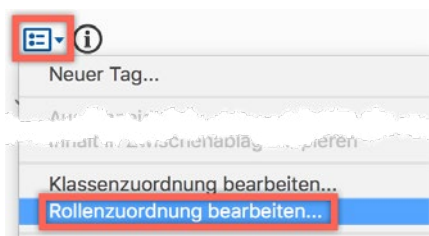
**Hinweis:** Führen Sie diese Korrektur nur dann aus, wenn Sie sicher sind, dass sich unter den nicht markierten Objekten kein realer Inhalt befindet.

## Fehlermeldung in PAC:

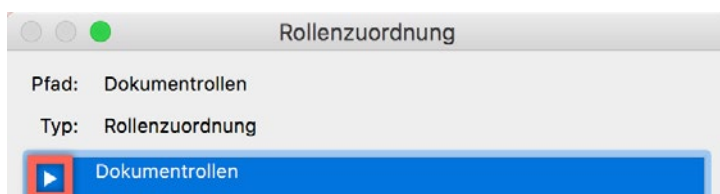
Getaggtter Inhalt und Artefakte

### 14.3.5 Probleme bei der Rollenzuordnung beheben

Um Fehler bei der Rollenzuordnung zu korrigieren, begeben Sie sich in das **Navigationsfenster Tags**. Über das **Optionsmenü** oder den **Rechtsklick auf ein beliebiges Element** rufen Sie den Eintrag **Rollenzuordnung bearbeiten...** auf.



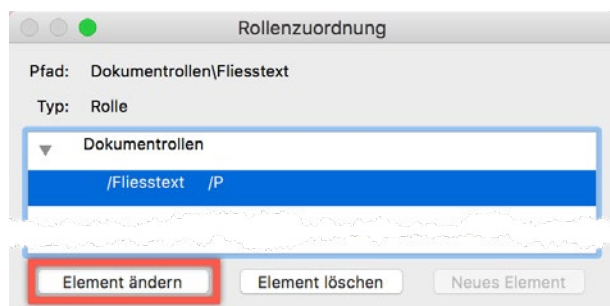
Im sich öffnenden Fenster klicken Sie zunächst auf das kleine Dreieck vor dem Eintrag Dokumentrollen.



Nun sehen Sie alle im Dokument hinterlegten Rollenzuordnungen. Problematisch können hier grundsätzlich drei Vorkommnisse sein:

1. Standard-Tags sind auf andere Standard-Tags gemappt (z. B. H4 ► H5, aber auch H1 ► H1).
2. Eine eigene Tag-Bezeichnung ist nicht zugeordnet (z. B. in InDesign der Tag `<Endnote>`, der nicht in der Rollenzuordnung erscheint).
3. Eine eigene Tag-Bezeichnung ist nicht korrekt zugeordnet (z. B. Tag-Name »Zitat« verwendet, aber nicht korrekt auf »BlockQuote« gemappt, sondern auf »Block-quote«).

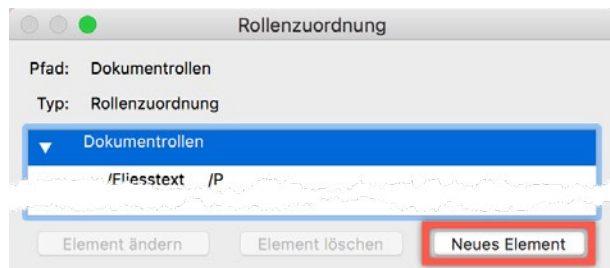
Für das **Ändern einer bestehenden Rollenzuordnung** wählen Sie den entsprechenden Eintrag aus und klicken im unteren Bereich auf **Element ändern**.



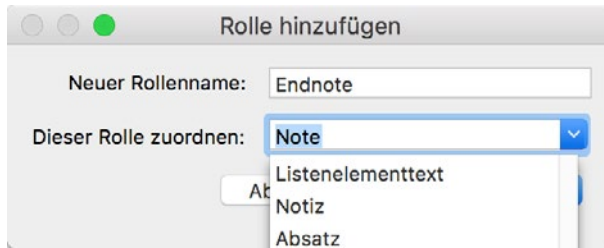
Im sich öffnenden Fenster tragen Sie die Bezeichnung des gewünschten PDF-Tags ein (z. B. »H1«).



Möchten Sie eine **neue Rollenzuordnung hinzufügen**, klicken Sie zunächst auf den obersten Eintrag **Dokumentrollen**. Nun können Sie im unteren Bereich den Knopf **Neues Element** anwählen.



Im sich öffnenden Fenster tragen Sie im Feld **Neuer Rollenname** die von Ihnen verwendete **Tag-Bezeichnung** ein (z. B. »Endnote«). Im Feld **Dieser Rolle zuordnen** können Sie entweder einen Begriff aus der **Auswahlliste** wählen oder alternativ auch **direkt den Tag-Namen eintragen**. Ich empfehle jedoch dringend die offizielle Tag-Bezeichnung (siehe Datenpaket **06\_Anforderungen ► Uebersicht\_PDF-Tags.pdf**) per Hand einzutragen, da die in der Auswahlliste hinterlegten Übersetzungen teilweise mindestens stark irreführend sind (der Tag <Note> zur Auszeichnung von Fuß- und Endnoten wird z. B. fälschlicherweise mit »Notiz« übersetzt). Bestätigen Sie mit **OK**.



*Hinzufügen einer neuen Rollenzuordnung durch manuelle Eingabe des Tag-Namens*

#### **Fehlermeldung in PAC:**

Rollenzuordnung für standardisierte Strukturtypen & Rollenzuordnungen für nicht standardisierte Strukturtypen

### **14.3.6 PDF/UA-spezifische Fehler beheben**

Eine Reihe von klassischen Prüffehlern ist maßgeblich relevant für PDF/UA-Konformität. Streben Sie eine solche Konformität an, müssen auch solche Fehler behoben werden, selbst wenn sie in der Praxis teilweise keine gravierenden Auswirkungen haben. Das Meiste davon lässt sich jedoch recht einfach über eine Preflight-Korrektur beheben.

#### **Fehlender PDF/UA-Identifizier**

Zur Kennzeichnung der PDF/UA-Konformität ist der sogenannte PDF/UA-Identifizier notwendig. Dieser wird von keinem der Erstellungsprogramme beim nativen Export in das PDF geschrieben. Über die **Preflight-Korrektur »PDF/UA – Identifizier setzen«** können Sie diesen Fehler beheben.

Nutzen Sie noch *Acrobat XI*, lässt sich über den Import einer XMP-Datei (Datenpaket **14\_Nachbearbeitung ► XMP-Datei\_PDF-UA-Identifizier**) das gleiche Ergebnis erreichen, siehe <http://bit.ly/2UQJcwG> (via <https://taggedpdf.com/>) (auf Englisch).

#### **Fehlermeldung in PAC:**

PDF/UA-Kennzeichnung / Keine PDF/UA-Kennzeichnung



## Alternativtext für Links setzen

Den durch PDF/UA geforderten Alternativtext für Verlinkungen (Contents-Eintrag für Link-Annotations) können Sie automatisch über die **Preflight-Korrektur** »PDF/UA – Contents Eintrag für Link Annotations setzen« erstellen.

### Fehlermeldung in PAC:

Alternative Beschreibungen für Anmerkungen / Anmerkung ohne alternative Beschreibung

## Fußnoten-ID definieren

PDF/UA fordert, dass jede Fußnote mit einer eindeutigen Identifikation (ID) versehen wird. Diese können Sie nachträglich durch das Ausführen der **Preflight-Korrektur** »PDF/UA – Fussnoten ID setzen (wenn nicht vorhanden)« hinzufügen.

### Fehlermeldung in PAC:

»Note«-Strukturelement ohne ID

## 14.4 Nachträgliche Änderungen oder Korrekturen an der Tag-Struktur

Eine nachträgliche Korrektur an der Tag-Struktur (**Navigationsfenster Tags**) kann notwendig sein, sofern das Erstellungsprogramm Fehler in der Struktur erzeugt (z. B. falsche Strukturierung von Tabelleninhalten) oder den Inhalt fehlerhaft auszeichnet (z. B. Verwendung eines semantisch nicht passenden Tags). Ich empfehle das Ausführen solcher Anpassungen erst nach Abschluss aller im vorherigen Abschnitt erläuterten Fehlerbehebungen.

Falls Sie detaillierte Informationen benötigen, wie genau die Tag-Struktur auszusehen hat (z. B. für den Aufbau von Fußnoten), werfen Sie einen Blick in den *Tagged PDF Best Practice Guide: Syntax* der PDF Association (mit der Veröffentlichung ist voraussichtlich im April 2019 zu rechnen, Infos und Download dann via [www.pdfa.org](http://www.pdfa.org)).

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass Sie das zu bearbeitende PDF in Acrobat geöffnet haben.

### 14.4.1 Grundlegendes zur Arbeit im Strukturbaum

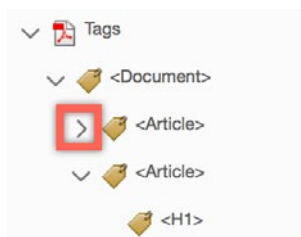
Damit Sie problemfrei in Acrobat im Strukturbaum arbeiten können, gibt es zunächst einige Grundlagen, die Sie kennen und beherrschen müssen.

### Elemente in der Tag-Struktur erweitern oder minimieren

Standardmäßig sehen Sie beim Öffnen des Navigationsfenster Tags nicht die vollständige Struktur, sondern nur die oberste Strukturebene.

Um sich tiefer in die Struktur zu navigieren, können Sie die vor den Tags befindlichen **Pfeile** anklicken. Alternativ können Sie bei angeklicktem Tag mit den **Pfeiltasten rechts/links** der Tastatur arbeiten. Dies erweitert oder schließt das entspre-

chende Element. Befinden sich innerhalb des geöffneten Tags weitere verschachtelte Objekte, so können Sie auch hier erneut durch Klicken des Pfeiles diese Einträge erweitern. Durch erneutes Klicken auf den Pfeil eines erweiterten Objektes können Sie die Ansicht wieder minimieren.

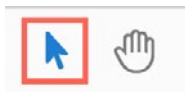


Möchten Sie möglichst schnell die vollständige Unterstruktur eines Elementes oder des ganzen Dokumentes sehen, so können Sie beim **Klicken auf den Erweiterungspfeil** zusätzlich die Taste **ALT** (macOS) / **SHIFT + STRG** (Windows) drücken.

**Achtung:** Bei umfangreichen Dokumenten kann das Anzeigen der vollständigen Struktur relativ lange dauern und das Arbeiten im Dokument stark verlangsamen.

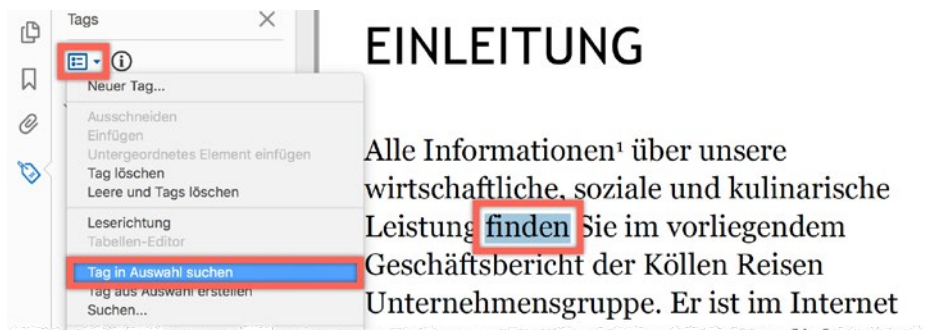
### Objekte in der Tag-Struktur ausfindig machen

Um bestimmte Objekte in der Tag-Struktur bearbeiten zu können, müssen Sie diese zunächst erst einmal finden. Öffnen Sie dazu als Erstes das **Navigationsfenster Tags**. Aktivieren Sie nun das **Auswahlwerkzeug für Text und Bilder**.

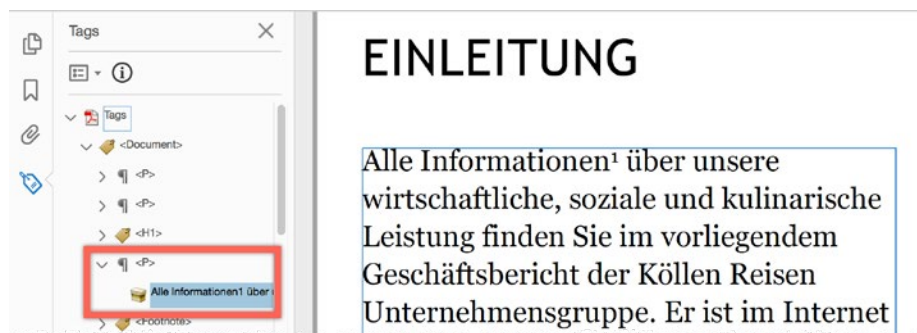


Markieren Sie mit dem **Auswahlwerkzeug** einen Teil des Textes, den Sie ausfindig machen wollen, oder eine entsprechende Grafik.

Öffnen Sie anschließend das **Optionsmenü** im **Navigationsfenster Tags** und wählen den Eintrag **Tag in Auswahl suchen**.



Der entsprechende Inhalt wird nun im Navigationsfenster ausgewählt.



**Hinweis:** Haben Sie Probleme, das entsprechende Objekt im Layout auszuwählen, so können Sie auch beispielsweise Text direkt davor oder danach markieren und suchen. Sie befinden sich dann im Regelfall direkt über oder unter dem fraglichen Element in der Tag-Struktur.

## Ändern eines Tags

Um einen definierten Tag abseits der Rollenzuordnung zu ändern, stehen in Acrobat grundsätzlich zwei verschiedene Funktionen zur Verfügung.

**Hinweis:** Nutzen Sie selbst definierte Tags, z. B. `<MeinTag>`, die über eine korrekte Rollenzuordnung verfügen, so werden diese in den folgend aufgezeigten Menüs nicht wie auf den Bildschirmfotos dargestellt. Sie sehen dann z. B. statt `Absatz` eben `<MeinTag>` – das ist aber in Ordnung.

## Ändern über die Eigenschaften

Markieren Sie den fraglichen Tag in der Tag-Struktur und öffnen das **Optionsmenü** oder das **Kontextmenü** (per Rechtsklick). Wählen Sie hier den Eintrag **Eigenschaften** aus. Es öffnet sich das **Objekteigenschaften-Fenster**, standardmäßig im **Reiter Tag**. Unter **Typ** ist in deutscher Ausschreibung die Bezeichnung des Elementes definiert (z. B. **Überschriftenebene 1** für `<H1>`), teilweise in befremdlicher Übersetzung.

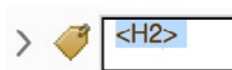
Um dem ausgewählten Element einen anderen Tag zuzuweisen, wählen Sie über den Doppelpfeil auf der rechten Seite das **Auswahlmenü** aus und dort den gewünschten Eintrag. Alternativ können Sie auch, sofern Ihnen die Bezeichnung des PDF-Standard-Tags bekannt ist, **direkt in das Feld schreiben**, z. B. `H1` (ohne »<>«) für eine Überschrift der ersten Ebene.



*Zuweisen eines anderen Tags über den Eigenschaften-Dialog*

## Ändern direkt im Strukturbaum

Am einfachsten lässt sich ein Tag direkt in der Tag-Struktur ändern. Sie müssen dafür jedoch die PDF-Standard-Tag-Bezeichnung kennen (z. B. H1 für eine Hauptüberschrift). Klicken Sie das fragliche Objekt im Tag-Baum an – es wird als ausgewählt markiert. Klicken Sie nach einer kurzen Pause erneut darauf, dann wechselt die Anzeige in einen Editiermodus (Fenster erweitert sich, Text wird markiert). Hier können Sie nun die Tag-Bezeichnung per Hand eingeben. Erforderlich ist dabei, die Bezeichnung inklusive der spitzen Klammern zu hinterlegen, also z. B. `<H2>`.



Änderung des Tag-Namens direkt im Tag-Baum

## Weitere Tag-Eigenschaften

In den Tag-Eigenschaften lassen sich noch weitere Parameter definieren oder ändern. Bis auf den Alternativ- oder Originaltext für Bilder, worauf ich später eingehe, werden alle anderen Eigenschaften von den Erstellungsprogrammen korrekt ausgegeben oder über andere hier erwähnte Korrekturen abgefangen.

## Verschieben von Elementen in der Tag-Struktur

Um ein Element in der Tag-Struktur zu verschieben, klicken Sie dieses an und verschieben es per Drag & Drop an die gewünschte Stelle. Jedoch ist hier Vorsicht geboten, da Sie darauf achten müssen, das Objekt nicht aus Versehen auf eine andere Ebene im Strukturbaum zu verschieben. Acrobat bietet Ihnen dabei für eine standgenaue Platzierung eine *kleine Linie* als Hilfe mit einem vorangestellten Pfeil.

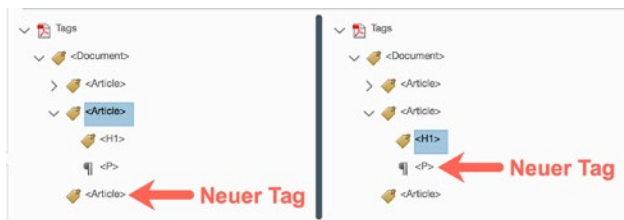
Je nachdem, an welche Position Sie die Maus bewegen, kann die Linie ein kleines Stück einrücken. Eine *nicht eingerückte Linie* bedeutet, dass das verschobene Objekt auf derselben Ebene im Strukturbaum verbleibt. Ist die *Linie eingerückt*, so wird das entsprechende Objekt dem übergeordneten Objekt untergeordnet.



Unterschiedliche Optionen beim Verschieben von Tags

## Anlegen von neuen Tags

Um einen neuen leeren Tag im Strukturbaum anzulegen, navigieren Sie am besten zu der Stelle, wo der neue Tag angelegt werden soll. Achten Sie dabei darauf, dass Sie ein Element anklicken, das sich in derselben Ebene befindet wie der neu anzulegende Tag.



Wenn Sie den blau markierten Tag anklicken, wird das mit dem roten Pfeil markierte Objekt angelegt.

Führen Sie nun einen Rechtsklick auf das entsprechende Element aus und wählen im **Kontextmenü** den Eintrag **Neuer Tag...** Es öffnet sich ein Dialogfeld, in dem Sie den neuen Tag definieren. Im Bereich **Typ** können Sie entweder die Art des Tags aus einem **Auswahlmenü** wählen oder Sie tragen die Tag-Bezeichnung als Text ein (z. B. »H1«). Der Bereich **Titel** muss nicht ausgefüllt werden.

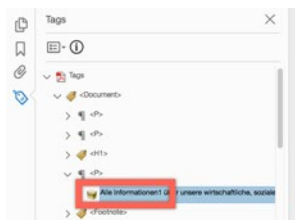


Menü zum Anlegen eines neuen Tags

Wenn Sie Ihre Eingabe bestätigen, wird der neue Tag *unterhalb des ausgewählten Elementes* auf derselben Ebene angelegt.

## Anlegen von neuen Tags für Elemente innerhalb eines Absatzes

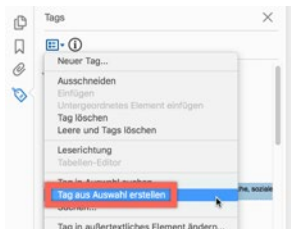
Es kann notwendig sein, bestimmte Elemente innerhalb eines Absatzes (Block Level-Element) mit einem eigenen Tag auszuzeichnen (Inline-Element). Ein Beispiel hierfür wäre die fehlende Auszeichnung von Fußnoten-Referenzen in Word oder das Ergänzen eines Links.



Alle Informationen<sup>1</sup> über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aspekte der Entwicklung finden Sie im...

Nicht korrekt ausgezeichnete Fußnotenverweis innerhalb eines Absatzes

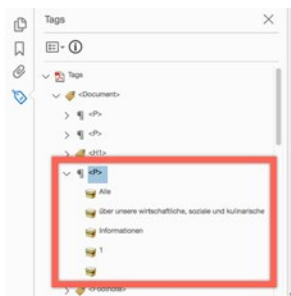
Markieren Sie zunächst die Stelle in der Tag-Struktur, innerhalb derer Sie den neuen untergeordneten Tag erzeugen wollen. Wählen Sie im Anschluss das **Textauswahlwerkzeug** und markieren den fraglichen Inhalt im Layout. Im **Options-** oder **Kontextmenü** des **Navigationsfensters Tags** wählen Sie nun den Eintrag **Tag aus Auswahl erstellen**.



Alle Informationen<sup>1</sup> über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Leistung finden Sie im vor

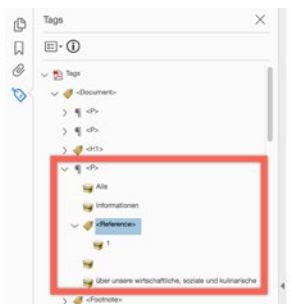
Im Anschluss wird der Inhalt innerhalb des Tags in einzelne Segmente aufgeteilt.

**Achtung:** Meist wird beim Ausführen dieser Funktion die Reihenfolge der Inhalte des ausgewählten Tags (meist ein Absatz) durcheinandergebracht. Prüfen Sie also das Ergebnis und korrigieren dies ggf. im Anschluss per Drag & Drop der Elemente.



Alle Informationen<sup>1</sup> über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Leistung finden Sie im vor  
Geschäftsbericht der Köll

Erstellen Sie nun an der gewünschten Position einen neuen leeren Tag. Wählen Sie im Anschluss das entsprechende Inhaltselement aus, das mit dem neu angelegten Tag ausgezeichnet werden soll, und ziehen es innerhalb des Tags.



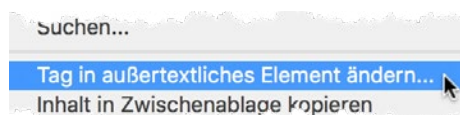
Alle Informationen<sup>1</sup> über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Leistung finden Sie im vor  
Geschäftsbericht der Köll

*Fußnotenverweis nach dem Einfügen in den korrekten Tag*

## Löschen von einzelnen Tags (Markieren als Artefakt)

Prinzipiell können Sie einen Tag löschen, indem Sie den entsprechenden Tag anklicken und die **ENTFERNEN-TASTE** drücken (oder per Rechtsklick über das **Kontextmenü** und den Eintrag **Tag löschen**). Führen Sie eine solche Aktion auf einen Tag mit Inhalt aus mit dem Zweck, diesen als nicht relevanten Inhalt zu kennzeichnen und somit aus der logischen Lesereihenfolge zu entfernen, würde dies jedoch im Anschluss zu einer Fehlermeldung führen. Denn der entsprechende Inhalt ist nun nicht mehr ausgezeichnet (weder als realer Inhalt per Tag noch als Artefakt), was jedoch erforderlich ist.

Wollen Sie gezielt einen bestimmten Inhalt als Artefakt kennzeichnen, egal ob Text oder Abbildung, wählen Sie zunächst den Inhalt des fraglichen Tags aus, aber nicht den Tag selbst. Wählen Sie über einen Rechtsklick im erscheinenden **Kontextmenü** nun den Eintrag **Tag in außertextliches Element ändern...**. Im Anschluss erscheint ein Dialog, in dem Sie den **Typ** des außertextlichen Elementes angeben müssen. Im Regelfall liegen Sie hier mit der Option **Layout** meist richtig.



*Auszeichnen als Artefakt über das Options-/Kontextmenü, Navigationsfenster Tags*

**Achtung:** In der Regel können leere Tags gefahrlos gelöscht werden, nicht aber Tabellenzellen (**<TD>** oder **<TH>**). Letzteres kann zu einer ungültigen Struktur der Tabelle führen.

Der beschriebene Weg kann hier und da etwas kompliziert sein, da Sie nicht Tags selber auswählen und als Artefakt kennzeichnen können, was manchmal aber der einfachere Weg ist. Als Notlösung können Sie auch Tags löschen und im Anschluss die **Preflight-Korrektur »PDF/UA – Nicht ausgezeichnete Elemente als Artefakt kennzeichnen«** nutzen. Diese Methode bietet Ihnen jedoch an einigen Stellen eine weniger präzise Kontrolle.

**Hinweis:** In der Acrobat-Hilfe finden Sie andere Ansätze zu Vorgehen, die die Navigationsfenster *Reihenfolge* (hier auch »Richtung« genannt) oder *Inhalt* nutzen. Dies führt prinzipiell zum selben Ergebnis, ist in meinen Augen jedoch umständlicher, fehleranfälliger und dort ausgeführte Arbeiten lassen sich selten rückgängig machen.

### 14.4.2 Rollenzuordnung ist semantisch nicht korrekt

Insbesondere durch falsche Auszeichnung von Textelementen im Erstellungsprogramm kann im erstellten PDF-Dokument eine fehlerhafte Rollenzuordnung vorliegen – z. B. ist dem Tag **<MeineÜberschrift>** nicht das korrekte **<Hn>**-Tag zugeordnet. Dies können Sie nachträglich für alle Vorkommen des Tags durch die Veränderung der Rollenzuordnung beheben.

Details dazu finden Sie unter [Kapitel 14.3.1, Seite 575](#).



### 14.4.3 Geteilte Überschriften

Durch Trennung von Überschriften mittels Absatzumbruch (Enter) im Erstellungsprogramm entstehen im ausgegebenen PDF zwei direkt aufeinanderfolgende Tags derselben Ebene. Dies ist nicht erwünscht und muss korrigiert werden. Im Idealfall beheben Sie ein solches Problem im Satzprogramm (Zeilenschaltung statt Absatzumbruch). Sollten Sie den Fehler dort jedoch übersehen haben, kann dieser auch im PDF korrigiert werden. Nutzen Sie dafür die **Preflight-Korrektur »PDF/UA – Benachbarte Überschriften gleicher Ebene zusammenführen«**.



*Beispiel für eine semantisch inkorrekte, in zwei Absätze aufgeteilte Überschrift*

**Fehlermeldung in PAC:** Keine

### 14.4.4 Inkonsistente Headlines

In barrierefreien PDF-Dokumenten ist das Überspringen von Überschriftenebenen nicht erlaubt (z. B. <H3> folgt auf <H1>). Wie im Theorieteil angesprochen, gibt es hierfür nicht die eine richtige Lösung und es gilt im Einzelfall abzuwägen. Der beste Weg ist hier immer, solchen Problemen auf redaktioneller Ebene zu begegnen.

**Fehlermeldung in PAC:**

Überschrift überspringt eine oder mehrere Ebenen

Wenn Sie dennoch auf dieses Problem treffen, gibt es zwei Lösungswege.

#### Variante 1: Änderung der betreffenden Tags

Begeben Sie sich zur problematischen Stelle in der Tag-Struktur. Ändern Sie den zugewiesenen Tag für die problematische Überschrift, sodass kein Sprung mehr in der Überschriftenebene vorhanden ist (z. B. <H3> ändern in <H2>, wenn vorher <H1> positioniert ist).

Arbeiten Sie alle Problemstellen nacheinander ab und zeichnen die betroffenen Überschriften entsprechend der Anforderung aus (also je nach Stelle mal <H2>, mal <H3> usw.).

#### Variante 2: Hinzufügen eines leeren Überschriften-Tags

Fügen Sie zwischen den betreffenden Überschriften ein oder mehrere neue, leere Tags hinzu, sodass eine konsistente Gliederung vorliegt (z. B. ergänzen Sie zwischen <H1> und <H3> einen leeren <H2>-Tag).

**Hinweis:** Beide Lösungen sind aus Sicht der Nutzerfreundlichkeit nicht optimal. Eine Anpassung auf redaktioneller Ebene ist immer vorzuziehen.

#### 14.4.5 Nicht korrekt aufgebaute Tag-Struktur für Hyperlinks

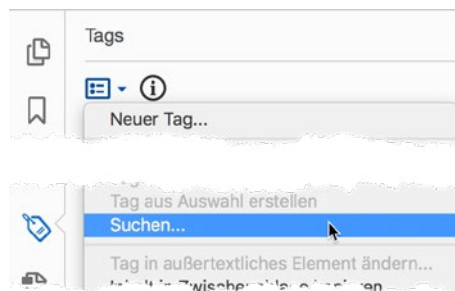
Aus unterschiedlichen Gründen kann die Strukturierung von Links in der Tag-Struktur nicht korrekt sein. In diesem Fall liegt schon eine Verlinkung vor, nur die Struktur ist nicht normkonform.

Fehlt Ihnen der Tag `<Link>`, legen Sie einen neuen leeren Tag vom Typ »Verknüpfung« an (`<Link>`) und bewegen den Inhalt des Links (Linktext + OBJR-Element) in den neu angelegten Tag. Im Anschluss muss der Contents-Eintrag definiert werden (siehe »Alternativtext für Links setzen« Seite 582).



Inkorrekte Verknüpfung (links) und korrigierter Tag-Baum (rechts)

Fehlt Ihnen explizit der Eintrag »Verknüpfen – OBJR«, nutzen Sie im Optionsmenü den Befehl Suchen....



Im sich öffnenden Fenster suchen Sie nach Nicht markierte Verknüpfungen (auf der Seite oder im Dokument).



Im Fall eines Suchtreffers können Sie über die Schaltfläche **Tag-Element** das fehlende *OBJR-Element* hinzufügen. Überprüfen Sie aber noch, ob es auch an der korrekten Stelle eingefügt wurde. Der OBJR-Eintrag muss sich innerhalb des Link-Tags befinden – ob vor oder nach dem Linktext, ist dabei egal.

In seltenen Fällen löst auch dieses Vorgehen das Problem nicht. Hier ist es dann ratsam, den fraglichen Link zu löschen und manuell neu anzulegen, siehe <https://adobe.ly/2UOXuhp> (via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>).

### Fehlermeldung in PAC:

»Link-Anmerkung« nicht innerhalb eines »Link«-Strukturelementes

## 14.4.6 Änderung der Tag-Struktur am Beispiel von Bildbeschriftungen

**Allgemeiner Hinweis vorab:** Sofern Sie umfangreichere Änderungen an der Tag-Struktur ausführen, egal welcher Art, müssen Sie vorher in jedem Fall wissen, wie entsprechende Elemente auszuzeichnen sind. Hinweise dazu finden Sie unter in der Übersicht der PDF-Tags (Datenpaket **06\_Anforderungen ► Uebersicht\_PDF-Tags.pdf**).

Für eine bestmögliche semantische Auszeichnung von Bildbeschriftungen sollte der Tag `<Caption>` genutzt werden. Von vielen Erstellungsprogrammen wird dieser leider nicht korrekt vergeben, stattdessen wird meist der Tag `<P>` genutzt.

Viele Nutzer\*innen gehen hier den simplen Weg und ändern, bei entsprechender Vorbereitung des Dokumentes im Erstellungsprogramm, die Rollenzuordnung des verwendeten Tags von `<P>` auf `<Caption>`.

Da es sich jedoch beim `<Caption>`-Tag um einen gruppierten Tag handelt, ist dies eigentlich nicht korrekt (es wird jedoch nicht als Fehler bei einer Prüfung angezeigt und ist auch beim Konsum nicht immer problematisch). Laut Definition darf ein gruppierender Tag offiziell keinen Inhalt direkt auszeichnen, sondern enthält weitere Tags (meist `<P>`, `<L>`, `<Lb1>`).

Um das korrekte gewünschte Ergebnis zu erhalten, müssten Sie für jede fehlerhaft ausgezeichnete Bildbeschriftung Folgendes unternehmen (zum genauen Vorgehen siehe Ausführungen vorab):

- Erstellen Sie einen neuen leeren `<Caption>`-Tag an der gewünschten Stelle.
- Ordnen Sie den Inhalt der Beschriftung diesem Tag unter (das können auch mehrere Absätze sein).



**Hinweis:** Das Auszeichnen von Beschriftungen mit dem `<Caption>`-Tag führt in der Praxis leider oft zu keinem Mehrwert, da dieser Tag kaum von Assistiven Technologien unterstützt wird. Ich rate dennoch zu einer entsprechenden Auszeichnung, sofern dies mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

### Fehlermeldung in PAC:

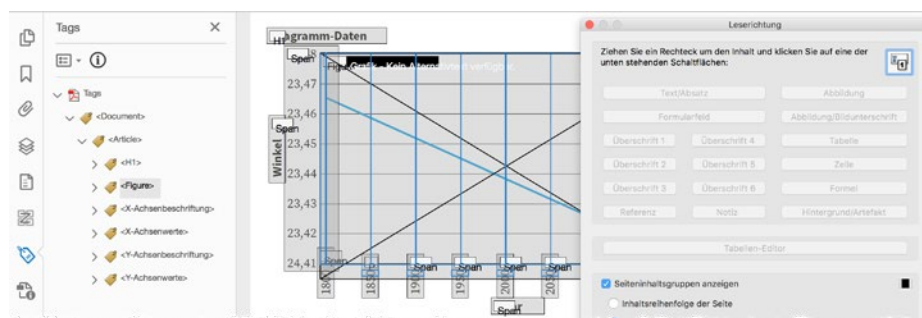
Im Regelfall keine, es kann Warnmeldungen geben.

## 14.4.7 Nicht zusammenhängende grafische Darstellung zusammenfügen

Vor allem beim Einsatz von Illustrationen und Diagrammen (insbesondere Office-SmartArt-Objekten) werden derartige Objekte nach dem Export häufig nicht korrekt ausgezeichnet. Oft entstehen dabei verschiedene einzelne `<Figure>`-Tags, teilweise auch eine zusätzliche Auszeichnung von Texten, die einzelne Bereiche auszeichnen, statt die zusammenhängende Abbildung nur mit einem `<Figure>`-Tag auszuzeichnen (es handelt sich ja um eine zusammenhängende Abbildung). Für eine semantisch korrekte Wiedergabe muss daher zunächst der komplette Inhalt in einem `<Figure>`-Tag abgebildet werden. Hierzu nutzen Sie das Werkzeug **Lesereihenfolge** (detaillierte Informationen unter <https://adobe.ly/2UOEmjn> [via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>]).

**Hinweis:** Nicht in jedem Fall kann über diesen Arbeitsweg eine korrekte Auszeichnung erfolgen, insbesondere dann nicht, wenn sich verschiedene Objekte im Layout überlagern.

Nach dem Öffnen des Werkzeugs **Lesereihenfolge** (**Werkzeuge**, Bereich **Barrierefreiheit**) sind in einzelne Bereiche unterteilte Abbildungen durch verschiedene Rahmen erkennbar.

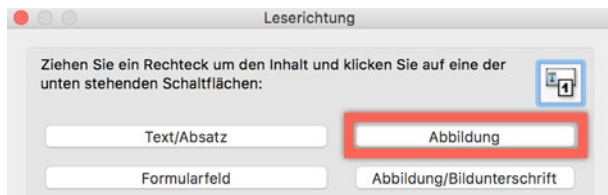


Das Lesereihenfolge-Werkzeug hebt einzelne Elemente hervor, im Beispiel ist das Diagramm semantisch inkorrekt nicht als ein zusammenhängendes Bild erkennbar.

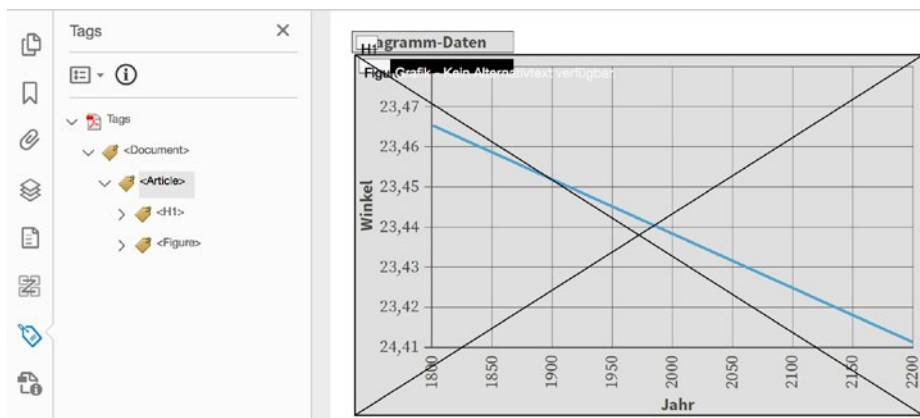
Markieren Sie nun mit dem in Kreuzform dargestellten Mauszeiger alle Objekte im Layout, die in einem `<Figure>`-Tag zusammengefasst werden sollen (ggf. verschieben Sie das Lesereihenfolge-Fenster dazu, sofern Objekte verdeckt sind). Wenn Sie beim Markieren solcher Objekte umgebende Objekte in die Markierung mit aufgenommen haben, die nicht Teil der Abbildung werden soll, können Sie diesen Text

durch erneutes Markieren mit gedrückter **STRG**-Taste (Windows) oder **CMD**-Taste (macOS) wieder aus der Markierung herausnehmen.

Im Fenster **Lesereihenfolge** können Sie bei korrekter Auswahl zur Bestimmung des ausgewählten Inhaltes über verschiedene Schaltflächen den Typ bestimmen. Hier wählen Sie nun im Falle unseres Diagrammes die Option **Abbildung**.



Im Anschluss sollte die entsprechende Abbildung mit einem gräulichen Kasten markiert sein und oben links den Vermerk »**Figure/Grafik**« aufweisen. Im Anschluss müssen Sie noch die Reihenfolge in der Tag-Struktur auf Korrektheit prüfen, ggf. korrigieren und einen Alternativtext vergeben (siehe [Kapitel 14.4](#), Seite 582).



*Nach der Bearbeitung durch das Lesereihenfolge-Werkzeug sind mehrere Objekte zu einem zusammengefasst.*

**Hinweis:** Zur Vorbeugung des beschriebenen Problems empfehle ich, das betreffende Objekt bereits im Erstellungsprogramm entsprechend aufzubereiten, z. B. durch Platzierung des Objektes als eine Grafik-oder Bilddatei.

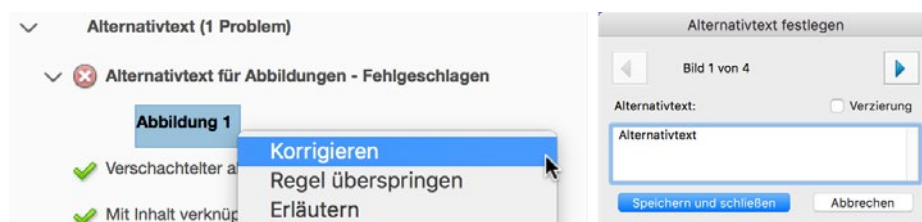
**Fehlermeldung in PAC:** Keine

## 14.4.8 Alternativtext oder Originaltext für Bilder und Grafiken nachträglich definieren

Aus unterschiedlichen Gründen können einigen Bildern oder Grafiken die Alternativtexte fehlen, die Funktion des Originaltextes wird teilweise gar nicht unterstützt (Ausgabe als reiner Text).

### Alternativtext

Zur Behebung von fehlendem Alternativtext empfiehlt sich maßgeblich der Einsatz der Acrobat-eigenen Prüfung auf **Barrierefreiheit (Vollständige Prüfung)**. Wenn Sie diese Prüfung durchführen, können Sie hier das als fehlerhaft markierte Element im Prüfbericht mit einem **Rechtsklick** anklicken und über den ersten Eintrag **Korrigieren** direkt einen Alternativtext vergeben. Über den sich öffnenden Dialog lassen sich auch mehrere Abbildungen mit Alternativtext versehen (nutzen Sie dazu die Navigationspfeile im oberen Bereich des Fensters).



Über die **Korrigieren**-Funktion in der Acrobat-Barrierefreiheitsprüfung können bestimmte Fehlergruppen zentral abgearbeitet werden.

Alternativ können Sie die entsprechende Abbildung in der Tag-Struktur ausfindig machen. Über das **Options- oder Kontextmenü** (per Rechtsklick) und das Öffnen des Eintrages **Eigenschaften** können Sie im Reiter **Tag** im Bereich **Alternativtext** dann selbigen hinterlegen.



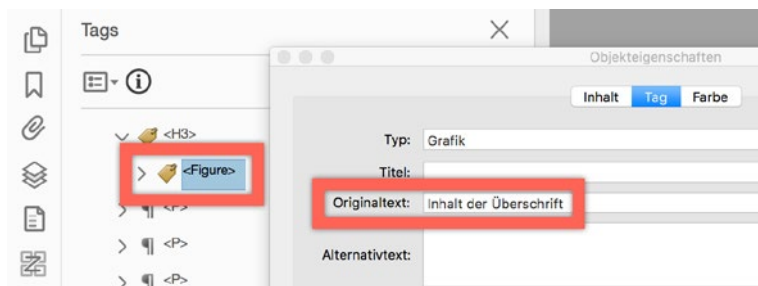
### Fehlermeldung in PAC:

Alternativtexte für »Figure«-Strukturelemente / »Figure«-Strukturelement ohne Alternativtext

## Originaltext

Für die Hinterlegung eines Originaltextes muss das entsprechende Figure-Element zunächst einem passenden Tag untergeordnet werden (z. B. <H1>).

Im Anschluss öffnen Sie über das **Options- oder Kontextmenü** die **Eigenschaften**, und tragen Sie im **Objekteigenschaften-Fenster** den passenden Ersatztext im Bereich **Originaltext** ein. Achten Sie dabei darauf, dass es *keinen Eintrag im Bereich Alternativtext* gibt.



**Fehlermeldung in PAC:** Keine

### 14.4.9 Erweiterungstext hinterlegen

Technisch ist es in Acrobat auch möglich, einen Ersatztext für einzelne Begriffe zu hinterlegen. Hier heißt die Funktion *Erweiterungstext*. Wie im Grundlagenteil angesprochen, empfehle ich jedoch dies bereits auf redaktionelle Ebene zu lösen, beispielsweise indem Abkürzungen ausformuliert werden. Möchten Sie hier dennoch aktiv werden, so finden Sie Details in der Acrobat-Hilfe unter <https://adobe.ly/2ULXZbU> (via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>) im Bereich »So fügen Sie alternativen Text für eine Abkürzung hinzu«.

### 14.4.10 Tabellen nachträglich mit dem Acrobat-Tabellen-Editor korrekt auszeichnen

Tabellen werden von vielen Erstellungsprogrammen semantisch nicht korrekt ausgegeben. Teilweise sind die Kopfzeilen nicht regelgerecht definiert, verbundene Spalten nicht richtig gekennzeichnet oder andere wichtige Attribute fehlen. Prinzipiell lässt sich dies in Acrobat korrigieren, ist jedoch mit sehr viel manuellem Aufwand verbunden und lässt sich de facto nicht automatisieren. Daher sollten Sie über diesen Weg nur einfachere Fehlerbehebungen vornehmen. Darauf beschränkt sich dieser Abschnitt.

Für komplexere Tabellen, z. B. mit mehreren verschachtelten Tabellenköpfen, ist dieses Werkzeug in meinen Augen ungenügend – weichen Sie hier auf bessere Erstellungsmethoden aus oder nutzen Spezialsoftware (siehe [Kapitel 14.1, Seite 569](#)).

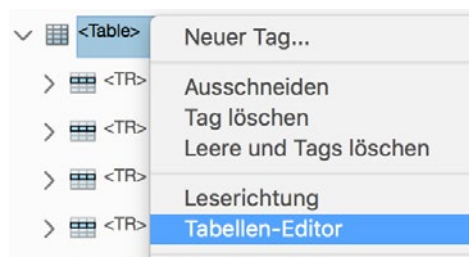
**Fehlermeldung in PAC:**

Unterschiedliche, teilweise aber auch keine



## Tabellenstruktur definieren

Um eine Tabelle zu bearbeiten, markieren Sie den **<Table>-Tag** der fraglichen Tabelle in der Tag-Struktur und klicken über die **Optionenschaltfläche** oder das **Kontextmenü** (Rechtsklick) auf den Eintrag **Tabellen-Editor**.



Der Tabellen-Editor kann bei einem Rechtsklick auf einen **<Table>-Tag** über das Kontextmenü aufgerufen werden.

Anschließend wird die Tabelle farbig markiert dargestellt. Die Zellränder der Markierung stimmen in der Regel nicht mit den realen Tabellenrahmen überein – lassen Sie sich davon nicht verwirren, es spielt keine Rolle für die korrekte Funktion.

[TH] Ort (RowSpan = 2)	[TH] Jahreszeiten (ColSpan = 4)			
	[TH] Frühling [TH]	[TH] Sommer [TH]	[TH] Herbst [TH]	[TH] Winter [TH]
[TH] West	[TD] 8	[TD] 51	[TD] 54	[TD] 57
[TH] Köln [TH]	[TD] 2	[TD] 13	[TD] 14	[TD] 15
[TH] Bonn [TH]	[TD] 6	[TD] 17	[TD] 18	[TD] 19
[TH] Düsseldorf [TH]	[TD] 0	[TD] 21	[TD] 22	[TD] 23
[TH] Ost	[TD] 4	[TD] 87	[TD] 90	[TD] 93
[TH] Berlin [TH]	[TD] 4	[TD] 25	[TD] 26	[TD] 27
[TH] Leipzig [TH]	[TD] 8	[TD] 29	[TD] 30	[TD] 31
[TH] Potsdam [TH]	[TD] 2	[TD] 33	[TD] 34	[TD] 35

Sie können nun einzelne Zellen mit einem Mausklick oder mit gedrückter **SHIFT-TASTE** und mehrfachem Klicken mehrere Zellen markieren. Über das **Kontextmenü** können nun weitere Befehle aufgerufen werden, dabei stehen Ihnen zur Verfügung:

1. **Optionen für Tabellen-Editor...:** Anpassung von Farboptionen für die Tabledarstellung
2. **Eigenschaften der Tabellenzellen...:** Definieren der Eigenschaften der ausgewählten Tabellenzellen (auf diese Funktionen gehe ich im Anschluss noch ein)
3. **Überschriftenzell-IDs automatisch erstellen:** Automatische Generierung von IDs (eindeutige Zeichenfolge) für Überschriftenzellen (Details folgen)

Eigenschaften der Tabellenzellen...

Optionen für Tabellen-Editor...

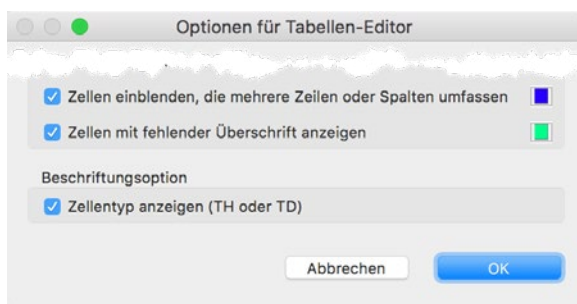
Überschriftenzell-IDs automatisch erstellen

Erweiterte Optionen zur Definition von Tabellenzellen

**Hinweis:** Veränderungen, die Sie über den Tabellen-Editor vornehmen, können nicht mehr rückgängig gemacht werden!

Informationen zum Auszeichnen von Tabellen finden Sie auch in der Acrobat-Hilfe unter: <https://adobe.ly/2UPQy3F> (via <https://helpx.adobe.com/de/acrobat/>).

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, empfehle ich die Anpassung der Anzeigeeoptionen des Tabellen-Editors. Bei aktiviertem Tabellen-Editor öffnen Sie dazu per Rechtsklick das **Kontextmenü** und wählen Sie den Eintrag **Optionen für Tabellen-Editor...** Aktivieren Sie hier alle Checkboxes, die weiteren Einstellungen sind nicht relevant.

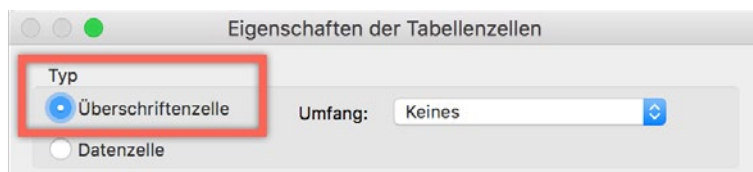


*Empfohlene Anzeigeeoptionen, Acrobat-Tabellen-Editor*

## Typ der Zelle definieren

Im Regelfall werden normale Datenzellen von den Programmen korrekt definiert. Hier brauchen Sie also nicht aktiv zu werden. Sofern eine Überschriftenzelle nicht korrekt als solche ausgezeichnet wurde, müssen Sie eine solche Zelle entsprechend anpassen.

Dazu markieren Sie mit aktiviertem Tabellen-Editor die fragliche(n) Zelle(n). Öffnen Sie dann durch einen Rechtsklick auf die Zelle über das **Kontextmenü** die **Eigenschaften der Tabellenzellen** und ändern den **Typ** in **Überschriftenzelle**.



**Hinweis:** Befindet sich eine leere Zelle im Spalten- oder Zeilenkopf, so darf diese nicht mit dem Tag `<TH>` ausgezeichnet werden.

In diesem Optionsdialog befinden sich noch weitere Einstellungsmöglichkeiten, die für eine korrekte Tabellenstruktur zwingend erforderlich sind. Definieren Sie das *Scope*-Attribut gleich mit und, sofern notwendig, die *Eigenschaften für verbundene Zellen* (ColSpan/RowSpan).

## Fehlermeldung in PAC:

Keine Fehlermeldung für fehlende Kopfzellen

## Scope-Attribut

Überschriftenzellen definieren den Inhalt von bestimmten Datenzellen näher. Dabei ist es wichtig zu wissen, ob eine solche Überschriftenzelle für eine Zeile, eine Spalte oder beides gültig ist – dies definiert das Scope-Attribut. Diese Eigenschaft können Sie im Fenster **Eigenschaften der Tabellenzellen** im Bereich **Umfang** definieren. Klicken Sie dazu auf das **Auswahlmenü** und wählen den passenden Eintrag aus (**Zeile** [definiert die Zelle als Tabellenkopf für die Zeile], **Spalte**, **Beides**).



**Hinweis:** Die PDF/UA-Norm verlangt für alle Überschriftenzellen die Angabe eines Scope-Attributes, sofern keine Header-ID definiert ist.

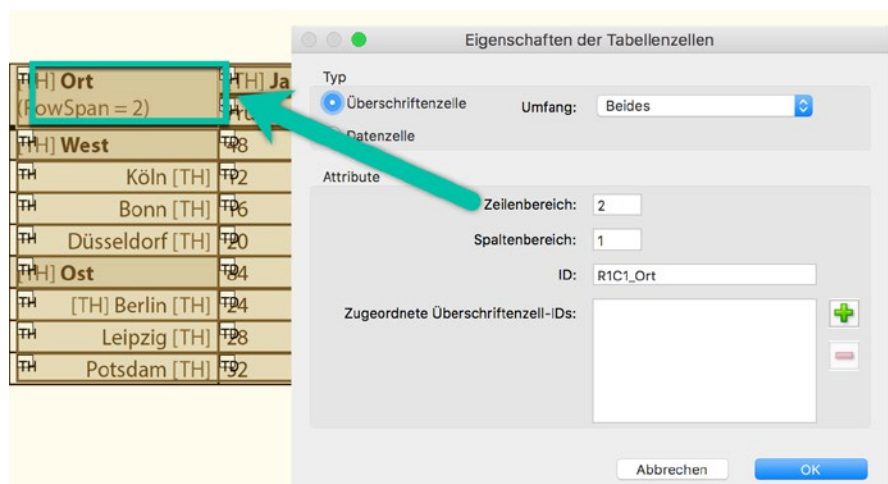
## Fehlermeldung in PAC:

Zuweisung von Kopfzelle / Kopfzelle ohne zugewiesene Unterzelle

## ColSpan und RowSpan

Sind mehrere Zellen miteinander verbunden, egal ob über mehrere Spalten oder Zeilen, muss diese Information in den entsprechenden Zellen hinterlegt werden. Andernfalls erhalten Sie eine inkonsistente und damit nicht mehr nutzbare Tabellenstruktur. Genutzt werden dafür die Attribute *ColSpan* (Spaltenbereich) und *RowSpan* (Zeilenbereich).

Im **Optionsdialog** für die **Eigenschaften der Tabellenzellen** hinterlegen Sie solche Informationen in den Bereichen **Zeilenbereich** und **Spaltenbereich**. Erstreckt sich z. B. eine Datenzelle über *zwei Zeilen*, so hinterlegen Sie unter **Zeilenbereich** den Wert **2**. Analog verhält es sich mit Spalten.



*Beispiel für die korrekte Verwendung von RowSpan (Zeilenbereich)*

Nach Änderungen an der Tabellenstruktur erhalten Sie eine Warnmeldung, dass durch Ändern des Span-Attributs die Tabellenstruktur ungültig werden kann. Das ist nur eine Warnung, aber prüfen Sie Ihr Ergebnis auf jeden Fall. Unter Umständen müssen Sie nach einer Anpassung des Span-Attributs auch noch überflüssige (leere) Tags von Datenzellen entfernen.

Das Bild zeigt zwei Tabellen zur Veranschaulichung von Span-Attributen. Die linke Tabelle ist korrekt definiert, die rechte nicht.

links (korrekt)		rechts (nicht korrekt)	
<div>Ort Zellenbereich (RowSpan) = 2</div>		<div>Ort Zellenbereich (RowSpan) = 2</div>	
<div>Jahreszeiten, Spaltenbereich (ColSpan) = 4</div>		<div>Jahreszeiten, Spaltenbereich (ColSpan) = 4</div>	
Frühling	Sommer	Herbst	Winter
West	49	51	54
Köln	12	13	14

Vergleich einer Tabelle mit korrekt (links) und nicht korrekt definierten Span-Attributen

## Fehlermeldung in PAC:

Nur Warnmeldung, Reguläre Tabellen / Irreguläre Tabellenzeile

## Überschriftenzell-IDs

Für komplexere Tabellen, in denen es gegebenenfalls mehrere untereinander abhängige Überschriftenzellen gibt, reicht die Definition des Scope-Attributes für eine eindeutige Tabellenstruktur nicht aus. Hierfür müssen Überschriftenzell-IDs erstellt und von den jeweiligen, durch die Überschriftenzelle beschriebenen Tabellenzellen referenziert werden. Das Vorhandensein solcher IDs ist auch für einfache Tabellen, die keine IDs benötigen, nicht schädlich.

Um die IDs zunächst einmal zu erstellen, führen Sie auf eine beliebige Tabellenzelle einen Rechtsklick aus und wählen aus dem **Kontextmenü** den Eintrag **Überschriftenzell-IDs automatisch erstellen**. Damit wird jede Zelle innerhalb der Tabelle mit einer eindeutigen ID versehen.

Im Anschluss müssen alle Datenzellen und gegebenenfalls auch Überschriftenzellen, die anderen Überschriftenzellen untergeordnet sind, mit den entsprechenden IDs der zugeordneten Überschriftenzellen versehen werden.

Markieren Sie dazu eine Datenzelle und rufen über das **Kontextmenü** **Eigenschaften der Tabellenzellen...** auf. Im Bereich **Zugeordnete Überschriftenzell-IDs** müssen nun die IDs der zugehörigen Überschriftenzellen hinterlegt werden (sofern notwendig, für Zeilen- und Spaltenkopf).

Drücken Sie dazu rechts neben dem Fenster das **Plus-Symbol** und wählen im sich öffnenden **Dialog Tabellenüberschriftenzeilen-ID hinzufügen** (Übersetzungsfehler, es müsste »Zellen« heißen) die passenden Einträge aus. Hier kommt Ihnen zugute, dass das automatische Erstellen von IDs Namen generiert, die nachvollziehbar sind. Zu Beginn werden Zeilen- und Spaltennummer angegeben (R für Reihen, C für Zeile), danach folgen Teile des Inhaltes der Zellen (z. B. R4C2\_Eintrag, vierte Zeile, zweite Spalte). Haben Sie dennoch Probleme, den passenden Eintrag zu finden, so gehen Sie zunächst zur entsprechenden Überschriftenzelle und machen dort die entsprechende ID ausfindig.



Keine, nur der Acrobat-Preflight liefert hierzu Informationen (»TH«-Zelle hat weder »Scope«-Attribut noch »Header/IDs«)

Es gibt ein paar zusätzliche Eingriffe, die die Nutzung von barrierefreien PDF-Dokumenten vereinfachen. Manche davon sind nicht einmal vorgeschrieben, andere liegen in der Grauzone – aber hilfreich können solche Maßnahmen für alle Konsument\*innen sein. Es ist nicht immer ein Muss, solche Probleme zu beheben, auf der anderen Seite aber auch kein großer Aufwand.

### 14.5.2 Leere Tags (ohne Inhalt) löschen

Wird im Erstellungsprogramm ein leerer Absatz verwendet, z. B. zum Erstellen von Abständen zwischen Absätzen, entstehen nach der Ausgabe oft leere Tags. Für normale leere Absätze ist dies unproblematisch; wird jedoch aus Versehen in einem leeren Absatz ein Überschriftenformat verwendet, kann dies zu Problemen führen.

Über die **Preflight-Korrektur** »PDF/UA - Leere Block- und Group-Level-Elemente entfernen« können Sie im globalen Dokument alle leeren Tags entfernen.

Ab der Version Acrobat 2017 lassen sich auch leere Tags über das **Optionsmenü** mithilfe des Eintrages »Leere und Tags löschen« (ein Übersetzungsfehler, im Englischen heißt es »Delete Empty Tags«) entfernen. Augenscheinlich passiert hier aber dasselbe wie beim Preflight.

Beide Funktionen berücksichtigen, dass bestimmte leere Tags nicht gelöscht werden dürfen (z. B. <TD>, <TH>).

**Achtung:** Sofern Sie leere <Hn>-Tags in Ihrem Dokument benötigen, um der Forderung nach nicht übersprungenen Überschriftenebenen gerecht zu werden, führt die hier vorgeschlagene Korrektur zu Problemen.

**Fehlermeldung in PAC:** Keine

### 14.5.3 Listensprache korrigieren (bis InDesign 2017.1)

Bis zu Version InDesign CC 2017.1 wurden sämtliche Listen-Labels (Listenpunkt oder Nummerierung, Tag <Lb1>) immer mit dem englischen Spracheintrag versehen. Mit der **Preflight-Korrektur** »PDF/UA - Listensprache korrigieren (InDesign)« wird dieser Eintrag auf den Spracheintrag des Listenkpunktes selbst gesetzt.

**Fehlermeldung in PAC:**

Dieser Fehler wird bei einer automatisierten Prüfung nicht erkannt. Erstellen Sie also aus InDesign 2017.1 oder älter barrierefreie PDF-Dokumente, führen Sie diese Korrektur bitte immer aus.

### 14.5.4 Fehlende Schriftarten einbetten (Word)

Nutzen Sie den nativen Export von Word, so werden bestimmte Schriftarten nicht in das PDF eingebettet. Für eine barrierefreie PDF-Datei ist dies nicht gestattet.

Um die Schrift nachträglich einzubetten, nutzen Sie die **Preflight-Korrektur** »PDF/UA - Fehlende Schriften einbetten«.

**Hinweis:** Ratsam ist es, die Korrektur auf dem Rechner auszuführen, wo das PDF erstellt wurde. Auf anderen Rechnern mögen zwar gleich lautende Schriften installiert sein, die jedoch in Details abweichen können.

**Fehlermeldung in PAC:**

Schrift ist nicht eingebettet

### 14.5.5 Probleme mit der Silbentrennung beheben

Nutzen Sie die native Ausgabe von Microsoft Word, so werden Trennzeichen als realer Inhalt ausgegeben – das ist für ein barrierefreies PDF nicht wünschenswert.

Mir ist jedoch kein sinnvoller Weg bekannt, dieses Problem zu beheben. Es gibt manuelle Ansätze, die jedoch aufgrund des erheblichen Aufwandes absolut nicht zu empfehlen sind und daher hier auch nicht erörtert werden.

Um diesem Problem vorab aus dem Weg zu gehen, vermeiden Sie den Einsatz der Silbentrennung in Word oder nutzen Sie das Add-in axesPDF for Word.

**Fehlermeldung in PAC:** Keine

### 14.5.6 Bounding Box korrigieren

Für sämtliche Bilder und Illustrationen müssen die geometrischen Koordinaten der Objekte (genannt Bounding Box, x- und y-Positionen sowie Höhe und Breite) korrekt definiert sein. Teilweise geschieht dies bei der PDF-Erzeugung gar nicht oder mit falschen Angaben.

Eine automatische Behebung des Problems mit Acrobat ist mir nicht bekannt. Es gibt einen manuellen Weg, der jedoch relativ kompliziert ist. Ich verzichte daher hier auf eine ausführliche Beschreibung und verweise auf ein Videotutorial (auf Englisch): <http://bit.ly/2UOs8Hy> (via <https://taggedpdf.com/>). Die beiden Zusatzprogramme axes QuickFix und CommonLook PDF GlobalAccess bieten hier (halb-) automatisierte Lösungen an.

**Fehlermeldung in PAC:**

»Figure«-Strukturelement ohne Begrenzung (Hinweis: falsche Bounding-Box-Angaben werden nicht erkannt)

### 14.5.7 Kopf- und Fußzeilen als Artefakte auszeichnen

In älteren Versionen von Word werden Kopf- und Fußzeilen teilweise nicht korrekt als Artefakte gekennzeichnet. Um dieses Problem zu beheben, nutzen Sie die **Preflight-Korrektur »PDF/UA - Kopf- und Fusszeile als Artefakt auszeichnen«**.

**Fehlermeldung in PAC:** Keine

### 14.5.8 Schriftenkodierung reparieren

Immer wieder gibt es bei der Prüfung Probleme bei der sogenannten Schriftenkodierung. Bei einer Prüfung mit PAC gilt es im Regelfall keine Fehlermeldung dazu, mit Acrobat-Preflight schon. Meist kann dieses Problem erfolgreich durch Anwenden der **Preflight-Korrektur »PDF/UA - Schriftenkodierung anpassen (CIDSet)«** behoben werden. Ist der Fehler nach Ausführen der Korrektur nicht, hast dies meist technisch tiefgreifende Ursachen. Oft behebt die Verwendung einer anderen Schriftart im Erstellungsprogramm das Problem am einfachsten.



**Fehlermeldung in PAC:** Keine  
**Fehlermeldung im Acrobat-Preflight:**  
CIDSet in Schriftuntergruppe ist unvollständig

## 14.6 Nach erfolgter Bearbeitung

Haben Sie alle Korrekturen am Dokument ausgeführt, überprüfen Sie Ihr Arbeitsergebnis bitte erneut vollständig. Das schließt eine automatische und eine manuelle Prüfung ein.

Sofern Sie hier auf Fehler stoßen, machte es sich bezahlt, wenn Sie nach jedem Bearbeitungsschritt eine Dateiversion gespeichert haben und auf diese zurückgreifen können.

Erhalten Sie bei der Prüfung neue Fehlermeldungen, so ist für das weitere Vorgehen die Art des Fehlers ausschlaggebend. Haben Sie beispielsweise weiterhin Objekte, die nicht ausgezeichnet sind, so ist dies wahrscheinlich eine Folge der Bearbeitung. Hier reicht es einfach, die entsprechende Korrektur erneut auszuführen. Erhalten Sie jedoch neue Arten von Fehlern, so empfehle ich, zunächst einmal deren Ursache einzugrenzen. Gegebenenfalls haben Sie bei der Bearbeitung Fehler gemacht oder durch das Erfüllen einer bestimmten Anforderung nun eine andere verletzt. Sofern möglich, beheben Sie solche Fehler ebenso. Erhalten Sie nach der Bearbeitung jedoch beispielsweise einen Syntaxfehler, so rate ich dazu, solche Dateien nicht erneut zu arbeiten. Ohne tiefes und fundiertes Wissen werden Sie eine solche Datei nicht mehr reparieren können. Greifen Sie in solchen Fällen lieber auf eine ältere Dateiversion zurück.

## 14.7 Spezialprogramme für die Bearbeitung von barrierefreien PDF-Dokumenten

Neben den bis dato angesprochenen Methoden der nachträglichen Bearbeitung von ausgegebenen PDF-Dateien mit Acrobat gibt es einige Spezialprogramme, die ebenso notwendige Korrekturen und Anpassungen vornehmen können. Deren Fähigkeiten sind teilweise deckungsgleich mit denen von Acrobat, oft jedoch einfacher umsetzbar. Sie bieten aber auch Funktionen, die über den Funktionsumfang von Acrobat hinausgehen.

Im Folgenden eine Auflistung von entsprechenden Programmen inklusive einer kurzen Erklärung des Funktionsumfangs. Erwähnt werden dabei nur Programme, die Funktionen offerieren, die von einem der im Praxisteil eingesetzten Programmen nicht unterstützt werden und somit bei einer nachträglichen Bearbeitung zusätzlich zum Einsatz kommen können. Fast alle Programme sind ausschließlich für Windows verfügbar.

- **axes QuickFix** (eigenständiges Programm)  
 Ausführliche Bearbeitungsfunktionen für die nachträgliche Anpassung verschiedenster Anforderungen, Unterstützung von PDF/UA-Konformität. Viele Probleme lassen sich einfacher erkennen und beheben als mit Acrobat. Durch den Fokus ausschließlich auf Barrierefreiheit werden Nutzer\*innen nicht durch unwichtige Werkzeuge oder Menüs abgelenkt.  
[www.axes4.com/axespdf-quickfix-ueberblick.html](http://www.axes4.com/axespdf-quickfix-ueberblick.html)
- **CommonLook PDF GlobalAccess** (eigenständiges Programm und Acrobat-Plugin)  
 Ausführliche Bearbeitungsfunktionen für die nachträgliche Anpassung verschiedenster Anforderungen, auch vollständiges manuelles Taggen wird unterstützt, unterstützt PDF/UA. Auch hier liegt der Fokus ausschließlich auf Barrierefreiheit, was das Arbeiten vereinfacht. Verhältnismäßig teuer (Preis auf Anfrage, richtet sich nach Verwendungszweck, vier- oder fünfstellig).  
<http://bit.ly/2HAKKHZ> (via <https://commonlook.com/>)
- **callas pdfaPilot** (eigenständiges Programm und Acrobat-Plugin; für Windows und macOS verfügbar)  
 Umfangreiche Funktionen zur automatischen Korrektur unterschiedlicher Fehler, vom Umfang der Fehlerkorrekturen her Acrobat sehr ähnlich.  
<http://bit.ly/2UQk2yf> (via [www.callassoftware.com/](http://www.callassoftware.com/))
- **PDF-TagRenamer** (Acrobat-Plugin)  
 Funktionen in Bezug auf Rollenzuordnung und Lesezeichen, der Einsatz ist heutzutage nicht mehr notwendig (und kann auch von Acrobat übernommen werden). Ich erwähne es jedoch, da sein Einsatz unnötigerweise immer noch weit verbreitet ist.
- **Addendum Collaborate** (eigenständiges Programm)  
 Änderung der Rollenzuordnung, Anpassen von Tag-Namen, automatisches Erstellen von Lesezeichen.  
<http://bit.ly/2UMjVnq> (via [www.actino.de/](http://www.actino.de/))

Besonders von Interesse sind in meinen Augen die Programme axes QuickFix (von beiden Autoren häufiger genutzt) und CommonLook PDF GlobalAccess, das auch zur Erstellung von barrierefreien Dokumenten auf Basis von ungetaggten Dokumenten genutzt werden kann (weitaus besser als Acrobat). Aufgrund der Anschaffungskosten sind solche Programme nur für Personen oder Firmen interessant, die ein hohes Aufkommen an barrierefreien Dokumenten, gekoppelt mit einem entsprechenden nachträglichen Bearbeitungsaufwand, haben. Von beiden Programmen sind Demoversionen verfügbar.

## 14.8 Wichtige Anlaufstellen für weitere Hilfe

Mit Absicht habe ich in diesem Kapitel nicht alle möglichen Korrekturen besprochen (das wäre ausreichend Stoff für ein eigenes Buch), denn ich plädiere für den Ansatz der Nachhaltigkeit. Wenn Sie jedoch auf weitere Fehler oder Probleme stoßen, so kann ich Ihnen ein paar Anlaufstellen empfehlen:

- <https://www.barrierefreies-webdesign.de/knowhow/pdf-ua/>: Lösungen zur Behebung einiger PDF/UA-Fehler mit Acrobat, inkl. Videos
- <https://taggedpdf.com/508-pdf-help-center/> (auf Englisch): Darstellung von verschiedenen Problemen bei der Prüfung mit PAC, inkl. Videos mit Lösungsansätzen
- LinkedIn-Gruppe »About PDF/UA (accessibility)« (Anmeldung erforderlich), <https://www.linkedin.com/groups/7470079> (auf Englisch): Forum zum Austausch mit internationalen Fachleuten
- <http://bit.ly/2UQQ5OB> (via <https://www.hilfdirselbst.ch/>): Forum zum Austausch, versierte Nutzer\*innen kommentieren hier auch oft.

## 14.9 Kurzzusammenfassung des Kapitels

- Der Aufwand der Nachbearbeitung sollte möglichst minimiert werden.
- Mit Acrobat lässt sich eine Vielzahl von Problemen nach der PDF-Ausgabe lösen.
- Eine große Anzahl von Problemen lässt sich inzwischen automatisiert über Preflight-Korrekturen beheben.
- Umfangreiche manuelle Änderungen an der Tag-Struktur sind möglich, aber aufwendig.
- Es stehen Spezialprogramme zur Vereinfachung der Arbeit zur Verfügung.

# Glückwunsch!

Ihr barrierefreies PDF ist erstellt.  
Viel Erfolg bei allen weiteren Projekten.

# Index

## A

Abbildungsbeschriftungen, *siehe* Beschriftungen: Abbildungen

Abbildungsverzeichnis ..... 187

Abkürzung ..... 230, 271, *siehe auch* Erweiterungstext

Abkürzungsverzeichnis ..... 188

Absatzwechsel ..... 268

Accessibility ..... 35

ActualText, *siehe* Textentsprechung

Addendum Collaborate ..... 604

Adobe Acrobat

    Alternativtext definieren ..... 594

    Ansichtsoptionen definieren .... 577

    Bounding Box definieren ..... 602

    Contents-Eintrag definieren .... 582

    Dokumentensprache definieren .. 578

    Dokumententitel definieren .... 577

    Erweiterungstext definieren .... 595

    Für die Bearbeitung von barrierefreien Dokumenten einrichten .. 570

    Fußnoten-ID definieren ..... 582

    Header-ID, *siehe* Adobe Acrobat:

    Überschriftenzell-IDs

    Lesezeichen definieren ..... 600

    Originaltext definieren ..... 595

    PDF/UA-Identifizier definieren ... 581

    Preflight-Korrekturen ..... 575

    Preflight-Korrekturen

    zum Buch ..... 576

    Rollenzuordnung bearbeiten .... 579

    Schriftarten einbetten ..... 601

    Scope-Attribut ..... 598

    Tabellen editieren ..... 595

    Tab-Reihenfolge definieren ..... 578

Tag-Eigenschaften ..... 584

Tags, neu anlegen ..... 586

Tags, Reihenfolge ändern ..... 585

Tags, Semantik ändern ..... 584

Tag-Struktur bearbeiten ..... 582

Überschriftenzell-IDs ..... 599

Werkzeug Barrierefreiheit /

    Vollständige Prüfung ..... 573

Werkzeug Formularbearbeitung 573

Werkzeug Lesereihenfolge ..... 572

Adobe FrameMaker ..... 285

Adobe InDesign ..... 277

    Absatzformate, Benennung .... 304

    Absatzformate, Verwendung .... 302

    Absatzschaltung ..... 317

    alternative Layoutprogramme ... 284

    Alternativtext ..... 331

    Alternativtext, definieren ..... 332

    Alternativtext, Metadaten ..... 335

    Alternativtext, prüfen ..... 337

    Artefakt ..... 315, 316, 323

    Audiodatei ..... 345

    axaio MadeToTag ..... 352

    Beispieldokument ..... 346

    Buch-Funktion ..... 286, 345

    Bugs ..... 348

    Checklisten ..... 298, 347, 367, 368

    Diagramme ..... 316

    Dokumentenvorlagen ..... 367

    Dokumententitel ..... 337

    Endnoten ..... 306

    EPUB ..... 369

    Export-Tags, Artefakt ..... 323

    Export-Tags, definieren ..... 320

    Export-Tags, prüfen ..... 325

    Export-Tags, Sonderfälle ..... 323

Formulare .....	343	Diagramme, komplex .....	222
Fußnoten .....	305	Formeln .....	224
Glyphen .....	314	Fotos .....	208
GREP .....	300	Icons .....	214
Hyperlinks .....	307	Infografiken .....	215
InDesign-Versionen .....	279	Karten und Pläne .....	219
Inhaltsverzeichnis .....	308	Logos .....	212
Kontrast .....	318	Praxisbeispiele .....	208, 217
Lesezeichen .....	308	QR-Codes .....	214
Listen .....	305	Scans .....	225
Listen, verschachtelt .....	318	Alternativtext für Links, <i>siehe</i> Adobe	
Logische Lesereihenfolge .....	325	Acrobat: Contents-Eintrag definieren	
Logische Lesereihenfolge, definieren .....	327	Artefakt .....	200, 588
Logische Lesereihenfolge, prüfen .....	330	Hinweise zum Verfassen von	
MadeToTag .....	352	Inhalten .....	204
Metadaten .....	337	Praxisbeispiele .....	201
Musterseite .....	315, 324	Artifact, <i>siehe</i> Artefakt	
PDF-Export .....	340, 365	Assistive Technologien .....	81
PDF-Tags, unterstützt .....	282	AT, <i>siehe</i> Assistive Technologien	
Problembehebung .....	348	Audio, <i>siehe</i> Multimedia	
Querverweise .....	310	Audiodeskription .....	227
Silbentrennung .....	307	Audioformate .....	58
Spracheinstellungen .....	310	Auftragsvergabe .....	121
Tabellen .....	306, 338	Ausschreibungen .....	121
Tabellen, Struktur definieren ....	339	axesPDF for Word .....	438
Technische Anpassungen .....	300	axes QuickFix .....	604
Texte in Pfade .....	300		
Überschriften, Gliederung .....	303	<b>B</b>	
Unicode .....	314	Barrierearm .....	34
Verankerung .....	311	Behindertengleichstellungsgesetz	
Videodaten .....	345	(BehiG), <i>siehe</i> Schweiz, Gesetze und	
XML-Strukturfenster .....	279	Verordnungen	
Zeilenwechsel .....	317	Behindertengleichstellungsgesetz (BGG),	
Akronym, <i>siehe</i> Abkürzung und		<i>siehe</i> Deutschland, Gesetze und	
Erweiterungstext		Verordnungen	
Alternativtext .....	205	Behindertengleichstellungsverordnung	
Ablauf- und Organisations-		(BehiV), <i>siehe</i> Schweiz, Gesetze und	
diagramm .....	220	Verordnungen	
Arten .....	207	Beschriftungen .....	180
Bildmontagen .....	211	Abbildungen .....	180
Bildschirmfotos .....	213	Listen .....	182
Checklisten .....	206, 226	Tabellen .....	182
Collagen .....	211	Besserbehandlung .....	79
Diagramme .....	215	Bild, <i>siehe</i> Alternativtext	

Bild- und Grafikformate ..... 58  
 BITV 2.0 – Barrierefreie-Informations-  
 technik-Verordnung, *siehe* Deutschland,  
 Gesetze und Verordnungen  
 BITV-Test ..... 528  
 Blindheit ..... 80  
 Bounding Box ..... 240  
 Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz  
 (BGStG), *siehe* Österreich, Gesetze und  
 Verordnungen  
 Bundesteilhabegesetz (BTHG),  
*siehe* Deutschland, Gesetze und  
 Verordnungen

## C

Calc, *siehe* LibreOffice Calc  
 callas pdfaPilot ..... 540, 552, 604  
 callas pdfGoHTML ..... 551  
 Checklisten  
   Adobe InDesign: Abarbeitung des  
   Beispieldokumentes ..... 347  
   Adobe InDesign: Beschaffenheit  
   von Dokumenten zur problem-  
   freien Umsetzung ..... 298  
   Adobe InDesign: Erstellung von  
   Dokumentenvorlagen ..... 367  
   Adobe InDesign: Nutzung von  
   Dokumentenvorlagen ..... 368  
   Alternativtexte ..... 206  
   Alternativtexte für komplexere  
   Darstellungen ..... 226  
   Anforderungen an barrierefreie  
   Dokumente ..... 251  
   Datenerstellung ..... 137  
   Gestaltung und Redaktion ..... 275  
   Inhaltsreihenfolge ..... 151  
   Prüfung, manuell ..... 554  
   Redaktionelles Prüfen des  
   Dokuments ..... 292  
   Schnellprüfung auf Barriere-  
   freiheit ..... 70  
   Überschriften ..... 162  
   Überschriften, erkennen ..... 153

ChemML ..... 224  
 Colour Contrast Analyser ..... 250  
 CommonLook PDF GlobalAccess .. 604  
 Contents-Eintrag ..... 230  
 Corporate Design ..... 262  
 Corporate Social Responsibility ..... 42

## D

Definition von Abläufen ..... 77  
 Design ..... 261  
 Design, inklusives ..... 261  
 Deutschland, Gesetze und  
 Verordnungen ..... 105  
   Behindertengleichstellungsgesetz  
   (BGG) ..... 105  
   BITV 2.0 – Barrierefreie-Informa-  
   tionstechnik-Verordnung ..... 106  
   Bundesteilhabegesetz (BTHG) .. 106  
   Landesgesetze ..... 109  
   Sanktionen bei Nichteinhaltung .. 110  
   Weitere Gesetze und Verordnun-  
   gen in Deutschland ..... 108  
 Diagramm, *siehe* Alternativtext  
 Dokumententitel ..... 70, 237  
   Hinweise zum Verfassen von  
   Inhalten ..... 240  
   Praxisbeispiele ..... 238

## E

E-Government-Gesetz (E-GovG),  
*siehe* Österreich, Gesetze und  
 Verordnungen  
 Einschränkungen ..... 80  
 Emoticon, *siehe* Symbole  
 Encoding ..... 72  
 Endnoten, *siehe* Fuß- und Endnoten  
 Entscheidungshilfe PDF-Format ... 60  
 EPUB ..... 57  
 Ersatztext ..... 205  
 Erstprüfung ..... 521  
 Erweiterungstext ..... 207, 230



Europäische Union, Gesetze und Richtlinien .....	102
EN 301 549 .....	103
EU-Mandat 376 .....	103
EU-Richtlinie 2016/2102 .....	103
European Accessibility Act .....	104
Excel, <i>siehe</i> Microsoft Excel	

## F

Faltblatt, <i>siehe</i> Flyer	
Farbe .....	242, 263
Praxisbeispiele .....	243
Flyer .....	142
Formatvorlagen .....	267
Formeln .....	196
Formular .....	192
Formularfelder .....	192
Hinweise zum Verfassen von	
Inhalten .....	195
Praxisbeispiele .....	194
XFA-Formulare .....	194
Fuß- und Endnoten .....	189

## G

Gleichbehandlung .....	79
Glyphen, <i>siehe</i> Symbole	
Grafik, <i>siehe</i> Alternativtext	

## H

Hörschädigung .....	80
HTML .....	57
Hyperlink, <i>siehe</i> Verknüpfungen	

## I

Illustration, <i>siehe</i> Alternativtext	
Impress, <i>siehe</i> LibreOffice Impress	
InDesign, <i>siehe</i> Adobe InDesign	
Index .....	188

Inhaltsreihenfolge, <i>siehe</i> Reihenfolge	
Inhaltsverzeichnis .....	186, 241
Inklusion .....	34

## K

Kolumnentitel .....	201
Kommentare .....	198
Kontrast .....	242
Konvertierung .....	76
Konzeptionelle Ansätze .....	76
Kopf- und Fußzeilen .....	201
Korrekturen, <i>siehe</i> Adobe Acrobat:	
Preflight-Korrekturen	

## L

LaTeX .....	224
Leichte Sprache .....	272
Leitlinien .....	261
Lesezeichen .....	241
LibreOffice .....	483
LibreOffice Calc .....	517
LibreOffice Impress .....	517
LibreOffice Writer .....	483
Abbildungsverzeichnis .....	504
Alternativtext .....	499
Aufzählung .....	493
Beispieldokumente .....	484
Bilder .....	498
Diagramme .....	498
Dokumententitel .....	488
Einstellungen und Optionen ....	487
Formatvorlagen .....	485, 489
Formen .....	498
Formulare .....	505
Fuß- und Endnoten .....	504
Grafiken .....	498
Hyperlinks .....	500
Illustrationen .....	498
Index .....	505
Inhaltsverzeichnis .....	502
Kommentare .....	505
Kopf- und Fußzeilen .....	496

Liste .....	494	Bilder .....	465
Marginalien .....	496	Dokumenttitel .....	461
Metadaten .....	488	Folienlayout .....	457
Navigators .....	485	Folienmaster .....	460
Nummerierung .....	493	Foliennotizen .....	468
Oberfläche .....	485	Gliederung .....	456
PDF-Export .....	510	Hyperlinks .....	463
Silbentrennung .....	488	Illustrationen .....	465
Sonderzeichen .....	493	Kopf- und Fußzeilen .....	459
Spalten .....	495	Masterfolien .....	460
Sprache .....	487	Metadaten .....	461
Tabellen .....	496	Nummerierung .....	462
Link, <i>siehe</i> Verknüpfungen		Office-Design .....	458
Listen .....	167	PDF-Export .....	470
Hinweise zum Verfassen von		Sonderzeichen .....	464
Inhalten .....	172	Sprache .....	462
Praxisbeispiele .....	166	Tabellen .....	464
Listenbeschriftungen, <i>siehe</i>		Video .....	469
Beschriftungen: Listen		Microsoft Word .....	371
Listenzeichen .....	171	Abbildungsverzeichnis .....	425
Logischen Lesereihenfolge, <i>siehe</i>		Absatzformatvorlagen,	
Reihenfolge		<i>siehe</i> Microsoft Word: Formatvorlagen	
		Acrobat PDFMaker .....	435
		Add-Ins .....	429
		Alternativtext .....	413
		Ansichten .....	383
		Aufzählung .....	402
		axesPDF for Word .....	438
		Barrierefreiheitsprüfung .....	429
		Beispieldokumente .....	374
		CIB pdf brewer .....	440
		Diagramme .....	419
		Dokumenttitel .....	379
		Dokumentvorlagen .....	374, 398
		Formatvorlagen .....	374, 381, 393
		Formeln .....	420
		Formulare .....	428, 443
		Fuß- und Endnoten .....	426
		Gliederung, Ansicht .....	386
		Grundeinstellungen .....	376
		Hyperlinks .....	420
		Illustrationen .....	412
		Index .....	427
		Inhaltsverzeichnis .....	424
		Kommentare .....	428
		Kopf- und Fußzeilen .....	406
<b>M</b>			
MadeToTag, <i>siehe</i> Adobe InDesign:			
MadeToTag			
MathML .....	224		
Matterhorn-Protokoll .....	527, 554		
Mehrsprachigkeit .....	235		
Metadaten, <i>siehe</i> Dokumententitel			
Microsoft Excel .....	477		
Barrierefreiheitsprüfung .....	480		
Diagramme .....	479		
PDF-Export .....	481		
Tabellen, einzeln .....	478		
Tabellen, mehrseitig .....	479		
Wiederholungszeilen und			
-spalten .....	479		
Zellen, verbunden .....	479		
Microsoft PowerPoint .....	453		
Acrobat PDFMaker .....	472		
Alternativtext .....	465		
Audio .....	469		
Aufzählung .....	462		

Leere Absätze .....	392
Liste .....	403
Marginalien .....	406
Nummerierung .....	402
Office-Design .....	387
PDF/A .....	434
PDF-Export .....	429
Piktogramme .....	418
Querverweise .....	422
Silbentrennung .....	378, 390
SmartArt .....	418
Sonderzeichen .....	400
Spalten .....	406
Sprache .....	377
Symbole .....	400
Tabellen .....	407
Tabellen, Formatierung .....	408
Tabellen, komplex .....	411
Textfelder .....	417
Voreinstellungen .....	376
Zeichenformatvorlagen, siehe Microsoft Word: Formatvorlagen	
Motorische Einschränkung .....	80
Multimedia .....	58, 227
Mythen .....	62

## N

Nachbearbeitung .....	567
Nicht relevanter Inhalt, <i>siehe</i> Artefakt	

## O

Online-Kapitel .....	24
OpenOffice .....	483
Originaltext, <i>siehe</i> Textentsprechung	
Österreich, Gesetze und Verordnungen .....	111
Bundes-Behindertengleichstel- lungsgesetz (BGStG) .....	111
E-Government-Gesetz (E-GovG) .....	112
Landesgesetze .....	112
Sanktionen bei Nichteinhaltung ..	113

Weitere Gesetze und Verordnungen .....	112
---	-----

## P

P028 – Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internet- angeboten, <i>siehe</i> Schweiz, Gesetze und Verordnungen	
PDF 2.0 .....	47
PDF Accessibility Checker (PAC) 3 .....	536, 549
PDF-Format .....	45
PDF mit Tags .....	70
PDF-TagRenamer .....	604
PDF-Tags, <i>siehe</i> Tags	
PDF/UA .....	92
PDF/UA+ .....	121
PowerPoint, <i>siehe</i> Microsoft PowerPoint Programme (Übersicht) .....	25
Prozesskontrolle .....	77
Prüfung .....	520
Acrobat, Barrierefreiheit, Vollständige Prüfung .....	533, 545
Acrobat, Preflight, PDF/UA .....	529
Arten der Prüfung .....	523
Assistive Technologien .....	553
axes QuickFix .....	541
Bekannte Probleme/Fehler .....	545
callas pdfaPilot .....	540, 552
callas pdfGoHTML .....	551
Matterhorn-Protokoll .....	554
PDF Accessibility Checker (PAC) 3 .....	536, 549
Prüffehler verstehen .....	542, 559
Prüfwerkzeuge .....	525
Vier-Augen-Prinzip .....	522

## Q

Qualitätsmanagement .....	77
Qualitätssicherung, <i>siehe</i> Prüfung	
Qualitätsverbesserung, <i>siehe</i> Prüfung	
QuarkXPress .....	284

Quellenverzeichnis .....	188	SVG .....	224
Querverweis, <i>siehe</i> Verknüpfungen		Symbole .....	231

## R

Redaktionelle (inhaltliche) Anforderungen .....	261
Reihenfolge .....	50, 140
Praxisbeispiele .....	142
Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten – P028, <i>siehe</i> Schweiz, Gesetze und Verordnungen	
Rollenzuordnung .....	137, 579, 588

## S

Schmuckelemente, <i>siehe</i> Artefakt	
Schriftformat .....	233
Schweiz, Gesetze und Verordnungen .....	113
Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) .....	113
Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV) .....	114
Kantonalgesetze .....	115
Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten – P028 .....	114
Sanktionen bei Nichteinhaltung ..	115
Seheinschränkung .....	80
Seitenzahlen .....	202
Semantik .....	129
arm .....	130
reich .....	130
Verantwortung für .....	133
Sicherheitseinstellungen .....	74, 241
Silbentrennung .....	270
Sonderzeichen, <i>siehe</i> Symbole	
Sprache .....	234
Hinweise zum Verfassen von Inhalten .....	237
Sprachwechsel, <i>siehe</i> Sprache	
Suchmaschinenoptimierung .....	44

## T

Tabellen .....	173
Datentabellen .....	173
Header-IDs .....	174
Hinweise zum Verfassen von Inhalten .....	178
Layouttabellen .....	174
Praxisbeispiele .....	175
Scope-Attribut .....	174
Tabellenaufbau .....	173
Tabellenkopf .....	173
Tabellenbeschriftungen, <i>siehe</i> Beschriftungen: Tabellen	
Tab-Reihenfolge .....	240
Tagged PDF .....	47
Tagged PDF Best Practice Guide . . .	136
Tags .....	49
Anordnung .....	135
Eigenschaften .....	136
Kategorien .....	134
Regeln zur Verwendung .....	136
Übersicht .....	134
Technische Hilfsmittel .....	81
Text .....	165
Textentsprechung .....	207, 228
Titel .....	162
Hinweise zum Verfassen von Inhalten .....	165
Praxisbeispiele .....	164
Typografie .....	263

## U

Überschriften .....	152
Checkliste, kurz .....	153
Checkliste, lang .....	162
Hinweise zum Verfassen von Inhalten .....	161
Praxisbeispiele .....	154
Strukturierung .....	270

Umfließen-Modus .....	63, 107
UN-Behindertenrechtskonvention ..	102
Unicode .....	231
Universal design approach .....	262
Usability .....	36
User Centered Design .....	36

## V

Vereinte Nationen .....	102
Verknüpfungen .....	183
Verzeichnisse .....	185
Video, <i>siehe</i> Multimedia	

## W

WCAG, <i>siehe</i> Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	
WCAG-Test .....	528
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) .....	85
Website zum Buch .....	25
Weißer Text .....	67
Word, <i>siehe</i> Microsoft Word	
Worttrennung, <i>siehe</i> Silbentrennung	
Writer, <i>siehe</i> LibreOffice Writer	

## X

XFA-Formulare, <i>siehe</i> Formular	
--------------------------------------	--

## Z

Zeilenumbruch .....	268
Zitate .....	191
Zugänglichkeit .....	35
Zuständigkeiten .....	77
Zwischenprüfung .....	521