
Leitfaden zur Erstellung barrierearmer Dokumente

Servicestelle zur barrierefreien Literaturumsetzung

- Bereich Studium und Behinderung -

Universität Kassel

Leitfaden zur Erstellung barrierearmer Dokumente

© Servicestelle zur barrierefreien Literaturumsetzung - Bereich Studium und
Behinderung - Universität Kassel 2014. 2. Auflage Dezember 2014

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung – Warum ein Leitfaden?	4
2 Zum Begriff Barrierefreiheit	6
3 Was bedeutet barrierefreie Literaturumsetzung?	6
4 Einscannen der Literatur	7
5 Vorleseprogramme (Screenreader)	8
6 Nachbearbeitung der Literatur für die Verwendung von Vorleseprogrammen	8
6.1 Aufbereitung von Textdokumenten mit Microsoft Word 2010 in ein barrierefreies Format	8
6.1.1 Erstellen eines strukturierten Dokuments	8
6.1.2 Allgemeine Hinweise	9
6.1.3 Überschriften	11
6.1.4 Formatvorlagen	12
6.1.5 Listen	12
6.1.6 Alternativtexte für Bilder, Grafiken und Diagramme	13
6.1.7 Tabellen	14
6.1.8 Links	19
6.1.9 Dokumenteigenschaften	20
6.1.10 Überprüfung der Barrierefreiheit.....	20
6.2 Konvertierung eines Word-Dokuments in das pdf-Format.....	22

6.3 Barrierefreie Aufbereitung von pdf-Dokumenten	24
6.3.1 Allgemeines	24
6.3.2 Dokumentsprache	24
6.3.3 Verknüpfungen in pdf.....	25
6.3.4 Tags	25
6.3.5 Arbeiten mit dem TouchUp-Leserichtungswerkzeug	26
6.3.6 Alternativtexte für Bilder, Grafiken und Diagramme in pdf.....	27
6.3.7 Listen/Aufzählungen in pdf	27
6.3.8 Formulare in pdf	28
6.3.9 Tabellen in pdf.....	29
6.3.10 Lesezeichen	33
6.3.11 PAC – pdf-Accessibility Checker.....	34
7 Besonderheiten bei der Umsetzung für Sehbehinderte	35
7.1 Farben.....	35
7.2 Formatierung des Textes	35
8 Urheberrecht und Literaturumsetzung.....	35
9 Schluss.....	36
10 Weiterführende Links.....	37
Projekte aus dem Bereich „barrierefreie Lehre“ an hessischen Hochschulen	37
Politische Leitlinien	37
Datenbanken / Bibliotheken für Blinde und Sehbehinderte	38
Weitere Informationen zum Thema.....	38

1 Einleitung – Warum ein Leitfaden?

Jeden Tag lesen auch an der Universität Kassel die Studierenden unzählige Skripte oder Bücher. Sie laden Text-Dateien aus Lernplattformen oder stöbern in Datenbanken und Katalogen und verfolgen die Tagespresse, um sich für ihr Studium und anstehende Prüfungen vorzubereiten.

Wie aber funktioniert ein Studium, wenn das Sehvermögen stark eingeschränkt oder gar nicht mehr vorhanden ist? Ein Großteil der Informationen, die Studierende im Laufe des Studiums aufnehmen, wird visuell wahrgenommen. Ist das Sehvermögen nicht mehr ausreichend vorhanden, funktioniert dies nicht. Waren blinde Studierende früher vor allem auf Vorlesekräfte angewiesen, bieten Vorleseprogramme mittlerweile blinden und sehbehinderten Studierenden die Möglichkeit, digital vorhandene Informationen sich selbständig vorlesen zu lassen. Dies funktioniert vor allem mit digitalen Informationen aus dem Internet, die direkt auf den Rechner gespeichert werden können immer besser, aber auch Skripte und Seminarliteratur können vorgelesen werden, wenn diese in barrierefreier Dateiform verfügbar sind.

Allerdings ist gerade bei wissenschaftlicher Fachliteratur die Menge der bisher vorhandenen barrierefreien Literatur verschwindend gering im Vergleich zum Angebot herkömmlicher Bücher im Printformat. Wünschenswert wäre daher, dass die Bibliotheken künftig zumindest die Standardwerke aller Disziplinen auch barrierefrei in Dateiform zur Verfügung stellen.

Auf den nachfolgenden Seiten soll für interessierte Dozenten und andere Fachkräfte beschrieben werden, wie Literatur barrierefrei umgesetzt werden kann und was es dabei zu beachten gilt. Dabei soll es vor allem darum gehen, das noch recht unbekanntes Thema Literaturumsetzung weiter bekannt zu machen und Lehrende dafür zu sensibilisieren. Leider sind mit den an der Universität Kassel derzeit vorhandenen technischen Geräten zum Einscannen der Texte der Umsetzung noch Grenzen gesetzt. Insbesondere wo die

Seminarliteratur überwiegend aus reinem Text besteht, lässt sich diese aber auch mit den vorhandenen Mitteln realisieren und in vorlesbare Form bringen.

Bei Fragen, Anregungen oder auftauchenden Schwierigkeiten rund um das Thema Umsetzung von Dokumenten in ein barrierefreies Format stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Sie erreichen uns per Telefon unter der Nummer 0561/804-7521 oder per E-Mail unter Literatur-barrierefrei@uni-kassel.de.

Weitere Informationen finden Sie zudem auf der Homepage der Universität Kassel unter dem folgenden Link: <http://www.uni-kassel.de/themen/studium-und-behinderung>.

Kassel, Oktober 2014,

Martin Falge, Kathrin Wolff

Servicestelle für barrierefreie Literaturumsetzung beim Beauftragten für Studium und Behinderung an der Universität Kassel

2 Zum Begriff Barrierefreiheit

Unter dem Begriff Barrierefreiheit versteht man, dass Gegenstände, Medien und Einrichtungen so gestaltet werden müssen, dass sie von allen Menschen - auch wenn diese eine Behinderung haben - uneingeschränkt benutzt werden können. Im Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen heißt es:

„Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.“ (*Auszug aus dem Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes (BGG) - § 4*)

Bücher, Zeitungen und andere Printmedien fallen dabei, ebenso wie das Internet in den Bereich der Medien. Dabei wird schnell deutlich, dass bislang in der Praxis nicht einmal annähernd die im Gesetz geforderte Gleichstellung ermöglicht wird.

3 Was bedeutet barrierefreie

Literaturumsetzung?

Bei der Literaturumsetzung geht es darum, Texte für Vorleseprogramme so aufzubereiten, dass blinde und sehbehinderte Nutzer sich diese selbständig vorlesen lassen können und nicht auf Vorlesekräfte angewiesen sind. Dafür müssen die Informationen zunächst in eine digitale Form gebracht werden. Dies bedeutet etwa bei Büchern, dass diese in der Regel eingescannt werden müssen oder man vom Verlag die Quelldateien benötigt. Auf verschiedene Screenreader-Programme und auf Fragen des Copyrights, die es zu beachten gilt, wird nachfolgend noch näher eingegangen.

Liest man eine Zeitung oder ein Buch, macht man dies als sehender Mensch, insbesondere bei Fachbüchern in den seltensten Fällen einfach von vorne nach hinten. Oft sucht man gezielt nach einer bestimmten Information, man springt im Text oder blättert zurück. Mit den entsprechenden Vorleseprogrammen und barrierefrei umgesetzter Literatur ist eine Navigation innerhalb der Texte oder ein Springen von Überschrift zu Überschrift auch für Blinde möglich.

4 Einscannen der Literatur

Vor dem Einscannen ist zu überlegen in welches Ausgabeformat die Dokumente eingescannt werden sollten. Sofern Scanner und Software ein Einscannen in das doc-Format ermöglichen, ist dies dem pdf-Format vorzuziehen, da hiermit die anschließend notwendige Nachbereitung des Dokuments einfacher möglich ist. Zudem werden Dokumente im doc-Format mit dem Programm Microsoft Word oder Open Office aufbereitet, welche mittlerweile auf fast jedem PC vorhanden sind. Um hingegen pdf-Dokumente nachzubereiten muss auf das Programm Adobe Acrobat Professional zurückgegriffen werden, welches kostenpflichtig und häufig standardgemäß nicht vorhanden ist.

Aufgestellte Buchscanner erfassen automatisch das genaue Buchformat. Sie bieten sich für besonders große Bücher an. Kleinere Bücher hingegen lassen sich auf dem Buchscanner schlecht fixieren, so dass sich hier Flachbettscanner oder spezielle Buchkantenscanner besser eignen.

Ein Problem für die spätere Vorlesbarkeit stellen Markierungen in den Büchern dar. Diese können dazu führen, dass die Vorlesesoftware den Text nicht richtig erfassen kann. Sofern diese Markierungen aus Bleistift oder ähnlichem bestehen und sich entfernen lassen, sollten sie daher vor dem Einscannen der Bücher möglichst gut entfernt werden.

5 Vorleseprogramme (Screenreader)

Bildschirmleseprogramme (Screenreader) sind Programme, die barrierefrei umgesetzte Texte oder Webseiten für Blinde vorlesen können. Die bekanntesten Programme sind unter anderem JAWS, COBRA, Blindows, Zoomtext, Virgo. Die meisten dieser Programme sind kostenpflichtig. Viele Hersteller bieten aber eine kostenlose Demo-Version zum Download an. Außerdem gibt es von der Firma Softonic mit dem Screenreader NVDA eine sehr gute kosten- und lizenzfreie Vollversion eines Screenreaders zum Download unter dem folgenden Link: <http://nvda.softonic.de/>.

6 Nachbearbeitung der Literatur für die Verwendung von Vorleseprogrammen

6.1 Aufbereitung von Textdokumenten mit Microsoft Word 2010 in ein barrierefreies Format

Mit Microsoft Word lassen sich Dokumente des doc-Formats in eine barrierearme Form aufbereiten. Dieser Leitfaden bezieht sich auf die Version Microsoft Word 2010. Die Vorgehensweise bei anderen Word-Versionen ist ähnlich, aber kann gegebenenfalls von den beschriebenen Schritten abweichen.

6.1.1 Erstellen eines strukturierten Dokuments

Barrierefreie Textdokumente basieren im Wesentlichen auf einer logischen und leicht zugänglichen Dokumentenstruktur. Microsoft Word bietet für eine derartige Formatierung verschiedene Formatvorlagen an, die helfen ein Dokument in eine einheitliche Form zu bringen. Bei einer Formatvorlage handelt es sich um eine Gruppe von Formatierungsmerkmalen, die Überschriften,

Texten, Tabellen oder Listen im Dokument zugewiesen werden können. Wird etwa ein Textteil mit einer bestimmten Formatvorlage markiert, werden diesem Textteil direkt in einem Schritt alle unter dieser Formatvorlage gespeicherten Eigenschaften wie Schriftgröße, Schriftart oder Zeilenabstände zugeordnet. Damit kann über die Verwendung der Formatvorlagen relativ einfach eine einheitliche und schnelle Formatierung erfolgen. Entscheiden Sie sich bei der Strukturierung des zu bearbeitenden Dokuments für eine geeignete Formatvorlage und verwenden Sie diese einheitlich im ganzen Dokument. Bei Bedarf haben Sie auch die Möglichkeit eine eigene Formatvorlage zu erstellen und diese abzuspeichern, so dass Dokumente nach den eigenen Ansprüchen und Präferenzen gestaltet werden können. Wie Sie mit Formatvorlagen arbeiten können ist in Kapitel 6.1.4 beschrieben.

6.1.2 Allgemeine Hinweise

Bei der Bearbeitung eines Dokuments sollte auf die **korrekte Sprachauszeichnung** geachtet werden, da ein Text ansonsten von einem Screenreader mit der falschen sprachlichen Betonung vorgelesen wird. Ein fremdsprachiger Text mit einer deutschen Betonung kann eine große Barriere beim Hörverstehen sein.

Bei der deutschsprachigen Wordversion ist in der Regel die deutsche Sprache bereits als Standardsprache für die Korrekturhilfe sowie die Option „Sprache automatisch erkennen“ eingestellt. Sollten Sie einen anders sprachigen Text vorliegen haben, der nicht durch Word erkannt wurde, können Sie diese Einstellung umändern indem Sie den Text markieren und anschließend unter dem Reiter „Überprüfen“ auf „Sprache“ gehen und hier den Optionspunkt „Sprache für die Korrekturhilfen festlegen“ auswählen. Hier steht Ihnen eine Liste mit verschiedenen Sprachen zur Auswahl zur Verfügung. Wählen Sie die entsprechende durch Anklicken aus und bestätigen Sie anschließend Ihre Eingabe mit „OK“. Auf die gleiche Weise können Sie auch einzelne Wörter oder

bestimmte Passagen einer anderen Sprache zuweisen. Wenn in einem Text fremdsprachige Wörter vorkommen, sollten diese auch entsprechend mit der richtigen Sprache markiert werden, da selbst einzelne Wörter, die mit dem falschen Klangbild vorgelesen werden, die Qualität beim Hören deutlich verringern können. Sollten Sie Ihr Word-Dokument am Ende in ein pdf-Dokument konvertieren, empfiehlt es sich die Sprache und insbesondere die Sprachwechsel nochmals in Acrobat Pro zu überprüfen und gegebenenfalls erneut auszuweisen, da eine korrekte Übernahme nicht mit allen Versionen zuverlässig funktioniert. Wie eine Kontrolle und Änderung der Sprachauszeichnung in Acrobat Pro möglich ist, erfahren Sie in dem Kapitel 6.3.2.

Leerzeilen, die durch die Entertaste hergestellt werden sowie Leerzeichen sollten nicht dazu verwendet werden um den Überschriften, Texte, Grafiken oder Tabellen zu positionieren. Einige Screenreader lesen nämlich in diesem Fall die Leerzeile als „Leer“ vor. Dies mag bei einer einzelnen Leerzeile noch nicht wesentlich störend erscheinen, aber sobald mehrere Leerzeilen hintereinander stehen, etwa um auf einer neuen Seite weiterzuschreiben, kann dies zu einer deutlichen Lesebelastung werden. Treten beispielsweise zwanzig Leerzeilen nacheinander auf, so wird bei bestimmten Vorlesesoftwareprogrammen auch zwanzig Mal „Leer“ vorgelesen. Formatierungen sollten daher mit den dafür in Word vorgesehenen Formatvorlagen und Befehlen ausgeführt werden. Dies bedeutet etwa, dass ein Seitenumbruch eingefügt werden sollte, wenn eine neue Seite begonnen werden soll, bevor deren Ende erreicht ist. Auch nach Überschriften sollten zur optischen Abgrenzung dieser keine Leerzeile durch die Enter-Taste generiert werden. Vielmehr sollte der nachfolgende Abstand bei den Formatvorlagen eingestellt und dadurch erzeugt werden.

Weiterhin empfiehlt es sich die automatische Worttrennung in Word nicht zu verwenden. Dies ist aus zwei Gründen sinnvoll: Zum einen werden die so generierten Bindestriche bei der Umwandlung in ein pdf-Dokument zum Teil

nicht korrekt umgesetzt und zum anderen werden diese von einem Screenreader als „Bindestrich“ vorgelesen, was wiederum den Lesefluss stören kann.

6.1.3 Überschriften

Allgemein dienen Überschriften dazu Texte in sinnvolle Abschnitte zu unterteilen. Um das Dokument in ein barrierefreies Format zu bringen, sollten die Überschriften mit den Formatvorlagen als solche gekennzeichnet werden. Bei der Verwendung der Formatvorlagen für Überschriften wird das Dokument nach den jeweilig verwendeten Überschriftenebenen gegliedert. Diese Gliederung wird von Screenreadern als Strukturierungsmerkmal genutzt und ermöglicht den Benutzern die Navigation innerhalb des Dokuments. Überschriften stellen dementsprechend für blinde Menschen wichtige Elemente zur Orientierung bei der Erfassung von Schriftstücken dar. Werden die Überschriften nicht korrekt als solche markiert, sondern lediglich der Text verändert, indem die Schrift vergrößert und Fettdruck eingesetzt wird, kann dies zwar optisch ein ähnliches Aussehen generieren, dennoch wird in diesem Fall keine Gliederungsstruktur erstellt.

Damit ein Dokument für den Einsatz von Screenreadern gut nutzbar ist, müssen die Überschriften so formatiert werden, dass eine logische hierarchische Struktur vorliegt. Dabei sollte der Titel des gesamten Dokuments bei der barrierefreien Aufbereitung mit der Formatvorlage „Überschrift 1“ markiert werden, anstatt mit der Vorlage „Titel“, da bei einer Umwandlung eines Textdokuments in das pdf-Format die Markierung sonst nicht korrekt erfasst wird. Da ein Schriftstück in der Regel nur einen Titel hat, wird dementsprechend die „Überschrift 1“ in einem Dokument auch nur einmal verwendet. Die weiteren Überschriftenvorlagen sollten weiterhin so eingesetzt werden, dass eine logische Hierarchie der Kapitel und Unterkapitel entsteht. Dementsprechend wird die „Überschrift 2“ für die oberste Kapitelüberschrift und „Überschrift 3“ für die nächstfolgenden Unterüberschrift in diesem Kapitel verwendet und so

weiter.

In der Gliederungsansicht ist es Ihnen möglich die von Ihnen generierte Hierarchie der Überschriften einzusehen und auf die korrekte Auswahl hin zu überprüfen. Einen schnellen Überblick erhalten Sie auch, wenn Sie den Navigationsbereich in Word öffnen, welcher dann links neben dem Text erscheint. Gehen Sie hierfür auf „Ansicht“ und machen Sie einen Haken bei „Navigationsbereich“.

6.1.4 Formatvorlagen

Die Formatvorlagen befinden sich in MS Word unterhalb der Registerkarte „Start“ in der Gruppe „Formatvorlagen“. Direkt einsehbar ist hier eine Liste für Schnellformatvorlagen, die allerdings leicht unübersichtlich werden kann. Durch das Klicken auf das kleine Pfeilsymbol unten rechts können Sie sich eine weit übersichtlichere Darstellung aller verfügbarer Vorlagen des Dokuments anzeigen lassen.

Zur Verwendung einer Formatvorlage auf eine Überschrift oder einen Textteil, markieren Sie den entsprechenden Text und klicken Sie dann auf die gewünschte Vorlage.

6.1.5 Listen

Listen ermöglichen es bestimmte Informationen zu gruppieren oder in einer bestimmten Reihenfolge darzustellen. Hierzu können Aufzählungszeichen oder Nummerierungen verwendet werden. Damit die Listen von Screenreadern als Listen erkannt und dementsprechend wiedergegeben werden können, muss das in Word vordefinierte entsprechende Format zur Erstellung dieser genutzt werden. Die Listenvorlagen finden Sie unter dem Reiter „Start“ in der Gruppe „Absatz“. Hier können Sie zwischen verschiedenen „Aufzählungszeichen“ und verschiedenen Arten der „Nummerierung“ auswählen. In Word 2010 ist es zudem möglich eine automatische Aufzählung bzw. Nummerierung zu nutzen.

Wenn Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch machen wollen, geben Sie am Anfang einer Zeile für Aufzählungen einen Bindestrich (-) und für eine nummerierte Liste 1. ein und drücken Sie dann die Leertaste oder die TAB-Taste. Word nimmt nun die automatische Listenformatierung vor und rückt das Aufzählungszeichen bzw. die Nummer nach rechts ein. Sie können nun den Text bei dem ersten Aufzählungszeichen schreiben. Durch Drücken der Eingabetaste gelangen Sie anschließend zu dem nächsten Listenzeichen. Um die Liste nach Fertigstellung zu beenden, drücken Sie zweimal hintereinander die Eingabetaste oder entfernen Sie das letzte Listenelement (Aufzählungszeichen bzw. Nummer), welches nicht mehr zur Liste dazugehört.

Bei der automatischen Listenformatierung ist es jedoch nicht möglich auf eine Auswahl von unterschiedlichen Listenelementen wie Punkte oder Vierecke zurückzugreifen. Wollen Sie also ein anderes optisches Design für Ihre Listenelemente verwenden, müssen Sie den anfangs beschriebenen Weg mit den Listenvorlagen nutzen, bei denen Ihnen eine Bibliothek an verschiedenen Listenelementen zur Verfügung steht.

6.1.6 Alternativtexte für Bilder, Grafiken und Diagramme

Jedes Bild, das Informationen vermittelt, benötigt eine Beschreibung durch einen Alternativtext. Dieser sollte es ermöglichen die Inhalte zu erfassen, auch ohne dass das Bild gesehen werden kann. Die Formulierungen sollten kurz und eindeutig vorgenommen werden und sich nach der Art des zu beschreibenden Bildes richten. So ist es etwa bei **Logos** und **Symbolen** sinnvoll den darin verwendeten Text beziehungsweise die ausgewiesene Bedeutung wiederzugeben.

Bei **Fotos**, **Diagrammen** oder anderen **grafischen Darstellungen**, die Zusammenhänge aufzeigen, sind hingegen eine Beschreibung sowie eine Erklärung des Dargestellten entscheidend. So ist zum einen zu erläutern was die Grafik abbildet und zum anderen was dadurch deutlich wird. Bei der Formulierung des Textes kann es hilfreich sein, sich vorzustellen, Sie würden

einer anderen Person über das Telefon das Bild beschreiben und ihr dessen Bedeutung erklären.

Sollten Sie ein **eigenes Schriftstück** wie beispielsweise ein Skript anfertigen, ist zu empfehlen, eine ausführlichere Beschreibung von Diagrammen direkt in den Fließtext zu integrieren und sich dafür in dem Alternativtext lediglich auf die zentralen Aussagen zu beschränken. Zudem besteht die Möglichkeit die verwendete originale Datentabelle, auf dessen Grundlage das Diagramm erzeugt wurde, zusätzlich anzufügen.

Layoutgrafiken, die als dekorative Elemente dienen, vermitteln üblicherweise keine Informationen und brauchen dementsprechend auch keinen Alternativtext.

Zum Einfügen eines Alternativtextes klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das jeweilige Bild und wählen Sie „Grafik formatieren“ und dort den Reiter „Alternativtext“ aus. Hier können Sie den beschreibenden Text eingeben. Zusätzlich zu einem Alternativtext haben Sie die Möglichkeit bei Bildern ergänzend noch eine Bildunterschrift einzufügen. Hierfür klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und anschließend auf den Unterreiter „Beschriftung einfügen“. Durch eine derartige Beschriftung ist es auch möglich ein extra Abbildungsverzeichnis zu erstellen, welches wiederum zur Navigation verwendet werden kann.

6.1.7 Tabellen

Tabellen werden eingesetzt, um Daten in kurzer Form übersichtlich darzustellen. Dabei ist generell ein strukturierter Aufbau sowie eine übersichtliche Gestaltung der Tabelle notwendig, um die relevanten Informationen schnell und problemlos aus dieser entnehmen zu können. Dies gilt insbesondere bei der Aufbereitung von Tabellen für blinde und sehingeschränkte Menschen. Soll eine Tabelle den Kriterien der Barrierefreiheit entsprechen, ist besonders auf einen **logischen Aufbau** dieser

zu achten.

Nutzer von Screenreadern navigieren sich im einfachsten Fall von einer Zelle zur nächsten und lassen sich die jeweiligen Inhalte vorlesen. Verfügt eine Tabelle über eine **logische Struktur** und ist nicht lediglich visuell in Tabellenform gebracht worden, ist es Blinden möglich zu erkennen, welche Zellen Überschriften darstellen und zu verstehen, welche Bedeutung die jeweiligen Daten haben. Dementsprechend sollte auf die **Gestaltung über Leerzeichen und Tabulatoren**, um die Daten lediglich visuell in Tabellenform zu bringen, gänzlich verzichtet werden. Die auf diese Weise generierten Tabellen erscheinen zwar optisch als Tabelle, werden aber von Screenreadern nicht als Datentabellen erkannt und verarbeitet.

Umfangreiche oder komplexe Datentabellen sind für blinde Menschen schwer beziehungsweise nicht gut verständlich. Sofern die Möglichkeit besteht, ist es daher besser **große Tabellen in mehrere kleine** einfache Tabellen aufzuteilen, welche eine leicht aufzufassende Struktur aufweisen.

Screenreader lesen Tabellen in der Regel zeilenweise vor, sofern von dem Benutzer nicht eine andere spezifische Einstellung vorgenommen wurde. Dementsprechend sollten die Tabellen auch so gestaltet werden, dass die Inhalte verstanden werden können, wenn diese zeilenweise vorgelesen werden. Zu beachten ist zudem, dass **in jeder Zeile die gleiche Anzahl von Spalten** vorhanden ist. Unterteilt sich die erste Zeile beispielsweise in vier Spalten, so sollten auch die folgenden Zeilen diese Unterteilung übernehmen. Nur auf die Weise ist es Blinden möglich, jede Spalte der dazugehörigen Spaltenüberschrift zuzuordnen.

Auch wenn Tabellen von Screenreadern gelesen werden können, empfiehlt es sich in manchen Fällen die Tabellen durch einen **Alternativtext** zu beschreiben und damit das Verständnis insbesondere bei komplexen Tabellen zu erhöhen.

Hierfür markieren Sie die Tabelle, klicken anschließend mit der rechten Maustaste auf diese und wählen in dem erscheinenden Menü „Tabelleneigenschaften“ aus. Unter dem Reiter „Alternativtext“ können Sie sowohl einen Titel als auch eine Beschreibung der Tabelle eingeben.

Darüber hinaus können Sie einer Datentabelle eine **Beschriftung** hinzufügen, welche den Zweck dieser ausweist und wiederum verwendet werden kann, um ein extra Tabellenverzeichnis anzulegen. Auch in diesem Fall wird die Tabelle markiert und anschließend durch das Klicken der rechten Maustaste das Drop-Down-Menü geöffnet. Wählen Sie hier „Beschriftung einfügen“ und tragen in dem erscheinenden Fenster Ihre gewünschte Bezeichnung für die Tabelle ein.

Erstellen einer neuen Tabelle

Zur Erstellung einer Tabelle klicken Sie in Ihrem Dokument an die Stelle, an der diese eingefügt werden soll. Wählen Sie dann in der Registerkarte „Einfügen“ die Gruppe „Tabelle“ aus.

Das damit aufgerufene Tabellentool stellt insgesamt fünf unterschiedliche Optionen zur Erstellung einer Tabelle bereit:

- Die Tabelle kann über die **angezeigte Matrix** eingefügt werden. Bei dieser schnellen Methode wird die Spalten- und Zeilenanzahl festgelegt, indem man mit dem Mauszeiger über die gewünschte Anzahl von Zellen fährt und diese durch einen Mausklick bestätigt.
- Des Weiteren ist die Auswahl „**Tabelle einfügen**“ möglich, wobei die Größe der Tabelle über die numerische Eingabe der Spalten- und Zeilenanzahl festgelegt wird.
- Wird die Option „**Tabelle zeichnen**“ ausgewählt, ändert sich der Mauszeiger in einen Bleistift mit dem die Tabelle eigenhändig durch das Ziehen von Rahmen und Linien nach Belieben erstellt werden kann. Da hierbei keine automatische Skalierung beziehungsweise Normierung der Zellen

erfolgt, besteht bei dieser Option die Gefahr, dass Tabellen erzeugt werden, bei denen die Höhe der Spalten in einer Zeilen unterschiedlich ist oder welche eine ungleiche Anzahl von Spalten pro Zeile haben. Dadurch ist es nicht möglich der Tabelle eine eindeutige Kopfzeile für die Zeilen beziehungsweise Spalten zuzuordnen. Diese Option ist daher für die barrierefreie Gestaltung nicht zu empfehlen und sollte dementsprechend nicht verwendet werden.

- Die Option „**Excel-Kalkulationstabelle**“ sollte ebenso vermieden werden, da die damit erzeugte Tabelle bei der Konvertierung des Word-Dokuments in ein anderes Format wie beispielsweise pdf nicht als Tabelle sondern als Grafik übertragen wird. Eine Navigation innerhalb der Zellen ist damit mit einem Screenreader nicht möglich.
- Bei der fünften Option den „**Schnelltabellen**“ handelt es sich um abgespeicherte Tabellenvorlagen, bei denen sowohl das Layout als auch der Tabelleninhalt hinterlegt ist. Neben der Verwendung der bereitgestellten Vorlagen ist es möglich, eigene Tabellenvorlagen zu gestalten. Haben Sie bereits eine nach ihren Wünschen ausgerichtete Tabelle mit einer barrierefreien Formatierung erstellt und möchten diese häufiger verwenden, können Sie eine Kopie der Tabelle im Schnelltabellenkatalog speichern. Somit muss die Tabelle nicht jedes Mal erneut erstellt werden, sondern lediglich die entsprechenden Daten eingetragen werden.

Gestalten einer Tabelle

Barrierefreie Tabellen zeichnen sich dadurch aus, dass sie neben der rein optischen Gestaltung auch eine programmische Zuordnung der Daten zu ihren Metadaten aufweisen. Dies bedeutet, dass neben der visuellen Präsentation die darunter liegende Struktur der Tabelle beachtet werden muss. Für sehende Nutzer gestaltet sich eine Erfassung der Struktur relativ einfach: Optisch lassen sich Überschriftzellen in vielen Fällen alleine durch eine hervorgehobene Formatierung von normalen Datenzellen differenzieren. Zudem ist es möglich

eine Datenzelle schnell der zugehörigen Überschrift zuzuordnen, indem nach oben oder zur Seite geguckt und die entsprechenden Informationen assoziiert werden. Blinde und stark sehingeschränkte Menschen können hingegen auf diese Möglichkeit nicht zurückgreifen. Für sie ist es wichtig, dass eine solche logische Verknüpfung von einer Vorlesesoftware erfasst und entsprechend ausgegeben werden kann. In diesem Sinne sollten die erste Zeile und gegebenenfalls die erste Spalte als Kopfzellen und damit als Überschriften markiert werden. Für Menschen mit eingeschränkter Sehkraft kann hierfür beispielsweise Fettdruck oder eine größere Schriftart verwendet werden. Für Nutzer von Screenreader ist es hingegen, wie oben erläutert, entscheidend die **Kopfzeile einer Tabelle** nicht nur in visueller Form **als Überschriftzelle** zu kennzeichnen, sondern auch eine programmische Zuordnung anzulegen.

Klicken Sie hierfür in ein Feld der ersten Tabellenzeile und betätigen Sie die rechte Maustaste. Wählen Sie anschließend in dem erscheinenden Kontextmenü „Tabelleneigenschaften“ aus. Markieren Sie dann unter dem Reiter „Zeile“ die Option „Gleiche Kopfzeile auf jeder Seite wiederholen“. In Word ist es auf diese Weise lediglich möglich für Anwender von Screenreadern die erste Zeile einer Tabelle als Überschriftenzellen auszuzeichnen. Eine darüber hinausgehende Kennzeichnung weiterer Tabellenzellen, etwa der ersten Spalte, ist nicht möglich. Soll das Dokument in einem nächsten Schritt in ein pdf-Format konvertiert werden, ist es mit Acrobat Professional möglich zusätzlich auch Spaltenüberschriften als solche zu markieren.

Für Menschen mit eingeschränkter Sehkraft ist es weiterhin hilfreich die Tabellen **kontrastreich** zu **gestalten**, so dass die Kopfzellen der Spalten beziehungsweise Zeilen sich deutlich von den restlichen Datenzellen abheben. Markieren Sie hierfür die zu formatierende Tabelle und nutzen Sie unter der Registerkarte „Entwurf“ die Formatvorlagen, um das Aussehen zu verändern. Zudem ist es möglich in der Gruppe „Optionen für Tabellenformat“ die erste

Zeile, erste Spalte, Ergebniszeile etc. auszuwählen und diese dadurch zusätzlich optisch hervorzuheben. Es gilt zu beachten, dass es sich dabei lediglich um visuelle Auszeichnungen handelt, die von Screenreadern nicht erfasst werden. Zur programmischen Festlegung einer Tabellenüberschrift müssen Sie die oben erläuterten Schritte durchführen.

6.1.8 Links

Sollten sich **Links beziehungsweise Querverweise in Ihrem eigenen Dokument** befinden, sollten diese aktiv verknüpft werden. Dies macht es möglich durch das Drücken der Strg-Taste diese mit dem Mauszeiger anzuklicken und so auf die verwiesene Stelle zu springen. Querverweise innerhalb Ihres Dokuments, etwa auf Kapitelüberschriften oder Tabellen, lassen sich einfügen, indem Sie in der Registerkarte „Einfügen“ unter dem Punkt „Hyperlinks“ die Option „Querverweis“ auswählen. Sollten Sie zu einem späteren Zeitpunkt noch etwas an der Verweisquelle verändern beispielsweise die verlinkte Überschrift verschieben, wird der vorher erzeugte Verweis automatisch aktualisiert.

Bei **externen Verweisen**, also etwa Verweise, die auf eine Internetseite führen, ist bei Word in der Regel bereits im Vorfeld eine Auto-Format-Funktion aktiviert, welche automatisch eine Verknüpfung generiert. Dies geschieht, wenn Word aufgrund des typischen semantischen Aufbaus eines Links wie beispielsweise www.uni-kassel.de die Linkstruktur erkennt. Alternativ ist es auch möglich einen solchen externen Link über das Kontextmenü zu erstellen. Hierfür müssen Sie mit dem Mauszeiger den zu verlinkenden Textabschnitt markieren und anschließend mit der rechten Maustaste das Kontextmenü öffnen. Bei Windows 2010 gelangen Sie über den Punkt „Hyperlink“ in das Eingabefenster in welchem Sie den Link anlegen können. Hier haben Sie drei verschiedene Verlinkungsoptionen zur Verfügung: Sie können erstens einen Link auf Dateien oder Webseiten erstellen, zweitens einen Verweis auf ein neues Dokument vornehmen oder drittens einen Verweis zu einer E-Mail-Adresse generieren.

Generell sollte ein Link sprachlich so gestaltet sein, dass durch ihn sein Ziel einfach und eindeutig identifiziert werden kann. Der Satz „Hier klicken“ kann Nutzer von Screenreadern möglicherweise verwirren, insbesondere da es bei vielen Screenreader die Funktion gibt sich alle Links eines Dokuments auflisten zu lassen. Daher sollte das Ziel sowie die Funktion des Links eindeutig beschrieben werden. Dies kann beispielsweise in folgender Form gewährleistet werden: „Durch Klicken auf diesen Link gelangen Sie auf die Internetseite der Universität Kassel www.uni-kassel.de“.

6.1.9 Dokumenteigenschaften

Zur Vorbereitung eines Dokuments für die Nutzung von Screenreadern ist eine exakte Beschreibung der allgemeinen Dokumenteigenschaften sinnvoll. Dies erhöht die Orientierung bei der Auswahl der zu öffnenden Dateien.

Die Eigenschaften eines geöffneten Dokuments lassen sich in Word unter dem Reiter „Datei“ – „Informationen“ einsehen und können dort verändert werden. Auf der rechten Seite des Bildschirms sind dort die Eigenschaften in einer Liste verzeichnet.

Zu den Eigenschaften gehören etwa Informationen wie der Titel des Dokuments und der Autor. Zudem ist es möglich noch weitere Tags anzugeben, wobei hierzu zentrale Stichworte und Kurzangaben aus dem Inhalt des Textes verwendet werden. Zur Bearbeitung klicken Sie einfach auf das jeweilige Feld und füllen dieses mit der entsprechenden Information aus. Ihre Eingabe wird direkt gespeichert und muss nicht separat bestätigt werden.

6.1.10 Überprüfung der Barrierefreiheit

Office 2010 bietet Ihnen die Möglichkeit, die Barrierefreiheit des Dokumentes zu überprüfen.

Um die automatische Barrierefreiheitsprüfung zu verwenden

1. Klicken Sie auf den Menüpunkt „**Datei**“ und anschließend auf den Menüunterpunkt „**Informationen**“.
2. Wählen Sie dann im mittleren Fensterbereich den Punkt „**Auf Probleme überprüfen**“, so dass sich ein Ausklappmenü öffnet. Hier rufen Sie den Befehl „**Barrierefreiheit überprüfen**“ auf.
3. Nach Ausführung dieser Schritte wird Ihr Textdokument wieder angezeigt und im Aufgabenbereich „**Barrierefreiheitsprüfung**“ können Sie die Ergebnisse der Prüfung einsehen.

Jedes identifizierte Problem, das sich für Menschen mit einer Seheinschränkung bei der Verwendung der Datei ergeben kann, wird als Fehler, Warnung oder Tipp klassifiziert.

- **Fehler:** Ein Fehler wird bei Dokumentinhalten angezeigt, die es Menschen mit Seheinschränkung sehr schwer oder sogar unmöglich machen, die vorliegende Datei zu verstehen. Fehler sollten daher in jedem Fall beseitigt werden.
- **Warnungen:** Eine Warnung wird bei Dokumentinhalten gemeldet, die die Verwendung der Datei für Menschen mit Seheinschränkung schwer verständlich machen können. Es wird deswegen empfohlen auch diese Probleme zu beseitigen, um eine bessere Nutzung zu gewährleisten.
- **Tipps:** Ein Tipp wird bei Dokumentinhalten angezeigt, die für Menschen mit einer Seheinschränkung zwar in der Regel als verständlich identifiziert werden, aber durch eine Veränderung der Darstellung oder Struktur noch verständlicher werden könnten. Falls dies möglich ist, sollten dementsprechend auch die Tipps beachtet und umgesetzt werden.

Zur Behebung der Probleme wählen Sie einen der unter Fehler, Warnungen oder Tipps gelisteten Einträge aus. Die betroffene Stelle wird automatisch im Dokument markiert. Im unteren Abschnitt der Barrierefreiheitsprüfung erhalten

Sie „**Weitere Informationen**“ und mögliche Schritte, mit denen der Dateiinhalt so verändert werden kann, dass das Problem behoben ist. Zur Beseitigung mancher Probleme kann eine Änderung, Neuformatierung oder eine Aktualisierung der Dateiinhalte erforderlich sein.

6.2 Konvertierung eines Word-Dokuments in das pdf-Format

Im vorangegangenen Teil ging es um die barrierefreie Formatierung eines Word-Dokumentes. Im dort verwendeten doc-Format lassen sich viele Dinge noch einfacher ändern, wie später im pdf-Format. Dort sind Änderungen, um ein pdf-Dokument barrierefrei zu gestalten, nur noch mit kostenpflichtiger Software wie Adobe Acrobat Pro zu bewerkstelligen. Bevor es im nächsten Teil um die Nachbearbeitung von pdf-Dateien geht, soll hier auf einen kleinen, aber entscheidenden Zwischenschritt eingegangen werden – die Konvertierung des durchformatierten Word-Dokuments in das pdf-Format.

Viele Menschen haben auf ihren Rechnern kleine kostenlose Programme, um meist über die Anweisung -> „Datei“ -> „drucken“ aus Word, Open-Office oder anderen Programmen heraus schnell eine pdf-Datei zu erzeugen. Dies mag für den sehenden Anwender praktisch sein. Diese in pdf-umwandelnde Programme sollten jedoch tunlichst vermieden werden, wenn es um das Thema Barrierefreiheit geht.

Um zu verstehen, was bei der Konvertierung in pdf passiert, muss man wissen, dass es unterschiedliche Typen von pdf-Dateien gibt. Die einfachste Unterscheidung ist erst einmal in pdf-Bilddateien und pdf-Textdateien. Soll eine pdf-Datei barrierefrei, also für Vorlesesoftware geeignet sein, muss es eine pdf-Textdatei sein. Damit der Blinde auch in dem Dokument navigieren kann, sollte diese auch mit richtig formatierten Überschriften, alternativen Texten für Bilder, Grafiken und ähnlichem ausgestattet sein. Wurde mit dem Konvertierungsprogramm aber eine Bild-Datei erzeugt, erkennt die Vorlesesoftware nichts und

die im vorangegangenen Teil beschriebenen barrierefreien Formatierungen in dem Word-Dokument werden nicht in das pdf übertragen. Dieser Schritt ist daher sehr wichtig, weil man sich, wenn man in dem ersten Teil sehr viel Aufwand in die barrierefreie Formatierung einer Word-Datei investiert hat, sich diesen auf dem Weg zu einer barrierefreien pdf-Datei mit wenigen Klicks und mit dem falschen Konvertierungsprogramm schnell zunichtemachen kann. Es ist daher unbedingt zu beachten, dass pdf-Dateien aus den Office-Programmen selbst heraus erzeugt werden müssen und nicht mit kostenlosen pdf-Konvertierungsprogrammen! Nachfolgend soll der Weg hierfür kurz für MS-Office und für Open-Office beschrieben werden.

- **Konvertierung aus Microsoft Office heraus:**

Wählen Sie, wenn sie eine Datei aus MS-Word, MS-Excel oder MS-Power-Point heraus korrekt in das pdf-Format umwandeln möchten, den Punkt „Datei“ und dort „Speichern unter“. In dem folgenden Menü wählen sie als Dateityp PDF aus.

- **Konvertierung aus Open-Office heraus:**

Anders als bei MS-Office findet sich bei Open-Office das Dateiformat pdf nicht unter - „Datei“ -> „Speichern unter“. Hier gibt es einen extra Menüeintrag „Exportieren als pdf“.In dem sich nun öffnenden Optionsfeld sollte „Tagged pdf“ angehakt sein und Lesezeichen sollten übernommen werden können.

Sollte auf Ihrem Rechner die Vollversion von Adobe Acrobat Professional installiert sein, trägt sich dieses Programm mit einem Reiter mit dem Begriff „Acrobat“ in die Menüleiste von MS Office oder Open Office ein. Hierüber lassen sich ebenfalls bequem pdf-Dateien erzeugen, die die Word-Formatierungen übernehmen, falls sie Acrobat Pro nicht verwenden, empfehlen wir die beiden oben beschriebenen Wege aus MS Word oder Open Office heraus.

6.3 Barrierefreie Aufbereitung von pdf-Dokumenten

6.3.1 Allgemeines

Mit dem Programm Adobe Acrobat Professional lassen sich auch an einem pdf-Dokument noch einige Veränderungen vornehmen, um die Datei barrierefreier zu gestalten. Die Bearbeitung in Acrobat ist aber oft zeitaufwändig und die Software nicht überall verfügbar. Daher sollten Bearbeitung und Überprüfung am besten im Word-Format vorgenommen werden und nur falls erforderlich einzelne Details im pdf-Dokument nachbearbeitet werden.

Ab der Version Adobe Acrobat X findet sich rechts unter dem Reiter „Werkzeuge“ der Punkt „Vollständige Prüfung“. Über diese Prüfung lässt sich schnell und einfach kontrollieren, ob für Grafiken alternative Beschreibungen vorhanden sind, ob eine Sprache für das Dokument festgelegt wurde und ob der Inhalt auch in der Dokumentstruktur vorhanden ist. Findet das Prüfprogramm Fehler, so zeigt es auch einen Weg auf, wie diese behoben werden können.

6.3.2 Dokumentsprache

Die Dokumentsprache legen Sie in Adobe Acrobat X Pro unter dem Reiter „Datei“ im Unterpunkt „Eigenschaften“ unter „Erweitert“ fest. Die korrekte Dokumentsprache ist für das Vorlesen des Textes unbedingt notwendig, da die Software den Text sonst anderssprachig ausspricht, was für Blinde dann nur mit Mühe oder gar nicht mehr verständlich ist.

Ändert sich die Sprache im Originaldokument, so muss dieser Sprachwechsel auch im Tagbaum vorgenommen werden. Markieren Sie hierfür mit dem Auswahlwerkzeug den Absatz, dem eine andere Sprache zugewiesen werden soll. Wählen Sie anschließend in dem Navigationsfenster „Tags“ unter „Option“ den Unterpunkt „Tag in Auswahl suchen“. Jetzt wird der entsprechende Tag in

dem Tagbaum markiert. Klicken Sie nun unter „Optionen“ den Punkt „Eigenschaften“ an und wählen Sie dort unter „Erweitert“ die entsprechende Sprache fest.

6.3.3 Verknüpfungen in pdf

Mit dem Programm Adobe Acrobat Pro lassen sich auch in einem pdf-Dokument noch Verknüpfungen einfügen. Auf diese Weise ist es zum Beispiel auch in der pdf-Datei noch möglich, Unterpunkte des Inhaltsverzeichnisses mit den jeweiligen Kapiteln im Text zu verknüpfen, was für den blinden Nutzer die Navigation deutlich vereinfacht.

Für die Erstellung einer Verknüpfung geht man zunächst unter „Werkzeuge“ auf die Option „Inhalt“ und dort auf den Punkt „Verknüpfung“. Wählt man diesen Punkt aus, so kann man einen Rahmen um das erste der beiden zu verknüpfenden Elemente ziehen. Sobald der Rahmen gesetzt ist, hat man noch die Möglichkeit, Einstellungen an den Verknüpfungseigenschaften vorzunehmen. Durch Bestätigung mit „Weiter“ öffnet sich das „Gehe-zu-Ansichtsfenster“. Dieses besteht aus nur zwei Button: dem Punkt „Verknüpfung festlegen“ und dem Button „Abbrechen“. Das „Gehe-zu-Ansichtsfenster“ bleibt geöffnet während man im Text an die zweite Verknüpfungsstelle scrollt, die als Verknüpfungsziel bezeichnet wird. Hierbei wird eine Zielansicht und nicht eine exakte Textstelle mit der ersten umrandeten Textstelle verknüpft. Hat man die passende Zielansicht gefunden, wählt man den Punkt „Verknüpfung festlegen“ aus und hat damit eine Verknüpfung innerhalb des Dokumentes festgelegt.

6.3.4 Tags

Was bei Microsoft Word die Formatvorlagen sind, wird bei Adobe Acrobat als „Tags“ bezeichnet. Tags definieren zum Beispiel, ob ein Text eine Überschrift einer bestimmten Ebene oder ein Standardtext ist oder markieren eine Grafik als solche. Bei der Umwandlung von Textdokumenten des doc-Formats in ein

pdf-Format, werden die in Word verwendeten Formatvorlagen automatisch in Tags umgewandelt. Dies erspart viel Arbeit, funktioniert aber nicht immer fehlerfrei. Ein klassisches Beispiel für einen Übertragungsfehler der ausgewiesenen Formatierung ist die in Microsoft Word als „Titel“ bezeichnete Formatvorlage. Diese wird von Adobe Acrobat nicht korrekt übernommen. Stattdessen wird der Text des Titels dann wie ein Standardtext vorgelesen. Der Titel eines Dokumentes sollte daher bei der barrierefreien Aufbereitung in Word bereits als „Überschrift Ebene 1“ formatiert werden. Diese Überschriftenebene ist damit vergeben, alle „richtigen“ Überschriften im Dokument beginnen dann ab der Ebene 2. Nach der Umwandlung eines Word-Dokumentes in das pdf-Format sollten zunächst alle Tags kontrolliert werden. Befinden sich zum Beispiel Überschriften versehentlich in der falschen Ebene lassen sich diese mit dem TouchUp-Leserichtungswerkzeug noch korrigieren (siehe dazu Kapitel 6.3.5). Will man die einzelnen Tags im Strukturbaum sehen, so klickt man unter Acrobat Pro zunächst in die sogenannte Werkzeugleiste ganz links und öffnet dann mit der rechten Maustaste im Kontextmenü den Punkt „Tags“.

6.3.5 Arbeiten mit dem TouchUp-Leserichtungswerkzeug

Mit dem TouchUp-Leserichtungswerkzeug in Adobe Acrobat Pro lassen sich Tags nachträglich einfügen und verändern. Es befindet sich unter dem Reiter „Werkzeuge“ und dort unter dem Unterpunkt „Ein- /Ausgabehilfe“. Durch Ziehen eines Rahmens um den jeweiligen Text und anschließendes Klicken in das jeweilige Auswahlfenster, wird dem Text ein Tag wie zum Beispiel „Überschrift 1“ zugeordnet, welcher automatisch in den Tag-Strukturbaum von Acrobat eingereiht wird. Des Weiteren lässt sich über das TouchUp-Leserichtungswerkzeug die Lesereihenfolge verschiedener Textblöcke festlegen. Diese ist im Rahmen der Umsetzung unbedingt zu überprüfen, da es sonst vorkommen kann, dass Textblöcke nicht in der richtigen Reihenfolge gelesen werden oder mehrspaltiger Text wie einspaltiger Text von ganz links nach ganz rechts durchgehend vorgelesen wird. Mit dem TouchUp-Leserichtungswerkzeug

lassen sich zudem auch Alternativtexte für Grafiken noch ändern oder neu einfügen. Eine Beschreibung dazu erhalten Sie in dem folgenden Kapitel 6.3.6.

6.3.6 Alternativtexte für Bilder, Grafiken und Diagramme in pdf

Wurde in Word für die Bilder, Grafiken oder Diagramme, wie in Kapitel 6.1.6 beschrieben, bereits ein Alternativtext hinterlegt, wird dieser in der Regel in Acrobat Pro übernommen. Liegt zu den Bildern noch kein Alternativtext vor, muss dieser in Acrobat Pro nachgetragen werden. Ob dies der Fall ist, lässt sich schnell und einfach über die „Vollständige Prüfung“ unter dem Reiter „Werkzeuge“ kontrollieren (dazu Kapitel 6.3.1). Liegt keine alternative Beschreibung vor, können Sie diese auf folgendem Weg einfügen:

Öffnen Sie das TouchUp-Leserichtungswerkzeug und markieren Sie die Abbildung indem Sie einen Rahmen darum ziehen. Klicken Sie anschließend in dem TouchUp-Leserichtungswerkzeug auf Abbildung. Durch diesen Schritt haben Sie die Abbildung, wie bereits in Kapitel 6.3.5 beschrieben, als eine solche getaggt. Um nun einen Alternativtext für diese einzugeben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Grafik beziehungsweise Abbildung und wählen Sie "Alternativtext bearbeiten". Es öffnet sich ein Fenster, in welchem Sie den beschreibenden Text für die Grafik eingeben, oder falls bereits ein Text vorhanden ist, diesen ändern können. Bestätigen Sie nach der Fertigstellung mit „OK“.

6.3.7 Listen/Aufzählungen in pdf

Wurden Listen und Aufzählungen in Word als solche formatiert, übernimmt die pdf-Datei bei richtiger Konvertierung in der Regel die Formatierung als Tags. Liegen in der pdf-Datei jedoch noch keine Tags für die Liste vor, müssen diese manuell im Tagbaum nachgearbeitet werden. Dies geschieht indem man im Tagbaum an der Stelle, wo die Liste einzufügen ist mit der rechten Maustaste

„Neuer Tag“ wählt und dann „Liste“. Genauso ist mit den einzelnen Listenelementen und Listenelementtexten vorzugehen. Eine Liste besteht dabei immer aus einem übergeordneten Listentag (L). Die einzelnen Listeneinträge bestehen jeweils aus einem Listenelementtag (Li) und einem untergeordneten Listenelementtexttag (Lbody). Die folgende Abbildung 1 zeigt einen Tagbaum einer Liste in korrekter Form.

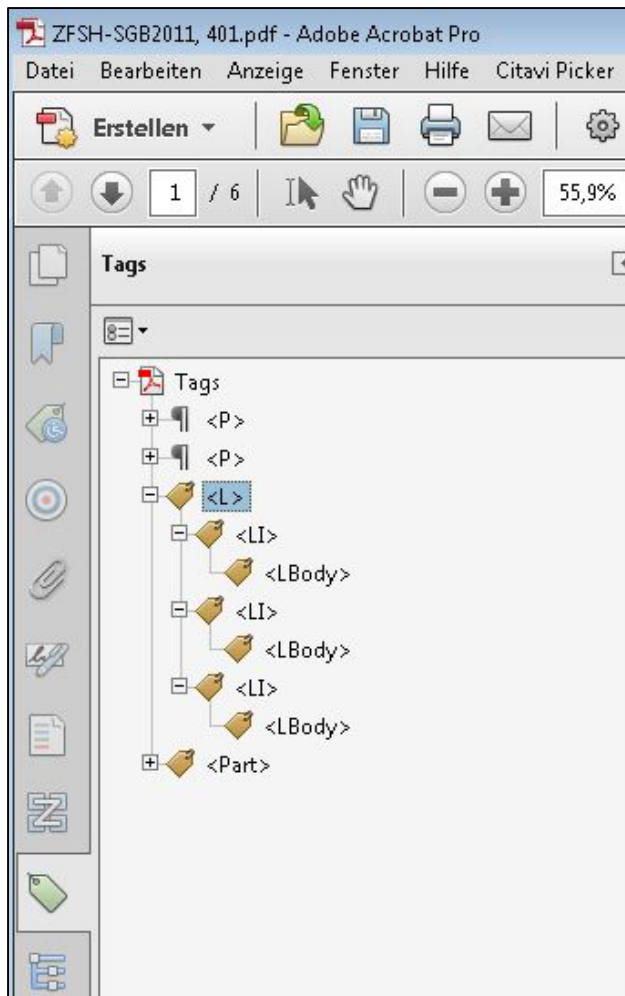


Abbildung 1: Tagbaum mit einer Liste (Beispiel)

6.3.8 Formulare in pdf

Unter Adobe Acrobat Pro gibt es die Möglichkeit ausfüllbare Formulare in barrierefreier Form zu erstellen. Der Menüpunkt „Formulare“ befindet sich unter

dem Reiter „Werkzeuge“. Hier findet sich der Punkt „Erstellen“, über den Sie in Dateiformat vorliegende Formulare mit Eingabefeldern versehen können. Über den Punkt „Formular bearbeiten“ lassen sich manuell verschiedene Sorten von Formularfeldern wie „Kontrollkästchen“, „Optionsfeld“ oder „Textfeld“ einfügen. Bei der Erstellung des Formulars ist zu beachten, dass die verschiedenen Typen am Anfang festgelegt werden sollten, da ein Wandel von einem Formularfeldtyp in einen anderen Feldtyp nicht möglich ist.

Ist ein Formularfeld angelegt, können Sie durch Doppelklicken auf dieses ein Menüfenster öffnen. Hier sollte ein Name und eine sogenannte Quickinfo hinterlegt werden. Während der Name nicht vom Screenreader gelesen wird, stellt die Quickinfo eine zusätzliche Information dar, die Nutzern von Screenreadern vorgelesen wird. Bei der Vergabe des Namens ist zu beachten, dass gleiche Namen zu einer Gruppierung gleicher Feldtypen führen, das heißt zum Beispiel, dass Optionsfelder entsprechend gruppiert werden müssen, während der Name bei Kontrollkästchen sich immer unterscheiden sollte, da sonst gleich die ganze Gruppe an gleichnamigen Kontrollkästchen ausgewählt und angehakt wird.

6.3.9 Tabellen in pdf

Enthält Ihr pdf-Dokument Tabellen, so kann es für eine barrierefreie Formatierung der Tabellen erforderlich sein, mit der Ausgangsdatei im doc-Format zu arbeiten und diese danach wieder in das pdf-Format umzuwandeln, da sich im pdf-Format nichts mehr am eigentlichen Tabellenaufbau verändern lässt. Wie Tabellen im doc-Format formatiert werden sollten, damit sie mit dem Screenreader gut lesbar sind, ist im vorangegangenen Teil für Word-Dokumente beschrieben (siehe Kapitel 6.1.7). Grundsätzlich ist es für die Navigation mit dem Screenreader durch eine Tabelle wichtig, dass diese so aufgebaut ist, dass jede Zeile die gleiche Anzahl von Spalten aufweist.

Damit der Screenreader die Überschriftenzeilen und –spalten von den Datenzellen unterscheiden kann, müssen die Überschriftenzellen entsprechend im Acrobat Pro manuell umformatiert werden. Dies geht über das Navigationsfenster „Tags“, welches Sie öffnen können, indem Sie den Reiter „Anzeige“ auswählen, dann „Ein-/Ausblenden“ anklicken und unter „Navigationsfenster“ die Option „Tags“ auswählen. In der Tagstrukturansicht gibt es zeilenweise Tags für die Tabelle. Eine Tabellenzeile ist dort immer als „TR“ („table row“) gekennzeichnet. Bei mehrspaltigen Tabellen kann man den Tag „TR“ öffnen und erhält nun die einzelnen Tags der Zellen in dieser Zeile, die in der Regel als „TD“ („table data“) ausgezeichnet sind. Dies ist der Elementtyp für die normalen Tabellendatenzellen. Für die Umformatierung der ersten Tabellenzeile in eine Tabellenüberschrift müssen alle untergeordneten Tags „TD“ der ersten Tabellenzeile „TR“ in Tabellenüberschriftenzellen „TH“ („table head“) umgewandelt werden. Dies geschieht, indem man jede Zelle mit der rechten Maustaste anklickt und dort im Menüpunkt „Eigenschaften“ aus der Liste „Tabellenüberschrift“ auswählt. Stellen die Informationen der ersten Spalte auch Überschriften dar, auf die sich die übrigen Tabellenzellenwerte beziehen, wird die Umformatierung zeilenweise jeweils nur für die erste Zelle vorgenommen bis alle Zeilentags „TR“ und deren jeweils erste Unterpunkte „TD“ abgearbeitet sind. Der Screenreader kann danach bei korrekter Einstellung dem blinden Nutzer für jede Zelle immer die jeweiligen Tabellenüberschriften zuerst vorlesen. Dies erleichtert dem blinden Nutzer im erheblichen Maße die Orientierung in großen Tabellen.

Zur Übersicht:

- **TR** steht für „table row“ und bedeutet **Tabellenzeile**,
- **TD** steht für „table data“ und bedeutet **Datenzelle** und
- **TH** steht für „table head“ und bedeutet **Tabellenüberschrift**.

Die folgende Tabelle ist ein Beispiel dafür wie eine Tabelle in Acrobat Pro

angelegt werden sollte, um den Ansprüchen der Barrierefreiheit zu genügen. Tabellenüberschriften werden mit "TH" markiert und Datenzellen behalten die ursprüngliche Formatierung "TD" bei. Wobei in diesem Beispiel die erste Tabellenzeile „TR“ aus drei Tabellenüberschriften „TH“ besteht und die folgenden Tabellenzeilen am Anfang eine Tabellenüberschrift ausweisen und im Anschluss zwei Datenzellen „TD“.

TH = Tabellenüberschrift	TH = Tabellenüberschrift	TH = Tabellenüberschrift
TH = Tabellenüberschrift	TD = Datenzelle	TD = Datenzelle
TH = Tabellenüberschrift	TD = Datenzelle	TD = Datenzelle
TH = Tabellenüberschrift	TD = Datenzelle	TD = Datenzelle

Tabelle 1: Aufbau einer barrierefreien Tabelle (Beispiel)

Die folgende Abbildung 2 zeigt den Tagbaum der oben angeführten Tabelle.

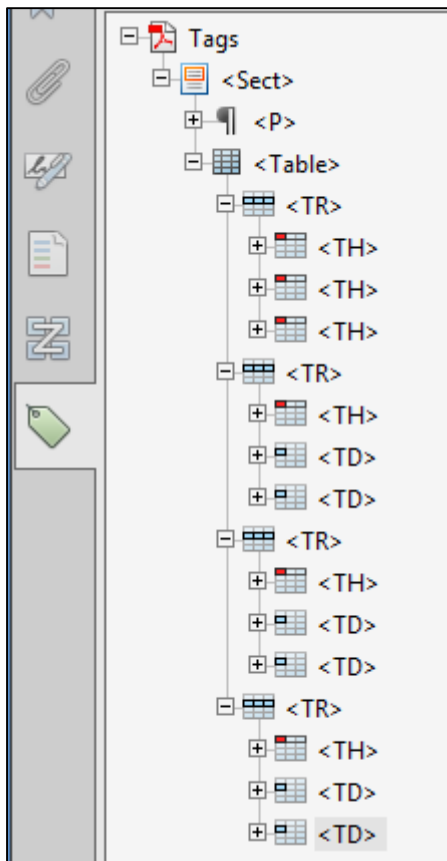


Abbildung 2: Tagbaum einer barrierefreien Tabelle (Beispiel)

6.3.10 Lesezeichen

In Acrobat Pro gibt es die Möglichkeit, pdf-Dokumente mit sogenannten Lesezeichen zu versehen. Lesezeichen ermöglichen den späteren Nutzern eine leichtere Navigation im Dokument. Das Lesezeichen-Symbol befindet sich bei Acrobat Pro am linken Bildrand. Als Lesezeichen bieten sich Überschriften des Dokuments oder deren Unter-Überschriften an, diese stellen dann eine Verknüpfung zur jeweiligen Seite im Dokument dar. Ein Lesezeichen-Verzeichnisbaum ist gerade für sehbehinderte Studierende eine zusätzliche Hilfe, um sich schnell in längeren pdf-Dokumenten zurechtzufinden.

Sofern Sie das Dokument als gut durchformatiertes Word-Dokument vorliegen haben und gleichzeitig eine Vollversion von Adobe Acrobat Pro X oder höher auf dem Rechner vorhanden ist, bietet es sich an, das Word-Dokument gleich über die Schaltflächen in ein barrierefreies pdf-Dokument umwandeln zu lassen. Die Lesezeicheneinträge werden dann aus den Überschriften in Word generiert. Bei einem getaggten pdf-Dokument haben Sie in Acrobat Pro über das Drop-Down-Menü „Optionen“ und den Punkt „Neue Lesezeichen aus Struktur“ ebenfalls die Möglichkeit, eine Lesezeichenstruktur automatisch generieren zu lassen. Diese sollte aber danach unbedingt nochmal überprüft werden.

Nach Auswahl des Lesezeichensymbols in der Spalte ganz links stehen Ihnen drei kleine Symbole zur Auswahl: „Markierte Lesezeichen löschen“, „Neues Lesezeichen“ und „Aktuelles Lesezeichen erweitern“. Zum Einfügen von Lesezeichen scrollen Sie im Dokument auf die jeweilige Seitenansicht, mit der das spätere Lesezeichen verknüpft werden soll und wählen dann das eben beschriebene Symbol „Neues Lesezeichen“.

Sie können nun für das gesetzte Lesezeichen einen Namen eintragen. Untergeordnete Lesezeichen sollten entsprechend auch im Lesezeichenbaum untergeordnet werden, da so schneller ersichtlich ist, welche Überschriften und welche Unterüberschriften zusammengehören. Dafür lassen sich die Lesezeichen mit gedrückt gehaltener linker Maustaste einfach im Baum verschieben. Um Lesezeichen zu löschen, markieren Sie die gewünschten Lesezeichen in der Liste links (Strg gedrückt halten und gewünschte Lesezeichen anklicken) und klicken anschließend auf „Markierte Lesezeichen löschen“.

Für spätere Nutzer sollte zudem voreingestellt werden, dass die Lesezeichenleiste beim Öffnen des Dokuments immer mit geöffnet wird, dies geschieht in Acrobat Pro über den Reiter „Datei“ im Untermenü „Eigenschaften“ und hier im Punkt „Ansicht beim öffnen“.

6.3.11 PAC – pdf-Accessibility Checker

Unter dem folgenden Link <http://www.access-for-all.ch/> lässt sich ein kostenloses Programm herunterladen, was sehr gut für die Überprüfung der Barrierefreiheit von pdf-Dokumenten geeignet ist: der pdf-Accessibility Checker oder kurz PAC genannt. Dieser bietet eine visuelle Test-Unterstützung durch einen Vorschau-Modus. Hier wird aufgezeigt, welche Tags im pdf-Dokument enthalten sind und dementsprechend von assistierenden Technologien, wie Screenreadern, wiedergegeben werden. Zudem können Sie sich hier einen Prüfbericht abrufen, der den jeweiligen Status (korrekte Formatierung, Fehler oder Warnung) zu 14 Prüfpunkten anzeigt. Allerdings liefert das Programm keine Tipps, wie die erkannten Fehler behoben werden können. Daher empfiehlt sich auch die sogenannte „vollständige Prüfung“, die sich unter dem Reiter „Werkzeuge“ – „Ein- /Ausgabehilfe“ in Adobe Acrobat Pro befindet.

7 Besonderheiten bei der Umsetzung für Sehbehinderte

7.1 Farben

Viele Sehbehinderte nehmen Farben anders wahr, so ist zum Beispiel eine rot-grün-Schwäche bei Männern verbreitet. Bei der Verwendung von Farben sollte auf einen möglichst hohen Kontrast zum Hintergrund und zu anderen Farben geachtet werden. Die Verwendung ähnlicher Farben in unterschiedlichen Abstufungen sollte vermieden werden. Ein schwarz/weißes Dokument ist in der Regel angenehmer zu lesen, als ein farbiges.

7.2 Formatierung des Textes

Bei der Umsetzung für Sehgeschädigte empfiehlt es sich, sogenannte „Serifenfreie Schriften“ zu verwenden. Dies sind gerade, schnörkellose Schriften wie Arial oder Calibri. Zu vermeiden sind Schriften wie Times New Roman. Auch eine Formatierung in Großschrift kann sich in Einzelfällen anbieten, damit umgesetzte Dokumente von der sehgeschädigten Person auch ausgedruckt verwendet werden können. Ein linksbündiger Text bietet dem Sehgeschädigten rechts zusätzliche Orientierung beim Lesen. Verwendet man Blocksatz, so muss entweder die automatische Silbentrennung aktiv sein, oder die Silbentrennung muss manuell nachgearbeitet werden, da es sonst zu großen Lücken im Dokument kommt, was den Lesefluss erheblich stört. Auch ein größerer Zeilenabstand führt zu einer besseren Lesbarkeit des Textes.

8 Urheberrecht und Literaturumsetzung

Das deutsche Urheberrecht ist sehr streng und ermöglicht bislang leider nur in sehr eingeschränktem Maße eine Literaturumsetzung für Blinde und

Sehbehinderte. So heißt es dazu in § 45a Urheberrechtsgesetz:

„(1) Zulässig ist die nicht Erwerbszwecken dienende Vervielfältigung eines Werkes für und deren Verbreitung ausschließlich an Menschen, soweit diesen der Zugang zu dem Werk in einer bereits verfügbaren Art der sinnlichen Wahrnehmung auf Grund einer Behinderung nicht möglich oder erheblich erschwert ist, soweit es zur Ermöglichung des Zugangs erforderlich ist.“ Und

„(2) Für die Vervielfältigung und Verbreitung ist dem Urheber eine angemessene Vergütung zu zahlen; ausgenommen ist die Herstellung lediglich einzelner Vervielfältigungsstücke. Der Anspruch kann nur durch eine Verwertungsgesellschaft geltend gemacht werden.“

Damit ist eine Literaturumsetzung für Blinde nur im individuellen Einzelfall möglich.

In Einzelfällen stellen Verlage auf gezielte Anfrage Dateien von veröffentlichten Büchern für Blinde und Sehbehinderte zur Verfügung. Eine eventuell zu zahlende Gebühr ist ebenfalls beim jeweiligen Verlag zu erfragen und kann in der Höhe sehr stark variieren. Die Dateien sind häufig reine Textdateien und noch nicht barrierefrei umgesetzt.

9 Schluss

Auf den vorangegangenen Seiten wurde das Thema Literaturumsetzung für Bildschirmleseprogramme behandelt. Nach wie vor steckt die barrierefreie Literaturumsetzung in Deutschland noch in den Kinderschuhen. Während es in den USA bereits größere Datenbanken mit barrierefrei umgesetzten Büchern gibt, setzt das deutsche Urheberrecht bislang der Literaturumsetzung sehr enge Grenzen. Zu groß sind die Befürchtungen vieler Verlage, dass Publikationen in barrierefreier Dateiform der klassischen Buchbranche schaden könnten, da

digital vorhandene Publikationen sich in Zeiten des Internets rasend schnell kopieren und verbreiten lassen. Es wäre zu wünschen, dass es auch in Deutschland in den nächsten Jahren größere zugangsbeschränkte Datenbanken mit barrierefreier Literatur gibt, für Menschen, die diese wirklich benötigen.

Wir hoffen, mit diesem „Leitfaden zur Literaturumsetzung“ das Thema an der Universität Kassel ein wenig bekannter gemacht zu haben. Für Rückfragen, Ergänzungen oder Kritik wenden Sie sich bitte an die Servicestelle für barrierefreie Literaturumsetzung des Fachbereichs 01 unter der **Telefonnummer: 0561 / 804-7521** oder per **E-Mail: Literatur-barrierefrei@uni-kassel.de**.

10 Weiterführende Links

Weitere Informationen können Sie durch den Aufruf der folgenden Links erhalten:

Projekte aus dem Bereich „barrierefreie Lehre“ an hessischen Hochschulen

- Zentrum für blinde und sehbehinderte Studierende „BLIZ“ der Technischen Hochschule Mittelhessen, Link: <https://www.thm.de/bliz/>
- Projekt „Barrierefreie Studieninformations- und Anmeldesysteme“ an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Link: <http://www.uni-giessen.de/cms/fbz/svc/hrz/org/mitarb/abt/3/im/projekt>

Politische Leitlinien

- Nationaler Aktionsplan der Bundesregierung zur Umsetzung von Barrierefreiheit,
Link: <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF->

Publikationen/a740-nationaler-aktionsplan-
barrierefrei.pdf? blob=publicationFile

- Hessischer Aktionsplan zur Umsetzung der UN
Behindertenrechtskonvention,

Link: http://www.behindertenrechtskonvention.hessen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaaabybi

Datenbanken / Bibliotheken für Blinde und Sehbehinderte

- e-dig-Datenbank des DVBS, Link: <http://www.e-dig.de/>
- Deutsche Zentralbücherei für Blinde Leipzig, Link: <http://www.dzb.de/>
- Deutsche Blindenbibliothek Marburg, Link: <http://www.blista.de/dbb/>

Weitere Informationen zum Thema

- Abi-Projekt, Link: <http://www.abi-projekt.de/>
- Barrierefreies Webdesign - Beratung, Schulungen und Gutachten,
Homepage von Jan-Eric Hellbusch, Link: <http://www.barrierefreies-webdesign.de/>
- Barrierefreie Informationstechnik für inklusives Arbeiten: BIT inklusiv,
Link: <http://www.bit-inklusive.de>