

# Barrierefreie PDF aus Microsoft Word

Stand: 19.07.2018

Autor: Jan Hellbusch

## Inhalt

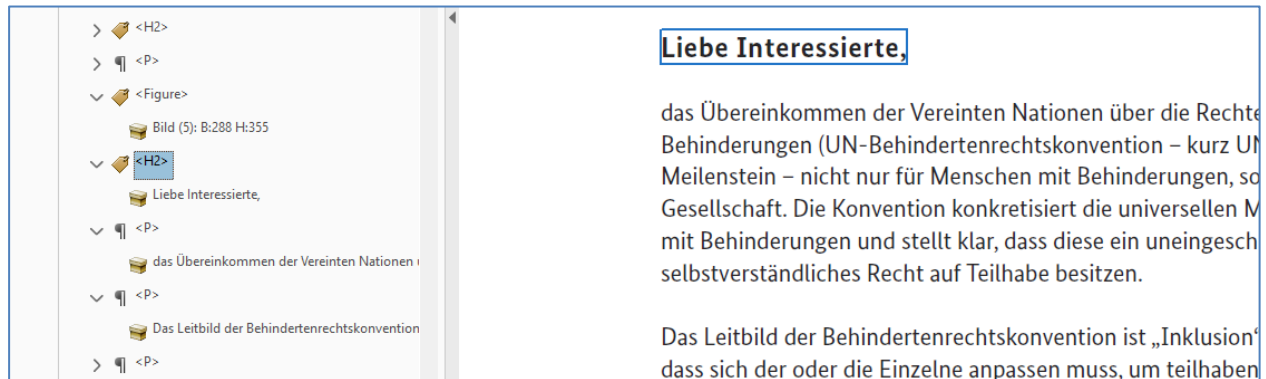
Barrierefreie PDF aus Microsoft Word.....	1
Anforderungen an barrierefreies PDF.....	2
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.....	2
PDF/UA (ISO 14289).....	3
Workflow.....	3
Allgemeine Aspekte.....	4
Gestaltung.....	5
Text.....	8
Arbeiten in Microsoft Word 2016.....	11
Strukturierung.....	11
Alternativtexte.....	16
Weitere Aspekte der Barrierefreiheit.....	17
Tagged PDF aus Microsoft Word.....	20
Prüfung der Barrierefreiheit.....	20
PDF-Export.....	20
Zusammenfassung.....	22
Hellbusch Accessibility Consulting.....	22

Das Portable Document Format (PDF) ist das häufigste Format für Dokumente im Web. PDF kann leicht aus diversen anderen Formaten erzeugt werden und bietet bestimmte Vorteile gegenüber anderen Dokumentformaten, insbesondere die plattformübergreifende gleiche Darstellung und der Dokumentenschutz. Die meisten PDF werden allerdings ohne Berücksichtigung der Barrierefreiheit erzeugt. Barrierefreies PDF sollte dabei in den Ursprungsdokumenten (z.B. in Microsoft Word 2016) vorbereitet werden.

## Anforderungen an barrierefreies PDF

2

Für barrierefreies PDF kommt es entscheidend darauf an, dass "tagged PDF" (strukturiertes PDF) berücksichtigt wird. Tagged PDF ist eine Repräsentation der PDF-Inhalte, in der Text, Strukturen und weitere Attribute in einem sogenannten Tag-Baum abgebildet werden; der Tag-Baum ist rein textbasiert und Teil der PDF-Datei.



Der Tag-Baum in Adobe Acrobat

## Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0

Die Anforderungen an die Barrierefreiheit eines PDF-Dokuments werden durch die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 bzw. Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0 bestimmt. Obwohl Anlage 1 der BITV 2.0 auf die WCAG 2.0 basiert, gibt es einige formale und inhaltliche Abweichungen, so dass im Folgenden die WCAG 2.0 als Maßstab herangezogen wird.

Nicht alle Anforderungen aus den WCAG 2.0 sind anwendbar auf typische Dokumente aus Microsoft Word:

Teilweise beziehen sich die Kriterien der WCAG 2.0 auf die Navigation zwischen Webseiten (im Gegensatz zum Inhalt).

Es gibt Anforderungen zu Multimedia, die nicht gut mit PDF umgesetzt werden können.

Formulare und vor allem die Fehlerbehandlung bei der Eingabe können nicht in Microsoft Word vorbereitet werden, sondern müssen mit anderen Werkzeugen vorbereitet oder in Adobe Acrobat nachbereitet werden.

Dennoch gibt es einige wichtige Anforderungen aus den WCAG 2.0, die bei der Erstellung von Dokumenten in Microsoft Word berücksichtigt werden müssen. Hierzu zählen insbesondere:

- Anforderungen an die Gestaltung
- Anforderungen an die Textformulierung
- Strukturierung der Inhalte
- Alternativtexte für Grafiken

Es gibt darüber hinaus weitere einzelne Aspekte (unter anderem Sprachangaben und Dokumenttitel), die ebenso zu einem barrierefreien Zugang zu PDF gehören und in Microsoft Word bereits berücksichtigt werden sollten.

Barrierefreiheit nach den WCAG 2.0 definiert sich des Weiteren über Konformität. Die WCAG 2.0 weist jedes der insgesamt 61 enthaltenen Erfolgskriterien einem von drei Konformitätsstufen (A, AA oder AAA) zu, wobei Erfolgskriterien der Stufe A Minimalanforderungen der Barrierefreiheit darstellen und die Erfüllung von Erfolgskriterien der Stufe AA und AAA die Barrierefreiheit weiter fördern. Nach der BITV 2.0 stellt die mittlere Konformitätsstufe AA die zu erreichende Konformitätsstufe dar. Erfolgskriterien auf Stufe AAA sollten aber nach Möglichkeit dennoch berücksichtigt werden.

## PDF/UA (ISO 14289)

PDF ist ein ISO-Standard (ISO 3200). Der Zusatzstandard PDF/UA (UA = Universal Accessibility) liefert weitere technische Kriterien für die barrierefreie Aufbereitung von PDF sowie an den PDF-Anzeigeprogrammen. Durch die Erfüllung von PDF/UA kann die technische Zugänglichkeit, wie sie von Screenreadern und anderen Hilfsmitteln benötigt wird, weitestgehend sichergestellt werden.

Allerdings ist PDF/UA-Konformität nicht mit WCAG-Konformität gleichzusetzen; vielmehr gibt es eine große Schnittmenge zwischen beiden Standards. Entscheidend für die Barrierefreiheit einer PDF-Datei ist immer die WCAG-Konformität.

## Workflow

Barrierefreiheit in PDF wird insbesondere durch die Berücksichtigung von Tags hergestellt. Tags können auch nachträglich zu einer PDF-Datei hinzugefügt werden z.B. mit Adobe Acrobat Pro oder Foxit Phantom PDF. Zu bevorzugen ist jedoch ein PDF-Export mit Tags direkt aus der Ursprungsanwendung, weil in der Regel die Originaldokumente wesentlich leichter anzupassen sind. Für PDF-Dateien, die aus Microsoft Word 2016 exportiert werden, können fast alle Anforderungen der Barrierefreiheit vor dem Export bereits berücksichtigt werden.

Um aus Microsoft Word 2016 barrierefreie PDF-Dateien zu exportieren, gibt es eine sehr einfache Technik. Microsoft Word bietet seit der Version 2010 standardmäßig den PDF-Export mit Tags unter "Speichern unter". Diese Funktionalität gab es leicht abgewandelt auch in der Version 2007 mit dem Microsoft-Plugin Save as PDF.

Bevor eine barrierefreie PDF aus Microsoft Word 2016 exportiert werden kann, muss die Barrierefreiheit in Microsoft Word 2016 vorbereitet werden. Es gibt einige allgemeine Aspekte und weitere Word-spezifische Arbeitstechniken, die bei der Erstellung von Dokumenten beachtet werden müssen, damit der PDF-Export den entsprechenden Anforderungen der Barrierefreiheit genügt. Das Ergebnis eines PDF-Exports aus Microsoft Word ist– abhängig von der Qualität des Inhalts und von leichten Unzulänglichkeiten in Microsoft Word – nicht immer perfekt, aber das PDF kann vor allem in Screenreadern meist sinnvoll genutzt werden.

Um die Barrierefreiheit weiter zu verbessern, sind weitere (in diesem Beitrag nicht abgedeckte) Arbeitsschritte erforderlich:

1. Eine PDF-Datei kann in Adobe Acrobat Pro oder Foxit Phantom PDF auf Barrierefreiheit überprüft und weiter optimiert werden.
2. Eine PDF-Datei kann mit dem kostenlosen PDF Accessibility Checker (PAC 3) auf PDF/UA-Konformität überprüft werden. Korrekturen können anschließend in Adobe Acrobat Pro oder Foxit Phantom PDF vorgenommen werden, aber für bestimmte Konformitätsprobleme sind andere Werkzeuge (z.B. von axes4 oder CommonLook) effizienter.

Selbstverständlich ist es möglich, Tags erst in der Nachbearbeitung von einer PDF-Datei hinzuzufügen. In manchen Situationen ist das auch unvermeidbar. Die Nachbearbeitung ist jedoch meist wesentlich aufwändiger als die vorbereitenden Maßnahmen. Vor allem aber sollte der Bruch im Workflow bedacht werden:

Sobald eine PDF nachbearbeitet wird, können die Anpassungen in der PDF-Datei nicht in das Originaldokument zurückgespielt werden. Sollte sich etwas im Originaldokument ändern, müssen Anpassungen der PDF-Datei wiederholt werden.

Hingegen, wenn Tags in akzeptabler Qualität direkt aus dem Originaldokument erzeugt werden, können Anpassungen im Originaldokument durch einen erneuten PDF-Export sofort in eine barrierefreie PDF-Datei überführt werden.

Es gibt Anwendungen wie z.B. QuarkXpress, die einen PDF-Export mit Tags nicht erlauben. Hingegen können Produkte von Microsoft und Adobe, aber auch Textverarbeitungssysteme wie Open Office und andere Anwendungen Tags in PDF erzeugen.

## Allgemeine Aspekte

Einige Aspekte der Barrierefreiheit gelten für alle Inhaltsformen – also auch für PDF. Diese betreffen einerseits die Gestaltung (z.B. in einer Dokumentvorlage) und andererseits die Formulierung von Texten. Diese Aspekte müssen bereits in der Dokumentvorlage bzw. im Originaldokument berücksichtigt werden, weil sie später in einem PDF nur sehr umständlich angepasst/korrigiert werden können.

Hinweis: Einige der nachfolgend beschriebenen Anforderungen stehen in den WCAG 2.0 auf der höchsten Konformitätsstufe AAA. Diese sind entsprechend gekennzeichnet.

## Gestaltung

5

Die Anforderungen der visuellen Barrierefreiheit sollten vor allem in den Dokumentvorlagen berücksichtigt werden. Einige Aspekte müssen jedoch auch nach dem PDF-Export immer wieder geprüft werden.

### 1. Einsatz von Farbe

Farbe darf und soll bei der Gestaltung eines Dokuments eingesetzt werden, aber sie darf nicht als alleiniges Unterscheidungsmerkmal genutzt werden, um eine Information hervorzuheben. Wenn eine Marginalie orange eingefärbt wird, so reicht die visuelle Absetzung aus, um sie visuell von anderen Inhalten zu unterscheiden. Wird hingegen eine Hervorhebung im Fließtext durch blaue Farbe vorgenommen, so ist mindestens eine weitere visuelle Hervorhebung erforderlich, z.B.:

Wenn komplette Absätze farblich hervorgehoben werden, dann benötigen sie zusätzlich eine Einrückung oder (bei Zitaten) Anführungszeichen oder andere visuell erkennbaren, zusätzlichen Merkmale.

Die Stufenhöhe wird begrenzt, damit auch mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (bei entsprechend angepasster Infrastruktur) ohne besondere Erschwernis ein- und aussteigen können:

§ Die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an mindestens einer Betriebstür darf 320 mm [...] nicht überschreiten. Hierbei darf die Absenkvorrichtung aktiviert sein und/oder eine einklappbare Stufe ausgeklappt sein .

*Hervorhebung nicht alleine durch Farbe*

Wenn einzelne Begriffe oder Phrasen im Fließtext farblich hervorgehoben werden, benötigen sie zusätzlich eine Fettung oder andere visuell erkennbaren Merkmale. Der Grund für diese Anforderung ist, dass manche Nutzer Farben nicht erkennen können. Außerdem könnten Nutzer den Kontrastmodus eingeschaltet haben, wodurch die Farbgebung meist verloren geht.



Im VIP PDF-Reader werden die Inhalte aus PDFs standardmäßig in benutzerdefinierten Farben geöffnet

Der Einsatz von Farbe sollte auch für andere Inhaltsformen festgelegt werden, z.B.:

- Wenn Tabellen bestimmten Farbmustern folgen (z.B. unterschiedliche Hintergrundfarben für Datenzellen), dann muss geprüft werden, ob die Hervorhebung eine Information vermittelt und, wenn ja, ein weiteres visuelles Merkmal berücksichtigt werden.
- Wenn in einem Kreisdiagramm verschiedene Sektoren nur durch Farbe unterschieden werden, dann sollte zusätzlicher Text im Diagramm berücksichtigt werden. Eine Legende reicht normalerweise nicht aus.
- Bei Infografiken muss geprüft werden, ob statt ausschließlich mit Farbabstufungen auch mit Mustern gearbeitet werden kann (z.B. dunkelorange unifarbig, mittelorange schraffiert, hellorange gepunktet usw.).

## 2. Kontrastverhältnisse

7

Texte sollten aus verschiedenen Gründen ausreichende Kontrastverhältnisse aufweisen. Die WCAG 2.0 bietet dafür eine zweistufige Herangehensweise. Generell gilt für Text:

- Normale Schrift muss ein Kontrastverhältnis von mindestens 4,5:1 zwischen Hintergrund- und Vordergrundfarbe aufweisen (schwarz auf weiß ergibt 21:1).
- Große Schrift (mindestens 18pt oder mindestens 14pt/fett) muss ein Kontrastverhältnis von mindestens 3:1 aufweisen.

Es gibt für diese Anforderung einige wenige Ausnahmen (z.B. Logos und Wortbildmarken). Die WCAG 2.0 bietet darüber hinaus erhöhte Kontrastanforderungen auf Stufe AAA, um die Leserlichkeit weiter zu verbessern:

- Normale Schrift sollte ein Kontrastverhältnis von mindestens 7:1 aufweisen.
- Große Schrift (mindestens 18pt oder mindestens 14pt/fett) sollte ein Kontrastverhältnis von mindestens 4,5:1 aufweisen.

In den Dokumentvorlagen sollten die Farbkombinationen für Text überprüft werden. Es gibt dafür zahlreiche Werkzeuge z.B. der [Color Contrast Analyzer](#).

## 3. Schriftgrafiken

Grafische Darstellungen von Text sollten vermieden werden, weil es oft Probleme in der Anpassung der visuellen Darstellung (z.B. Vergrößerung, Kontrastmodus) in PDF-Anzeigeprogrammen gibt. Es gibt Ausnahmeregeln unter anderem für Logos, aber wenn ein Text keine besondere Formatierung hat, dann sollte immer Text statt Grafik bevorzugt werden.

Es gibt Inhaltsformen wie Diagramme und andere Info-Grafiken, die als Grafik wesentlich kompakter und verständlicher präsentiert werden können als mit einem Fließtext. Auf solche Grafiken muss nicht verzichtet werden, aber eine geeignete Beschreibung im Kontext der Grafik fördert die Barrierefreiheit sowohl am Bildschirm als auch in einem Screenreader. Info-Grafiken sind eine besondere Herausforderung: Neben der visuellen Barrierefreiheit benötigen sie auch einen Alternativtext.

Für PDF/UA-Konformität müssen Schriftarten in die PDF-Datei eingebettet werden. Manche Schriftarten dürfen aber aus lizenzrechtlichen Gründen nicht in eine PDF-Datei eingebettet werden. Microsoft Word 2016 bietet eine Option beim Speichern, in solchen Fällen die Schrift in Bitmaps umzuwandeln, was nach den WCAG 2.0 zu vermeiden ist. Sollten besondere Schriftarten eingesetzt werden, dann muss unbedingt geprüft werden, wie sie in PDF-Lesern dargestellt werden, wenn Farben und/oder Schriftgröße geändert werden.

Des Weiteren werden in der Praxis oft Dokumente eingescannt und als PDF gespeichert. Solche Dokumente sind nicht nur am Bildschirm nicht anpassbar, sie können auch von Screenreadern nicht gelesen werden, da jede Seite aus einer Grafik ohne Alternativtext besteht. Eingescannte Dokumente müssen deshalb mit einer Texterkennungssoftware in Text konvertiert und nachkorrigiert werden.

## 4. Weitere Anforderungen an die visuelle Präsentation

8

In den WCAG 2.0 gibt es auf Konformitätsstufe AAA verschiedene Anforderungen an die visuelle Präsentation, die die Leserlichkeit von Text verbessern. Die WCAG 2.0 formulieren die Kriterien so, dass es eine Möglichkeit der Anpassung geben sollte, d.h. wenn die Anpassung in einem PDF-Leser möglich ist, dann ist die Berücksichtigung in der Dokumentvorlage nicht zwingend erforderlich:

- Anpassung der Farben: Nutzer sollten Vordergrund- und Hintergrundfarben anpassen können. Einige PDF-Leser wie Adobe Reader oder VIP PDF-Reader bieten diese Funktionalität an. PDF-Dateien sollten regelmäßig mit dieser Einstellung überprüft werden, da unerwartete Ergebnisse in Form von Überlagerungen von Text eintreten können.
- Zeilenlänge: Sie sollte maximal 80 Zeichen lang sein. Obwohl PDF-Leser über Umfließen-Funktionen verfügen, ist die Berücksichtigung der maximalen Zeilenlänge in den Dokumentvorlagen empfehlenswert.
- Flattersatz: Die Dokumentenvorlage sollte Flattersatz (und kein Blocksatz) vorsehen.
- Zeilen- und Absatzabstand: Nach Möglichkeit sollte eine 1,5-fache Zeilenhöhe in der Dokumentenvorlage berücksichtigt werden (aber das ist z.B. im VIP PDF-Reader einstellbar). Der Absatzabstand sollte mindestens das 1,5-fache des Zeilenabstands betragen.
- Textvergrößerung ohne horizontales Scrollen: Bei PDF liegt diese Funktionalität im Verantwortungsbereich des PDF-Lesers (z.B. im Adobe Reader in Verbindung mit der Umfließen-Funktion). Die Umfließen-Funktion sollte regelmäßig kontrolliert werden, denn es kann Probleme mit Grafiken, Tabellen und Formularen geben.

## Text

### 5. Allgemeine Verständlichkeit

In den WCAG 2.0 gibt es nur wenige Kriterien zur allgemeinen Verständlichkeit – auf Konformitätsstufe AAA. Hierzu zählen:

Texte sollten in etwa von 12-jährigen verstanden werden können. Dieses Kriterium ist schwer prüfbar, aber die Verständlichkeitsregeln aus den Verständlichkeitstheorien sollten möglichst Anwendung finden (z.B. Einfachheit, Strukturierung usw.). Eine Orientierung für diese Anforderung liefert der [BITV-Lotse](#).

Ungewöhnliche Wörter sollten zu Gunsten einer besseren Verständlichkeit nicht genutzt werden oder zumindest im Text oder in einem Glossar erläutert werden.

Abkürzungen sollten zu Gunsten einer besseren Verständlichkeit möglichst vermieden werden oder zumindest im Text oder in einem Glossar erläutert werden.

Wenn Wörter genutzt werden, die nicht auf typischer Weise ausgesprochen werden, dann sollten Angaben zur Aussprache gemacht werden. Das kann z.B. durch einen Link zu einem Lexikon oder durch Angaben im Text erfolgen.



## 6. Anweisungen im Text

9

Vor allem im Hinblick auf Nutzer, die entweder mit einem Screenreader oder mit der Umfließen-Funktionalität arbeiten, sollten textliche Hinweise nicht alleine mit sogenannten sensorischen Merkmalen formuliert werden. Hinweise wie "In der rechten Spalte" oder "die grün markierten Texte" sind ohne das visuelle Layout nicht mehr nachvollziehbar.

Es muss auf sichtbare Texte (z.B. "im vorherigen Abschnitt 4.1.2" oder "in Abbildung 3 wird der Zusammenhang dargestellt") verwiesen werden. Dann ist es auch konform, sensorische Merkmale hinzunehmen, etwa "wenn sie in rechtsstehenden, grünen Kasten mit den Kontaktdaten" schreiben - solange "Kontaktdaten" am rechtsstehenden, grünen Kasten steht.

## 7. Linktexte

Verlinkte Texte – ob sie eine Seite im Internet aufrufen oder zu einer anderen Stelle im Dokument führen – sollten immer etwas über den Linkzweck ausdrücken. Für die Erfüllung des Kriteriums wird in den WCAG 2.0 ein Ansatz gewählt, der die Einbeziehung des (technischen) Kontextes erlaubt. Das bedeutet z.B.:

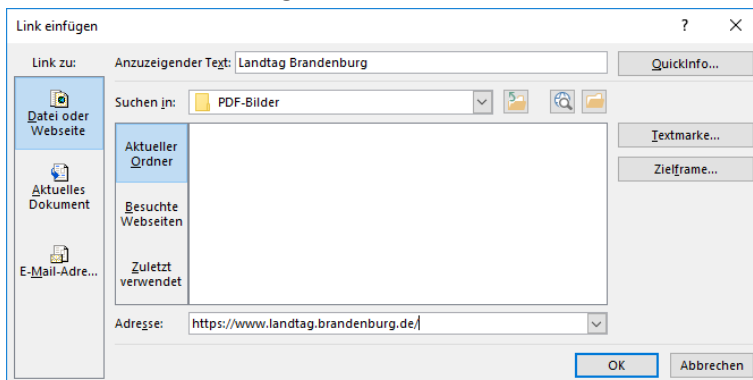
- Wenn Links in einem Absatz stehen, dann darf der Absatz zur Identifizierung des Linkzwecks herangezogen werden. Auch vorangestellte Überschriften oder Kopfzellen in Datenzellen können unter anderem als technischer Kontext herangezogen werden.
- Wenn ein Linktext den Linkzweck nicht angibt, so kann auch ein Tooltip (in Word heißt das Quickinfo) zum Link hinzugefügt werden. Dieser Ansatz funktioniert allerdings nicht in PDF: Die in Microsoft Word 2016 hinterlegten Quickinfos werden in PDF-Dateien als PDF/UA-konforme Anmerkung zum Link hinterlegt, aber von Screenreadern ignoriert.

Um einen Link in Microsoft Word einzufügen gibt es verschiedene Wege. Ein Text kann vorher markiert werden und das Dialogfenster für Links kann wie folgt aufgerufen werden:

die Registerkarte Einfügen → Link wählen oder

im Kontextmenü (rechter Mausklick oder Umschalt+F10) Link → Link einfügen wählen oder Strg+K drücken.

Es öffnet sich das Dialogfenster für Links.



Das Linkziel wird bei "Adresse" eingegeben. Der Linktext, der bei "Anzuzeigender Text" steht, sollte den Linkzweck angeben. Falls der Linkzweck dort nicht genau angegeben wird (z.B. "mehr Informationen"), dann sollte sichergestellt werden, dass der Link einen ausreichenden Kontext hat, z.B. indem der Link innerhalb eines Absatzes steht.

Auf Konformitätsstufe AAA sollten Linktexte so formuliert werden, dass sie auch ohne Einbeziehung eines Kontexts Auskunft über den Linkzweck geben. Wenn nur die Linktexte aufgelistet würden, dann sollten die Linktexte alle eindeutig sein.

Hinweise:

- PDF/UA-Konformität verlangt, dass die Quickinfo ausgefüllt wird unabhängig davon, ob der Linkzweck aus dem Linktext hervorgeht oder nicht.
- Die BITV 2.0 verlangt, dass der Linkzweck immer aus dem Linktext hervorgeht.
- Sollten Grafiken (mit funktionalem Alternativtext) verlinkt werden, wird zwar das Ergebnis in tagged PDF übertragen, aber Screenreader unterstützen in PDF verlinkte Grafiken nicht gut.

## 8. Überschriftentexte

Überschriftentexte sollten den nachfolgenden Text in wenigen Wörtern so zusammenfassen, dass sie ohne Kontext nachvollziehbar sind. Wenn nur die Überschriftentexte aufgelistet würden, dann sollte jeder Überschriftentext den zugehörigen Inhalt ausreichend beschreiben.

Überschriftentexte sind für viele Nutzer wichtig. Für Screenreadernutzer sind Überschriften aber die bevorzugte Art, durch ein Dokument zu navigieren. In vielen Screenreadern bewirkt das Drücken der Taste "H", dass der Screenreader zur nächsten Überschrift springt. Daher sollten Überschriftentexte immer den nachstehenden Text stichpunktartig wiedergeben.

Im Übrigen sollte auf Konformitätsstufe AAA eine Überschrift für jeden inhaltlichen Abschnitt im Text berücksichtigt werden. Es sind dabei nicht immer Überschriften, wie sie für Inhaltsverzeichnisse benötigt werden, einzusetzen, sondern Marginalien und andere Textformen können ebenfalls zur Bezeichnung von Textabschnitten genutzt werden.

## 9. Beschriftung von Komponenten

11

Sofern interaktive Komponenten vorgesehen sind und diese in Microsoft Word vorbereitet werden, dann müssen folgende zwei Aspekte berücksichtigt werden:

- Jedes Formularelement benötigt eine (sichtbare) Beschriftung oder Anweisung. Beschriftungen für Formularelemente müssen beschreibend sein, d.h. wenn nur Formularelemente aufgelistet würden, dann muss jede Beschriftung die Bedeutung des Formularelements ausreichend wiedergeben.
- Wenn mehrere gleichartige Komponenten eingesetzt werden (z.B. Hilfe-Funktionen), dann benötigen alle Beschriftungen einen gemeinsamen gleichnamigen Teil (z.B. "Hilfe") und einen unterscheidbaren Teil (z.B. "Adresse" oder "Referenznummer"), was auch für die Alternativtexte von Icons gilt. Dieses Kriterium erlaubt es vor allen Screenreadernutzern die Komponenten zu finden und voneinander zu differenzieren.

Hinweis: Formulare müssen in jedem Fall in Adobe Acrobat oder einem anderen Werkzeug nachbearbeitet werden, um barrierefrei nutzbar zu sein.

## Arbeiten in Microsoft Word 2016

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass mit Microsoft Word 2016 gearbeitet wird, um PDF anschließend zu exportieren. In älteren Versionen von Microsoft Word gibt es die gleichen Funktionalitäten, aber manchmal heißen die aufzurufenden Menüeinträge anders oder die Funktionen befinden sich an anderer Stelle. Im Übrigen ist die Qualität von tagged PDF aus Microsoft Word 2016 deutlich besser als in den früheren Versionen.

### Strukturierung

Die Strukturierung von Inhalten in Microsoft Word ist der Schlüssel zu barrierefreiem PDF. Insbesondere sind die Formatvorlagen einzusetzen.

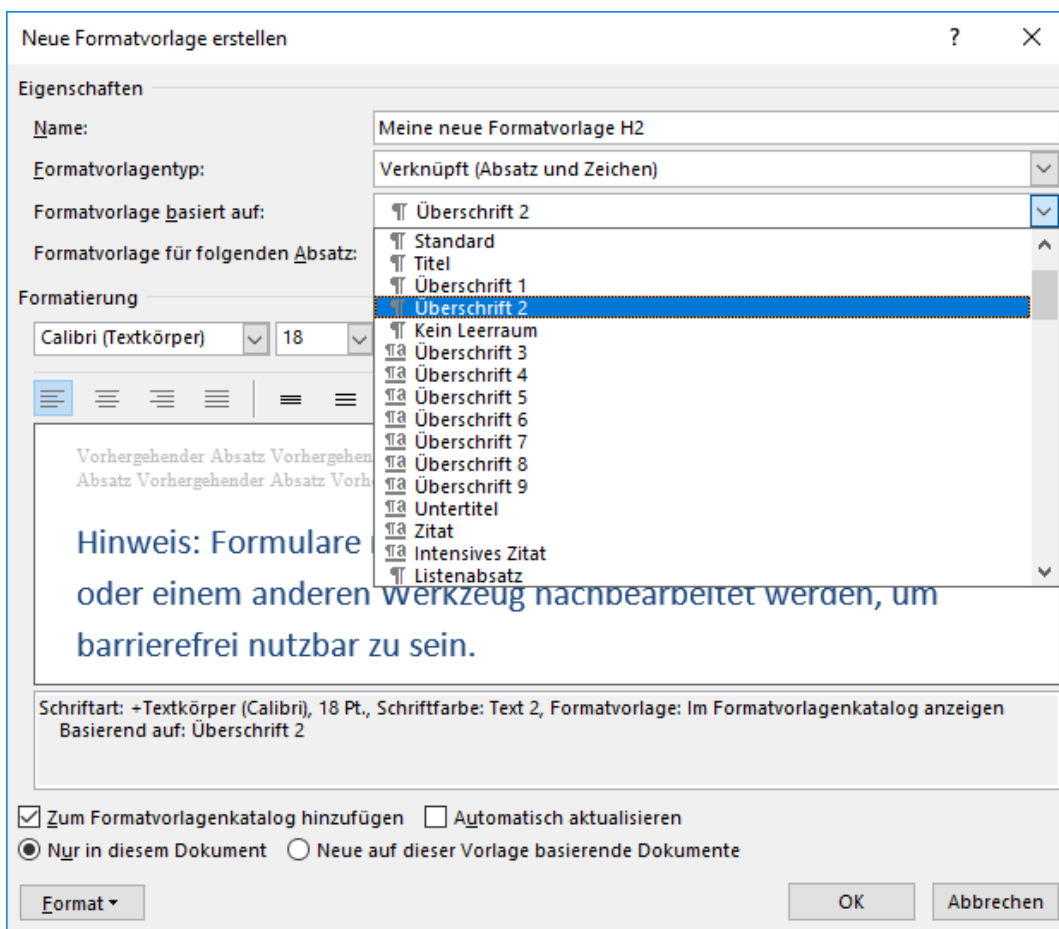
## 10. Formatvorlagen

12

Vor allem für Überschriften und Absätze müssen die dafür vorgesehenen Formatvorlagen in Microsoft Word genutzt werden. Diese sind nicht nur eine Voraussetzung für strukturiertes PDF, die Formatvorlagen erleichtern die Arbeit in Microsoft Word allgemein.

Die Standard-Dokumentenvorlagen von Microsoft Word (wie normal.dotm) bieten bereits alle Strukturmerkmale, die für eine strukturierte PDF erforderlich sind. Wenn Dokumentvorlagen erstellt werden, dann kann die Standard-Dokumentenvorlage von Microsoft Word 2016 visuell angepasst werden.

Wenn aber eigene Formatvorlagen erstellt werden, dann ist darauf zu achten, dass Formatvorlagen beispielsweise für Überschriften auf die korrekte Basisformatvorlage aufbauen.



Weitere Informationen über das Arbeiten mit Formatvorlagen können bei [Microsoft](#) nachgelesen werden.

## 11. Überschriften

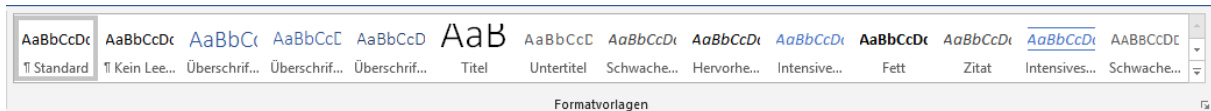
13

Überschriften werden benötigt, um ein Dokument zu gliedern. Wenn die entsprechenden Formatvorlagen dafür genutzt werden, dann können aus den Überschriften auch Inhaltsverzeichnisse und/oder (beim PDF-Export) Lesezeichen automatisch generiert werden.

Für Screenreadernutzer sind Überschriften auch ein Aspekt der strukturellen Navigation. Screenreader erlauben die Navigation über die Strukturmerkmale eines Inhalts. Daher ist es nicht nur wichtig, die Inhalte zu gliedern, sondern auch dass die Überschriftentexte den nachfolgenden Text beschreiben.

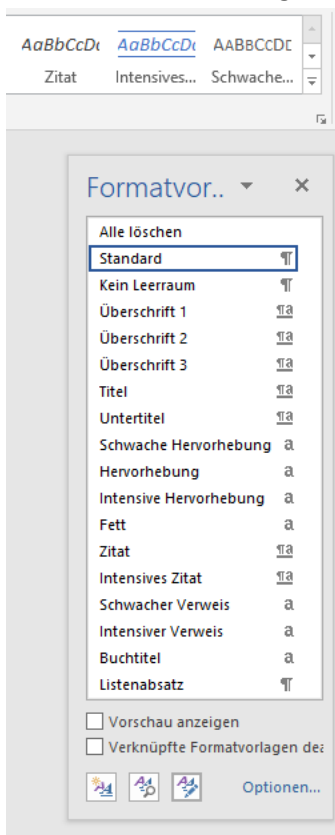
Statt einen Text, der als Überschrift bestimmt ist, größer und fatter zu formatieren, kann die vorher definierte Formatvorlage einfach zugewiesen werden:

Entweder über die Registerkarte Start → Formatvorlagen direkt zuweisen



Die ersten drei Überschriften-Formatvorlagen können auch mit Alt+1 (Überschrift 1), Alt+2 (Überschrift 2) und Alt+3 (Überschrift 3) zugewiesen werden (für einen Standard-Absatz kann Strg+Umschalt+N verwendet werden).

Die Liste aller verfügbaren Formatvorlagen kann durch Drücken des kleinen Vierecks mit einem Pfeil nach rechts unten (neben Formatvorlage in der Werkzeugleiste) angezeigt oder mit der Tastenkombination Strg+Umschalt+Alt+S aufgerufen werden.



Dort können die Formatvorlagen ausgewählt und auch angepasst werden.

Für längere Texte sollte ein per Tastatur nutzbares Inhaltsverzeichnis und/oder Lesezeichen berücksichtigt werden. Beide können aus den Überschriften generiert werden. Bei der Erstellung eines Inhaltsverzeichnisses ist es wichtig, dass die Einträge im Inhaltsverzeichnis bereits in Word aktive Links sind, denn eine (tastaturbedienbare) Verlinkung in Adobe Acrobat ist später umständlich. Lesezeichen können hingegen beim PDF-Export anhand der Überschriften automatisch erzeugt werden.

Hinweise:

- Word bietet insgesamt 9 Überschriftenebenen an, aber in PDF werden nur die ersten sechs Ebenen von Screenreadern unterstützt.
- Word bietet auch eine Titel-Formatvorlage, die aber nicht in der Überschriftenhierarchie aufgenommen wird, sondern beim PDF-Export zu einem Absatz wird. Die Hauptüberschrift sollte daher die Formatvorlage "Überschrift 1" haben.

## 12. Listen

Wenn Inhalte Aufzählungen oder Nummerierungen enthalten, dann müssen diese Listen mit den dafür vorgesehenen Funktionen in Microsoft Word strukturiert werden, um beim PDF-Export als Liste im Tag-Baum abgelegt zu werden.

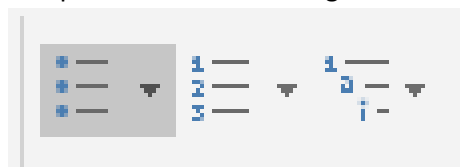
Word bietet zahlreiche Formatvorlagen für Listen. Es entsteht der Eindruck, dass die Formatvorlagen für verschiedene Listenebenen genutzt werden können. Tatsächlich definieren Sie "lediglich" verschiedene Aufzählungszeichen und Abstände/Einrückungen, aber nicht die Listenebene (was bei verschachtelten Listen relevant wird).

Eine einfache Liste kann auf verschiedener Weise mit Word-Funktionen erstellt werden:

Bei Aufzählungen kann der erste Listenpunkt mit einem vorangestellten "\*" oder "-" und bei Nummerierungen mit einem vorangestellten "1." geschrieben werden. Microsoft Word wandelt den Text automatisch in eine Liste um. Wenn am Zeilenende die Eingabetaste gedrückt wird, wird automatisch ein neuer Listeneintrag erzeugt. Wird die Eingabetaste ein zweites Mal gedrückt, wird der neue Listeneintrag zu einem Absatz umgewandelt.

Markierte Texte können mit Strg+Umschalt+L zu einer Aufzählung umgewandelt werden.

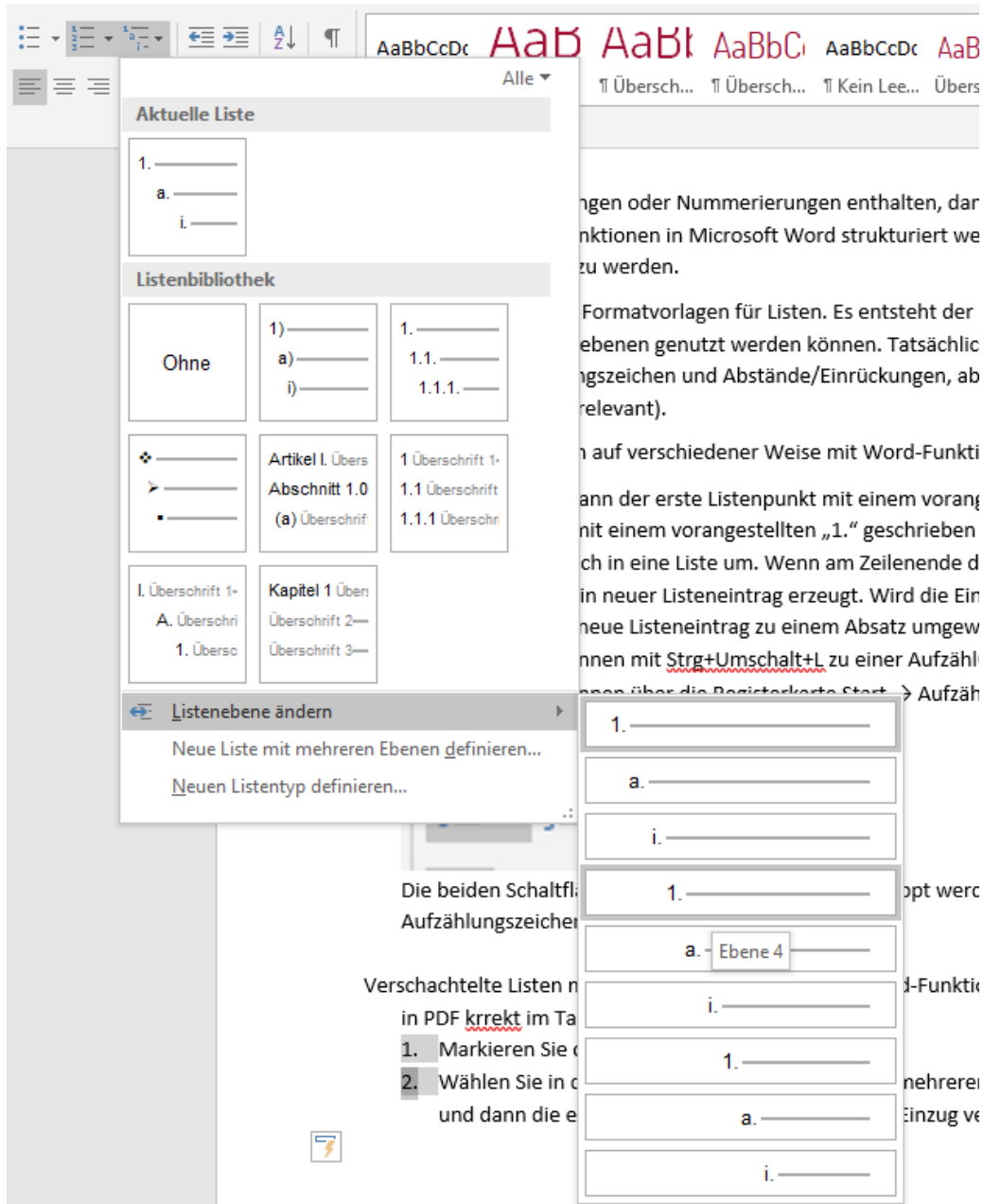
Markierte Texte können über die Registerkarte Start → Aufzählung bzw. Start → Nummerierung zu entsprechenden Listen umgewandelt werden.



Die drei Schaltflächen können im Übrigen ausgeklappt werden, um ein anderes Aufzählungszeichen zu wählen.

Verschachtelte Listen müssen mit den in Word vorgesehenen Funktionen umgesetzt werden, damit sie in PDF korrekt im Tag-Baum abgebildet werden:

1. Markieren Sie die einzurückenden Listeneinträge.
2. Wählen Sie in der Registerkarte Start → Liste mit mehreren Ebenen → Listenebene ändern und dann die entsprechende Ebene oder Start → Einzug vergrößern/verkleinern.



## 13. Tabellen

16

Die korrekte Strukturierung von Datentabellen erfolgt ebenfalls über die von Word bereitgestellten Funktionen. Nachdem eine Datentabelle erstellt wird kommt es zunächst darauf an, dass Kopfzellen und Datenzellen voneinander unterschieden werden. Eine Einführung für einfache und komplexe Tabellen bietet ein [Video-Tutorium](#).

Hinweis: Tabellen sollten nicht zu Layoutzwecken genutzt werden, sondern nur für die Aufbereitung tabellarischer Daten.

## Alternativtexte

Alternativtexte für Grafiken sollten in Microsoft Word berücksichtigt werden, damit sie bei einem PDF-Export in den Tag-Baum geschrieben werden. Um in Microsoft Word einen Alternativtext einzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen sie das Kontextmenü für die bereits eingefügte Grafik auf (z.B. rechter Mausklick oder Umschalt+F10) und wählen "Alternativtext bearbeiten" aus.
2. Im neu geöffneten Dialogfenster haben Sie (bei vorheriger Aktivierung der intelligenten Office-Dienste) die Möglichkeit, einen Alternativtext generieren zu lassen; diese Funktion ist mit Vorsicht einzusetzen und das Ergebnis in jedem Fall zu kontrollieren, ob der Zweck der Grafik wiedergegeben wird. In aller Regel muss der Alternativtext neu und in Abhängigkeit des Kontextes formuliert werden.

Es werden verschiedenartige Alternativtexte in Abhängigkeit der Inhalte der Grafik und des Kontexts einer Grafik benötigt:

- Zunächst sollte der Zweck einer Grafik nach Möglichkeit stets im umfließenden Text beschrieben werden. In dem Fall sind (knappe) identifizierende Alternativtexte (z.B. "Blick auf den vollen Friedensplatz" oder "Balkendiagramm: Monatliche Umsatzzahlen für das Jahr 2018 wie nachfolgend erläutert") für Grafiken notwendig.
- Kann der Inhalt einer Grafik nicht im Kontext untergebracht werden, so sind beschreibende Alternativtexte erforderlich, die die wesentlichen Inhalte der Grafik in maximal 100 Zeichen möglichst objektiv zusammenfassen.
- Logos erhalten einen Alternativtext bestehend aus Bildtypen und Name der Organisation, z.B. "Logo: Name des Unternehmens".



In manchen Fällen bieten Grafiken keinen Inhalt, sondern dienen der Ästhetik. In diesem Fall müssten leere Alternativtexte eingesetzt werden, die jedoch in PDF nicht vorgesehen sind. Die Aktivierung der Option "als dekorativ markieren" für Grafiken ohne Alternativtext (auch unter der Registerkarte Überprüfen → Barrierefreiheit überprüfen zu finden) bewirkt lediglich, dass eine etwaige automatische Vergabe von Alternativtexten durch die intelligenten Office-Dienste von Microsoft unterbunden wird. Damit dekorative Grafiken sicher von Screenreadern ignoriert werden können, müssen sie derzeit in Foxit PhantomPDF als "Hintergrund" bzw. in Adobe Acrobat Pro als "Hintergrund/Artefakt" gekennzeichnet werden.

Alternativtexte sind nicht immer leicht zu bestimmen. Beispiele und Hinweise finden Sie im dem [Leitfaden: Alternativtexte für Grafiken](#).

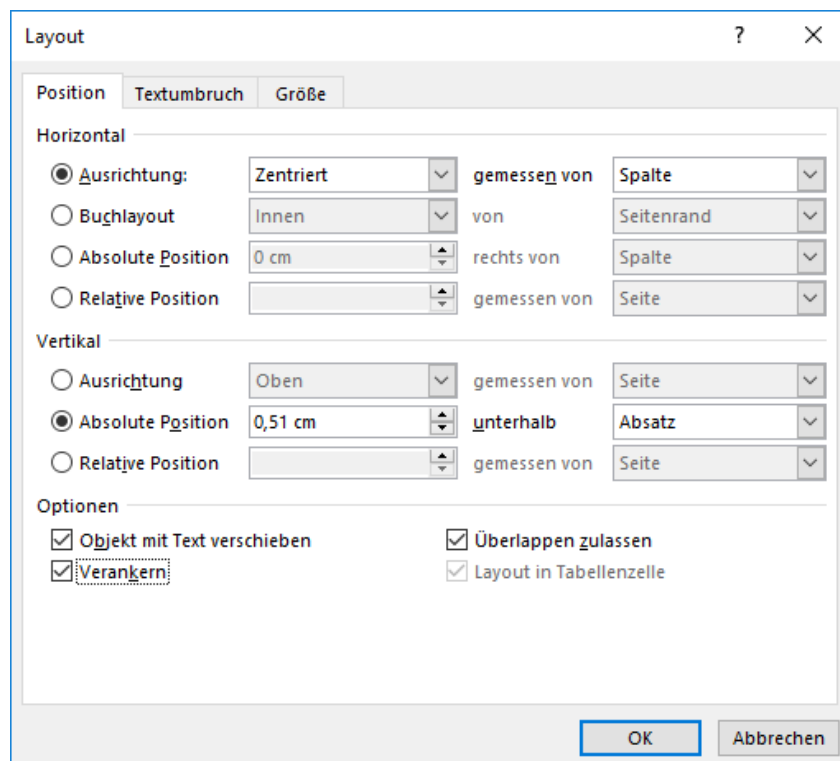
## Weitere Aspekte der Barrierefreiheit

Um die Barrierefreiheit in Microsoft Word 2016 abzurunden sind noch die folgenden zwei Punkte zu berücksichtigen.

### 14. Layout

Folgende Layout-Techniken sollten berücksichtigt werden:

Layouts mit Spalten oder abgesetzten Inhalten sind mit der Spaltenfunktion oder Textfeldern, nicht mit Tabellen oder Tabulatoren zu gestalten. Textfelder sollten gegebenenfalls verankert werden (im Kontextmenü unter "Weitere Layoutoptionen"), um die Lesereihenfolge in einem Screenreader zu steuern.



Wird ein Textfeld nicht verankert, leitet Microsoft Word 2016 die Lesereihenfolge von der visuellen Anordnung der Inhalte ab.

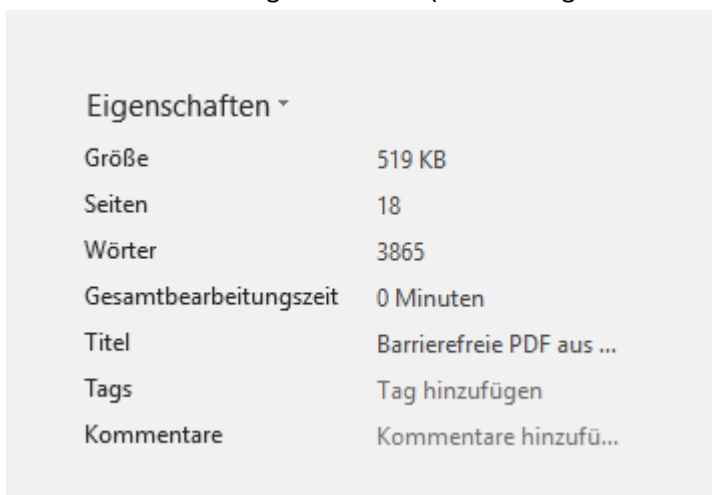
Kopf- und Fußzeilen sollten keine wesentlichen Informationen enthalten, da sie beim PDF-Export zu Artefakten (Hintergrundinformationen) werden. Für Screenreader sind die Informationen dann nicht mehr zugänglich. Sollten wichtige Informationen dennoch in der Kopf- oder Fußzeile stehen, gibt es zwei Herangehensweisen:

1. Wenn überall eine wichtige, aber gleiche Information in Kopf- oder Fußzeile steht, dann kann diese Information am Anfang oder am Ende des Dokuments im Fließtext berücksichtigt werden.
2. Wenn die wesentlichen Informationen auf jeder Seite anders sind (z.B. referenzierte Seitenzahlen), dann müssen diese Informationen nachträglich in PDF bearbeitet werden und zum Tag-Baum hinzugefügt werden.

## 15. Meta-Informationen

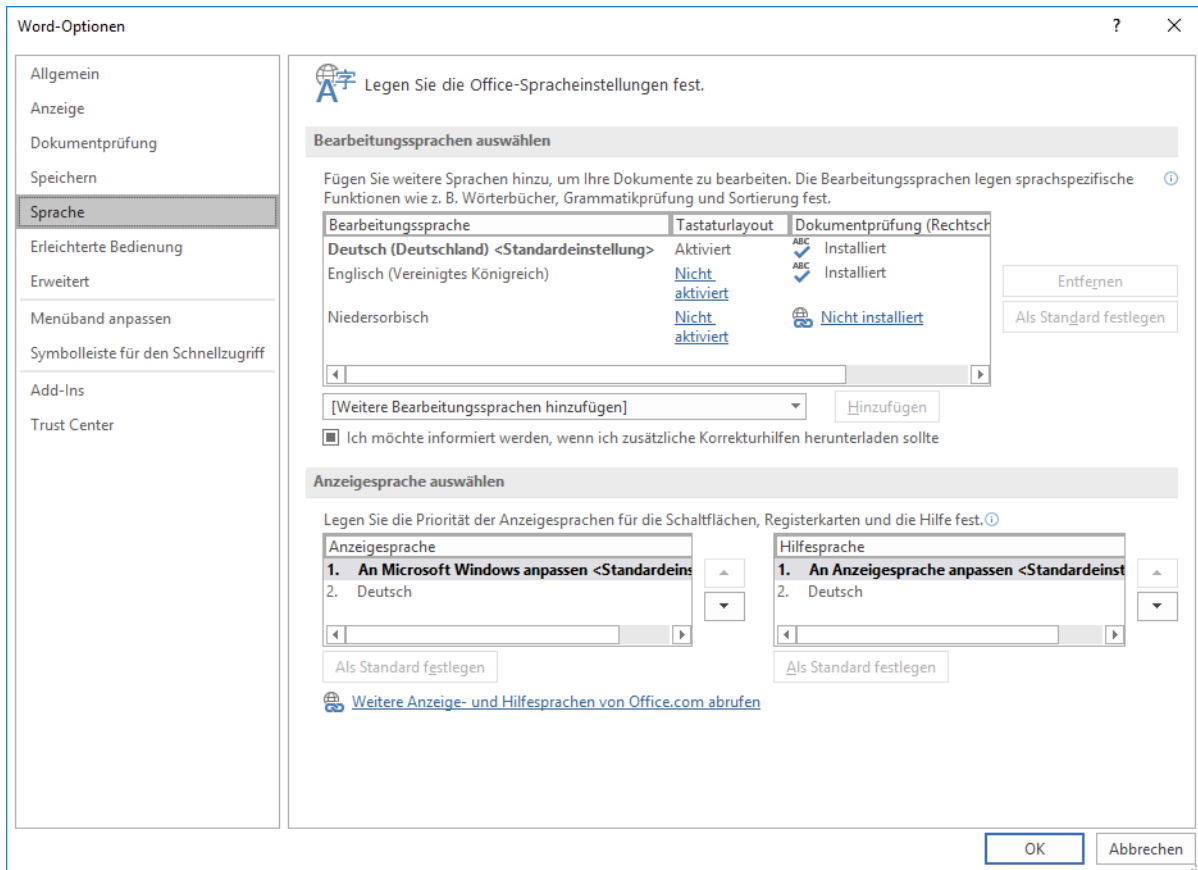
Die folgenden beiden Angaben leiten sich unmittelbar aus den WCAG 2.0 ab und sollten in Microsoft Word vorgenommen werden:

Das Dokument benötigt einen Titel (Datei → Eigenschaften → Titel).



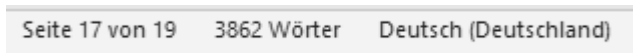
In den meisten Fällen kann die Hauptüberschrift eines Dokuments auch als Titel eingesetzt werden, aber eine Begrenzung auf ca. 70 Zeichen ist dennoch für die Anzeige in Suchmaschinen zu empfehlen.

Die Dokumentensprache muss angegeben werden (Datei → Optionen → Sprache).



In der Regel ist "Deutsch (Deutschland)" festzulegen, damit Sprachausgaben die richtige Aussprache beim Lesen einer PDF-Datei wählen.

Auch anderssprachige Abschnitte und Phrasen innerhalb eines Dokuments müssen gekennzeichnet werden. Dies erfolgt, indem ein Text markiert wird und in der unteren Statuszeile die aktuelle Sprache aktiviert wird.



Es öffnet sich ein Dialogfenster mit den verfügbaren Sprachen. Es gibt dabei nicht unbedingt eine Sprachausgabe für jede Sprache, etwa für obersorbisch.

Hinweis: Die BITV 2.0 verlangt, dass anderssprachige Begriffe ebenfalls ausgezeichnet werden, solange sie nicht im DUDEN stehen.

## Tagged PDF aus Microsoft Word

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, PDF aus Microsoft Word 2016 zu exportieren. Die Qualität (Erzeugung von tagged PDF) ist dabei sehr unterschiedlich.

### Prüfung der Barrierefreiheit

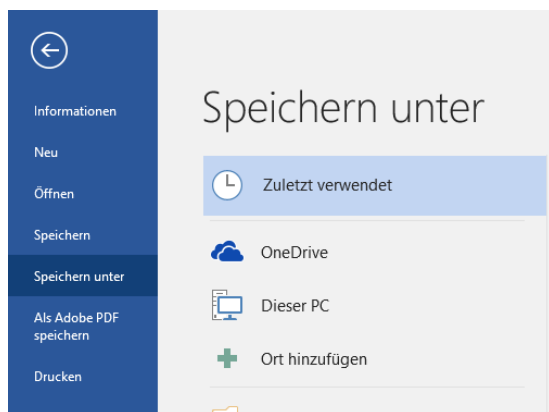
Außer mit Spezialwerkzeugen sind die Möglichkeiten, die Barrierefreiheit in Microsoft Word 2016 vor dem PDF-Export zu überprüfen, begrenzt. Die integrierte Barrierefreiheitsprüfung prüft nur wenige Aspekte der Barrierefreiheit und das nicht sehr zuverlässig, z.B.:

- Große, fette Schrift wird nicht als Überschrift identifiziert. In solchen Fällen müsste ein Hinweis zur Verwendung von Formatvorlagen für Überschriften angezeigt werden.
- Probleme wie fehlende Alternativtexte in einer Fußzeile werden angezeigt, obwohl Fußzeilen und deren Inhalte beim PDF-Export zu Artefakten werden.

Im Allgemeinen empfiehlt sich, eine PDF-Datei nach dem Export in Anwendungen wie Adobe Acrobat Pro oder PDF Accessibility Checker zu überprüfen und bei offensichtlichen Problemen die Word-Datei zu überarbeiten.

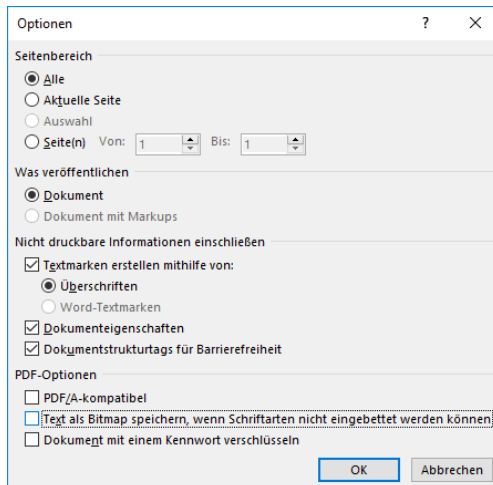
### PDF-Export

Microsoft Word bietet mit Datei → Speichern unter → PDF die Möglichkeit, PDF mit Tags zu generieren. Das Ergebnis ist unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Maßnahmen meist gut, aber in einzelnen Fällen ist eine Nachbearbeitung in Foxit PhantomPDF oder Adobe Acrobat erforderlich.



Zu beachten ist, dass das Aktivieren von "Minimale Größe (Onlineveröffentlichung)" dazu führen kann, dass keine Tags erzeugt werden. Um ein strukturiertes PDF zu erzeugen sollten in jedem Fall unter den Optionen folgende Einstellungen überprüft werden:

- Dokumenteigenschaften aktivieren, damit insbesondere der Titel in PDF übernommen wird,
- Dokumentstrukturtags für Barrierefreiheit aktivieren (sonst wird kein tagged PDF erzeugt),
- Textmarken erstellen mit Hilfe von Überschriften/Word-Textmarken, damit in PDF Lesezeichen erzeugt werden (empfohlen werden bei längeren Dokumenten die Überschriften).



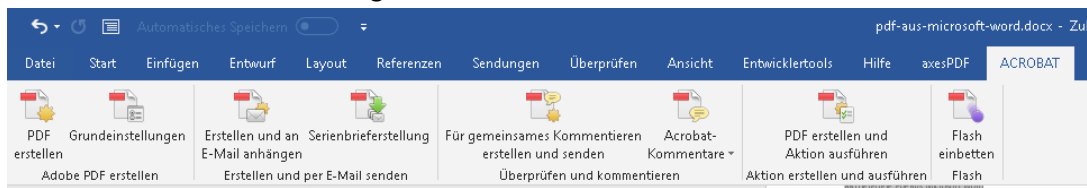
Die Option "Text als Bitmap speichern, wenn die Schrift nicht eingebettet werden kann" wird hingegen nicht empfohlen, denn es wird zwar eine Grafik mit einem Originaltext im Tag-Baum abgelegt, aber Schriftgrafiken weisen vor allem bei der Anpassung der visuellen Darstellung Probleme auf (z.B. im Kontrastmodus und im Umfließen-Modus in Adobe Reader). Besser ist der Einsatz einer anderen Schriftart, die keine Lizenzbeschränkungen hat und eingebettet werden darf.

Zu der "Speichern unter"-Funktion gibt es zahlreiche weitere Möglichkeiten, PDF aus Microsoft Word zu generieren. Nicht alle Möglichkeiten kommen in Betracht:

Druckmenü: Es gibt keine Plug-Ins für das Druckmenü, die akzeptable PDFs erzeugt.

Plug-Ins: Es gibt eine Reihe von Plug-Ins, die Tags erzeugen können:

- Adobe PDFMaker (teil von Adobe Acrobat): Das Ergebnis ist meist gut, aber in einzelnen Fällen ist eine Nachbearbeitung in Adobe Acrobat erforderlich.



- axesPDF für Word: PDF/UA-Konformität kann über eine eigene Werkzeugleiste direkt in Microsoft Word vorbereitet werden; eine eigene PDF-Exportfunktion liefert PDF/UA-konforme PDFs.

Weitere Plugins wie Foxit Phantom PDF oder Nuance Power PDF können auch tagged PDF erzeugen, aber sind genauso wie die "Speichern unter"-Funktion von Word oder das Adobe-Plugin mit leichten Fehlern behaftet, d.h. auch für diese Anwendungen ist in einzelnen Fällen eine Nachbearbeitung in Foxit PhantomPDF oder Adobe Acrobat erforderlich.

## Zusammenfassung

22

1. Für barrierefreie PDF muss tagged PDF berücksichtigt werden. Da PDF das Ergebnis eines Exports aus einem anderen Format ist, müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:
  - a. Autoren müssen im Originaldokument mit Formatvorlagen (Überschriften, Listen usw.) arbeiten, um später sinnvolle Tags erzeugen zu können. Dies schließt die Formulierung von Alternativtexten für Grafiken ein.
  - b. Die Anforderungen der Barrierefreiheit an den Inhalt und an die Gestaltung müssen ebenfalls in dem Ursprungsdokument erfüllt sein.
  - c. Die exportierende Anwendung muss die Erzeugung/den Export von Tags erlauben, was mit der "Speichern unter"-Funktion in Microsoft Word 2016 möglich ist.
2. Der PDF-Export hat sehr unterschiedliche Qualitäten:
  - a. PDF ohne Tags werden durch Anwendung ohne Tag-Unterstützung (z.B. QuarkXpress) oder durch einen ungeeigneten Export (z.B. Druckmenü in Microsoft Word) verursacht.
  - b. Die Standardfunktionen von Tag-fähigen Anwendungen variiert und ist fast immer mit bestimmten Fehlern behaftet. Aus Microsoft Word 2016 ist ein PDF/UA-konformer PDF-Export ohne Zusatzsoftware nicht möglich.
3. Es gibt den PDF/UA-Standard. Ebenso gibt es ein kostenloses Prüftool für die PDF/UA-Konformitätsprüfung (PDF Accessibility Checker). Um alle Prüfpunkte zu erfüllen, ist mindestens Foxit PhantomPDF oder Adobe Acrobat Pro 2017, aber besser noch zusätzlich axesPDF Quickfix oder CommonLook einzusetzen. Der Einsatz dieser Software setzt gute bis sehr gute Kenntnisse von Tags und insgesamt der Barrierefreiheit voraus.

## Hellbusch Accessibility Consulting

Dieser Beitrag wurde von Jan Hellbusch ([jan@hellbusch.de](mailto:jan@hellbusch.de), 0163/3369925) verfasst. Sollten Sie Feedback haben, senden Sie mir einfach eine E-Mail.

Mit Hellbusch Accessibility Consulting biete ich:

- Tests und Gutachten zur Konformität Ihrer Webseiten, Apps und Software zu den Barrierefreiheitsrichtlinien.
- Überarbeitung Ihrer nicht barrierefreien PDF-Dokumente und -Formulare in PDF/UA-Qualität.
- Schulungen für die barrierefreie Gestaltung von Webseiten und PDF-Dokumenten.

Schauen Sie vorbei auf <https://www.barrierefreies-webdesign.de>.