



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Barrierefreie Dokumente

Anleitung zur Erstellung
barrierefreier PDF-Dokumente mit Word

Dresden, 2020

Kontakt

TU Dresden, Fakultät Informatik, Professur Mensch-Computer Interaktion (MCI)

TU Dresden, Dezernat 7

Emma Müller, M. Sc.

✉ emma_franziska.mueller@tu-dresden.de

Dipl.-Medieninf. Jens Voegler

✉ jens.voegler@tu-dresden.de

Download der Broschüre im PDF-Format unter:

<https://tu-dresden.de/agsbs/dokumente>

Impressum

Veröffentlicht von: Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik

Redaktion: Christin Engel, David Gollasch,
Emma Müller

Übersetzung: Caroline Meißner

Layout: Sybill Frieze

SACHSEN



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Dresden, 2020

1 Inhalt

KONTAKT	3
1 INHALT	5
2 EINFÜHRUNG	7
3 GRUNDLAGEN	9
3.1 Visuelle Barrieren.....	9
3.2 PDF/UA-Einführung.....	9
4 AUFBAU VON WORD	11
4.1 Menüband und -leiste	12
4.2 Statusleiste.....	12
4.3 Seitenleisten	12
4.4 Kontextmenü.....	12
4.5 Tastatursteuerung	12
5 STRUKTUR IM DOKUMENT	13
5.1 Gliederungs- und Navigationsansicht.....	15
6 LEITFADEN	17
6.1 Dokumenteigenschaften.....	17
6.1.1 Dokumenttitel	17
6.1.2 Dokumentsprache.....	20
6.2 Textverarbeitung.....	20
6.2.1 Überschriften	23
6.2.2 Absätze.....	24
6.2.3 Nummerierungen und Aufzählungen	25

6.2.4	<i>Links und Querverweise</i>	25
6.2.5	<i>Inhaltsverzeichnis</i>	27
6.2.6	<i>Tabellen</i>	29
6.3	<i>Bildbeschreibungen</i>	32
6.3.1	<i>Exkurs: Bildbeschreibung</i>	32
6.3.2	<i>Alternativtext für Bilder definieren</i>	33
6.3.4	<i>Beispiele für Alternativbeschreibungen:</i>	36
6.4	<i>Barrierefreiheitsprüfung mit Office</i>	39
6.5	<i>PDF-Dokument erstellen</i>	41
6.5.1	<i>Unter Windows als PDF exportieren</i>	41
6.5.2	<i>Unter MacOS als PDF speichern</i>	43
6.6	<i>PDF-Dokumente auf Barrierefreiheit prüfen</i>	45
6.6.1	<i>Prüfen der Barrierefreiheit mit PAC 3</i>	45
6.6.2	<i>Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit Adobe Acrobat DC</i>	46
6.6.3	<i>Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit axesPDF QuickFix</i>	51
6.6.4	<i>Online Prüfung und Verbesserung mit PAVE</i>	53
7	WEITERE LITERATUR	55

2 Einführung

Heutzutage ist der universelle und uneingeschränkte Zugang zu Dokumenten alltäglich geworden. Insbesondere PDF-Dokumente haben den Charakter, schnell und einfach erzeugt werden zu können, überall gleich auszusehen und nicht zuletzt von jedem Gerät gelesen werden zu können. Ob zur Verteilung von Druckstücken oder Formularen: Überall werden PDF-Dokumente umfassend genutzt, um verschiedene Inhalte bereitzustellen.

Nicht alle Menschen können von diesem selbstverständlichen Zugang profitieren. Insbesondere Menschen mit Behinderung sind oft mit unzugänglichen PDF-Dokumenten konfrontiert. Ein Beispiel: Ein blinder Mensch kann eine eingescannte Abschrift ohne entsprechende Vorkehrungen nicht lesen, auch wenn diese ins PDF-Format konvertiert wurde.

Mit dem Behindertengleichstellungsgesetz¹ bzw. der BITV 2.0² sind öffentliche Stellen zudem gesetzlich dazu verpflichtet, digitale Angebote barrierefrei zu gestalten.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen eine Anleitung an die Hand geben, wie Sie Ihre Dokumente so erstellen können, dass diese für mehr Menschen zugänglich sind. Darüber hinaus soll Ihre Arbeit langfristig effektiver und effizienter werden.

Die Anleitung konzentriert sich auf *Word 2016* unter Windows sowie *Word 2019* unter Windows und macOS. Eine Anleitung für *Word 2013 und 2007* finden Sie in früheren Ausgaben dieser Broschüre³. Die dargestellten Konzepte, Hilfestellungen und Tipps können Sie natürlich unabhängig von der genutzten Word-Version anwenden.

¹ [Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen](#)

² [Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung \(Stand 2019\)](#)

³ [Anleitungen zur barrierefreien Gestaltung von Dokumenten](#)

3 Grundlagen

Zunächst widmen wir uns einigen grundlegenden Aspekten der Barrierefreiheit. Sie können diesen Abschnitt überspringen und direkt zum Leitfaden (ab Seite 17) übergehen, wenn Sie mit den Grundlagen bereits vertraut sind. Dieser ist durch Beispiele und Bilder bewusst anschaulich und einfach gehalten.

3.1 Visuelle Barrieren

Ohne entsprechende Kenntnisse sind schnell Dokumente erstellt, die Menschen mit visuellen oder anderen Einschränkungen Probleme bereiten. In erster Linie reden wir in diesem Leitfaden jedoch von blinden Menschen oder Menschen mit einer Sehbehinderung. Letzteres ist die häufigste Einschränkung bei der Arbeit mit dem Computer, gleichzeitig aber auch die mit den vielseitigsten Ausprägungen. Beide Gruppen haben gemein, dass rein visuelle Informationen nicht oder nur teilweise wahrgenommen werden können.

Sehende Menschen unterscheiden Überschriften von anderem Text visuell, blinde Menschen rein strukturell, indem sie darüber informiert werden, dass es sich um eine Überschrift handelt. So verhält es sich auch mit vielen anderen Textelementen, wie Absätzen, Listen, Verweisen, Tabellen und Verzeichnissen. Zudem erkunden blinde Menschen ein Dokument sequentiell, sodass die Lesereihenfolge logisch aufgebaut sein muss.

Menschen mit einer Sehbeeinträchtigung können Informationen meist nur eingeschränkt visuell wahrnehmen. Sie brauchen dabei oft Unterstützung durch Vergrößerung oder erhöhtem Kontrast.

3.2 PDF/UA-Einführung

Digitale Dokumente lassen sich mit dem *Portable Document Format* (PDF) einfach, zuverlässig und in originalgetreuer Form verbreiten und verteilen. Dabei ist das Format aus seiner Vergangenheit heraus eher auf die Erhaltung des druckähnlichen, visuellen Eindrucks ausgelegt als auf die Erhaltung der Bedeutung und Struktur der zugrundeliegenden Inhalte. Dies schafft immer wieder Barrieren für Lesende, die auf die digitale Zugänglichkeit der enthaltenen Inhalte angewiesen sind.

Die im Dokument enthaltenen Inhalte können im PDF durch entsprechende Kennzeichnung strukturiert, vervollständigt oder erweitert werden. Dies ermöglicht es Lesenden, die nicht oder nicht ausschließlich am visuellen Ausdruck interessiert sind, den Inhalt in vollem Maße zu erschließen und selbstständig zu nutzen.

Dazu werden sogenannte Tags in das Dokument eingefügt. Dabei handelt es sich um Standardelemente – wie Überschriften, Listen oder Absätze – die einen Hinweis auf den enthaltenen Inhalt oder dessen Funktion geben. Diese Tags können dann von assistiven Technologien, z. B. Screenreadern, zur Ausgabe und Aufbereitung der Dokumenteninhalte genutzt werden.

Um möglichst vielen Menschen den uneingeschränkten Zugang zu PDF-Dokumenten zu ermöglichen, wurde 2012 der weltweite Standard ISO 14289-1, besser bekannt als PDF/UA erarbeitet. UA steht dabei für *Universal Accessibility*, was universelle Barrierefreiheit bedeutet.

Der Standard ist auf die technischen Aspekte ausgerichtet und enthält keine Anleitung zur praktischen Anwendung der geforderten Maßnahmen und Möglichkeiten. Durch die Unterstützung des Standards soll gewährleistet werden, dass Programme zur Erstellung von PDF-Dokumenten barrierearme bis barrierefreie Dokumente erzeugen können, ohne Spezialwissen der Benutzenden vorauszusetzen.

Es werden folgende Bedingungen für PDF/UA konforme Dokumente festgelegt:

- Bedeutungstragende Inhalte müssen von Schmuckelementen (Artefakten) getrennt werden und als solche gekennzeichnet sein.
- Die bedeutungstragenden Elemente müssen in einen Strukturbaum eingeordnet sein und dabei die Beziehungen zueinander widerspiegeln (z. B. Gruppierungen, etc.).
- Dieser Strukturbaum soll die logische Leser Reihenfolge des Dokuments widerspiegeln.
- Informationen dürfen nicht nur über rein visuelle Eigenschaften vermittelt werden. Somit sind auch Bilder und Grafiken mit alternativen textuellen Beschreibungen zu versehen.
- Die Navigation im Dokument muss ermöglicht werden.

Der **PDF/A**-Standard, den viele Anwendungen unterstützen, hat nichts mit *Accessibility*, also Zugänglichkeit, zu tun, sondern steht für *PDF-Archive* und soll die Langzeitspeicherung von Dokumenten ermöglichen. Als eine Vorgängerversion von PDF/UA kann das sogenannte *Tagged PDF* gesehen werden, welches selbst keinen ISO-Standard darstellt.

4 Aufbau von Word

Das Anwendungsfenster von *Word* teilt sich in fünf Bereiche auf: das Menüband, zwei Seitenleisten, die Dokumentenvorschau und die Statusleiste. Unter macOS ist außerdem die Menüleiste relevant. Der konkrete Aufbau unter Windows ist in Abbildung 1

sehen. Abbildung 2 zeigt den Aufbau unter macOS. Unter beiden Betriebssystemen kann der Fokus zwischen den Bereichen mit der Taste F6 gewechselt werden.



Abbildung 1 Aufbau des Anwendungsfensters von Word unter Windows

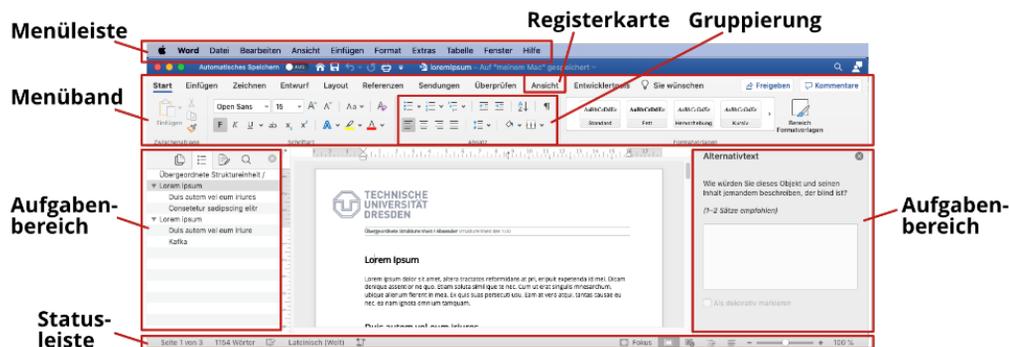


Abbildung 2 Aufbau des Anwendungsfensters von Word unter macOS



4.1 Menüband und -leiste

Das **Menüband** beinhaltet die **Registerkarten** Start, Einfügen, Zeichnen, Entwurf, Layout, Referenzen, Überprüfen und Ansicht. Die Registerkarte Referenzen ist in manchen Versionen von Word mit „Verweise“ beschriftet. Unter Windows ist außerdem die Registerkarte Datei vorhanden, die unter macOS in der **Menüleiste** zu finden ist. Darüber hinaus werden zusätzliche Registerkarten eingeblendet, sobald Tabellen, Objekte oder Abbildungen ausgewählt sind. Je nach Einstellung und installierten Add-Ins können bei Ihnen zusätzliche Registerkarten verfügbar sein.

Unterhalb der horizontal angeordneten Registerkarten befindet sich das Untermenü der jeweils aktiven Registerkarte. In Abbildung 1 und Abbildung 2 ist das Untermenü der Registerkarte Start zu sehen. Die Menüpunkte sind in **Gruppierungen** angeordnet.

4.2 Statusleiste

In der **Statusleiste** werden unter anderem Informationen wie die aktuelle Seite und die Gesamtzahl der Seiten und Worte des Dokumentes angezeigt. Hier kann ebenfalls die Sprache gewechselt werden.

4.3 Seitenleisten

Je nachdem, welches Betriebssystem Sie benutzen, wird der Inhalt einer Seitenleiste bei Ihnen entweder Aufgabenbereich (macOS) oder Werkzeugleiste (Windows) genannt. Für diese Anleitung wird der Begriff **Werkzeugleiste** benutzt.

Im Gegensatz zu dem Menüband und der Statusleiste müssen die Seitenleisten aktiv geöffnet werden. Die Werkzeugleiste für die Navigation, die **Navigationsleiste**, ist die Einzige, die in der linken Seitenleiste des Anwendungsfensters eingeblendet wird. Alle anderen Werkzeugleisten werden in der rechten Seitenleiste in Registerkarten geöffnet.

4.4 Kontextmenü

Einige Funktionen von *Word* sind über das **Kontextmenü** eines markierten Objekts erreichbar. Dieses können Sie durch Rechtsklick auf ein Wort, Bild oder eine Tabelle öffnen. Alternativ können Sie das entsprechende Objekt auswählen und das Kontextmenü über das gleichzeitige Drücken der Umschalt-Taste  und **F10** öffnen.

4.5 Tastatursteuerung

Grundsätzlich ist *Word* auch allein mit der Tastatur bedienbar. Deshalb werden Ihnen in dieser Anleitung an einigen Stellen mögliche Tastenkombinationen als alternative Ansteuerungsmöglichkeit vorgeschlagen. Die Tastenkombinationen unter Windows unterscheiden sich dabei von denen unter macOS.

Die angegebenen Tasten sind zeitgleich zu drücken. Die Zugehörigkeit der angegebenen Tastenkombination zum Betriebssystem ist durch das entsprechende Symbol des Betriebssystems (Windows:  macOS: ) rechts daneben gekennzeichnet. Diese Symbole kennzeichnen jedoch vorrangig die Zugehörigkeit der beschriebenen Vorgehensweise zu dem Betriebssystem.

5 Struktur im Dokument

In der Einführung wurde deutlich, dass Inhalte beim Erstellen von Dokumenten nicht nur rein visuell aufbereitet werden sollten, sondern den einzelnen Elementen auch eine semantische Bedeutung zugeordnet wird. Am besten geht dies mit den zur Verfügung stehenden **Formatvorlagen**. Dabei handelt es sich um Muster für Überschriften, Absätze, Listen, Tabellen u.a.

Weisen Sie einem Text die Formatvorlage **Überschrift** zu, bekommt dieser ein einheitliches Aussehen zugeordnet. Außerdem erhält dieser Text tatsächlich auch die entsprechende Bedeutung, die von Nutzenden assistiver Technologien ausgelesen werden kann.

Verwenden Sie Formatvorlagen für Ihre Textelemente und eine solide Basis für Ihr zugängliches Dokument ist bereits gegeben. Jedes Dokument verfügt über

Standardformatvorlagen für die einzelnen Textelemente, die Sie ganz individuell an Ihre optischen Ansprüche anpassen können. Wie Sie Formatvorlagen für Ihre Dokumente anpassen können, ist bereits mehrfach dokumentiert worden⁴ und soll nicht Bestandteil dieser Anleitung sein.

In der **Gruppierung Formatvorlagen** des Menübands befindet sich die Liste für Schnellformatvorlagen, in der ein Teil aller verfügbaren Formatvorlagen enthalten ist (Abbildung 3). Durch Öffnen der **Werkzeugleiste Formatvorlagen**, erscheint eine Liste aller im Dokument verfügbaren Vorlagen (Abbildung 4 und Abbildung 5).

Um eine Formatvorlage auf einen Textabschnitt oder eine Überschrift anzuwenden, markieren Sie den betreffenden Text und wählen die gewünschte Vorlage aus.

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Formatvorlagen**

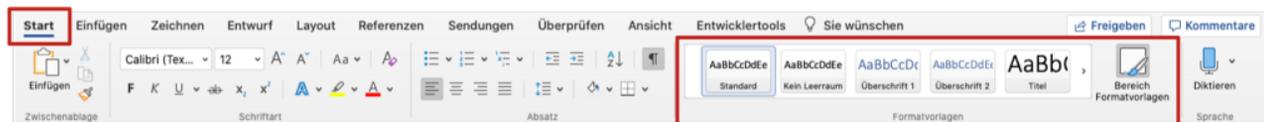


Abbildung 3 Gruppierung Formatvorlagen unter der Registerkarte Start

⁴ [Anpassen oder Erstellen neuer Formatvorlagen](#)

Gruppierung **Formatvorlagen** →
Formatvorlagen... (Symbol unten rechts)



Abbildung 4 Detailansicht der Formatvorlagen unter Windows



Gruppierung **Formatvorlagen** →
 Bereich **Formatvorlagen**

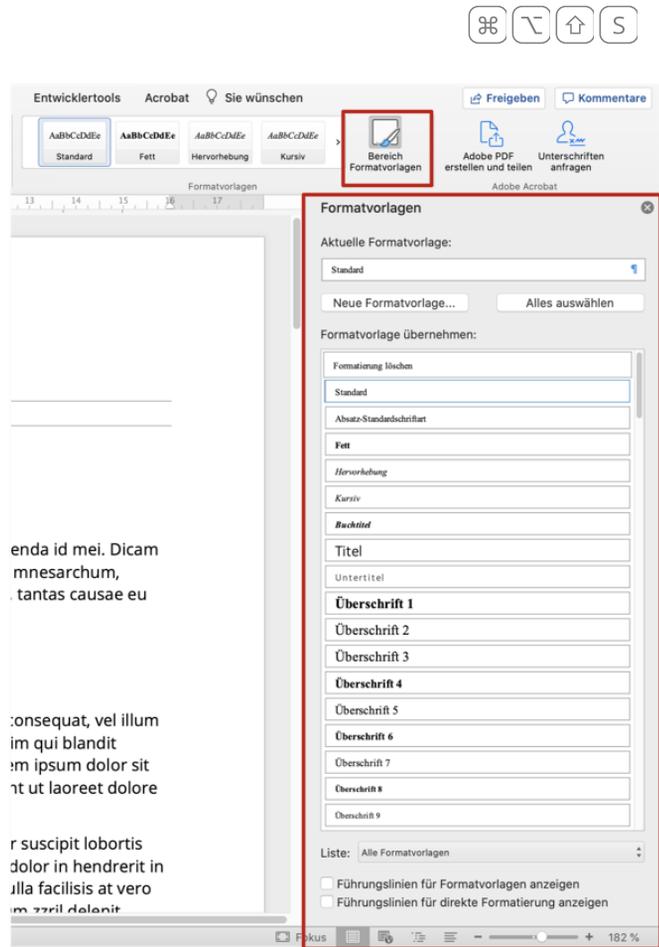


Abbildung 5 Detailansicht der Formatvorlagen unter macOS



5.1 Gliederungs- und Navigationsansicht

Word bietet Ihnen verschiedene Ansichten, um Sie bei der Arbeit an Ihrem Dokument zu unterstützen. Für unsere Zwecke ist neben der Standardansicht Seitenlayout in erster Linie die Ansicht **Gliederung** von Nutzen (Abbildung 6). In dieser Ansicht können Sie das überprüfen, was für Ihr zugängliches Dokument tatsächlich relevant ist: den **logischen und guten strukturellen Aufbau**.

Das Wissen über diesen Aufbau hilft blinden Menschen die Zusammenhänge im Dokument zu erkennen – das, was sehende Menschen rein visuell erfassen.

In Abbildung 7 beginnt das Dokument mit einer Überschrift (Ebene 1), gefolgt von einem Textabschnitt (Textebene). Danach folgt wieder eine Überschrift (Ebene 2) und eine Aufzählung (Textebene). Die Hierarchie der Überschriften und Texte sind gut erkennbar.

Registerkarte **Ansicht** → Gruppierung **Ansichten** → **Gliederung**

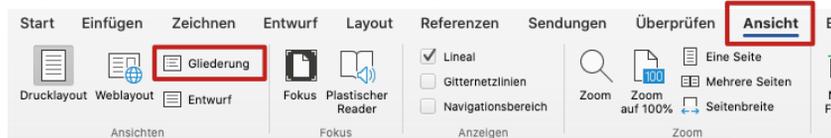


Abbildung 6 Gliederungsansicht über das Menüband aktivieren

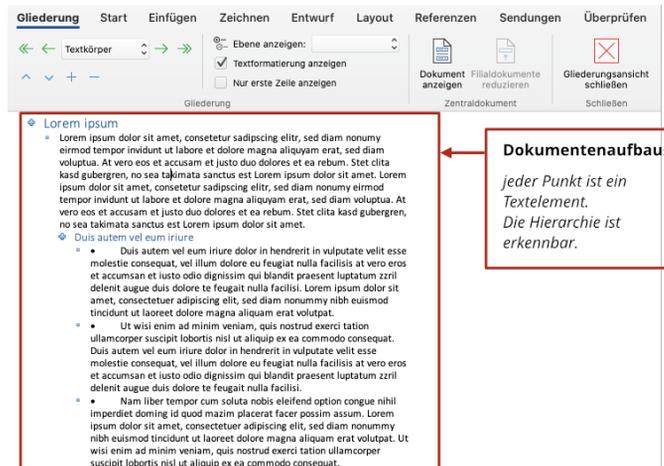


Abbildung 7 Gliederungsansicht

Die den einzelnen Elementen zugewiesenen Auszeichnungen werden nicht intuitiv ersichtlich. Dazu ist es nötig, das entsprechende Textelement auszuwählen. In den Gliederungstools kann die aktuelle Ebene des Elements, zum Beispiel Ebene 2 für Überschrift 2, nicht nur abgelesen, sondern auch angepasst werden (Abbildung 8).

Registerkarte der Werkzeugleiste (Listensymbol) wird die Navigation nach Überschriften geöffnet, wie in Abbildung 9 sichtbar. Unter Windows ist diese Ansicht sofort zu sehen. Durch die Navigationsansicht kann die korrekte Auszeichnung und Verschachtelung der Überschriften überprüft werden.

Als Alternative zur Gliederungsansicht kann der **Navigationsbereich** eingeblendet werden (Abbildung 9). Dieser befindet sich am linken Rand des Anwendungsfensters. Unter macOS ist zunächst die Miniaturansicht geöffnet, die Miniaturansichten der Seiten zeigt. Durch Auswählen der zweiten

Dieser Bereich ermöglicht genau das, wozu die korrekten Auszeichnungen der Überschriften mit Formatvorlagen dienen sollen – die Navigation im Dokument und das einfache Springen zwischen Abschnitten mit Hilfe von Strukturelementen.

Registerkarte **Gliederung** → Gruppierung **Gliederungstools**

Registerkarte **Gliederung** → Gruppierung **Gliederung**



Abbildung 8 Gliederungsebenen über die Gliederungsansicht ändern

Registerkarte **Ansicht** → Gruppierung **Anzeigen** → **Navigationsbereich**

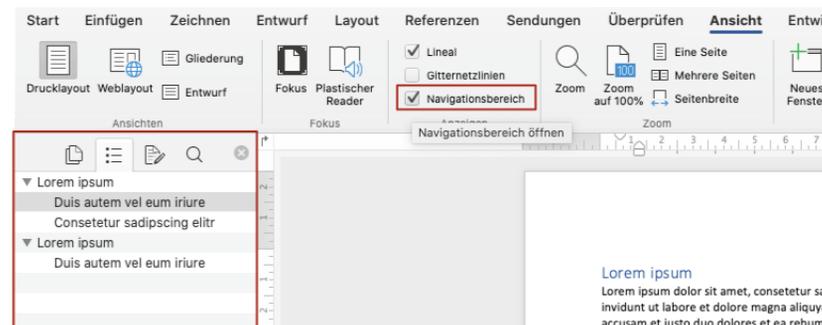


Abbildung 9 Navigationsbereich

6 Leitfaden

In diesem Abschnitt finden Sie einen konkreten Leitfaden, wie Sie aus Ihrem *Word*-Dokument ein zugängliches PDF machen können. Der Leitfaden umfasst wesentliche Schritte, die Sie bei der Erstellung eines zugänglichen Dokuments verfolgen sollten: **Dokumenteigenschaften** setzen, **Textverarbeitung** und **Bildbeschreibungen** durchführen sowie das **PDF-Dokument erstellen** und abschließend **prüfen**.

Das Befolgen des Leitfadens garantiert nicht automatisch ein in jedem Falle zugängliches PDF-Dokument. Dazu sind weitere gezielte Prüfungen, z. B. mit *Adobe Acrobat DC* oder *PAC 3*, nötig. Außerdem ist die Qualität Ihrer Dokumente stark vom verwendeten Konvertierungstool abhängig. Allerdings erlernen Sie mit dieser Anleitung die notwendigen Schritte, um barrierefreie Dokumente in *Word* vorzubereiten.

Allgemeiner Hinweis: *Word* passt die Darstellung und Positionierung einzelner Menüelemente an die Größe Ihres Monitors oder der eingestellten Fenstergröße an. Es kann somit vorkommen, dass sich die beschriebenen Funktionen an anderen Stellen als an den hier gezeigten befinden oder Sie einen zusätzlichen Bereich erst aktiv „aufklappen“ müssen, bevor Sie die Funktion finden können.

Wenn es im Ablauf zwischen *Word* unter Windows und *Word* unter macOS Unterschiede gibt, werden diese separat voneinander beschrieben. Andernfalls

gilt die beschriebene Vorgehensweise für beide Betriebssysteme. Dies wird auch durch die entsprechenden Symbole gekennzeichnet:  für Windows und  für macOS.

6.1 Dokumenteigenschaften

Der erste Schritt für ein zugängliches Dokument ist die Beschreibung der allgemeinen Merkmale Ihres Dokuments. Fügen Sie Ihrem Dokument einen Dokumententitel hinzu und überprüfen Sie die verwendete Dokumentensprache.

6.1.1 Dokumenttitel

Hat Ihr Dokument einen Titel, erscheint dieser später als Fenstertitel Ihres PDF-Dokuments. Menschen, die auf eine Sprachausgabe angewiesen sind, bekommen den Fenstertitel vorgelesen und wissen folglich, um welches Dokument es sich handelt. Das Setzen des Dokumententitels ist unter Windows anders als unter macOS. Abbildung 10 und Abbildung 11 zeigt Ihnen, wie Sie den Titel unter macOS setzen, Abbildung 12 und Abbildung 13 zeigt Ihnen das Vorgehen unter Windows.

Tragen Sie alle Metainformationen zum Dokument ein. Neben dem Titel können Sie dem Dokument auch weitere Angaben hinzufügen, die Ihr Dokument näher beschreiben. Wichtig für die Zugänglichkeit ist jedoch in erster Linie der Titel.

Menüleiste **Datei** → **Eigenschaften** → **Zusammenfassung**

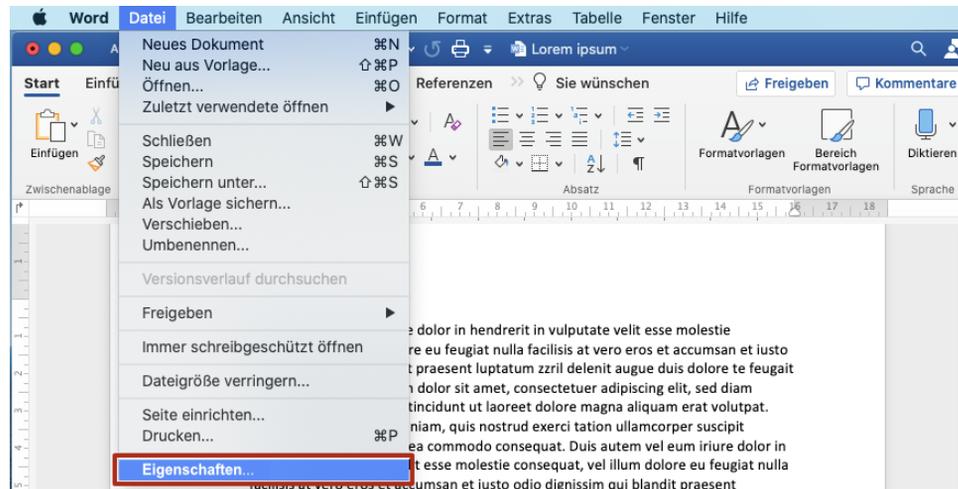


Abbildung 10 Position des Menüeintrags **Eigenschaften** in der Menüleiste von Word unter macOS

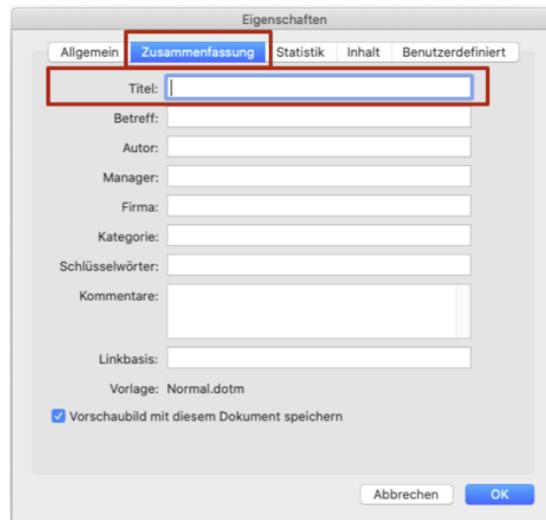


Abbildung 11 Titel in den Dokumenteneigenschaften setzen unter macOS Registerkarte

Registerkarte **Datei** → **Informationen** → **Eigenschaften** → **Titel**

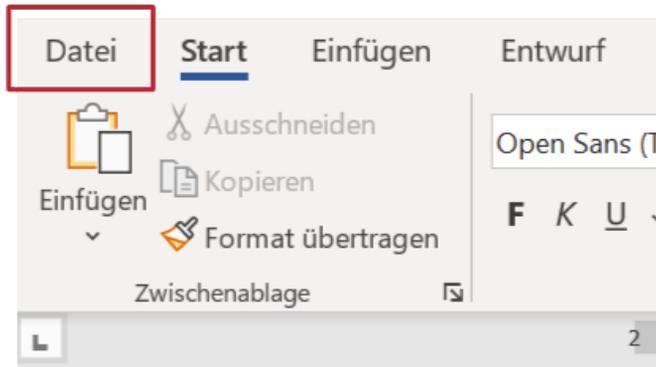


Abbildung 12 Position der Registerkarte Datei im Menüband unter Windows

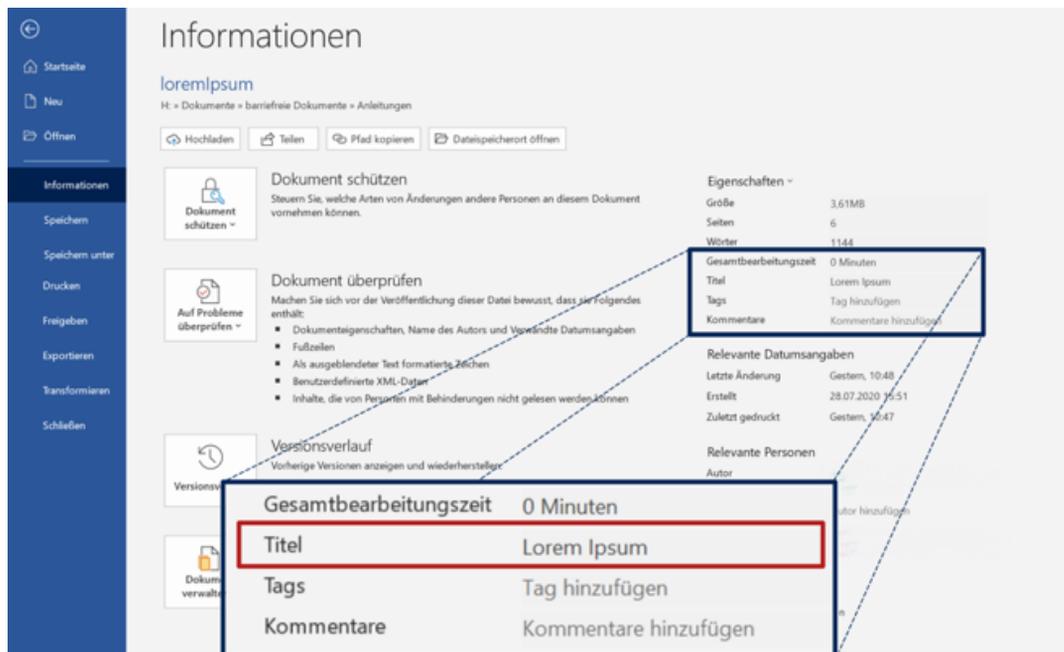


Abbildung 13 Titel in den Dokumenteigenschaften setzen unter Windows

6.1.2 Dokumentsprache

Jedes *Word*-Dokument hat eine Grundsprache, in der es verfasst wird. Diese Eigenschaft ist besonders für Menschen relevant, die eine Sprachausgabe verwenden. In *Word* können Sie die Sprache des Dokuments über die Statusleiste ändern, wie es in Abbildung 14 zu sehen ist.

Verfügt Ihr Dokument über Abschnitte oder einzelne Worte, die von Ihrer festgelegten Grundsprache abweichen, sollten Sie für diese die Sprache ändern, da sie andernfalls von der Sprachausgabe nicht korrekt wiedergegeben werden können. Dazu markieren Sie den gewünschten Text und gehen wie genannt vor.

6.2 Textverarbeitung

Nach diesen Vorbereitungen können Sie sich an die eigentliche Arbeit machen: dem Erstellen der Inhalte.

6.3 Hinweise zur Gestaltung

Alle visuellen Eigenschaften von Texten (Schriftgröße, Schriftfarbe, Abstände, Absätze etc.) sollten in Formatvorlagen organisiert werden. Vermeiden Sie die Positionierung von Text mit Hilfe von Leerzeichen und -zeilen.

Angenommen Sie verwenden nach jeder Überschrift eine Leerzeile, um eine optische Abgrenzung vom nachfolgenden Text zu schaffen. Bei Lesenden, die eine Sprachausgabe nutzen, wird genau diese Leerzeile als „Leer“ vorgelesen. Dies ist vielleicht bei einer Leerzeile noch akzeptabel, werden aber beispielsweise statt eines Seitenumbruchs 20 Leerzeilen durch Enter eingefügt, um eine leere Seite zu erhalten, ist die Zugänglichkeit des Dokuments nicht mehr gegeben.

Sie können Ihr Dokument hinsichtlich vorhandener Leerzeichen und -zeilen überprüfen, indem Sie die Formatierungszeichen einblenden (Abbildung 15).

Registerkarte **Überprüfen** → Gruppierung **Sprache** → **Sprache** → **Sprache für Korrekturhilfe festlegen**

Oder: **Statusleiste** → **Sprache** auswählen



Abbildung 14 Spracheinstellung in der Statusleiste

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Absatz** → **Formatierungszeichen ein-/ausblenden**

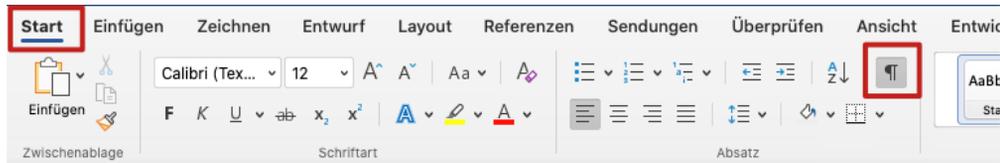


Abbildung 15 *Formatierungszeichen ein-/ausblenden*

Vermeiden Sie in Ihrem Dokument die manuelle oder auch automatische Worttrennung. Beim Umwandeln Ihres Dokumentes nach PDF werden diese meist nicht korrekt umgesetzt.

Schreiben Sie relevante Informationen nicht nur in Kopf- oder Fußzeilen, da diese nicht ausgezeichnet werden.

Unter *Word 2016* und älter werden beim PDF-Export Fußnoten nicht korrekt indiziert. Dies muss nachträglich mit einem PDF-Bearbeitungsprogramm korrigiert werden, z. B. *Adobe Acrobat DC*.

Zudem sollten Sie mehrere Spalten ausnahmslos über die dafür vorgesehene *Word*-Funktion umsetzen (Abbildung 16).

Registerkarte **Layout** → Gruppierung **Seite einrichten** → **Spalten**

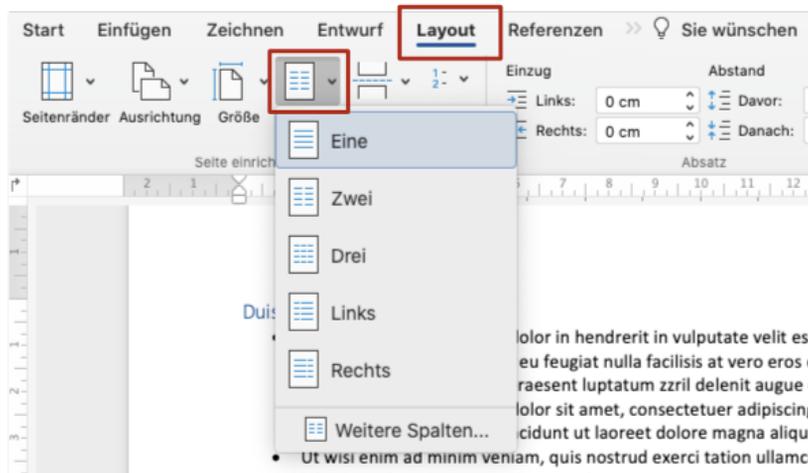


Abbildung 16 *Mehrere Spalten einfügen*

Wenn Sie ein separates Textfeld (**Freiform**) verwenden, um Informationen hervorzuheben, steht dieses visuell meist in Bezug zu benachbartem Text oder Bildern. Damit dieser Zusammenhang auch strukturell dargestellt wird, müssen Sie darauf achten, dass der dazugehörige Anker an die richtige Position gesetzt ist (Abbildung 17). Ziehen Sie dafür das Anker-Symbol, das erscheint, wenn Sie das Textfeld auswählen, zu dem Absatz, zu dem das Textfeld gehört. Der Inhalt des Textfeldes ist anschließend in der Lesereihenfolge nach dem Text dieses Absatzes.

Bitte beachten Sie, dass der Rahmen des Textfeldes bei Umwandlung in ein PDF-Dokument als Bild-Element ausgezeichnet wird und Sie dem Textfeld deshalb entweder einen Alternativtext geben oder es als dekorativ markieren sollten (vgl. Seite 32).

Sollte der Anker bei Ihnen nicht angezeigt werden, blenden Sie über die Registerkarte Start die Formatierungszeichen ein, wie auf der vorherigen Seite beschrieben.

Achten Sie auch bei allen **Illustrationen** darauf, dass der Anker an die korrekte Position gesetzt ist oder dass als **Zeilenbruchoption Mit Text in Zeile ausgewählt** ist (Abbildung 18), damit die Lesereihenfolge von Elementen beim Konvertieren nach PDF der optischen Lesereihenfolge entspricht.

Wenn Sie den Anker eines Textfelds neben einer **Illustration** platzieren, die sich wie eben beschrieben in einer Zeile befindet, wird das Textfeld vor der Illustration vorgelesen. Um das zu umgehen, können Sie der Illustration eine Beschriftung geben und den Anker des Textfeldes in die Zeile der Beschriftung ziehen.

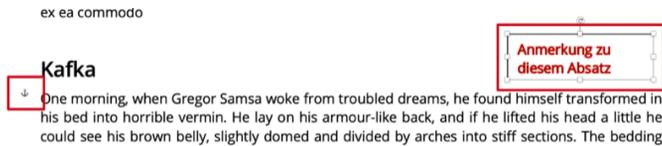


Abbildung 17 Anker eines Textfeldes

Illustration auswählen → **Kontextmenü** → **Zeilenbruch** → **Mit Text in Zeile**

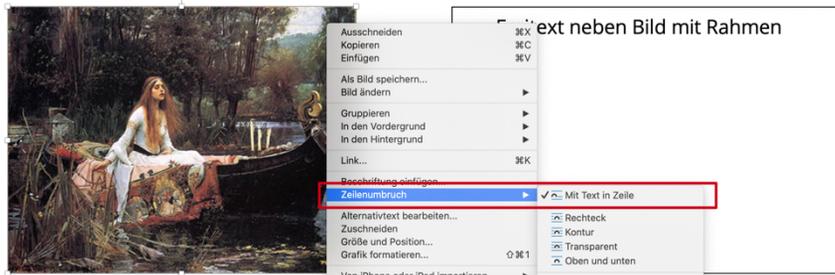


Abbildung 18 Zeilenbruch über das Kontextmenü eines Bildes setzen



Gestalten Sie Ihre Texte, indem Sie folgende Elemente bewusst einsetzen:

- Überschriften
- Absätze
- Listen
- Links und Querverweise
- Verzeichnisse
- Tabellen
- Bilder und Grafiken

6.3.1 Überschriften

Überschriften sind die wichtigsten Elemente zur Navigation und Orientierung für blinde Menschen, um Inhalte strukturiert lesen zu können. *Word* ermöglicht in diesem Bereich eine gute Konvertierung nach PDF. Bereits in der Standard-Formatvorlage normal.dot sind Überschriften definiert und können wie normale Formatvorlagen verwendet werden (Abbildung 19): Text markieren und auf die gewünschte Vorlage für Überschriften klicken.

Prüfen Sie in der *Gliederungsansicht*, ob Sie die Überschriften richtig angewendet haben. Das heißt, dass die Hierarchie der Überschriftenebenen stimmen sollte (Abbildung 20).

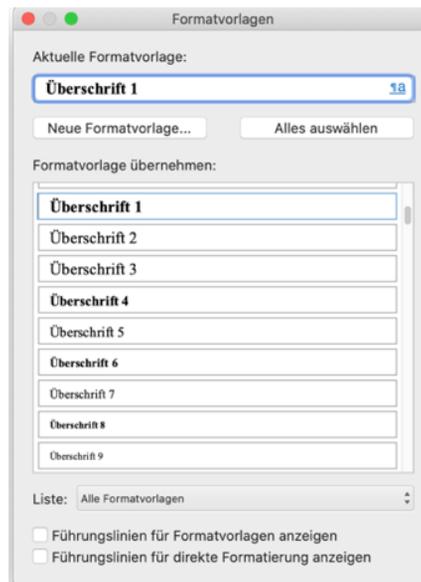


Abbildung 19 Überschriftenformatvorlagen

6.3.2 Absätze

Einfache Textabschnitte in Ihrem Dokument sollten als solche formatiert werden. Die entsprechende Formatvorlage wird in der Regel mit Standard bezeichnet. Je nachdem wie Ihr Dokument gestaltet

werden soll, können verschiedene Variationen der Vorlage erstellt werden. Für das gesamte Dokument können Sie in der Gliederungsansicht überprüfen, ob alle Absätze vom Elementtyp Textkörper sind. Ist dies der Fall, erfolgt in der Regel auch eine korrekte Konvertierung nach PDF.

Registerkarte **Gliederung** → Gruppierung **Gliederungstools**
Registerkarte **Gliederung** → Gruppierung **Gliederung**

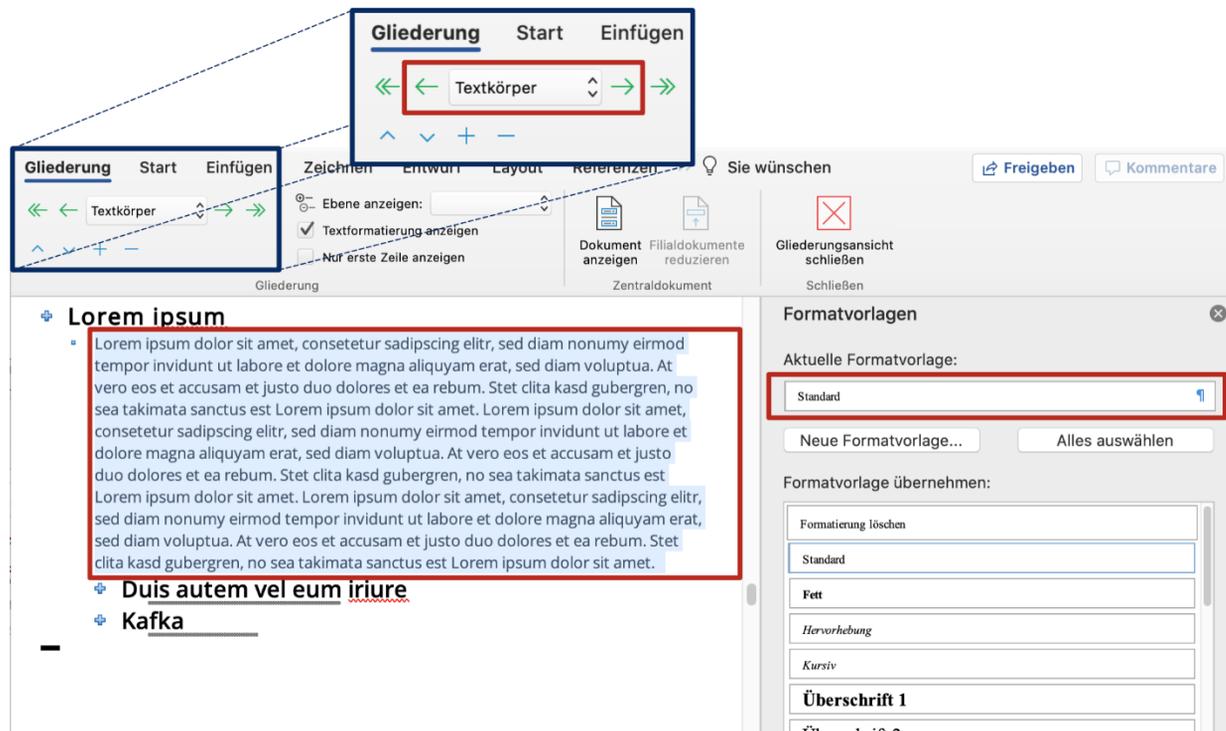


Abbildung 20 Änderung der Formatvorlage in der Gliederungsansicht

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Absatz** → **Liste**

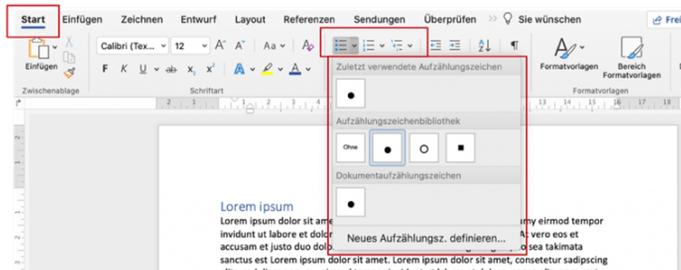


Abbildung 21 Listenformatierung einfügen

6.3.3 Nummerierungen und Aufzählungen

Um Listen zu erstellen, nutzen Sie die vordefinierten Listenformate in *Word*. Sie finden die Listenvorlagen unter der Registerkarte **Start** in der Gruppierung **Absatz** (Abbildung 21).

Hinweis: Der sichtbare Listenanstrich ist für blinde Menschen nicht zugänglich. Der Listenanstrich selbst sollte daher keine inhaltliche Bedeutung haben. Zum Beispiel: Das Darstellen einer Positiv-Negativ-Liste mittels Plus- und Minus-Zeichen ist ungeeignet. Solche zusätzlichen Informationen sollten aus dem Text hervorgehen.

6.3.4 Links und Querverweise

Links oder Querverweise im Dokument sollten aktive Verknüpfungen sein. In Ihrem Quelldokument können solche aktiven Elemente über **Strg + Klick** aktiviert werden und führen so zu dem verweisenden Element.

Externe Verweise

Standardmäßig ist in *Word* eine sogenannte AutoFormat-Funktion aktiv. Diese bewirkt, dass bei

der Eingabe eines externen Links, beispielsweise www.tu-dresden.de, automatisch eine aktive Verknüpfung generiert wird, sobald die Eingabe des Links mit einem Leerzeichen oder mit Enter abgeschlossen wird. Alternativ kann ein Link auch über das **Kontextmenü** eingefügt werden. Setzen Sie dazu den Mauszeiger an die gewünschte Einfügeposition des Links oder markieren Sie den zu verlinkenden Text und öffnen Sie das Kontextmenü. Über den Eintrag **Link** bzw. **Hyperlink** öffnen Sie den Dialog **Link einfügen**, wie in Abbildung 22 und Abbildung 23 dargestellt.

Das Dialogfenster **Link einfügen** ermöglicht das Einfügen folgender Arten von Verweisen:

- Link auf Dateien oder Webseiten 
- Verweise auf neue Dokumente 
- Verweise auf eine Überschrift oder Textmarke des aktuellen Dokuments (bedingt die Nutzung der Formatvorlagen) 
- Verweise auf E-Mail-Adressen 

Setzen Sie über **QuickInfo...** den Alternativtext des Hyperlinks, z. B. den Titel der Website.

Querverweise

Querverweise innerhalb eines Dokumentes, beispielsweise auf Tabellen, Abbildungen oder Überschriften, können auch über den speziellen

Kontextmenü → Link...

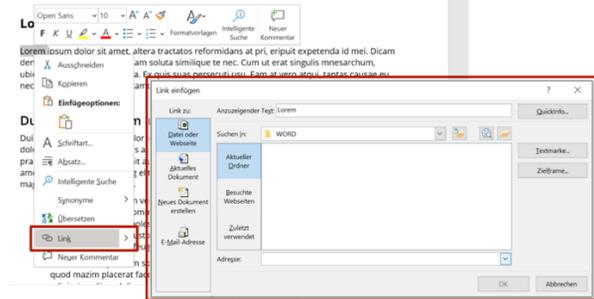


Abbildung 22 Dialogfenster „Link einfügen“ unter Windows

Dialog **Querverweise** eingefügt werden, der in Abbildung 24 zu sehen ist. Sie werden automatisch aktualisiert, sofern an der Verweisquelle Anpassungen erfolgt sind.

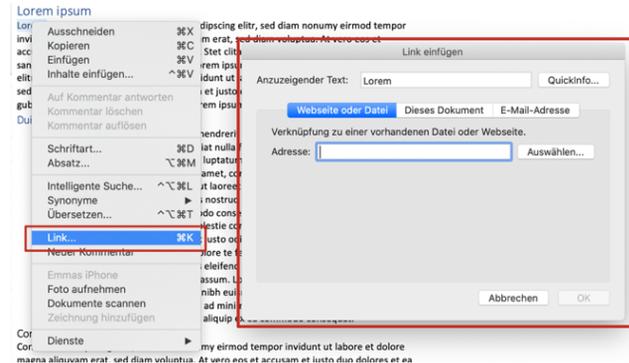


Abbildung 23 Dialogfenster „Link einfügen“ unter macOS

Registerkarte **Referenzen** → Gruppierung **Beschriftungen** → **Querverweise**

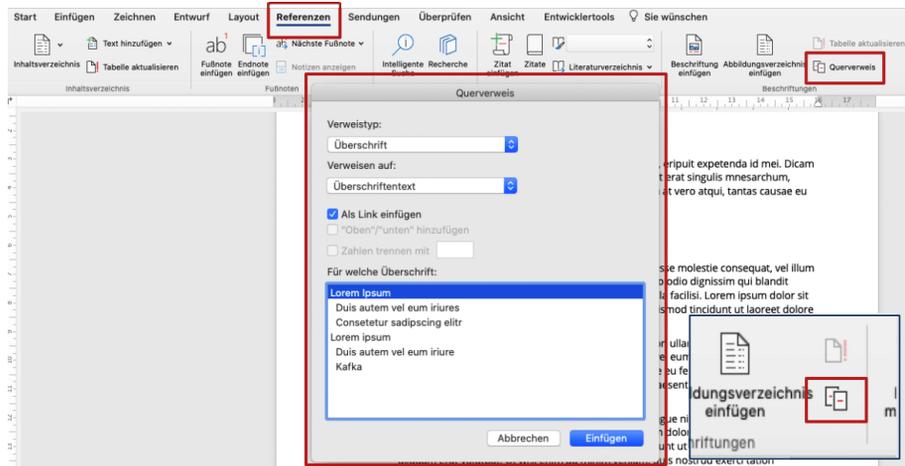


Abbildung 24 Querverweis einfügen

6.3.5 Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnisse haben, analog zu Überschriften, die Funktion, Übersicht, Orientierung und Navigation zu ermöglichen. Mit *Word* können Sie automatisch Inhaltsverzeichnisse erstellen, welche bei der Konvertierung nach PDF eine aktive listenähnliche Navigation ermöglichen. Grundlage dafür ist, dass Sie, wie in dieser Anleitung beschrieben, Überschriften mit Hilfe von Formatvorlagen erstellt haben.

Navigieren Sie zuerst an die Stelle im Dokument, an der das Inhaltsverzeichnis platziert werden soll. Über die Registerkarte Referenzen können Sie nun ein Inhaltsverzeichnis einfügen (Abbildung 25).

Wie in Abbildung 25 zu sehen, erscheint eine Liste von Vorlagen für Inhaltsverzeichnisse. Wählen Sie eine Vorlage aus und das Inhaltsverzeichnis wird in die markierte Stelle eingefügt.

Hinweis: Inhaltsverzeichnisse sind aktive Verknüpfungen. Das heißt, sie verweisen auf einen konkreten Textabschnitt. Aktiv sind Inhaltsverzeichnisse, weil Sie einen Eintrag auswählen können, um an die gewünschte Stelle im Dokument zu springen. Sie sollten vor der Veröffentlichung prüfen, ob alle aktiven Verweise korrekt funktionieren. Es ist daher wichtig, die erstellten Verzeichnisse zu aktualisieren (Abbildung 26 und Abbildung 27), bevor Sie das Dokument nach PDF umwandeln.

Registerkarte **Referenzen** → Inhaltsverzeichnis

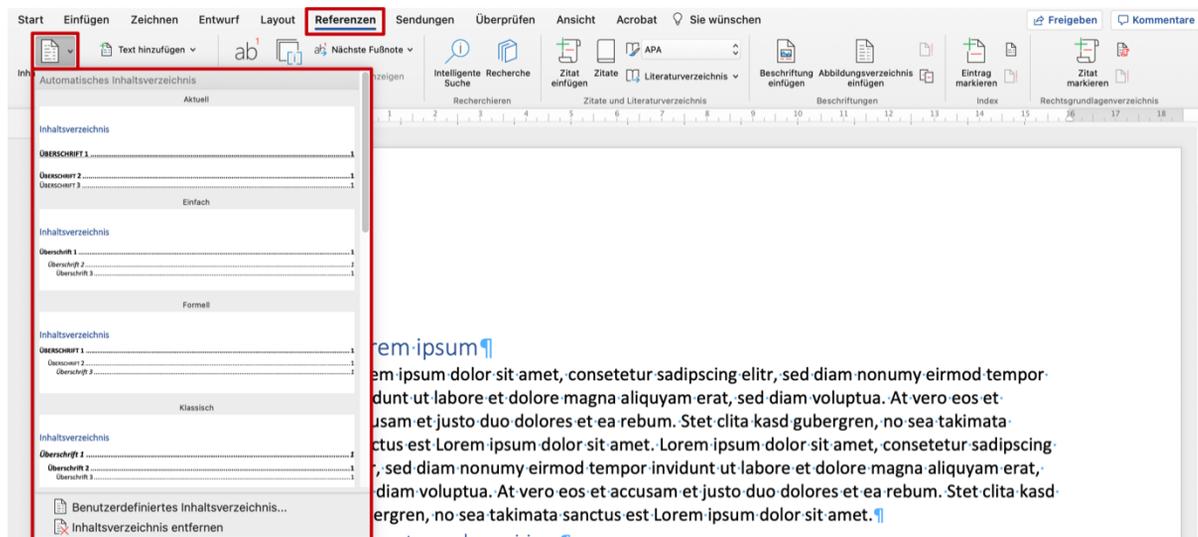


Abbildung 25 Inhaltsverzeichnis einfügen

In das Inhaltsverzeichnis klicken → **Inhaltsverzeichnis aktualisieren** →
Gesamtes Verzeichnis aktualisieren

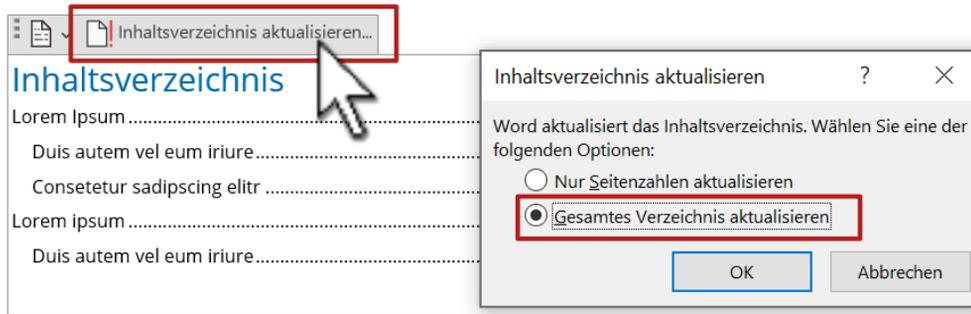


Abbildung 26 Inhaltsverzeichnis aktualisieren unter Windows

In das Inhaltsverzeichnis klicken → **Inhaltsverzeichnis** → **Tabelle aktualisieren** →
Ganzes Verzeichnis aktualisieren

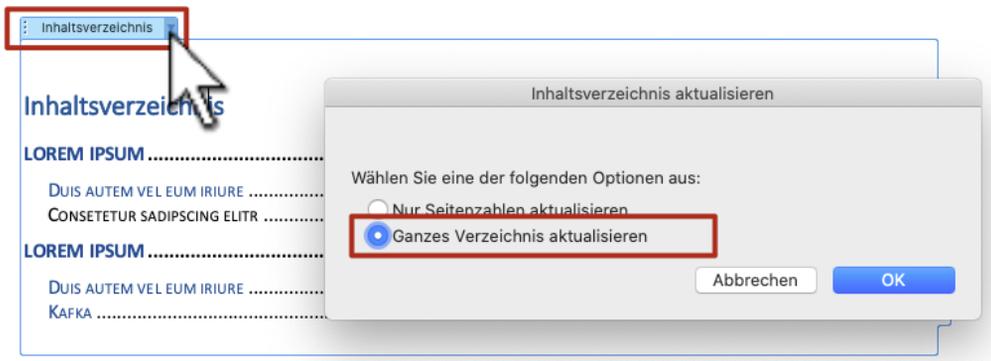
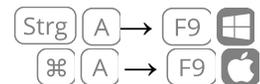


Abbildung 27 Inhaltsverzeichnis aktualisieren unter macOS

Oder: Gesamtes Inhaltsverzeichnis/Dokument markieren → **F9** →
Gesamtes/Ganzes Verzeichnis aktualisieren



6.3.6 Tabellen

Soll das Dokument Tabellen enthalten, ist besonders darauf zu achten, dass diese logisch aufgebaut sind.

Wann ist eine Tabelle logisch aufgebaut?

Auch blinde Menschen können Tabellen lesen und verstehen. Im einfachsten Fall navigieren sie mittels Tastatur von Zelle zu Zelle und lassen sich die Inhalte vorlesen. Dabei können sie erkennen, welche Zellen Überschriftenzellen sind und somit verstehen, was die einzelnen Informationen in den Zellen bedeuten – vorausgesetzt, die Tabelle verfügt über die notwendige Struktur und ist nicht ausschließlich visuell in Tabellenform gebracht worden. Wie eine einfache, logisch aufgebaute Tabelle in PDF blinden Menschen präsentiert wird, zeigt Abbildung 28.

Die Tabelle wird mit `<Table>` eingeleitet. Zeilen werden mit `<TR>`, Spalten mit `<TD>` bzw. mit `<TH>` für Überschriften ausgezeichnet.

Auf Pseudotabellen, welche über Tabulatoren und Leerzeichen in *Word* simuliert werden, sollte unbedingt verzichtet werden. Das einzig verlässliche Vorgehen zum Erstellen von Tabellen in *Word* ist das Tabellentool von *Word* zu verwenden.

Tabelle 1: Exemplum mensam caput et truncum

Res gestae divi	Res gestae divi	Res gestae divi	Res gestae divi
versus 1	100	1.000	5,0
versus 2	100	1.000	7,5
versus 3	100	1.100	7,5
versus 4	200	2.000	5,0
versus 5	300	3.000	7,0
versus 5	400	4.000	6,0

Abbildung 28 Aufbau einer Tabelle in PDF mit logischer Struktur im Tag-Editor in Adobe Acrobat (links)

Schritt 1: Tabelle erstellen

Setzen Sie die Einfügemarke im Dokument an die Stelle, an der die Tabelle eingefügt werden soll. Öffnen Sie über die Registerkarte **Einfügen** das Tabellentool. Grundsätzlich unterstützt das Werkzeug sechs verschiedene Optionen eine Tabelle einzufügen (Abbildung 29):

- Tabelle einfügen über die Matrix  
- Tabelle einfügen über die Eingabe von Zeilen- und Spaltenanzahl sowie weiteren Optionen für die Breite der Tabelle  
- Tabelle zeichnen  
- Text in Tabelle umwandeln...  
- Excel-Kalkulationstabelle  
- Schnelltabellen 

Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die Matrix im Tabellentool, können Sie die gewünschte Spalten- und Zeilenanzahl direkt auswählen und mit Klick bestätigen. Bis auf Excel-Kalkulationstabellen erlauben alle Optionen meist die korrekte Auszeichnung der Tabelle mit Zeilen und Spalten beim Konvertieren nach PDF.

Vermeiden Sie *Excel*-Kalkulationstabellen. Diese werden von der hier vorgestellten Möglichkeit zur Konvertierung nicht unterstützt und erfordern ein nachträgliches, manuelles Auszeichnen und Überarbeiten.

Registerkarte **Einfügen** → **Tabelle**

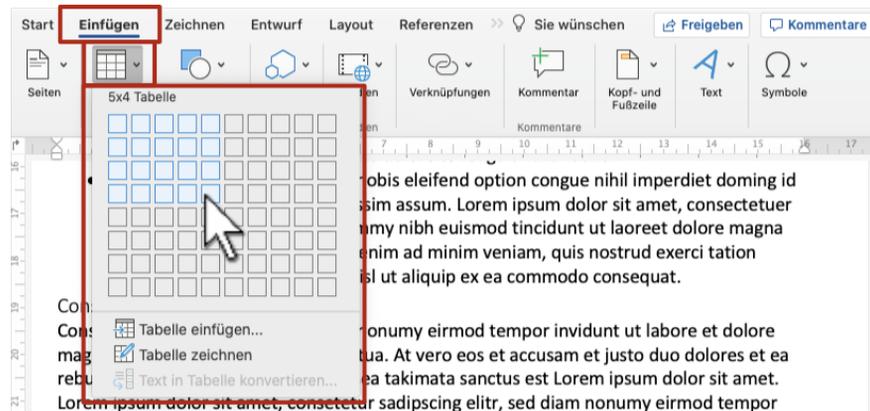


Abbildung 29 Einfügen einer Tabelle über die Matrix

Schritt 2: Überschriften auszeichnen

Unabhängig davon, welche Möglichkeit Sie zum Erstellen der Tabelle verwenden, müssen Sie im zweiten Schritt die Kopfzeile bzw. die erste Spalte der Tabelle als Überschrift auszeichnen (Abbildung 30).

An dieser Stelle legen Sie fest, ob ihre Tabelle eine Überschriftenzeile (**Überschrift**) hat oder eine erste Spalte (**Erste Spalte**), eine Kombination aus beidem ist ebenfalls möglich.

Eine mehrseitige Tabelle wird bei der Umwandlung in ein PDF-Dokument von *Word* als mehrere Tabellen ausgezeichnet. Deshalb müssen Sie sicherstellen, dass sich die Kopfzeile auf jeder Seite wiederholt. Im Fenster **Tabelleneigenschaften** (Abbildung 32) aktivieren Sie dafür in der Registerkarte **Zeile** die Option **Gleiche Kopfzeile auf jeder Seite wiederholen**.

Hinweis: Bei *Word 2016* und älter muss die Eigenschaft **Gleiche Kopfzeile auf jeder Seite wiederholen** auch bei einseitigen Tabellen aktiviert sein, damit die Kopfzeile bei der Umwandlung in ein PDF-Dokument korrekt ausgezeichnet wird.

Außerdem wird das korrekte Auszeichnen einer ersten Spalte für horizontal zu lesende Tabellen erst ab *Word 2019* unterstützt.

Hinweis: Komplexe, mehrdimensionale, verschachtelte Tabellen sind für blinde Menschen schwer bzw. nicht lesbar. Wenn möglich, sollten komplexe Tabellen in mehrere einfache Tabellen aufgeteilt werden, um die Lesbarkeit und Zugänglichkeit zu gewährleisten. Alternativ sollten Sie eine aussagekräftige Beschreibung der Tabelle in den Alternativtext einfügen (Seite 33).

Tabelle auswählen → Registerkarte **Tabelleneigenschaften** → **Überschrift/Erste Spalte** auswählen



Abbildung 30 Überschrift/Erste Zeile in der Registerkarte Tabelleneigenschaften

Überschriftenzellen markieren → **Kontextmenü** öffnen → **Tabelleneigenschaften**

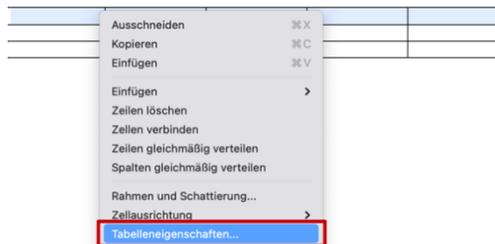


Abbildung 31 Tabelleneigenschaften öffnen



Abbildung 32 Dialog Tabelleneigenschaften

6.4 Bildbeschreibungen

Für Bilder und Grafiken ist zu beachten, dass diese eine aussagekräftige Alternativbeschreibung benötigen, um auch für blinde Menschen zugänglich zu sein.

6.4.1 Exkurs: Bildbeschreibung

Blinde Menschen können Bilder, Grafiken oder Diagramme nicht ohne Hilfe verstehen. Es bedarf einer Erklärung zu den Inhalten, eine sogenannte Alternativbeschreibung.

Eine gute Bildbeschreibung sollte folgende Eigenschaften besitzen:

Objektivität (keine eigene Interpretation einbringen)

- Verständlichkeit (unter Beachtung der Zielgruppe)
- Sinnhaftigkeit (Beschreibung muss außerhalb und innerhalb des Kontextes Sinn ergeben)
- Eindeutigkeit und Einhaltung von fachdidaktischem Wissen
- Effektivität (Informationen vollständig, aber möglichst kurz/prägnant halten)

Die Bildbeschreibung sollte entsprechend des Grafiktyps konsistent und in einer strengen Reihenfolge strukturiert werden. Dabei sollte der interne Lesefluss der Grafik mitberücksichtigt werden. Zu empfehlen ist es, sich bei der Beschreibung vom Groben und Allgemeinen hin zum Feinen und Speziellen zu orientieren.

Eine Bildbeschreibung sollte die nicht-visuellen Lesenden in die Lage versetzen, entsprechend des Zwecks der Grafik, alle notwendigen Informationen zu erhalten.

Folgende Informationen sollten je nach Kontext und abhängig vom Zweck des Bildes in der Beschreibung enthalten sein:

- Absicht/Zweck des Bildes
- abgebildeter Ort
- Objekte, Gebäude, Menschen
- Emotionen, Atmosphäre
- Was passiert im Bild?
- Farben (allerdings ist in Diagrammen die Beschreibung visueller Attribute nur nötig, wenn dadurch Zusatzinformationen geliefert werden)

Beziehen Sie nur Informationen ein, die nicht auf andere Art erreichbar sind, z. B. sollten Sie nicht einfach nur die Bildunterschrift wiederholen.

6.4.2 Alternativtext für Bilder definieren

Seit *Word 2019* gibt es die **Werkzeugleiste Alternativtext** (Abbildung 34), über die Sie eine Alternativbeschreibung zu einem Bild hinzufügen können. Diese kann über das Kontextmenü geöffnet werden (Abbildung 33). Geben Sie eine aussagekräftige Beschreibung des Inhaltes an.

Schmuckgrafiken, die keine inhaltlich relevanten Informationen bieten, können an dieser Stelle auch als dekorativ markiert werden. In diesem Fall werden sie von assistiven Technologien ignoriert.

Seit *Word 2019* existiert für Bilder außerdem die Möglichkeit, einen Alternativtext zu generieren. Aktuell sind diese Alternativtexte jedoch nicht sehr aussagekräftig, deshalb wird davon abgeraten, sich auf diese Funktion zu verlassen (Abbildung 34).

In **älteren Versionen von Word** können Sie einen Alternativtext unter **Layout und Eigenschaften** in der **Werkzeugleiste Grafik formatieren** eingeben (Abbildung 35).

Verzichten Sie, wenn möglich, auf **SmartArts**. *Word* macht in der aktuellen Version bei der Umwandlung als PDF-Dokument aus einer SmartArt mehrere Bilder und übernimmt die an dem SmartArt gesetzten Alternativtexte nicht. Speichern Sie die SmartArt als Bild ab und fügen dieses stattdessen in das Dokument ein oder nutzen Sie eingerückte Listen.

Diagramme sollten Sie ebenfalls als Bild einfügen, weil nicht alle Diagrammelemente bei der Umwandlung in ein PDF-Dokument korrekt ausgezeichnet werden.

Bild auswählen → **Kontextmenü öffnen** → **Alternativtext bearbeiten**



Abbildung 33 Werkzeugleiste Alternativtext über das Kontextmenü öffnen

Werkzeuggestreife **Alternativtext** → **Als dekorativ markieren**



Start Einfügen Zeichnen Entwurf Layout Referenzen Sendungen Überprüfen Ansicht Entwicklertools **Bildformat** Sie wünschen Freigeben Kommentare

Hintergrund entfernen Korrekturen Farbe Künstlerische Effekte Transparenz Anpassen Bildformatvorlagen Schnellformatvorlagen Alternativtext Anordnen Zuschneiden 6,05 cm 7,95 cm Formatbereich

Alternativtext

Wie würden Sie dieses Objekt und seinen Inhalt jemandem beschreiben, der blind ist?

(1–2 Sätze empfohlen)

Gemälde einer Frau mit langen Haaren, die in einem Boot sitzt. Die Frau in dem Bild trägt ein wallendes weißes Kleid. Ein großer aufwendig gemusterter Stoff ist um sie herum drapiert. In ihrer rechten Hand hält sie die Ankerkette des Bootes. Ihr Ausdruck ...

Als dekorativ markieren

Beschreibung für mich generieren

Gemälde einer Frau mit langen Haaren, die in einem Boot sitzt. Die Frau in dem Bild trägt ein wallendes weißes Kleid. Ein großer aufwendig gemusterter Stoff ist um sie herum drapiert. In ihrer rechten Hand hält sie die Ankerkette des Bootes. Ihr Ausdruck ...

Als dekorativ markieren

Beschreibung für mich generieren

Seite 3 von 4 1154 Wörter Deutsch (Ö) 250 %

Abbildung 34 Werkzeuggestreife Alternativtext

Bild auswählen → **Kontextmenü** öffnen → **Grafik formatieren** → **Layout und Eigenschaften** → **Alternativtext**

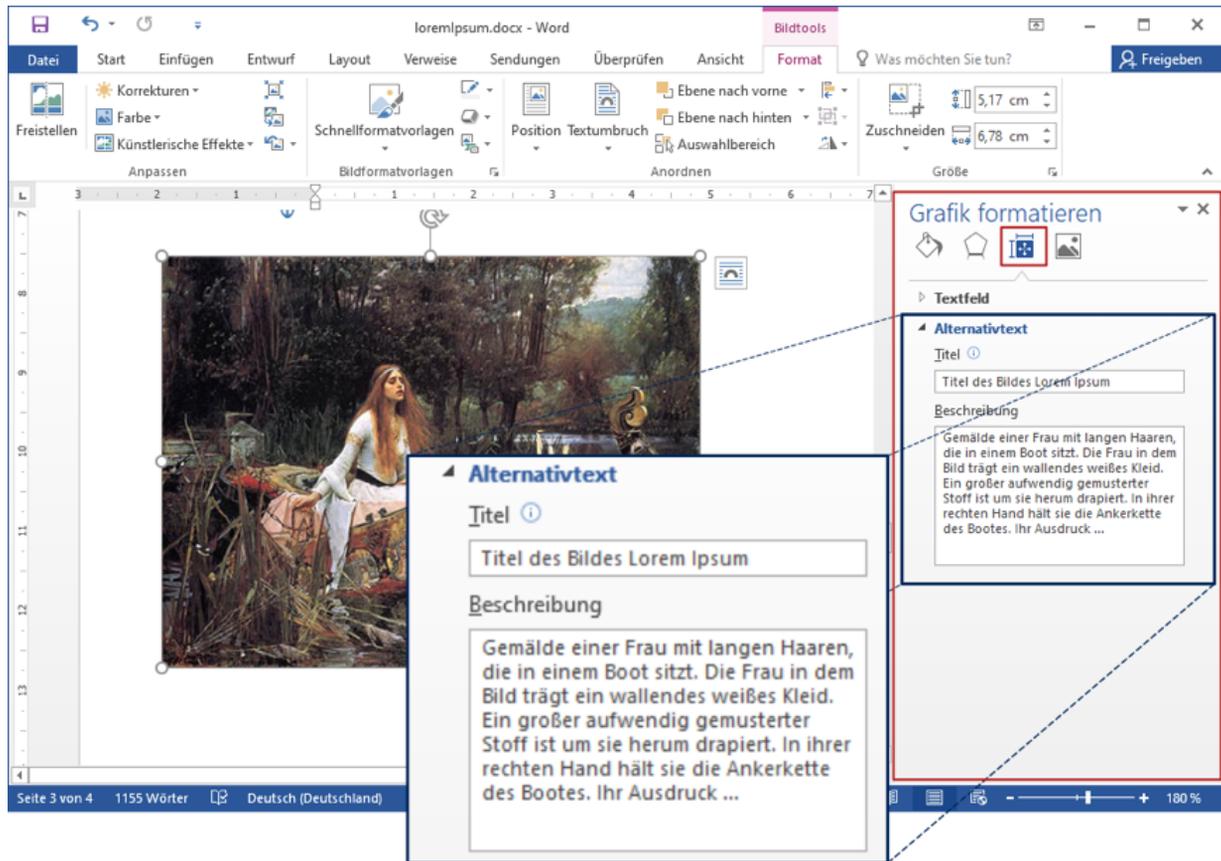


Abbildung 35 Alternativtext einfügen in Word 2016 und älter

6.4.3 Beispiele für Alternativbeschreibungen:

Es gibt verschiedene Arten von Bildern, Grafiken und Diagrammen. Wenn Sie keine Erfahrungen mit der textuellen Beschreibung Ihrer grafischen Inhalte haben, können Ihnen folgende Beispiele helfen⁵. Beachten Sie bitte, dass je nach Kontext der Grafik unterschiedliche Informationen relevant sein können.

Dekorative Bilder (Schmuckgrafiken)

Hintergründe oder andere grafische Schmuckelemente und Platzhalter in Ihrem Dokument, die keine inhaltlich relevanten Informationen beinhalten, benötigen keine extra Alternativbeschreibung. Sie müssen über die Werkzeugleiste **Alternativtext** als dekorativ gekennzeichnet werden. Bei älteren Versionen von *Word*, in denen es diese Funktion nicht gibt, müssen Schmuckgrafiken im finalen PDF-Dokument manuell als Artefakte markiert werden. Alternativ sollten Sie darüber nachdenken, rein dekorative Bilder aus dem Dokument zu entfernen.



Abbildung 36 Beispiel: dekoratives Bild

⁵ Die Beispiele basieren auf den Empfehlungen aus dem [Praxisleitfaden zur Erstellung textbasierter Alternativen für Grafiken](#) des DVBS

Bilder mit Text

Bei Werbung, Logos, etc. soll der Alternativtext den Text der Grafik enthalten. In dem Beispiel in Abbildung 37 sollte der Alternativtext wie folgt lauten:

Schriftgrafik: Blindtext weiss



Abbildung 37 Beispiel: Bild mit Text

Inhaltlich relevante Bilder

Das Bild bezieht sich auf den Inhalt, wird im Text aber nicht ausführlich beschrieben. Alternativ kann auch ein Link zu der detaillierten Bildbeschreibung angegeben werden. Eine mögliche Alternativbeschreibung für Abbildung 38 ist:

Gemälde einer Frau mit langen Haaren, die in einem Boot sitzt. Die Frau in dem Bild trägt ein wallendes weißes Kleid. Ein großer aufwendig gemusterter Stoff ist um sie herum drapiert. In ihrer rechten Hand hält sie die Ankerkette des Bootes. Ihr Ausdruck ...



Abbildung 38 Beispiel Bild

Diagramme

Bei einer Diagrammbeschreibung sollten Sie den folgenden Aufbau einhalten:

1. **Überblick:** Titel, Diagrammtyp, genereller Inhalt, Besonderheiten wie die Ausrichtung
2. **Achsen:** Anordnung, Beschriftung, Einheit, Skala (Wertebereich, Intervalle), Schnittpunkt der Achsen
3. **Daten:** je nach Diagrammtyp zum Beispiel: Anzahl der Datenreihen, Name und Anordnung der Daten, Beschreibung von groben Verläufen, konkrete Datenwerte (tabellarisch, wenn möglich)

Je nach Zweck des Diagramms und der Beschreibung können Sie in die Diagrammbeschreibung auch subjektive Aussagen bezüglich des Diagramminhalts integrieren. Diese müssen Sie aber als Deutung oder eigene Interpretation kennzeichnen. Ein möglicher Alternativtext der Abbildung 39 ist:

Ausgaben der letzten Jahre. Säulendiagramm. Die fünf Säulen repräsentieren von links nach rechts die Jahreszahlen von 2000 bis 2004.

Die vertikale Achse ist nicht dargestellt und hat die Einheit Millionen. Die Säulen sind oberhalb mit den Werten auf der vertikalen Achse beschriftet.

Die Werte für die Jahre 2000 und 2004 sind bedeutend kleiner als die Werte der Jahre 2001 bis 2003.

Datenwerte: 2000: 5,7 Mio., 2001: 22,6 Mio., 2002: 21,9 Mio., 2003: 22,6 Mio., 2004: 6,7 Mio.

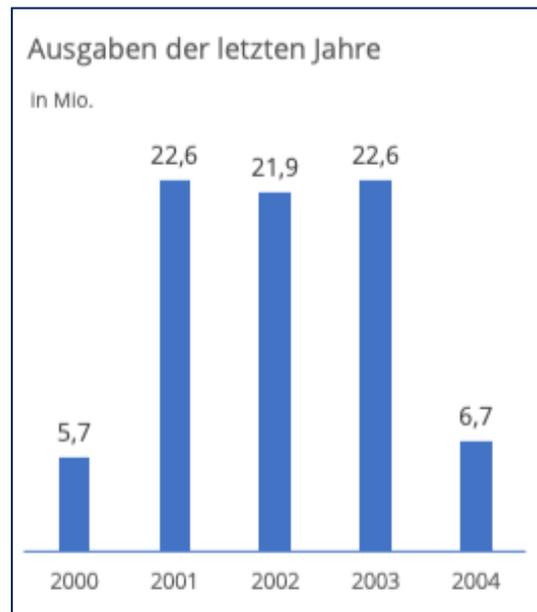


Abbildung 39 Beispiel: Diagramm

Formeln

Verwenden Sie in Ihrem Dokument Bilder, die mathematische Darstellungen wie Formeln oder Sonderzeichen enthalten, sollte der Alternativtext eine textuelle Variante dieser Formel enthalten (Abbildung 40).

Verzichten Sie, wenn möglich, auf das Einfügen von Formeln über Word, da diese oft nicht zugänglich sind. Sie können die Formel über ein Bildschirmfoto als Bild abspeichern, unter Windows zum Beispiel mit dem *Snipping Tool*⁶, unter macOS mit der App *Bildschirmfoto*⁷. Dieses Bild können Sie in das Dokument einfügen und einen Alternativtext setzen.

Wenn Sie in Ihrem Dokument viele Formeln einfügen müssen, empfehlen wir Ihnen das *Office Add-In MathType*⁸. Damit können Sie Formeln in Word erstellen und bearbeiten. Diese werden als Bilder im Dokument eingefügt, denen Sie Alternativtexte zuweisen können.

Achten Sie bei der Beschreibung von Formeln auf Eindeutigkeit. Wenn Ihr Dokument über viele Formeln verfügt, sollten Sie im Alternativtext die Schreibweise nach *LaTeX* oder *MathML* verwenden, um Ihre grafischen Formeldarstellungen zugänglich zu machen. Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie in der entsprechenden Literatur⁹.

Der Alternativtext der bildlich dargestellten Formel aus Abbildung 40 in LaTeX-Schreibweise lautet:

Gleichung: $\lvert a = b + 2 * k * \lvert pi \lvert$

Oder textuell ausgeschrieben:

Gleichung: *a ist gleich b plus 2 k mal Pi*

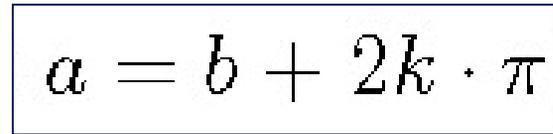

$$a = b + 2k \cdot \pi$$

Abbildung 40 Beispiel: Formel

Für weitere Beispiele von Alternativbeschreibungen empfehlen wir [Praxisleitfaden zur Erstellung textbasierter Alternativen für Grafiken](#) des DVBS.

⁶ [Aufnehmen von Screenshots mithilfe des Snipping Tools auf Windows](#)

⁷ [Erstellen von Bildschirmfotos oder Bildschirmaufzeichnungen auf dem Mac](#)

⁸ [Design Science: MathType](#)

⁹ [Wikibooks, Sammlung freier Lehr-, Sach- und Fachbücher: LaTeX-Kompendium: Für Mathematiker](#)

6.5 Barrierefreiheitsprüfung mit Office

Bevor Sie ein *Word*-Dokument nach PDF exportieren und danach aufwendige Verbesserungen am PDF-Dokument durchführen müssen, lohnt es sich vor dem Exportieren eine *Office*-interne Prüfung auf Barrierefreiheitsprobleme durchführen zu lassen.

Hinweis: Mit den hier beschriebenen Maßnahmen erstellen Sie ein zugängliches *Word*-Dokument. In *Office* behobene Probleme bedeuten jedoch nicht, dass im exportierten PDF-Dokument keine Probleme mehr zu finden sind.

Seit *Office 2010* ist eine integrierte Überprüfung auf Barrierefreiheit in allen *Office*-Anwendung verfügbar. Seit *Word 2019* gibt es dafür einen Menüeintrag in der Registerkarte **Überprüfen** des Menübands (Abbildung 41). Bei älteren Versionen wird die Prüfung über die Datei-Informationen gestartet (Abbildung 42).

Daraufhin öffnet sich in der rechten Seitenleiste die Werkzeugleiste **Barrierefreiheit** (Abbildung 43). Im oberen Teil der Werkzeugleiste ist eine Liste von **Fehlern** und **Warnungen** platziert, die nach Typ gruppiert sind. Das Klicken auf einen Fehler oder eine Warnung selektiert das betroffene Element sofort, sodass es nicht erst gesucht werden muss.

Unter der Liste befindet sich ein Bereich, der genauere Informationen zum selektierten Fehler gibt. Hier befinden sich auch Begründungen für die Notwendigkeit der Behebung und Hinweise darauf, wie Sie die Fehler beheben können.

In dem in Abbildung 43 gezeigten Beispiel wird bemängelt, dass das in *Word* eingefügte Bild keinen Alternativtext enthält, verbundene Zellen in einer Tabelle existieren und schwer lesbarer Textkontrast gefunden wurde.

Kontrastprüfungen sind hierbei erst ab *Office 2019* enthalten. Bei älteren Versionen können Sie dazu ein extra Programm, z. B. den *Colour Contrast Analyser* (Seite 45), benutzen.

Registerkarte **Überprüfen** → Gruppierung **Barrierefreiheit** → **Barrierefreiheit überprüfen**



Abbildung 41 Barrierefreiheit überprüfen in der Registerkarte Überprüfen des Menüband

Schaltfläche **Datei** → **Informationen** → Schaltfläche **Auf Probleme überprüfen** → **Barrierefreiheit prüfen**

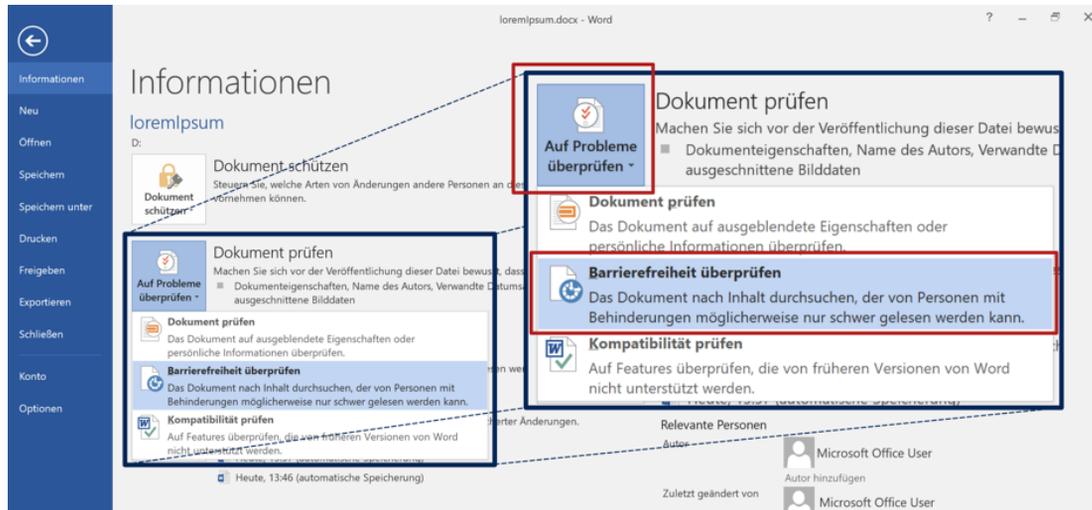


Abbildung 42 Barrierefreiheitsprüfung in Word 2016 und älter

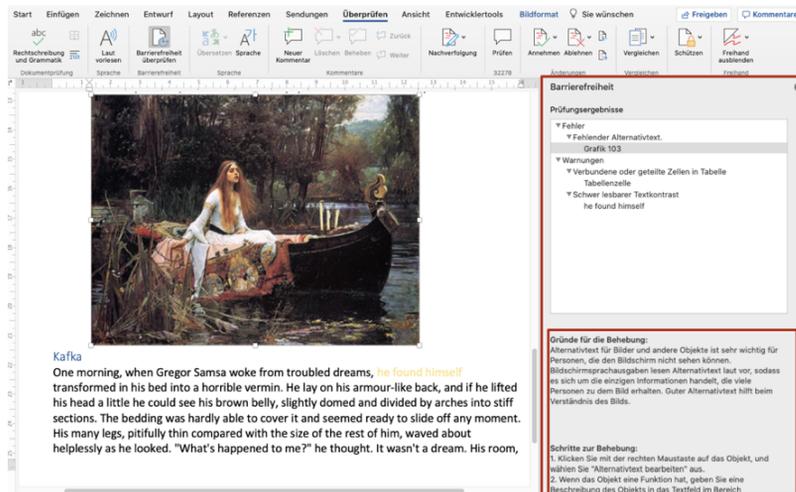


Abbildung 43 Werkzeugleiste Barrierefreiheit mit den Ergebnissen der Prüfung

6.6 PDF-Dokument erstellen

Sie haben Ihr Dokument möglichst einfach aufgebaut und mit Hilfe von Formatvorlagen strukturiert? Haben Sie Bilder mit Alternativtexten versehen und Ihre Links und Verweise auf Aktualität geprüft? Hat Ihr Dokument einen Titel? Dann sind Sie dem Erstellen Ihres zugänglichen PDF-Dokumentes nähergekommen. Nun müssen Sie nur noch Ihr Dokument als PDF exportieren.

Natürlich haben Sie weit mehr Möglichkeiten PDFs zu erzeugen, denn es gibt zahlreiche Programme und Erweiterungen zur Konvertierung. Nicht alle dieser Programme erhalten die logische Struktur Ihres Dokumentes. Die hier empfohlene Möglichkeit übernimmt einen Großteil der Vorbereitungen korrekt.

Es wird davon abgeraten, einen sogenannten PDF-Drucker zu benutzen, da dieser die logische Struktur nicht mitexportiert.

6.6.1 Unter Windows als PDF exportieren

Schaltfläche **Datei** → **Exportieren** → **PDF/XPS-Dokument erstellen**

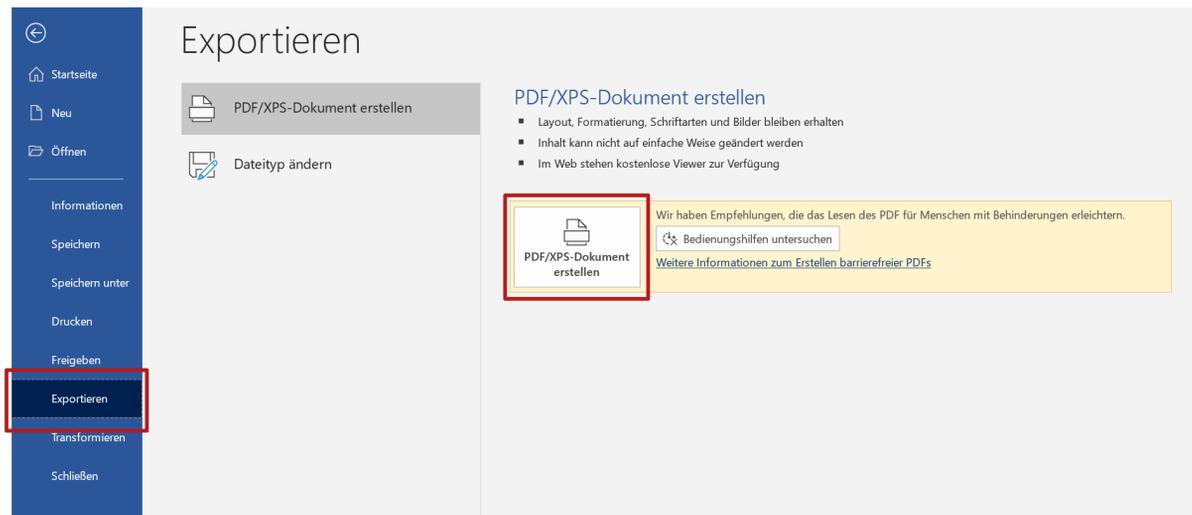


Abbildung 44 Exportansicht von Word unter Windows

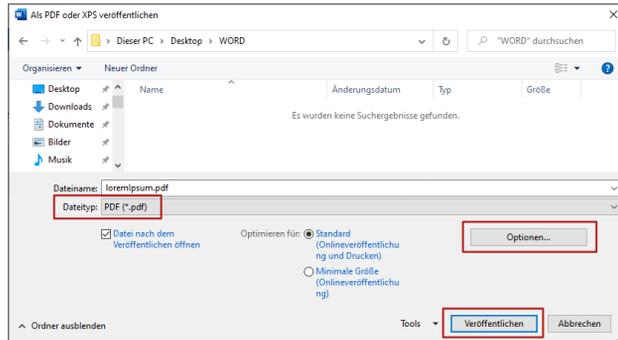


Abbildung 45 Dialog zum Exportieren eines Word-Dokuments unter Windows

In dem Dialog **Als PDF oder XPS veröffentlichen** kann der Dateiname, -typ und der Speicherort für die endgültige Veröffentlichung eingestellt werden (Abbildung 45). Alternativ zu den eben beschriebenen Schritten können Sie diesen Dialog auch über die Taste **F12** öffnen, müssen dann aber noch **PDF** als **Dateityp** auswählen.

Über die Schaltfläche **Optionen** in dem Dialog lassen sich Einstellungen für den PDF-Export vornehmen. Setzen Sie folgende Optionen, wie in Abbildung 46 zu sehen. Bestätigen diese anschließend über die Schaltfläche **Ok** und speichern Sie das Dokument über die Schaltfläche **Veröffentlichen**.

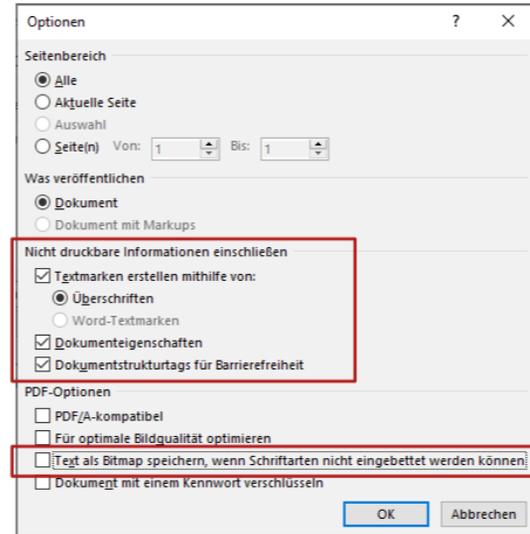


Abbildung 46 Exportoptionen von Word unter Windows

- Option **Textmarken erstellen mithilfe von: Überschriften**: Alle Überschriften werden in Lesezeichen konvertiert, sofern Sie mit Formatvorlagen gearbeitet und Überschriften entsprechend verwendet haben.
- Option **Dokumenteigenschaften**: fügt dem PDF-Informationen, wie den Dokumententitel, hinzu.
- Option **Dokumentstrukturtags für Barrierefreiheit**: Alle Strukturinformationen werden in das PDF übernommen.
- **Deaktivieren** Sie **Text als Bitmap speichern [...]**. Dies würde dazu führen, dass textuelle Inhalte als Bildinformationen abgelegt würden und damit für nicht-visuelle Nutzende nicht mehr lesbar wären.

6.6.2 Unter MacOS als PDF speichern

Bevor Sie Ihr Dokument als PDF speichern, müssen Sie zunächst sichergehen, dass die Schriftarten in die Datei eingebettet werden. Öffnen Sie dafür die Einstellungen und wählen Sie die Option **Schriftart**

in Datei einbetten, wie in Abbildung 48 zu sehen. Danach können Sie die Datei speichern (Abbildung 49 und Abbildung 50).

Menüeintrag **Word** → **Einstellungen...** → **Speichern** → **Schriftarten in der Datei einbetten** 

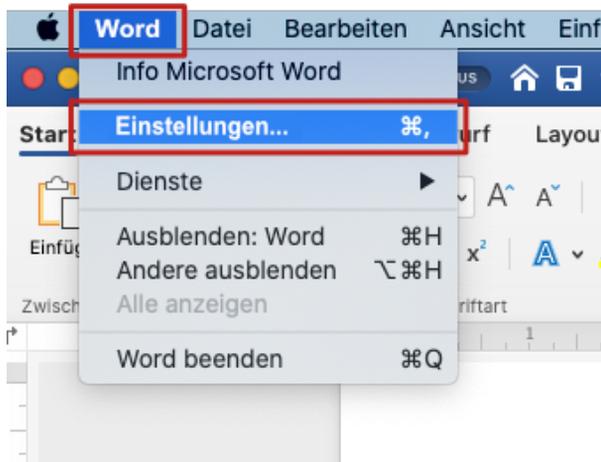


Abbildung 47 Einstellungen unter macOS öffnen

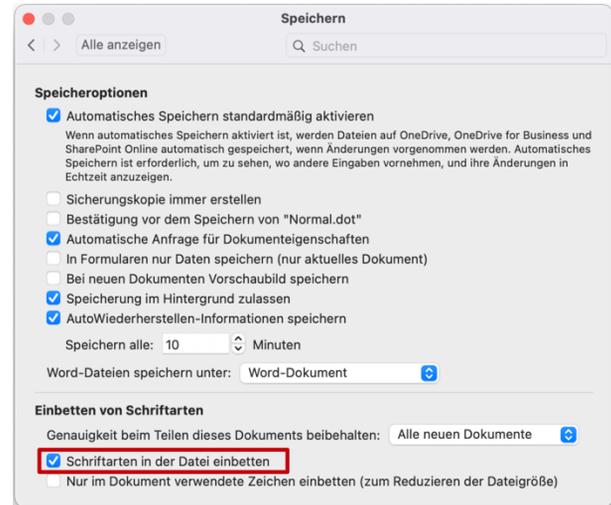


Abbildung 48 Einstellungen „Speichern“ unter macOS

Menüleiste **Datei** → **Speichern unter...**

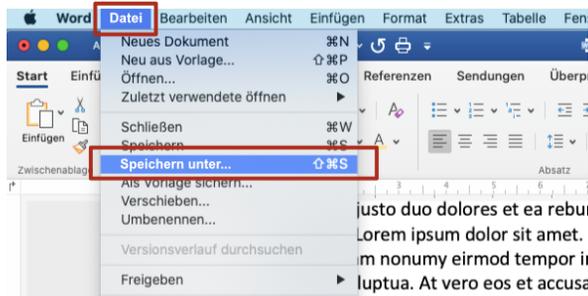


Abbildung 49 „Speichern unter“ unter macOS öffnen

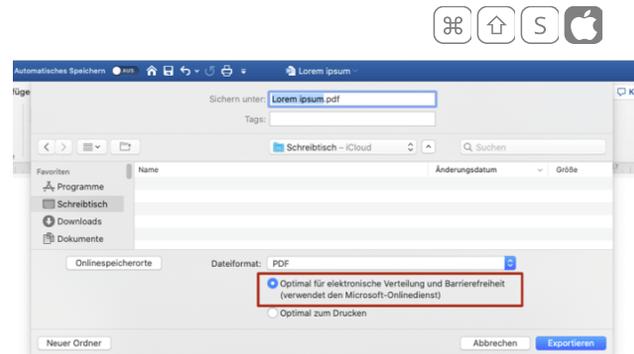


Abbildung 50 „Speichern unter...“ Dialog unter macOS

In dem Dialog **Speichern unter...** kann der Dateiname, -typ und der Speicherort für die endgültige Veröffentlichung eingestellt werden. Setzen Sie den Datei-Typ auf **PDF** und wählen Sie **Optimal für elektronische Verteilung und Barrierefreiheit** aus, wie es in Abbildung 50 dargestellt ist. Anschließend speichern Sie das Dokument über die Schaltfläche **Exportieren** ab.

Mit dem von *Adobe* verfügbaren Office Add-In *PDF Maker* oder dem Add-In *axesPDF for Word* können Sie aus *Word* heraus PDF-Dokumente exportieren, die bei einer Prüfung auf den PDF/UA-Standard zumeist weniger Fehler aufweisen, als Dokumente, die wie eben beschrieben mit *Word* selbst exportiert wurden.

Warum sind Lesezeichen so wichtig?

Lesezeichen sind ein wichtiges Element, um in Dokumenten zu navigieren und sich zu orientieren. Betrachten Sie ein Dokument, welches Lesezeichen enthält, werden diese im linken Bereich dargestellt. Klicken Sie auf ein Lesezeichen, so springt der Fokus im Dokument direkt zum entsprechenden Inhalt. Dies ist gerade bei langen Dokumenten eine große Hilfestellung.

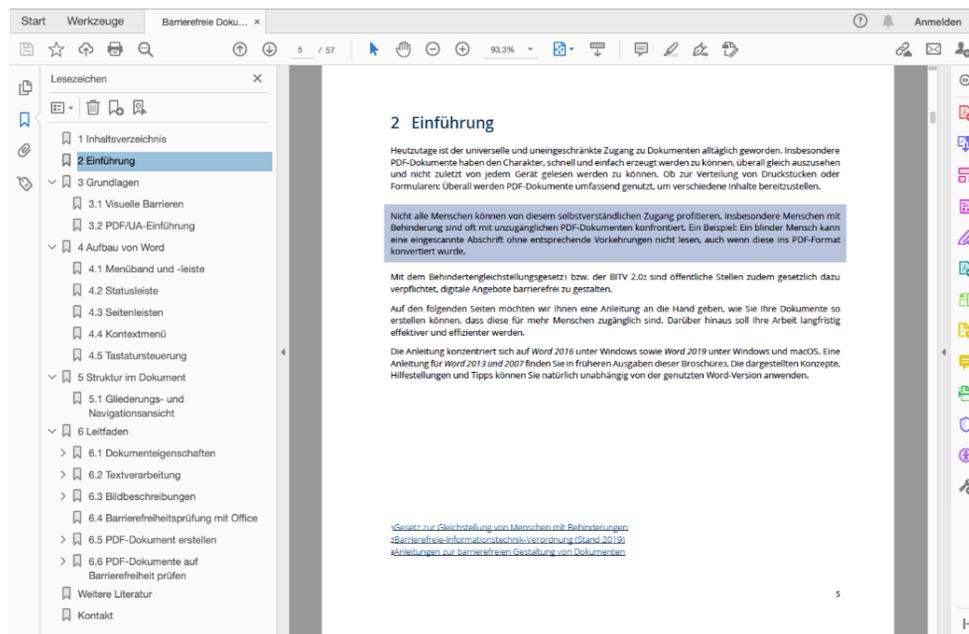


Abbildung 51 Lesezeichenliste eines PDF-Dokuments in Adobe Acrobat

6.7 PDF-Dokumente auf Barrierefreiheit prüfen

Es gibt viele Möglichkeiten, die Barrierefreiheit von PDF-Dokumenten zu überprüfen und zu verbessern. Im Folgenden werden mögliche Werkzeuge zur automatischen und manuellen Prüfung und Korrektur beschrieben.

Dabei ist zu beachten, dass mit einer automatischen Prüfmethode die Sinnhaftigkeit der Leserreihenfolge, Tabellenstruktur und der Alternativtexte nicht überprüft werden kann und daher manuell zu überprüfen sind. Gleiches gilt für das Einhalten des Mindestkontrastes zwischen Text und Hintergrund, wofür Programme wie der *Colour Contrast Analyser* benutzt werden können. Diesen können Sie auch bereits bei der Erstellung des Word-Dokumentes verwenden.

Der *Colour Contrast Analyser* ist herunterzuladen über die Website des [Colour Contrast Analyser](#).



Abbildung 52 PAC 3 Anwendungsfenster

6.7.1 Prüfen der Barrierefreiheit mit PAC 3

Der *Free PDF Accessibility Checker (PAC 3)* ist ein Programm zum Prüfen auf Einhaltung der geforderten Richtlinien des PDF/UA-Standards. Das Programm selbst muss nicht installiert werden, ist jedoch nur für *Windows* Betriebssysteme verfügbar. Es liefert einen detaillierten Prüfbericht über gefundene Probleme im Dokument (Abbildung 53) und bietet die Möglichkeit einer Vorschau, wie das Dokument mit einer assistiven Technologie aussehen würde. Damit lassen sich die Leserreihenfolge und Verschachtelung überprüfen.

Das Programm ist herunterzuladen über die Webseite [PDF Accessibility Checker \(PAC 3\)](#).



Das Programm *PAC 3* kann selbst keine Probleme automatisch beheben und bietet auch keine Möglichkeiten der Editierung an. Gefundene Probleme müssen nach der Prüfung und anhand des erstellten Prüfberichtes mit einem anderen Programm (z. B. *Adobe Acrobat DC*, *axesPDF QuickFix*) behoben werden.

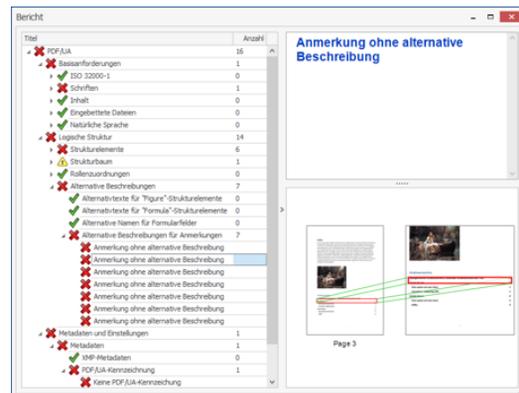


Abbildung 53 Detail-Bericht von PAC 3 mit Vorschau

6.7.2 Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit Adobe Acrobat DC

Adobe Acrobat DC ist ein kostenpflichtiges Programm zur Bearbeitung von PDF-Dokumenten. Es bietet sowohl die Möglichkeit, PDF-Dokumente auf Einhaltung des PDF/UA-Standards hin zu überprüfen als auch Fehler zu beheben. Im Gegensatz zu **PAC 3** und **axesPDF QuickFix** ist es neben Windows auch für macOS verfügbar.  

Viele Funktionen von *Acrobat DC* sind über das Kontextmenü eines Elements erreichbar. Dieses können Sie über die rechte Maustaste öffnen oder durch gleichzeitiges Drücken der Umschalt-Taste  und **F10**.

Wie in Abbildung 54 zu sehen, befindet sich in der Mitte des Fensters von Acrobat DC die Anzeige des geöffneten PDF-Dokumentes. In der rechten Seitenleiste sind einige Werkzeuge aufgelistet. In der linken Seitenleiste, dem Navigationsbereich, sind weitere Ansichten zum Dokument verfügbar – unter anderem die Auflistungen der Lesezeichen und der Auszeichnungen (Tags). Mit **F6** können Sie den Fokus zwischen den Bereichen wechseln.

Über das **Preflight-Fenster**, das in Abbildung 55 zu sehen ist, kann das geöffnete PDF-Dokument auf die Einhaltung der PDF/UA-Standards überprüft werden. Das Fenster kann über das Eingabefeld der Werkzeug-Seitenleiste gesucht und geöffnet werden. In dem **Preflight-Fenster** unter der **Registerkarte Profile** muss unter **PDF/UA-Standard** der Eintrag **Konformität mit PDF/UA-1 prüfen** ausgewählt werden.

Mit Auswahl der **Prüfen-Schaltfläche** im unteren Bereich des Fensters wird die Prüfung gestartet. Falls Sie bei sich das Profil nicht finden können, geben Sie im **Suchfeld PDF/UA** ein.

Nach der Prüfung öffnet sich die **Registerkarte Ergebnisse** und listet die ggf. vorhandenen Fehler auf (Abbildung 56). Einige Fehler, wie eine fehlende PDF/UA-Kennzeichnung oder ein fehlender Dokumententitel können Sie im Preflight-Fenster direkt beheben. Dafür öffnen Sie in der **Registerkarte Profile** die Ansicht **Einzelne Korrekturen auswählen** (Schraubenschlüssel-Symbol). Je nach ausgewählter Bibliothek sind hier diverse Korrekturmöglichkeiten aufgelistet.

Zum Überprüfen und Bearbeiten der Lesereihenfolge und Struktur existiert im *Acrobat DC* in der Seitenleiste die Ansicht der **Tags**. Hier ist die Dokumentenstruktur in einer verschachtelten Liste der Auszeichnungen ersichtlich, wobei die eigentlichen Elemente des Dokuments mit einem Box-Symbol versehen sind. Durch das Auswählen eines Listeneintrags werden die dazugehörigen Elemente in der Dokumenten-Vorschau markiert. Die Lesereihenfolge und Verschachtelung können durch Ziehen der einzelnen Tags verändert werden. Alternativ kann ein Tag ausgeschnitten und hinter einem ausgewählten anderen Tag wieder eingefügt werden.

Ausschneiden: **Strg**  Einfügen: **Strg**  

Ausschneiden:   Einfügen:   

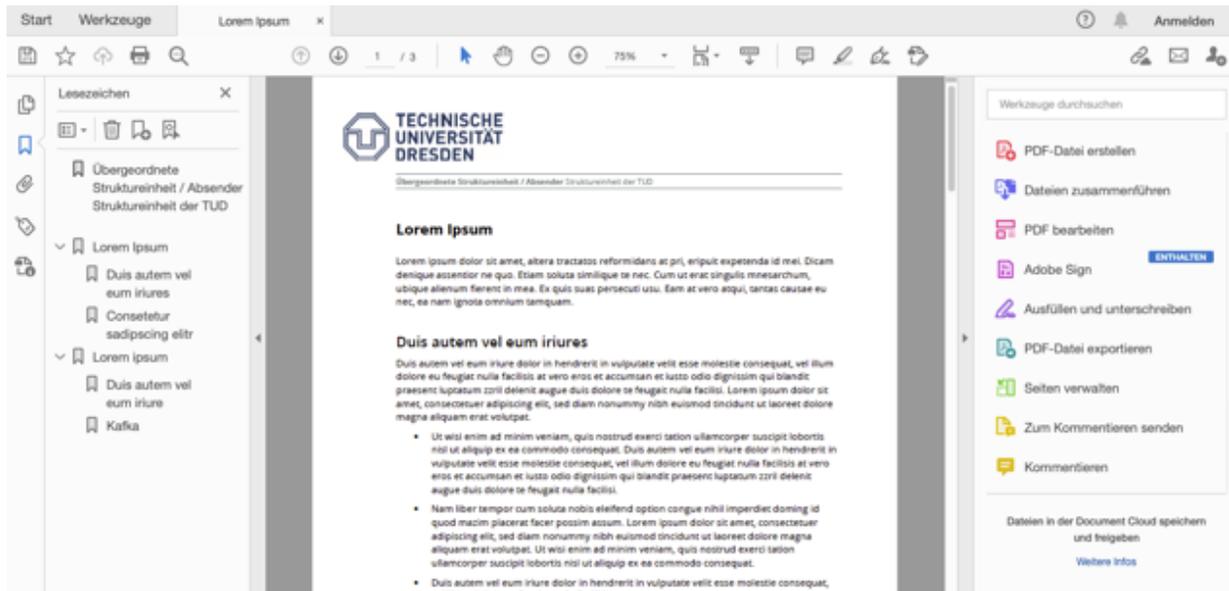


Abbildung 54 Adobe Acrobat DC Fenster

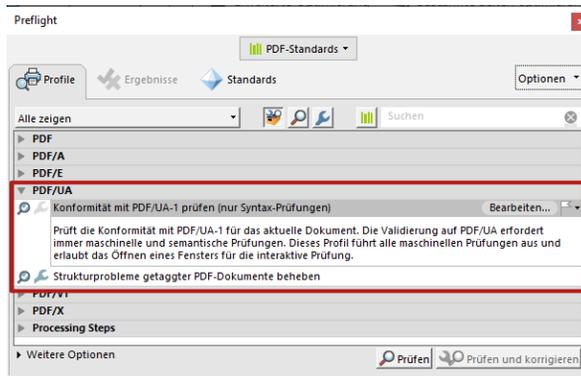


Abbildung 55 Acrobat DC PDF/UA Prüfung im Preflight-Fenster

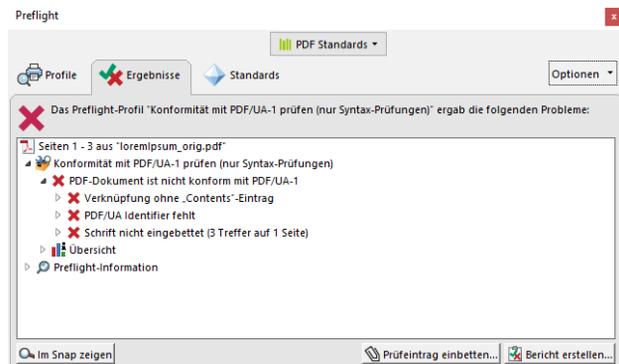


Abbildung 56 Acrobat DC PDF/UA Prüfergebnisse im Preflight-Fenster

Achtung: Es gibt die Seitenleiste mit dem Titel *Reihenfolge*, die die Lesereihenfolge im Anzeigemodus *Umfließen* von Acrobat festlegt. Aktuell (Stand Oktober 2020) ist die dort festgelegte Lesereihenfolge jedoch unabhängig von der Reihenfolge der Tags, die assistive Technologien, wie Screenreader, benutzen. Deshalb möchten wir an dieser Stelle betonen, dass das Bearbeiten der Lesereihenfolge unbedingt in der Ansicht **Tags** geschehen muss, damit das Dokument barrierefrei verständlich ist.

In dieser Ansicht wird ebenfalls ersichtlich, ob die Elemente im Dokument korrekt ausgezeichnet sind, also ob bspw. Überschriften auch als solche gekennzeichnet wurden. Durch das Öffnen des **Kontextmenüs** eines Tags und der Auswahl von **Eigenschaften...** öffnet sich das Fenster **Eigenschaften...** eines Tags und der Auswahl von **Eigenschaften...** öffnet sich das Fenster **Objekteigenschaften**, wie es in Abbildung 57 und Abbildung 58 zu sehen ist. Hier sind Informationen

wie der Tag-Typ, die Sprache und der Alternativtext veränderbar. Wenn zum Beispiel eine Überschrift der zweiten Ebene statt als <H2> als <P> ausgezeichnet ist, kann der Tag-Typ im Eigenschaftenfenster über eine Auswahlbox geändert werden.

Reine Schmuckelemente im Dokument, die inhaltlich keinen Mehrwert bieten, müssen als solche markiert sein, damit sie von assistiven Technologien ignoriert werden. Dafür müssen Sie zu dem entsprechenden Element im Tag-Fenster das **Kontextmenü** öffnen und **Tag in außertextliches Element ändern...** auswählen. So wird das Element als Artefakt markiert und im Tag-Fenster nicht mehr angezeigt.

Vorsicht: Wenn Sie ein Element aus dem Tag-Baum löschen, wird es nicht automatisch als Artefakt markiert, sondern gilt als ein *ungetaggetes Element* im Dokument, was bei der Prüfung nach PDF/UA zu Fehlern führt.

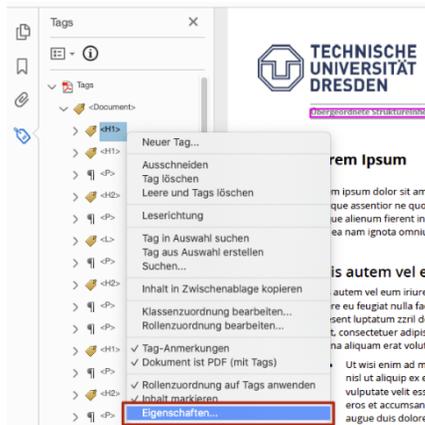


Abbildung 57 Acrobat DC Objekteigenschaften über das Kontextmenü eines Tags öffnen

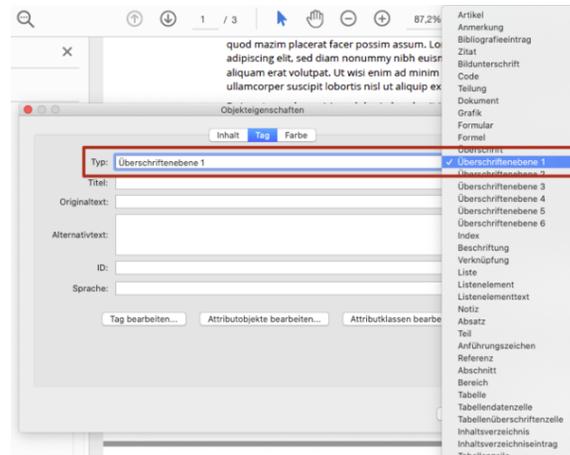


Abbildung 58 Fenster Objekteigenschaften von Acrobat

Eine große Hürde beim Erstellen barrierefreier Dokumente sind komplexe Tabellen. *Acrobat DC* bietet einen **Tabellen-Editor**, mit dem die Tabellenzellen mit Informationen versehen werden können. Über das **Kontextmenü** des `<Table>`-Tags im Tag-Fenster kann der **Tabellen-Editor** gestartet werden (Abbildung 59). Nun wird über das **Kontextmenü** einer Zelle und der Auswahl der **Eigenschaften der Tabellenzelle...** das dazugehörige Fenster geöffnet (Abbildung 60). Hier muss eine Zelle als Überschriften- oder Datenzelle markiert sein. Bei Überschriften-Zellen kann zudem festgelegt werden, ob sie sich auf Spalten, Zeilen oder beides beziehen (Abbildung 61). Datenzellen müssen außerdem den entsprechenden Kopfzellen zugeordnet werden, was ebenfalls in diesem Fenster möglich ist (Abbildung 62). Bei **Zugeordnete Überschriften-IDs** kann durch Auswahl der Schaltfläche, die mit einem Plus-Symbol beschriftet ist, eine dazugehörige Kopfzeile ausgewählt und hinzugefügt werden.

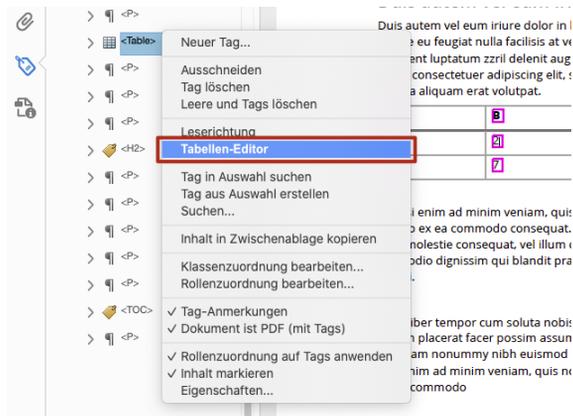


Abbildung 59 Tabellen-Editor über das Kontextmenü des `<Table>`-Tags öffnen

Verfügt Ihre Tabelle über verbundene Zellen, die sich über mehrere Spalten oder Zeilen ausstrecken, müssen Sie dies in den Eigenschaften der Tabellenzelle explizit setzen. Dort gibt es zwei Eingabefelder für die Anzahl der Spalten und Reihen, über die sich die Zelle erstreckt.

Wenn Ihre Tabelle über Umrandungen verfügt, müssen diese ggf. manuell als Artefakte ausgezeichnet werden. Sollte sich die dazugehörigen Pfad-Elemente bereits in der Tag-Ansicht befinden, können Sie dafür so vorgehen, wie es zuvor für Schmuckelemente beschrieben wurde. Andernfalls müssen Sie die einzelnen Pfad-Objekte mit Hilfe des Werkzeugs der **Leserichtung** manuell als **Artefakt/Hintergrund** markieren, wie es in Abbildung 63 zu sehen ist. Dazu wählen Sie das Pfad-Objekt aus, indem Sie bei gedrückter linker Maustaste mit dem Mauszeiger darüber ziehen. Anschließend wählen Sie in dem Fenster **Leserichtung** die Schaltfläche **Artefakt/Hintergrund** aus.

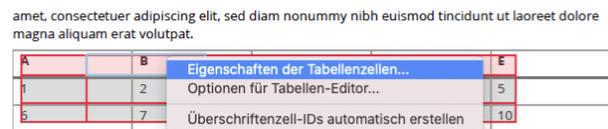


Abbildung 60 Kontextmenü einer Tabellenzelle

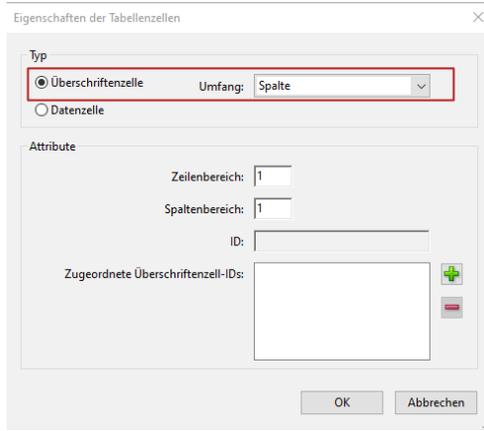


Abbildung 61 Eigenschaften-Fenster einer Überschriftenzelle

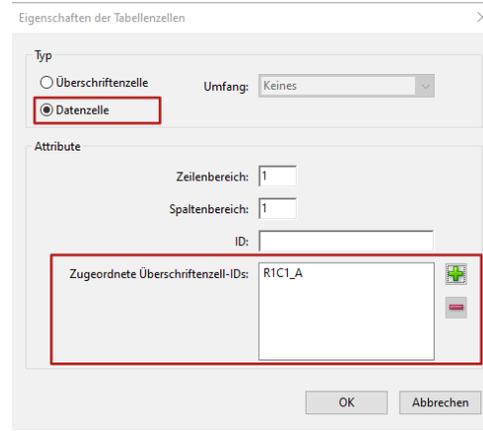


Abbildung 62 Eigenschaften-Fenster einer Datenzelle

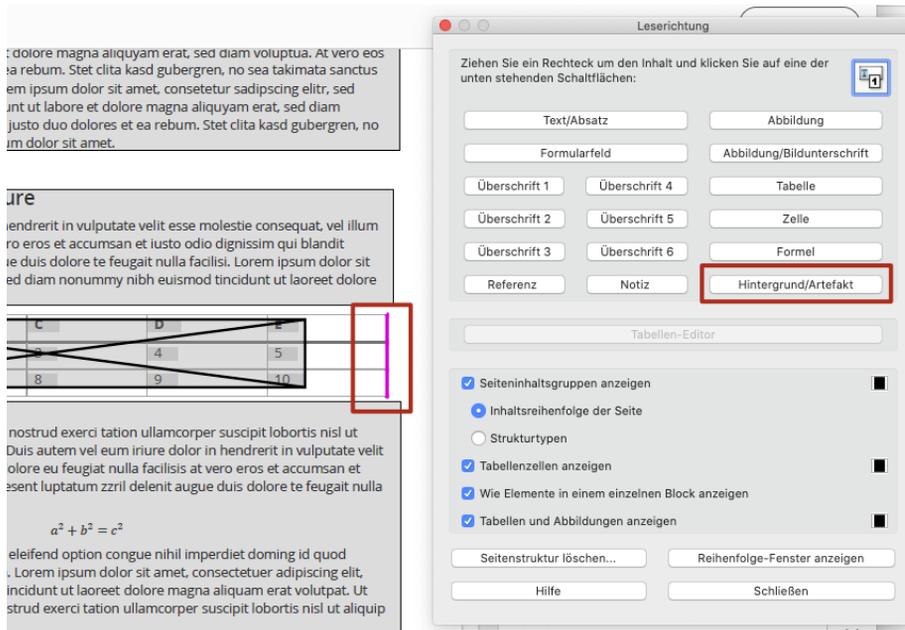


Abbildung 63 Tabellenumrandung mit dem Werkzeug Leserichtung als Artefakt auszeichnen

6.7.3 Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit axesPDF QuickFix

Mit dem kostenpflichtiges Programm *axesPDF QuickFix* können PDF-Dokumente auf die Einhaltung des PDF/UA-Standards sowie der WCAG 2 untersucht werden. Es bietet weiterhin die Möglichkeit, einige Fehler zu beheben. Verfügbar ist das Programm für Windows und kann über die Webseite heruntergeladen werden:

[axesPDF QuickFix](#)



Wie in Abbildung 64 zu sehen, ist die **logische Struktur** in der linken Seitenleiste in einer Baumansicht dargestellt. Hier können Sie die Lesereihenfolge und die korrekte Auszeichnung der Elemente überprüfen. Auf der rechten Seite des Anwendungsfensters befinden sich verschiedene

Werkzeuge zum Prüfen und Bearbeiten des Dokuments. Über die Registerkarte **Prüfung** in der rechten Seitenleiste wird das Dokument auf den PDF/UA-Standard hin untersucht und die Ergebnisse in einer Baumansicht dargestellt. Über die **Schaltfläche Aktual.** kann die Prüfung gestartet werden.

In der Registerkarte **Eigenschaften** der rechten Seitenleiste werden die Eigenschaften des ausgewählten Elements angezeigt. Hier kann unter anderem die Auszeichnung (Strukturtyp) geändert oder ein Alternativtext gesetzt werden.

Unter der Registerkarte **Einstellungen** der rechten Seitenleiste können unter anderem die Dokumentensprache und der Titel geändert werden.

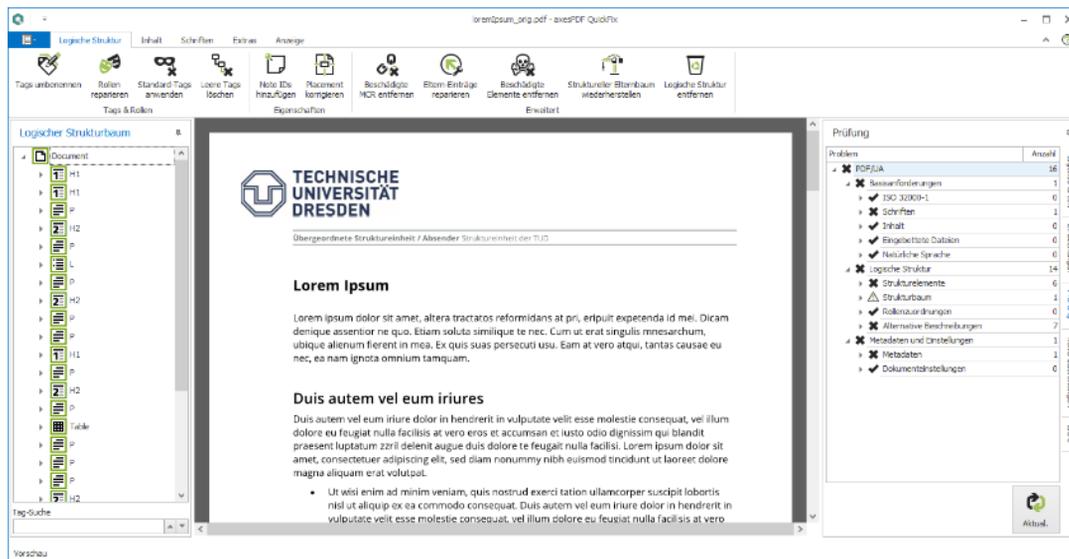


Abbildung 64 Anwendungsfenster von axesPDF QuickFix

AxesPDF QuickFix eignet sich besonders gut zum Auszeichnen komplexer Tabellen. Mit dem **Tabellen-Werkzeug**, das über die Registerkarte **Anzeige** des Menübands aktiviert wird, können Zellen durch Ziehen zu den entsprechenden Kopfzellen zugeordnet werden. Über die Registerkarte **Eigenschaften** der rechten Seitenleiste ist auch der Umfang verbundener Zellen einstellbar. Wie in Abbildung 65 zu sehen, können hier auch die dazugehörigen Kopfzellen gesetzt werden.

Mit dem von axesPDF verfügbaren Word-Add-In *axesPDF for Word* können Sie aus Word heraus PDF-Dokumente exportieren. Mit dem Add-In werden unter anderem auch komplexe Tabellen beim Export korrekt ausgezeichnet, Fußnoten werden korrekt indiziert und Objekte können als Artefakte markiert werden. Das Add-In ist ebenfalls kostenpflichtig und kann über die Webseite verfügbar:

[axesPDF for Word.](#)



Mit QuickFix können Sie zwar bereits ausgezeichnete Elemente neu auszeichnen, es ist allerdings nicht möglich, nicht ausgezeichnete Elemente auszuzeichnen, bzw. als Artefakte zu kennzeichnen.

Complexum vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Sit et nabo gaudegr, ma sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

A	B	C	D	E
1	2	3 4		5
6	7	8	9	10
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
1	2	3		5
		4		
6	7	8	9	10
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
1	2	3		5
		4		

Eigenschaften

- Allgemein**
 - Strukturtyp: TD
 - Titel: [kein Wert]
 - ID: [kein Wert]
 - Alternativtext: [kein Wert]
 - Originaltext: [kein Wert]
 - Erweiterungstext: [kein Wert]
 - Sprache: [kein Wert]
- Attribute**
 - Layout**
 - Anordnung: Inline (default)
 - Schreibrichtung: Left Right, Top Bottom
 - Tabelle**
 - Verbundene Zellen: 1
 - Verbundene Spalte: 2
 - Kopfzellen: C3, C4

Abbildung 65 axesPDF QuickFix Eigenschaften verbundener Zellen

6.7.4 Online Prüfung und Verbesserung mit PAVE

Online-Tools zum Überprüfen und Verbessern der Barrierefreiheit von PDF-Dokumenten haben den Vorteil, dass Sie unabhängig vom Betriebssystem benutzt werden können. Andererseits müssen Sie dabei Ihr PDF-Dokument zunächst auf einer Webseite hochladen. Dabei ist nicht zweifelsfrei klar, was der Betreibende der Webseite mit dem Dokument macht, ob es bspw. dauerhaft gespeichert oder nach dem Bearbeiten wieder gelöscht wird. Deshalb sollten Sie vor dem Verwenden des Online-Tools sicher gehen, dass das Hochladen Ihres Dokumentes von Seiten des Datenschutzes unproblematisch ist.

PAVE ist eine Online-Plattform, die es ermöglicht, ein PDF-Dokument hochzuladen, online prüfen zu lassen und gleichzeitig gefundene Probleme – die nicht automatisch behoben werden konnten – manuell zu bearbeiten¹⁰.

Zu erreichen ist das Projekt über die [Webseite von PAVE](#).



Über die Bearbeitungsfunktionalitäten lassen sich nachträglich sowohl die hinterlegten Dokumenteninformationen überprüfen und verändern als auch Einfluss auf die Dokumentenstruktur und Elementeigenschaften nehmen.

Auch wenn kein Fehler bei den Dokumenteneigenschaften angezeigt wird, lohnt es sich trotzdem diese nochmals über die [Registerkarte Eigenschaften](#) zu überprüfen, wie es in Abbildung 67 zusehen.

In der [Registerkarte Lesereihenfolge](#), wie sie in Abbildung 68 zu sehen ist, können Sie die Dokumentenstruktur und die Verschachtelung der Elemente überprüfen und ändern. Über das Stift-Symbol am Ende eines Listeneintrags können Sie das ausgewählte Element bearbeiten. Dazu öffnet sich die [Tagging-Ansicht](#), die in Abbildung 69 zu sehen ist. In dieser Ansicht können Sie unter anderem den Alternativtext und den Typen des Elementes anpassen. Für rein dekorative Elemente beispielsweise müssen Sie an dieser Stelle beim Elementtyp **Nicht relevant (wird nicht vorgelesen)** auswählen.

Komplexe Änderungen sind mit *PAVE* nicht möglich. Schwerwiegendere, umfangreiche Änderungen, wie nachträgliches Gruppieren oder Ähnliches, kann z. B. mit den kostenpflichtige Adobe Acrobat DC vorgenommen werden.

¹⁰Videotutorial: [Introduction to PAVE v2.0](#)

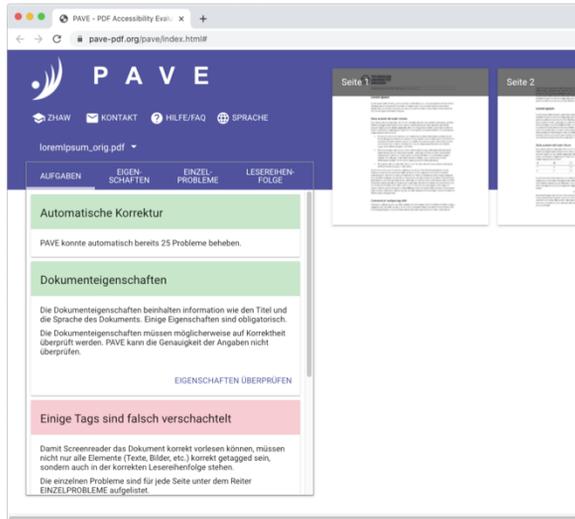


Abbildung 66 Aufgabenansicht von PAVE

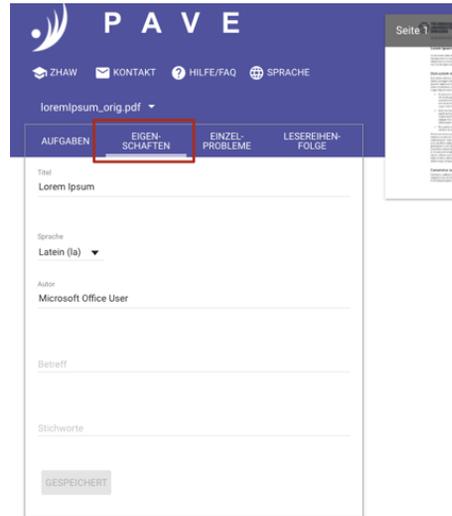


Abbildung 67 Dokumenteneigenschaften in PAVE

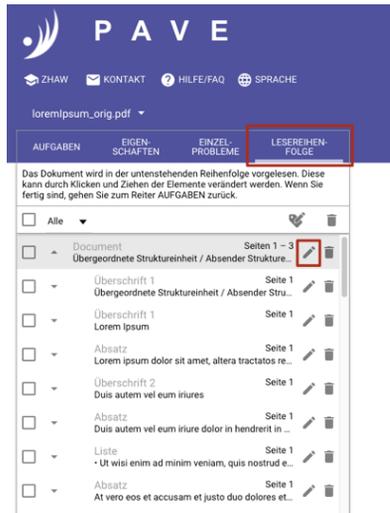


Abbildung 68 Lesereihenfolge in PAVE

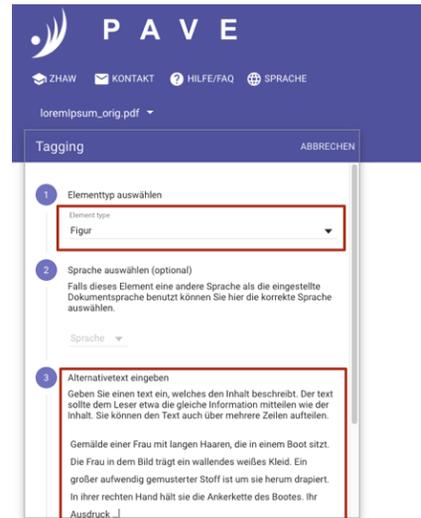


Abbildung 69 Tagging-Ansicht von PAVE zum Bearbeiten von Tags

7 Weitere Literatur

Einen guten Überblick zu weiteren Schritten finden Sie beispielsweise auf den Webseiten der Initiative der *Aktion Mensch* für ein barrierefreies Internet [1]. Ein ausführliches Handbuch zur Erstellung von barrierefreien PDF-Dokumenten mit *Acrobat DC* stellt

Adobe zur Verfügung [2]. Auch *axesPDF QuickFix* hat eine ausführliche Anleitung [3]. Seit der *Office*-Version 2010 integriert Microsoft in die Produkte *Word*, *Excel* und *PowerPoint* eine Barrierefreiheitsprüfung [4].

[1] **Einfach für Alle:** [PDF-Dokumente – lesbar für Alle: Teil3.](#)

[2] **Adobe:** [Handbuch zur Veröffentlichung von PDF Dokumenten für Benutzer mit Behinderung.](#)

[3] **axesPDF:** [axesPDF QuickFix – QuickStart-Guide](#)

[4] **Microsoft Office:** [Überprüfen auf Barrierefreiheitsprobleme](#)



Download der Broschüre im PDF-Format unter:

<https://tu-dresden.de/agsbs/dokumente>