
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Was erwartet Sie in diesem Buch?	1
1.2	Ziel dieses Buchs	1
1.3	Zielgruppen	2
1.4	Barrierefreiheit ist mehr als HTML und CSS	3
Teil I	Gedanken	5
2	Annäherung und Auseinandersetzung	7
2.1	Ausgangspunkt	7
2.1.1	Barrierefreiheit und Behinderung	8
2.1.2	Barrierefreiheit als Ziel	10
2.1.3	Behinderte Nutzergruppen	11
2.1.3.1	Sehbehinderung	12
2.1.3.2	Blindheit	16
2.1.3.3	Motorische Einschränkungen	18
2.1.3.4	Lernschwierigkeiten	19
2.1.3.5	Gehörlosigkeit	20
2.1.4	Säulen der Barrierefreiheit	21
2.1.4.1	Textorientierung	22
2.1.4.2	Kontraste und Farben	22
2.1.4.3	Skalierbarkeit	22
2.1.4.4	Linearisierbarkeit	23
2.1.4.5	Geräteunabhängigkeit und Dynamik	23
2.1.4.6	Verständlichkeit, Navigation und Orientierung	24
2.1.4.7	Strukturierte Inhalte	24
2.1.5	Barrierefreiheit für alle?	24

2.2	Barrierefreiheit nervt	27
2.2.1	Barrierefreiheit bringt keine Vorteile	28
2.2.1.1	Standardkonformität verbessert Besucherzahlen ...	28
2.2.1.2	Standardkonformität ist messbar	29
2.2.1.3	Positive Wirkung auf die Nutzer	29
2.2.2	Das machen die Programmierer	30
2.2.3	Behinderte gehören nicht zu unserer Zielgruppe	31
2.2.4	Wir machen nichts Neues, wir passen nur an	32
2.2.5	Es funktioniert doch schon	33
2.2.6	Barrierefreiheit schränkt die Gestaltungsfreiheit ein	34
2.2.6.1	Emotionale Ansprache	34
2.2.6.2	Verlust der Ausgabekontrolle	35
2.2.6.3	Techniken richtig einsetzen	36
2.2.7	Es beschwert sich doch keiner	37
2.2.8	Wir können es nicht jedem recht machen	37
2.2.9	Wir setzen Barrierefreiheit schon um	38
2.2.10	Auch die gesetzlich Verpflichteten setzen Barrierefreiheit nicht um	39
2.3	Barrierefreiheit ist legitim	40
2.3.1	Von Inhalten, Werkzeugen und Zugangssoftware	40
2.3.1.1	WCAG20	41
2.3.1.2	ATAG	44
2.3.1.3	UAAG	44
2.3.2	Vorgaben für die öffentliche Hand	44
2.3.2.1	Barrierefreie Informationstechnik in der EU	45
2.3.2.2	Deutschland	46
2.3.2.3	Österreich	47
2.3.2.4	Schweiz	48
2.3.2.5	Andere Länder	49
2.3.3	Weitere Richtlinien	49
2.3.3.1	Vorgaben für privatrechtliche Organisationen	49
2.3.3.2	ISO-Normen	50
2.3.3.3	Sonstige Richtlinien für barrierefreie Software	50
2.4	Barrierefreiheit sichern	51
2.4.1	Problem der Prüfung	52
2.4.1.1	Vollautomatisierte Tests und die Plaketten	52
2.4.1.2	Selbstprüfung oder Prüfung durch Experten?	53
2.4.1.3	Prüfumfang	54
2.4.2	Testverfahren	54

2.4.3	Nutzertests zur Barrierefreiheit	56
2.4.3.1	Bedeutung von Nutzertests	56
2.4.3.2	Durchführung von Nutzertests	56
2.4.3.3	Spezialisierte Berater	57
2.4.4	Erklärung zur Barrierefreiheit	57
2.4.4.1	Konformitätsbedingungen	57
2.4.4.2	Selbstverpflichtung	59
2.4.5	Autorenwerkzeuge	60
2.4.5.1	Das perfekte Autorenwerkzeug gibt es nicht	61
2.4.5.2	Die barrierefreie Eingabe nicht vergessen	62
	Zusammenfassung	63
3	Spektrum	65
3.1	Verständlichkeit	65
3.1.1	Das Web ist kein Buch	66
3.1.1.1	Komplexität der Benutzerschnittstelle	67
3.1.1.2	Probleme sind auch Potenziale	68
3.1.2	Verständliche Sprache	69
3.1.2.1	Verständlichkeitsforschung	70
3.1.2.2	Messung von verständlicher Sprache	71
3.1.2.3	Wortschatz	72
3.1.2.4	Angemessenheit von verständlicher Sprache	72
3.1.3	Leichte Sprache	73
3.1.4	Gebärdensprachfilme	74
3.1.4.1	Automatische Übersetzungen	74
3.1.4.2	Richtlinien für Gebärdensprachfilme	75
3.1.4.3	Auswahl der Texte	76
3.1.5	Erschließung von Inhalten	76
3.1.5.1	Wege nach Rom	77
3.1.5.2	Nutzerorientierte Navigationskonzepte	78
3.1.6	Verständliche Formulare	79
3.2	Standardkonformität	80
3.2.1	Herangehensweise - typisch oder untypisch?	81
3.2.2	HTML ist das Handwerk, CSS die Kunst	82
3.2.2.1	Rückblick	83
3.2.2.2	Inhalte vor Form	86
3.2.2.3	CSS-Design setzt HTML voraus	95
3.2.3	JavaScript als Ergänzungstechnik	97
3.2.3.1	»Unobtrusive« oder unaufdringliches JavaScript ...	98
3.2.3.2	Kompatibilitätsprobleme mit Screenreadern	100

3.2.4	Angemessenheit und Kompatibilität anderer Formate	101
3.2.4.1	Portable Document Format (PDF)	101
3.2.4.2	Multimedia	105
3.2.4.3	Multimedia in E-Books	110
3.2.4.4	DAISY-Bücher	111
	Zusammenfassung	113
Teil II Experimente		115
4	HTML und CSS	117
4.1	HTML-Einführung	117
4.1.1	HTML oder XHTML?	118
4.1.2	HTML-Grundgerüst	120
4.1.2.1	HTML-Wurzelement	120
4.1.2.2	Kopfbereich und HEAD-Element	121
4.1.2.3	Dokumentkörper mit dem BODY-Element	122
4.1.3	HTML-Elemente	123
4.1.3.1	Blockelemente	124
4.1.3.2	Inline-Elemente	124
4.1.4	Linearisierbares und strukturiertes HTML	125
4.1.4.1	Klassen und IDs	126
4.1.4.2	Gute Planung ist die halbe Miete	127
4.1.4.3	Beispiele für HTML-Strukturen	128
4.2	CSS-Einführung	136
4.2.1	CSS-Spezifikationen	137
4.2.2	CSS-Einbindung, Selektoren und Kaskade	137
4.2.2.1	CSS mit dem LINK-Element einbinden	138
4.2.2.2	Das STYLE-Element	140
4.2.2.3	Inline-CSS	141
4.2.2.4	Selektoren und CSS-Regeln	141
4.2.2.5	Kaskade und Spezifität	145
4.3	Eine erste Seite mit HTML und CSS	146
	Zusammenfassung	152
5	Richtige oder falsche Formate?	153
5.1	Angemessenheit eines Formats	153
5.2	Webstandards des W3C	154

5.3	Grafiken	155
5.3.1	Formate für Rastergrafiken	156
5.3.1.1	Einbindung von Rastergrafiken	156
5.3.1.2	Wahl von Alternativtexten	157
5.3.1.3	title- und longdesc-Attribut	160
5.3.2	Scalable Vector Graphics (SVG)	160
5.3.2.1	Unterstützung von SVG	161
5.3.2.2	Aufbau eines SVG-Dokuments	162
5.3.2.3	Einbindung eines SVG-Dokuments	164
5.3.2.4	Zugänglichkeit von SVG	165
5.4	Multimedia	166
5.4.1	Multimedia hilft	166
5.4.2	Untertitel und Audio-Deskription	167
5.4.2.1	SMIL und SAMI	169
5.4.2.2	Werkzeuge für die Synchronisation	170
5.4.2.3	Untertitel	170
5.4.2.4	Audio-Deskription	176
5.4.3	Strukturierte Audio-Inhalte	178
5.5	Dynamische Inhalte	179
5.5.1	JavaScript	180
5.5.1.1	JavaScript als Ergänzungstechnik	181
5.5.1.2	DOM-Scripting	182
5.5.1.3	AJAX	188
5.5.2	Adobe Flash	189
5.6	Kompatibilität	192
5.6.1	Portable Document Format (PDF)	193
5.6.2	Java	193
	Zusammenfassung	195
6	Umgang mit Gestaltungselementen	197
6.1	Progressive Enhancement	197
6.2	Störungen vermeiden	199
6.2.1	Blinken und Bewegung	200
6.2.1.1	Vermeidung von Ablenkung	201
6.2.1.2	Steuerung der Dynamik	201
6.2.2	Flackern	205
6.2.3	Audio-Inhalte	207
6.2.3.1	Automatisches Abspielen von Audio	207
6.2.3.2	Vorder- und Hintergrundinformationen in Audio	208

6.3	Grafiken	209
6.3.1	Schriftgrafiken	210
6.3.1.1	Warum Schriftgrafiken problematisch sind	210
6.3.1.2	Verwendung der Hausschrift	211
6.3.1.3	Alternativtexte für Schriftgrafiken	214
6.3.1.4	Verlinkte Schriftgrafiken	215
6.3.1.5	Alternativen für Image-Maps	216
6.3.2	Dekorative Grafiken	217
6.3.2.1	Abgrenzung zwischen »dekorativ« und »informativ«	217
6.3.2.2	Im Zweifel »informativ«	218
6.3.2.3	Dekorative Grafiken in HTML	219
6.3.3	Symbole	219
6.3.3.1	Kontext eines Symbols	220
6.3.3.2	HTML für verlinkte Symbole	221
6.3.4	Sparsamer Einsatz von CSS für Grafiken	223
6.3.5	CAPTCHAs	225
	Zusammenfassung	227
7	Nutzerführung	229
7.1	Links	229
7.1.1	Der Quellanker (»Link«)	230
7.1.2	Linktexte	231
7.1.2.1	Linktexte und Kontext in der Praxis	232
7.1.2.2	Navigieren per Links und Linklisten	233
7.1.2.3	Linktexte und <code>title</code> -Attribut	235
7.1.2.4	Links in Teasern	236
7.1.2.5	Linktexte in Navigationsleisten	238
7.1.3	Format- und Sprachwechsel	240
7.1.3.1	Angabe des Formatwechsels	241
7.1.3.2	Angabe des Sprachwechsels	243
7.1.3.3	Kennzeichnung von Format- und Sprachwechsel ..	244
7.1.4	Rekursive Links	249
7.1.5	Neue Fenster	250
7.1.5.1	Vermeiden von neuen Fenstern	250
7.1.5.2	Sinnvoller Einsatz neuer Fenster	251
7.1.6	Image-Maps	252
7.1.6.1	Vorteile clientseitiger gegenüber serverseitigen Image-Maps	252
7.1.6.2	Beispiel einer clientseitigen Image-Map	252
7.1.6.3	Sonderfall: Grafische Schaltflächen in Formularen .	253

7.2	Navigationskonzepte	254
7.2.1	Die strukturelle Navigation	255
7.2.1.1	Navigieren mit der Tastatur	255
7.2.1.2	Weitere Strukturmerkmale	262
7.2.1.3	Orientierungspunkte mit ARIA	265
7.2.1.4	Sprungmarken	265
7.2.2	Navigationsleisten	272
7.2.2.1	Struktureller Aufbau von Navigationsleisten und Menüs	273
7.2.2.2	HTML-Grundgerüst einer Navigationsleiste	274
7.2.2.3	Verschachtelte Einträge in der Navigation	276
7.2.2.4	Technik zur Vermeidung rekursiver Links	277
7.2.2.5	Alternative mit ARIA	279
7.2.2.6	Dynamische Menüs	279
7.2.2.7	Positionierung von Navigationsleisten und Menüs	281
7.2.3	Zusammenhängende Dokumente	284
7.2.3.1	Blätternavigationen	285
7.2.3.2	Prozesse	288
7.2.4	Ergänzungen zur Navigation	289
7.2.4.1	Sitemaps, Übersichten und Inhaltsverzeichnisse ...	291
7.2.4.2	Breadcrumb-Navigation	294
7.2.4.3	Glossare und Verzeichnisse	296
7.2.4.4	Tags und Tag-Clouds	297
7.2.4.5	Adaptive Navigation	299
7.2.5	Suchfunktionen	299
7.2.5.1	Phonetische Suche	300
7.2.5.2	Semantische Suche	300
7.2.5.3	Erweiterte Suche	300
7.2.5.4	Drill-downs	301
7.2.6	Hilfefunktionen	301
7.3	Beschreibende Dokumenttitel	302
7.3.1	Inhalt eines beschreibenden Dokumenttitels	302
7.3.2	Was gehört nicht in den Dokumenttitel?	303
7.3.3	Reihenfolge der einzelnen Teile des Dokumenttitels	303
	Zusammenfassung	304

8	Alternative Versionen	305
8.1	Konformität zur WCAG20	305
8.1.1	Zulässigkeit alternativer Versionen	306
8.1.2	Erreichbarkeit der alternativen Versionen	307
8.1.2.1	Serverseitige Umleitungen auf alternative Versionen	307
8.1.2.2	Erreichbarkeit von alternativen Versionen mit HTML	309
8.2	Optimierte Inhaltsformen	310
8.2.1	Mythos »Textversion«	312
8.2.2	Verständlichkeitsfördernde Inhalte	314
8.3	Style Switcher	316
	Zusammenfassung	318
Teil III Inhalte		319
9	Zugängliche Inhalte	321
9.1	Der barrierefreie Text	321
9.2	Maßstäbe für verständliche Texte	324
9.2.1	Vielfalt der Textsorten	325
9.2.2	Lesbarkeit	326
9.2.2.1	Satzlänge	326
9.2.2.2	Füllwörter und Floskeln	328
9.2.2.3	Kürzere Wörter	329
9.2.3	Leserlichkeit	331
9.2.3.1	Zeilenfall	332
9.2.3.2	Zeilenabstände	333
9.2.4	Textorganisation	333
9.2.4.1	Überschriften	333
9.2.4.2	Absätze	338
9.2.4.3	Listen	339
9.2.4.4	Zitate	343
9.2.4.5	Hervorhebungen	344
9.2.4.6	Zusammenfassungen	345
9.2.4.7	Nicht auf Position, Form und Farbe verlassen	345
9.2.5	Verständliche Wörter und Begriffe	347
9.2.5.1	Fachbegriffe und Fremdwörter	348
9.2.5.2	Redewendungen und Metaphern	349
9.2.5.3	Weitere ungeläufige Wörter	350

9.2.5.4	Betonung und Bedeutung	352
9.2.5.5	Umgang mit ungeläufigen Wörtern und Ausdrücken	354
9.2.6	Eine Frage des Stils	356
9.3	Verständliche Sprachen	357
9.3.1	Kontrollierte Sprache	357
9.3.2	Verständliche Amtssprache	359
9.3.3	Leichte Sprache	361
9.3.3.1	Umsetzung von Leichter Sprache	362
9.3.3.2	Prüfung von Leichter Sprache	363
9.3.4	Symbolsprachen	364
9.3.4.1	ISOTYPE	364
9.3.4.2	Unterstützte Kommunikation	367
9.3.4.3	Unterstützte Kommunikation im Web	371
	Zusammenfassung	373
10	Redaktionsbilder	375
10.1	Textalternativen für Bilder	375
10.1.1	Informative oder dekorative Grafiken?	376
10.1.2	Alternativtexte	379
10.1.3	Lange Beschreibungen	380
10.1.3.1	Lange Beschreibungen im Kontext	382
10.1.3.2	Lange Beschreibungen in einem OBJECT-Element ..	383
10.1.3.3	Verknüpfung von langen Beschreibungen	383
10.1.3.4	Verlinkung von langen Beschreibungen	385
10.1.3.5	Longdesc oder Link?	386
10.1.4	Häufige Alternativtextfehler	387
10.1.4.1	Fehlendes alt-Attribut	387
10.1.4.2	Automatische Vergabe von Alternativtexten	387
10.1.4.3	Epische Alternativtexte	389
10.1.4.4	Urheberhinweise	389
10.1.4.5	Überflüssige Keywords	390
10.1.4.6	Informationsvermittlung über Farbe oder Position allein	390
10.1.5	Alternativtexte und lange Beschreibungen in der redaktionellen Praxis	390
10.1.5.1	Fotos	390
10.1.5.2	Symbole, Zeichen, Logos und Wortbildmarken ...	392
10.1.5.3	Komplexe Grafiken	393
10.1.5.4	Schaubilder und Diagramme	393
10.1.5.5	Zeichnungen, Cartoons und Karikaturen	394

10.1.5.6	Gemälde und andere Kunstgegenstände	395
10.1.5.7	Formeln	396
10.1.5.8	Tabellen	397
10.2	Kontrastverhältnisse und Mindestschriftgröße	397
	Zusammenfassung	398
11	Technische Zugänglichkeit	399
11.1	Datentabellen	399
11.1.1	Datentabellen erkennen	399
11.1.2	Elemente für Datentabellen	404
11.1.2.1	Aufbau einer einfachen Datentabelle	405
11.1.2.2	Das TH-Element	405
11.1.3	Verbinden von Zellen	407
11.1.4	Zeilengruppen	408
11.1.5	Tabellenüberschriften, Zusammenfassungen und Abkürzungen	409
11.1.5.1	Tabellenüberschriften	409
11.1.5.2	Zusammenfassungen für Datentabellen	411
11.1.5.3	Tabellenüberschrift oder Zusammenfassung?	411
11.1.6	Verknüpfungen von Tabellenzellen	413
11.1.6.1	Verknüpfungen mit dem scope-Attribut	413
11.1.6.2	Verknüpfungen mit headers und id	414
11.1.7	Kurzformen für Kopfzellen	415
11.1.8	Layoutelemente in Datentabellen vermeiden	417
11.1.9	Datentabellen oder Listen?	417
11.2	Sprachangaben	419
11.2.1	Sprachwechsel	419
11.2.1.1	Welche Sprachen sollten ausgezeichnet werden?	421
11.2.1.2	Sprache von Zielankern	423
11.2.2	CSS für fremdsprachige Texte	423
11.3	Abkürzungen	423
11.3.1	Abkürzungen auflösen	424
11.3.2	Sprache und Aussprache von Abkürzungen	427
11.4	Programmierseitige Lösungen für Abkürzungen und Sprachwechsel ..	429
11.4.1	Allgemeine Anforderungen	429
11.4.2	Empfehlungen für die Behandlung von Abkürzungen	430
	Zusammenfassung	431

12	PDF umsetzen und prüfen	433
12.1	Barrierefreiheit in PDF verstehen – Gerüchte, Geschichte und gegenwärtige Lage	433
12.1.1	PDF als strukturiertes Format	433
12.1.2	Ein Blick zurück	435
12.1.2.1	PDF als offener internationaler Standard	435
12.1.2.2	Barrierefreiheit im Standard PDF/UA	435
12.1.2.3	ISO-Spezifikation und die aktuelle Praxis	436
12.1.3	Zugänglichkeitsunterstützung von PDF	436
12.1.3.1	Wie sieht der aktuelle Stand aus?	436
12.1.4	Quellformate im Blick	438
12.1.5	Klärung einiger Begriffe	439
12.2	Merkmale barrierefreier PDF-Dateien	440
12.2.1	Eine Frage vorweg	440
12.2.2	Durchsuchbarer Text als Voraussetzung	441
12.2.2.1	Dokument auf durchsuchbaren Text prüfen	441
12.2.2.2	Eingescannte Inhalte mit OCR bearbeiten	441
12.2.3	Dokument konsistent gliedern und korrekten Zeichencode verwenden	442
12.2.3.1	Konsistente Gliederung	443
12.2.3.2	Korrekte Zeichenkodierung	443
12.2.3.3	Silbentrennung als Spezialfall	444
12.2.4	Über PDF-Tags Strukturinformationen anlegen	444
12.2.4.1	PDF-Tags näher betrachtet	445
12.2.4.2	Prüfen, ob Tags vorhanden sind	447
12.2.4.3	Korrekter Einsatz von Tags	447
12.2.5	Unterschiedliche Reihenfolgen	448
12.2.5.1	Vorlese-Reihenfolge	448
12.2.5.2	Umfließen-Reihenfolge	448
12.2.5.3	Tab-Reihenfolge	449
12.2.6	Alternativtexte	449
12.2.6.1	Komplexe Grafiken	450
12.2.6.2	Diagramme	450
12.2.6.3	Bildbeschriftung	450
12.2.7	Artefakte	450
12.2.8	Verknüpfungen	451
12.2.8.1	Tastaturbedienbare Links	451
12.2.8.2	Link mit OBJR-Element in Acrobat anlegen	452
12.2.9	Hintergrundfarbe von Texten	452
12.2.10	Lesezeichen	454

12.2.11	Startansicht für eine PDF-Datei	455
12.2.12	Sprache der Inhalte festlegen	456
12.2.12.1	Dokumentsprache	456
12.2.12.2	Sprachwechsel	456
12.2.13	Umfließen-Ansicht	458
12.2.14	Tastaturbedienbarkeit	459
12.2.15	Bedienbare Formularfelder	459
12.2.16	Abkürzungen	460
12.2.17	Kompatibilität	460
12.2.17.1	ISO-Standardkonformität und korrekte Syntax	461
12.2.17.2	Abwärtskompatibilität, Komprimierung und schnelle Webanzeige	462
12.2.18	Sicherheitseinstellungen	462
12.3	Workflows zum Erstellen barrierefreier PDFs	463
12.3.1	PDF ist ein Sekundärformat	463
12.3.1.1	Barrierefreie PDFs erstellen	463
12.3.1.2	Barrierefreie PDFs bearbeiten	463
12.3.2	Die acht Phasen jedes Workflows	464
12.3.2.1	Quelldatei als Ausgangspunkt	466
12.3.2.2	Flache PDF-Datei als Ausgangspunkt	466
12.3.3	Textverarbeitung	467
12.3.3.1	Phase 1: Inhalte mit Strukturinformationen versehen (»strukturiert arbeiten«) als Vorarbeit für PDF-Tags	467
12.3.3.2	Phase 2: Barrierefrei gestalten	472
12.3.3.3	Phase 3: Merkmale der Barrierefreiheit im Quelldokument anlegen	473
12.3.3.4	Phase 4: Tags erstellen	476
12.3.3.5	Phase 5: Zwischenprüfung	479
12.3.3.6	Was bleibt noch in Acrobat zu tun?	480
12.3.4	Tabellendokumente	480
12.3.5	Präsentationen	481
12.3.6	InDesign	482
12.3.6.1	Phase 1: Vorarbeit für PDF-Tags – Struktur- informationen anlegen	482
12.3.6.2	Phase 2: Gestalten – formatspezifische Aspekte ...	485
12.3.6.3	Phase 3: Merkmale der Barrierefreiheit anlegen ...	488
12.3.6.4	Phase 4: Tags erzeugen	490
12.3.6.5	Phase 5: Zwischenprüfung	490
12.3.6.6	Was bleibt noch in Acrobat zu tun?	491

12.3.7	Formulare	492
12.3.7.1	AcroForms vs. XFA	492
12.3.7.2	Strukturinformationen anlegen	494
12.3.7.3	Formularspezifische Aspekte der Gestaltung	496
12.3.7.4	Anlegen von Merkmalen der Barrierefreiheit	496
12.3.7.5	Tags erzeugen	498
12.3.7.6	Prüfen als Abschluss	499
12.3.8	Barrierefreie PDF aus XML und HTML	499
12.3.8.1	HTML	500
12.3.8.2	XML	500
12.4	Qualitätssicherung als Herausforderung	501
12.4.1	Prüfwerkzeuge	501
12.4.1.1	Werkzeuge für die automatische Prüfung (Stufe 1)	501
12.4.1.2	Werkzeuge für die manuelle Prüfung (Stufe 2)	501
12.4.1.3	Werkzeuge für die Praxisprüfung (Stufe 3)	502
12.4.2	Stufe 1: Die automatische Prüfung - »Auf Knopfdruck prüfen«	502
12.4.2.1	Vorgehen mit Acrobat	506
12.4.2.2	Vorgehen mit PAC	507
12.4.2.3	Null Fehler deuten auf eine technische Validität hin	509
12.4.3	Stufe 2: Die manuelle Prüfung - »Von Hand sowie mit Kopf und Verstand«	509
12.4.3.1	Schritt 1: Die Zuordnung des Tags zum Inhaltselement prüfen	509
12.4.3.2	Schritt 2: Leere Tags entdecken	509
12.4.3.3	Schritt 3: Vorlese-Reihenfolge kontrollieren	510
12.4.3.4	Schritt 4: Alternative Darstellungsoptionen und Navigation ausprobieren	510
12.4.3.5	Schritt 5: Weitere Dokumenteigenschaften prüfen	511
12.4.3.6	Zwei Wege, um die Schritte 1–3 durchzuführen	511
12.4.4	Stufe 3: Härtetest mit Vorlesesoftware	513
12.5	Fazit und Ausblick	514
12.5.1	Barrierefreiheit in PDF verstehen	514
12.5.2	Merkmale	514
12.5.3	Workflows	515
12.5.4	Qualitätssicherung	515

Teil IV Vorlagen	517
13 Technischer Unterbau	519
13.1 Validität	519
13.1.1 Kompatibilität sichert die Zugänglichkeit	520
13.1.2 HTML-Validierung	521
13.1.2.1 Validatoren für HTML-Dokumente	521
13.1.2.2 Strategie der Fehlervermeidung	523
13.1.2.3 HTML semantisch richtig anwenden	525
13.1.3 Werkzeuge zur Prüfung der Barrierefreiheit	527
13.2 Allgemeine Sorgfaltspflichten	528
13.2.1 Zeichenkodierung	528
13.2.1.1 Zeichensatz und Zeichenkodierung	529
13.2.1.2 Zeichenkodierung festlegen	530
13.2.2 Dokumentsprache	532
13.2.3 Texte mit unterschiedlicher Schriftrichtung	533
Zusammenfassung	534
14 Layouttechniken	535
14.1 CSS-Design	536
14.1.1 Voraussetzungen für ein CSS-Design	536
14.1.1.1 Trennung von Inhalt und Layout	536
14.1.1.2 Linearisierbare Inhalte	537
14.1.1.3 Strukturierte Inhalte	538
14.1.2 CSS-Regeln für ein HTML-Grundgerüst	540
14.1.2.1 Überprüfung des HTML	542
14.1.2.2 CSS-Regeln für den Beispielauftritt	547
14.2 Layouttabellen sind wie Briefe in Excel	559
14.3 Frames	561
14.3.1 Grundlegendes zu Frames	561
14.3.1.1 Grundgerüst eines Framesets	562
14.3.1.2 Grundgerüst für ein IFRAME	563
14.3.1.3 Alternativtexte für das FRAMESET-Element	564
14.3.1.4 Inhalte der Frames	564
14.3.2 HTML-Attribute für Frames	565
Zusammenfassung	566

15	Formulare	567
15.1	Aufbau eines Formulars	567
15.1.1	Das FORM-Element	567
15.1.2	Steuerelemente	568
15.1.2.1	INPUT-Element	568
15.1.2.2	SELECT-Element (Auswahllisten)	570
15.1.2.3	TEXTAREA-Element (mehrzeilige Eingabefelder)	572
15.1.2.4	BUTTON-Element (Schaltflächen)	572
15.1.3	Beschriftungen	573
15.1.3.1	LABEL-Element	575
15.1.3.2	Inhalte für das LABEL-Element	575
15.1.3.3	Alternative Beschriftungen	578
15.1.4	Beschriftung von Schaltflächen	582
15.1.4.1	Schaltflächen für Formulare	582
15.1.4.2	Schaltflächen außerhalb von Formularen	583
15.2	Strukturen in Formularen	584
15.2.1	Optimierung der HTML-Strukturen	584
15.2.2	Gruppierung von Steuerelementen	585
15.2.3	Lange Auswahllisten	588
15.3	Reihenfolge der Formularinhalte	589
15.3.1	Linearisierbare Formulare	589
15.3.2	Positionierung am Bildschirm	590
15.4	Fehlervermeidung und -behandlung	592
15.4.1	Kontextuelle Hilfen	592
15.4.2	Links zu Hilfe-Funktionen	594
15.4.3	Eingabeabhängige Hilfe	595
	Zusammenfassung	598
16	Tastaturbedienung und dynamische Inhalte	599
16.1	Bedeutung der Tastaturbedienung	599
16.2	Tastaturbedienung in HTML	602
16.2.1	Nicht erreichbare Inhalte und Tastaturfallen	602
16.2.2	Konsistenter Seitenaufbau	604
16.2.3	Sichtbarer Fokus	605
16.2.3.1	Ohne Fokus nichts los	605
16.2.4	Einsatz von tabindex und accesskey	608
16.2.4.1	Das tabindex-Attribut	608
16.2.4.2	Das accesskey-Attribut	613

16.2.5	Vermeidung redundanter Links	615
16.2.5.1	Auswahllisten als Alternative zu Linklisten	616
16.2.5.2	Integrierte Linklisten in Image-Maps	617
16.3	Erhaltung von Rolle, Name und Status	618
16.3.1	Standardisierte HTML-Elemente	619
16.3.2	Event-Handler	620
16.3.2.1	Wichtige Event-Handler	621
16.3.2.2	Geräteunabhängiger Einsatz von Event-Handlern ..	623
16.3.2.3	Vorsicht mit logischen Event-Handlern	624
16.3.3	DOM-Scripting und »unobtrusive« JavaScript	630
16.3.3.1	Kein Verlass auf JavaScript	631
16.3.3.2	Methoden des DOM	631
16.3.3.3	Unaufdringliches JavaScript	633
16.3.4	Lücken mit ARIA schließen	633
16.3.5	Einsatz von JavaScript und ARIA	637
16.3.5.1	JavaScript ohne Fallback-Lösung	637
16.3.5.2	JavaScript-Beispiel	638
16.4	Kontextänderung bei Zeitbeschränkungen	641
16.4.1	Weiterleitungen	642
16.4.2	Automatische Seitenaktualisierungen	643
	Zusammenfassung	644

Teil V Screendesign 645

17	Flexible Darstellung	647
17.1	Vergrößerung von Inhalten	647
17.1.1	Mindestschriftgröße	650
17.1.2	Schriftvergrößerung	651
17.1.2.1	Relative Maßeinheiten	651
17.1.2.2	Vererbungsprinzip	653
17.1.2.3	Probleme bei absoluten Schriftgrößenangaben ...	655
17.1.3	Seitenzoom	655
17.2	Flüssiges Layout	659
17.2.1	Anforderungen im Überblick	659
17.2.2	Flüssig, elastisch oder starr	660
17.2.3	Flüssiges Layout in der Praxis	671

17.3	Größenangaben in HTML	676
17.3.1	Grafiken	676
17.3.2	Vergrößerbare Frames	677
17.3.3	Tabellen mit Angaben zur Spaltenbreite	680
17.4	Typografisches	683
17.4.1	Leserlichkeit von Texten	683
17.4.2	Gestaltungselemente ohne Vergrößerbarkeit	685
	Zusammenfassung	686
18	Kontraste und Farben	687
18.1	Mindestkontrastverhältnis	687
18.1.1	Schwellenwerte	688
18.1.1.1	Kontrastverhältnisse und Schriftgrößen	688
18.1.1.2	Messung von Kontrastverhältnissen	689
18.1.2	Benutzerdefinierte Farbeinstellungen	690
18.1.2.1	Anpassung der Farben	690
18.1.2.2	Sowohl Vordergrund- als auch Hintergrundfarbe	691
18.1.2.3	Weder Vordergrund- noch Hintergrundfarbe	692
18.1.3	Ausnahmen für Mindestkontrastverhältnisse	693
18.2	Wo die WCAG20 zu kurz greifen	695
18.2.1	Farbkombinationen	695
18.2.2	Mindestkontrastverhältnis ist keine Garantie	696
18.2.3	Schaubilder und andere Info-Grafiken	696
	Zusammenfassung	697
19	Mehrfachkennzeichnung	699
19.1	Informationen über mehrere Wege vermitteln	699
19.1.1	Farbe als einziger Informationsträger	700
19.1.2	Bildschirmabhängige Hinweise	702
19.2	Mehrfachkennzeichnung in der Praxis	703
19.2.1	Links	703
19.2.1.1	Unterstreichung oder nicht?	704
19.2.1.2	Unterschiede im Kontrastverhältnis	705
19.2.1.3	border-Technik für Navigationslinks	705
19.2.2	Inhalte	707
19.2.2.1	Überschriften	707
19.2.2.2	Listen	708
19.2.2.3	Hervorhebungen im Fließtext	709

19.2.2.4	Farbig hinterlegte Bereiche	710
19.2.2.5	Tabellen	712
19.2.2.6	Grafiken	712
19.2.3	Formulare	712
19.2.3.1	Pflichtfelder	713
19.2.3.2	Fehlermeldungen	715
19.3	Mehrfachkennzeichnung ist interdisziplinär	716
19.3.1	Zusammenspiel von Screendesignern und Programmierern ..	716
19.3.2	Zusammenspiel von Screendesignern und Redaktion	717
	Zusammenfassung	717
</ende>		719
20	Gedanken zum Schluss	721
Anhang		725
A	Erfolgskriterien der WCAG20	727
A.1	Konformitätsbedingungen	728
A.2	Prinzip 1	730
A.3	Prinzip 2	736
A.4	Prinzip 3	741
A.5	Prinzip 4	744
B	PDF-Standard-Tags	745
B.1	Zusammenfassende Elemente	746
B.2	Blockelemente	747
B.2.1	Absatzähnliche Elemente	747
B.2.2	Listenelemente	748
B.2.3	Tabellenelemente	748
B.3	Inline-Elemente	749
B.4	Bildhafte Elemente	750
C	Literatur und weitere Quellen	751
C.1	Bücher und Artikel	751
C.2	Onlinequellen	752
	Index	771