

Kurzanleitung für das Erstellen barrierearmer PDF-Dokumente

(Version 2.0, [Günter Partosch](#), [Steffen Puhl](#), HRZ Gießen, November 2014)

Viele PDF-Dokumente sind mit erheblichen Barrieren behaftet und können von Blinden und Sehbehinderten nur eingeschränkt genutzt werden.

Im Folgenden soll ein möglicher Weg vorgestellt werden, wie Sie mit relativ geringem Aufwand aus einer Word-Datei ein barrierearmes PDF-Dokument erzeugen können.

1	Werkzeuge.....	1
1.1	Werkzeuge für das Erstellen.....	1
1.2	Werkzeuge für Tests.....	1
2	Einstellungen im Adobe Acrobat.....	2
3	Arbeiten in der Word-Quelldatei.....	2
3.1	Einstellungen in Word.....	2
3.2	Eingabe des Dokumenttextes in Word.....	2
4	Konvertierung.....	2
5	Erste Tests.....	2
6	Nacharbeiten in der PDF-Datei.....	3
7	Anhang.....	4
7.1	Voreinstellungen in Word.....	4
7.2	Eingabe des Dokumenttextes in Word.....	4
7.3	Nacharbeiten in der PDF-Datei.....	5

1 Werkzeuge

Bei dem von uns vorgeschlagenen Weg werden folgende Werkzeuge benötigt:

1.1 Werkzeuge für das Erstellen

- **Word 2010** mit installiertem Acrobat-Plugin (erkennbar an „Acrobat“ in der Menüleiste)
- mindestens **Adobe Acrobat X Professional** (Acrobat Reader reicht nicht!; frühere Acrobat-Versionen sind auch einsetzbar, erfordern aber ggf. mehr händische Nacharbeit); [Anleitung](#)

1.2 Werkzeuge für Tests

Sinnvoll ist auch ein Werkzeug, das Ihnen erlaubt, die Barrierefreiheit eines PDF-Dokuments zu testen. Sie können dazu die Möglichkeiten des Adobe Acrobats nutzen oder aber auch ein spezielles, kostenloses Produkt einsetzen:

- [PDF Accessibility Checker](#) (=PAC)
- [Anleitung](#)

2 Einstellungen im Adobe Acrobat

Es gibt nur einige wenige Einstellungen, die an dieser Stelle im Adobe Acrobat (hier Version X) vorgenommen werden können:

- **URLs:** *Bearbeiten > Voreinstellungen > Allgemein: Verknüpfungen aus URL-Adressen erstellen*
- **Tab-Reihenfolge:** *Bearbeiten > Voreinstellungen > Ein-/Ausgabehilfe: Dokumentstruktur für Tab-Reihenfolge*
- **Sprachausgabe:** *Bearbeiten > Voreinstellungen > Lesen: Optionen für Sprachausgabe*

3 Arbeiten in der Word-Quelldatei

3.1 Einstellungen in Word

Der spätere Konvertierungsprozess kann durch bestimmte Vorgaben gesteuert werden. Zusätzlich können durch geeignete Einstellungen einige Nacharbeiten im Adobe Acrobat vermieden werden. Das betrifft u.a.:

- Dokumenttitel; Dokumentinfo; Lesezeichen; Word-Überschriften und Lesezeichen; Links; Tags, Ein-/Ausgabehilfe, Umfließen; Erweiterte Tag-Einstellungen; Fuß- und Endnoten; Standardpapierformat; Schriften

Näheres dazu erfahren Sie im Anhang, Abschnitt 7.1 (Voreinstellungen in Word).

3.2 Eingabe des Dokumenttextes in Word

Bei der Eingabe des Dokumenttextes können Sie im Prinzip wie gewohnt vorgehen. Beachten Sie jedoch dabei folgende Regeln:

- Arbeiten mit Formatvorlagen
- konsistente Gliederung des Dokuments
- zugängliche Zeichencodierungen
- Abbildungen mit Alternativtexten

Näheres dazu im Anhang, Abschnitt 7.2 (Eingabe des Dokumenttextes in Word)

4 Konvertierung

Zur Konvertierung einer Word-Datei in ein PDF-Dokument setzen Sie Word und Adobe Acrobat ein und gehen dabei am einfachsten wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich zunächst, ob die Konvertierungseinstellungen in Word korrekt sind: *Acrobat > Grundeinstellungen*
2. Durch *Acrobat > PDF erstellen* starten Sie die Konvertierung.
3. Danach werden Sie ggf. nach dem Namen der zu erstellenden PDF-Datei gefragt.
4. Je nach Einstellung wird am Ende dieses Prozesses das PDF-Dokument im Adobe Acrobat angezeigt.

5 Erste Tests

Oft kann schon durch einige wenige einfache Tests im Adobe Acrobat geprüft werden, ob das soeben generierte PDF-Dokument den Ansprüchen genügen kann. Dazu gehören:

- **Kopieren in Zwischenablage** (Test, ob sich ein markierter Textabschnitt in die Zwischenablage übertragen lässt): Markieren des Textabschnitts > rechte Maustaste > *Kopieren* > Wechsel in die Textverarbeitung > rechte Maustaste > *Einfügen*; Schwierigkeiten können auf unpassende Sicherheitseinstellungen, Darstellungsfehler auf inkorrekte Codierung hinweisen

- **Umfließen** (Test, ob sich das Dokument durch „Umfließen“ darstellen lässt): Inhalt des Dokuments wird in Abhängigkeit vom Zoom-Faktor im aktuellen Bildschirmfenster neu umbrochen. Aktivieren im Adobe Acrobat durch *Anzeige > Zoom > Umfließen*; Fehler können ein Hinweis auf fehlendes oder inkorrektes Tagging sein. [Anleitung](#)
- **Sprachausgabe** (Test, ob das Dokument vorgelesen werden kann): Aktivieren im Adobe Acrobat durch *Anzeige > Sprachausgabe > Sprachausgabe aktivieren*; vorherige Konfiguration im Adobe Acrobat durch *Bearbeiten > Voreinstellung... > Lesen > Optionen für Sprachausgabe*; Fehler können ein Hinweis auf fehlendes oder inkorrektes Tagging sein. [Anleitung](#)

6 Nacharbeiten in der PDF-Datei

Nur in seltenen Ausnahmefällen zeigen die im vorherigen Abschnitt aufgeführten Tests, dass keine Nacharbeiten in der PDF-Datei erforderlich sind. Viel häufiger sind einige Dinge zu korrigieren. Gute Hinweise dazu liefert ein Aufruf des Testprogramms PAC:

(sinngemäß zitiert aus der [PAC-Kurzanleitung](#))

1. **Dokument ist als „getaggt“ gekennzeichnet:**
Einige Screenreader funktionieren nur dann korrekt, wenn im PDF-Dokument dieses Merkmal vorhanden ist.
2. **Dokumenttitel ist vorhanden:**
Ein Titel hilft dem Benutzer, sich besser orientieren zu können.
3. **Eine Dokumentsprache ist definiert:**
Damit Screenreader das PDF-Dokument korrekt (mit der richtigen Aussprache) vorlesen können, sollte die Sprache des Dokuments definiert sein.
4. **Das Dokument besitzt zulässige Sicherheitseinstellungen:**
Die Sicherheitseinstellungen sind so eingestellt, dass assistive Technologien auf das Dokument zugreifen können.
5. **Tab folgt Dokumentstruktur:**
Wenn ein Benutzer mit der Tab-Taste sequenziell durch das PDF-Dokument navigiert, sollte er die Informationen konsistent in der gleichen Reihenfolge wie in der Dokument-Struktur antreffen.
6. **Das Dokument ist konsistent gegliedert:**
Eine konsistente Gliederung (Überschriften sind vorhanden; die erste Überschrift entspricht der Gliederungsebene 1; keine Gliederungsebene wird übersprungen) hilft dem Benutzer, gezielt durch das Dokument navigieren zu können.
7. **Das Dokument ist mit Lesezeichen versehen:**
Lesezeichen vereinfachen dem Benutzer die Navigation durch das PDF-Dokument.
8. **Zugängliche Zeichencodierungen**
Damit die in einem PDF-Dokument vorhandenen Zeichen von assistiven Technologien korrekt interpretiert werden können, muss eine eindeutige Zuordnung zu Unicode-Zeichen vorhanden sein.
9. **Der Inhalt des Dokuments ist vollständig getaggt:**
Teile eines Dokuments, die nicht getaggt sind, können durch assistive Technologien nicht wahrgenommen werden oder werden falsch interpretiert.
10. **Logische Lesereihenfolge:**
Die logische Lesereihenfolge bestimmt die Reihenfolge, in der die Inhalte an assistive Technologien übergeben werden.
11. **Grafiken sind mit Alternativtexten versehen:**
Damit Bilder auch von blinden Personen wahrgenommen werden können, muss jeweils ein Alternativtext mit entsprechender Beschreibung verfügbar sein.

12. Korrekte Syntax von Tags/Rollen:

Damit die Tag-Struktur im PDF-Dokument von assistiven Technologien korrekt interpretiert werden kann, müssen die entsprechenden ISO-Standards für Tags / Rollen eingehalten werden.

13. Ausreichend Kontrast bei Text:

Damit auch Sehbehinderte den Text vernünftig lesen können, muss ein ausreichender Kontrast vorhanden sein.

14. Leerzeichen vorhanden:

Für assistive Technologien ist es unbedingt notwendig, dass im PDF „visuell sichtbare“ Leerzeichen sowohl im Inhalt als auch im Tag-Baum vorhanden sind.

Näheres dazu und insbesondere, wie Sie einige Unzulänglichkeiten korrigieren können, erfahren Sie im Anhang, Abschnitt 7.3 (Nacharbeiten in der PDF-Datei)

7 Anhang

7.1 Voreinstellungen in Word

- **Dokumenttitel:** *Datei > Informationen > rechter Bildschirmteil > Eigenschaften > Erweiterte Eigenschaften > Felder Titel, Verfasser, Thema, Stichwörter*
- **Dokumentinfo:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen: Dokumentinfo konvertieren*
- **Lesezeichen:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen: Lesezeichen erstellen*
- **Word-Überschriften und Lesezeichen:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Lesezeichen: Word-Überschriften in Lesezeichen konvertieren*
- **Links:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen: Links hinzufügen*
- **Tags, Ein-/Ausgabehilfe, Umfließen:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen: Ein-/Ausgabehilfe und Umfließen durch Erstellen von Adobe PDF mit Tags aktivieren*
- **Erweiterte Tag-Einstellungen:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Word: Erweiterte Tag-Einstellung aktivieren*
- **Fuß- und Endnoten:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Word: Fußnoten- und Endnotenverknüpfungen konvertieren*
- **Standardpapierformat:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen > Erweiterte Einstellungen > Allgemein: Standardpapierformat*
- **Schriften:** *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen > Erweiterte Einstellungen > Schriften: Alle Schriften einbetten*

7.2 Eingabe des Dokumenttextes in Word

- **Arbeiten mit Formatvorlagen:** Arbeiten Sie vollständig und stringent mit Standard-Formatvorlagen; beispielsweise mit *Überschrift 1, Überschrift 2, ...* für Überschriften, *Aufzählungszeichen* für einen Aufzählungspunkt in einer Aufzählungsliste, *Standard* für „normale“ Absätze, usw. Der konsequente Einsatz von Formatvorlagen erleichtert nicht nur die Arbeit, sondern führt auch dazu, dass Ihr Dokument in sich konsistent formatiert wird.
- **Konsistente Gliederung des Dokuments:** Eine konsistente Gliederung des Dokuments erreichen Sie, wenn Sie Überschriften ausschließlich mit den passenden Formatvorlagen formatieren, die erste Überschrift der Gliederungsebene 1 entspricht und keine Überschriftenebene übersprungen wird. Zur Kontrolle können Sie die Gliederungsansicht einsetzen.
- **Zugängliche Zeichencodierungen:** Verwenden Sie ausschließlich Zeichen, bei denen eine eindeutige Zuordnung zu Unicode-Zeichen vorhanden ist.
- **Abbildungen mit Alternativtexten:** Damit Bilder auch von blinden Personen wahrgenommen werden können, muss jeweils ein Alternativtext mit entsprechender Beschreibung verfügbar sein. Zur Vereinbarung eines Alternativtextes gehen Sie wie folgt vor: *Grafik markieren > rechte Maustaste > Grafik formatieren... > Alternativtext*

7.3 Nacharbeiten in der PDF-Datei

1. **Dokument ist als „getaggt“ gekennzeichnet:**

Einige Screenreader funktionieren nur dann korrekt, wenn im PDF-Dokument dieses Merkmal vorhanden ist.

- Test (PAC): 1
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): *Acrobat > Grundeinstellungen > Einstellungen: Ein-/Ausgabehilfe und Umfließen durch Erstellen von Adobe-PDF mit Tags aktivieren*

2. **Dokumenttitel ist vorhanden:**

Ein Titel hilft dem Benutzer, sich besser orientieren zu können.

- Test (PAC): 2
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): *Datei, Informationen > rechter Bildschirmteil > Eigenschaften > Erweiterte Eigenschaften > Felder Titel, Verfasser, Thema, Stichwörter*
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): *Datei > Eigenschaften > Beschreibung: Titel*

3. **Eine Dokumentsprache ist definiert:**

Damit Screenreader das PDF-Dokument korrekt (mit der richtigen Aussprache) vorlesen können, sollte die Sprache des Dokuments definiert sein.

- Test (PAC): 3
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): *Datei > Eigenschaften > Erweitert: Sprache*

4. **Das Dokument besitzt zulässige Sicherheitseinstellungen:**

Die Sicherheitseinstellungen sind so eingestellt, dass assistive Technologien auf das Dokument zugreifen können.

- Test (PAC): 4
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): *Datei > Eigenschaften > Sicherheit*

5. **Tab folgt Dokumentstruktur:**

Wenn ein Benutzer mit der Tab-Taste sequenziell durch das PDF-Dokument navigiert, sollte er die Informationen konsistent in der gleichen Reihenfolge wie in der Dokument-Struktur antreffen.

- Test (PAC): 5
- Korrektur (in Adobe Acrobat vor der Konvertierung): *Bearbeiten > Voreinstellungen > Ein-/Ausgabehilfe: Dokumentstruktur für Tab-Reihenfolge*
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): *Miniaturbilder > Markieren > rechte Maustaste > Seiteneigenschaften > Dokumentstruktur verwenden*

6. **Das Dokument ist konsistent gegliedert:**

Eine konsistente Gliederung (Überschriften sind vorhanden; die erste Überschrift entspricht der Gliederungsebene 1; keine Gliederungsebene wird übersprungen) hilft dem Benutzer, gezielt durch das Dokument navigieren zu können.

- Test (PAC): 6
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): *Gliederungsansicht + stringenter und konsistenter Einsatz der betreffenden Formatvorlagen*
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): *Werkzeug Touchup-Leserichtung > Reihenfolge-Fenster anzeigen > Bearbeiten*

7. **Das Dokument ist mit Lesezeichen versehen:**

Lesezeichen (Bookmarks) vereinfachen dem Benutzer die Navigation durch das PDF-Dokument.

- Test (PAC): 7
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): *Acrobat > Grundeinstellungen > Lesezeichen*
- nachträglich Lesezeichen vereinbaren (Adobe Acrobat): *Textteil markieren > rechte Maustaste > Lesezeichen hinzufügen*

8. **Zugängliche Zeichencodierungen**

Damit die in einem PDF-Dokument vorhandenen Zeichen von assistiven Technologien korrekt interpretiert werden können, muss eine eindeutige Zuordnung zu Unicode-Zeichen vorhanden sein.

- Test (PAC): 8
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): nur zulässige Zeichen verwenden

9. Der Inhalt des Dokuments ist vollständig getaggt:

Teile eines Dokuments, die nicht getaggt sind, können durch assistive Technologien nicht wahrgenommen werden oder werden falsch interpretiert.

- Test (PAC): 9
- Korrektur: nur geeignete Konvertierer (mit geeigneten Einstellungen) einsetzen
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): Werkzeug *Touchup-Leserichtung* > *Reihenfolge-Fenster anzeigen* > Bearbeiten

10. Logische Lesereihenfolge:

Die logische Lesereihenfolge bestimmt die Reihenfolge, in der die Inhalte an assistive Technologien übergeben werden.

- Test (PAC): 10
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): Werkzeug *Touchup-Leserichtung* > *Reihenfolge-Fenster anzeigen* > Bearbeiten

11. Grafiken sind mit Alternativtexten versehen:

Damit Bilder auch von blinden Personen wahrgenommen werden können, muss jeweils ein Alternativtext mit entsprechender Beschreibung verfügbar sein.

- Test (PAC): 11
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): Grafik markieren > rechte Maustaste > *Grafik formatieren...* > *Alternativtext*
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): Werkzeug *Touchup-Leserichtung* > *Reihenfolge-Fenster anzeigen* > Grafik > rechte Maustaste > *Alternativtext bearbeiten*

12. Korrekte Syntax von Tags/Rollen:

Damit die Tag-Struktur im PDF-Dokument von assistiven Technologien korrekt interpretiert werden kann, müssen die entsprechenden ISO-Standards für Tags / Rollen eingehalten werden.

- Test (PAC): 12
- Korrektur: nur geeignete Konvertierer (mit geeigneten Einstellungen) einsetzen
- nachträgliche Korrektur (in Adobe Acrobat): Werkzeug *Touchup-Leserichtung* > *Reihenfolge-Fenster anzeigen* > Bearbeiten

13. Ausreichend Kontrast bei Text:

Damit auch Sehbehinderte den Text vernünftig lesen können, muss ein ausreichender Kontrast vorhanden sein.

- Test (PAC): 13
- Korrektur (in Word vor der Konvertierung): geeignete Formatierung (z.B. bei Zeichen, Hintergrund)

14. Leerzeichen vorhanden:

Für assistive Technologien ist es unbedingt notwendig, dass im PDF „visuell sichtbare“ Leerzeichen sowohl im Inhalt als auch im Tag-Baum vorhanden sind.

- Test (PAC): 14
- Korrektur: nur geeignete Konvertierer (mit geeigneten Einstellungen) einsetzen