

9 Barrierefreie PDFs: Die unendliche Geschichte

Von: Roberto Bianchetti¹ und Markus Erle²

9.1 Ausgangslage: Viel PDF, wenig Barrierefreiheit im World Wide Web

PDF-Dokumente sind ein selbstverständlicher Teil des Internets und der digitalen Welt. Viele Inhalte liegen ausschliesslich in diesem - bei blinden Nutzern nicht gerade beliebten - Format vor. Umso dringlicher ist es, Wege zu finden, PDF-Dokumente in einer für alle Nutzer zugänglichen Form zur Verfügung zu stellen.

Die grundsätzlichen Anforderungen an barrierefreie Web-Inhalte gelten auch für Informationen, die als PDF vorliegen. Hürden, weshalb diese Anforderungen bisher unberücksichtigt bleiben, gibt es viele. Zu den häufig angeführten gehören:

1. Es ist nicht klar, welche Anforderungen barrierefreie PDF-Dokumente erfüllen müssen.
2. Die Erstellung barrierefreier PDFs ist mühsam, zu aufwendig und zu teuer.
3. Es gibt keine vernünftigen Programme.

9.2 Hürde 1: Die Anforderungen sind nicht klar bestimmt

9.2.1 Standards und Richtlinien

Zugegeben: Es herrscht noch ziemlich viel Wildwuchs, wenn man die Merkmale verfügbarer barrierefreier Dokumente im Internet vergleicht. Die Zeiten der Unklarheit sind jedoch vorbei. Inzwischen gibt es weltweit geltende Standards und Richtlinien, in denen die Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente beschrieben sind. Dazu zählen der ISO-Standard PDF/UA (Universal Accessibility) und die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.



Der Standard PDF/UA konkretisiert die Anforderungen, die erfüllt sein müssen, wenn man ein barrierefreies PDF erstellen möchte. PDF/UA lässt sich damit als fehlender Baustein der WCAG 2.0 ansehen. Zurzeit wird der Standard als ISO 14289-1 für eine Veröffentlichung im ersten Quartal 2012 vorbereitet. In seiner aktuellen Fassung kann PDF/UA für

Softwarehersteller bereits als Grundlage für eine Implementierung dienen, da es keine inhaltlichen Änderungen mehr geben wird.

9.2.2 Geräte- und Softwareunabhängigkeit

Wichtig im Zusammenhang mit den Anforderungen ist, dass ein PDF nicht für einen einzelnen Viewer oder einen bestimmten Screenreader optimiert werden darf. PDF/UA umfasst deshalb

1: xyMedia

2: Wertewerk

Anforderungen an standardkonforme Viewer und assistierende Technologien. Beide sollten in der Lage sein, Informationen in einem standardkonformen PDF wiederzugeben und so das Dokument für die unterschiedlichen Anwender, wie etwa Menschen mit Behinderungen oder Nutzer mobiler Endgeräte, zugänglich zu machen. Eine Kernanforderung besteht darin, dass PDF/UA-konforme Viewer und assistierende Technologien für Darstellungsalternativen auf die Dokumentstruktur, die sogenannten Tags, zurückgreifen.

9.2.3 Prüfbarkeit

Die Merkmale zu nennen genügt nicht, sie müssen auch prüfbar sein. Dies lässt sich nicht mit nur einem Werkzeug oder einer einzigen Methode bewerkstelligen. Für eine möglichst realitätsnahe Beurteilung, ob ein PDF-Dokument barrierefrei ist, empfiehlt sich deswegen eine Qualitätssicherung in drei Schritten:

Schritt 1: Nur einige wenige Merkmale oder Erfolgskriterien lassen sich automatisch prüfen.

Schritt 2: Ein Grossteil der Merkmale ist eng mit inhaltlichen Entscheidungen verknüpft und muss deswegen von einem Menschen im Rahmen einer visuellen Prüfung beurteilt werden.

Schritt 3: In welcher Form letztlich ein Dokument für bestimmte Nutzergruppen barrierefrei ist, muss jeweils ein Praxistest mit den entsprechenden assistierenden Technologien zeigen.

Schritt 1: automatische Prüfung

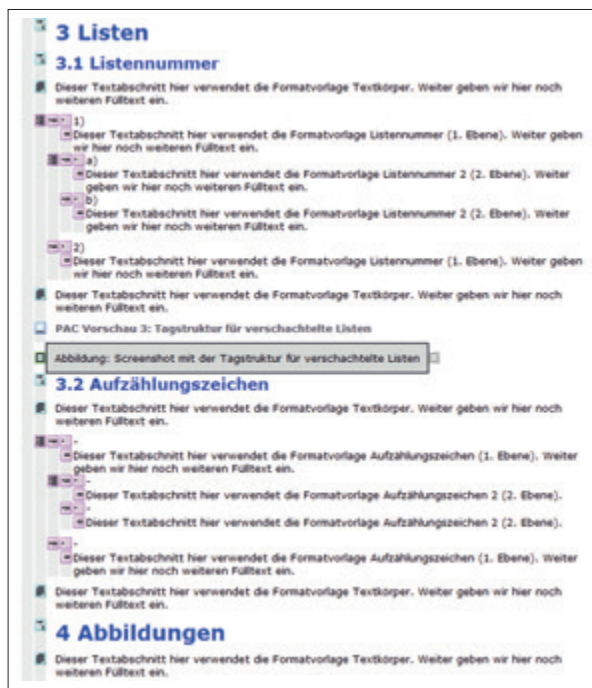


Für die automatische Prüfung stehen Adobe Acrobat Professional und der PDF Accessibility Checker PAC zur Verfügung. Das W3C (World Wide Web Consortium) empfiehlt in den PDF-Techniken für WCAG 2.0, den kostenlosen PAC als Prüf-Werkzeug heranzuziehen.

Sowohl Acrobat als auch PAC bieten die Möglichkeit, eine erste technische Barrierefreiheitsprüfung per Knopfdruck durchzuführen. PAC hat gegenüber Acrobat den Vorteil, dass es einige zusätzliche Prüfpunkte abfragt, die man sonst manuell überprüfen müsste: Sind Lesezeichen vorhanden? Sind Überschriften-Tags im Dokument vorhanden? Ist der Dokumenttitel als Fenstertitel hinterlegt? Sind die Tags standardkonform verwendet? Entsprechen die Kontraste zwischen Schrift- und Hintergrundfarbe den Vorgaben der WCAG 2.0? Acrobat hingegen hat gegenüber PAC den Vorteil, dass sich Fehler im gleichen Programm beheben lassen.

Eine automatische Prüfung ist ein nützliches Werkzeug, um Barrieren zu finden. Für ein Urteil über die Barrierefreiheit eines PDF-Dokumentes ist jedoch eine ergänzende visuelle Prüfung notwendig.

PDF Accessibility Checker (PAC) Kostenloser Download:
www.access-for-all.ch/pac



Schritt 2: visuelle Prüfung

Im Mittelpunkt der visuellen Prüfung steht die Beurteilung der Tags auf semantische Richtigkeit, denn Syntax lässt sich automatisch prüfen, Semantik nicht. Korrekte Tags sind deshalb so wichtig, weil sie ein Dokument navigierbar machen. Das gilt besonders für Überschriften, Aufzählungen, Tabellen, Links oder Abbildungen, die sich auf diese Weise direkt anspringen lassen. Semantisch falsche Tags können einen Nutzer sehr verwirren und ein Dokument unzugänglich machen.

In der visuellen Prüfung kann zudem überprüft werden, ob die Vorlese-Reihenfolge korrekt ist, die Lesezeichen der Überschriftenhierarchie entsprechen und Sprachwechsel korrekt ausgezeichnet sind.

Ein Vergleich der beiden Werkzeuge zeigt: In der PAC-Vorschau-Ansicht lassen sich die Dokumentstruktur und die Lesereihenfolge schneller beurteilen als in der Tag-Ansicht in Acrobat Professional.

Schritt 3: Praxistest

Als Prüfung der praktischen Barrierefreiheit wird das PDF-Dokument schliesslich mit einem aktuellen Screenreader, wie zum Beispiel JAWS oder NVDA, getestet. Das Vorhandensein semantisch und syntaktisch korrekter Tags sowie die Vorlesereihenfolge wurden bereits in den beiden vorhergehenden Prüfschritten getestet. Im dritten Schritt stehen nun folgende Fragen im Fokus: Funktioniert das Dokument überhaupt mit einem Screenreader? Erkennt der Screenreader die Überschriften? Können Alternativtexte zu Grafiken und Fotos gelesen werden? Werden Überschriften und Links erkannt und sind sie über die Tastatur aufrufbar? Sind alle Zeichen eindeutig interpretierbar (denn nicht alle Unicode-Zeichen werden von einem Screenreader verständlich wiedergegeben)? Ist das Dokument navigierbar – beispielsweise über Lesezeichen oder das direkte Anspringen von Elementen wie Überschriften, Tabellen oder Listen? Sind auch komplexe Elemente wie verschachtelte Tabellen zugänglich?

Auch wenn die Etappen 1 und 2 erfolgreich durchlaufen wurden, gibt erst ein Screenreader-Test Aufschluss über die tatsächliche Zugänglichkeit des PDF-Dokuments. Es ist von Vorteil, das Dokument von einem blinden Anwender testen zu lassen, da dieser am besten in der Lage ist, die Prüfung sinnvoll durchzuführen.

9.2.4 Hürde 1 überwinden

Der Standard PDF/UA regelt weltweit einheitlich, welche Merkmale ein barrierefreies PDF-Dokument aufweisen muss. Er sollte als verbindlicher Massstab für Softwarehersteller, Auftraggeber, Dokumentersteller sowie Prüfinstitutionen und -verfahren herangezogen werden.

Die Stiftung «Zugang für alle» engagiert sich dafür, den frei verfügbaren «PAC - PDF-Accessibility Checker» zu einem vollwertigen Prüfwerkzeug auf PDF/UA weiterentwickeln zu lassen. Gerne kann dies durch eine entsprechende Spende unterstützt werden.

9.3 Hürde 2: Die Erstellung ist mühsam, zu aufwendig und zu teuer

Das Erstellen barrierefreier PDF-Dokumente ist mit den aktuell verfügbaren Programmen immer mit einem zum Teil beträchtlichen Mehraufwand verbunden. Wie hoch dieser ist, hängt auch von den Elementen in einem Dokument ab. Zu den einfacheren Elementen zählen Überschriften, Absätze, einzeilige Links, Bilder oder einfache Tabellen.

Wir sprechen in solchen Fällen von «Schönwetter-Dokumenten»: Sie lassen sich verhältnismässig gut und zuverlässig in PDF mit Tags konvertieren und erfordern nur wenig Nacharbeit mit einem PDF-Editor – vorausgesetzt, man hat im Quellprogramm korrekt vorgearbeitet.

Ganz anders sieht es aus, wenn im Dokument komplexe Elemente vorkommen, wie etwa Fussnoten, Tabellen- und Bildbeschriftungen, im Textfluss korrekt positionierte Bilder, seitenübergreifende Tabellen und Listen, mehrzeilige Links, komplexe Tabellen, Zitate, Silbentrennung, Schmuckelemente ohne Aussage und Marginalien. Alle diese Elemente sind mit den bereits integrierten Mitteln der verfügbaren Programme nicht barrierefrei anzulegen oder erfordern einen hohen Nachbearbeitungsaufwand in einem PDF-Editor.

Ähnlich sieht es aus, wenn man eine PDF-Datei ohne Tags als Ausgangspunkt nimmt und dort alle Merkmale der Barrierefreiheit anlegen muss. Der Zeitaufwand variiert von wenigen Minuten bis zu einer halben Stunde pro Seite, je nach den vorhandenen Inhaltselementen. Ausserdem muss das PDF dazu einige Voraussetzungen erfüllen: Es muss durchsuchbaren Text enthalten, aus Unicode-konformen Zeichen bestehen und eine konsistente Gliederung aufweisen.

Ausserdem sollte die Gestaltung (z.B. der Kontrast) den Anforderungen der Barrierefreiheit entsprechen. Hier lässt sich nachträglich an einem PDF nur wenig verändern.

Die 5 grössten Irrtümer

Weit verbreitete Irrtümer rund um das Prüfen barrierefreier PDF-Dokumente sind:

1. Null Fehler in der «vollständigen Ausgabehilfe-Prüfung» von Adobe Acrobat Professional bedeuten, dass das Dokument barrierefrei ist.
Fakt ist: Jede automatische Prüfung kann nur einen geringen Teil der Merkmale überprüfen. Dabei ist auch zu beachten, dass null Fehler nicht mit barrierefrei gleichzusetzen sind. Anders herum gilt ebenso: Angezeigte Mängel müssen keine Barriere bedeuten.
2. Die «Umfliessenfunktion» (Ctrl+F4) im Adobe Reader ist ein gutes und wichtiges Prüfwerkzeug.
Fakt ist: Die Adobe-Umfliessenfunktion weist einige Darstellungsfehler auf, da sie nicht auf die Dokumentstruktur zurückgreift. Wichtiger ist ein korrekter Tag-Baum und dementsprechend dessen visuelle Prüfung.
3. Wenn Tags vorhanden sind, dann ist mein Dokument barrierefrei.
Fakt ist: Tags müssen semantisch und syntaktisch korrekt sein. Dann bilden sie das Rückgrat eines barrierefreien PDF-Dokumentes. Es kommen jedoch immer noch weitere Merkmale hinzu.
4. Wenn Screenreader die PDF-Dokumente lesen können, dann ist das Dokument barrierefrei.
Fakt ist: Die Nutzbarkeit mit einem Screenreader ist ein wichtiges Kriterium für digitale Barrierefreiheit, aber nicht das einzige.
5. Das, was sich mit Acrobat Professional an Merkmalen anlegen lässt, ist der Massstab für die Barrierefreiheit.
Fakt ist: Die Merkmale sind programmabhängig formuliert. Nicht alle Merkmale lassen sich über die Acrobat-Benutzeroberfläche anlegen.

9.3.1 Hürde 2 überwinden

Diese Hürde lässt sich am besten überwinden, indem man von vornherein strukturiert vorgeht, auch bei der Gestaltung bereits an Barrierefreiheit denkt und auf Programme setzt, die das Anlegen der Barrierefreiheitsmerkmale im Quelldokument unterstützen.

9.4 Hürde 3: Es gibt keine zuverlässigen Programme

Barrierefreie PDF-Dateien lassen sich erstellen, indem man strukturierte Quelldokumente mit geeigneten Mitteln in PDF konvertiert oder nachträglich eine Strukturebene in einem unstrukturierten PDF-Dokument anlegt. Beides funktioniert jedoch nicht auf Knopfdruck.

9.4.1 Der 8-Phasen-Workflow

Für das Erstellen eines barrierefreien PDF-Dokumentes gibt es keine Funktion, die man einfach nur nutzen muss, um dann das gewünschte Ergebnis zu erhalten. Um ein barrierefreies PDF zu erstellen, muss man einen mehrstufigen Workflow durchlaufen. Gleichgültig, ob Sie mit einer Quelldatei – beispielsweise in Word oder InDesign – starten oder ein flaches PDF-Dokument den Ausgangspunkt bildet, der gesamte Workflow lässt sich in acht Phasen einteilen:

1. **Inhalte mit Strukturinformationen versehen («strukturiert arbeiten»):** Von Beginn an sollten Inhalte semantisch und nicht nur rein optisch aufbereitet werden. Das korrekte Arbeiten mit Formatvorlagen für Überschriften, Listen und Tabellen spielt hierfür eine entscheidende Rolle.
2. **Barrierefrei gestalten:** Für die Gestaltung der Quelldatei, aus der ein barrierefreies PDF entstehen soll, müssen die Anforderungen an eine barrierefreie Gestaltung (z.B. an Kontrastverhältnisse) berücksichtigt werden.
3. **Merkmale der Barrierefreiheit im Quelldokument anlegen:** Vorarbeit für die weiteren Merkmale einer barrierefreien PDF-Datei. Beispielsweise lassen sich in manchen Programmen bereits Alternativtexte anlegen und aktive Verknüpfungen setzen.
4. **Tags erstellen:** In einem idealen Workflow entstehen die Tags bei der Konvertierung aus den Strukturinformationen der Quelldatei. Durch gutes Vorarbeiten und ein geeignetes Konvertierungsprogramm erhält man Tags, die den Aufwand für das Nacharbeiten auf ein Minimum reduzieren.
5. **Zwischenprüfung:** Nach dem Konvertieren ist eine Überprüfung nötig, ob das PDF die Tags und Merkmale der Barrierefreiheit wie angestrebt aufweist. Wenn nicht, muss die Quelldatei korrigiert und neu konvertiert werden.
6. **Eigenschaften vervollständigen:** Es gibt bisher noch keinen Workflow, bei dem man auf diesen Schritt verzichten könnte. Abhängig von der erwarteten Qualität müssen die aus der Konvertierung entstandenen Tags nachbearbeitet und weitere Eigenschaften ergänzt werden. Selbst bei dem bisher besten Workflow aus Textverarbeitungsprogrammen heraus (InDesign, Word und OpenOffice) ist Zusatzaufwand nötig, da beispielsweise Strukturinformationen nur für einfache Tabellenkopfzeilen angelegt werden können und es nicht möglich ist, eine Tab-Reihenfolge festzulegen.
7. **Prüfen:** Zur Sicherung der Qualität steht am Ende das sorgfältige Prüfen des PDFs auf tatsächliche Barrierefreiheit.
8. **Sicherheit festlegen (optional):** Der abschliessende Arbeitsschritt, ein Dokument gegen das Bearbeiten zu schützen, lohnt sich erst nach dem Prüfen.

Das 8-Phasen Modell hilft, den Aufwand für das Erstellen eines PDF-Dokumentes einzuschätzen, und macht deutlich, welches Programm man für welchen Arbeitsschritt benötigt:

- **Autorenprogramme** für die Phasen 1 bis 4.
Das sind Programme zum Erstellen von Inhalten, aus denen sich dann PDF-Dokumente mit Tags erstellen lassen. Dazu zählen Textverarbeitungsprogramme wie Microsoft Word oder Libre Office aber auch Layoutprogramme wie Adobe InDesign.
- **PDF-Editoren** für die Phasen 1 und 4 bis 8.
Das gängigste Programm ist hier die Professional-Version von Adobe Acrobat.
- **Prüfprogramme** für die Phasen 5 und 7.
In Kapitel 9.2.3 sind diese vorgestellt.

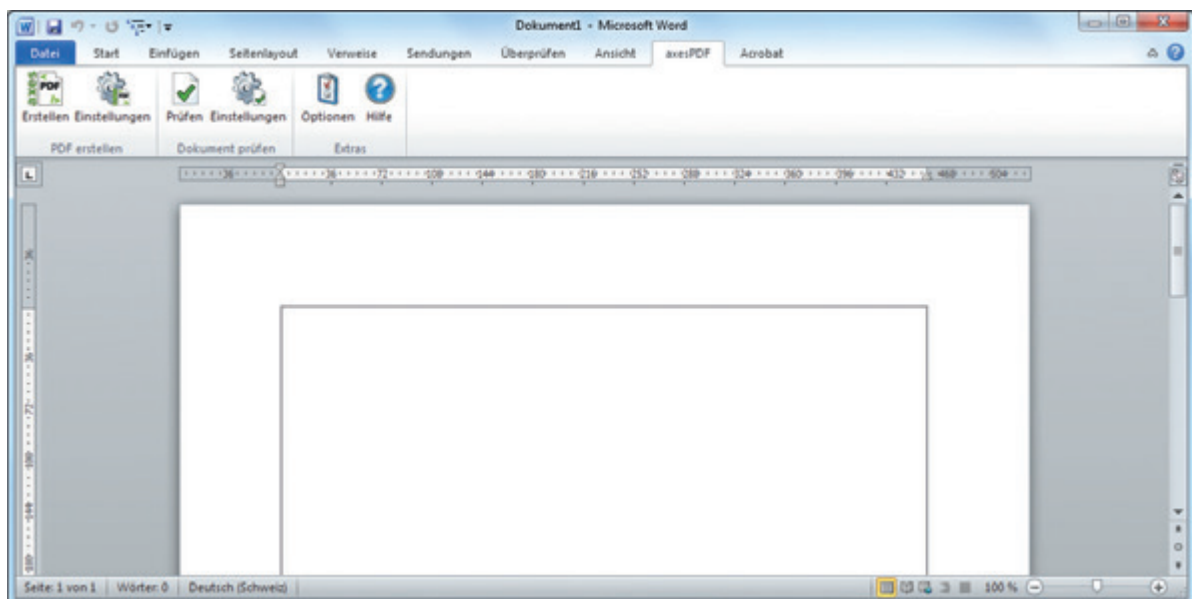
9.4.2 Hürde 3 überwinden

a. Kontrolle über Strukturinformationen und zuverlässige Konvertierung

Das 8-Phasenmodell macht deutlich, an welchen Stellen Programme den Aufwand reduzieren könnten. Die Phasen 1 bis 3 lassen sich am besten direkt beim Verfassen des Quelldokumentes integrieren. Dazu wäre es notwendig, eine möglichst grosse Kontrolle über das Anlegen von Strukturinformationen zu behalten und sich auf eine zuverlässige Übernahme der angelegten Barrierefreiheitsmerkmale aus dem Quell- in das PDF-Dokument verlassen zu können. Sowohl die aktuelle Adobe InDesign-Version CS 5.5 als auch das neue Zusatzprogramm «axesPDF für Word» bieten hierzu erweiterte Möglichkeiten.

b. Prüfung bereits im Quellprogramm

Die Phasen 5 bis 8 beziehen sich auf den Nachbearbeitungsaufwand. Besonders das mehrmalige Prüfen und das Beheben der Fehler kosten Zeit, Geld und Nerven – sowohl auf Seiten der Ersteller, als auch auf Seiten der Auftraggeber. Ideal wäre es, die Prüfung mit der Konvertierung zu verknüpfen: Ein PDF wird nur erstellt, wenn bestimmte Merkmale im Quelldokument vorhanden sind. Genau diesen Ansatz verfolgt das Word-Add-In «axesPDF für Word». Dort wird eine Warnung ausgegeben, wenn keine Überschriftenformate verwendet oder für Bilder keine Alternativtexte hinterlegt wurden.



Das Zusatzprogramm «axesPDF für Word» ermöglicht das Erstellen barrierefreier PDF-Dokumente auf Knopfdruck ohne zusätzliche Nachbearbeitung.

c. Anlegen aller PDF/UA-Merkmale möglich

Ein weiterer Aspekt bezieht sich auf die Phasen 1 bis 4 und 6: alle Autorenprogramme und Editoren sollten den Standard PDF/UA unterstützen. Dadurch ist es auch für weniger geübte Nutzer möglich, barrierefreie PDFs zu erstellen.

9.5 **Ausblick: Barrierefreie PDFs auf Knopfdruck?**

Schaut man sich an, wie man die drei häufig genannten Hürden überwinden kann, dann erkennt man, dass die Zukunft bereits begonnen hat: Jeder Nutzer sollte in der Lage sein, bei richtiger Vorarbeit auf Knopfdruck ein barrierefreies PDF-Dokument zu erstellen, ohne das Dokument aufwendig nachzubearbeiten.

Zukunftsweisend dürfte das bereits oben erwähnte Word-Add-In «axesPDF für Word» sein, mit dem ein einfaches und zuverlässiges Erstellen von PDF/UA-konformen PDF-Dokumenten im Office-Bereich ermöglicht wird.

Es bleibt zu hoffen, dass die Softwarehersteller diesen Weg konsequent weiterverfolgen und dass auch die Hersteller assistierender Technologien den Standard PDF/UA unterstützen. Gerne würde wir in der nächsten Accessibility-Studie feststellen können: Viel PDF, viel Barrierefreiheit im World Wide Web. Ein Anfang ist gemacht.

In Kürze: Barrierefreie PDFs

- Damit auch Menschen mit Behinderungen PDF-Dokumente und Formulare nutzen können, müssen sie in barrierefreier Form im Internet zur Verfügung stehen.
- Das Rückgrat barrierefreier PDFs bilden unsichtbare Zusatzinformationen, die sogenannten Tags. Sie bilden die Struktur des Dokumentes ab.
- Tags machen ein Dokument für assistierende Technologien zugänglich und navigierbar. Assistierende Technologien sind Hilfsmittel, mit denen Menschen mit Behinderungen digitale Inhalte an ihre Bedürfnisse anpassen. Beispiele hierfür sind eine Braillezeile bei Blindheit oder eine Vergrößerungssoftware bei Sehbehinderung.

PDF/UA

- **Kostenloses Prüf-Werkzeug PDF Accessibility Checker PAC:**
www.access-for-all.ch/pac
- **Blog mit Expertenwissen zum Thema PDF und Barrierefreiheit (Deutsch):**
<http://blog.axespdf.com/>
- **Word-Add-In «axesPDF für Word», das ein vereinfachtes Erstellen von barrierefreien PDFs erlaubt:**
www.axespdf.com