

# Lehr- und Lernmaterial gestalten

## Thesen

- Eine klare Zielsetzung ist die Basis für die Erstellung von Lernmaterial.
  - Lernförderlich gestaltetes Material erhöht die Motivation zum Lernen und hilft Studierenden, höhere Kompetenzstufen zu erreichen.
  - Verständlichkeit, Strukturierung und Visualisierung sind drei von sechs Merkmalen, die Lernmaterial lernförderlich machen.
  - Digitale Barrierefreiheit hilft dabei, Dokumente und Web-Inhalte möglichst allen Personen zugänglich zu machen. Die Vielfalt möglicher individueller Einschränkungen – von Blindheit, über motorische Einschränkungen bis hin zu Dyslexie oder Autismus – ist immens.
  - Bereits kleine Maßnahmen in der Gestaltung von Dokumenten helfen dabei, diese zugänglicher zu gestalten.
- 

## Vorbereitung

Lernmaterialien – zum Teil auch Lehrmaterialien genannt – stellen Sachverhalte dar und veranschaulichen sie. Ihre Form ist unterschiedlich, vom Vorlesungsskript über Moodle-Kurse bis zu Arbeitsblättern. Dieses Material, das Sie als Lehrperson erstellen und den Studierenden für deren Lernen zur Verfügung stellen, sollte sowohl inhaltlich als auch optisch so gestaltet sein, dass sie das Lernen unterstützen. Dafür lohnt es sich, wenn Sie sich vorab Gedanken über Ihre Ziele, die Rahmenbedingungen Ihrer Lehrveranstaltung und das Vorwissen der Studierenden machen (vgl. **3-Z-Formel**) und sich mit der **Reduktion des Lehrstoffs** beschäftigen. Die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle der TU Darmstadt (2023) empfiehlt folgende Reflexionsfragen:

- Für welchen Kontext fertige ich die Materialien an (Vor-/Nachbereitung der Vorlesung, Prüfungsvorbereitung, Nachschlagewerk)?

- Welche Inhalte müssen vermittelt werden?
- Leite ich die Lehrveranstaltung einmalig oder regelmäßig?
- Wie viel Vorwissen kann ich bei meinen Studierenden voraussetzen? Welche Inhalte sollte ich (zusätzlich) aufgreifen?
- Kann ich Lehrmaterial kombinieren, zum Beispiel ausführliche/mit Notizen versehene Folien anstelle eines Skriptes herausgeben?
- Wie können Studierende durch Lehrmaterial ihren aktuellen Wissensstand überprüfen?

Eine lernförderliche Gestaltung von Material für Lehren und Lernen hat gleich mehrere Vorteile. Sie erleichtert das Verständnis komplexer Konzepte und Inhalte. Freude am Lernen ist wichtig (vgl. u.a. Groß/ Boden 2006), und gut gestaltetes Lernmaterial kann sich motivierend auf den Lernwillen der Studierenden auswirken. Somit können Sie durch die Aufbereitung Ihres Lehrmaterials das **selbstgesteuerte Lernen** Ihrer Studierenden unterstützen. Idealerweise werden die Inhalte dabei kontextualisiert und in Zusammenhang mit anderen Lerninhalten des Studiums gebracht, so dass die Studierenden leichter dazu kommen, eine breitere Perspektive auf ein Thema zu entwickeln und durch die Verknüpfung von Inhalten höhere **Kompetenzstufen** erreichen und somit einen langfristigen Wissenszuwachs erleben.

---

## Merkmale

Folgende Kriterien setzen wir aus wissenschaftsdidaktischer Perspektive für lernförderliches Material an:

- Verständlichkeit
- Strukturierung
- Aktivierung des Vorwissens
- Visualisierung
- Aktive Einbindung der Studierenden

- Praxisorientierung

Verständlichkeit bezieht sich in erster Linie auf die Sprache. Als Wissenschaftler\*in sind Sie es gewohnt, sich in Ihrer Fachsprache auszudrücken, und wollen, dass Ihre Studierenden diese erlernen. Gleichzeitig haben Sie es teils mit weniger erfahrenen Studierenden zu tun, so dass Sie darauf achten sollten, ob Ihre Fachbegriffe ggf. erklärt werden müssen. Vermeiden Sie ungenaue Formulierungen genauso wie komplizierte Satzkonstrukte, bei denen die Lernenden mehr mit dem Verständnis der Grammatik als mit dem Inhalt beschäftigt sind. Hilfreich können aktive Verben sein. Fokussieren Sie sich beim Inhalt und bei der Sprache zur Vermittlung des Inhalts auf das Wesentliche.

Eine klare Strukturierung ist bei Skripten, Folien, Handouts und Moodle-Kursen gleichermaßen wichtig. Sie können Ihre Inhalte z.B. durch die Verwendung von Überschriften, Absätzen und Aufzählungen strukturieren. Dabei helfen Ihnen Formatvorlagen in den Office-Programmen und in Content-Management-Systemen, die Sie auch zugunsten der Barrierefreiheit nutzen sollten. Eine klare Gliederung hilft bei der Orientierung und damit beim Lernen. Durch eine gut durchdachte Struktur wird die Informationsverarbeitung erleichtert. Die Form folgt dabei der Funktion. Sie als Lehrende\*r haben klar vor Augen, welches Ziel Sie mit dem zu erstellenden Material verfolgen und wann Sie es wie einsetzen. So müssen z.B. **Präsentationsfolien** für die Lehrveranstaltung nicht viele Informationen enthalten, bei Material zur Prüfungsvorbereitung bieten sich vertiefende Informationen an.

Aus der Lehr-Lern-Forschung wissen wir, dass eine Verknüpfung von neuem Wissen mit bereits vorhandenem Vorwissen dabei hilft, das Neue zu behalten. Vorwissen dient als Ausgangspunkt, um neue Informationen zu verstehen und ihnen Bedeutung zuzuordnen. Zur Aktivierung des Vorwissens gibt es verschiedene kreative Methoden, vor allem **Visualisierungen**, und Sie können in der Lehre und in Ihrem Lernmaterial z.B. mit **Fragen**, Übersichten oder kurze Wiederholungen arbeiten oder an bereits bekannte Erfahrungen oder Beispiele anknüpfen. Möglich ist z.B., dass Sie Ihre Studierenden zu Beginn Mindmaps zu einem neuen Thema anfertigen lassen.

Denn: Visualisierungen können die Aktivierung des Vorwissens unterstützen, und sie können neue Inhalte veranschaulichen. Zu möglichen hilfreichen Visualisierungen zählen Grafiken, Diagramme, Abbildungen, Tabellen, Mindmaps und viele weitere. Oft müssen Sie für eine Visualisierung, z.B. bei Grafiken zu einem Prozess, die Informationen sortieren, priorisieren und dann die Komplexität reduzieren, was wiederum das Verständnis erleichtern kann. Durch Visualisierungen können Muster oder Zusammenhänge oft besonders gut dargestellt werden.

Auch an der Universität ist ein gewisses Maß an **Praxisorientierung** für das Lernen wichtig. Das setzt bereits bei der Einbindung von Beispielen ein. Auch Fallstudien und Aufgaben, die einen Praxisbezug herstellen, gehören dazu. Studierende lernen oft besser, wenn sie die Anwendung der vermittelten Inhalte in der Praxis erkennen können. Stellen Sie in Ihren Lernmaterialien die theoretischen Inhalte anhand konkreter Beispiele dar. So fördern Sie die **Kompetenzentwicklung** Ihrer Studierenden.

Die **aktive Einbindung der Lernenden** schließt an die Aktivierung von Vorwissen an und ist nicht begrenzt auf die Präsenz- bzw. Online-Lehre. Bei der Gestaltung von Lernmaterial können Sie Aufgaben, Übungen oder Diskussionsfragen einbinden, die zum Nachdenken und Mitarbeiten anregen. So tragen Sie mit Ihren Materialien dazu bei, dass die Studierenden sich mit den Inhalten auseinandersetzen, ihre Lernprozesse **selbst steuern** und eine aktive Rolle in ihrem Studium einnehmen können. Sie können die Ergebnisse der Studierenden aus Aufgaben, Lückentexten, Moodle-Quizzes und ähnlichem wiederum in die Lehrveranstaltung einbeziehen.

Im Netz und in manchen Ratgebern finden Sie Hinweise wie „Passen Sie Ihre Materialien an die Lerntypen an.“ Die Idee von Lerntypen und Lernstilen klingt plausibel, beruht jedoch auf einem falschen Verständnis dessen, was in der Forschung als „meaning-based learning“ bezeichnet wird. Es gibt **keine Evidenz dafür, dass Lerntypen existieren**, obwohl dazu viel geforscht wurde. Vielmehr lernen wir alle durch die Nutzung unterschiedlicher Formate. Eine fremdsprachliche Aussprache lernen auch diejenigen, die gerne Bilder und Texte nutzen, nur über Hören und Sprechen. Eine komplexe Bewegung lernen wir alle nur über praktisches Handeln, nicht über Zuhören oder Zuschauen. Daraus folgt: Wenn Sie einen Mix an Texten, Grafiken, Wiederholungen, Aufgaben, etc. in Ihrem Lernmaterial nutzen, fördern Sie das Lernen aller Studierenden. Die Form ist immer abhängig vom Inhalt.

---

## Design & Format

Didaktisches Design ist nach Ballstaedt (1997, S. 12) die „planmäßige und lernwirksame Entwicklung von Lernumgebungen (...) auf wissenschaftlicher Grundlage“. Ein gutes didaktisches Design zeichnet sich neben den eingangs ausgeführten Merkmalen auch durch die Gestaltungsgesetze nach den Erkenntnissen der Gestaltpsychologie (vgl. Thesmann 2010, S. 185ff.) aus:

- Gesetz der Ähnlichkeit

- Gesetz der Nähe
- Gesetz der Prägnanz
- Gesetz der Symmetrie

Diese Grundsätze beruhen auf „Erklärungsmustern für die Wahrnehmung von Geometrien“ (HDA TU Darmstadt 2023).

Das Gesetz der Ähnlichkeit (oder Konsistenz) verweist auf die einheitliche und eindeutige Verwendung didaktischer Mittel. Bleiben Sie bei einem Sprachstil, vereinheitlichen Sie die Gestaltung von Texten und Bildern, verwenden Sie konsistent Farben und Symbole. Sie können z.B. Kernbotschaften oder prüfungsrelevante Inhalte immer auf dieselbe Art kennzeichnen. So entsteht ein roter Faden im Lehr- und Lernmaterial und die Lernenden behalten den Überblick.

Gemäß dem Gesetz der Nähe sollten Sie alle Elemente, die zusammenhängen, in räumlicher Nähe zueinander abbilden. Ein Beispiel: „Erstellen Sie ein Arbeitsblatt, das ein Schaubild zeigt und einen dazu erklärenden Text, sollten diese möglichst nahe beisammen platziert werden, damit Lernende die Zugehörigkeit sofort erfassen.“ (HDA TU Darmstadt 2023)

Das Gesetz der Prägnanz besagt, dass Sie (besonders) Wichtiges von (eher) Unwichtigem optisch herausstellen, damit diese Punkte besonders ins Auge fallen. Das können Definitionen, Formeln, Merksätze, etc. sein.

Der vierte Tipp bezüglich des Layouts beruht auf dem Gesetz der Symmetrie. Ordnen Sie alle Elemente möglichst symmetrisch an: „Gleichgroße Bilder, die Anordnung von Elementen auf Fluchtlinien oder die einheitliche Verwendung von Vorlagen (z. B. bei Folien, so dass Überschriften immer an gleicher Stelle platziert sind) schaffen Ordnung und Struktur.“ (HDA TU Darmstadt 2023) So können die Lernenden ihre kognitiven Ressourcen auf den Inhalt verwenden und müssen sich nicht zunächst den Sinn der Anordnung im Lernmaterial erschließen.

# Inhalte

## Texte

Ein wichtiges Element in Ihrem Lernmaterial für die Studierenden wird Text sein. Der Kommunikationswissenschaftler Ballstaedt unterscheidet zwischen

- *erklärenden (expositorischen) Texten*, die Eigenschaften, Prozesse und Zustände beschreiben und Definitionen, Beschreibungen oder Argumente enthalten und im universitären Text, z. B. in Skripten, vorrangig zum Einsatz kommen,
- *erzählenden (narrativen) Texten*, die den Ablauf von Ereignissen oder Handlungen beschreiben und eher in den Geschichts- und Sozialwissenschaften zu finden sind (etwa als Erfahrungsberichte),
- *anleitenden Texten*, die Arbeitsaufträge und Vorgehensweisen beschreiben und bspw. in Arbeitsblättern zum Tragen kommen,
- der Sonderform *der didaktischen Zusatztexte*, die insbesondere in umfangreichen Skripten den Basistext unterstützen, strukturieren und erklären. Dazu gehören etwa Zusammenfassungen am Ende von Kapiteln, Exkurse, Glossare oder Zusatzaufgaben, die dem Assessment dienen.

(HDA TU Darmstadt 2023)

Bedenken Sie bei umfangreichen Texten wieder die Kriterien für die lernförderliche Gestaltung, insbesondere das der Strukturierung. Möglichst kurze Überschriften schaffen inhaltliche Orientierung und wecken Interesse am Text. Dabei können diese erstens thematisch (zentraler Begriff oder eine Kernaussage), zweitens perspektivisch (vom Autor bzw. der Autorin wertend) oder drittens als Frage formuliert werden. Wichtig für die Barrierefreiheit ist dabei die Verwendung von Formatvorlagen, was in einem späteren Kapitel noch erläutert wird. Die Lesbarkeit von Texten hängt vom Medium ab: Gedruckte Texte lassen sich besser in Serifenschriften lesen, bei digitalen Produkten empfiehlt es sich, eine serifenlose Schriftart zu verwenden. Gedruckte Texte sollten im Fließtext etwa 11-12pt Schriftgröße aufweisen, bei **Präsentationsfolien** sollten es mindestens 16pt sein (vgl. Renz, 2016, S. 103).

## Visualisierungen

Texte und **Visualisierungen** sollten immer miteinander verbunden sein, damit sie lernförderlich wirken. Zuerst das Bild, dann der erklärende Text, so empfiehlt es Kerres (2013, S. 170). Schemata reduzieren die Komplexität und legen den Fokus auf die Strukturen und das Wesentliche. Diagramme, egal ob in Form von Säulen, Balken, Kreisen, Punkten oder Flächen, helfen komplexe Sachverhalte anschaulich darzustellen. Sie eignen sich insbesondere zur Präsentation von Daten und statistischen Zusammenhängen, sofern sie klar beschriftet sind. Auch hier sollten Sie wichtige Inhalte so positionieren, dass der Fokus beim Betrachten erst dorthin fällt, und dass Sie das Diagramm nicht versehentlich manipulieren, z.B. durch das Abschneiden des Nullpunkts (vgl. Ballstaedt, 1997, S. 147ff.).

Eine klare Beschriftung gilt auch für Tabellen. Ballstaedt (2012, S. 61ff.) gibt dafür folgende Hinweise:

- Eine Tabelle sollte möglichst komprimiert, mit wenig Abstand zwischen Zeilen- bzw. Spaltentitel und auf einer Seite dargestellt werden. Andernfalls droht falsches Ablesen. Insbesondere wenn Tabellen auf Folien platziert werden, sollten sie auf die wichtigsten Informationen reduziert werden, da sich Studierende andernfalls darin verlieren können.
- Bei langen Zeilen bietet es sich an, diese abwechselnd farbig zu schattieren, so dass das Auge geführt wird. Das Gruppieren von Zeilen oder Spalten bietet ebenfalls eine optische Hilfe beim Lesen.
- Beschriftungen von Tabellen müssen eindeutig und gut sichtbar zuordenbar sein.
- Tabellen in Skripten sollten durch Begleittext interpretiert werden.

Für viele weitere Formen der Visualisierung, die Sie in Ihrer Lehre und Ihren Materialien nutzen können, stellen wir Ihnen **in der Rubrik „Visualisierung“ hier im LEHRELADEN** Tipps und Tricks vor.

Beachten Sie dabei: Nur wenn Gestaltungselemente das Lernen fördern und einen expliziten Sinn erfüllen, sollten Sie sie einbinden. Sonst könnten Visualisierungen bei ohnehin komplexen Inhalten mehr Verwirrung als Klarheit schaffen. „Weniger ist mehr“ gilt auch bei Lernmaterialien und stellt eine Form von **didaktischer Reduktion** dar (vgl. Ballstaedt, 1997, S. 16).

# Barrierefreie Gestaltung

## Aspekte

Digitale Barrierefreiheit ist ein weites und komplexes Feld, das sich prinzipiell in zwei Arten von Aspekten unterteilen lässt: **Technologische und gestalterische**.

Die **technologischen Aspekte** ermöglichen es, digitale Inhalte mithilfe verschiedenster assistiver Technologien nutzen zu können. Beispielsweise müssen sie mit alternativen Eingabemethoden bedient werden können – anstatt mit der Maus also auch mit der Tastatur, einem Touchscreen oder weniger verbreiteten Hilfsmitteln wie einem Mundstab oder per Eye Tracking. Blinde Personen oder Menschen, die Computer aufgrund motorischer Einschränkungen nicht mit der Maus bedienen können, nutzen außerdem häufig eine Screenreader-Software, die ihnen die Inhalte des Dokuments oder der Website auditiv ausgibt. Damit all das möglich ist, müssen alle vorhandenen Elemente im zugrundeliegenden (HTML-)Code semantisch korrekt ausgezeichnet sein, also ihre konkrete Rolle (Überschrift, Link, Tabelle etc.) zugewiesen bekommen.

Was kompliziert klingt, machen uns die Anwendungen glücklicherweise sehr einfach, denn viele dieser Auszeichnungen werden automatisch in den Code übertragen. Damit das funktioniert, ist es elementar, die **Formatvorlagen der jeweiligen Anwendung zu nutzen**, wann immer es welche gibt – etwa bei Überschriften, Aufzählungen oder Tabellen in Word, PowerPoint oder Moodle. Auf diese Weise erkennt ein Screenreader, bei welchem Element es sich um eine Überschrift, einen Link, eine Grafik, ein Formularfeld, eine Tabelle usw. handelt und gibt diese Information dem\*der Nutzer\*in aus. So können sich sogar blinde Personen im digitalen Inhalt orientieren, darin navigieren und adäquat mit ihm arbeiten.

Aber auch die **optische Gestaltung** eines Dokuments kann seine Zugänglichkeit bereits deutlich verbessern. Gestalterische Aspekte kommen vielen Personengruppen zugute, denen ihre Einschränkung nicht anzusehen ist, bzw. ADHS, Dyslexie, Autismus oder eine psychische Störung. Aber auch fremdsprachige Personen profitieren hiervon – ebenso wie alle Gesunden. Die Grundsätze des barrierefreien Designs gelten dabei für alle Anwendungen, mit denen Lehrmaterialien erstellt werden.



# Checkliste für alle gängigen Anwendungen

## Wahl kontrastreicher Farben

- Bei Fließtext eignet sich die Kombination schwarze Schrift auf weißem Grund am besten. Möchten Sie hiervon abweichen, achten Sie dennoch auf einen hohen Farbkontrast, etwa Dunkelblau und Weiß.
- Aufgrund der weiten Verbreitung der Rot-Grün-Fehlsichtigkeit sollten Sie die Farbkombination Rot-Grün vermeiden.
- Vermitteln Sie Informationen nicht ausschließlich durch Farbe. Bei Liniendiagrammen sollten sich die Linien bspw. zusätzlich zur Farbe auch in ihrer Struktur (gepunktet, gestrichelt, durchgehend etc.) unterscheiden. Fehler oder fehlerhafte Eingaben sollten ebenfalls nicht ausschließlich durch rote Rahmen o. ä. markiert werden, sondern stets zusätzlich verbal („Fehler“).

## Barrierefreie Schriftarten

- Nutzen Sie schlichte, gut lesbare Schriftarten anstelle von extravaganten Schriften.
- Vermeiden Sie Schriften, in denen unterschiedliche Zeichen mit demselben Symbol dargestellt werden, etwa bei I, l und 1.

## Übersichtliche Strukturierung von Texten

- Gliedern Sie Fließtexte in kurze, sinnvolle Absätze.
- Fügen Sie Überschriften und Zwischenüberschriften ein. Achten Sie dabei auf eine hierarchisch logische und sinnvolle Reihenfolge (Überschriftstufe 1 – Überschriftstufe 2 – Überschriftstufe 3) und überspringen Sie keine Hierarchiestufe.
- Nutzen Sie Überschriften-Formatvorlagen. Überschriften allein manuell optisch hervorzuheben, genügt nicht, weil auf diese Weise keine semantische Auszeichnung im Code erfolgt.
- Vermeiden Sie Blocksatz und nutzen Sie stattdessen linksbündigen Flattersatz.

- Vergrößern Sie zugunsten der Lesbarkeit den Zeilenabstand.
- Verwenden Sie weder automatische noch manuelle Silbentrennung.

## Einheitlicher Aufbau

- Bauen Sie Dokumente desselben Typs bestenfalls einheitlich auf, damit die Orientierung darin vereinfacht wird. In Moodle bedeutet das bspw., dass es zu jeder Lehreinheit eine Sektion gibt, deren Inhalte in der immer gleichen Reihenfolge eingepflegt werden.

## Beschreibende Links

- Machen Sie das Ziel eines Links durch aussagekräftige Linksbeschreibungen eindeutig erkennbar, z. B.: „Im LEHRELADEN halten wir **weitere Informationen zu Lehrformaten und Methoden** für Sie bereit.“ Achten Sie darauf, dass allein die Linkbeschreibung das Ziel des Links erkennen lässt. Vermeiden Sie Links wie „Mehr Informationen finden Sie **hier**“ oder „**Hier klicken**“.

## Alternative Formate

- Fügen Sie allen relevanten Grafiken Alternativtexte hinzu. Fassen Sie dafür das Dargestellte knapp und informativ zusammen. Fragen Sie sich, welche Aspekte der Grafik im jeweiligen Kontext relevant sind. Vermeiden Sie es dabei, die jeweilige Grafik zu interpretieren. Beschränken Sie sich außerdem auf den reinen Inhalt, anstatt mit „Foto von...“ o. ä. zu beginnen.
- Sind Grafiken vorhanden, die inhaltlich irrelevant sind, etwa weil sie lediglich dazu dienen, das Dokument optisch attraktiver zu gestalten, markieren Sie die jeweilige Grafik als dekorativ. In den gängigen Anwendungen geht das einfach per Klick auf eine Checkbox. Verzichten Sie niemals einfach auf den Alternativtext. Auch Grafiken, deren Inhalt redundant ist, weil er bspw. bereits im Fließtext ausführlich erläutert wurde, sollten Sie als dekorativ kennzeichnen.
- Ergänzen Sie Multimedia-Inhalte um alternative Formate, sodass Personen, bei denen ein Sinnesorgan geschädigt ist, den Inhalt mithilfe eines anderen Sinns erfassen können. Visuelle

Inhalte wie Videos benötigen daher eine Audiodeskription oder ein Transkript, das ein Screenreader ausgeben kann. Auditive Inhalte wie Podcasts oder Videos mit Tonspur benötigen ein Transkript bzw. einen Untertitel. Alternative Formate gehören oftmals zu den aufwendigeren Aspekten der barrierefreien Lehre. Je nach vorhandenen Ressourcen können sie mit kostenfrei zugänglichen Anwendungen mit einem gewissen Zeitaufwand, oder mithilfe kommerzieller Software zeitsparend, aber kostenpflichtig erstellt werden.

## Export als PDF

- Unabhängig davon, aus welchem Quellprogramm – z. B. Word oder PowerPoint – Sie ein Dokument in ein PDF umwandeln, achten Sie stets darauf, dass es inklusive der Barrierefreiheitseigenschaften exportiert wird. Nur auf diese Weise werden die Informationen aus dem Code des Quellprogramms auch in den des PDF übertragen, damit es zugänglich für Screenreader wird. Das funktioniert in den Microsoft-Programmen so: Klicken Sie auf **Datei** und dann auf **Speichern unter**. Im Dropdown-Menü wählen Sie jetzt **PDF** als Dateityp aus. Anschließend klicken Sie auf **Weitere Optionen**, wodurch sich das Dialogfeld „Speichern unter“ öffnet. Klicken Sie hier auf **Optionen...** und vergewissern Sie sich, dass der Haken für den Export mit Tags gesetzt ist. Je nach genutzter Software kann die Option unterschiedlich benannt sein, etwa „Exportieren mit PDF Tags“ oder „Dokumentstrukturtags für Barrierefreiheit“, beinhaltet aber immer das Stichwort „Tags“.
- Verzichten Sie darauf, ein Dokument in ein PDF zu erstellen, indem Sie die Druckfunktion nutzen und ein PDF-Programm als Drucker auswählen. Hierbei werden keine Barrierefreiheitseigenschaften in das PDF übernommen.

## Interaktive Elemente

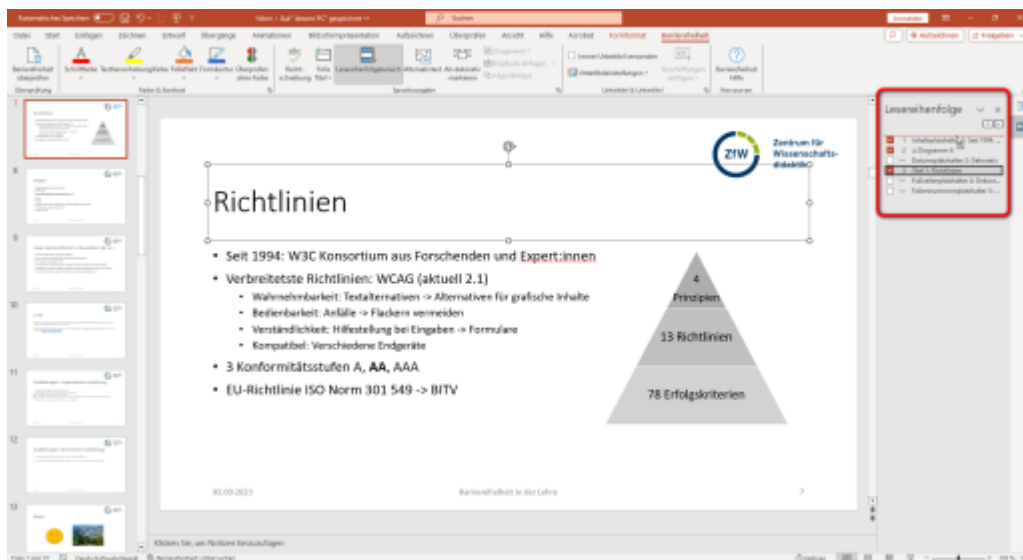
- Achten Sie bei der Wahl der Interaktion – etwa H5P-Aufgaben in Moodle – darauf, dass sie von möglichst vielen Eingabemethoden problemlos zu bedienen ist. Freitextfelder, Dropdown-Menüs oder das Anklicken von Antwortmöglichkeiten sind in der Regel unproblematisch. Sofern möglich, vermeiden Sie jedoch Antworttypen wie die freie Zeichnung mit der Maus, für die feine motorische Fähigkeiten nötig sind. Auch Zuordnungsaufgaben, bei denen Elemente mit der Maus an eine korrekte Position gezogen werden müssen, sind nicht immer mit allen Eingabemethoden umzusetzen. Wenn möglich, beschränken Sie sich auf **Antworttypen**, die sowohl mit der Maus als auch mit der Tastatur bedienbar sind.

## PowerPoint

In PowerPoint sollten zusätzlich zu oben genannten einige wichtige Punkte berücksichtigt werden:

### Lesereihenfolge

Häufig werden die Inhalte in PowerPoint-**Folien** nicht in derselben Reihenfolge eingefügt, in der sie später gelesen werden. Ein Screenreader liest sie jedoch in der Reihenfolge des Einfügens vor. Prüfen und korrigieren Sie deshalb die Lesereihenfolge für jede Folie. In den Lesereihenfolgebereich gelangen Sie bspw. über die Barrierefreiheitsprüfung, und können dann die Reihenfolge der Elemente einfach mit der Maus korrigieren, ohne in die Folie selbst eingreifen zu müssen (siehe Grafik 1: Lesereihenfolge prüfen und dekorative Elemente deaktivieren in PowerPoint).



Grafik 1: Lesereihenfolge prüfen und dekorative Elemente deaktivieren in PowerPoint

## Dekorative Elemente

Oft enthalten PowerPoint Folien viele wiederkehrende Elemente (Semesterangabe, Name der Lehrveranstaltung, Logo der Hochschule etc.). Diese Elemente sind inhaltlich nicht auf jeder Seite relevant und sollten ebenfalls als dekorativ markiert werden. Am einfachsten geht das im Lesereihenfolgebereich. Hier sind nicht nur alle Elemente der Folie aufgelistet, zusätzlich ist jedem Element eine Checkbox zugeordnet. Deaktivieren Sie die entsprechende Checkbox zu einem Element, das wiederkehrend ist und für Screenreader ausgeblendet werden soll (siehe Grafik 1: Lesereihenfolge prüfen und dekorative Elemente deaktivieren in Power Point).

## Eindeutige Folientitel

Benennen Sie jede Folie mit einem eigenen und eindeutigen Titel. Mit anderen Worten: Nutzen Sie einen Titel nicht auf mehreren Folien. Jede Folie gleicht einem Kapitel in einem Buch, das eindeutig bezeichnet wird. Das ermöglicht eine schnelle Orientierung über die Inhalte allein anhand des Inhaltsverzeichnisses. Zieht sich ein Thema über mehrere Folien, bietet sich unter Umständen ein zusätzlicher individueller Untertitel an.

## LaTeX

Mit LaTeX erstellte PDF sind derzeit nicht standardmäßig barrierefrei. Jedoch arbeitet das LaTeX Team derzeit an einem **Projekt, das die Funktionalitäten LaTexs hinsichtlich der barrierefreien PDF-Erstellung verbessern soll**. Konkrete Optimierungen sind 2025 mit Ende der Projektlaufzeit zu erwarten. Aktuell existieren einige – zum Teil experimentelle – Pakete, die die Zugänglichkeit von LaTeX-Dokumenten verbessern können. Dazu gehören *accessibility*, *tagpdf* oder *axessibility* für den zugänglichen Export mathematischer Formeln. Die TeX Users Group hat eine **Übersicht über hilfreiche Pakete** zusammengestellt. Grundsätzlich gelten die oben genannten Gesichtspunkte auch für Dokumente, die in LaTeX erstellt werden.

---

## Literatur

Ballstaedt, Steffen-Peter (1997): Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verlags-Union.

Ballstaedt, Steffen-Peter (2012). Visualisieren. Bilder in wissenschaftlichen Texten. Konstanz und München: UVK.

Groß, Harald / Boden, Betty (2006): Muenterrichtsmethoden – aktivierende Lehrmethoden für die Seminarpraxis. Berlin: Schilling.

HDA TU Darmstadt (2023): **Lehrmaterial gestalten**. Darmstadt: [www.einfachlehren.de](http://www.einfachlehren.de).

Kerres, Michael (2013): Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote. 4., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: Oldenbourg Verlag.

Renz, Karl-Christof (2016): Das 1 x 1 der Präsentation. Für Schule, Studium und Beruf. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.

Thesmann, Stephan (2010). Einführung in das Design multimedialer Webanwendungen. Mit 29 Tabellen (Studium, 1. Aufl.). Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

.....

## Autor\*innen

**Katrin Burek**, Beraterin und Trainerin für Digitale Barrierefreiheit, barrierefreie Webentwicklung und Dokumenterstellung, Gründerin und Geschäftsführerin von MEDIANUA. Kontakt: [info\\_at\\_medianua.de](mailto:info_at_medianua.de)

**Julia Philipp**, Mitarbeiterin im Zentrum für Wissenschaftsdidaktik der Ruhr-Universität Bochum; tätig u.a. zu den Themen Prüfen und Evaluieren & Feedback, [juliaphilipp](mailto:juliaphilipp)