



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Barrierefreie Dokumente

Anleitung zur Erstellung
barrierefreier PDF-Dokumente mit PowerPoint

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 Friese, Emma Müller

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 POWERPOINT	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 Foliengestaltung anpassen.....	14
5.1.1 Fußzeilen.....	15
5.2 Ansichten.....	17
6 LEITFADEN	19
6.1 Dokumenteigenschaften.....	20
6.1.1 Dokumenttitel	20
6.1.2 Dokumentsprache	22
6.2 Präsentation erstellen	22
6.2.1 Hinweise zur Gestaltung	22
6.2.2 Folientitel	23
6.2.3 Elemente auf Folien ausblenden	25
6.2.4 Lesereihenfolge der Elemente festlegen.....	26
6.2.5 Nummerierungen und Aufzählungen	27

6.2.6	<i>Links und Querverweise</i>	28
6.2.7	<i>Tabellen</i>	29
6.2.8	<i>Bilder, Grafiken und Diagramme</i>	32
6.3	<i>Bildbeschreibungen</i>	38
6.3.1	<i>Exkurs: Bildbeschreibung</i>	38
6.3.2	<i>Alternativtext zu einem Bild definieren</i>	38
6.3.3	<i>Beispiele für Alternativbeschreibungen</i>	41
6.4	<i>Barrierefreiheitsprüfung mit Office</i>	44
6.5	<i>PDF-Dokument erstellen</i>	46
6.5.1	<i>Exportieren als PDF mit Office</i>	46
6.6	<i>PDF-Dokumente auf Barrierefreiheit prüfen</i>	49
6.6.1	<i>Prüfen der Barrierefreiheit mit PAC 3</i>	49
6.6.2	<i>Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit Adobe Acrobat DC</i>	50
6.6.3	<i>Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit axesPDF QuickFix</i>	55
6.6.4	<i>Online Prüfung und Verbesserung mit PAVE</i>	57
	WEITERE LITERATUR	59

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.

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

Die Anleitung konzentriert sich auf *PowerPoint 2016* unter Windows sowie *PowerPoint 2019* unter Windows und macOS. Die Zugehörigkeit der beschriebenen Vorgehensweise zu den Betriebssystemen wird durch die entsprechenden Symbole gekennzeichnet:  für Windows,  für macOS.

Eine Anleitung für *PowerPoint 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.

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 enthaltenden 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 PowerPoint

Das Anwendungsfenster von *PowerPoint* teilt sich in sechs Bereiche auf: das Menüband, zwei Seitenleisten, die Folien-Ansicht, der Notizbereich und die Statusleiste. Unter macOS ist außerdem die Menüleiste relevant. Der konkrete Aufbau und die

Benennung der Bereiche unter Windows sind in Abbildung 1 zu sehen. Abbildung 2 zeigt den Aufbau unter macOS. Mit der Taste **F6** kann der Fokus zwischen den Bereichen gewechselt werden.

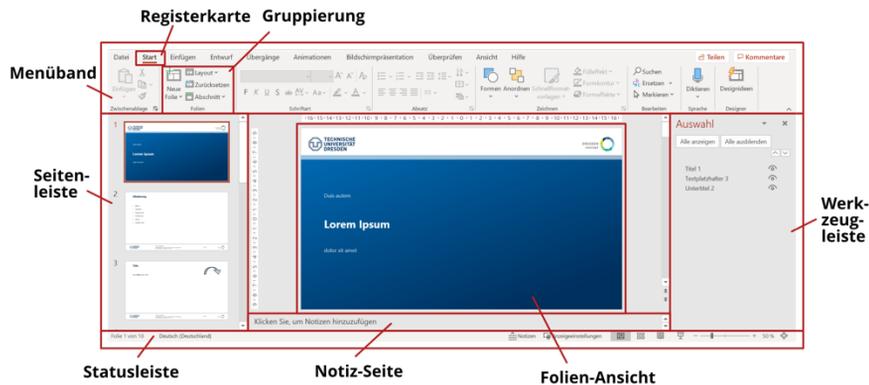


Abbildung 1 Aufbau des Anwendungsfensters von PowerPoint unter Windows



Abbildung 2 Aufbau des Anwendungsfensters von PowerPoint unter macOS



4.1 Menüband und -leiste

Das **Menüband** beinhaltet die Registerkarten Start, Einfügen, Zeichnen, Entwurf, Übergänge, Animation, Bildschirmpräsentation, Überprüfen und Ansicht. Unter Windows ist außerdem die Registerkarte Datei vorhanden, die unter macOS in der **Menüleiste** zu finden ist. Außerdem werden zusätzliche Registerkarten eingeblendet, wenn Tabellen, Objekte oder Abbildungen ausgewählt sind. Je nach Einstellungen und installierten Add-Ins können bei Ihnen zusätzliche Registerkarten verfügbar sein.

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

4.2 Statusleiste

In der **Statusleiste** werden unter anderem Informationen, wie die aktuelle Folie und die Gesamtzahl der Folien des Dokumentes, angezeigt. Hier kann zudem die Sprache gewechselt werden.

4.3 Seitenleisten

Das Fenster von *PowerPoint* hat zwei Seitenleisten. Die linke Seitenleiste, die **Navigationsleiste**, dient zur Navigation zwischen den Folien. In der rechten Seitenleiste, der **Werkzeugleiste**, werden verschiedene Werkzeuge in Registerkarten eingeblendet. Im Gegensatz zu dem Menüband und der Statusleiste müssen die Seitenleisten aktiv geöffnet werden.

4.4 Kontextmenü

Einige Funktionen von *PowerPoint* 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 *PowerPoint* auch ausschließlich mit der Tastatur bedienbar. Deshalb werden Ihnen in dieser Anleitung an einigen Stellen mögliche Tastenkombinationen als alternative Ansteuerungsmöglichkeit vorgeschlagen. Die Tastenkombinationen unterscheiden sich unter Windows 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 im Text und in den Bildern 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, sondern den einzelnen Elementen auch eine semantische Bedeutung zugeordnet werden sollte. Für *PowerPoint* bedeutet dies, mit **Folienlayouts** zu arbeiten, um die Präsentation zu strukturieren. Dabei handelt es sich um vorgegebene Gestaltungsmuster für die Anordnung von Elementen auf einer Folie. Die konkreten Inhalte müssen dann nur noch in die dafür vorgesehenen Platzhalter eingefügt werden. Vorteil von Folienlayouts ist einerseits, dass die einzelnen Folien einheitlich gestaltet sind. Andererseits kann dadurch das Verbleiben leerer Textfelder u. Ä. auf einer Folie vermieden werden.

Texte, die in den Platzhalter für den Folientitel eingefügt werden, erhalten ein einheitliches

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Folien** → **Layout**

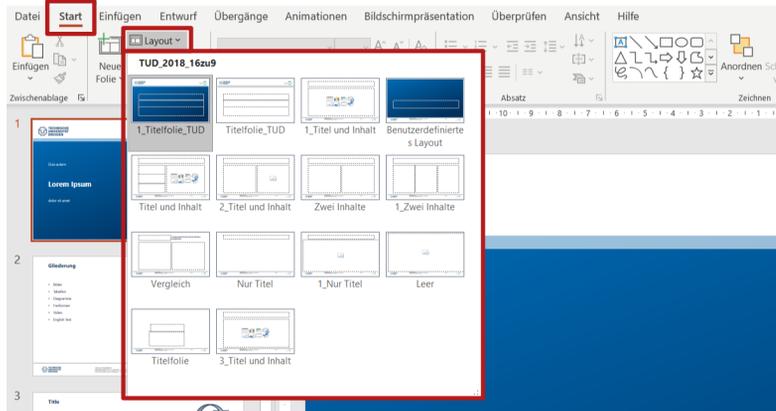


Abbildung 3 Folien-Layout über das Menüband ändern

Aussehen in der gesamten Präsentation. Das heißt, bei Verwendung der Folienlayouts sehen die Titel auf jeder Folie gleich aus, befinden sich immer an derselben Position und erhalten zudem die entsprechende Bedeutung, die von Nutzenden assistiver Technologien ausgelesen werden kann.

Um auf vordefinierte Strukturierungen zurückgreifen zu können, sollten die standardmäßig angebotenen Basiselemente der Folien – also Titel- und Inhaltsbereich – verwendet und angepasst, aber nicht durch eigene ersetzt werden.

Verwenden Sie Folienlayouts für alle Folien Ihrer Präsentation und die Basis für Ihr zugängliches und konsistent gestaltetes Dokument ist bereits gegeben. Über die Registerkarte **Start** können Sie einer Folie ein bestimmtes Layout zuzuordnen (Abbildung 3).



5.1 Foliengestaltung anpassen

Jede *PowerPoint*-Präsentation verfügt über Standardvorlagen für Folienlayouts, die Sie ganz individuell an Ihre optischen Ansprüche anpassen können.

Globale Änderungen an den Folienlayouts, die von allen Folien mit diesem Folienlayout automatisch übernommen werden, sollten Sie mit Hilfe des Folienmasters vornehmen (Abbildung 4).

Registerkarte **Ansicht** → Gruppierung **Masteransichten** → **Folienmaster**



Abbildung 4 Folienmaster öffnen

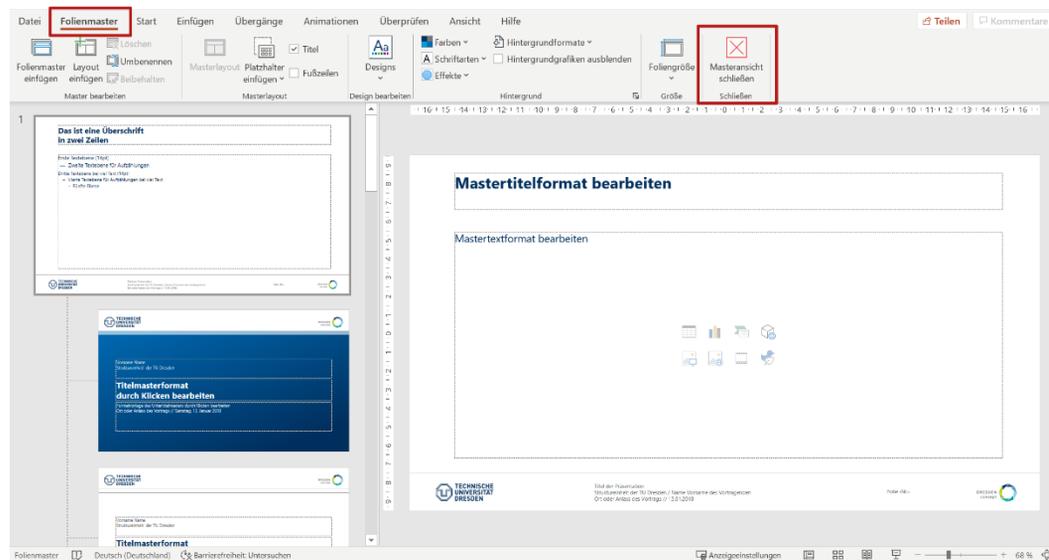


Abbildung 5 Ansicht Folienmaster

In der Folienmaster-Ansicht können die optischen Eigenschaften der einzelnen Elemente sowie der Standardinhalt, der auf allen Folien angezeigt werden soll, eingerichtet werden. Die Einstellungen des oberen Folienmasters (obere Folie des Baumes in der Navigationsleiste) vererben sich auf die einzelnen Folien-Layouts (Abbildung 5). In den Folienlayouts können die Formatierungen auch überschrieben werden⁴.

5.1.1 Fußzeilen

Wiederkehrende Folieninhalte, wie zum Beispiel die Seitenzahl oder die immer gleiche Fußzeile, sollten so gestaltet sein, dass sie von assistiven Technologien nicht zu Beginn jeder Folie vorgelesen werden. Fußzeilenelemente können im *PowerPoint* auf verschiedene Arten eingefügt werden: als Textfelder oder als Masterlayout-Platzhalter.

Möglichkeit 1: Als Textfelder in den Folienmaster einfügen

Fügen Sie ein Textfeld in den Folienmaster ein, erscheint dieses auf jeder Folie und kann in der Normalansicht nicht bearbeitet werden. Diese Textfelder werden in der Normalansicht nicht auf jeder Folie neu vorgelesen. Bei der *Office*-internen Umwandlung in ein PDF-Dokument werden sie allerdings als Absätze ausgezeichnet und somit auch zu Beginn jeder Seite des PDF-Dokumentes vorgelesen, was gerade bei komplexen Fußzeilen störend ist. Für die Erstellung einer barrierefreien *PowerPoint*-Präsentation ist dieses Vorgehen somit

sehr gut geeignet, für den PDF-Export allerdings nicht.

Möglichkeit 2: Als Masterlayout-Platzhalter einfügen

Alternativ können Sie Masterlayout-Platzhalter, bspw. die Seitenzahl, im Folienmaster einfügen (Abbildung 6). Diese sind in *PowerPoint* in der Normalansicht veränderbar und werden auf jeder Folie erneut vorgelesen. Bei der Umwandlung in ein PDF-Dokument werden diese Elemente hingegen, wie gewünscht, als Artefakte ausgezeichnet und somit von assistiven Technologien ignoriert. Soll Ihre Präsentation nur als PDF veröffentlicht werden, empfehlen wir Ihnen deshalb dieses Vorgehen.

⁴ Weitere Informationen zum Ändern eines Folienmasters erhalten Sie unter: [Anpassen eines Folienmasters](#)

Obersten Folienmaster auswählen → Registerkarte **Folienmaster** → Gruppierung **Masterlayout** → **Masterlayout** → **Platzhalter auswählen**

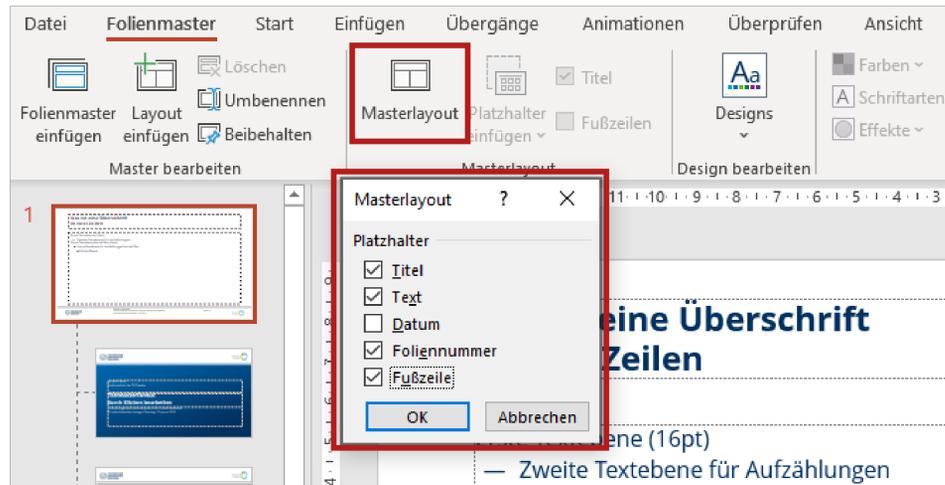


Abbildung 6 Masterlayout Platzhalter einfügen

Hinweis: Im Idealfall werden alle Elemente des Folienmasters, z. B. befüllte Textfelder, Bilder und Seitenzahlen, sowohl in *PowerPoint* als auch in dem PDF-Dokument von assistiven Technologien ignoriert. Um das zu erreichen, sollten Sie Textfelder verwenden (Möglichkeit 1) und zur Umwandlung in ein PDF-Dokument den *PDFMaker* von *Adobe* benutzen. Dieser zeichnet alle Elemente des obersten Folienmasters als Artefakte aus.

Achtung: Verzichten Sie darauf, inhaltlich relevante Informationen, z. B. Kontaktdaten, ausschließlich in die Fußzeile zu schreiben, da diese Informationen bei der Umwandlung in ein PDF-Dokument ggf. verloren gehen. Wir empfehlen Ihnen solche Informationen zusätzlich auf eine extra Folie zu schreiben.

Schließen Sie die Ansicht des Folienmasters, um zur Normalansicht zurückzukehren (Abbildung 5).

Registerkarte **Folienmaster** → Gruppierung **Schließung** → **Masteransicht schließen**



Registerkarte **Folienmaster** → Gruppierung **Schließen** → **Master schließen**



5.2 Ansichten

PowerPoint bietet Ihnen neben dem **Folienmaster** auch andere Ansichten und Werkzeuge an, um Sie bei der Verbesserung der Barrierefreiheit Ihrer Präsentation zu unterstützen. Über die Registerkarte Ansicht können Sie zwischen verschiedenen Ansichten in der Navigationsleiste wechseln. Neben der standardmäßig ausgewählten Normalansicht kann auch die **Gliederungsansicht** für Sie hilfreich sein.

Die Normalansicht ist für die Erstellung und Bearbeitung Ihrer Präsentation vorgesehen, wobei die Navigationsleiste alle Folien in Miniaturbildgröße darstellt (Abbildung 8).

Wenn Sie zur Gliederungsansicht wechseln, werden in der Navigationsleiste anstelle der Folienminiaturen die Folientexte Ihres Dokuments in Gliederungsform dargestellt.

Registerkarte **Ansicht** → **Präsentationsansichten** → **Normal**

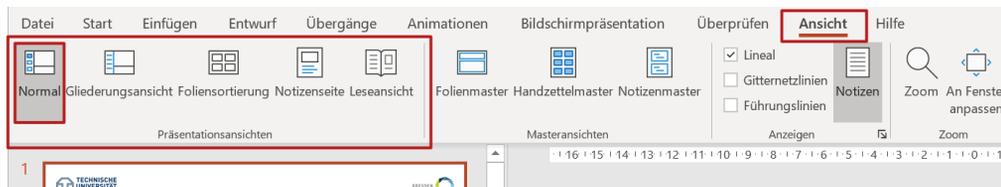


Abbildung 7 Normalansicht aktivieren

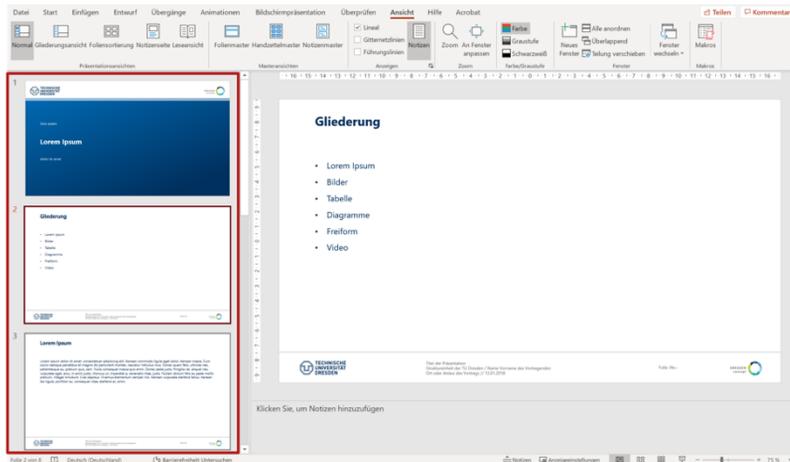


Abbildung 8 Folien in PowerPoint in der Normalansicht

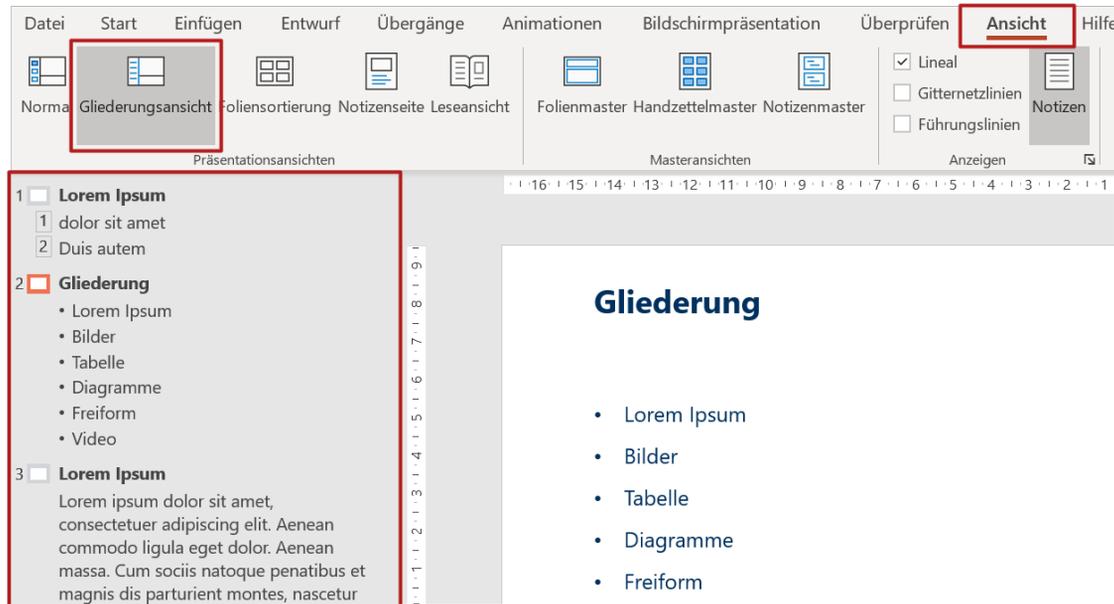


Abbildung 9 Gliederungsansicht

Hier können Sie das überprüfen, was für Ihre zugängliche Präsentation primär relevant ist: Der strukturelle Aufbau Ihrer Folieninhalte. Der Folientiteltext wird in der Navigationsleiste jeweils in Fettschrift neben der Foliennummer dargestellt.

In Abbildung 9 beginnt die Präsentation auf der ersten Folie mit einem Folientitel, gefolgt von einem kleinen Textabschnitt. Auf der zweiten Folie stehen ebenfalls zuerst der Titel und danach eine Gliederungsliste bestehend aus sechs Elementen.

Das Wissen über diesen Aufbau hilft blinden Menschen, die Zusammenhänge und Bedeutungen der Texte im Dokument zu erkennen – also das, was sehende Menschen rein visuell, etwa durch die Schriftgröße oder Hervorhebungen, wahrnehmen können.

Hinweis: Sie können in der Navigationsleiste der Gliederungsansicht auch Änderungen in den Listen und in der Formatierung vornehmen, diese werden auf die Folie selbst übertragen. Leider unterstützt *PowerPoint* in der Navigationsleiste der Gliederungsansicht keine barrierefreie Bearbeitung (Stand Oktober 2020)

6 Leitfaden

In diesem Abschnitt finden Sie einen konkreten Leitfaden, wie Sie aus Ihrem *PowerPoint*-Dokument ein zugängliches PDF-Dokument erzeugen können.

Dokumenteigenschaften setzen, die **Präsentation erstellen** und **Bildbeschreibungen** hinzufügen sowie das **PDF-Dokument** erstellen und abschließend **prüfen**.

Wir können Ihnen mit diesem Leitfaden nicht garantieren, dass Sie ein vollständig zugängliches PDF-Dokument erzeugen werden. Dazu sind weitere gezielte Prüfungen, z. B. mit *Adobe Acrobat DC*, nötig. Außerdem ist die Qualität Ihrer PDF-Dokumente stark vom verwendeten Exportwerkzeug abhängig – einige beachten den PDF/UA Standard besser als andere. Allerdings erlernen Sie mit dieser Anleitung die notwendigen Schritte, um barrierefreie Dokumente in *PowerPoint* vorzubereiten und barrierearme Präsentationen zu erstellen.

Allgemeiner Hinweis: *PowerPoint* passt die Darstellung und Positionierung einzelner Menüelemente an die Größe Ihres Monitors oder die Fenstergröße an. Es kann somit vorkommen, dass Sie die beschriebenen Funktionen in Ihrem Programm an einer anderen Stelle als an den hier gezeigten finden oder Sie einen zusätzlichen Bereich erst aktiv aufklappen müssen, bevor Sie die Funktion sehen können.

Der Leitfaden umfasst wesentliche Schritte, die Sie bei der Erstellung eines zugänglichen Dokuments befolgen sollten:

Mit *PowerPoint* für macOS allein sind aktuell keine barrierefreien PDF-Dateien exportierbar. Dafür wird ein Add-In wie der *PDFMaker* von *Adobe* benötigt. Dennoch können Sie mit dieser Anleitung eine barrierearme *PowerPoint*-Präsentation erstellen.

Wenn es im Ablauf zwischen *PowerPoint* unter Windows und *PowerPoint* unter macOS Unterschiede gibt, werden diese separat voneinander beschrieben. Andernfalls gilt die beschriebene Vorgehensweise für beide Betriebssysteme. Dies wird durch die entsprechenden Symbole gekennzeichnet:  für Windows,  für macOS.

Diese Anleitung richtet sich an alle Personen, die mit *PowerPoint* barrierefreie PDF-Dokumente erzeugen möchten. Dazu zählen auch Personen mit körperlichen Einschränkungen, weshalb in den Alternativtexten der Symbole der Betriebssysteme oftmals eine alternative Ansteuerung der Funktionalitäten über die Tastatur angegeben ist. Für visuell uneingeschränkte Lesende sind die Alternativtexte zu sehen, wenn der Mauszeiger sich über einer Grafik oder einem Symbol befindet (Tooltip).

6.1 Dokumenteigenschaften

Der erste Schritt für ein zugängliches Dokument ist, dieses mit allgemeinen Merkmalen näher zu beschreiben. Fügen Sie Ihrer Präsentation einen Dokumententitel hinzu und überprüfen Sie die Dokumentensprache.

6.1.1 Dokumenttitel

Hat Ihr Dokument einen Titel, erscheint dieser später als Fenstertitel Ihres PDF-Dokuments. Menschen, die

eine Sprachausgabe verwenden, 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.

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

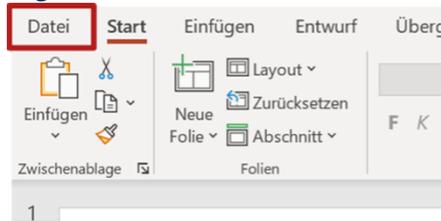


Abbildung 10 Registerkarte Datei unter Windows



Abbildung 11 Titel setzen unter Windows

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

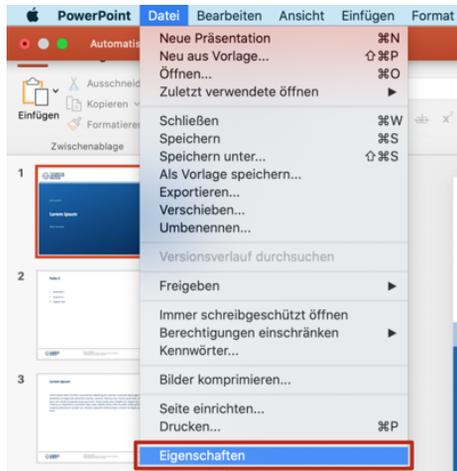


Abbildung 12 Position des Menüeintrags Eigenschaften in der Menüleiste von PowerPoint unter macOS

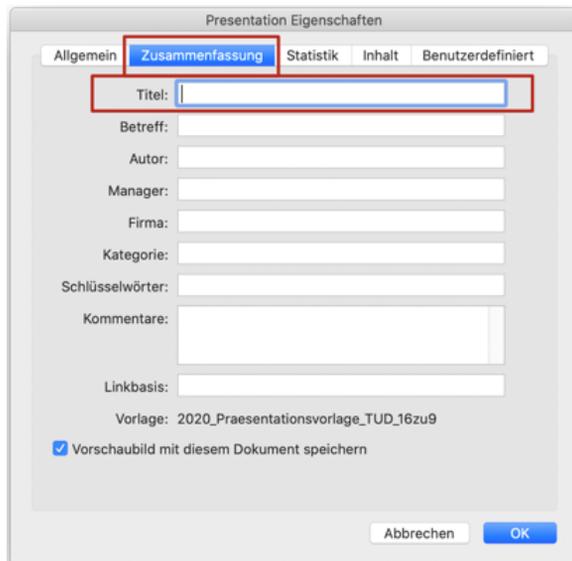


Abbildung 13 Titel in den Dokumenteigenschaften setzen unter macOS

6.1.2 Dokumentsprache

Für jede *PowerPoint*-Präsentation wird eine Standardsprache festgelegt, in der sie verfasst ist. Die Angabe einer Dokumentsprache ist nicht nur für die Rechtschreibprüfung, sondern, darüber hinaus, auch für die korrekte Aussprache der Folieninhalte von einer Sprachausgabe vonnöten. In *PowerPoint* können Sie die Sprache des Dokumentes über die Statusleiste ändern (Abbildung 14).

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

6.2 Präsentation erstellen

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

6.2.1 Hinweise zur Gestaltung

Alle visuellen Eigenschaften von Texten (Schriftgröße, Schriftfarbe, Positionierung und Anzahl der Platzhalter, etc.) sollten durch einen Folienmaster organisiert werden. Vermeiden Sie die Positionierung von Text mit Hilfe von Leerzeichen und -zeilen.

Angenommen Sie fügen zwischen zwei Textzeilen eines Textplatzhalters mehrere Leerzeilen ein, um Platz für eine Grafik, die zwischen beiden Zeilen stehen soll, zu schaffen. Für Menschen, die eine Sprachausgabe nutzen, wird jede so eingefügte Leerzeile als „Leer“ vorgelesen.

Vermeiden Sie in Ihrem Dokument die manuelle oder auch automatische Worttrennung. Beim Umwandeln Ihrer Präsentation in ein PDF-Dokument werden diese meist nicht korrekt umgesetzt.

Wir empfehlen Ihnen, mehrere Spalten über die dafür vorgesehenen Folienlayouts umsetzen, anstatt eigene Textfelder in die Folie einzufügen. Beim Einfügen eigener Textfelder müssen Sie die Lesereihenfolge anschließend überprüfen (Vergleich 6.2.4 auf Seite 26).

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

Oder: Statusleiste → **Sprache auswählen**



Abbildung 14 Spracheinstellung in der Statusleiste

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Folien** → **Layout** → **Zwei Inhalte**

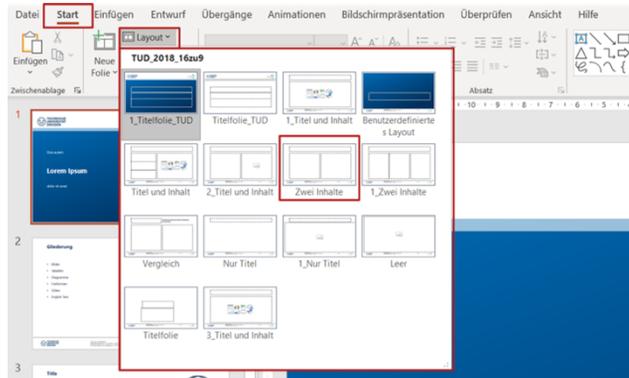


Abbildung 15 *Layout mit zwei Inhalten*

Gestalten Sie Ihre Folien, indem Sie bewusst verschiedene, im Folienmaster definierte, Layouts einsetzen. Die dadurch in den Folien bereitgestellten Platzhalter sollten Sie entsprechend korrekt verwenden, damit die Elemente bei der Umwandlung in das PDF-Dokument korrekt ausgezeichnet werden).

- Folientitel
- Aufzählungen
- Links und Querverweise
- Tabellen
- Bilder, Grafiken und Diagramme
- Gruppierungen
- Videos

6.2.2 Folientitel

Folientitel dienen dazu, den Inhalt einer einzelnen Folie kurz und prägnant zu benennen. Sie sollten darauf achten, dass alle Folien einen eindeutigen Titel erhalten, da die Titel von Menschen, die eine Sprachausgabe verwenden, zur Navigation benutzt werden und die Grundlage für die Gliederungsansicht der Präsentation bilden. Der Folientitel sollte demnach für jede Folie unterschiedlich sein.

Erstellen Sie einen Folientitel immer mit dem dafür vorgesehenen Platzhalter anstatt mit einem einfachen Textfeld (Abbildung 10). Gehen Sie wie auf Seite 14 beschrieben vor: Folie auswählen und gewünschtes Folienlayout zuweisen. Anschließend können Sie den Titel in den entsprechenden Platzhalter der Folie einfügen (Abbildung 16).

Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Ihre Präsentation eine vollständige Inhaltsübersicht und Gliederung besitzt.

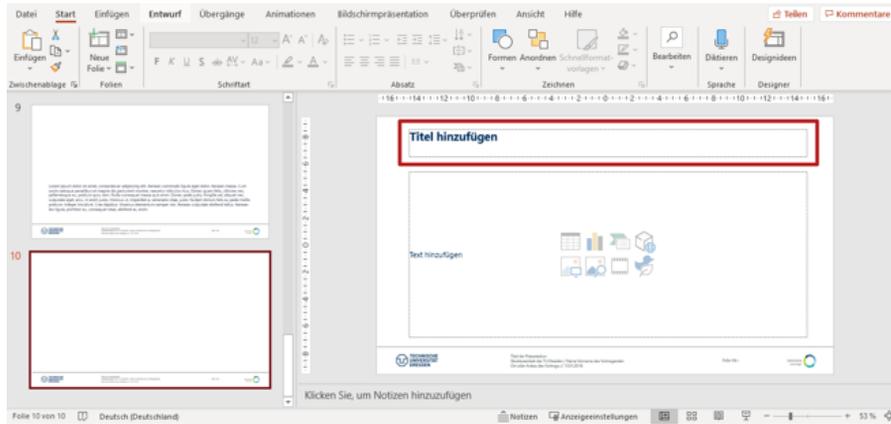
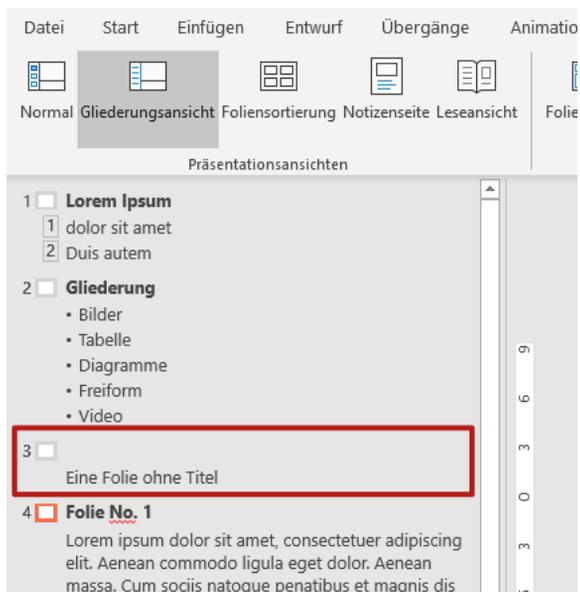


Abbildung 16 Folientitel in den entsprechenden Platzhalter einfügen

Registerkarte **Ansicht** → **Gruppierung Präsentationsansichten** → **Gliederungsansicht**



In der Gliederungsansicht können Sie prüfen, ob Sie die Folientitel korrekt angewendet haben.

In Abbildung 17 werden für die erste und zweite Folie die Titel korrekt angewendet (fett gedruckt, rechts neben der Foliennummer). Auf der dritten Folie hingegen erscheint kein Text neben dem Folien-Icon (weißes Rechteck), d. h. hier wurde der Platzhalter für den Titel nicht mit Inhalt gefüllt.

Abbildung 17 Leerer Folientitel in der Gliederungsansicht

6.2.3 Elemente auf Folien ausblenden

In manchen Fällen möchten Sie vielleicht nicht, dass der Folientitel sichtbar ist, z. B. wenn auf der Folie nur eine Grafik dargestellt werden soll. Dann sollten Sie zumindest einen **unsichtbaren Titel** erstellen. Dies können Sie erreichen, indem Sie den Titel über die **Werkzeugleiste Auswahl** ausblenden (Abbildung 18)

In der Werkzeugleiste wählen Sie das Augensymbol rechts neben dem betroffenen Inhaltsbezeichner an, um dessen Sichtbarkeit umzuschalten.



Auf diese Weise wird der Titel korrekt in der Gliederungsansicht angezeigt, auf der Folie selbst ist er jedoch nicht mehr sichtbar.

Auf diese Weise wird der Titel korrekt in der Gliederungsansicht angezeigt, auf der Folie selbst ist er jedoch nicht mehr sichtbar.

Achtung: Im exportierten PDF-Dokument sind die ausgeblendeten Elemente ebenfalls nicht mehr enthalten.

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Zeichnen** → **Anordnen** → **Auswahlbereich...**

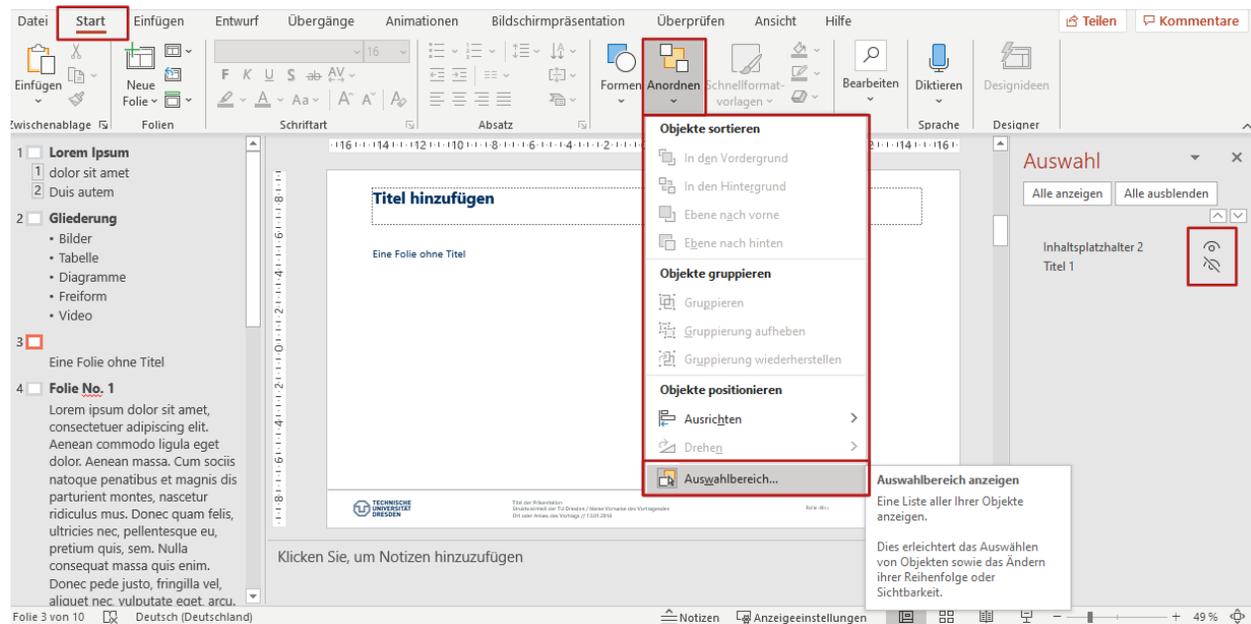


Abbildung 18 Werkzeugleiste Auswahl öffnen

6.2.4 Lesereihenfolge der Elemente festlegen

Blinde Lesende erschließen den Inhalt eines Dokumentes linearisiert, d. h. ein Element nach dem anderen wird von der Sprachausgabe vorgelesen. Bei räumlich nebeneinander angeordneten Elementen ist nicht offensichtlich, wie die logische Lesereihenfolge der Folie ist. Hier ist die Lesereihenfolge vorzugeben. Besonders bei zusätzlich eingefügten Elementen, die dem gewählten Folienlayout hinzugefügt wurden, ist die Lesereihenfolge meist nicht korrekt. *PowerPoint* bestimmt die Lesereihenfolge der Elemente nämlich nicht etwa anhand der Position der Elemente auf der Folie, sondern anhand dessen, wann diese eingefügt wurden. Fügen Sie beispielsweise in ein vorhandenes Folienlayout ein Textfeld ein, so ist dieses in der Lesereihenfolge automatisch das letzte Element,

unabhängig davon, ob es oben oder unten auf der Folie platziert wurde. Deshalb sollten Sie, nachdem Sie alle Inhalte einer Folie festgelegt haben, die Lesereihenfolge unbedingt überprüfen.

Die Lesereihenfolge kann wie das Ein- und Ausblenden von Folienelementen in der **Werkzeugleiste Auswahl** überprüft und angepasst werden (Abbildung 19).

Achtung: Das untere Element im Auswahlbereich wird zuerst vorgelesen, das obere Element zuletzt! Im Beispiel aus Abbildung 19 würde somit zuerst der Titel, danach Inhalt und Bild vorgelesen

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Zeichnen** → **Anordnen** → **Auswahlbereich...**



Werkzeugleiste **Auswahl** → **Element auswählen** → bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte **Position ziehen**



Auswahl nach oben verschieben:



Auswahl nach unten verschieben:

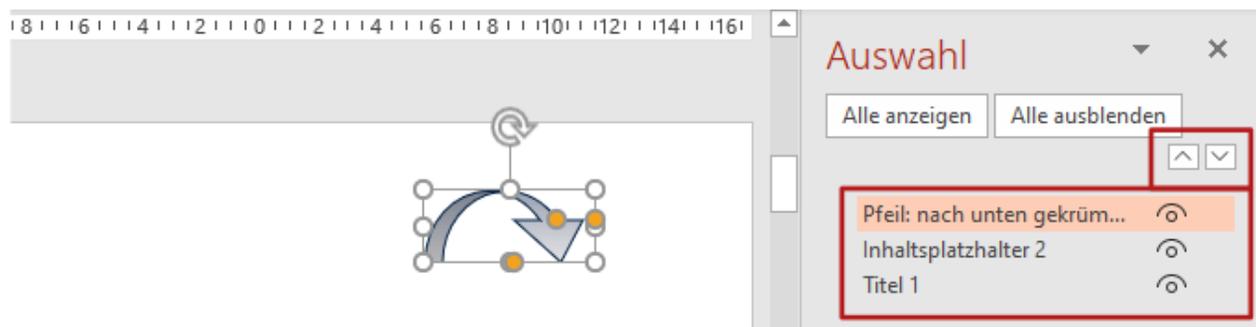


Abbildung 19 Werkzeugleiste Auswahlbereich

6.2.5 Nummerierungen und Aufzählungen

Sie sollten Ihre Folieninhalte immer in die dafür vorgesehenen **Platzhalter** (Abbildung 20) des gewählten Folienlayouts einfügen. Für Listen sollten Sie die Aufzählungswerkzeuge von *PowerPoint* verwenden (Abbildung 21).

Die Art des Aufzählungszeichens einer nicht nummerierten Liste wird von Sprachausgaben nicht wiedergegeben und sollte deshalb inhaltlich unbedeutend sein. Zu beachten ist aber die Gliederungsstruktur, d. h. Sie sollten Ihre Inhalte mit Hilfe der verschiedenen **Listenebenen** sinnvoll strukturieren. Wichtig ist dabei, dass Sie die Einrückungen, die die Listenebenen kennzeichnen,

nicht durch Leerzeichen erzeugen, sondern unter Verwendung der Tabulatortaste bzw. der von *PowerPoint* angebotenen Werkzeuge **Listenebene erhöhen** und **Listenebene verringern**. Setzen Sie dazu die Mauszeiger in den betreffenden Gliederungspunkt und wählen Sie zum Einrücken nach rechts den Schalter **Listenebene erhöhen**, zum Einrücken nach links **Listenebene verringern** (Abbildung 22). Auf diese Weise werden Einrückungen nicht nur visuell dargestellt, sondern auch entsprechend semantisch ausgezeichnet. Ist dies der Fall erfolgt in der Regel auch eine korrekte Umwandlung beim PDF-Export.

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Absatz** → **Aufzählungen**

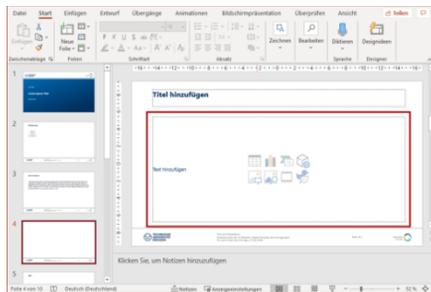


Abbildung 20 Inhaltsplatzhalter

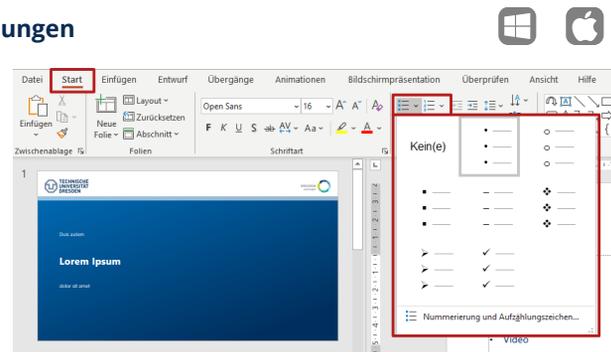


Abbildung 21 Aufzählungszeichen

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Absatz** → **Listenebene erhöhen** oder **Listenebene verringern**

Registerkarte **Start** → Gruppierung **Absatz** → **Einzug vergrößern** oder **Einzug verkleinern**



Abbildung 22 Listenebene erhöhen/verringern

6.2.6 Links und Querverweise

Links oder Querverweise in der Präsentation sollten aktive Verknüpfungen sein. Während der Wiedergabe Ihrer Folien als Bildschirmpräsentation können solche Elemente per Mausklick aktiviert werden und führen zu dem verweisenden Element (z. B. eine andere Folie, eine Webseite).

Mit der standardmäßig in PowerPoint aktivierten AutoFormat-Funktion werden externe Links, z. B. www.tu-dresden.de automatisch bei der Eingabe als Objekt markieren → Kontextmenü öffnen → Link

solche erkannt und in aktive Links umgewandelt. Die Adresse des Links entspricht dabei dem angezeigten Text. Dieser kann im Kontextmenü unter **Link bearbeiten** angepasst werden. 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 23 und Abbildung 24 dargestellt.

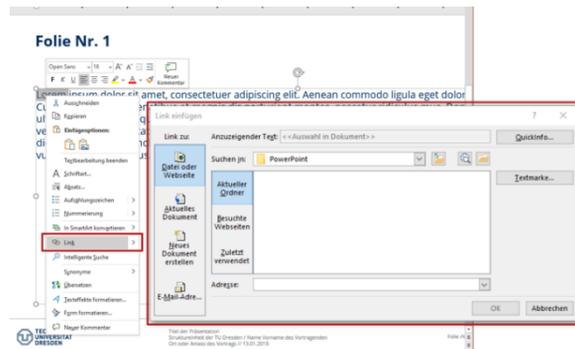


Abbildung 23 Dialog "Link einfügen" in Word unter Windows

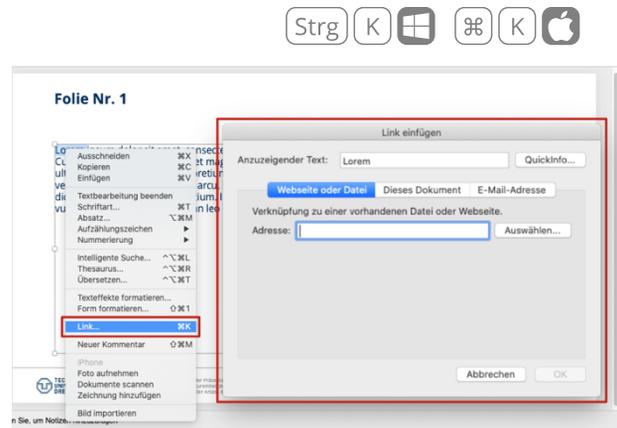


Abbildung 24 Dialogfenster "Link einfügen" unter macOS

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

- Link zu Dateien oder Webseiten
- Link auf neue Dokumente
- Link auf E-Mail-Adressen
- Link auf eine Folie/Überschrift des aktuellen Dokuments (bedingt eine gute Strukturierung des Dokuments und die Nutzung der Folienlayouts)



6.2.7 Tabellen

Soll eine Folie Tabellen enthalten, ist besonders darauf zu achten, dass diese logisch aufgebaut sind. Pseudotabellen, welche über Tabulatoren und Leerzeichen in *PowerPoint* simuliert wurden, sind nicht zugänglich. Zur Erstellung gut strukturierter Tabellen sollten Sie in *PowerPoint* in jedem Fall das Tabellenwerkzeug verwenden.

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 einem PDF-Dokument blinden Menschen präsentiert wird, zeigt Abbildung 25.

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

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

Schritt 1: Tabelle erstellen

Es gibt mehrere Wege Tabellen einzufügen:

- 1) Nutzen Sie das **Tabelle einfügen Symbol** im Platzhalter für den Folieninhalt und stellen Sie im Dialog Tabelle einfügen die gewünschte Anzahl Spalten und Zeilen ein (Abbildung 26).
- 2) Fügen Sie die Tabelle über das Menüband ein. Wählen Sie dafür in der Folie den Inhaltsplatzhalter aus, in den die Tabelle eingefügt werden soll. Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten zum Einfügen einer Tabelle (Abbildung 27):
 - Tabelle einfügen über die Matrix, mit Mauszeiger oder Pfeiltasten 
 - Tabelle einfügen über die Eingabe von Zeilen- und Spaltenanzahl sowie weiteren Optionen für die Breite der Tabelle 
 - Tabelle zeichnen 
 - Excel-Kalkulationstabelle 

Vermeiden Sie *Excel*-Kalkulationstabellen. Diese werden von der hier vorgestellten Möglichkeit zum Export nicht unterstützt und erfordern anschließend ein manuelles Auszeichnen und Überarbeiten.

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. Dies machen Sie über die Registerkarte **Tabellenentwurf**.

Bei aktivierter Option **Überschrift** in der Gruppierung **Tabellenformatoptionen** der Registerkarte **Tabellenentwurf** (Abbildung 28) wird

die Kopfzeile visuell von den anderen Zellen abgehoben dargestellt. Seit *PowerPoint 2019* erfolgt dabei auch eine strukturelle Auszeichnung der Tabellenüberschrift beim PDF-Export. Gleiches gilt bei der Auswahl der Option **Erste Spalte** mit der ersten Tabellenspalte. Bei älteren Versionen von *PowerPoint* werden die Überschrift-Zellen beim PDF-Export leider nicht korrekt ausgezeichnet und müssen im Anschluss mit einem PDF-Bearbeitungsprogramm wie *Adobe Acrobat DC* manuell ausgezeichnet werden.

Registerkarte **Einfügen** → Gruppierung **Tabellen** → **Tabelle**

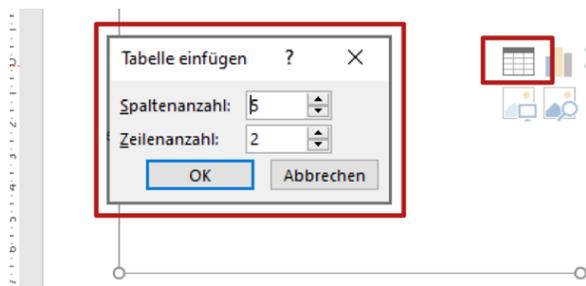


Abbildung 26 Tabelle einfügen über den Inhaltsplatzhalter

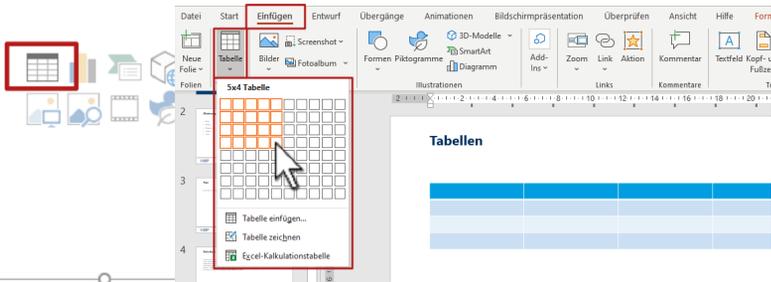


Abbildung 27 Tabelle über die Matrix des Menübands einfügen

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



Abbildung 28 Überschriftzellen definieren

Schritt 3: Zusammenfassung

Vor allem bei komplexen und großen Tabellen oder Tabellen, in denen visuelle Vorhebungen vorgenommen wurden, ist eine Zusammenfassung wichtig. In der Zusammenfassung sollte auf den Zweck und insbesondere auf die hervorgehobenen Merkmale explizit hingewiesen werden. Außerdem kann sie den Aufbau komplexer Tabellen zusammenfassend erklären, was insbesondere für Menschen mit Sprachausgabe, die kein Gesamtbild der Tabelle sehen können, das Verständnis für die dargestellten Zusammenhänge erhöhen kann. Die Zusammenfassung können Sie als Alternativtext der Tabelle setzen. In *PowerPoint 2019* nutzen Sie dazu die **Werkzeugleiste Alternativtext** (Abbildung 29), bei älteren Versionen die **Werkzeugleiste Form formatieren** (Abbildung 40).

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.

Bei der Farbwahl der Tabelle sollten Sie besondere Rücksicht auf die Bedürfnisse von Menschen mit einer Sehschwäche oder Farbfeldsichtigkeit nehmen. Das heißt, Sie sollten darauf achten, dass ausreichend Kontrast zwischen der Schrift und dem Hintergrund besteht und dass die Informationen auch ohne Farbe verständlich sind.

Tabelle auswählen → **Kontextmenü** öffnen → **Alternativtext bearbeiten...** → Werkzeugleiste **Alternativtext** → **Eingabefeld für Alternativtext**

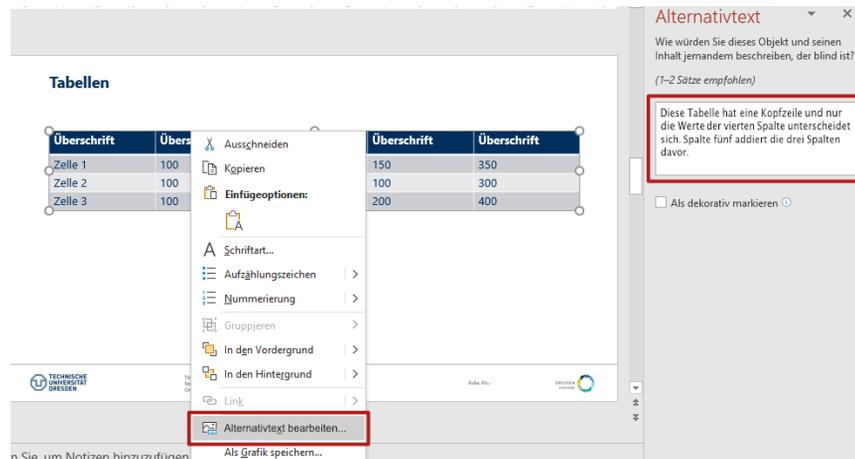


Abbildung 29 Alternativtext zu einer Tabelle hinzufügen

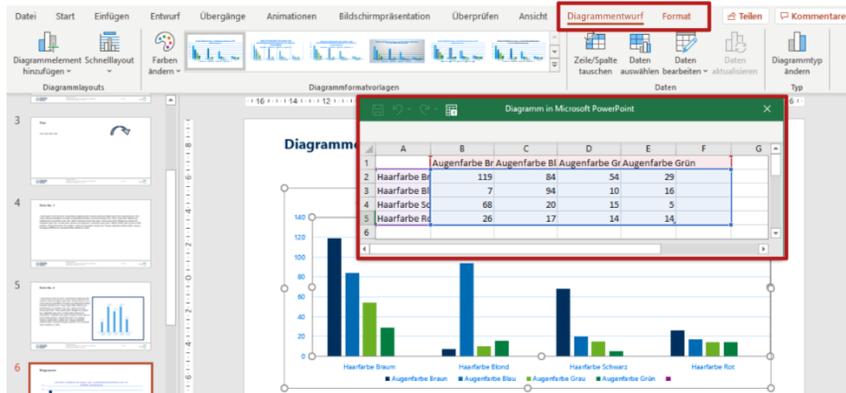


Abbildung 31 Diagrammwurf und Bearbeiten der Diagrammdaten

Registerkarte **Diagrammwurf** → Gruppierung **Diagrammformatvorlagen**



Abbildung 32 Registerkarte Diagrammwurf mit den Diagrammformatvorlagen

Element auswählen → Registerkarte **Start** → Gruppierung **Zeichnung** → **Fülleffekt**

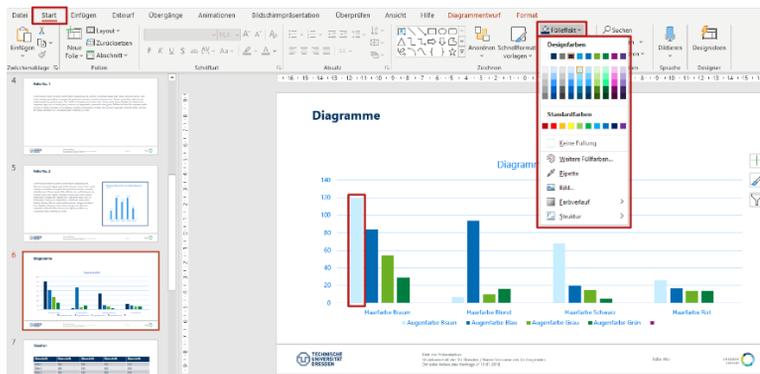


Abbildung 33 Farbe von Diagrammelementen ändern

Freiformen und Gruppierungen

Andere Illustrationen sollten Sie genau wie Diagramme über die Werkzeuge von *PowerPoint* erstellen, statt einzelne Bilder einzufügen. Dadurch sind mehr semantische Informationen verfügbar als bei rein visuellen Bildern, die von assistiver Technologie auch entsprechend wiedergegeben werden können.

Möchten Sie innerhalb Ihrer Präsentation eigene Illustrationen mit **Freiformen** zeichnen, sollten Sie jedem Element, das keinen Text enthält, einen Alternativtext zuweisen, wie es in Abbildung 34 zu sehen ist. Bei Formen, die Text enthalten, wird der Text nach der Umwandlung in ein PDF-Dokument automatisch als Alternativtext der Form übernommen. Sie sollten darauf achten, dass die Lesereihenfolge korrekt ist (vgl. Seite 26).

Außerdem sollten Sie die einzelnen Formen zu einer **Gruppierung** zusammenführen. Damit können Sie Figuren definieren, die aus mehreren Formen

bestehen, z. B. ein Fahrrad, das aus zwei Kreisen und mehreren Rechtecken erstellt wurde. Der Vorteil der Gruppierung ist nicht nur, dass so als zusammengehörig definierte Elemente gemeinsam verschoben werden können, sondern auch, dass nur ein Alternativtext für die gesamte Gruppe angefertigt werden muss, wenn das Dokument in *PowerPoint* betrachtet wird. Für die Umwandlung in ein PDF-Dokument empfiehlt sich dennoch, einen Alternativtext an die einzelnen Elemente anzugeben, da die Gruppierung beim Export verloren gehen kann.

Um mehrere Elemente zu gruppieren, müssen Sie zunächst bei gedrückter **Umschalt-Taste** jedes Element einzeln anwählen. Anschließend können Sie die gewählten Elemente mit Hilfe des **Kontextmenüs** gruppieren. Fügen Sie Ihrer Gruppierung anschließend einen Alternativtext hinzu, der den Aufbau der gruppierten Elemente sinnvoll beschreibt. Dies kann, wie auch bei anderen grafischen Elementen, über die **Werkzengleiste Alternativtext** erfolgen (Seite 38).

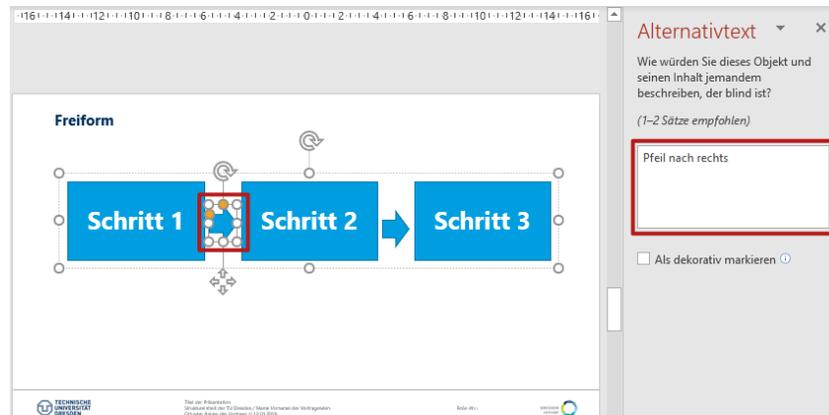


Abbildung 34 Alternativtext einer Freiform

Kontextmenü → **Gruppieren** → **Gruppieren**

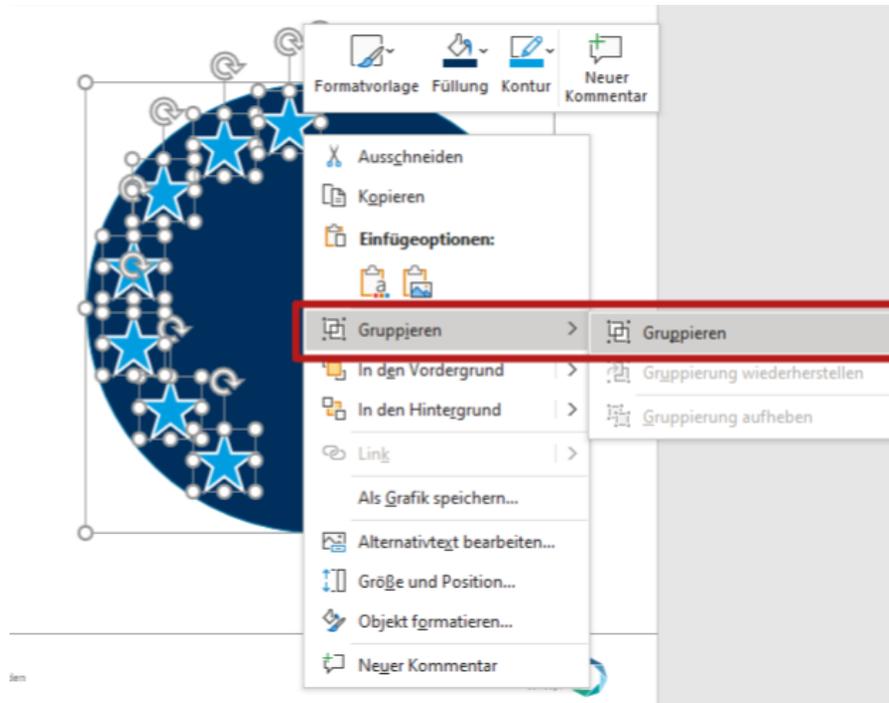


Abbildung 35 Formen gruppieren

Hinweis: Gruppierungen können bei Bedarf über den Kontextmenüeintrag **Gruppierung aufheben** wieder in ihre einzelnen Elemente zerlegt werden. Elemente einer Gruppe lassen sich auch innerhalb der Gruppe noch immer einfach anwählen, um sie zu bearbeiten und zu verschieben, ohne die Gruppierung aufzuheben.

Hinweis: In *PowerPoint* werden Gruppierungen nicht ins PDF-Format exportiert und der Alternativtext geht ebenfalls verloren. Gruppierungen müssen

anschließend wieder manuell zusammengeführt werden und der Alternativtext neu eingefügt werden (Seite 49).

Tipp: Für den PDF-Export können Sie auf der Folie die gesamte Formengruppe über das Kontextmenü **Als Grafik speichern...**, danach die Formengruppe durch ein einzelnes Bild ersetzen und den Alternativtext entsprechend setzen. In diesem Fall ist der **Alternativtext** auch in dem exportierten PDF-Dokument vorhanden.

SmartArts

Geben Sie auch bei SmartArts einen aussagekräftigen Alternativtext an, in dem Sie die dargestellten Informationen textuell erläutern. Bis zur aktuellen Version von *PowerPoint*, bleibt der Alternativtext von SmartArts bei dem Export in ein PDF-Dokument nicht immer erhalten (Stand Oktober 2020). Deshalb empfehlen wir Ihnen, die SmartArt vor dem Export über das **Kontextmenü In Formen zu konvertieren** und wie bei den Freiformen beschrieben vorzugehen.

Videos

Videos können, wie Bilder und Diagramme, über die entsprechende Schaltfläche **Video einfügen** eines leeren Inhaltsplatzhalters eingefügt werden. Alternativ kann ein Video oder eine Tondatei auch über das **Menüband** platziert werden (Abbildung 36).

Auch Videos sollten einen Alternativtext erhalten, der beschreibt was in dem Video passiert und die Intention zusammenfasst. Dieser kann wieder über die **Werkzeugleiste Alternativtext** eingetragen werden.

Dynamische Inhalte können in PDF-Dateien nicht wiedergegeben werden. Es muss eine sichtbare

Registerkarte **Einfügen** → **Gruppierung Medien** → **Video** → **Onlinevideo...** oder **Video auf meinem Computer...**

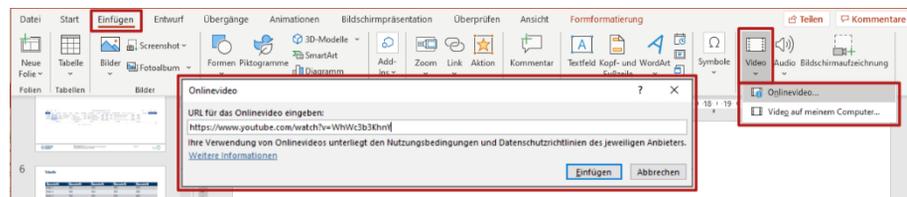


Abbildung 36 Video einfügen unter Windows

Bildbeschreibung für den Videoinhalt gegeben werden, der auch sehenden Lesenden, die keinen direkten Zugang zur Alternativbeschreibung haben, zugänglich ist.

Zusätzlich zur Bildbeschreibung sollte – wenn es sich um ein Onlinemedium handelt – der Link zur Quelle sichtbar angegeben werden. So stellen Sie sicher, dass auch aus einem statischen PDF-Dokument oder einem Ausdruck auf Papier auf den Videoinhalt zugegriffen werden kann. Zusätzlich können Sie diese Adresse aktiv verlinken (Seite 28). Am Einfachsten tragen Sie die Webadresse zum Video in ein zusätzliches Textfeld ein, das Sie dann frei auf der Folie platzieren können und in der Lesereihenfolge nach dem Video einordnen.

Barrierefreie Videos müssen sowohl über einen Untertitel, für Menschen mit Schwerhörigkeit, als auch ein Audio-Transkript für Menschen mit Blindheit verfügen. Das Audioskript muss zusätzlich zum gesprochenen Wort auch die nonverbalen Inhalte des Videos beschreiben. Bei den Untertiteln sollten auch relevante Hintergrundgeräusche mitberücksichtigt werden. Menschen mit Gehörlosigkeit bevorzugen Gebärdensprache.



Registerkarte **Einfügen** → Gruppierung **Medien** → **Video** → **Filmbrowser...** oder **Onlinefilm...** oder **Film aus Datei...**

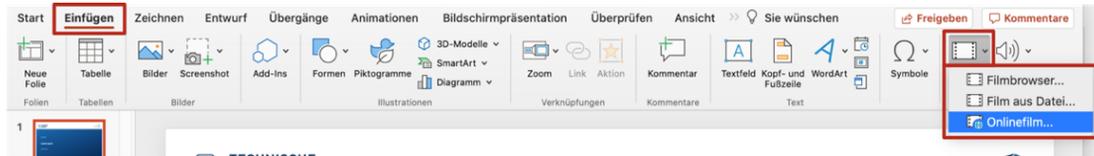


Abbildung 37 Video einfügen unter macOS

Registerkarte **Einfügen** → Gruppierung **Illustrationen** → **Formen** → **Gruppe Standardformen** → **Textfeld**

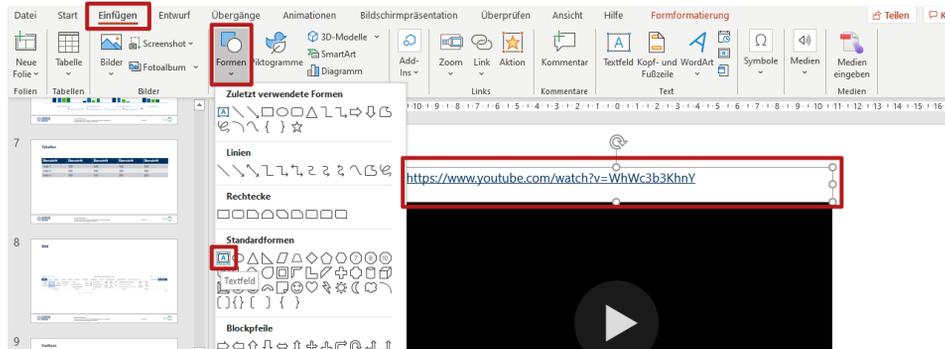


Abbildung 38 Textfeld einfügen

Animationen

PowerPoint stellt Ihnen vielfältige Möglichkeiten bereit, Ihre Präsentation zu animieren, um z. B. einzelne Objekte oder ganze Folien ein- oder auszublenden. Jedoch lassen sie sich nicht in ein PDF-Dokument oder auf Papier überführen.

Aus diesem Grund sollten Sie für den PDF-Export eine animationsfreie Präsentation erstellen und Ihre Inhalte auf andere Weise betonen, von der alle

Menschen profitieren können. Möchten Sie dennoch nicht auf Animationen verzichten, so sollten diese zumindest erst durch Nutzereingaben (z. B. Tastendruck) sichtbar werden, um eine manuelle Steuerung der Inhalte zu gewährleisten. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Elemente nicht gegenseitig verdecken und der Inhalt auch ohne Animation verständlich ist. In dieser Anleitung wird auf Animationen nicht detaillierter eingegangen.

6.3 Bildbeschreibungen

Für Illustrationen ist zu beachten, dass diese eine aussagekräftige Alternativbeschreibung benötigen, um für blinde Menschen zugänglich zu sein.

6.3.1 Exkurs: Bildbeschreibung

Blinde Menschen können Illustrationen, wie Fotos oder Diagramme, nicht selbstständig wahrnehmen. Sie benötigen eine textuelle Beschreibung, eine sogenannte Alternativbeschreibung, um Zugang zur Grafik zu erhalten.

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 berücksichtigt werden. Zu empfehlen ist es, sich bei der Beschreibung vom Groben und Allgemeinen hin zum Feinen und Speziellen zu orientieren, indem Sie zunächst einen Überblick über Bestandteile und Aufbau der Grafik

geben und anschließend die einzelnen Bestandteile in einer logischen Reihenfolge beschreiben.

Eine Bildbeschreibung sollte entsprechend des Zwecks der Grafik die gleichen Informationen enthalten wie die Grafik selbst.

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 oder Erklärungen aus dem umgebenen Text beinhalten.

6.3.2 Alternativtext zu einem Bild definieren

Seit *PowerPoint* 2019 gibt es die [Werkzeugleiste Alternativtext](#), über die Sie eine Alternativbeschreibung zu einem Bild hinzufügen können. Diese kann über das Kontextmenü geöffnet werden (Abbildung 39).

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

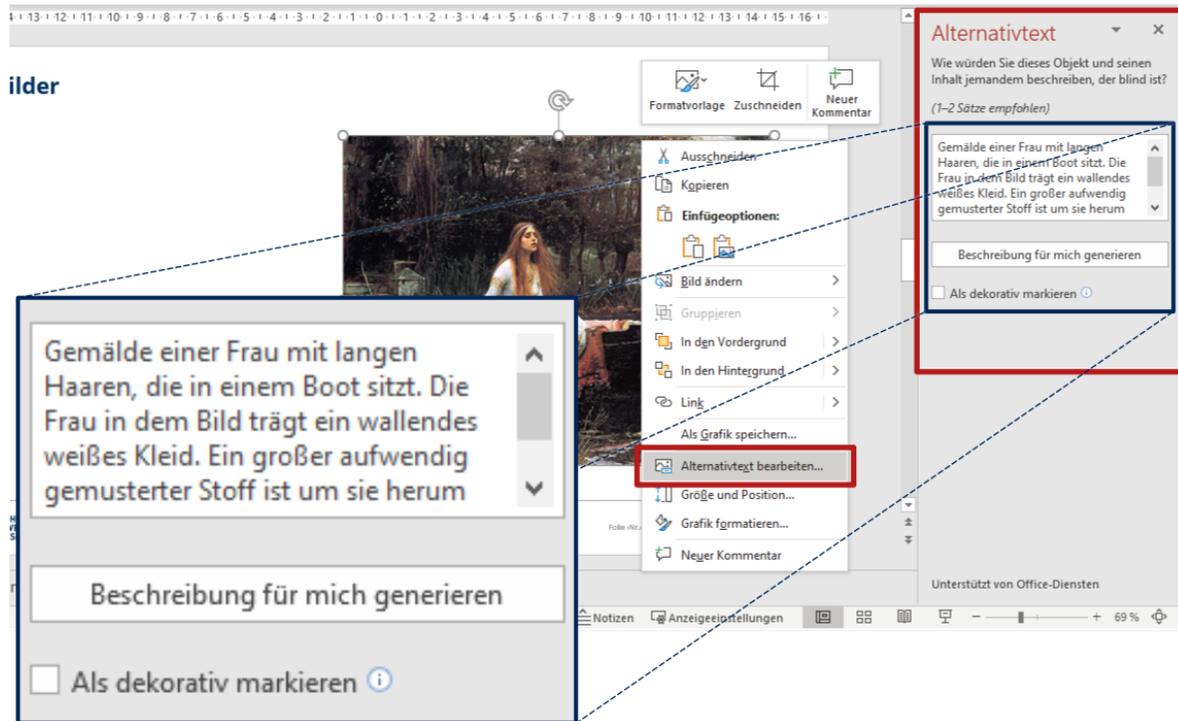


Abbildung 39 Alternativtext einfügen

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.

Werkzeugleiste **Alternativtext** → **Als dekorativ markieren**



Seit *PowerPoint 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 (Stand Oktober 2020).

In älteren Versionen von *PowerPoint* können Sie einen Alternativtext unter **Layout und Eigenschaften** in der Werkzeugleiste **Grafik formatieren** eingeben (Abbildung 40).

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

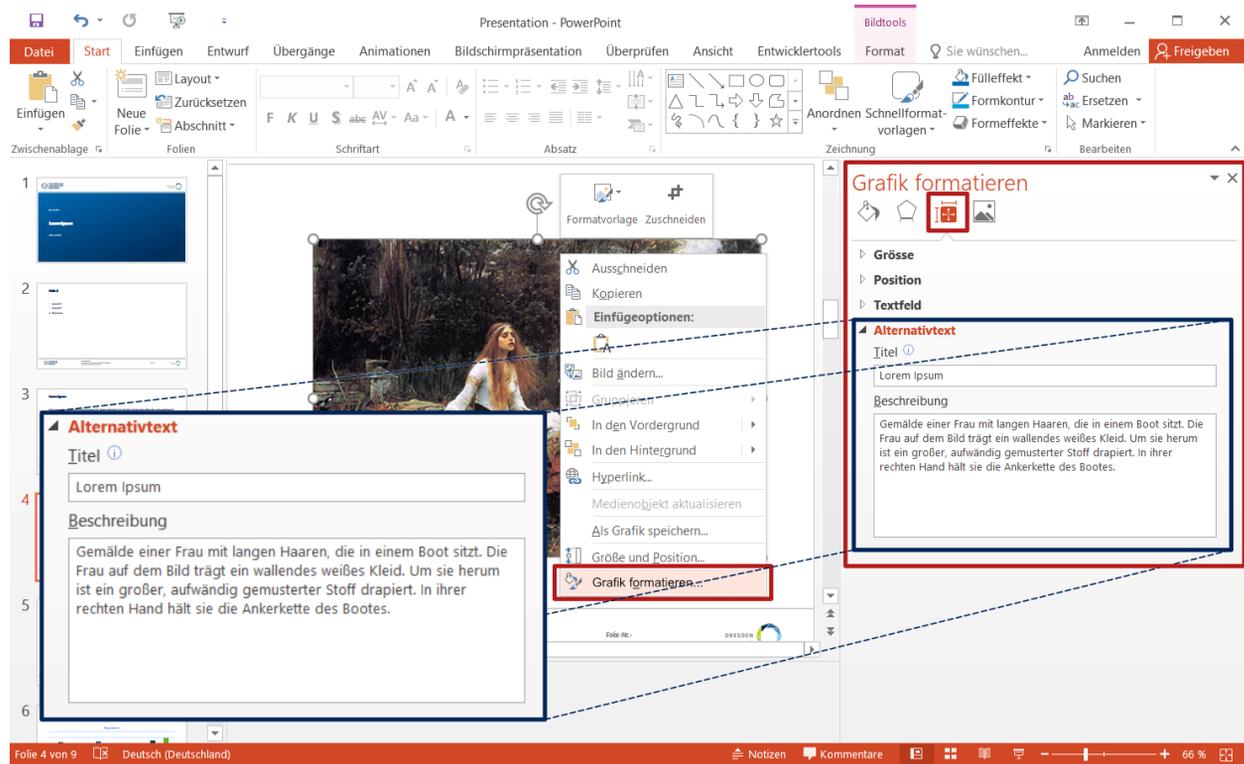


Abbildung 40 Alternativtext einfügen in Word 2016 und älter

6.3.3 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 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 können Sie darüber nachdenken, rein dekorative Bilder aus dem Dokument zu entfernen.



Abbildung 41 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 aus Abbildung 42 sollte der Alternativtext wie folgt lauten:

Schriftgrafik: Blindtext weiss



Abbildung 42 Beispiel: Bild mit Text

Inhaltlich relevante Bilder

Das Bild bezieht sich auf den Inhalt, wird im Text aber nicht ausführlich beschrieben. In diesem Fall kann die Bildbeschreibung unter Umständen sehr komplex sein. Alternativ kann deshalb auch ein Link zu der detaillierten Bildbeschreibung angegeben werden, die sich an einer anderen Stelle befindet (z. B. auf einer anderen Folie oder in einem extra Dokument). Eine mögliche Alternativbeschreibung der Abbildung 43 lautet:

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 43 Beispiel: Gemälde

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 44 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.

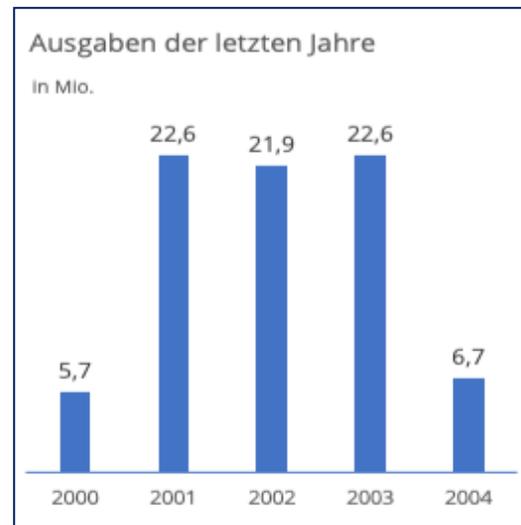


Abbildung 44 Beispiel: Diagramm

Formeln

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

Verzichten Sie, wenn möglich, auf das Einfügen von Formeln über *PowerPoint*, 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.

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

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

Der Alternativtext der bildlich dargestellten Formel in Abbildung 45 in *LaTeX*-Schreibweise lautet:

*Gleichung: $\backslash [a = b + 2 * k * \backslash pi]$*

Oder textuell ausgeschrieben:

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

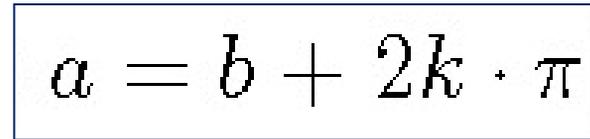

$$a = b + 2k \cdot \pi$$

Abbildung 45 Beispiel: Formel

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

⁸ [Design Science: MathType](#)

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

6.4 Barrierefreiheitsprüfung mit Office

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

Hinweis: Mit den hier beschriebenen Maßnahmen erstellen Sie ein zugängliches *PowerPoint*-Dokument. In *Office* behobene Probleme bedeuten jedoch nicht, dass im exportierten PDF-Dokument keine Probleme mehr zu finden sind, da, wie zu Beginn des Kapitels erläutert, nicht alle Exportwerkzeuge alle Richtlinien des PDF/UA-Standards beachten.

Seit *Office 2010* ist eine integrierte Überprüfung auf Barrierefreiheit in allen *Office*-Anwendungen verfügbar. Seit *PowerPoint 2019* gibt es dafür einen Menüeintrag in der Registerkarte **Überprüfen** des Menübands (Abbildung 46). Bei älteren Versionen wird die Prüfung über die Datei-Informationen gestartet (Abbildung 47).

Daraufhin öffnet sich die Werkzeugleiste **Barrierefreiheit** (Abbildung 48). 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.

Beheben Sie die Fehler und Warnungen und prüfen Sie das Dokument anschließend erneut. Exportieren Sie die Präsentation erst dann, wenn keine Fehler mehr vorhanden sind.

In dem in Abbildung 48 gezeigten Beispiel wird unter anderem angemerkt, dass das in *PowerPoint* erstellte Diagramm keinen Alternativtext enthält.

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

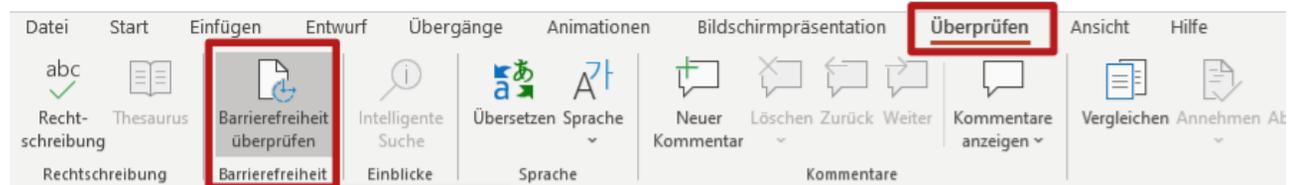


Abbildung 46 Barrierefreiheit überprüfen

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

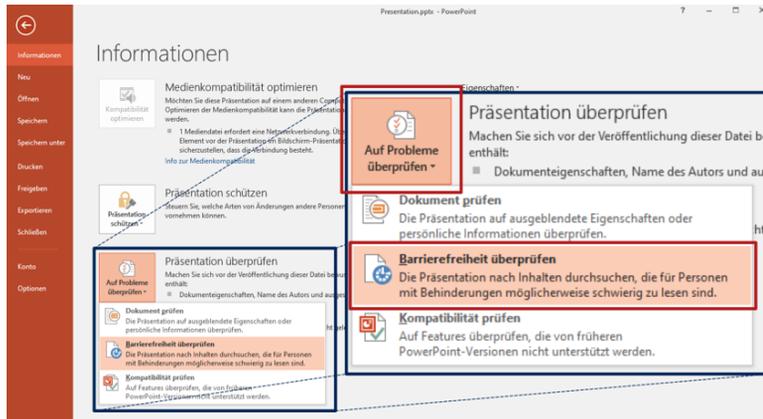


Abbildung 47 Barrierefreiheitsprüfung in PowerPoint 2016 und älter

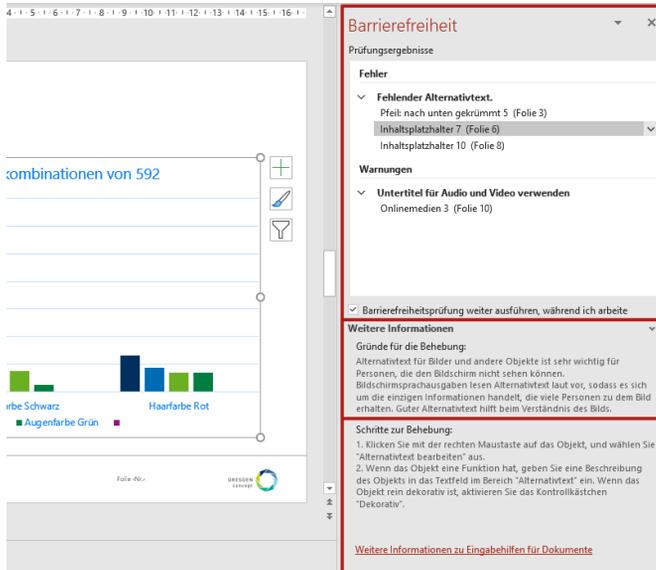


Abbildung 48 Ergebnisse der Barrierefreiheitsprüfung

6.5 PDF-Dokument erstellen

Sie haben Ihr Dokument einfach aufgebaut und mit Hilfe von Folienlayouts 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-Datei exportieren.

Natürlich haben Sie weit mehr Möglichkeiten PDFs zu erzeugen, denn es gibt zahlreiche Programme und Erweiterungen zur Konvertierung. Nicht alle dieser Programme erhalten jedoch 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.

6.5.1 Exportieren als PDF mit Office

Microsoft Office bietet ein Standardmodul zum Exportieren nach PDF an. Musste es in früheren Versionen noch manuell nachinstalliert werden, so ist es in *Office* Versionen > 2010 bereits vorinstalliert.

Gehen Sie dazu über die Registerkarte **Datei** auf **Exportieren** (Abbildung 49) oder drücken Sie die Taste .

In dem sich darauf öffnenden Dialog **Als PDF oder XPS veröffentlichen** (Abbildung 50) kann der Dateiname, -typ und der Speicherort für die endgültige Veröffentlichung eingestellt werden. Wählen Sie hier als Dateityp **PDF** aus.

Über die Schaltfläche **Optionen** in dem Dialog lassen sich Einstellungen für den PDF-Export vornehmen. Setzen Sie folgende **Optionen** (Abbildung 51):

- 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 sind.

Bestätigen Sie dies über die Schaltfläche **Ok** und speichern Sie das Dokument über die Schaltfläche **Veröffentlichen**.

Achtung: Unter macOS sind keine barrierefreien PDF-Dokumente aus *PowerPoint* heraus erstellbar. Hierfür benötigen Sie Add-Ins, wie beispielsweise den PDFMaker von Adobe.

Hinweis: Aus *PowerPoint* werden keine Lesezeichen nach PDF exportiert. Das *PDFMaker* Add-In von *Adobe* lässt dies jedoch zu. Mit *Adobe Acrobat DC* können Lesezeichen nachträglich automatisch aus den Überschriften des PDF-Dokuments generiert werden.

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

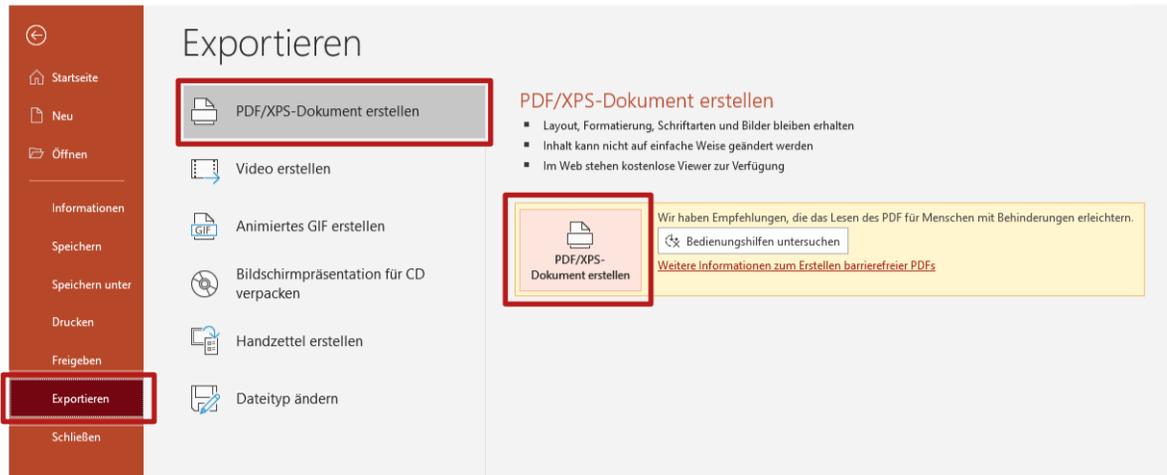


Abbildung 49 Als PDF-Dokument exportieren

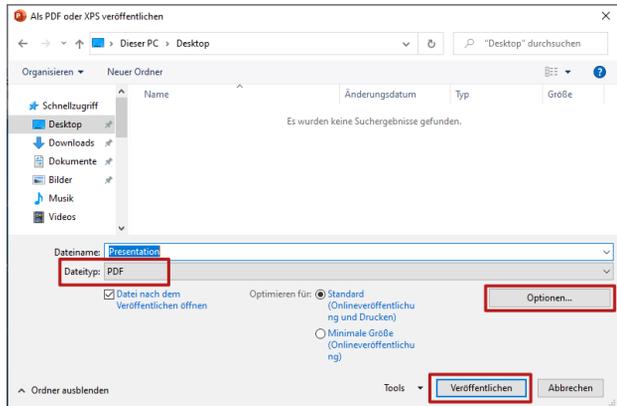


Abbildung 50 Dialog zum Speichern

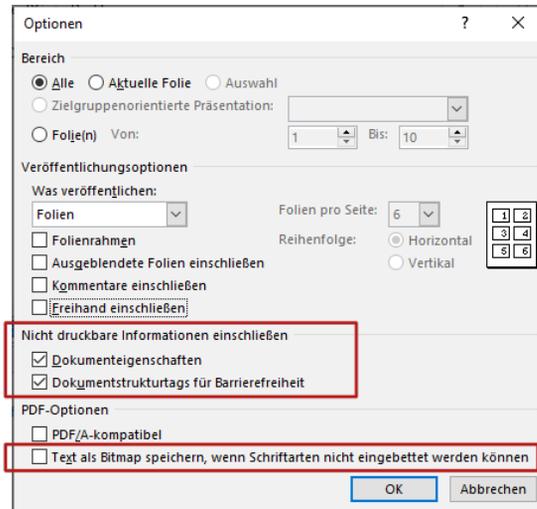


Abbildung 51 Dialog Optionen zum Speichern als PDF-Dokument

Warum sind Lesezeichen so wichtig?

Lesezeichen sind ein wichtiges Element, um in Dokumenten zu navigieren und sich zu orientieren. Sie entsprechen einem interaktiven Inhaltsverzeichnis.

Betrachten Sie im Acrobat 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.

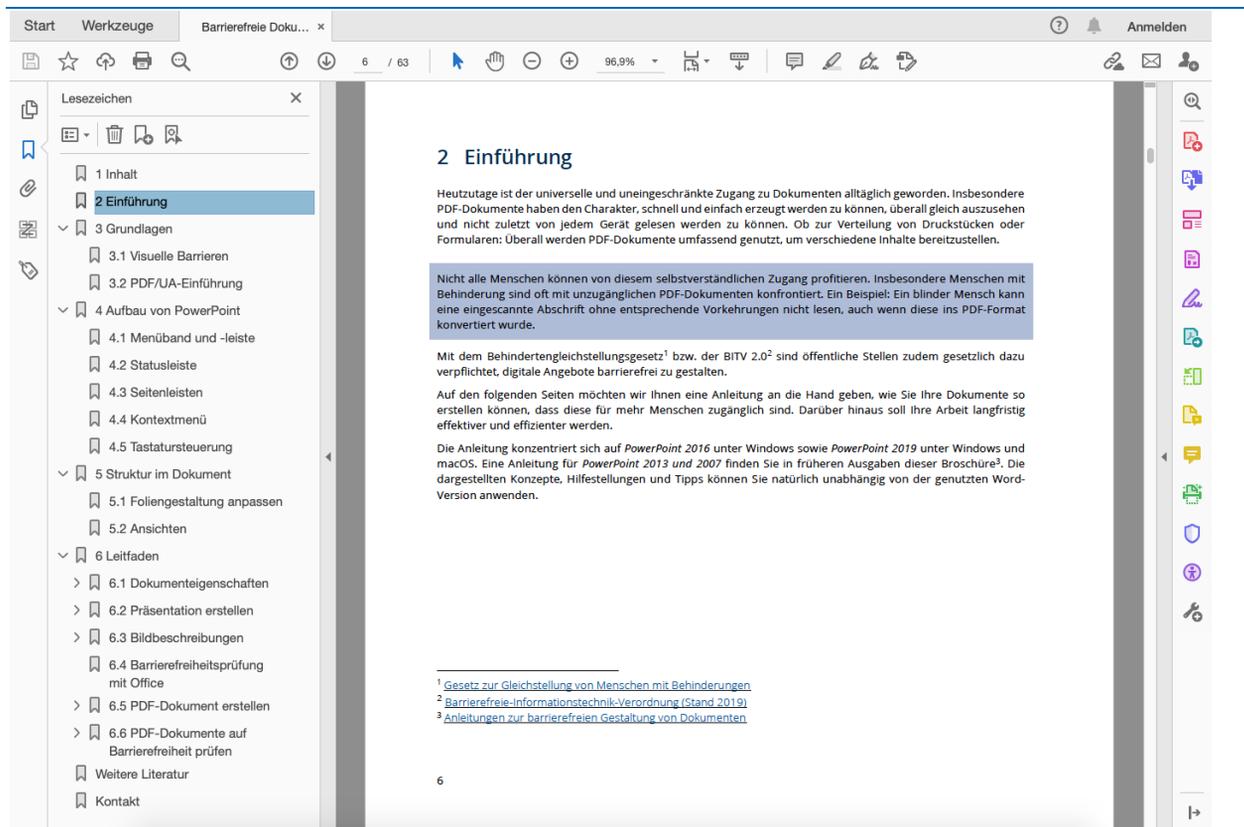


Abbildung 52 Lesezeichenliste eines PDF-Dokuments in Adobe Acrobat

6.6 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 Leser Reihenfolge, 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.

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

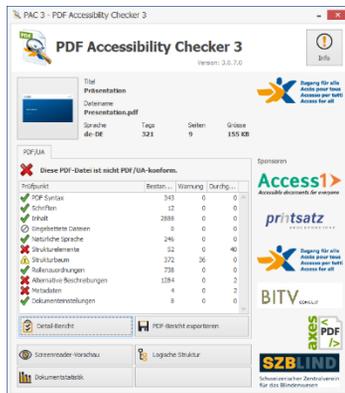


Abbildung 53 PAC 3 Anwendungsfenster

6.6.1 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 54) und bietet die Möglichkeit einer Vorschau, wie das Dokument mit einer assistiven Technologie aussehen würde. Damit lassen sich die Lesereihenfolge und Verschachtelung überprüfen.

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

Das Programm *PAC 3* kann 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.

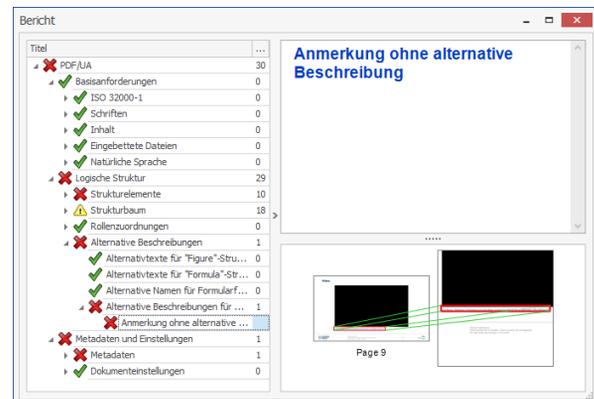


Abbildung 54 PAC 3 Bericht-Fenster

6.6.2 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 55 zusehen, 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 auch nach Werkzeugen gesucht werden kann. 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 56 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 (oben rechts in der Registerkarte) PDF/UA ein.

Nach der Prüfung öffnet sich die Registerkarte **Ergebnisse** und listet die ggf. vorhandenen Fehler auf (Abbildung 57). 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** **X** Einfügen: **Strg** **V** 

Ausschneiden: **⌘** **X** Einfügen **⌘** **V** 

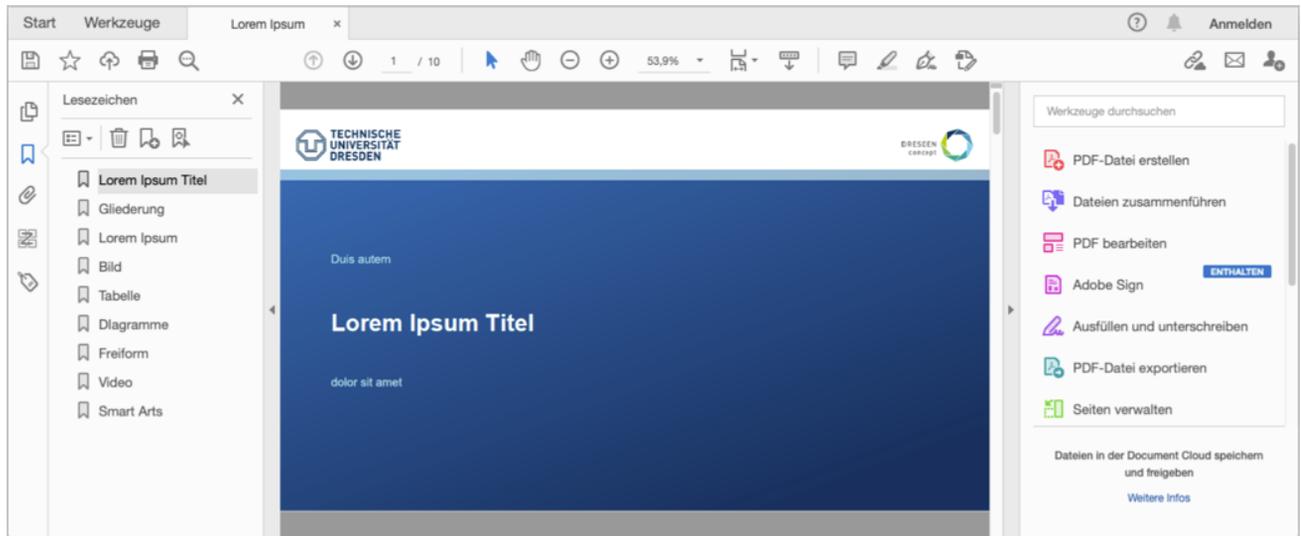


Abbildung 55 Adobe Acrobat DC Fenster

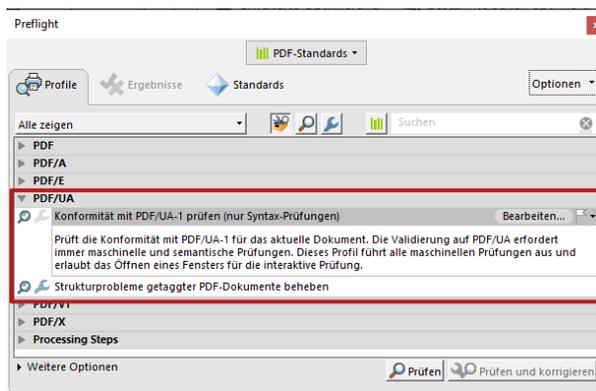


Abbildung 56 Acrobat DC PDF/UA Prüfung im Preflight-Fenster

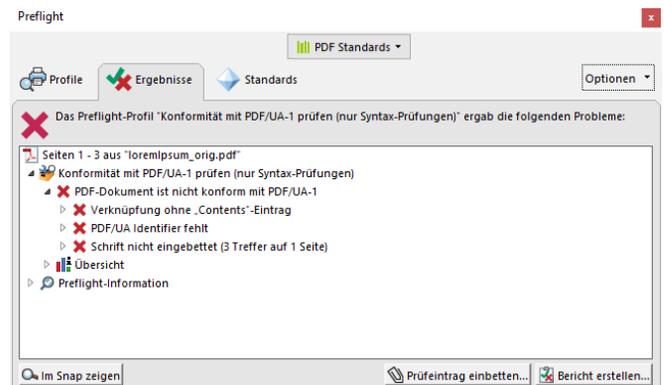


Abbildung 57 Acrobat DC PDF/UA Prüfergebnisse im Preflight-Fenster

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 der Ansicht **Tags** 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 **Objekteigenschaften**, wie es in Abbildung 58 und Abbildung 59 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.

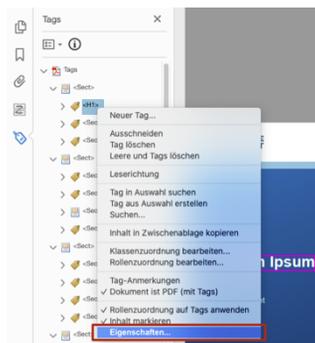


Abbildung 58 Objekteigenschaften eines Tags öffnen

Sollte Ihr Dokument über keine Tags verfügen, öffnen Sie das Werkzeug **Barrierefreiheit** und wählen Sie **Dokument automatisch taggen**. Daraufhin zeichnet Acrobat automatisch Elemente aus. Anschließend können Sie in der Liste der Tags die Auszeichnungen ändern und Alternativtexte hinzufügen. Über das Fenster **Lesereihenfolge** (Abbildung 64) des Werkzeugs **Barrierefreiheit** können Sie, wie später beschrieben wird, Elemente auch per Hand auszeichnen.

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.

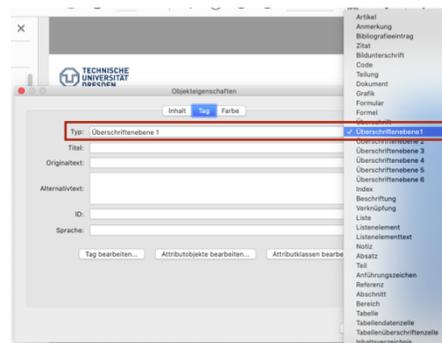


Abbildung 59 Fenster Objekteigenschaften von Acrobat

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 geöffnet werden (Abbildung 60). Nun wird über das Kontextmenü einer Zelle und der Auswahl der Eigenschaften der Tabellenzelle... das dazugehörige Fenster geöffnet (Abbildung 61).

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 62). Datenzellen müssen außerdem den entsprechenden Kopfzellen zugeordnet werden, was ebenfalls in diesem Fenster möglich ist (Abbildung 63). Bei **Zugeordnete Überschriften-IDs** kann durch Auswahl der Schaltfläche, die mit einem Plus-Symbol beschriftet ist, eine dazugehörige Kopfzeile ausgewählt und hinzugefügt werden.

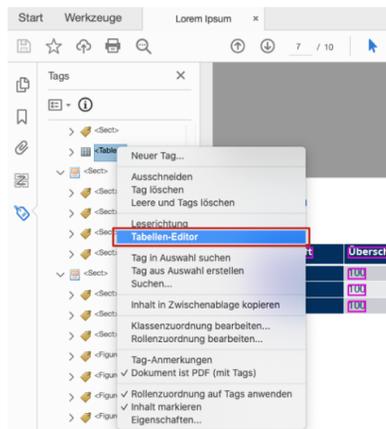


Abbildung 60 Tabellen-Editor über das Table-Tag öffnen

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 64 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.

Tabellen

Überschrift	Überschrift	Überschrift	Überschrift	Überschrift
Zell 1	100	100	100	350
Zell 2	100	100	100	300
Zell 3	100	100	100	400

Abbildung 61 Kontextmenü einer Tabellenzelle

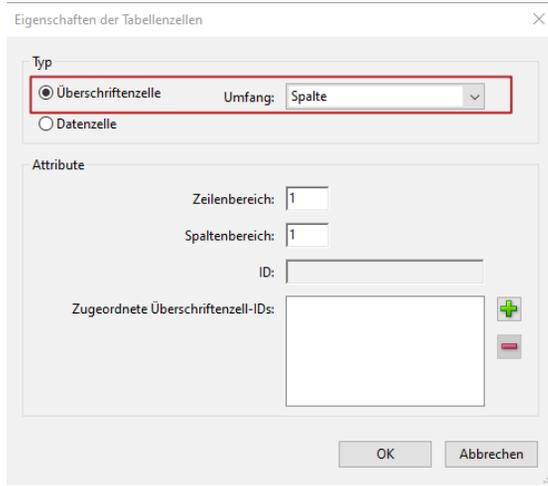


Abbildung 62 Eigenschaften-Fenster einer Überschriftenzelle

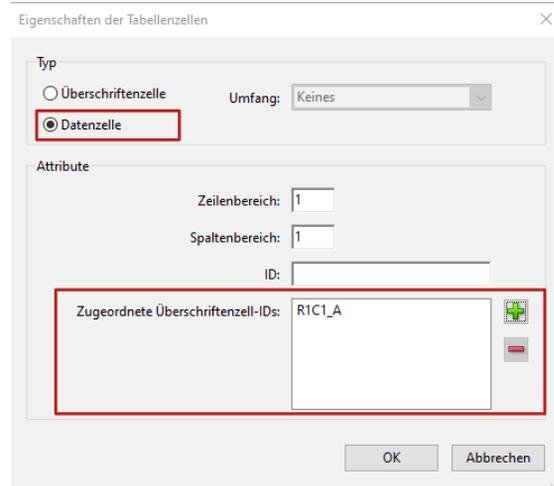


Abbildung 63 Eigenschaften-Fenster einer Datenzelle

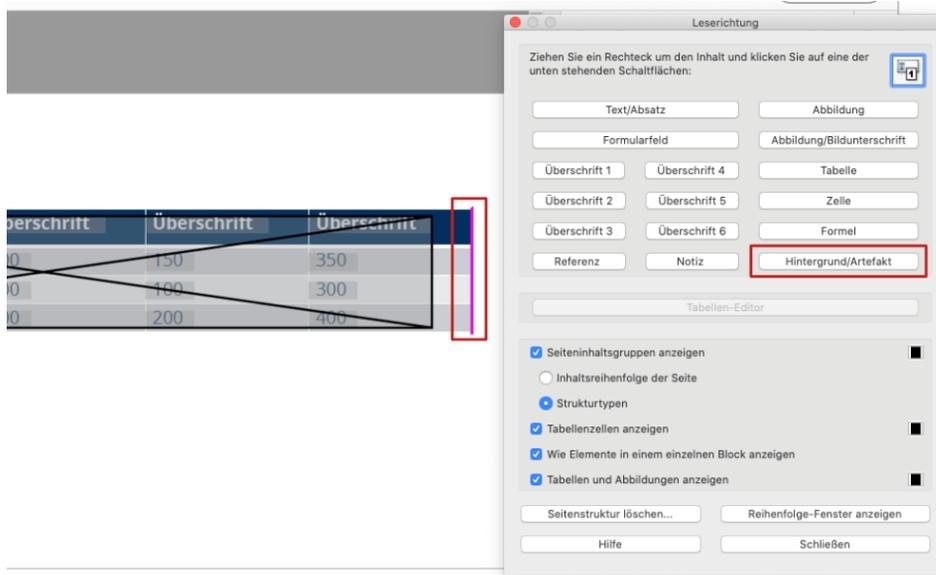


Abbildung 64 Tabellenumrandung mit dem Werkzeug Leserichtung als Artefakt auszeichnen

6.6.3 Prüfung und Verbesserung der Barrierefreiheit mit axesPDF QuickFix

Mit dem kostenpflichtigen 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 65 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.

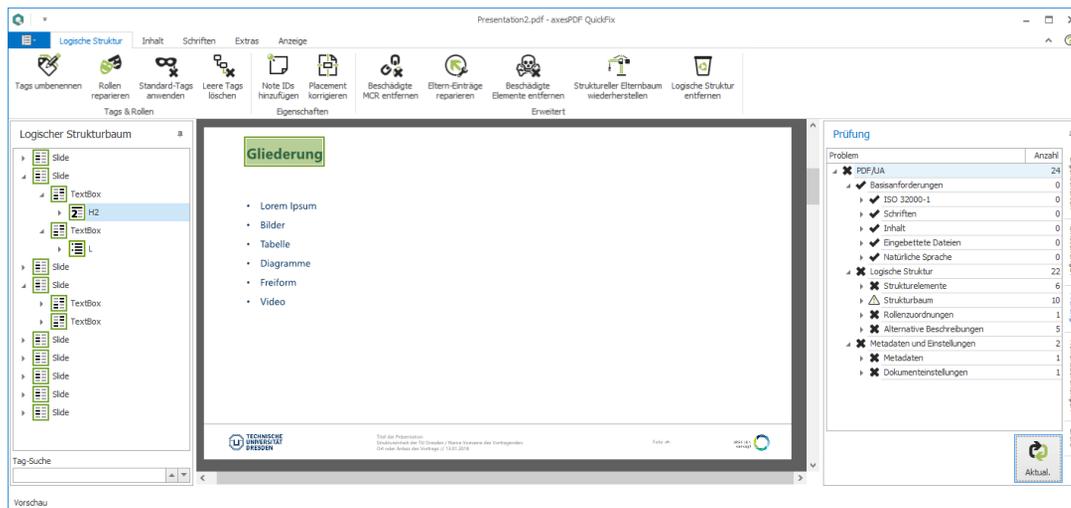


Abbildung 65 Anwendungsfenster von axesPDF QuickFix

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 66 zu sehen, können hier auch die dazugehörigen Kopfzellen gesetzt werden.

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

The screenshot displays the axesPDF QuickFix interface. On the left, a table is shown with three columns labeled 'Überschrift' and three rows of data. The second cell in the first row is highlighted with a red border and contains the value '150'. The 'Eigenschaften' (Properties) panel on the right is open, showing various settings for the selected table cell. The 'Allgemein' (General) section includes fields for 'Strukturtyp' (TD), 'Titel', 'ID', 'Alternativtext', 'Originaltext', 'Erweiterungstext', and 'Sprache'. The 'Attribute' section includes 'Layout' (Anordnung: Inline (default), Schreibrichtung: Left Right, Top Bo...) and 'Tabelle' (Verbundene Zeilen: 1, Verbundene Spalte: 1, Kopfzellen: C4).

Überschrift	Überschrift	Überschrift
100	150	350
100	100	300
100	200	400

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 Bo...
 - Tabelle**
 - Verbundene Zeilen: 1
 - Verbundene Spalte: 1
 - Kopfzellen: C4

Abbildung 66 axesPDF QuickFix Eigenschaften verbundener Zellen

6.6.4 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 verwendet werden können. Andererseits müssen Sie dabei Ihr PDF-Dokument zunächst auf einer Webseite hochladen. Dabei ist nicht zweifelsfrei klar, was die Betreibenden 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 68 zu sehen ist.

In der Registerkarte **Lesereihenfolge** (Abbildung 69) 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 70 zu sehen ist. In dieser Ansicht können Sie unter anderem den Alternativtext und den Typen (Tag) des Elementes anpassen. Für rein dekorative Elemente müssen Sie beispielsweise an dieser Stelle beim Elementtyp **Nicht relevant (wird nicht vorgelesen)** auswählen.

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

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

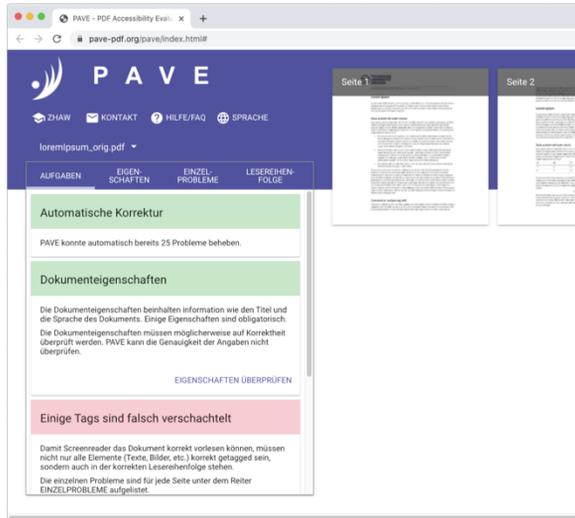


Abbildung 67 Aufgabenansicht von PAVE

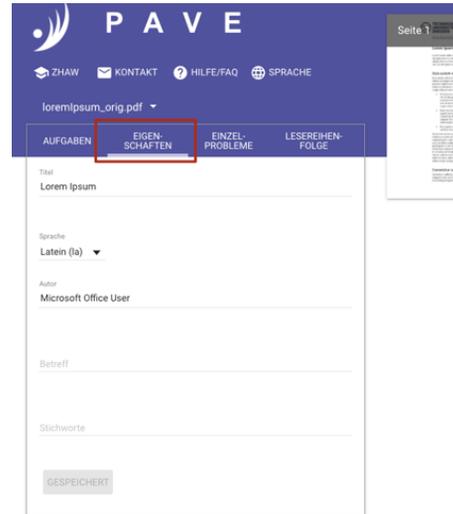


Abbildung 68 Dokumenteneigenschaften in PAVE

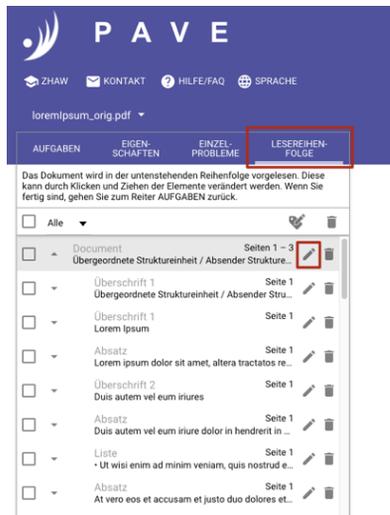


Abbildung 69 Lesereihenfolge in PAVE

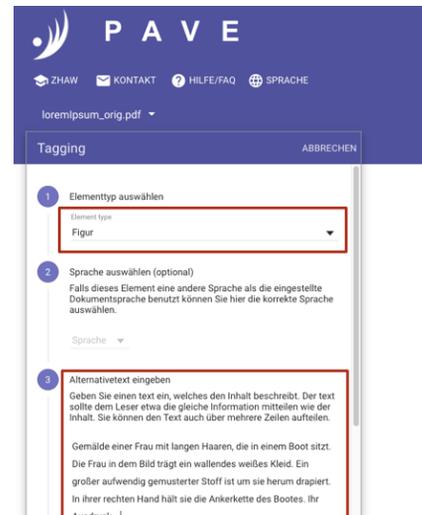


Abbildung 70 Tagging-Ansicht von PAVE zum Bearbeiten von Tags

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* 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>