

Gestaltung barrierefreier PDF-Dokumente



PDF-Dokumente können ein Zugänglichkeitsproblem darstellen. Um barrierefreie PDF-Dokumente zu erzeugen, kommt es zunächst auf die Verwendung von »tagged PDF« an, die das Lesen von PDF in alternativen Ausgabemedien wie Screenreadern oder bei individuellen Anforderungen an die visuelle Darstellung ermöglicht. »Tagged PDF« sollte bei der Dokumentengestaltung von vornherein berücksichtigt werden; eine spätere Anpassung kann sehr aufwändig sein.

Einleitung

Barrierefreies Webdesign bedeutet, dass jeder sämtliche Inhalte eines Webauftrittes nutzen kann. Wer sich die Barrierefreiheit zum Ziel setzt, darf weder Nutzergruppen noch Techniken einschränken. Insbesondere ist die Zugänglichkeit auch auf Techniken wie PDF anzuwenden. Seit dem in Kraft treten der Barrierefreien Informationstechnik-Verordnung (BITV) liegt der Fokus der barrierefreien Informationstechnik auf (X)HTML, CSS und JavaScript.

Etwas stiefmütterlich werden andere Webtechniken wie PDF behandelt, auch wenn es durchaus Möglichkeiten der barrierefreien Gestaltung gibt. Hierfür gibt es mindestens drei Gründe:

- In der Regel sind es nicht Entwickler und externe Dienstleister, die die Barrierefreiheit von PDF umsetzen müssen, sondern Mitarbeiter aus Verwaltung, Marketing usw. Auch wenn technisches Wissen in diesen eher nicht-technischen Bereichen vorausgesetzt werden kann, so ist das Bewusstsein für eine (technische) Barrierefreiheit sicher nicht so ausgeprägt wie bei einigen IT-Dienstleistern.
- Die Anwendungen, die zur Erzeugung von barrierefreien PDF-Dokumenten erforderlich sind, sind teilweise umständlich zu bedienen oder teuer in der Anschaffung. In der Verarbeitung von Texten zu (barrierefreien) PDF-Dokumenten waren wir lange auf Produkte von Adobe angewiesen.
- Die Nutzergruppen, die im Besonderen von barrierefreien PDF-Dokumenten profitieren, benötigen Software, die mit dem Adobe Reader kompatibel ist.

Die Bereitstellung von PDF-Dokumenten im Web ist entgegen landläufiger Meinung kein Verstoß gegen die BITV. Vielmehr wird in der Bedingung 11.1 der BITV auf die Angemessenheit eines Formats (z.B. PDF) abgehoben (vgl. [2]).

Etwas kritischer ist die Kompatibilität von Screenreadern mit PDF zu sehen. Nach Bedingung 8.1 der BITV dürfen Techniken nur dann eingesetzt werden, wenn sie direkt zugänglich oder mit Hilfsmitteln (wie z.B. Screenreadern) kompatibel sind.

An der Barrierefreiheit von PDF müssen Abstriche gemacht werden, wenn sie an den Möglichkeiten von (X)HTML gemessen wird. Dies lag bis Ende 2004, als der Adobe Reader 7 erschien, zwar auch an den PDF-Anzeigeprogrammen, aber bis heute liegt die Kompatibilität von Screenreadern mit dem Adobe Reader weit hinter anderen Desktop-Anwendungen zurück (vgl. auch [5]).

Zugänglichkeit von PDF

PDF-Dokumente gehören zum Weballtag. PDF steht für »Portable Document Format« und zeichnet sich vor allem durch eine plattformunabhängige stets identische Darstellung von Inhalten sowie durch Sicherheitseinstellungen aus. Durch die kostenlose Lese-Software, den Adobe Reader, ist PDF zum de-facto-Standard für den Austausch elektronischer Dokumente geworden.

Ursprünglich ist PDF dazu entwickelt worden, das Erscheinungsbild eines Dokuments auf allen Plattformen gleichartig sicherzustellen. Layout, Schrift und Farben sollten bei jedem Nutzer genau so angezeigt werden und sich drucken lassen, wie sie der Anbieter gestaltet hatte.

Barrierefreiheit erfordert aber genau das Gegenteil: jeder Nutzer sollte die Darstellung von Inhalten an seine individuellen Bedürfnisse anpassen können. Solche Anforderungen sind beispielsweise:

- Veränderung des Schriftbildes, etwa Schriftvergrößerung
- Veränderung der farblichen Darstellung von Text und Hintergrund
- Bedienung ausschließlich mit der Tastatur
- Erhaltung der Lesereihenfolge in linearen Medien
- automatische Erkennung der Sprache durch Sprachausgaben

Die Zugänglichkeit der meisten PDF-Dokumente liegt derzeit auf einer Skala von »gut« bis »unmöglich«.

Direkte Zugänglichkeit mit »tagged PDF«

So wie der Text und die Bilder eines PDF-Dokuments vom Autor gestaltet werden, so werden sie dem Nutzer auch angezeigt. Dies gilt grundsätzlich auch für barrierefreie PDF-Dokumente, doch werden bei ihrer Erzeugung weitere Angaben – unsichtbare Strukturinformationen (»Tags«) und Lesezeichen berücksichtigt.

»Tagged PDF« ist die Grundlage für barrierefreie PDF-Dokumente, genauso wie gültiger (X)HTML-Code die Grundlage für barrierefreies Webdesign ist. Die Schreibweise für »tagged PDF« ähnelt in vielen Punkten (X)HTML. Der wesentliche Unterschied ist, dass (X)HTML mit einem beliebigen Texteditor bearbeitet werden kann, während zur Bearbeitung von PDF eine Anwendung wie Adobe Acrobat erforderlich ist.

»Tagged PDF« wurde mit dem Adobe Reader 5 eingeführt. Die Funktionen wurden bis zur heutigen Version (Adobe Reader 8) weiterentwickelt, und die grundsätzliche Zugänglichkeit von PDF ist gewährleistet.

In PDF ist z.B. folgendes möglich:

- die Strukturierung von Inhalten mit Überschriften, Absätzen usw.
- die Navigation über so genannte Lesezeichen
- das Einfügen von Alternativtexten für Bilder (vgl. [4])

Benutzer, die auf vergrößerbare Texte, das Anpassen von Schrift- und Hintergrundfarben oder Tastaturbedienung angewiesen sind, benötigen barrierefreie PDF-Dokumente, die das »tagged PDF« voraussetzen.

Lesezeichen: Förderung der Zugänglichkeit für Screenreader

In einem PDF-Dokument navigiert ein Screenreader-Nutzer über Lesezeichen. Lesezeichen sind quasi Links, die als Inhaltsverzeichnis aufbereitet sein müssen. Das bloße Vorhandensein von »Tags« macht ein Dokument nicht zugänglicher. Die direkte Zugänglichkeit von PDF-Dokumenten ist nur gewährleistet, wenn bei der Erzeugung der Dokumente zusätzlicher Aufwand geleistet wird, etwa für die Erstellung der Lesezeichen (vgl. [4]).

Es stellt sich daher die Frage, ob es nicht besser zugängliche und leichter umsetzbare Techniken wie (X)HTML gibt, die zur Darstellung von Inhalten eingesetzt werden sollen. Die meisten PDF-Dokumente im Web sollten in (X)HTML bereitgestellt werden, weil:

- (X)HTML eine bessere direkte Zugänglichkeit bietet als PDF,
- der Aufwand, PDF barrierefrei zu gestalten, mindestens so hoch ist wie der für (X)HTML und
- eine PDF-Version des (X)HTML-Inhalts immer noch ergänzend als Druckversion oder Download angeboten werden könnte.

Es gibt aber Ausnahmen, bei denen PDF besser geeignet ist. Diese werden weiter unten aufgeführt.

Darstellung am Bildschirm

Neben den Anforderungen an PDF, die durch alternative Ausgabemedien gestellt werden, ist ein weiterer Aspekt der Barrierefreiheit die visuelle Darstellung. Es geht um sehbehinderte Nutzer, die sowohl Vergrößerungsbedarf als auch Anforderungen an die farbliche Darstellung von Inhalten haben, und um Nutzer von Kleingeräten wie Personal Digital Assistants (PDAs).

Wenn ein Sehbehinderter ein Vergrößerungssystem einsetzt, so wird dabei nur ein kleiner Bildschirm-ausschnitt vergrößert dargestellt. Die wesentliche Einschränkung ist, dass der Nutzer dauernd horizontal scrollen muss. Um diesen Nachteil auszugleichen, wird oft vorher versucht, Texte zunächst im Dokumentfenster zu vergrößern. Diese Funktionalität bietet der Adobe Reader auch (Funktion »Umfließen«: STRG + 4 - Einschränkungen der »Umfließen«-Funktion gibt es bei PDF-Formularen und digital signierten Dokumenten. Von dieser Funktion profitieren auch Nutzer von Kleingeräten (vgl. [1]).

Wie die meisten Standard-Anwendungen bietet auch der Adobe Reader eine Kontrastfunktion. Dadurch werden Text- und Hintergrundfarben eines PDF-Dokuments mit benutzerdefinierten Farben ersetzt, um z.B. Blendeffekte zu kompensieren. Eine typische Einstellung hierfür ist der weiße Text auf schwarzem Grund. Obwohl solche Farbschemata oft ohne Probleme angewendet werden können, kann ein Dokument im Adobe Reader unter bestimmten Umständen völlig unlesbar werden (vgl. [2] und [4]).

Geräteunabhängigkeit

Die Navigation in PDF-Dokumenten mit Hilfe der Tastatur ist im Adobe Reader kein Problem mehr. Barrieren entstehen aber bei längeren Textdokumenten ohne Inhaltsverzeichnis. Dieses würde die direkte Ansteuerung von Textabschnitten ermöglichen und die Bedienung vereinfachen. Der Adobe Reader hat einige neue Zugänglichkeitsfunktionen wie z.B. das automatische Scrollen. Grundsätzlich ist die Bereitstellung von Lesezeichen auch zur Verbesserung der Tastaturbedienung sinnvoll.

Implikationen für den Arbeitsprozess

Die Frage nach der Akzeptanz barrierefreier PDF-Dokumente muss von den Internetverantwortlichen und von den Autoren beantwortet werden. Es geht um die Einsicht in die Vorteile barrierefreier PDF-Dokumente für alle Nutzer. Dieses schließt behinderte Nutzer ein.

Der Weg zu barrierefreien PDF-Dokumenten muss als Arbeitsprozess gesehen werden, der umso besser gelingt, je früher die Qualitätsverbesserungen in den Prozess integriert werden können. Aus Sicht des Qualitätsmanagements lässt sich die Thematik aus folgenden Blickwinkeln betrachten:

- Ausgangsqualität (z.B. Qualität der Vorlagen und Qualifikation der Mitarbeiter),
- Prozessfähigkeit (z.B. Leistungsfähigkeit der eingesetzten Software) und
- Nutzerzufriedenheit

Im Folgenden werden die ersten beiden Aspekte etwas genauer betrachtet.

Sinnvoller Einsatz von PDF

Welche Dokumente tatsächlich als PDF angeboten werden sollen, hängt von ihrem Inhalt ab. Beispiele, bei denen PDF sinnvoller ist als (X)HTML (vgl. auch [3]), sind:

- Interaktive Formulare
- Dokumente, die verschickt und von mehreren Empfängern gleichzeitig bearbeitet werden sollen
- Multimedia-Präsentationen
- Dateiformate, die in einem Browser nicht angezeigt werden können
- Dokumente, die eine rechtliche Verbindlichkeit in sich tragen, z.B. Rechnungen
- Dokumente mit digitaler Signatur
- Dokumente, deren Erstellungszeitpunkt eine wichtige Eigenschaft ist
- Grafisch gestaltete Dokumente
- Mathematische Darstellungen oder wissenschaftliche Schreibweisen, einschließlich Fußnoten

Die meisten PDF-Dokumente im Web sind einfache Textdokumente, die auch in (X)HTML bereitgestellt werden könnten. Auch wenn die Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, so lautet die Grundaussage, was in (X)HTML umgesetzt werden kann, sollte auch in (X)HTML umgesetzt werden. Dokumente, die nicht in (X)HTML umgesetzt werden sollen, sollten mit »tagged PDF« aufgebaut werden, um Barrieren zu vermeiden.

Gibt es Gründe, Inhalte als PDF aufzubereiten, ohne eine gleichwertige (X)HTML-Version anzubieten, so ist »tagged PDF« unverzichtbar. Erst mit »tagged PDF« wird das Dokument »formatierbar« und besser zugänglich. Die Verwendung von Lesezeichen fördert darüber hinaus die Navigation mit der Tastatur.

Bestehende PDF-Archive

Geht es darum, ein bereits bestehendes Archiv in ein barrierefreies Angebot umzustellen, so muss die eben getroffene Aussage relativiert werden. Wenngleich auch bereits bestehende PDF-Dokumente (ohne Tags) im Nachhinein zugänglicher gemacht werden können, so ist diese Vorgehensweise doch sehr aufwändig (vgl. [4]).

Das Problem ist, dass die Dokumente von Grund auf neu bearbeitet werden müssen. Die Strukturen im Dokument (Überschriften, Absätze ...) müssen neu zugewiesen werden. Und wenn es sich bei den Dokumenten um eingescannte Papiervorlagen handelt, dann ist zusätzlich noch eine Zeichenerkennung durch eine OCR-Software erforderlich. Hierfür gibt es auf dem Markt (z.B. von Adobe oder AB-BYY) entsprechende Werkzeuge, aber eine Kontrolle mit Nachbearbeitung ist zu empfehlen.

Geeignete Software

Für textbasierte Dokumente liefert Microsoft Word 2000 im Zusammenspiel mit Adobe-Produkten akzeptable Ergebnisse. Auch Open Office 2 bietet gute Möglichkeiten zur Gestaltung barrierefreier PDF-Dokumente. Gestaltete Dokumente erfordern den Einsatz z.B. von Adobe Indesign, und Formulare den Einsatz von Adobe Live Cycle Designer. Adobe-Anwendungen bieten dabei verschiedene Methoden, PDF-Dokumente zu erstellen, aber nur bestimmte Methoden genügen den Anforderungen der Barrierefreiheit.

Mit Microsoft Word können Dokumente über Formatvorlagen mit Strukturinformationen versehen werden. Das Adobe-Makro »PDFMaker« ermöglicht bei der Konvertierung »Tags« und Lesezeichen mit in das PDF hineinzulegen. Selbstverständlich ist das »Taggen« auch in Layout-Programmen von Adobe möglich. Es zeigt sich in der Version 2 von Open Office, dass diese Software wesentlich leistungsfähiger ist als »PDFMaker«.

Mit fast allen anderen Anwendungen, die PDF-Dokumente erzeugen, ist eine Strukturierung nicht möglich. Hierzu zählt auch der viel genutzte Weg über das Druckmenü in beliebigen Anwendungen: PDF-Writer, Acrobat Distiller oder andere Druckertreiber und PostScript-Konverter eignen sich nicht, um Strukturinformationen in PDF zu übertragen.

Barrierefreiheit in Vorlagen berücksichtigen

Geht man von der Bearbeitung von Inhalten mit Microsoft Word aus, so erfolgt die Konvertierung in »tagged PDF« mit dem Adobe-Makro »PDFMaker«.

Dazu müssen für alle Dokumenttypen geeignete Vorlagen bereitgestellt werden, welche nicht nur die Strukturierungsmöglichkeiten von »tagged PDF« berücksichtigen, sondern auch von den Autoren effektiv genutzt werden können. Möglicherweise sind hier Schulungen hinsichtlich der Nutzung von Dokumentvorlagen erforderlich. Die konsequente Anwendung der Formatvorlagen ermöglicht dem »PDF Maker« die Umwandlung in »tagged PDF. Dabei müssen u._a. auch

- Konvertierungseinstellungen des PDF Maker optimiert werden,
- Lesezeichen bestimmt werden und
- eine aussagekräftige Dokumentation für die Autoren bereitgestellt werden.

Auch bei der Gestaltung von Vorlagen müssen die Folgen für die spätere Zugänglichkeit bedacht werden. Dazu gehört der Dokumentaufbau durch inhaltsbezogene Strukturierung. Im Prinzip müssen die vielfältigen potenziellen Barrieren, die sich aus der BITV ableiten lassen, auch auf die Vorlage angewandt werden (vgl. [5]). Beispiele sind:

- Sicherstellung, dass Autoren auch passende Alternativtexte für Bilder einsetzen (Bedingung 1.1 der BITV)
- Mehrfachkennzeichnung: Inhalte, die durch ihre Farbe vermittelt werden, brauchen Zusatzmerkmale, z.B. eine Unterstreichung bei Links (Bedingung 2.1).

- Kontraste und Farbkombinationen so wählen, dass möglichst alle diese lesen können (Bedingungen 2.2 und 2.3).
- Informationen müssen als Text (statt Grafik) dargestellt werden können (Bedingung 3.1).

Auch die Funktionen des Adobe Reader zur Verbesserung der Zugänglichkeit müssen stets geprüft werden, seien es die Nutzung der »Umfließen«-Funktion bei der Gestaltung eines Layouts oder etwaige Kontrasteinstellungen, die ein Nutzer im Adobe Reader vornehmen könnte (vgl. [1] und [4]).

Grenzen und Alternativen

Bei der Nutzung von Microsoft Word gibt es zahlreiche Grenzen. Bisherige Probleme wie die Nicht-Erfassung von Fußnoten oder die falsche Umsetzung von umfangreichen Tabellen werden z.B. in Open Office 2 gelöst. Alternativ führt auch der Einsatz der Adobe-Software zum Ziel.

Die Überprüfung der Barrierefreiheit ist ebenfalls nicht trivial, denn PDF kann nicht nach öffentlichen Standards validiert werden. Vielmehr ist ein Verständnis der Autoren für die Probleme, die bei der Nutzung auftreten können, beim Testen mit den integrierten Werkzeugen der Adobe-Software erforderlich. Auch bei größter Sorgfalt ist die Kompatibilität eines »getaggt« PDF-Dokuments mit allen Screenreadern nicht gewährleistet.

Ausblick

Ein PDF-Dokument ist selbstverständlich kein Webauftritt, sondern ein Dokument. Wenn die darin enthaltenen Informationen jedoch wichtig sind und für alle nutzbar sein sollen, dann ist dieses Format nicht optimal. Es sollte überlegt werden, ob die Informationen nicht auch als (X)HTML oder in einem anderen Format zur Verfügung gestellt werden können. Diese Überlegung muss auch bei Sensibilisierungs- und Schulungsmaßnahmen für Autoren stärker berücksichtigt werden.

Adobe Systems Inc. hat einige Verbesserungen im Adobe Reader einfließen lassen. Auch sind die Möglichkeiten zur Erzeugung von PDF-Dokumenten in Adobe Acrobat anwenderfreundlicher gestaltet worden.

Und mit Open Office 2 ist eine kostenlose Alternative verfügbar. Auf der anderen Seite sind Screenreader ebenfalls verbessert worden und der Zugriff auf Lesezeichen und »Tags« ist grundsätzlich möglich. Die Nutzbarkeit von PDF mit Screenreadern ist dennoch nicht optimal. Auch die Kontrastfunktionen im Adobe Reader führen zu Barrieren. Hier ist noch abzuwarten, ob die verschiedenen Software-Anbieter die Zugänglichkeitsprobleme lösen.

Die Verwendung von PDF kann nicht generell als K.O.-Kriterium für die Barrierefreiheit gesehen werden, aber die Mehrzahl der verfügbaren PDF-Dokumente weist deutliche Optimierungspotenziale im Hinblick auf die Barrierefreiheit auf.

Weiterführende Literatur:

- [1] Matt Bailey: »How To: Create Accessible PDFs« (2005)
<http://www.accessibilityblog.com/2005/06/14/how-to-create-accessible-pdfs/>
- [2] BIK: »Angemessene Formate« (2004)
http://www.bikonline.info/verfahren/kurztest/ueberarbeitung/pruefschritt_11-1-1.php
- [3] Joe Clark: »Fakten und Meinungen zur Barrierefreiheit von PDF« (2005)
<http://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/pdf-fakten-meinungen/>
- [4] Jan Eric Hellbusch, Markus Erle: »PDF und Barrierefreiheit« (2005)
<http://www.barrierefreies-webdesign.de/knowhow/pdf/>
- [5] Darius-Nikolaus Krupinski: »Portable Document Format (PDF)« in Jan Eric Hellbusch et al.: »Barrierefreies Webdesign – Praxishandbuch für Webgestaltung und grafische Programmoberflächen« Heidelberg (2005), S. 245 ff.
- [6] Adobe Systems: »Erstellen von barrierefreien PDF-Dokumenten mit Adobe Acrobat 7.0 – Handbuch zur Veröffentlichung von PDF-Dokumenten für Nutzer mit Behinderungen« (2005)
http://www.access-for-all.ch/download/BRO_HowTo_PDFs_Barrierefrei_DE_2005_09_PW.pdf
- [7] Roland Heuwinkel: »PDF-Dokumente – lesbar für Alle« (2003)
http://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/pdf_barrierefrei/

Dieser Artikel wurde im September 2005 von Jan Eric Hellbusch verfasst und ist ursprünglich erschienen im [Sonderheft »Barrierefreiheit im Internet«](#) der Zeitschrift »Information - Wissenschaft & Praxis«, 56. Jahrgang, H. 8/2005, Wiesbaden: Dinges & Frick (ISSN 1434-4653).

Diesen Artikel gibt es auch als Audioversion, die uns freundlicherweise vom DVBS zur Verfügung gestellt wurde: [pdf-barrierefrei.mp3 \(MP3-Datei, ca. 13 MB\)](#)