

PDF/UA *kompakt*

Barrierefreie Dokumente mit PDF

Olaf Drümmer
und Bettina Chang

- **ISO-Standard für barrierefreies PDF**
- **Gesetzliche Regelungen**
- **Die Geschichte von PDF/UA**
- **Anforderungen an das Dateiformat**
- **Konforme PDF-Programme**
- **Assistive Technologien**
- **Werkzeuge für die PDF/UA-Erstellung**
- **Prüfung auf PDF/UA-Konformität**

Inhalt

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| ISO-Standard PDF/UA für universelle Barrierefreiheit | 3 | Assistive Technologie zur vertiefenden Prüfung | 14 |
| | | Konforme Reader-Programme für assistive Technologien | 14 |
| Die wichtigsten Fakten zu PDF/UA | 4 | Bedeutung des PDF/UA-Standards für Endanwender | 15 |
| Gesetze fordern barrierefreie Informationstechnik | 4 | Bei eingeschränktem Sehvermögen oder eingeschränkter Motorik | 15 |
| Orientierung an den „Richtlinien für barrierefreies Web“ 2.0 | 4 | Für Menschen mit Lese-Rechtschreib-Schwäche | 15 |
| | | Lese- und Navigationskomfort auf mobilen Geräten | 15 |
| Maßgebende Gesetze und Verordnungen | 5 | PDF/UA – viel Potenzial für Organisationen | 16 |
| International | 5 | | |
| Europa | 5 | Die Entwicklung der Gesetzeslage | 17 |
| Deutschland | 5 | | |
| Österreich | 5 | Einschätzungen von Experten | 18 |
| Schweiz | 5 | Klaus-Peter Wegge, Siemens AG | 18 |
| | | Markus Riesch, „Zugang für alle“ | 18 |
| Die Geschichte von PDF/UA im Überblick | 6 | Aktuelle Informationen über PDF/UA | 19 |
| | | PDF/UA Competence Center | 19 |
| PDF/UA – die technischen Anforderungen | 7 | Seminare zu PDF/UA | 19 |
| Anforderungen an das Dateiformat | 7 | Mitgliedschaft in der PDF Association | 19 |
| Anforderungen an konforme PDF-Programme | 8 | PDF/UA-Ausschuss der AIIM | 19 |
| Anforderungen an konforme assistive Technologien | 8 | | |
| Anwender und Anwendungsgebiete | 9 | | |
| | | | |
| Werkzeuge für die PDF/UA-Erstellung | 10 | | |
| Tabelle 1: Software zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten | 10 | | |
| | | | |
| Prüfung auf PDF/UA-Konformität | 12 | | |
| Tabelle 2: Software zur Prüfung von PDF/UA-Konformität | 13 | | |

ISO-Standard PDF/UA für universelle Barrierefreiheit

Informationen spielen eine zentrale Rolle in unserer Gesellschaft. Zunehmend werden sie nur noch in digitaler Form angeboten und weitergegeben, wobei sich als bevorzugtes Dateiformat das zuverlässige und nutzerfreundliche Portable Document Format (PDF) weltweit etabliert hat.

Um die Inhalte eines Dokuments zu strukturieren, lassen sich PDF-Dokumente mit Tags versehen (siehe Kasten rechts). Diese Tags sind eine wesentliche Voraussetzung, damit assistive Technologien (zum Beispiel Screenreader, Spezialmaus, Sprachausgabe und -eingabe) den Zugang zu den Inhalten ermöglichen können. Bislang werden PDF-Dateien eher selten mit Tags versehen, und nicht jede Software kann sie nutzen. In der Praxis schränkt dies die Zugänglichkeit insbesondere für Menschen mit Behinderungen ein, die auf assistive Technologien angewiesen sind.

Damit zukünftig möglichst viele Menschen PDF-Dokumente uneingeschränkt nutzen können, haben Fachleute aus der ganzen Welt den Standard *ISO 14289-1* erarbeitet, auch bekannt als PDF/UA. Im Juli 2012 veröffentlichte ihn die International Organization for Standardization (ISO) unter dem offiziellen Namen „*ISO 14289-1. Document management applications – Electronic document file format enhancement for accessibility – Part 1: Use of ISO 32000-1 (PDF/UA-1)*“.



Die ISO (International Organization for Standardization) ist die weltweit größte Organisation, die internationale Standards erarbeitet und veröffentlicht.

PDF/UA-1 ist der erste Teil der Normenreihe PDF/UA, die Buchstabenfolge „UA“ steht für „Universal Accessibility“ – also universelle Barrierefreiheit – und verweist auf den Anspruch des Standards. Er definiert erstmalig und einheitlich Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente.

PDF/UA richtet sich vor allem an Entwickler von Programmen zum Erstellen, Lesen, Verarbeiten und Prüfen von PDF-Dokumenten und an Anbieter von assistiven Technologien. Der Standard ist kein Leitfaden für die praktische Anwendung im Alltag.

Für interessierte Ersteller von PDF-Dateien bieten die PDF Association und ihre Mitglieder Fachartikel, Webinare und Schulungen an, um detailliert über PDF/UA zu informieren und um zu vermitteln, wie zugängliche PDF-Inhalte beschaffen sein sollten. Durch die Umsetzung der klar definierten Anforderungen des PDF/UA-Standards in Softwareprodukten wird es Anwendern ermöglicht, zugängliche PDF-Dokumente auf einfache Weise und ohne Spezialwissen zu erstellen und diese möglichst vielen Menschen für eine mühelose Nutzung in hoher Qualität zur Verfügung zu stellen.

Bei Veröffentlichung von PDF/UA gab es naturgemäß noch keine Programme, die mit dem Standard vollumfänglich konform sind. Eine Reihe von Softwareentwicklern, etwa Adobe Systems, axaio software, calas software, NetCentric Technologies, NV Access, PDFlib oder xyMedia, und die Stiftung „Zugang für alle“ haben bereits Produkte angekündigt oder auch veröffentlicht, die PDF/UA unterstützen. Es ist zu erwarten, dass sowohl immer mehr Hersteller wie auch Behörden und Unternehmen auf PDF/UA als verbindlichen Maßstab für barrierefreie PDF-Dokumente setzen werden.

Tagged PDF

Tags sind standardisierte Inhaltsmarkierungen in digitalen Dokumenten. Mithilfe von Tags lassen sich PDF-Dateien mit einer logischen Dokumentstruktur versehen. PDF mit Tags gibt es bereits seit Adobe Acrobat 5.

Tags sind eine wesentliche Voraussetzung für den Zugriff auf Dokumentinhalte durch assistive Technologien.

Die wichtigsten Fakten zu PDF/UA

Was bedeutet „Universelle Barrierefreiheit“ für PDF? Darunter wird verstanden, dass alle Menschen selbstständig und gleichberechtigt Informationen in PDF-Dokumenten wahrnehmen und nutzen können. Dies gilt insbesondere für Menschen mit Einschränkungen oder Behinderungen. Gerade sie sind auf barrierefrei zugängliche Informationen und Dokumente angewiesen. Hier ermöglicht der PDF/UA-Standard folgende Aspekte:

- PDF-Dokumente ohne fremde Hilfe nutzen,
- ein bestimmtes Ziel im Dokument auf einfache und direkte Weise und in einer angemessenen Zeit erreichen,
- PDF-Dokumente in gleich hoher Qualität nutzen, wie dies für Menschen ohne Einschränkungen möglich ist.

Die technischen Anforderungen an universell barrierefreie PDF-Dokumente sind im neuen Standard PDF/UA einheitlich und klar vorgegeben. Sie legen fest, wie zum Beispiel Text, Bilder, Formularfelder, Listen und Tabellen beschaffen sein müssen, damit Menschen mit Behinderungen sie nutzen können.

Gesetze fordern barrierefreie Informationstechnik

Diese Vorgaben spielen für öffentliche Einrichtungen und Unternehmen eine immer wichtigere Rolle, denn die aktuelle Gesetzgebung regelt – teilweise bereits seit mehreren Jahren – die Barrierefreiheit in der Informationstechnik. So sollen Bundes- und Landesbehörden der Öffentlichkeit einen uneingeschränkten Zugang zu ihren elektronischen Informationsangeboten ermöglichen. Neben Webseiten

betrifft dies in besonderem Maße auch PDF-Dokumente.

Auch wenn diese Gesetze vielfach nicht oder nur eingeschränkt für den privatwirtschaftlichen Bereich gelten, stellen sich immer mehr moderne Unternehmen der Verantwortung, sowohl ihre Webseiten als auch PDF-Dokumente in barrierefreien Fassungen anzubieten.

Orientierung an den „Richtlinien für barrierefreies Web“ 2.0

Die Vorgaben von PDF/UA orientieren sich an der Version 2.0 der „Richtlinien für barrierefreies Web“ – *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)* – des W3C-Konsortiums, die im Oktober 2012 mit identischem Inhalt als ISO-Norm *ISO/IEC 40500* veröffentlicht wurden. Die WCAG 2.0 legen die Beschaffenheit zugänglicher Webinhalte fest und konzentrieren sich dabei auf Inhalte und Anwendungen, die üblicherweise auf Webseiten angeboten werden. Rein informativer Natur sind einige WCAG-2.0-Tipps, wie man auch für PDF-Dokumente Barrieren vermeiden kann, eine systematische Hilfestellung oder Orientierung fehlen hier jedoch. PDF/UA hingegen adressiert umfassend und ausschließlich das PDF-Format, wobei es die WCAG-2.0-Konzepte in die PDF-Welt überträgt und spezifische Regeln aufstellt.

PDF/UA als ISO-Standard bietet im Gegensatz zur WCAG 2.0 aber keine konkreten Umsetzungshilfen, etwa für bestimmte Programme oder Anwendungsszenarien. Dies wird durch das eigens gegründete PDF/UA Competence Center der PDF Association abgedeckt. Es setzt sich zusammen aus führenden internationalen Unternehmen und Experten, die auf der Webseite www.pdfa.org sowie in Publikationen, Seminaren und Konferenzen über die Umsetzung von PDF/UA in der Praxis informieren.

Maßgebende Gesetze und Verordnungen

International

■ **Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-Behindertenrechtskonvention – UN-BRK):** Die UN-Behindertenrechtskonvention konkretisiert die allgemein gültigen Menschenrechte für Menschen mit Behinderungen. Sie ist seit 2008 in Kraft.

■ **Americans With Disabilities Act (ADA):** Der US-amerikanische Kongress erließ 1990 das Bundesgesetz ADA, das in den Vereinigten Staaten jegliche Form der Diskriminierung aufgrund von Behinderung verbietet.

■ **Rehabilitation Act, Section 508:** In den Vereinigten Staaten wurde 1998 das Rehabilitationsgesetz durch den § 508 erweitert. Seitdem muss die US-Bundesregierung sicherstellen, dass ihre Informationstechnik für Menschen mit Behinderungen zugänglich ist.

Europa

■ **EU Mandat 376:** Die Europäische Kommission hat mit dem Mandat 376 die Normungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI beauftragt, das europäische Vergaberecht zu harmonisieren. Sie arbeiten derzeit an dem Standard EN 301459, der Anforderungen an Barrierefreiheit bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnologien durch die öffentliche Hand vorgeben wird.

■ **Europäisches Barrierefreiheitsgesetz:** Die Europäische Kommission bereitet ein europäisches Barrierefreiheitsgesetz vor.

Deutschland

■ **Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG):** Das deutsche Bundesgesetz BGG regelt im § 11 seit 2002, dass Bundesbehörden ihre Internetauftritte und -angebote in Deutschland barrierefrei anbieten müssen. In einigen Ländern Deutschlands gelten ver-

gleichbare Landesgesetze für die Behörden der Landesverwaltung.

■ **Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0):** Die BITV 2.0 nennt Mindestanforderungen, die Webangebote von Behörden der Bundesverwaltung erfüllen müssen und im Wesentlichen auf den Empfehlungen der WCAG 2.0 beruhen. In einigen Bundesländern gelten auf Landesebene vergleichbare eigene Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnungen.

Österreich

■ **Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz – BGStG):** In Österreich gilt das Bundesgesetz BGStG. Es verpflichtet den österreichischen Bund seit 2005, eigene Leistungen und Angebote in einer zugänglichen Form bereitzustellen.

Schweiz

■ **Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz, BehiG):** Das schweizerische BehiG trat 2002 in Kraft, damit Menschen mit Behinderungen in der Schweiz nicht länger benachteiligt werden.

■ **Verordnung über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsverordnung, BehiV):** Die BehiV verpflichtet in Artikel 10 die Schweizer Bundesbehörden, eigene Internetangebote barrierefrei aufzubereiten, damit sie für Menschen mit Behinderungen nutzbar sind.

■ **Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten (P028):** Die schweizerische Richtlinie P028 fordert, dass Websites des Bundes konform zur WCAG 2.0 sein müssen und die mittlere Konformitätsstufe AA erreicht werden muss.

Wichtige Standards

PDF/UA (ISO 14289-1:2012): Der ISO-Standard 14289-1 definiert alle wesentlichen Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente sowie an PDF-Programme und assistive Technologien zur Nutzung von PDF/UA.

PDF 1.7 (ISO 32000-1:2008): Der Standard ISO 32000-1 spezifiziert das Dateiformat PDF.

WCAG 2.0 (ISO/IEC 40500:2012): Die „Richtlinien für barrierefreies Web“ des W3C in Version 2.0 sind identisch mit dem Standard ISO/IEC 40500.

Die Geschichte von PDF/UA im Überblick

Von PDF zu PDF/UA

- 1993: Adobe Systems veröffentlicht PDF 1.0
- 1999: Richtlinien für barrierefreie Webinhalte 1.0 (Web Content Accessibility Guidelines 1.0) des W3C
- 2001: PDF 1.4 integriert Tags zur Abbildung der logischen Inhaltsstruktur in PDF-Dokumenten
- 2002: Bundesgleichstellungsgesetz BGG
- 2002: Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung 1.0
- 2004: Start des PDF/UA-Projekts unter der Koordination von AIIM
- 2008: PDF 1.7 wird als ISO-Norm (ISO 32000) veröffentlicht
- 2008: UN-Behindertenrechtskonvention tritt in Kraft
- 2008: Richtlinien für barrierefreie Webinhalte 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines 2.0) des W3C
- 2009: ISO übernimmt das PDF/UA-Projekt als ISO/NWI 14289
- 2011: Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung 2.0
- 2012: ISO verabschiedet und veröffentlicht PDF/UA (ISO 14289-1)

Die erste PDF-Version – PDF 1.0 – erschien 1993. Entwickelt wurde das Portable Document Format von der Firma Adobe Systems Incorporated, die daran auch stetig weiterarbeitet. In den zwei Dekaden seit seiner Veröffentlichung hat sich das Format rasant in aller Welt verbreitet, erleichtert es doch den Austausch und die Darstellung digitaler Dateien enorm. Es ermöglicht, unterschiedlichste Arten von Dokumenten originalgetreu und plattformunabhängig wiederzugeben und wird dabei von teilweise kostenlos erhältlichen Erstellungs- und Leseprogrammen sowie inzwischen auch direkt in Webbrowsern unterstützt.

Für viele Menschen, zum Beispiel mit Sehbehinderung, blieb das Dateiformat aber lange Zeit unzugänglich, da PDF ursprünglich auf die visuelle Präsentation fokussiert war. Den Zugriff auf Dokumentinhalte und ihre Struktur, wie ihn sogenannte assistive Technologien voraussetzen, beherrschte das Format nicht. Um dieses Problem zu lösen, führte Adobe 2001 mit der PDF-Version 1.4 (und erstmals umgesetzt in Adobe Acrobat 5) die sogenannten Tags ein, mit deren Hilfe ein herkömmliches PDF zu einem getaggtten Dokument wird.

Im Jahr 2004 bildete sich in den USA, koordiniert durch den Verband AIIM (*Association for Information and Image Management*, www.aiim.org), eine Arbeitsgruppe, um einen Standard für barrierefreies PDF auf den Weg zu bringen. Dieser Standard sollte einheitliche Anforderungen an getaggte PDF-Dokumente festlegen, um eine qualitativ ausreichende Barrierefreiheit zuverlässig erreichen und überprüfen zu können.

Ein weiterer bedeutender Schritt stellte 2008 die Festlegung der Adobe-Spezifikation von PDF 1.7 (Acrobat 8) zum ISO-Standard dar – bei der ISO erschienen als „ISO 32000-1:2008. Document management – Portable document format – Part 1:

PDF 1.7“. Die Referenz zum Standard steht auf der Adobe-Webseite kostenfrei zum Download bereit, die inhaltlich identische offizielle ISO-Version ist gegen Gebühr bei der ISO zu beziehen. Ebenfalls im Jahr 2008 veröffentlichte das World Wide Web Consortium (W3C) die WCAG 2.0. Sie löste die Vorgängerversion, die WCAG 1.0 von 1999, ab, und trug damit den seitdem erfolgten Entwicklungen im Internet Rechnung.

Im Jahr 2009 wurde aus der von AIIM koordinierten Arbeitsgruppe ein ISO-Normungsprojekt, nun befasste sich das ISO-Komitee ISO TC 171 SC 2 unter dem Vorsitz von Cherie Ekholm (Microsoft) mit PDF/UA. Zahlreiche Unternehmen (unter anderem Adobe, Microsoft, callas software, Design Science, NetCentric) engagierten sich aktiv bei der Normungsarbeit. Bereits ein Jahr später kam der Normentwurf *ISO/DIS 14289-1* zur Vorstellung. Nach einer intensiven Abstimmungs- und Prüfphase wurde PDF/UA schließlich als ISO-Norm verabschiedet und im Juli 2012 als *ISO 14289-1* veröffentlicht.

Aktuell arbeitet die deutsche Normungsorganisation DIN (Deutsches Institut für Normung e. V.) an einer deutschen Übersetzung der *ISO 14289-1*, die formelle Verabschiedung und Veröffentlichung wird für Herbst 2013 erwartet.

Auf internationaler Ebene bereitet die ISO derzeit den zweiten Normteil, PDF/UA-2, vor. Er wird auf der nächsten Version des PDF-Formats, PDF 2.0, basieren sowie Erfahrungen aus Entwicklung und Einführung von PDF/UA-1 aufgreifen. Neben weiter reichenden Möglichkeiten zur differenzierten semantischen Strukturierung ist vor allem mit der Unterstützung spezifischer Tag-Sets, u. a. aus naturwissenschaftlichen Bereichen wie MathML oder ChemML, und spezialisierten Publikations-Tag-Sets wie DAISY oder DocBook zu rechnen.

PDF/UA – die technischen Anforderungen

Der PDF/UA-Standard definiert technische Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente, indem er eine Reihe von relevanten PDF-Funktionsbereichen – zum Beispiel Textinhalte, Bilder, Formularfelder, Kommentare, Lesezeichen oder Metadaten – auf der Grundlage von ISO 32000-1 (PDF 1.7) identifiziert und die Art ihrer Verwendung in PDF/UA-konformen Dokumenten spezifiziert. Außer Acht bleiben hierbei Aspekte, die keinen direkten Einfluss auf die Barrierefreiheit haben, etwa Kompressionsverfahren für Bilddaten.

Der erfolgreiche Zugang zu Inhalten in PDF-Dateien ist jedoch nicht allein von konformen Dokumenten abhängig, sondern auch von angepassten PDF-Programmen und entsprechenden assistiven Technologien. Daher stellt PDF/UA klare technische Anforderungen – die wichtigsten hier im Überblick:

Anforderungen an das Dateiformat

- Inhalte werden differenziert in bedeutungstragende Inhalte einerseits und Artefakte – wie dekorative Seitenbestandteile – andererseits.
- Bedeutungstragende Inhalte müssen mit semantisch geeigneten Tags versehen sein und mit den anderen Tags des Dokuments den Strukturbaum bilden.
- Artefakte hingegen sind lediglich durch eine Markierung als solche auszuweisen.
- Der durch die Tags eines Dokuments repräsentierte Strukturbaum muss die logische Lesereihenfolge widerspiegeln.
- Es dürfen nur die in PDF 1.7 definierten Standard-Tags verwendet werden;

kommen anders lautende Tags zum Einsatz, muss für diese in einem Rollenzuordnungseintrag hinterlegt sein, welchem Standard-Tag sie entsprechen.

- Informationen dürfen nicht ausschließlich über rein visuelle Mittel wie Kontrast, Farbe oder die Anordnung im Seitenlayout vermittelt werden.
- Flackernde, blinkende oder blitzende Inhalte – etwa durch JavaScript-gesteuerte Effekte oder als Bestandteil von im PDF eingebetteten Videos – dürfen nicht vorkommen.
- Ein Dokumententitel muss eingetragen sein, und für das Dokument ist festzulegen, dass der Titel – und nicht etwa der Dateiname – im Fenstertitel eines PDF-Programms erscheint.
- Die Sprache muss für alle Inhalte hinterlegt sein, Sprachwechsel sind ausdrücklich zu kennzeichnen. →



Contrast
Kontrast
Contrast
Kontrast

■ 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.

Im Zusammenspiel führt die Einhaltung der zahlreichen, sowohl technisch wie auch semantisch geprägten Anforderungen zu barrierefreien PDF/UA-Dokumenten, die auch von Nutzern mit Behinderungen genutzt werden können. Und zwar in vergleichbarer Qualität und Effektivität, wie es für einen Anwender ohne Einschränkungen möglich wäre.

Anforderungen an konforme PDF-Programme

PDF-Programme sind für Menschen mit Behinderungen häufig das Bindeglied zwischen dem zu lesenden PDF-Dokument und der möglicherweise verwendeten assistiven Technologie. In der Praxis bedeutet dies, dass PDF/UA-konforme Programme alle Inhalte und sonstige Informationen aus der eingelesenen PDF-Datei an die assistive Technologie durchreichen bzw. durch assistive Technologie vorgenommene Anweisungen auf das PDF anwenden müssen – sei es zur Navigation, zum Ausfüllen eines Formularfelds oder dem Auslesen von Metadatenfeldern.

■ 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.

■ Das Programm darf die Funktionen von assistiven Technologien nicht einschränken.

■ 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.

■ Medieninhalte dürfen nicht automatisch abspielen, sondern erst auf eine entsprechende Eingabe des Nutzers hin.

Anforderungen an konforme assistive Technologien

Als assistive Technologie werden technische Hilfsmittel bezeichnet, die es Menschen mit Behinderungen ermöglichen oder erleichtern, Hard- und Software zu nutzen. Personen mit stark eingeschränktem Sehvermögen nutzen zum Beispiel Bildschirmplupen. Bei stark verminderter Beweglichkeit erfolgt die Eingabe oder Navigation oftmals über Joysticks oder Spezialtastaturen.

Bei Dyslexie wird das Lesen eines Dokuments durch Hervorhebung des aktuellen Textteils parallel zum Vorlesen einer Text-zu-Sprache-Funktion unterstützt.

Blinde Anwender nehmen meist eine gewöhnliche Tastatur für Eingabe und Navigation, lassen sich jedoch alle Inhalte durch einen sogenannten Screenreader vorlesen und/oder auf eine Braille-Zeile ausgeben. Damit all diese Hilfsmittel auch bei PDF/UA-Dokumenten funktionieren, müssen sie folgende Anforderungen erfüllen:

■ Sie sind in der Lage, alle Strukturelemente, Attribute und Schlüsselwerte der Spezifikation zu erfassen und dem Nutzer eines PDF-Dokuments darzustellen.

■ Sie erlauben die Navigation sowohl über Seitennummerierung, den Strukturbaum sowie die Lesezeichen im Dokument.

■ Sie ermöglichen, dass sich die Darstellungsgröße einer PDF-Datei durch den Anwender jederzeit ohne Weiteres festlegen und verändern lässt.

Anwender und Anwendungsgebiete

PDF/UA liefert als Qualitätsstandard für barrierefreie PDF-Dokumente sowohl für Softwareentwickler als auch für Dokumentenersteller eindeutige Vorgaben, die allen Beteiligten als Orientierung dienen. Somit können einheitliche Anforderungen zielgerichtet in die Programme implementiert und von Anwendern bei der PDF-Generierung berücksichtigt werden.

Davon profitieren sämtliche Ersteller von PDF-Dokumenten. Für einige von ihnen bringt die Konformität mit PDF/UA sogar erhebliche Vorteile mit sich. Dies betrifft beispielsweise all jene, die mit Office-Dokumenten arbeiten. Sie legen ihre fertigen Präsentationen, Tabellenkalkulationen und Textdokumente oft für weitere Personen zentral ab oder verteilen sie direkt. Da die verwendeten Office-Programme in Bezug auf Funktionsumfang, Versionsstand und Barrierefreiheit stark variieren können, ist es oft für alle Beteiligten einfacher, diese Do-

kumente aus dem jeweiligen Autorenprogramm heraus als PDF zu speichern und weiterzugeben. Die dabei erzeugten PDF-Dateien sind nicht automatisch PDF/UA-konform, lassen sich aber zunehmend mit vertretbarem Aufwand barrierefrei und letztlich PDF/UA-konform machen.

Ein weiteres Anwendungsgebiet von PDF/UA ist die elektronische Verbreitung gedruckter Publikationen als PDF. Meist werden die entsprechenden Daten in Layoutprogrammen und Redaktionssystemen digital aufbereitet und als druckfähiges PDF für den Druckdienstleister exportiert. Aus diesen Programmen wird oft zusätzlich ein PDF für die Nutzung am Bildschirm generiert und über Webseiten oder per E-Mail verbreitet.

Die derzeit weitest reichende Unterstützung für barrierefreie PDF-Dokumente findet sich im Layoutprogramm Adobe InDesign ab Version CS5.5. Es unterstützt im beträchtlichen Maß die technischen Anforderungen des PDF/UA-Standards und ermöglicht mit überschaubarem Mehraufwand die Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten nach den Vorgaben des PDF/UA-Standards. Mitunter sind bestimmte Aspekte von Hand oder mittels spezieller Softwareerweiterungen nachzubearbeiten.

Werden PDF-Dokumente aus Datenbanken, XML oder anderweitigen strukturierten Datenbeständen generiert, so können entsprechende Lösungen inzwischen auf aktualisierte PDF-Programmierbibliotheken zurückgreifen, die die Inhalte gemäß PDF/UA-Bestimmungen kodieren. Lösungen, die bereits in der Vergangenheit die Erstellung von getaggetem PDF ermöglichten, kommen hier mit vergleichsweise wenig Aufwand zu PDF/UA-konformen PDF-Dokumenten.



Werkzeuge für die PDF/UA-Erstellung

Barrierefreie PDF-Dateien lassen sich grundsätzlich bei der Dokumentenerstellung direkt aus einem geeigneten Programm heraus erzeugen oder indirekt durch die nachträgliche Bearbeitung eines bereits vorliegenden PDF-Dokuments. Der indirekte Ansatz gestaltet sich in der Regel sehr aufwendig, da sämtliche Tags und zahlreiche weitere Einstellungen manuell einzuarbeiten sind. Zudem kann die ausgeführte Arbeit hinfällig werden, sobald die vorhandene Fassung des PDF-Dokuments durch eine neue zu ersetzen ist, etwa weil inhaltliche Korrekturen stattfanden – hier beginnt die nachträgliche Bearbeitung komplett von vorne.

Generell empfiehlt sich der direkte Ansatz. Nachträgliche Bearbeitung des generierten PDFs sollte am besten vermieden, zumindest aber möglichst gering gehalten oder automatisiert werden können. Dies setzt jedoch voraus, dass das Erstellungsprogramm alle nötigen Funktionen bereitstellt und der Anwender sie beim Generieren der PDF-Datei auch einsetzt.

Obgleich derzeit die wenigsten Programme PDF/UA in seinem gesamten Umfang unterstützen, bieten sich mit einigen Softwarelösungen bereits weitgehende Möglichkeiten dazu. Die folgende, alphabetisch sortierte Tabelle zeigt aktuelle Programme und Werkzeuge:

Tabelle 1: Software zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten

| Programm | Hersteller | Anwendungsbereich | Unterstützte PDF/UA-Funktionen |
|------------------------------|---------------|---|---|
| Acrobat XI Pro | Adobe Systems | PDF-Dokumente erstellen, bearbeiten und darstellen | <ul style="list-style-type: none"> • Tags für Inhalte erstellen oder bearbeiten • Seiteninhalte als Artefakte markieren • Alternativtexte hinzufügen • Sprache für Dokument und für einzelne Inhalte festlegen • Umsetzungshilfe „Barrierefrei machen“ • Schnelle, umfangreiche Barrierefreiheits-Prüfung |
| axesPDF for Word | xyMedia | Add-In für Word 2007 und Word 2010. Unterstützt den Nutzer beim Anwenden von Word-Funktionen und kompensiert Schwächen sowie Fehler des Exports von getagtem PDF aus Word | <ul style="list-style-type: none"> • Sprache für Dokument setzen • Tab-Reihenfolge basierend auf Dokumentstruktur einstellen • Dokumenttitel für PDF-Dokumentfenster • Alle PDF-Standard-Tags einsetzbar • Alle Inhalte mit Tags oder Artefakte ausgeben • Integrierte Prüffunktion |
| InDesign CS5.5/CS6/CC | Adobe Systems | Professionelles Layoutprogramm für gedruckte und digitale Publikationen; bietet den Export in getagtes PDF | <ul style="list-style-type: none"> • Export-Tags in Absatzformaten zuweisen • Bilder im Textfluss verankern • Alternativtexte für Bilder definieren • Metadaten festlegen • Leserichtung über Artikel-Bedienfeld festlegen • Links (Lesezeichen, Inhaltsverzeichnis, Hyperlinks und Querverweise) einfügen • Tab-Reihenfolge gemäß Dokumentstruktur einstellen • Export in getagtes PDF |

| Programm | Hersteller | Anwendungsbereich | Unterstützte PDF/UA-Funktionen |
|-----------------------------------|----------------------------|---|--|
| MadeToTag 1.0 | axaio software | Plug-in für Adobe InDesign CS5.5, CS6 und CC. Führt Anwender Schritt für Schritt durch die nötigen Maßnahmen zur Vorbereitung des Exports als barrierefreies getagtes PDF und kompensiert Schwächen und Fehler des InDesign-PDF-Exports | <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung und visuelle Rückmeldung für Tag-Zuordnung, Lesereihenfolge, Alternativtexte, Sprachfestlegung und Metadaten • Direkter Export als PDF/UA |
| PDFMaker | Adobe Systems | Wird bei der Installation von Adobe Acrobat unter Windows zum Beispiel in Microsoft Office, Lotus Notes und AutoCAD hinzugefügt und kann dort für die PDF-Erstellung eingesetzt werden | <ul style="list-style-type: none"> • Tagged PDF erstellen • Bei der Verwendung u. a. in Microsoft Office kompensiert es Schwächen und Fehler in der Microsoft-PDF-Exportfunktion |
| Microsoft Office 2007/2010 | Microsoft | Enthält u. a. die Programme Word zur Textverarbeitung, Excel zur Tabellenkalkulation und PowerPoint für Präsentationen; unterstützt die Ausgabe als getagtes PDF | <ul style="list-style-type: none"> • Barrierefreiheitsprüfung für Office-Dokument ausführen • Dokument für Export als getagtes Dokument vorbereiten, z. B. Tags zuordnen, Alternativtexte festlegen, Sprache festlegen • Getagtes PDF erstellen |
| CommonLook Office 1.2 | NetCentric Technologies | Plug-in für Word und PowerPoint. Führt Anwender anhand von Checkpoints durch die Zugänglichkeits-Funktionen der Autorenprogramme | |
| OpenOffice Writer 3.4 | Apache Software Foundation | Programm zur Textverarbeitung. Unterstützt die Ausgabe als PDF | <ul style="list-style-type: none"> • Getagtes PDF erstellen |
| FrameMaker 11 | Adobe Systems | Mit dem Autorenprogramm FrameMaker können strukturierte Publikationen und technische Dokumentationen erstellt werden. | <ul style="list-style-type: none"> • Getagtes PDF erstellen • Alternativtexte für Bilder definieren |
| Adobe Distiller Server 8 | Adobe Systems | Konvertiert serverbasiert PostScript-Dateien in PDF | <ul style="list-style-type: none"> • Getagtes PDF erstellen • Setzt das Vorhandensein geeigneter pdf-mark-Codes in den PostScript-Dateien voraus |
| PDFlib 9 | PDFlib | Programmbibliothek zur Erstellung von PDF-Dokumenten | <ul style="list-style-type: none"> • Getagtes PDF erstellen • Unterstützt alle Funktionen für getagtes PDF • Ermöglicht bei geeigneter Ansteuerung in umfassender Weise Erstellung vollständig PDF/UA-konformer Dokumente |
| iText | iText Software | Programmbibliothek zur Erstellung von PDF-Dokumenten | <ul style="list-style-type: none"> • getagtes PDF erstellen • unterstützt alle Funktionen für getagtes PDF • ermöglicht bei geeigneter Ansteuerung in umfassender Weise Erstellung vollständig PDF/UA-konformer Dokumente |

Prüfung auf PDF/UA-Konformität

Die Qualität eines PDF-Dokuments im Hinblick auf seine Barrierefreiheit ist nicht auf den ersten Blick ersichtlich. Wie stellt man also fest, ob und wie weitgehend eine PDF-Datei die Anforderungen von PDF/UA erfüllt?

Eine verlässliche Konformitätsprüfung beruht auf mindestens zwei Prüfschritten: der durch eine Software durchführbaren programmatischen und der durch einen Menschen vorgenommenen interaktiven Prüfung. Bei der programmatischen Prüfung wird der Anwender durch geeignete Prüfwerkzeuge unterstützt. Sie untersuchen und zeigen, inwieweit die rein technischen Anforderungen (zum Beispiel Kennzeichnung aller Inhalte durch Tags, Vorhandensein von Alternativtexten bei Bildern, Vorhandensein des Dokumenttitel) im PDF-Dokument erfüllt sind und syntaktisch korrekt umgesetzt wurden.

Semantische Aspekte lassen sich auf diesem Wege jedoch nicht testen: Ist die Lesereihenfolge logisch? Geben die Alternativtexte den Inhalt der bildlichen Darstellung adäquat wieder? Spiegeln die Überschriften-Tags die jeweiligen Überschriftenebenen zutreffend wider? Diese

und ähnliche Fragen lassen sich nur beantworten, wenn sie von Menschen interaktiv geprüft und bewertet werden. Auch hierfür gibt es Werkzeuge, die den Anwender bei der Durchführung der erforderlichen Prüfschritte unterstützen. Einige wichtige dieser Werkzeuge sind nachstehend aufgeführt.

Ein weiterer Prüfschritt, der zumindest stichprobenhaft eingesetzt werden sollte, besteht darin, die zu testenden PDF-Dokumente mit gängiger assistiver Technologie zu nutzen. Dies kann sowohl unter Hinzuziehung Betroffener erfolgen, aber auch, wenn Mitarbeiter ohne Einschränkungen regelmäßig probeweise assistive Technologie für das Lesen der zu prüfenden PDF-Dokumente nutzen.

Eine sehr einfache Möglichkeit hierzu bietet das kostenlose Screenreader-Programm NVDA für Windows. Nach kurzer Einarbeitungszeit hat man die Kernfunktionen erlernt und kann sich einen Eindruck davon verschaffen, wie gut ein vorliegendes – und idealerweise formal PDF/UA-konformes – Dokument durch Personen mit Einschränkungen tatsächlich genutzt werden kann.

PAC 2 – PDF Accessibility Checker.
Die PAC-2-Software von der Stiftung „Zugang für Alle“ unterstützt alle automatisch überprüfbaren PDF/UA-Kriterien.



Tabelle 2: Software zur Prüfung von PDF/UA-Konformität

| Programm | Hersteller | Prüffunktion | Prüfkriterien |
|-------------------------------------|----------------------------|--|---|
| Acrobat XI | Adobe Systems | Schnelle Prüfung | <ul style="list-style-type: none"> • Erster Eindruck über Dokumentqualität • Keine umfassende Prüfung |
| | | Vollständige Barrierefreiheitsprüfung, Ein-/Ausgabebericht | <ul style="list-style-type: none"> • Zahlreiche, zum Teil heuristische Funktionen • Keine vollumfängliche PDF/UA-Konformitätsprüfung • Zugriffsbeschränkungen (Passwortschutz/ Schutz gegen Kopieren oder Ändern) schränken Barrierefreiheit nicht ein • Dokument ist nicht eine nur aus Bildern bestehende PDF-Datei • Dokument ist PDF mit Tags • Dokumentstruktur ist logisch in Lesereihenfolge geordnet • Sprache ist im Text festgelegt • Dokumenttitel ist in Titelleiste sichtbar • In umfangreichen Dokumenten sind Lesezeichen vorhanden • Dokument verfügt über ausreichenden Farbkontrast |
| PAC 2.0 (kostenlos) | Stiftung „Zugang für Alle“ | Prüfung auf Barrierefreiheit, Strukturansicht, Vorschau, PAC-Prüfbericht | <ul style="list-style-type: none"> • Derzeit einziges Programm mit vollumfänglicher PDF/UA-Prüfung der durch ein Programm prüfbaren Kriterien • Zahlreiche heuristische Prüfungen zur Unterstützung der interaktiven Prüfung • 1. Prüf-Ebene PDF: Voraussetzungen bezogen auf das Dateiformat PDF erfüllt • 2. Prüf-Ebene PDF/UA: PDF/UA-Anforderungen erfüllt • 3. Prüf-Ebene WCAG 2.0: WCAG 2.0-Erfolgskriterien der Konformitätsstufe AA erfüllt • 4. Prüf-Ebene ZFA: Usability-Anforderungen für Menschen mit Behinderungen nach Empfehlungen von „Zugang für alle“ erfüllt |
| CommonLook PDF | NetCentric Technologies | Darstellung und Prüfung zahlreicher Eigenschaften eines getaggtten PDF | <ul style="list-style-type: none"> • Lesereihenfolge • Korrekte Tag-Verwendung • Heuristiken zum Auffinden häufiger Fehler • Überprüfung der Struktur von Tabellen |
| callas pdfGoHTML (kostenlos) | callas software | Strukturierte Visualisierung | <ul style="list-style-type: none"> • konvertiert getaggttes PDF in eine strukturierte HTML-Darstellung • zügige interaktive Prüfung von sinnvoller Lesereihenfolge, korrekter Tag-Verwendung, passenden Alternativtexten und weiteren semantischen Aspekten • zweckmäßige Ergänzung zu programmatischen Prüfungen |

Assistive Technologie zur vertiefenden Prüfung

■ **NVDA 2012.3.1** (Non Visual Desktop Access) von NV Access ist ein portabler und quelloffener kostenloser Screenreader in über 40 Sprachen, der die Sprachausgabe und/oder eine Braillezeile unterstützt.

■ **JAWS 14** (Job Access With Speech) kommt aus dem Hause Freedom Scientific. Der weit verbreitete, kostenpflichtige Screenreader für Windows ist auf zahlreiche Anwendungsprogramme angepasst und unterstützt die Sprachausgabe und/oder eine Braillezeile.

■ **ZoomText 10** Magnifier ist die am meisten verbreitete Großschriftsoftware für Computernutzer mit eingeschränktem Sehvermögen. Sie wurde von dem US-amerikanischen Unternehmen AiSquared entwickelt.

■ **COBRA Professional 10** von der Firma Baum Retec zählt zu den gängigen Softwarelösungen. Sie verbindet Funktionen der Bildschirmvergrößerung mit Braille- und Sprachausgabe.

■ **WYNN** ist ein Programm von Freedom Scientific, das vor allem Menschen mit Lese- und Rechtschreibschwäche unterstützt. Durch lautes Vorlesen des Textes bei gleichzeitiger Hervorhebung der gesprochenen Wörter wird das Erlernen und Beherrschen der Schriftsprache insbesondere für junge Menschen mit Dyslexie und ähnlichen Lernbeeinträchtigungen gefördert bzw. gefestigt.

Konforme Reader-Programme für assistive Technologien

Es existieren bislang noch keine PDF-Programme und assistive Technologien, die im Hinblick auf den Zugriff auf getaggte PDF-Dokumente mit PDF/UA vollumfänglich konform sind. Ein wesentlicher Grund

dürfte sein, dass der Standard noch recht jung ist, und die entsprechende Weiterentwicklung der Software gerade erst begonnen hat. Adobe Systems und die gemeinnützige Organisation NV Access aus Australien haben ihre Unterstützung für PDF/UA offiziell angekündigt und arbeiten bereits an der Umsetzung in ihren Produkten.

Die erste PDF/UA-konforme assistive Technologie wird voraussichtlich der von NV Access als portabler und quelloffener Screenreader entwickelte „Non Visual Desktop Access“ (NVDA) sein. Er ermöglicht blinden und sehbehinderten Menschen mithilfe der synthetischen Sprachausgabe eSpeak, der optionalen Ausgabe mit Braille und verschiedener Bedienungsfunktionen die Interaktion mit dem Windows-Betriebssystem und seinen Anwendungen sowie mit dem Internet und PDF-Dokumenten. eSpeak unterstützt mehr als 40 Sprachen, es lassen sich über die SAPI-Schnittstelle aber auch andere Sprachen bzw. Stimmen einsetzen. Der Screenreader NVDA steht auf der Webseite der Entwickler – nvda-project.org – zum kostenlosen Herunterladen bereit und lässt sich auf einfache Weise installieren.

NVDA ist zum jetzigen Zeitpunkt (Mitte 2013) bereits weitestgehend PDF/UA-konform. Damit der Screenreader zukünftig alle Anforderungen von PDF/UA in vollem Umfang erfüllt, wird er in einem Gemeinschaftsprojekt von NV Access, der PDF Association und der schweizerischen Stiftung „Zugang für alle“ weiterentwickelt und vollständig an den Standard angepasst.

Unter den erhältlichen PDF-Programmen bieten der kostenlose Adobe Reader sowie das kostenpflichtige Adobe Acrobat bisher die höchste Standardkonformität. Mit der aktuellen Version, Adobe Reader XI, wird – allerdings nur unter Windows – PDF/UA weitestgehend unterstützt.

Bedeutung des PDF/UA-Standards für Endanwender

Assistive Technologien, PDF-Programme und das Dateiformat PDF werden durch das PDF/UA-Regelwerk optimal aufeinander abgestimmt, damit möglichst alle Menschen einen technisch gut unterstützten Zugang zu den Inhalten von PDF-Dokumenten erhalten. Vor allem Personen mit Behinderungen profitieren davon, denn sie greifen auf die digitalen Inhalte häufig mithilfe verschiedener assistiver Technologien zu, die auf die jeweilige Einschränkung abgestimmten Funktionen besitzen.

Bei eingeschränktem Sehvermögen oder eingeschränkter Motorik

Menschen mit eingeschränktem Sehvermögen zum Beispiel nutzen je nach Ausprägung ihrer Beeinträchtigung einen größeren Bildschirm, eine individuelle Farb- und Schriftgrößeneinstellung oder eine intelligente Bildschirmlupe. Haben Personen ein sehr geringes Sehvermögen oder sind blind, verwenden sie einen sogenannten Screenreader mit Sprachausgabe und/oder eine Braillezeile zum Lesen von PDF-Dokumenten. Der Screenreader ist ein Programm, das auf dem Computer des Nutzers installiert ist und alle sichtbaren Inhalte in gesprochener Sprache wiedergibt. Zeitgleich erscheinen die Inhalte in einer Braillezeile auf einem Ausgabegerät mit erhabenen und beweglichen Braillepunkten, sodass der Anwender auch haptisch Zugang hat.

Menschen, deren Motorik in Händen und Armen eingeschränkt ist, setzen unterschiedliche assistive Technologien ein, damit sie die vorhandenen Navigations- und Funktionsmöglichkeiten in PDF-Dokumenten nutzen können. Sie verwenden daher anstelle einer klassischen Computermaus eine Spezialmaus oder -tastatur bzw. eine Bildschirmtastatur. Je nach Schwere und Art der motori-

schen Behinderung und der persönlichen Neigung können weitere Eingabehilfen wie Spezielsensoren, Schalter und/oder Tastenkombinationen sowie Vergrößerungseinstellungen zum Einsatz kommen. Darüber hinaus lassen sich Programme auch mittels Sprache und Spracherkennungssoftware oder mit Augenbewegungen und entsprechendem Eyegaze-System steuern.

Für Menschen mit Lese-Rechtschreib-Schwäche

Personen mit Legasthenie lernen das Lesen nur äußerst schwer. Sie haben Schwierigkeiten, Textinhalte zu erfassen und zu verarbeiten. Assistive Technologien wie spezialisierte Screenreader können unterstützend eingesetzt werden. Sie lesen Inhalte vor und heben gleichzeitig die gelesenen Textpassagen auf dem Bildschirm hervor. Das gibt dem Lesenden Halt, erleichtert das Verstehen und hilft beim Verbessern der Lesefähigkeiten und der Beherrschung der Schriftsprache.

Lese- und Navigationskomfort auf mobilen Geräten

PDF/UA liefert die technische Voraussetzung, dass assistive Technologien über PDF/UA-konforme Programme uneingeschränkt mit PDF-Dokumenten interagieren können. Dadurch ergibt sich für Menschen mit Behinderungen ein hochwertiges Lese- und Navigationserlebnis, sofern die angebotenen PDF-Dateien sowie die verwendeten assistiven Technologien und PDF-Programme standardkonform sind. Aber auch all jene, die beispielsweise PDF-Dokumente auf mobilen Geräten lesen möchten, werden es begrüßen, wenn PDF-Inhalte sich künftig der Bildschirmgröße lesefreundlich und automatisch anpassen, ohne dass die semantische Struktur leidet.



PDF/UA – viel Potenzial für Organisationen

Mit PDF/UA werden weltweit einheitliche Anforderungen für den Bereich der PDF-Barrierefreiheit definiert. Sie geben Orientierung für alle Beteiligten und gewährleisten, dass relevante Software, Hardware und elektronische Dokumente bestmöglich zusammenspielen, sofern sie standardkonform sind.

Ist dieses Zusammenspiel jedoch durch nicht ausreichend aufbereitete PDF-Dokumente technisch gestört, wird eine chancengleiche und selbstbestimmte Teilhabe an Informationen für Menschen mit Behinderungen eingeschränkt oder verhindert. Dies widerspricht dem Gedanken der inklusiven Gesellschaft, die zunehmend in Ländern in der ganzen Welt gesetzlich gefordert wird. So regelt Deutschland in seinen Gesetzen, dass digital angebotene Informationen von Bundes- und Landesbehörden für alle Menschen uneingeschränkt wahrnehmbar und nutzbar sein müssen. Das wachsende politische Interesse an der Umsetzung barrierefreier Informationstechnologien zeigt zudem einen Trend, nicht länger nur Einrichtungen der öffentlichen Hand in die Pflicht zu nehmen, sondern auch der privaten Wirtschaft abzufordern, ihre Informationen in barrierefreier Form anzubieten.

PDF/UA hat bei der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben eine unterstützende Funktion. Standardkonforme PDF-Dokumente sind technisch barrierefrei und ermöglichen eine verbesserte Kommunikation vor allem für Menschen mit Behinderungen. Viele Gesetzgeber beziehen sich auf die WCAG 2.0, die internationale Richtlinie für barrierefreie Webinhalte. Diese Richtlinie kann in Bezug auf PDF durch Einhaltung der spezifischen und eindeutigen PDF/UA-Anforderungen erfüllt werden. Darüber hinaus reduzieren Organisationen ihr Haftungsrisiko, wenn sie Dokumente und Informationen auf der Grundlage international anerkannter Standards erstellen und weitergeben bzw. veröffentlichen.

Bereiten Firmen außerhalb der öffentlichen Hand aus freien Stücken ihre PDF-Dokumente zugänglich auf, übernehmen sie unternehmerische Sozialverantwortung. Dies ist als wertvoller Baustein einer umfassenden und ganzheitlichen Corporate-Social-Responsibility-Strategie (CSR) anzusehen. Zudem können sich Unternehmen von ihrem Umfeld positiv abheben, da PDF/UA-Dateien derzeit eher noch die Ausnahme darstellen.

Neben dem sozialen Nutzen bringt PDF/UA auch wirtschaftliche Vorteile. So können einhergehend mit einer Imageverbesserung neue Kunden gewonnen und Marktpotenziale vergrößert werden. Dies bezieht sich vor allem auf Menschen mit Behinderungen. Zu ihnen zählt zunehmend auch eine älter werdende Bevölkerung, die als durchaus kaufkräftig und konsumfreudig gilt. Zahlreiche ältere Menschen leben häufig mit einer oder mehreren Einschränkungen, die sich im Laufe des Lebens entwickelt haben. Behinderungen können aber auch unabhängig vom Alter zum Beispiel durch einen Unfall zeitweise auftreten oder durch eine schwere Krankheit fortwährend vorliegen.

Außerdem können Behörden und Unternehmen mithilfe zugänglicher PDF-Dokumente auch all jene besser erreichen, die im Umgang mit dem Computer nicht geübt sind oder die verwendete Sprache im Dokument nur teilweise beherrschen oder der Schriftsprache nicht mächtig sind – je nach Definition sind in Deutschland einige Millionen Erwachsene Analphabeten, darunter 12 Prozent mit höherer Bildung.

Auf mobilen Geräten wie Smartphones und Tabletcomputern steigt zudem die Nutzbarkeit von PDF-Dokumenten, da sich PDF/UA-konforme Dateien neu umbrechen und bildschirmgerecht darstellen lassen.

Inklusion

Soziale Inklusion bedeutet, dass jeder einzelne Mensch in seiner Individualität von der Gesellschaft akzeptiert wird. Jeder muss die Möglichkeit haben, in vollem Umfang an der Gesellschaft teilzuhaben.

Die Entwicklung der Gesetzeslage

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen verabschiedete im Jahr 2006 das „Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“ (UN-Behindertenrechtskonvention – kurz BRK), das am 3. Mai 2008 in Kraft trat. Ziel der Konvention ist es, die Rechte von Menschen mit Behinderungen weltweit zu schützen und zu fördern. Angestrebt wird der Wandel hin zu einer inklusiven Gesellschaft, in der Menschen mit und ohne Behinderungen von Anfang an gleichberechtigt und selbstbestimmt am gesellschaftlichen Leben teilnehmen.

Zahlreiche Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen, darunter auch Deutschland und Österreich, haben bisher das Vertragswerk ratifiziert. Sie verpflichten sich damit, die Vorgaben der UN-Behindertenrechtskonvention in die nationale Gesetzgebung zu überführen und politische Maßnahmen für die praktische Umsetzung einzuleiten. Der Artikel 21 der Konvention „freie Meinungsäußerung, Meinungsfreiheit und Zugang zu Informationen“ bezieht sich auf die chancengleiche Teilhabe an Informationen. Danach müssen Informationen der Allgemeinheit für Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen rechtzeitig und in zugänglichen Formaten und Technologien bereitgestellt werden.

Die Europäische Union leitete mit der „EU-Behinderten-Strategie 2010–2020: Erneutes Engagement für ein Europa ohne Barrieren“ konkrete Maßnahmen ein. So engagiert sich die Europäische Kommission für ein modernisiertes europäisches Vergaberecht, in dem Produkte und Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie von europäischen und nationalen Behörden nur beschafft werden dürfen, wenn sie entsprechend der für 2014 erwarteten EU-Norm EN 301549 barrierefrei sind. Die drei Nor-

mungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI haben im Rahmen des Mandats 376 hierzu einen Entwurf für diesen Standard sowie Richtlinien für seine Umsetzung erarbeitet.

Darüber hinaus bereitet die Europäische Kommission ein europaweit einheitliches Barrierefreiheitsgesetz vor, in dem Informations- und Kommunikationstechnologien eine wichtige Rolle spielen werden. Die Veröffentlichung eines ersten Entwurfs wird zum Sommer 2013 erwartet. Damit sollen die derzeitigen, teilweise sehr unterschiedlich ausgeprägten nationalen Gesetzgebungen der EU-Mitgliedsländer harmonisiert werden.

Die UN-Behindertenrechtskonvention trat für Deutschland am 26. März 2009 in Kraft. Deutschland reagierte darauf mit einem Nationalen Aktionsplan, indem die Bundesregierung zahlreiche Maßnahmen vorstellte und den Weg zu einer inklusiven Gesellschaft einleitete. Dieser Weg greift zum Teil auf bestehende Gesetze und Verordnungen zurück. Die rechtliche Durchsetzung dieser Gesetze und Verordnungen hat sich bislang als eher dürftig erwiesen, zahlreiche Angebote von Behörden auf Bundes- und Landesebene sind in puncto Barrierefreiheit stark verbesserungsbedürftig. Dies dürfte sich jedoch durch die Einführung der vorgenannten EU-Gesetze und -Verordnungen in naher Zukunft ändern.

In den USA reicht das Klagerecht des Rehabilitationsgesetzes weiter. Hier sind auch Privatklagen, die hohe Schadensersatzforderungen nach sich ziehen können, möglich. Dieses Gesetz wurde 1998 durch den Abschnitt 508 (*section 508*) erweitert. Weltweit erstmalig standen damit Behörden gesetzlich in die Pflicht, ihre Informations- und Kommunikationsangebote für Menschen mit Behinderungen zugänglich und nutzbar zu machen.

Einschätzungen von Experten



Klaus-Peter Wegge,
Siemens AG

Klaus-Peter Wegge leitet das „Accessibility Competence Center“ der Siemens AG in Paderborn. Der studierte Informatiker setzt sich seit 1995 für die barrierefreie Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen ein. Sein Team berät, entwickelt und erprobt neue Techniken und Anwendungen im Bereich Barrierefreiheit sowohl in vielfältigen Kundenprojekten als auch in europäischen Forschungsprojekten. Er vertritt zudem als Accessibility-Experte und selbst Betroffener das Thema in Industrieverbänden wie BITKOM und DIGITAL-EUROPE, engagiert sich in der internationalen, europäischen und nationalen Normung und berät staatliche Gremien bei der technischen Umsetzung der Barrierefreiheit.

Die Accessibility-Experten Klaus-Peter Wegge und Markus Riesch berichten über ihre ersten Eindrücke von PDF/UA und geben eine Einschätzung zur weiteren Verbreitung.

„Die Norm war längst überfällig! Das Konzept von PDF/UA wirkt schlüssig und ist stringent. Es lässt hoffen, dass Barrierefreiheit in PDF-Dokumenten durchgängig, fehlerfrei und einfacher als bisher möglich wird. Ich würde mich über eine rasche Verbreitung von PDF/UA freuen. Solange aber PDF/UA-Dateien nicht einfach und direkt aus den verbreiteten Textverarbeitungsprogrammen erstellt und vom Schreiber selbst unmittelbar geprüft werden können, sehe ich Akzeptanzprobleme.

Auch Screenreader sollten möglichst bald PDF/UA umfassend unterstützen. Der Screenreader NVDA ist hierbei schon Vorreiter. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn sich PDF/UA-Dokumente mit kostenfreien Tools in andere Formate, zum Beispiel HTML oder DAISY, konvertieren ließen. Wir werden PDF/UA zunächst systematisch erproben, bevor wir das Format unseren Kunden empfehlen oder selbst einsetzen. Eine möglichst baldige und flächendeckende Verbrei-

tung von PDF/UA wäre ein wirklicher Fortschritt für behinderte Nutzer und würde die berechtigte Diskussion um die Barrierefreiheit von PDF endlich beenden.“



Markus Riesch,
„Zugang für alle“

Markus Riesch ist seit 2004 Geschäftsführer der schweizerischen Stiftung „Zugang für alle“. Er engagiert sich für den Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien für Menschen mit Behinderungen und vertritt ihre Interessen in nationalen und internationalen Gremien. Er ist Mitglied der Arbeitsgruppe des Bundes zur Erstellung von Richtlinien zur Gestaltung barrierefreier Websites (P028) und leitet die eCH-Fachgruppe Accessibility.

„PDF/UA ist ein wichtiger Schritt in Richtung Barrierefreiheit von PDF. Denn erst durch einen internationalen Standard wird es möglich, dass Autorentools, Prüfwerkzeuge, Browser und Hilfsmittel wie Screenreader die notwendigen technischen Spezifikationen übernehmen. PDF/UA schafft hier klare Vorgaben, an denen sich sowohl Softwareentwickler als auch Ersteller von PDF orientieren können. Schlussendlich gibt der internationale Standard Gesetzgebern die Möglichkeit, in ihren Gesetzen weltweit darauf zu referenzieren. Somit lassen sich diese Gesetze besser umsetzen.

Wenden alle Seiten PDF/UA an, wird es möglich, dass alle Menschen, unabhängig ihrer Fähigkeiten oder Einschränkungen, PDF-Dokumente lesen können. Wir möchten dazu einen Beitrag leisten. Daher entwickeln wir gerade das erste Prüftool für PDF/UA-konforme PDFs, den PDF Accessibility Checker 2.0 für Windows. Er wird von der Stiftung ‚Zugang für alle‘ kostenlos zur Verfügung gestellt werden.“

Aktuelle Informationen über PDF/UA

Wer sich über PDF-Technologien allgemein oder speziell informieren möchten, findet bei der PDF Association den richtige Ansprechpartner. Die PDF Association wurde 2006 mit dem Ziel gegründet, internationale Standards für PDF-Technologien sowie ihre Umsetzung voranzubringen und damit PDF-Anwendungen für digitale Dokumente zu fördern. Ihr Engagement konzentriert sich dabei auf den ISO-Standard für das PDF-Format als solches wie auch auf die ISO-Standards PDF/UA, PDF/A, PDF/E, PDF/VT und PDF/X.

Mit Wissensvermittlung, Know-how und weltweitem Erfahrungsaustausch wendet sich die PDF Association an Entwickler, Entscheider und Anwender. Die wichtigste Anlaufstelle ist die Webseite www.pdfa.org. Dort wird regelmäßig und aktuell über Fachthemen berichtet und informiert – auch über PDF/UA und barrierefreie PDF-Dokumente.

PDF/UA Competence Center

Das PDF/UA Competence Center wurde von der PDF Association schon vor der offiziellen Verabschiedung des PDF/UA-Standards eingerichtet. Besetzt mit führenden internationalen Unternehmen und Experten hält es Ressourcen zu PDF/UA für Entwickler, Anbieter und Entscheider bereit und steht bei der praktischen Anwendung des Standards beratend zur Seite.

Seminare zu PDF/UA

Die PDF Association bietet die Veranstaltungsreihe „PDF/UA-Praxis-Seminare“ für Mitarbeiter und Entscheider aus Behörden, Unternehmen und Industrie, für Lernende und Lehrende an Hochschulen sowie für Vertreter von Verbänden und Institutionen an. Hier lernen Teilnehmer praxisnah, wie zugängliche PDF-Dokumente unter Berücksichtigung von PDF/UA und gesetzlichen Regelungen erstellt und geprüft



werden können. Sie erhalten Strategien an die Hand, die sie bei Einführung und Umsetzung der zugänglichen PDF-Erstellung im eigenen Unternehmen nutzen können.

Mitgliedschaft in der PDF Association

Mitglieder der PDF Association haben einen Wissensvorsprung, da sie Vorabversionen der PDF-ISO-Standards und einen exklusiven Zugang zum Intranet des Verbandes mit internen Informationen erhalten. Zudem können sie in den Technical Working Groups aktiv mitarbeiten und somit die Normungsarbeit beeinflussen. Das interne Forum im Intranet sichert darüber hinaus den direkten Kontakt zu PDF-Experten. Die Mitgliedschaft unterstützt zudem das eigene Marketing, indem beispielsweise das Logo der PDF Association verwendet und das Firmenprofil mit Produktliste auf der Webseite präsentiert werden kann.

PDF/UA-Ausschuss der AIIM

Die Association for Information and Image Management (AIIM) ist eine weltweit agierende Organisation, die Experten aus dem Informationsmanagement unabhängige Forschung, Bildungsangebote und Zertifizierungsprogramme bereitstellt. Der PDF/UA-Ausschuss der AIIM hat anlässlich der Veröffentlichung des PDF/UA-Standards das Dokument „Achieving WCAG 2.0 with PDF/UA“ erarbeitet, in dem aufgezeigt wird, wie PDF/UA eine Umsetzung der WCAG 2.0-Richtlinien gewährleistet.

PDF/X seit 2001

ISO 15930

„Prepress digital data exchange using PDF“
ISO-Standard für die Druckindustrie

PDF/A seit 2005

ISO 19005

„PDF Archive“
Standardisierte Langzeitarchivierung mit PDF

PDF/E seit 2008

ISO 24517

„PDF Engineering“
Konstruktionszeichnungen mit ggf. beweglichen 3D-Modellen

PDF seit 1993/2008

ISO 32000

„Portable Document Format“
Der ISO Standard entspricht PDF-Version 1.7

PDF/VT seit 2010

ISO 16612

„PDF for Variable Data and Transactional Printing“
Einsatzgebiet: Variabler Datendruck

PDF/UA seit 2012

ISO 14289

„PDF for Universal Access“
ISO-Standard für barrierefreie PDF-Dokumente

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig.

© 2013 Association for Digital Document Standards e.V., Berlin
info@pdfa.org
Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und Weiteren in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Text: Olaf Drümmer, Bettina Chang

Textredaktion: Julia Röseler

Layout, Umschlaggestaltung, Gestaltung und Satz: Alexandra Oettler

Titelbild: Jake Davies, ojisanjake.blogspot.de

Bildnachweis: Seiten 7, 9 und 15: Alexandra Oettler

Druck: Galrev Druck- und Verlagsgesellschaft Hesse & Partner OHG

PDF/UA kompakt – Barrierefreie Dokumente mit PDF

Der ISO-Standard 14289-1, bekannt als PDF/UA, erschien im Sommer 2012. Er beschreibt erstmalig und einheitlich die Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente. Diese klare Vorgaben gelten nicht nur für das Dateiformat PDF, sondern auch für konforme assistive Technologien und konforme PDF-Programme.

Zahlreiche Länder haben sich mit der Unterzeichnung der UN-Behindertenrechtskonvention für eine aktive Entwicklung hin zu einer inklusiven Gesellschaft entschieden. Sie sind nun gefordert, den Leitgedanken der Inklusion auf nationaler Ebene zu verwirklichen und existierende Barrieren abzubauen. Ein wichtiges Handlungsfeld ist der Zugang zu Informationen und Kommunikation, das durch PDF/UA entscheidend begünstigt wird.

Erfahren Sie mit „PDF/UA kompakt“, was sich hinter PDF/UA verbirgt. Die Broschüre fasst die wichtigsten Fakten und Anforderungen des Standards sowie neuste Entwicklungen und die aktuelle Gesetzeslage bezogen auf PDF Accessibility übersichtlich zusammen. Sie informiert zudem über die Anwendungsgebiete von PDF/UA und zeigt, mit welchen Werkzeugen standardkonforme PDF-Dokumente erstellt und geprüft werden können.

Aus dem Inhalt:

- ISO-Standard für barrierefreies PDF
- Gesetzliche Regelungen
- Die Geschichte von PDF/UA
- Anforderungen an das Dateiformat
- Konforme PDF-Programme
- Assistive Technologien
- Werkzeuge für die PDF/UA-Erstellung
- Prüfung auf PDF/UA-Konformität

Die Autoren:



Olaf Drümmer ist aktiver Mitwirkender an der ISO-Standardisierung von PDF/X, PDF/A, PDF/VT und PDF/UA. Er ist Mitglied in mehreren internationalen Institutionen und Verbänden: DIN, ECI, Gent Workgroup, PDF Association und PDF/X-ready. Olaf Drümmer ist Geschäftsführer der Softwarefirmen callas software und axaio. Das Unternehmen callas software ist Entwickler der Preflight-Funktionalität in Acrobat.



Bettina Chang ist Ingenieurin für Druck- und Medientechnik und arbeitet als freie Grafikerin und Hochschuldozentin für Print und Publishing. Sie engagiert sich im Bereich PDF Accessibility und erstellt mit Adobe InDesign und Adobe Acrobat vielfältige Publikationen als barrierefreie PDF-Dokumente.