

## PDF-Dokumente – lesbar für alle

PDF erfreut sich nicht nur bei Broschüren und Handbüchern, sondern auch bei amtlichen Formularen immer größerer Beliebtheit. In der zunehmend barrierefreien Internetwelt sind zugängliche PDF´s aber noch eine Seltenheit. Was ist zu tun, um dieses - eher für layoutgetreuen Druck bekannte - Format zugänglich zu machen?

Fachartikel für Aktion Mensch e.V.  
Autor: Roland Heuwinkel  
**Version 1.0 vom 16.10.03**

## 1. Einleitung

Man kann geteilter Meinung sein, ob ein Format, das bisher nur von wenigen assistiven Technologien befriedigend unterstützt wird, als „barrierefrei“ eingestuft werden kann. Es stellt sich die Frage: Wer sollte sich nach wem richten? Kennen Sie die „normative Kraft des Faktischen“? Fakt ist: Bis heute haben über 500 Millionen Internetnutzer das PDF-Leseprogramm „Acrobat Reader“ heruntergeladen. Eine breitere Anwendungsbasis findet kein vergleichbares Format.

Viele Unternehmen, Bildungseinrichtungen und Behörden verwenden das Adobe PDF (Portable Document Format) zur Weitergabe von Dokumenten und Formularen. Der Hauptgrund dafür sind die unverfälschte, layoutgetreue Wiedergabe der Dokumente, unabhängig vom eingesetzten Computersystem. Dadurch wird es möglich, diverse bürokratische Verfahren langsam aber sicher zu digitalisieren, ohne z. B. auf vorgeschriebene Formulare zu verzichten. Viele, zeitintensive Behördengänge können wir uns also bald sparen! Dass dies besonders körperbehinderten Mitbürgern zu Gute kommt, liegt auf der Hand! Im Rahmen der Initiative „Bund Online 2005“ werden alle Antragsverfahren des Bundes (wie z. B. BaföG) zu 100% digitalisiert – im Internetjargon nennt sich das dann „eGovernment“. Gerade die interaktiven Möglichkeiten – des PDF-Formates kommen damit voll zum Tragen. Durch Optionen, wie z. B. der Integration digitaler Signaturen (also elektronischer, aber rechtsverbindlicher Unterschriften) ist die Abwicklung kompletter Verwaltungsprozesse ohne Medienbruch möglich!

Einem flächendeckenden Einsatz steht heute nur die immer noch große Unzugänglichkeit der meisten PDF-Dokumente im Wege. Um mitzuhelfen, diesen Missetand schnell zu beseitigen, haben wir in diesem Artikel die wichtigsten Fragen und Antworten für die Erstellung von zugänglichen PDF-Dateien zusammengefasst. Kritiker des PDF-Formates führen ein nicht von der Hand zu weisendes Argument an: PDF kann nicht wirklich barrierefrei sein, solange man zwingend das Windows-Betriebssystem in Verbindung mit PDF-kompatibler Vorlesesoftware benötigt. Das ist im Prinzip richtig, eine Abschaffung von PDF ist aber nicht realistisch. Wahrscheinlicher ist, dass sich Anbieter assistiver Technologien in Zukunft auch mit weiteren Betriebssystemen, wie z. B. Linux beschäftigen und entsprechende Softwareversionen auf den Markt bringen.

## 2. Welche Einstellungsoptionen bietet der Acrobat Reader von sich aus für Menschen mit körperlichen Einschränkungen?

Der „Acrobat Reader“ ist die Lesesoftware, die es kostenlos und für verschiedene Betriebssystemversionen zum Herunterladen bei Adobe Systems gibt ([www.adobe.de/products/acrobat/readstep2.html](http://www.adobe.de/products/acrobat/readstep2.html)). Diese Software wird automatisch in den Standardbrowser integriert, sodass eine PDF-Darstellung im Browserfenster möglich ist. Adobe hat dem Acrobat Reader (ab Version 5) Funktionen mitgegeben, die die Handhabung und die Darstellungsmöglichkeiten der Software speziell für Menschen mit körperlichen Einschränkungen verbessern:

- erweiterte Tastaturbefehle für Benutzer mit unterschiedlichen, körperlichen Einschränkungen bis zu stark eingeschränkter Motorik
- Anzeige mit hohem Kontrast und die Möglichkeit, Text auf dem Bildschirm zu vergrößern und neu fließen zu lassen, speziell für Benutzer mit geringer Sehschärfe
- Unterstützung assistiver Technologien über die MSAA-API-Schnittstelle von Microsoft für die Windows-Plattformen (interessant z. B. für Screenreader und Braillezeile)
- eigene Sprachausgabe in englisch und deutsch (ab Version 6)

### 3. Was macht ein PDF-Dokument grundsätzlich unzugänglich?

Eine barrierefreie Acrobat Reader-Software nützt natürlich nichts, wenn die PDF-Dateien nicht zugänglich sind. Erst das „Gesamtpaket“ aus handhabbarer Lesesoftware und lesbaren Dateien versetzt den Benutzer in die Lage, die Informationen komplett lesen zu können. Was macht die Barrieren in den PDF-Dokumenten aus? Um diesem Problem auf die Spur zu kommen, muss man ganz vorne, also beim ursprünglichen Dokument anfangen, wir nennen es im Weiteren, das „**Quell-Dokument**“. Man kann ein Dokument auf 3 Arten erstellen:

- mit manueller, „optischer“ Formatierung,
- mit Hilfe von Formatvorlagen, in der man die Struktur (also z. B. Titel, Kapitelüberschriften, Absatzüberschriften, Fließtext etc.) definiert oder
- als Grafik, d.h. ohne erkennbare Struktur und Unterscheidung zwischen Text- und Bildelementen.

Wurde ein – wir nennen es mal „dummes“ – Dokument in PDF umgewandelt, ist es vielleicht lesbar, bietet aber keinerlei Hilfen an. Eine andere, ebenso unbrauchbare Methode zur Erstellung, zugänglicher PDF`s ist das Einscannen von Broschüren. Häufig wird nicht einmal eine **OCR-Texterkennung** verwendet, sodass das Ergebnis eine lediglich in PDF eingebettete **Pixelgrafik** ist. An entsprechenden Negativbeispielen ist das Internet voll. Das A und O ist die Erkennbarkeit der Dokumentstruktur, die Unterscheidungsmöglichkeit zwischen Text und Grafik! Und genau da liegt der „Hase im Pfeffer“. Manche Dateien, die für sehende Menschen völlig normal aussehen, bestehen technisch gesehen nur aus einer eingebetteten Textgrafik, die z. B. für Screenreader völlig unlesbar ist. Andere sind zwar technisch lesbar, bieten aber keinerlei Strukturinformationen. Bei umfangreichen Dokumenten, wie z. B. einer Bedienungsanleitung, ist es schwer vorstellbar, ohne Navigationshilfen die gesuchte Information zu finden. Stellen Sie sich mal einen Internetauftritt mit 200 Seiten ohne Navigationsmenü vor!

Fazit: Ist das Quell-Dokument strukturiert erstellt worden, also mit Formatvorlagen, dann ist der wesentliche Schritt zur zugänglichen PDF-Datei getan.

### 4. Welche Vorbereitungen sind bereits bei der Erstellung des Quell-Dokumentes nötig?

#### Logische Lesereihenfolge

Durch die Verwendung von Funktionen zur Definition der Dokumentstruktur (Überschrift 1-9, Fließtext etc.) ist es für assistive Technologien einfacher, eine logische Lesereihenfolge zu erkennen. Die Problematik wird denen bekannt vorkommen, die Webseiten barrierefrei erstellen müssen und auch dort die klassischen Strukturierungswerkzeuge von HTML in Kombination mit Stylesheets (CSS) verwenden. Bei mehrspaltigen Texten ist genau darauf zu achten, dass nicht etwa mit einer TAB-Taste, sondern mit den korrekten Formatierungswerkzeugen die Mehrspaltigkeit erzeugt wird!

#### Alternative Texte für Bilder

Alternative Beschreibungen – wie wir sie bereits von Webseiten her kennen – gehören natürlich auch in eine PDF-Datei. Acrobat bietet ein entsprechendes Werkzeug an, um nach Erstellen der PDF den Bildelementen diese Textbeschreibung zu hinterlegen.

## Navigationshilfen

Häufig wird bei der Erstellung umfangreicher Dokumente vergessen, dass zum Finden einer Information Hilfen in Form eines Inhaltsverzeichnisses, Lesezeichen etc. zwingend erforderlich sind. Die Erzeugung von sogenannten „**Thumbnails**“, also kleinen Vorschaubildchen hilft selbst sehenden Nutzern eines Acrobat Readers selten etwas. Das Makro „**PDFMaker**“ bietet MS Office-Anwendern an, z. B. die Überschriften automatisch zu verlinkten Lesezeichen im PDF zu machen. Eine sehr nützliche und unbedingt erforderliche Maßnahme.

## Editierbare Formulare mit Hilfsfunktionen

Gerade bei Antragsverfahren sind PDF-Formulare – aufgrund ihrer 1:1-Darstellung – sehr verbreitet und oft vorgeschrieben. Damit das Ausfüllen eines Formulars auch für blinde Menschen möglich wird, ist es erforderlich, neben der bereits angesprochenen Punkte auch Hilfetexte zum Ausfüllen des Formulars zu hinterlegen, die ggf. nur für den Screenreader „sichtbar“ sind.

## 5. Welchen Einfluss hat die Wahl der Textverarbeitungs-Software?

In der Praxis kommen die unterschiedlichsten Software-Produkte zur Erstellung von Dokumenten zum Einsatz. Je nachdem, ob externe Dienstleister (z. B. Druckereien, Agenturen) die Dokumente mit **DTP-Systemen** erstellen, intern mit einer einfachen Textverarbeitung gearbeitet wird, ob Präsentationen, Grafiken oder Texte erzeugt werden, entstehen eine Vielzahl unterschiedlicher Dateiformate. Nützlich ist es, wenn vor der Erstellung eines Dokumentes bereits klar ist, welche Formate hinterher davon benötigt werden. In seltenen Fällen werden Dokumente bereits softwareneutral in **Markup-Sprachen**, wie z. B. **XML** erzeugt. In dem Fall wäre eine Trennung zwischen Inhalt und Form bereits gegeben. Viele Bildbearbeitungs- und Layoutprogramme sind heute schon in der Lage, Dateien im PDF-Format zu speichern. Vergessen Sie diese PDF-Dateien im Sinne der Barrierefreiheit schnell wieder! Sie sind in der Regel nicht zugänglich, da sie die dringend benötigten Strukturen nicht erzeugen, sondern lediglich optisch dem Quelldokument ähneln. Diese PDF-Dateien müssen hinterher entsprechend nachbearbeitet werden, das bedeutet zusätzlichen Aufwand, der meistens nicht eingeplant wurde. Eine Auswahl der Dateiformate, die grundsätzlich in PDF umwandelbar sind, finden Sie unter Punkt 9 / Adobe Online-Service. Zu den Office-Programmen, die eine brauchbare Dokumentstruktur erzeugen können und diese Informationen bei der Konvertierung (Umwandlung) nicht verlieren, gehören die Microsoft-Produkte Word, Excel und PowerPoint (Windows-Versionen 2000, 2002/XP, Mac-Versionen ab 2000), sowie das immer beliebter werdende **OpenSource**-Paket „**OpenOffice.org 1.1**“ bzw. „**StarOffice 6.0**“. Die neueste Version 1.1 arbeitet bereits mit einem eigenen PDF-Direktexport. Erste Tests haben leider ergeben, dass keine Strukturen übernommen werden und im Acrobat erkannt werden können. Optisch sind die direkt erzeugten PDF-Dateien jedoch tadellos. Ein Makro, ähnlich PDFMaker im MS Office fehlt zur Zeit noch.

Da Grafikdesignern die Vorstellung nicht gefallen wird, Broschüren womöglich wegen der Barrierefreiheit mit MS Word erstellen zu müssen, gibt es „Entwarnung“. Adobe bietet bei allen hauseigenen DTP-Applikationen in den aktuellen Versionen die Möglichkeit, Strukturinformationen in die PDF-Welt zu retten. Das bedeutet, Anwender der Programme Adobe **FrameMaker** SGML 6.0, **FrameMaker** 7.0, **InDesign** 2.0 oder **PageMaker** 7.0 können aufatmen. Alle anderen Systeme, wie z. B. **QuarkXPress** oder **Macromedia**-Produkte sind z. Zt. noch nicht soweit und erfordern in Bezug auf das „Retten der Strukturen“ entsprechende Nachbearbeitung in PostScript oder im Acrobat.

Letztlich geht es darum, abzuwägen, welcher Aufwand größer ist:

- einen Editor zu verwenden, der brauchbare Strukturen für eine komfortable Konvertierung liefert oder
- das Problem nach hinten zu schieben und das Dokument mit dem Adobe-Werkzeug Acrobat (Version 5 mit **Plugin Make Accessible** und ggf. **Forms Access Agent** oder Acrobat 6 Professional) nachzubessern.

Fazit: Setzen Sie Software ein, die Strukturen sauber exportiert und vergessen Sie alle PDF-Exportfunktionen. Im Sinne der gewünschten Barrierefreiheit geht an Adobe Acrobat (5 oder 6) kein Weg vorbei!

## 6. Welche Optionen bieten sich bei der Umwandlung in PDF?

### Auswahl der PDF-Konvertiersoftware

Im Internet findet man eine große Zahl von PDF-Konvertier-Werkzeugen, die zum Teil sogar kostenlos abgegeben werden. Die Frage ist: Was kommt „hinten“ raus? Es gibt viele, einfach zu bedienende und auch schnelle PDF-Konverter – das war die gute Nachricht. Die Schlechte ist: vergessen Sie (fast) alle! In Bezug auf „Accessibility“ – also Barrierefreiheit – versagen sie fast alle. Die Erstellung barrierefreier, strukturierter PDF-Dateien ist ein mehrstufiger und anspruchsvoller Prozess. Von kleinen Hilfsprogrammen kann das nicht geleistet und sicher auch nicht verlangt werden. Letztlich bleiben 3 erwähnenswerte Produkte übrig:

- Adobe Acrobat 6.0 Professional bzw. Acrobat 5.0 zzgl. MakeAccessible-Plugin (kostenlos zum Download) und **Capture 3.0 Agent Pack** (kostenpflichtige Erweiterung)
- **Jaws PDF Creator** von **Global Graphics** (nicht für Formulare oder manuelle Lesezeichen)
- **Ghostscript** mit **GSView** und einem beliebigen **PS-Druckertreiber** (nicht für Formulare oder manuelle Lesezeichen)

Das komfortabelste der o.a. Programme ist zweifelsohne das „Original“ von Adobe in der Version „Acrobat 6.0 Professional“. Wer um die Investition in die Adobe-Software herumkommen will oder auf ein paar Funktionen verzichten kann (wie z. B. das nachträgliche Einfügen von Lesezeichen, hierarchischer Strukturen oder Formularfeldern) kann auch mit „Jaws PDF Creator“ von Global Graphics – nicht zu verwechseln mit dem „JAWS Screenreader“- oder den Freeware-Produkten von Ghostscript arbeiten. „Ghostscript“ wird als Windows- und UNIX/Linux-Version angeboten, ist aber von der Handhabung etwas „gewöhnungsbedürftig“. Da Ghostscript ausschließlich Postscript-Dateien in PDF umwandelt, benötigt man außerdem einen beliebigen Postscript-Farblaserdrucker-Treiber. Die Druckausgabe kann man dann recht einfach in eine Datei umleiten und hat damit den „Rohdiamanten“ für die Umwandlung mit Ghostscript. Adobe Acrobat erledigt diese Zwischenschritte im Hintergrund selbsttätig, sodass man direkt aus der Windowsanwendung die Konvertierung starten kann.

### Online-Service von Adobe

Eine weitere Alternative bietet der Online-Konvertierdienst von Adobe. Ihre Dokumente werden 1:1 in PDF umgewandelt und sofort als Link auf der Webseite oder per E-Mail ausgeliefert. Dieser Service ist kostenpflichtig, die ersten 5 Dokumente gibt es – als „Schnupperangebot“ – gratis. Natürlich kann auch dieses PDF-Ergebnis nicht besser sein, als sein Quell-Dokument. Folgende Dateiformate werden von diesem Online-Service unterstützt:

Software-Hersteller	Dateiformat
Adobe	Illustrator (.ai), InDesign (.indd), FrameMaker (.fm, .mif), PageMaker (.pm, .pm6, .p65, .pmd, .pmt) PhotoShop (.psd)
Adobe PostScript	.ps, .prn., Encapsulated PostScript (.eps)
Autodesk	AutoCAD (.dwg)
Corel	WordPerfect (.wpd)
Textformate	Richtext (.rtf), ASCII-Text (.txt)
Bildformate	.bmp, .gif, .jpg, .pcx, .pct, .pict, .png, .rle, .tif



Aufruf des OnlineService über: <http://createpdf.adobe.com>. Das Arbeiten mit dem Adobe Online-Service ist recht komfortabel. Nach einer Registrierung kann man sofort ein Dokument für die Konvertierung auswählen und dann entscheiden, ob man auf das Ergebnis warten möchte oder sich die PDF-Datei als Anhang per E-Mail zusenden lässt. Aber Achtung: in der „Trial-Version“ gibt es nicht nur die Beschränkung auf maximal 5 Dokumente, sondern leider auch nur unstrukturierte PDF's, d. h. ohne Tags und Lesezeichen. Für zugängliche Dateien ist also ein Abo dieses Services nötig, das dann die begehrten „Tags“ erzeugt. Das Abo kostet zur Zeit US\$ 9,99 pro Monat oder US\$ 99 pro Jahr. Ob die „getaggtten“ Dateien dann zu 100% so erzeugt werden, wie wir es uns wünschen, ist nicht sicher. Ein echter Ersatz für eine lokal installierte Acrobat-Version soll der Online-Service sicher auch nicht sein.

### Arbeiten mit PDFWriter, Distiller und PDFMaker

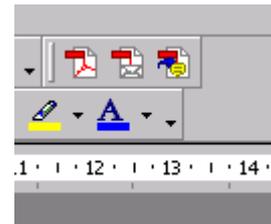
Mit Adobe Acrobat 6.0 Professional werden die beiden PDF-Konvertierwerkzeuge „PDFWriter“ und „Distiller“ – jeweils wie Druckertreiber – eingerichtet, haben aber unterschiedliche Leistungsmerkmale. Während PDFWriter etwas für schnelle PDF-Produktionen ist, bieten sich mit dem Distiller deutlich mehr Optionen, auf das Endprodukt Einfluss zu nehmen. In Bezug auf unser aktuelles Thema können Sie den PDFWriter gleich wieder vergessen, da er Strukturinformationen nicht korrekt umwandelt. MS Office-Anwender erhalten automatisch bei der Installation von Acrobat spezielle Icons zum Aufruf der PDF-Konvertierung. Der Clou daran ist, dass Adobe dahinter das Makro-Paket „PDFMaker“ implementiert hat, das – passend zu dem jeweiligen Office-Produkt – die richtigen Parameter setzt, um ein Optimum an Informationen in das PDF „zu retten“. Technisch gesehen arbeitet das Makro PDFMaker im Hintergrund mit dem Distiller und gibt diesem zusätzliche „pdfmark-Anweisungen“ mit, die sich nach der Konvertierung in PDF auf die unterschiedlichsten Arten wiederfinden lassen. Entweder in Form von allgemeinen Dokumentinformationen über Autor, Titel, Inhalt oder auch Inhaltsverzeichnis, Lesezeichen bis hin zu Anzeigeoptionen im Browserfenster. Versierte Programmierer sind durchaus in der Lage, Dokumente in PostScript auszugeben und dort dann manuell die pdfmark-Anweisungen „einzubauen“.

Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten der „pdfmark-Programmierung“ können wir an dieser Stelle nicht detaillierter auf diesen Bereich eingehen. Wie die einfache Handhabung von Acrobat in MS Office aussieht, sehen Sie unter Punkt 7.

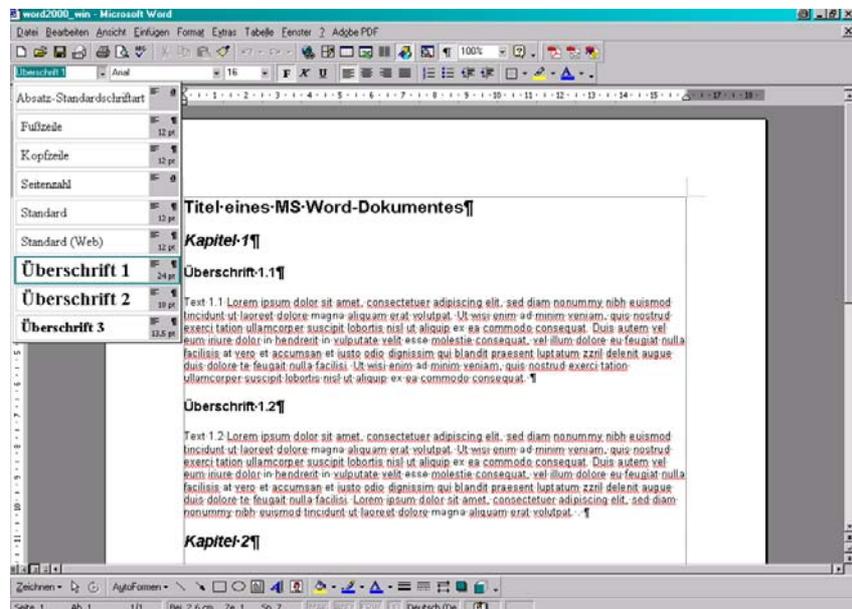
Fazit: Die Produkte Word, Excel und PowerPoint (2000 oder 2002/XP) eignen sich besonders gut zur Erstellung barrierefreier PDF's, da Adobe in Kooperation mit Microsoft mächtige Werkzeuge dafür anbieten kann.

## Wie funktioniert das Umwandeln von MS Office-Dokumenten?

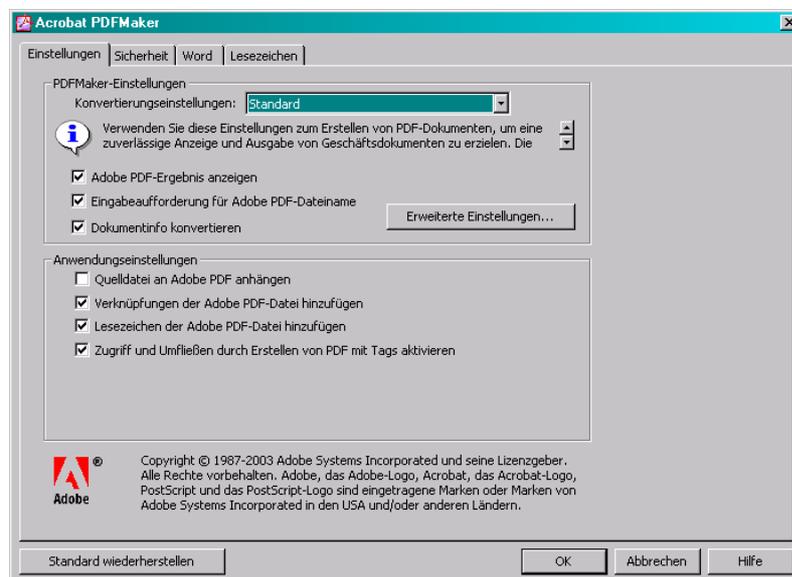
Bei Installation eines Adobe Acrobat 5 oder 6 werden automatisch PDFMaker-Makros implementiert. Erkennen kann man die erfolgreiche Integration an den zusätzlichen Icons in der oberen Werkzeugleiste. Sowohl Word, als auch Excel und PowerPoint werden mit passenden PDFMaker-Einstellungen versehen, sodass eine schnelle und komfortable PDF-Erstellung möglich ist.



Das A und O der Strukturierung eines Textdokumentes ist die Verwendung der entsprechenden Formatvorlagen.

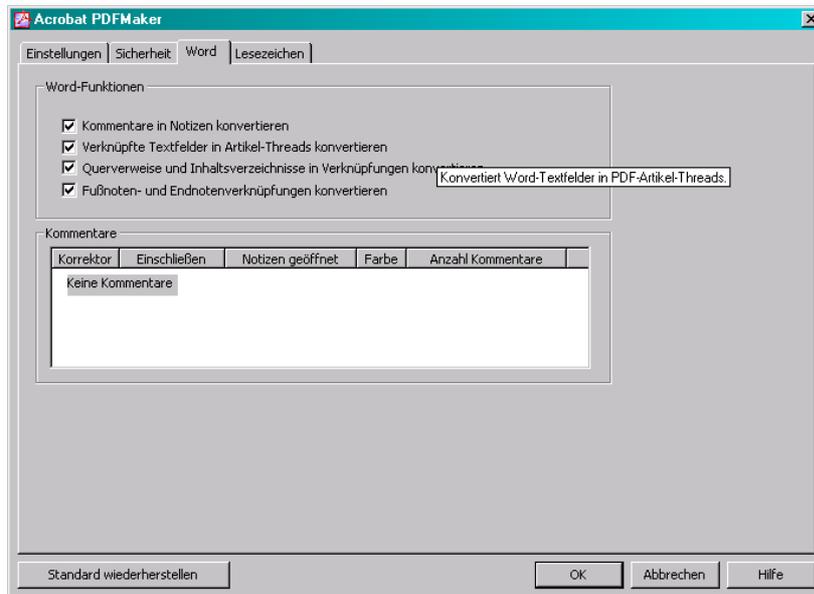


Zum Ändern der Konvertiereinstellungen findet sich unter dem Menüpunkt „Adobe PDF“ der Punkt

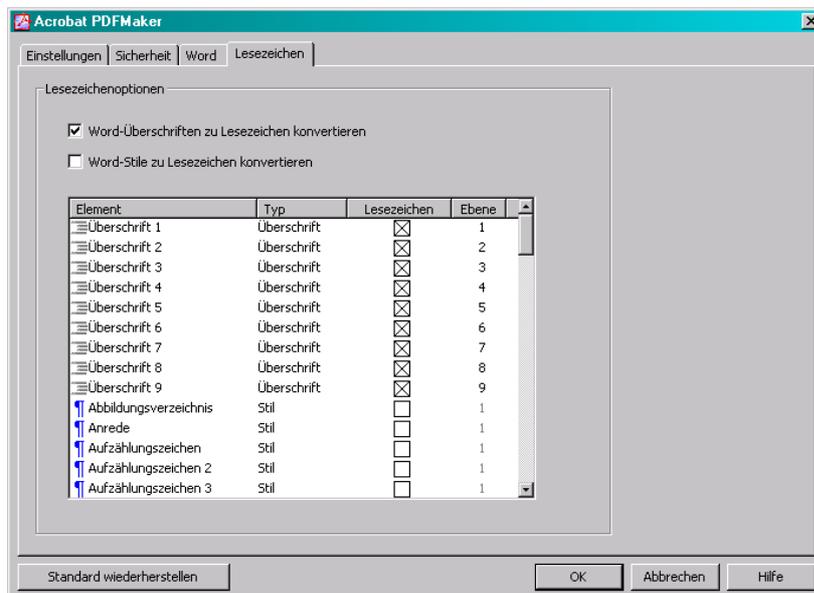


„Konvertierungseinstellungen ändern“: Versierte Nutzer legen sich unterschiedliche **Parameter-Sets** unter verschiedenen Namen an. Im Sinne der Zugänglichkeit ist insbesondere darauf zu achten, dass das Ausgabeformat zu Acrobat 5.0 (PDF 1.4) kompatibel ist.

Spezielle Parameter für Word ermöglichen das Umwandeln von Kommentaren zu „Notizen“



in der PDF-Datei. Damit ist es möglich, z. B. in Formularen zusätzliche Hinweise für die Nutzer zu hinterlegen. Außerdem werden – auf Wunsch – interne und externe Links mit der entsprechenden Funktionalität übernommen. Selbstverständlich werden auch Links zu Fußnoten und Endnoten verarbeitet (z. B. für Literaturhinweise oder ein Glossar am Ende des Textes).



Nicht nur bei umfangreichen Dokumenten ist es unabdingbar, eine logische, hierarchische Struktur zu erzeugen, die außerdem ein automatisches Inhaltsverzeichnis im PDF anlegt. Auf der Karteikarte „Lesezeichen“ kann man angeben, bis zu welcher Ebene automatische Lesezeichen generiert werden sollen. Sowohl Überschriften-Elemente, als auch Stilelemente können dafür verwendet werden!

Das eigentliche Erzeugen der PDF-Datei erfolgt ausschließlich durch Druck auf das entsprechende Icon und die Angabe eines Dateinamens. Acrobat bietet außerdem die Option an, das neu erzeugte PDF-Dokument als E-Mail-Anhang zusammen mit dem Mailprogramm zu öffnen.

## 7. Was ist zu beachten, wenn Layoutprogramme zur Erstellung des Quell-Dokumentes verwendet werden?

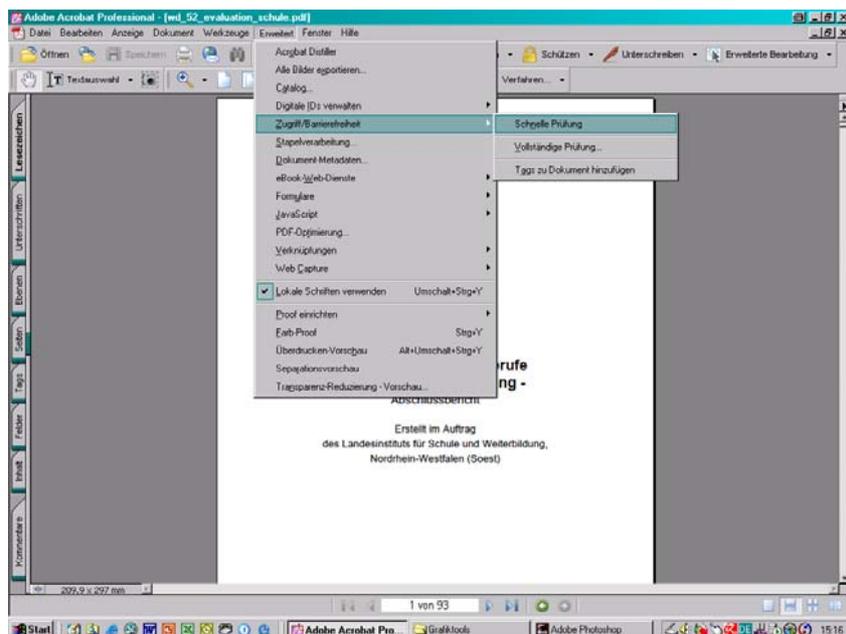
Häufig werden Quell-Dokumente nicht mit einer Office-Anwendung erzeugt. DTP-Programme, wie z. B. Adobe InDesign, Adobe FrameMaker, Adobe PageMaker, Macromedia Freehand, QuarkXpress etc. sind beliebte Werkzeuge von Grafikern und entsprechend oft die Quelle eines PDF-Dokumentes. Wie bereits erwähnt, helfen die PDF-Exportfunktionen in vielen Fällen nicht weiter (Ausnahme die neuesten Versionen aus dem Hause Adobe). Beispielsweise sollten QuarkXpress-Dateien im PostScript-Format gespeichert werden, um diese dann mit Acrobat in PDF umzuwandeln. Erfahrene Programmierer wären in der Lage, bereits in PostScript Ergänzungen und Korrekturen vorzunehmen um die erforderlichen Strukturinformationen zu hinterlegen, in der Regel wird aber eine Nachbearbeitung in Acrobat fällig.

## 8. Welche Schritte erfordert das Umwandeln vorhandener PDF-Dateien?

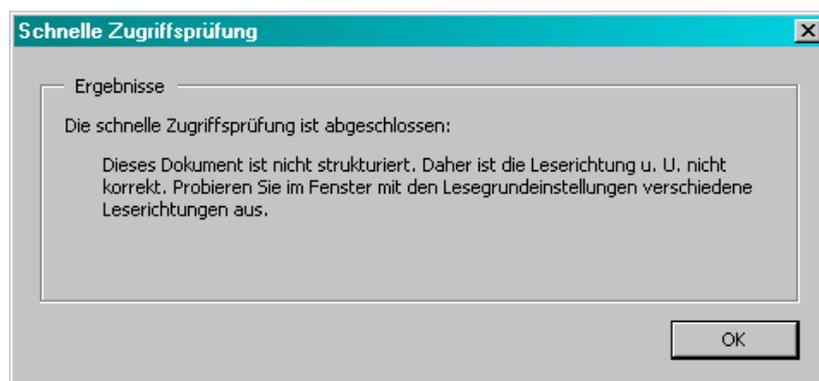
Häufig sollen vorhandene PDF-Dokumente zugänglich gemacht werden. Wenn die Quell-Dokumente nicht zur Verfügung stehen, benötigt man auf jeden Fall ein Acrobat 5 oder 6 zum Prüfen und Ändern dieser Dateien.

Beispiel mit Acrobat 6.0 Professional:

Nach dem Öffnen der PDF-Datei kann direkt eine **Zugriffsprüfung** erfolgen. Dabei bietet Acrobat eine Schnellprüfung und eine ausführliche Analyse inkl. Erstellung eines Berichtes an.



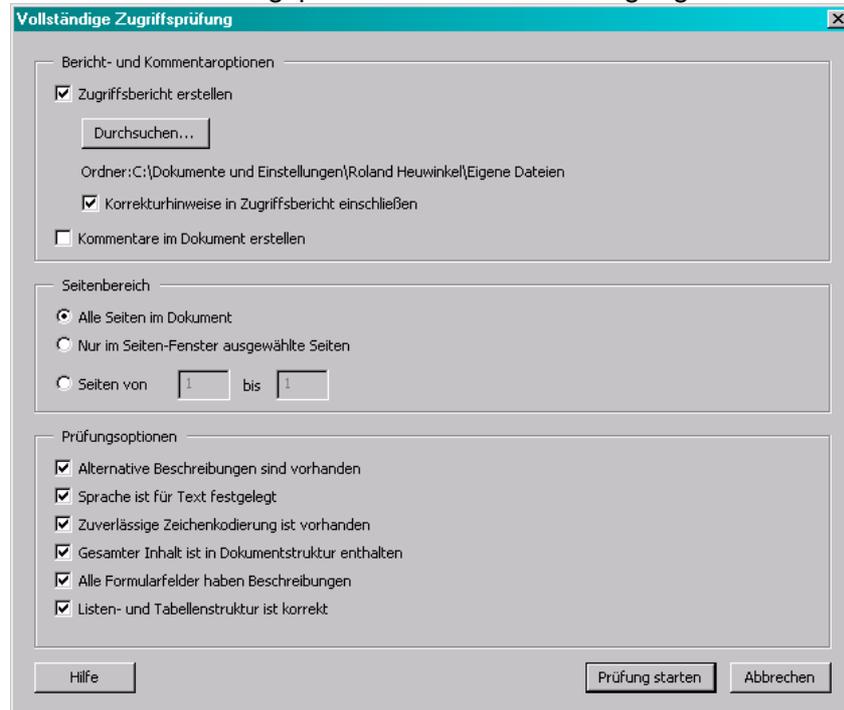
Ein mögliches Ergebnis könnte folgendermaßen lauten:



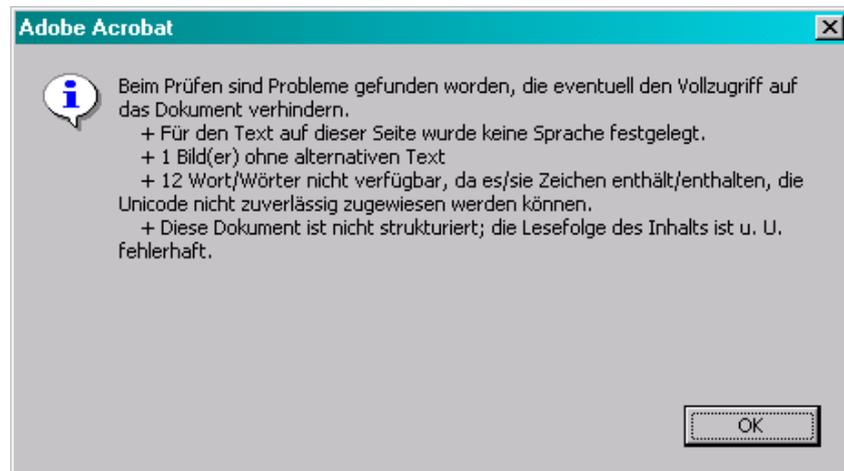
Ist das Dokument nicht strukturiert, sollte man eine vollständige Prüfung durchlaufen lassen, um den Umfang der erforderlichen „Reparaturmaßnahmen“ festzustellen. Zu der vollständigen Prüfung können bestimmte Parameter im Vorfeld gesetzt werden. Die Standardeinstellung sieht

folgendermaßen aus:

Je nach Anforderungsprofil können auch Bedingungen deaktiviert werden. Eine komplette



Barrierefreiheit erfordert allerdings auch die Erfüllung aller aufgeführten Bedingungen. Die Prüfung dauert je nach Umfang des Dokumentes und Rechnerausstattung in der Regel weniger als eine Minute! Die Zusammenfassung des Ergebnisses erscheint danach sofort auf dem Bildschirm:



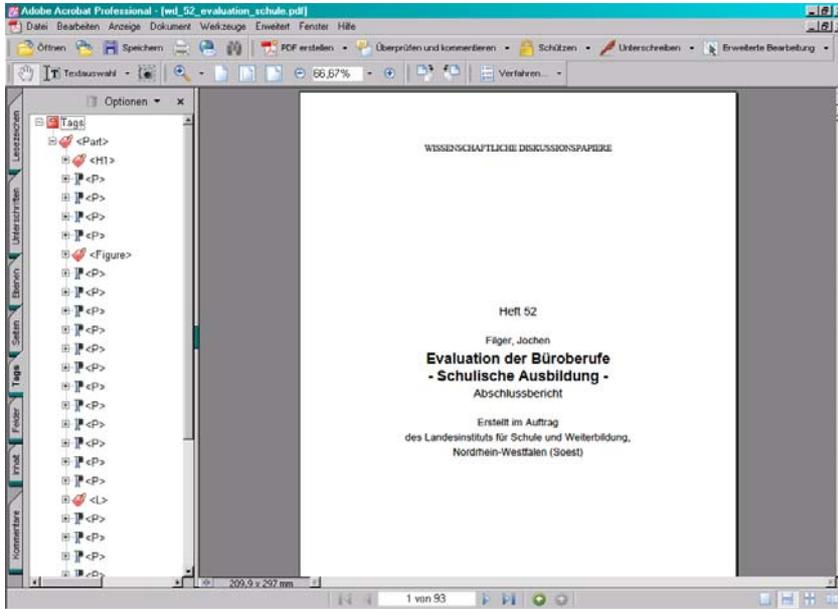
In diesem Fall fehlt die gesamte Strukturinformation, d.h. ein Inhaltsverzeichnis in Form von Lesezeichen, Überschriften, Alternativtexte zu Bildern, die verwendete Sprache etc.

Das bedeutet, die Erstellung von Lesezeichen für die Navigation, sowie die

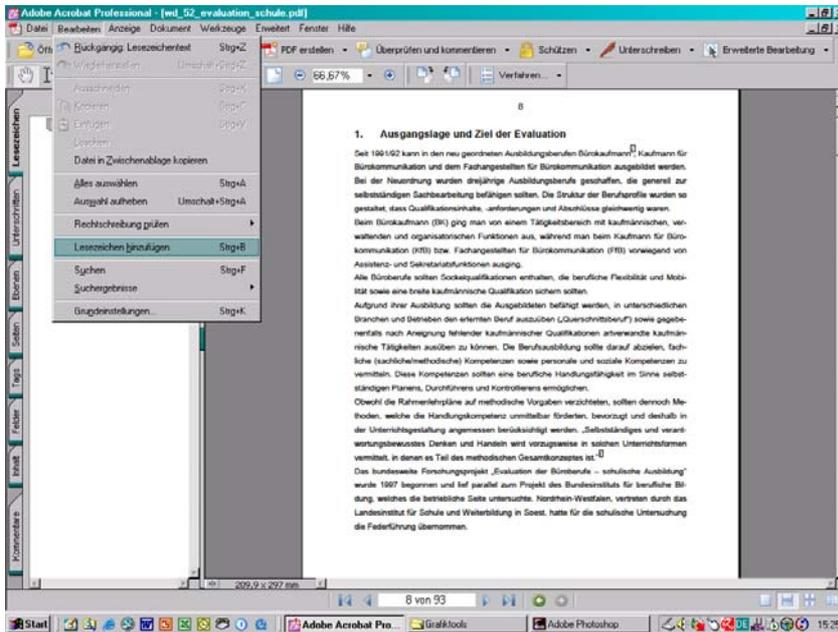
Erstellung von Tags für die korrekte Lesereihenfolge sind unerlässlich.

Acrobat bietet die automatische Erzeugung eines „Tag-Stammes“ an.

Dabei werden alle vorhandenen Elemente mit einzelnen Tags versehen und – wenn möglich – eine hierarchische Struktur generiert. Das Ergebnis ist häufig nicht befriedigend (zu starke Differenzierung und zu viele Tags, keine sinnvollen Bezeichnungen etc.).



Die manuelle Erstellung sinnvoller Tags und Lesezeichen ist zu empfehlen. Näheres unter Punkt 10.



Das manuelle Positionieren und Erzeugen von Lesezeichen erfolgt ganz einfach, indem man an der entsprechenden Stelle im Dokument die Funktion „Bearbeiten“ / „Lesezeichen hinzufügen“ aufruft. Im geöffneten „Lesezeichen“-Fenster auf der linken Seite kann dann der Eintrag im Inhaltsverzeichnis bearbeitet werden. Selbstverständlich ist hier auch die Erstellung und Änderung hierarchischer Strukturen möglich.

## 9. Wie kann man gedruckte Unterlagen in zugängliche PDF's umwandeln?

Gedruckte Unterlagen müssen über einen **Scanner** digitalisiert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Auflösung mindestens **300dpi** haben sollte, d. h. man benötigt für eine DIN A4-Seite in Farbe ca. 25 MB Speicherplatz! Sehr vorteilhaft ist es, gleich mit einer **OCR-Schrifterkennung**software zu arbeiten, da ansonsten lediglich ein Bild vom Text erzeugt wird, das auch nach der Umwandlung in PDF nicht zugänglich sein kann. Die aktuellen Softwareprodukte für OCR-Schrifterkennung, wie z. B. „**FineReader 7.0**“ von ABBYY, „**OmniPage Pro 12**“ von Global Graphics oder „**Adobe Acrobat Capture 3.0**“ haben eine sehr hohe Trefferquote bei der Schrifterkennung. Die Vorteile liegen auf der Hand:

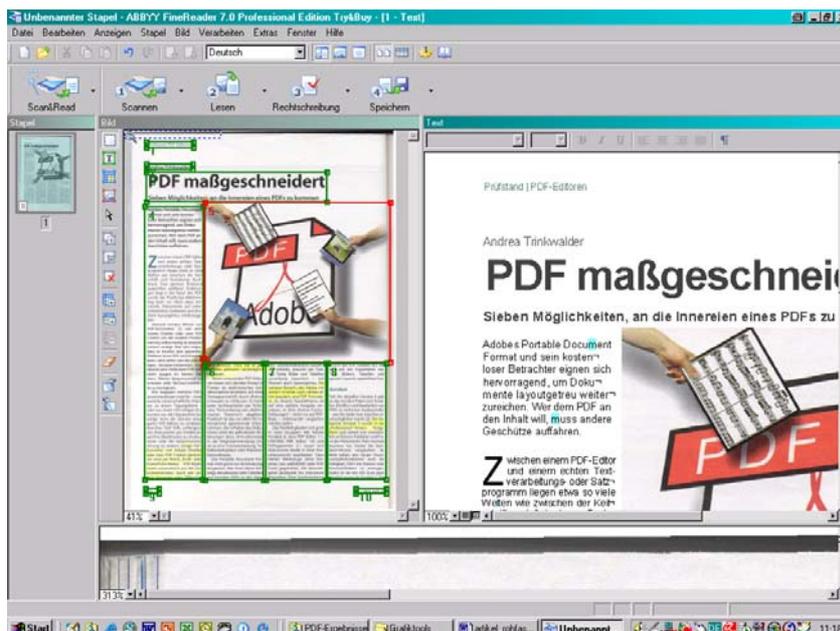
- automatische Trennung von Text und Grafik
- Editier- bzw. Nachbearbeitungsmöglichkeit in einer Textverarbeitung, z. B. MS Word
- Ergänzen von Strukturen über Formatvorlagen
- saubere, strukturierte PDF-Erstellung analog eigener Textdokumente
- deutliche Reduzierung der Dateigröße im PDF-Format

Die Frage der Dateigröße ist gerade im Internet nicht zu unterschätzen. Nimmt man ein DIN A4-Scan in 300 dpi, bekommt man im **TIF-Format** eine Datei ca. in 25 MB. Diese Datei ist nach Umwandlung in PDF immer noch ca. 2 MB groß! Bei Verwendung einer OCR-Schrifterkennung reduziert sich die Dateigröße im PDF auf ca. 0,1 MB = 5%!

Adobe Acrobat bietet auch eine nachträgliche Schrifterkennung innerhalb einer eingescannten und in PDF umgewandelten Datei an. Dabei ist zu beachten, dass zwar eine technische Lesbarkeit erzeugt wird, die Dateigröße aber nach wie vor für das Internet ungeeignet ist!

Hier ein Beispiel mit dem OCR-Programm „FineReader 7.0“:

Schritt 1 Einscannen über FineReader:

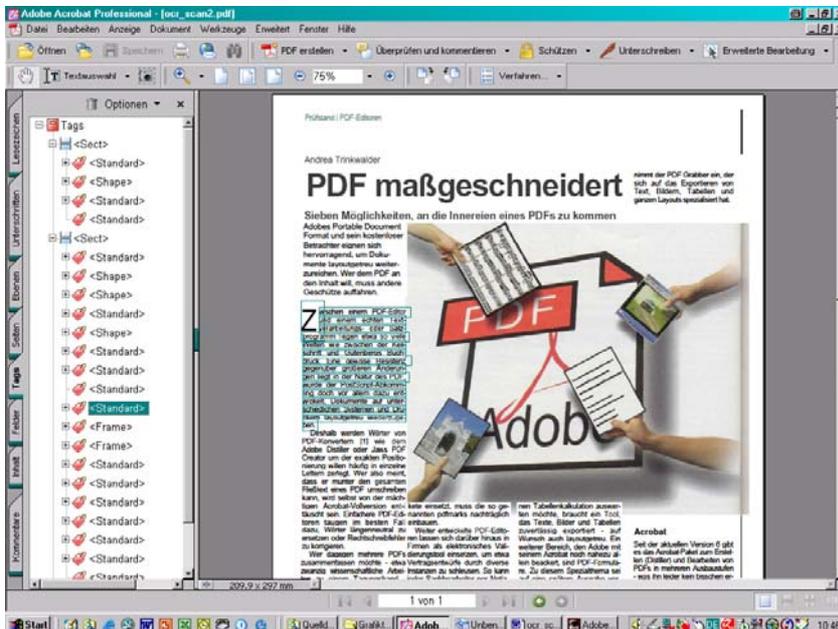


Schritt 2 Speichern im Word-Format und Bearbeitung in Word:



Im MS Word können evtl. fehlerhafte Textstellen korrigiert, Überschriften, Textelemente mit Formatvorlagen strukturiert und damit saubere PDF's erzeugt werden.

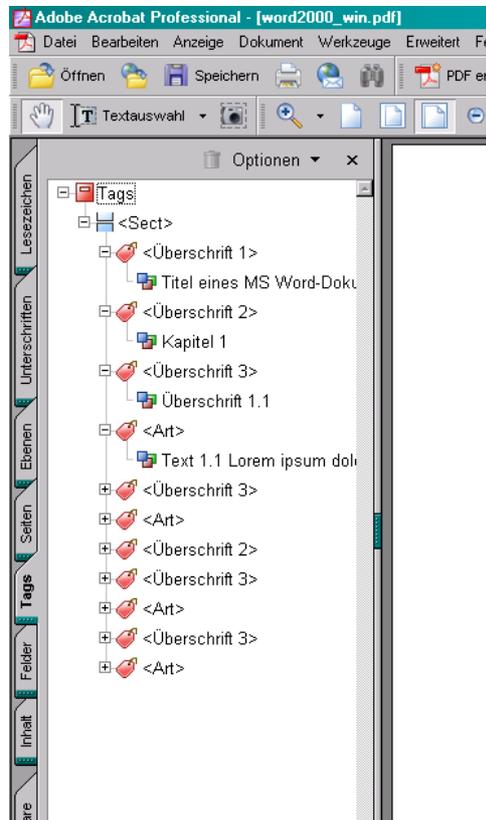
Schritt 3 Der PDFMaker erzeugt auf diese Weise eine sehr schlanke und strukturierte Datei.



Je nach Umfang der Ergänzungen im MS Word sind mehr oder weniger Nachbearbeitungen im Acrobat nötig. Ein Tag-Stamm wird automatisch erzeugt und reicht zumindest von vornherein für eine korrekte Lesereihenfolge.

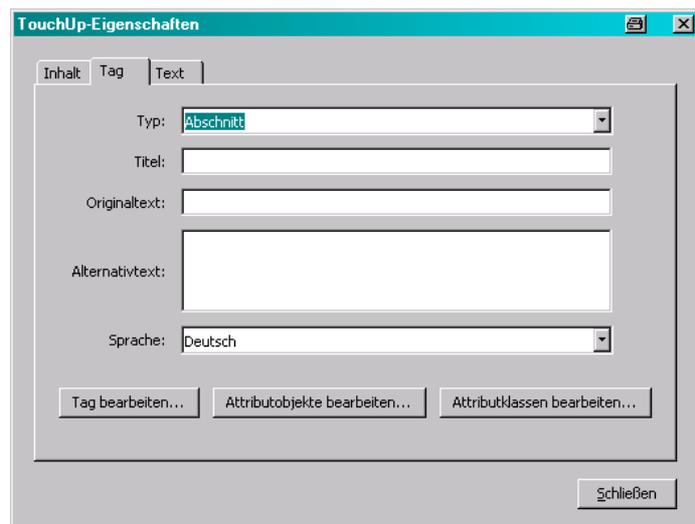
## 10. Wie überarbeitet man einen Tag-Stamm mit Acrobat?

Unter Punkt 8 haben wir gesehen, wie die Zugriffsprüfung unter Acrobat funktioniert. Sollte ein Dokument als „unstrukturiert“ eingestuft werden, fehlt in der Regel der Tag-Stamm. Dieser bildet die Struktur des Dokumentes mit allen Hierarchien und Elementen ab. Die Elemente können die Bezeichnung aus der Word-Formatvorlage bekommen.

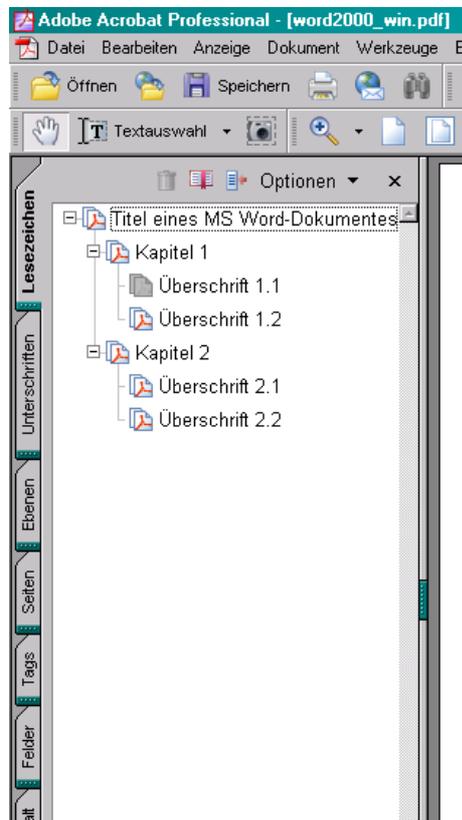


Beispiel einer einfachen Textstruktur mit 3 Überschriftenebenen und Artikeln:

Durch die intuitiv zu bedienende Baumstruktur ist die Tag-Bearbeitung, sowie Erstellung neuer Tags sehr einfach. Klickt man mit der rechten Maustaste auf ein Tag, kann man unter „Eigenschaften“ die Hierarchieebene ändern oder ein anderes Element zuweisen. Außerdem bietet Acrobat hier die Möglichkeit die Sprachkennzeichnung zu ändern oder z. B. bei Bildelementen Alternativtexte zu hinterlegen.



Für die Navigation innerhalb des Dokumentes ist es sinnvoll, Lesezeichen (Bookmarks) anzulegen. Wie bereits unter Punkt 7 erläutert, kann man im Word bereits definieren, welche

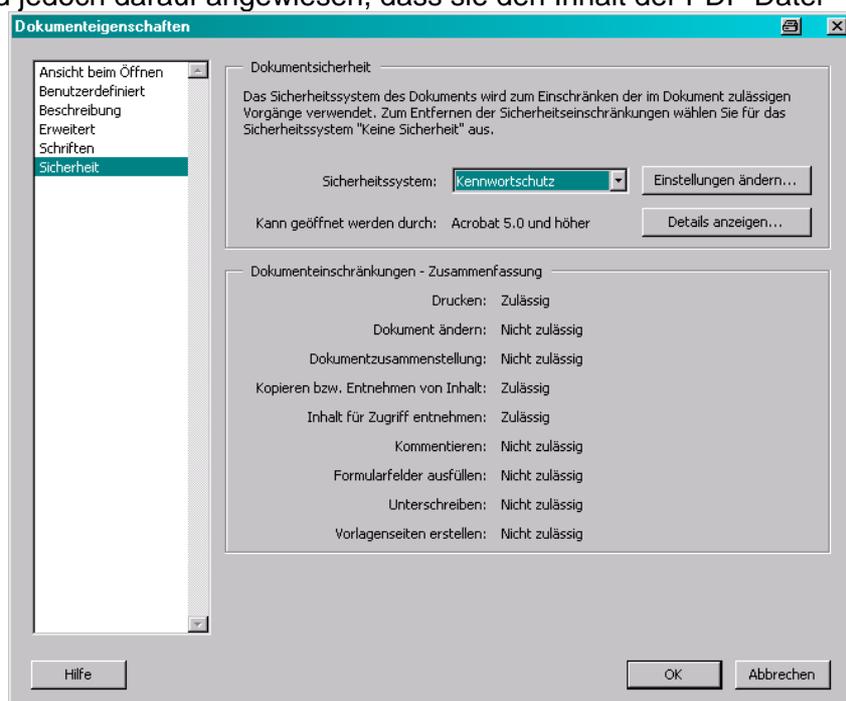


Elemente (meistens Überschriften) automatisch zu Lesezeichen konvertiert werden sollen. Das Anlegen manueller Lesezeichen ist im Acrobat allerdings auch problemlos möglich. Sie bewegen sich im Dokument an die entsprechende Stelle, zu der Sie einen Link (als Lesezeichen) setzen möchten und wählen oberhalb der Lesezeichen die Funktion „Neues Lesezeichen erstellen“. Das neue Lesezeichen erscheint automatisch an letzter Stelle und kann mit der Maus an die richtige Stelle in der Baumstruktur verschoben werden.

## 11. Welche Rolle spielen die Sicherheitseinstellungen von Adobe Acrobat?

Zum Schutz der Autoren hat Adobe entsprechende Schutzmechanismen eingebaut. Viele Dokumente lassen sich ausschließlich betrachten und manchmal nicht einmal ausdrucken. Assistive Technologien sind jedoch darauf angewiesen, dass sie den Inhalt der PDF-Datei herauslesen, d. h.

herauskopieren können. Das muss der Autor des Dokumentes zulassen, ansonsten kann man sich alle Bemühungen um barrierefreie Strukturen im Dokument schenken! In den Dokumenteigenschaften sind entsprechende Einstellmöglichkeiten vorhanden. Folgende Einstellung befriedigt sowohl die Schutzbedürfnisse des Urhebers, wie auch die Ansprüche eines Screenreaders:

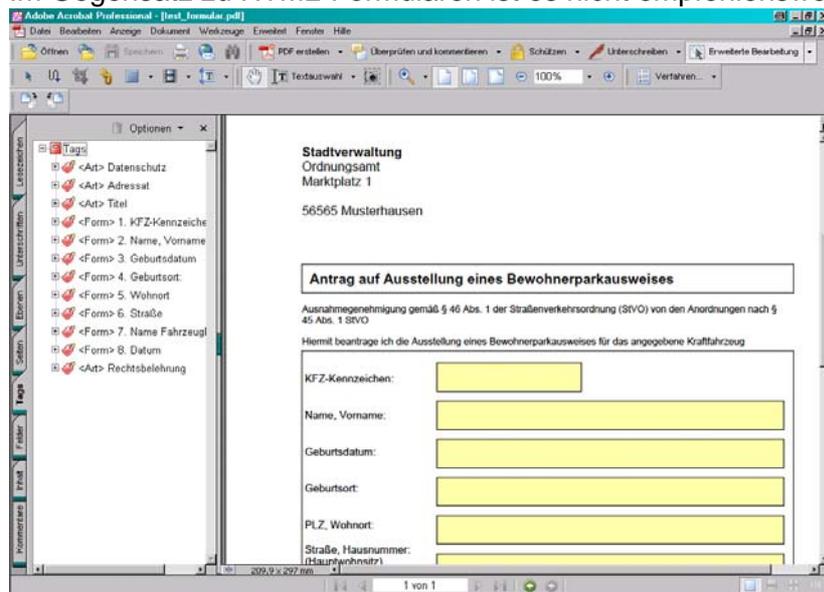


## 12. Was ist bei der Erstellung zugänglicher Formulare zu beachten?

Wie auch bei den anderen Textdokumenten muss die Erstellung der Formulare in einem möglichst brauchbaren Editor vor der Umwandlung in PDF strukturiert erzeugt werden. Die spezielle Definition der Eingabefelder erfolgt dann im Acrobat-Programm. Je nach Art des Formulars kann es nötig sein, zu bestimmten Eingabefeldern Erläuterungen mitzuliefern. Auch für sehende Nutzer sind kontextbezogene Hilfestellungen einfacher zu handhaben, als womöglich zusätzliche „Merksblätter“ zum Ausfüllen der Formulare. Wenn also diese Erläuterungen um die Eingabefelder angeordnet werden, werden sie durch den Screenreader vorgelesen. Besondere Beachtung muss man dann nur noch optischen Hinweisen in Form von farbigen Kodierungen oder Grafiken schenken. Dazu kann man im Acrobat entsprechende Alternativtexte hinterlegen, die dann ausschließlich vom Screenreader „gesehen“ und damit vorgelesen werden können.

Haben Sie lediglich gedruckte Formulare vorliegen, können diese natürlich über die bereits beschriebene Prozedur via OCR-Schrifterkennung in PDF umgewandelt werden. Alle erforderlichen Tags für die Lesereihenfolge etc. werden dann im Acrobat ergänzt. Bitte beachten Sie die Rechte an den gedruckten Formularen, da sie häufig bei den entsprechenden Verlagen liegen.

Im Gegensatz zu HTML-Formularen ist es nicht empfehlenswert, Musterinhalte im



Eingabefeld zu positionieren. Beim Ausfüllen der Felder werden nämlich diese Musterinhalte nicht etwa automatisch markiert und überschrieben, sondern bleiben evtl. zusätzlich zum neu erfassten Inhalt stehen.

Grundsätzlich kann man noch nicht davon ausgehen, dass interaktive Formulare – also zum Ausfüllen am Bildschirm – in Verbindung mit Screenreadern sauber funktionieren. Das Ansteuern eines

Eingabefeldes z. B. mit der TAB-Taste bei gleichzeitigem Vorlesen der feldrelevanten Informationen erfordert entsprechende Programmfunktionen in der Screenreader-Software, die bisher ausschließlich bei „Jaws for Windows“ befriedigend implementiert wurden.

### **13. Welche Bildschirmvorleseprogramme (Screenreader) kommen mit PDF-Dokumenten am besten klar?**

#### **Die Sprachausgabe des Acrobat Reader 6.0**

Der Acrobat Reader 6.0 bietet unter „Anzeige“, „Sprachausgabe“ eine eigene, synthetische Sprachausgabe an. Als erstes sollte man darauf achten, den Sprecher auf deutsche Aussprache umzustellen, da er das (trotz installierter deutscher Version) nicht automatisch tut. Dafür findet man unter „Bearbeiten“, „Grundeinstellungen“, „Lesen“ die Möglichkeit, die Standardstimme zu deaktivieren und unter „Stimme“ z. B. „German-Standard“ auszuwählen. Für blinde Internetnutzer ist diese Sprachausgabe aber nur bedingt zu gebrauchen. Sie lässt sich zwar über die Tastatur steuern, liest aber grundsätzlich alle Texte komplett vor. Man hat ausschließlich die Funktionen „eine Seite oder alle Seiten vorlesen“, sowie „Anhalten“ oder „Stoppen“. Navigationshilfen, wie Lesezeichen, Überschriften etc. fehlen.

Zu Tests haben wir uns auf die verbreitetsten Screenreader in Deutschland konzentriert. Im Einzelnen sind das:

„Home Page Reader 3.0“ von IBM  
„WindowEyes 4.5“ von GW Micro Inc.  
„JAWS for Windows 4.51“ von Freedom Scientific  
„Virgo 4.0“ der Baum Retec AG und  
„Blindows“ von Frank Audiodata

#### **Test mit IBM Home Page Reader 3.0 deutsch**

Zunächst muss man wissen, dass der aktuelle Home Page Reader 3.0 (HPR) noch keine Integration eines Acrobat Readers zulässt. Es wird bereits intensiv an der nächsten Version gearbeitet, die dann mit dem aktuellen Acrobat Reader 6.0 arbeitet. Die aktuelle Version 3.0 arbeitet mit einer automatischen Umwandlung von PDF in HTML. Das geschieht auf folgende Weise: Wenn der HPR auf einen PDF-Link trifft, sendet HPR im Hintergrund die PDF-Datei zur Konvertierung in HTML an einen Adobe-Server und ruft dann die zurückgesandte HTML-Datei auf. Das ist im Grunde nicht schlimm, aber leider ist der von Adobe bereitgestellte Service bereits 3 Jahre alt und nicht mehr auf dem neuesten Stand. Unsere Testdatei wurde jedenfalls auf ein Drittel willkürlich gekürzt, hierarchische Strukturen ignoriert und damit unbrauchbar gemacht.

Nach Aussagen von Dr. Weirich, Chef-Entwickler des Home Page Readers, IBM Accessibility Center, Deutschland, soll die neue Version Anfang 2004 auf den Markt kommen. Zur Zeit laufen bereits interne Tests mit einer Alpha-Version. Wir werden sofort nach Verfügbarkeit einen erneuten Test durchführen und unsere Stellungnahme dazu an dieser Stelle veröffentlichen.

#### **Test mit WindowEyes 4.5 deutsch**

Das Bildschirmvorleseprogramm von GW Micro Inc. kann man vom Umfang her eher mit JAWS for Windows vergleichen, da es – im Gegensatz zum Home Page Reader – die komplette Windows-Bedienung inkl. Ausgabe zur Braillezeile umfasst. Das hat den Vorteil, dass auch lokal gespeicherte PDF-Dokumente durch direkten Aufruf des Acrobat Readers ohne Probleme lesbar sind. Der vorherige Aufruf des Internet Browsers ist nicht erforderlich. Die Handhabung von getaggeten PDF-Dateien ist problemlos möglich.

### **Test mit JAWS für Windows 4.51 deutsch**

Der Test mit JAWS wurde durchgeführt in Kooperation mit “Web for all”, Heidelberg, Frau Anna Courtpozanis. JAWS arbeitet bereits mit einem Acrobat Reader-Plugin, sodass alle Arten von PDF-Dokumenten grundsätzlich lesbar sind. Die Version 4.51 konnte im Test sowohl hierarchische Textdokumente, als auch das Testformular verarbeiten. Bei der Verarbeitung interaktiver PDF-Formulare trennt sich die „Spreu vom Weizen“. Wie erwartet, konnte JAWS überzeugen.

### **Test mit VIRGO 4.0**

Auf den Test mit VIRGO haben wir verzichtet, da nach Aussagen des Softwarehauses die aktuelle Version PDF nicht direkt verarbeiten kann. Es wird – ähnlich wie beim IBM HPR – mit dem Adobe-Service und Umwandlung in HTML gearbeitet. Alternativ ist auch eine Texterkennung mit FineReader als OCR-Software möglich. Alles keine wirklich guten Wege zum Lesen einer PDF-Datei.

Auch bei Baum Retec wird an einer PDF-kompatiblen Programmversion gearbeitet. Im ersten Quartal 2004 soll die Version „VIRGO 4.3“ an den Start gehen und mit Hilfe eines „Document Wizard“ – also eines Assistenten-Makros – gearbeitet, das die Handhabung und das Vorlesen der PDF-Datei komfortabel erledigen soll.

### **Test mit Blindows 3.1**

Blindows von Frank Audiodata arbeitet ähnlich wie Jaws und Window Eyes nicht nur als Werkzeug zum Lesen von Webseiten, sondern unterstützt die komplette Windows-Bedienung. Nach Aussagen von Frank Audiodata konnten die zur Verfügung gestellten Testdokumente einwandfrei verarbeitet werden. Im Einzelnen wurden Lesereihenfolge, Erkennen und Navigieren mit Lesezeichen, sowie Handhabung und Ausfüllen des Formulars getestet. In allen Fällen konnte Blindows 3.1 mühelos damit fertig werden und zwar mit Screenreader, Großschrift und Braillezeilen-Ausgabe. Die Tests hat Thorsten Weinbrecht, Entwicklungsleiter von Frank Audiodata, durchgeführt und protokolliert. Sollten Blindows-Anwender abweichende Erfahrungen haben, können Sie gerne zum Vergleich unsere beiden PDF-Testdokumente herunterladen.

Fazit: JAWS und Blindows scheinen z. Zt. die beste PDF-Verarbeitung realisiert zu haben. Wie lange sie diesen Vorsprung halten könne, bleibt abzuwarten.

## **14. Wo bekommt man Unterstützung bei der Erstellung zugänglicher PDF's?**

Dieser Artikel soll das Thema beleuchten, kann es aber sicher nicht detailliert und umfassend behandeln. Weitere Informationen zu diesem Thema bekommen Sie beim Autor.

## 15. Glossar

Hier die Beschreibung der im Artikel verwendeten Fachbegriffe:

300 dpi	dpi = dots per inch; damit wird die Auflösung eines Bildes in 300 Punkte in Breite und Höhe pro Zoll beschrieben. Je höher die Auflösung ist, desto besser die Bildqualität beim Druck. In Verbindung mit der OCR-Schrifterkennung ist – je nach Größe und Qualität des gedruckten Textes – mindestens diese Auflösung nötig, um die Schrift gut interpretieren zu können.
ABBYY	ist der Name des Softwarehauses, das das Schrifterkennungsprogramm "FineReader" anbietet
Acrobat Reader	ist der Name des PDF-Leseprogrammes, das sich jeder kostenlos von der Internetseite von Adobe herunterladen kann; aktuelle Version ist 6.0; es wird automatisch vom Internetbrowser aufgerufen
Adobe Acrobat Capture 3.0	ist der Name des OCR-Schrifterkennungsprogrammes aus dem Haus "Adobe"
Baum Retec AG	ist der Name des Software-Hauses, das die Screenreader-Software „VIRGO“ anbietet
Blindows	ist der Name der Screenreader-Software von Frank Audiodata
Braillezeile	Brailleschrift ist Blindenschrift. Eine Braillezeile ist ein Gerät, das man an einen PC anschließen kann und das den Bildschirmtext in Blindenschrift auf einer Zeilenbreite von 40 bzw. 80 Zeichen mechanisch erzeugen kann, damit Blinde diesen Text mit ihren Fingerkuppen „lesen“ können.
Capture 3.0 Agent Pack	ist der Name eines Softwarepaketes mit kleinen Hilfsprogrammen zu den Programmen Adobe Acrobat oder Capture ; dieses Paket enthält auch das erforderliche Programm für die Überarbeitung von Formularen (Forms Access Agent). Besitzer des Acrobat 6.0 Professional benötigen dieses Paket nicht, da diese Funktionen Bestandteil der Professional-Version sind.
digitale Signatur	Im Rahmen der Digitalisierung von Geschäften und vor allem Antragsverfahren bei Behörden wurde das Signaturgesetz eingeführt. Ab sofort können Behörden auf die Abgabe einer händischen Unterschrift auf Formularen verzichten, wenn ersatzweise eine digitale bzw. elektronische Signatur erfolgt. Um diese nutzen zu können, muß man zuerst bei einer Zertifizierungsstelle z. B. Sparkassen (S-Trust) oder die Deutsche Post AG eine Signatur beantragen. Man erhält dann eine Chipkarte. Nach Aufrüstung des PC´s mit einem Kartenlesegerät kann man seine Chipkarte – regional auch als „Bürgerkarte“ im Einsatz – zum Unterschreiben nutzen. PDF-Formulare sind grundsätzlich dazu in der Lage, diese Signaturen zu verarbeiten und an den Empfänger zu senden.
Distiller	ist der Name des PDF-Konvertierprogrammes von Adobe, das im Hintergrund in Verbindung mit dem PDFMaker-Makro

	arbeitet oder auch manuell als Druckertreiber aufgerufen werden kann.
DTP-Programme	DTP bedeutet "desktop publishing". DTP-Programme werden Programme genannt, mit denen man das Layout für Druckvorlagen erstellt. Manche Textprogramme haben bereits integrierte DTP-Funktionen. Bekannte DTP-Programme sind z. B. „Adobe InDesign“ oder „Corel Draw“
eGovernment	Mit „eGovernment“ bezeichnet man alle Aktivitäten von Behörden zur Digitalisierung von Verwaltungsprozessen über das Internet. Im Rahmen der Initiative „Bund Online 2005“ sollen z. B. alle Informationsangebote und Antragsverfahren der Bundesbehörden über das Internet angeboten werden. Aber auch kommunale Aktivitäten, wie z. B. Beantragung eines Parkausweises über das Internet fallen unter diesen Oberbegriff.
FineReader 7.0	ist der Produktname für das OCR-Schrifterkennungsprogramm von ABBYY.
Forms Access Agent	ist der Name eines Hilfsprogrammes aus dem "Capture Agent Pack" von Adobe und dient dazu, PDF-Formulare barrierefrei zu machen.
FrameMaker	ist der Name einer DTP-Software von Adobe
Frank Audiodata	ist der Name des Softwarehauses, das u.a. die Screenreadersoftware „Blindows“ anbietet
Ghostscript	ist der Produktname eines kostenlosen Programmes zur Konvertierung von Dokumenten in PDF; Voraussetzung ist eine Quelldatei im PostScript-Format; läuft unter Windows und Linux/Unix
Global Graphics	ist der Name des Softwarehauses, das das Produkt "OmniPage 12" für eine OCR-Schrifterkennung anbietet.
GSView	ist der Name eines kostenlosen PDF-Leseprogrammes, alternativ zu Acrobat Reader
GW Micro Inc.	ist der Name des Softwarehauses, das die Bildschirmvorlesesoftware "Window-Eyes" anbietet.
InDesign interaktiv	ist der Name einer DTP-Software von Adobe Interaktiv bedeutet, dass Aktionen und Reaktionen stattfinden können. PDF-Dateien können Interaktionen fördern, z. B. durch ausfüllbare Formulare, automatisiertes Ausrechnen bestimmter Formularfelder etc.. Auch Schaltflächen zum Auslösen von Multimedia-Angeboten, wie Audio- oder Video-Dateien kann man als „interaktives“ Angebot bezeichnen.
Jaws PDF Creator	ist der Produktname eines PDF-Konvertierprogrammes von Jaws (nicht zu verwechseln mit dem JAWS-Screenreader von Freedom Scientific).
Macromedia Make Accessible	ist der Name eines Softwarehauses heißt ein Plugin für Acrobat 5.0, das in der Lage ist, nachträglich einen Tag-Stamm in ein PDF-Dokument einzufügen. Es kann kostenlos von den Adobe-Internetseiten heruntergeladen werden. Es erzeugt aber nur eine bedingte Zugänglichkeit, je nach Qualität des Quelldokumentes. Acrobat 6 Professional beinhaltet diese Funktion bereits.
Markup-Sprache	Unter MarkupSprachen, wie SGML, HTML (Hypertext Markup Language), XHTML, XML etc., versteht man

Medienbruch	<p>Codiersprachen mit denen man strukturierte Daten erstellen und darstellen kann. Je nach Ausprägung stehen die Darstellung oder strukturierte Archivierung im Vordergrund. Besondere Merkmale sind: Bearbeitung mit jedem Texteditor möglich, Verwendung von „Tags“ zur Markierung der Textelemente. Diese Tags dienen entweder zur Strukturierung oder zur Formatierung der Inhalte.</p> <p>Unter „Medienbruch“ versteht man z. B. den Wechsel zwischen elektronischen und gedruckten Medien innerhalb eines Arbeitsablaufes. Beispiel: Man füllt ein PDF-Formular am Bildschirm aus, druckt es dann aus, unterschreibt es und versendet es mit der Post. Könnte man das Formular nach dem Ausfüllen digital unterschreiben und als E-Mail-Anhang an den Empfänger senden, gäbe es diesen Medienbruch nicht. Um Kosten weiter zu reduzieren und Abläufe zu beschleunigen sollte man also auf Medienbrüche möglichst verzichten.</p>
MSAA-API-Schnittstelle	<p>Das „MS“ steht für Microsoft. Diese Schnittstelle gehört zum Leistungsumfang des Betriebssystems Windows und kann von Programmierern genutzt werden, die z. B. Bildschirmvorleseprogramme erstellen oder technische Zusatzgeräte für motorisch eingeschränkte Menschen bauen.</p>
OCR-Texterkennung	<p>OCR bedeutet „Optical Character Recognition“ auf deutsch „optische Zeichenerkennung“. Diese Technologie ist nötig, um z. B. aus eingescannten Dokumenten Texte von Bildern trennen zu können. Erst dann ist es möglich, diese Texte z. B. mit einem Screenreader vorlesen zu können. Bekannte OCR-Programme sind „Capture“, „FineReader“ oder „OmniPage“.</p>
OmniPage Pro 12	<p>ist der Produktname des OCR-Schrifterkennungsprogrammes von Global Graphics</p>
OpenOffice 1.1	<p>ist der Produktname des kostenlosen Office-Paketes, das es sowohl für Linux, als auch für Windows gibt. Diese Software zählt zu den „OpenSource“-Produkten und wird von einer großen Zahl von Programmierern weltweit gepflegt. OpenOffice 1.1 kann MS Office-Dokumente weitestgehend verarbeiten und stellt eine echte Alternative dar.</p>
OpenSource	<p>Unter „OpenSource“ versteht man Programme, deren Quellcode offenliegt. Das bedeutet, jeder fachkundige Programmierer kann diese Software anpassen oder weiterentwickeln. Diese Produkte sind kostenlos. Das bekannteste OpenSource-Produkt ist das Betriebssystem Linux.</p>
PageMaker PDFMaker	<p>ist der Name einer DTP-Software von Adobe</p> <p>ist der Name des MS Office-Makros, das Adobe Acrobat bei der Installation automatisch in die Programme MS Word, MS Excel und MS PowerPoint integriert. Damit kann man auf Knopfdruck PDF-Dokumente in hoher Qualität erstellen. Im Hintergrund arbeitet PDFMaker mit dem Konvertierprogramm Distiller von Adobe.</p>
pdfmark-Anweisungen	<p>Man kann Dokumenten neben der Struktur auch diverse weitere Informationen und Anweisungen mitgeben. Bei der Erstellung von PDF-Dateien wird in der Regel als</p>

	<p>Zwischenschritt eine PostScript-Datei erzeugt. Erfahrene Programmierer ergänzen diese PostScript-Dateien mit pdfmark-Anweisungen bevor sie daraus PDF-Dokumente erzeugen. Der PDFMaker erzeugt diese pdfmarks z. B. aus den Word-Informationen selbst. Dabei können Informationen, wie z. B. Autor, Erstellungsdatum, Stichwörter, Sicherheitseinstellungen etc. automatisch hinterlegt werden.</p>
PDFWriter	<p>ist der Name des Adobe PDF-Konvertierprogrammes, das für eine schnelle und einfache PDF-Erzeugung verwendet wird. Im Gegensatz zum zweiten Konverter „Distiller“ können im PDFWriter kaum Einstellungen vorgenommen werden.</p>
Pixelgrafik	<p>Eine Grafik, die sich aus vielen Punkten zusammensetzt, nennt man Pixelgrafik. Im Gegensatz dazu spricht man von Vektorgrafik, wenn Linien mit Koordinaten beschrieben werden, anstatt aus vielen Punkten definiert. Der Nachteil der Pixelgrafik ist, dass man sie ohne Qualitätsverlust nicht vergrößern kann und dass sie oft sehr viel Speicherplatz benötigt. Die bekanntesten Formate in Pixelgrafik sind: BMP, JPEG, TIFF</p>
Plugin	<p>Unter einem „Plugin“ versteht man alle Programme, die in die Oberfläche eines Internetbrowsers integriert werden und automatisch beim Aufruf bestimmter HTML-Seiten gestartet werden. Bekannte Plugins sind: Acrobat Reader oder auch Emailprogramme oder Software für Foren</p>
PostScript	<p>ist eine Beschreibungssprache für Druckdateien. Man kennt aus der Praxis häufig die Frage nach einem „PostScript-Drucker“ alternativ zu einem PCL-Drucker. Das PDF-Format ist quasi eine Erweiterung des PostScript-Formates zur naturgetreuen Darstellung von Druckdateien. Technisch gesehen wird bei der Erzeugung einer PDF-Datei als Zwischenschritt immer erst eine PostScript-Datei aus dem Quell-Dokument erzeugt und dann – ergänzt durch pdfmark-Anweisungen – die PDF-Datei.</p>
PS-Druckertreiber	<p>Ein „PS-Druckertreiber“ ist der Druckertreiber eines „postscriptfähigen Druckers“. In der regel installiert man sich den Treiber eines Farblaserdruckers, da man damit farbige PostScript-Druckdateien erzeugen kann. PDF-Konverter, wie Ghostscript benötigen diese Dateien um daraus PDF zu erstellen. Bei der Verwendung von Adobe Acrobat ist ein spezieller PS-Druckertreiber nicht nötig.</p>
QuarkXpress	<p>ist der Name einer DTP-Software aus dem Softwarehaus Quark</p>
Quell-Dokument	<p>Darunter verstehen wir das ursprüngliche Dokument, d. h. in dem Programm und Format, in dem es das erste Mal erstellt wurde. Das kann ein Text- oder auch ein Grafikprogramm sein.</p>
Scanner	<p>Ein Gerät mit dem man Papiervorlagen digitalisieren kann. In Verbindung mit einer OCR-Schrifterkennung ist die Weiterverarbeitung des Textes möglich. Ohne diese Zusatzausstattung wird lediglich ein Abbild der Vorlage erzeugt.</p>
Schrifterkennung	<p>siehe OCR Texterkennung</p>

Screenreader	Bildschirmvorlesesoftware für blinde oder stark sehbehinderte Menschen. Bekannte Programme sind „JAWS for Windows“ oder „Home Page Reader“
StarOffice 6.0	ist der Produktname eines Office-Paketes aus dem Softwarehaus Sun. Technisch ist es identisch mit dem kostenlosen Paket „OpenOffice 1.0“
Tags	Mit Tags werden Textinhalte definiert. Im Fall von PDF-Dateien werden Tags eingesetzt, um Struktur- und Formatinformationen zu hinterlegen, wie z. B. Hierarchiestufe, Klasse, Rolle, Sprache, Formatierung etc..
Tag-Stamm	Der Tag-Stamm beschreibt die komplette Struktur eines PDF-Dokumentes. Dadurch wird das Dokument grundsätzlich zugänglich. Das Tag-Stamm wird im Acrobat als Baumstruktur optisch dargestellt und kann beliebig verändert werden. Er ist maßgeblich für die Lesereihenfolge verantwortlich.
Thumbnails	Sind kleine Vorschau-Bilder, die von Acrobat automatisch erzeugt werden. Diese Informationen sind nur für sehende Nutzer zu gebrauchen. Für die Zugänglichkeit spielen sie keine Rolle.
TIF-Format	Das TIF-Format ist eines der bekanntesten Formate von Pixelgrafik-Dateien. Näheres unter Pixelgrafik
VIRGO 4.0	ist der Name der Screenreader-Software der Baum Retec AG
WindowEyes 4.5	ist der Name der Bildschirmvorlesesoftware von GW Micro Inc.
XML	gehört zu der Gruppe der Markup-Sprachen und bekommt immer mehr Gewicht bei der Archivierung und beim Austausch strukturierter Dokumente.
Zugriffsprüfung	Mit der Zugriffsprüfung kann man im Acrobat 5 oder 6 die Struktur einer PDF-Datei analysieren. Danach wird – falls noch nicht vorhanden – der Tag-Stamm automatisch oder manuell erzeugt.

## 16. Links

ABBYY	<a href="http://www.abbyy.com">www.abbyy.com</a>
Adobe Systems	<a href="http://www.adobe.de">www.adobe.de</a>
Baum Retec AG	<a href="http://www.baum.de">www.baum.de</a>
Frank Audiodata	<a href="http://www.audiodata.de">www.audiodata.de</a>
Freedom Scientific	<a href="http://www.freedomscientific.de">www.freedomscientific.de</a>
Global Graphics	<a href="http://www.globalgraphics.com">www.globalgraphics.com</a>
GW Micro	<a href="http://www.gwmicro.com">www.gwmicro.com</a> und <a href="http://www.flusoft.de">www.flusoft.de</a>
IBM Accessibility Center	<a href="http://www.ibm.de/accessibility">www.ibm.de/accessibility</a>
OpenOffice Org.	<a href="http://www.openoffice.org">www.openoffice.org</a>
WEB for ALL	<a href="http://www.webforall.info">www.webforall.info</a>

## 17. Download

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1. PDF-Textdokument | test_formular.pdf     |
| 2. PDF-Formular     | test_textdokument.pdf |