

Prof. Dr. Gerhard Weber

Barrierefreiheit und Diversität in Lehrmaterialien: Eine Brücke zur Chancengleichheit

Woche der Chancengerechtigkeit und Tag der Lehre 2024

Hochschule Zittau/Görlitz

15.5.2024

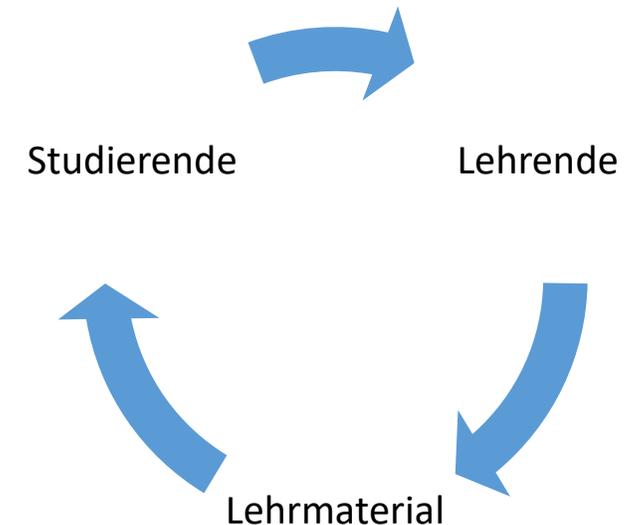
Was ist eigentlich „Barrierefreiheit“ im Hochschulkontext?

Barrierefreiheit: Umfang, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen aus einer Bevölkerungsgruppe mit den weitesten Benutzererfordernissen, Merkmalen und Fähigkeiten genutzt werden können, um identifizierte Ziele in identifizierten Nutzungskontexten zu erreichen
Quelle: ISO 9241-112 (2017)

(bauliche Barrieren)

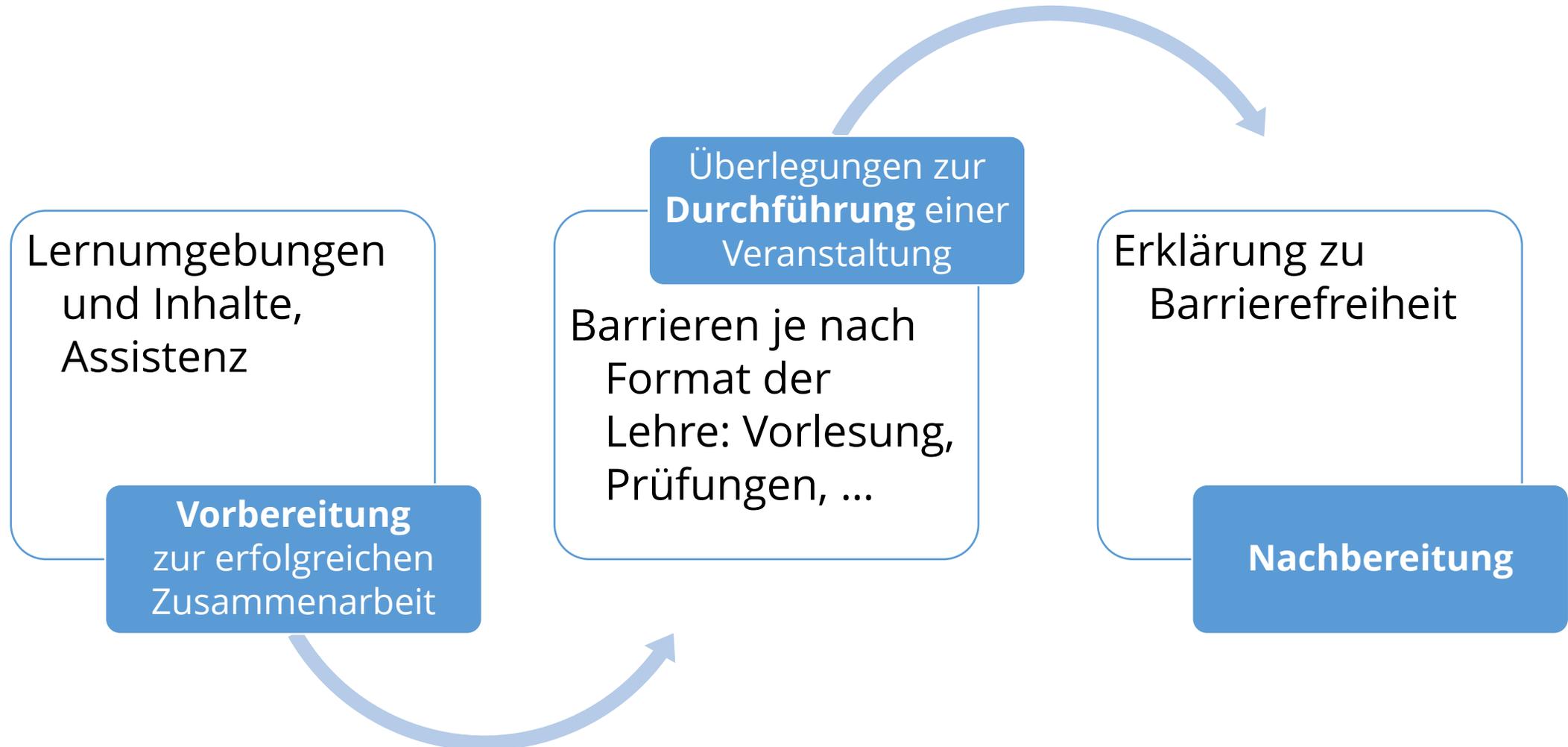
Im Hochschulkontext erzeugen/erleben **digitale Barrieren**

- Lehrende
 - Studierende
- durch Lehrmaterialien

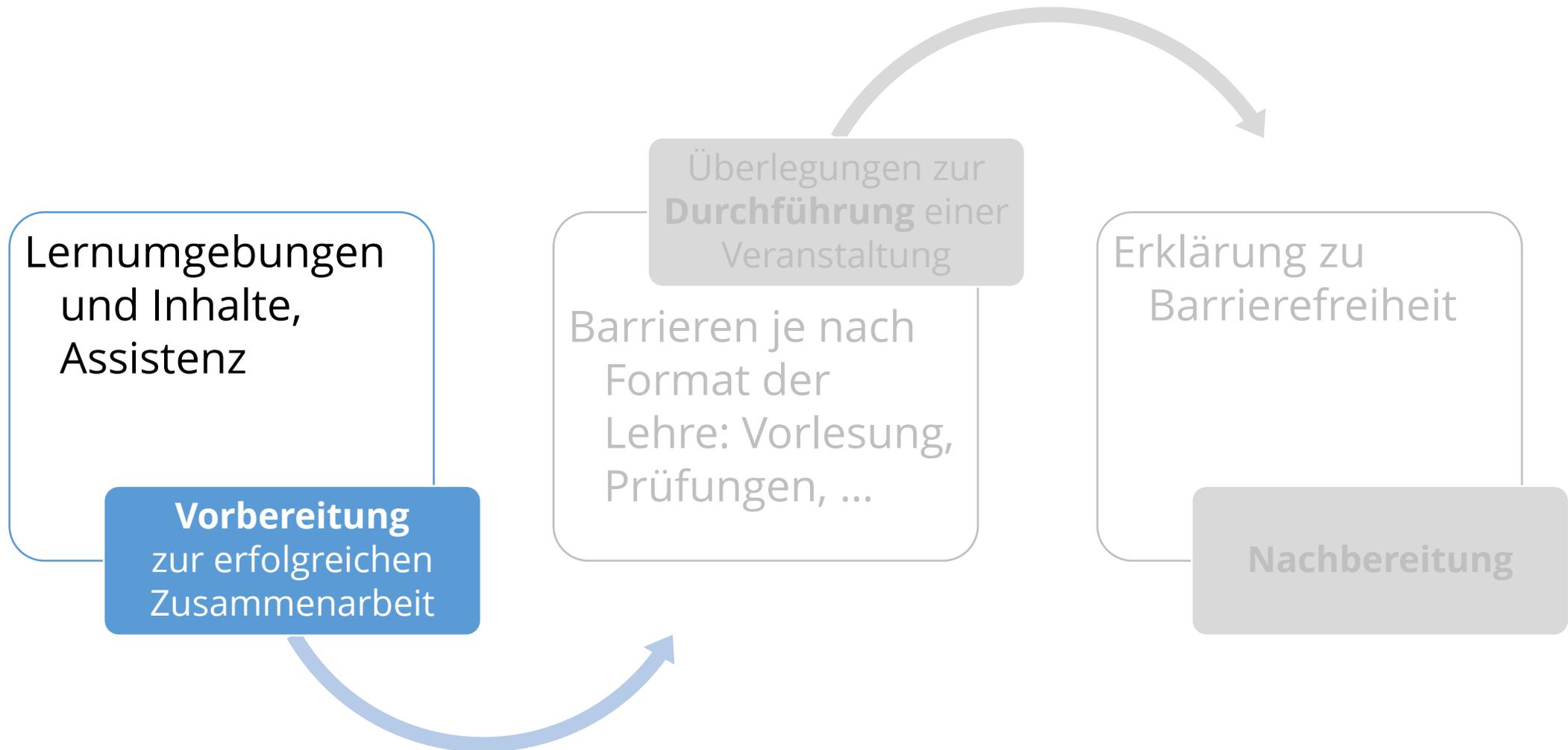


Was erwartet Sie heute?

Drei Phasen barrierefreier Onlineveranstaltungen



1. Vorbereitung zur Barrierefreiheit



1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Digitale Barrierefreiheit

Umfang, indem ein System von verschiedenen Nutzenden ohne fremde Hilfe verwendet werden kann.

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Menschen mit Beeinträchtigungen

Umfang, indem ein System von **verschiedenen Nutzenden** ohne fremde Hilfe verwendet werden kann.

Menschen mit...

- Blindheit
- Sehbehinderung
- motorischen
Beeinträchtigungen
- Gehörlosigkeit
- kognitiven
Beeinträchtigungen
- ...

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Menschen mit Beeinträchtigungen

Umfang, indem ein System von **verschiedenen Nutzenden ohne fremde Hilfe** verwendet werden kann.

Menschen mit...

- Blindheit
- Sehbehinderung
- motorischen Beeinträchtigungen
- Gehörlosigkeit
- kognitiven Beeinträchtigungen
- ...

Assistive Technologien, z.B.

- Screenreader
- Vergrößerungsprogramme
- Tastatureingabe
- Spracheingabe
- Untertitel
- Videokonferenz
- Audiodeskription
- ...

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Assistive Technologien & Umfang der Barrierefreiheit

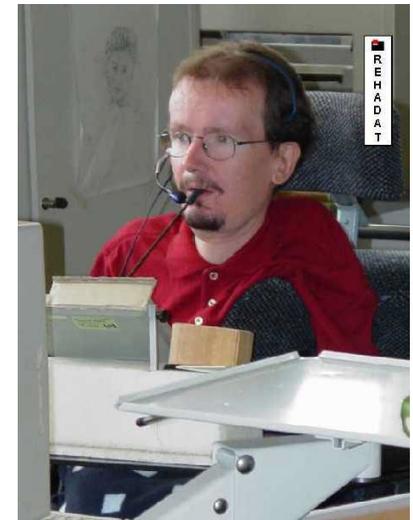
- etliche weitere assistive Technologien zur Informationsein- und ausgabe verfügbar
- viele Forschungen in diesem Bereich

space	E	A	R	D	U
T	O	I	L	G	B
N	S	F	Y	V	J
H	C	P	K	Q	.
M	W	X	Z	,	?

Tastatur für Saug/Blaseschalter
[Wikipedia]

Umfang der Barrierefreiheit eines Systems

- zahlreiche Richtlinien und Gesetze, z.B. WCAG 2.0, BITV 2.0, EU-Richtlinie 2016/2102
- Der Umfang digitaler Barrierefreiheit wird in einer **Erklärung zur Barrierefreiheit** angegeben
 - für die Lernumgebung und
 - für die Inhalte
 - auf der Basis einer Prüfung der Barrierefreiheit
 - jährliches Update der Erklärung





1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Werkzeuge für die digitale Zusammenarbeit

- Aktuelle Untersuchung der Erklärungen zur Barrierefreiheit von Kollaborations-Anwendungen
- keine der Anwendungen ist vollständig barrierefrei
- Bedarf an besser zugänglichen digitalen Kollaborationswerkzeugen in allen Kategorien

Konferenztools, z.B. Zoom, BigBlueButton, wonder.me

Digital Whiteboards, z.B. Mural, Microsoft Whiteboard, Whiteboard integrated in Zoom

Live Polling Tools, z.B. Doodle, AnswerGarden, AMCS

Kollaborative Text Editoren, z.B. Google Docs, Word online



1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit |

Online Untersuchung zu Herausforderung in der Online Lehre

Teilnehmende

- 58 Lehrende, die 2020 mindestens einen Kurs gehalten haben
- von diversen Weiterbildungsinstitutionen in Deutschland
- 59% halten spezielle Kurse für Menschen mit Beeinträchtigungen (überrepräsentiert)
- die Mehrheit musste während der Corona-Krise von Präsenz zu digitalen Angeboten wechseln

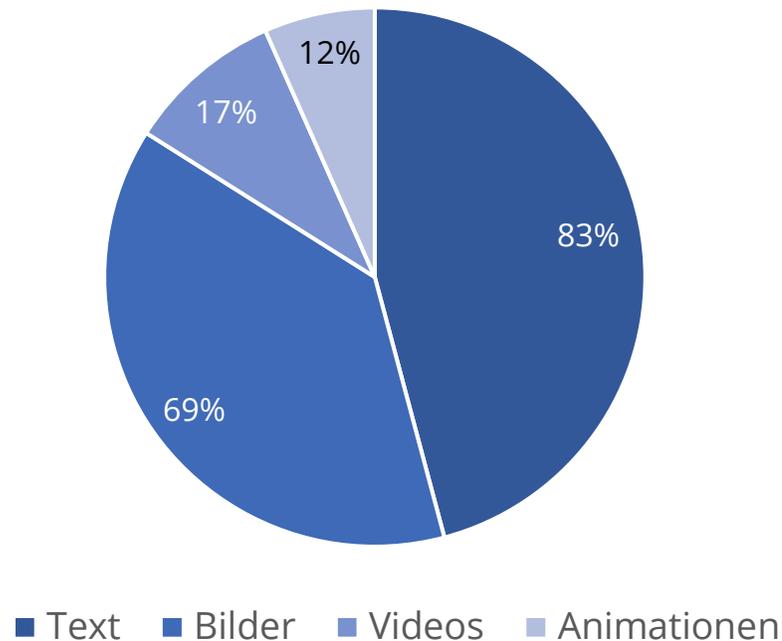
Teile der Befragung:

- (1) Demografische Daten
- (2) Digitale Medien in der Bildung
- (3) Barrierefreiheit in der digitalen Bildung

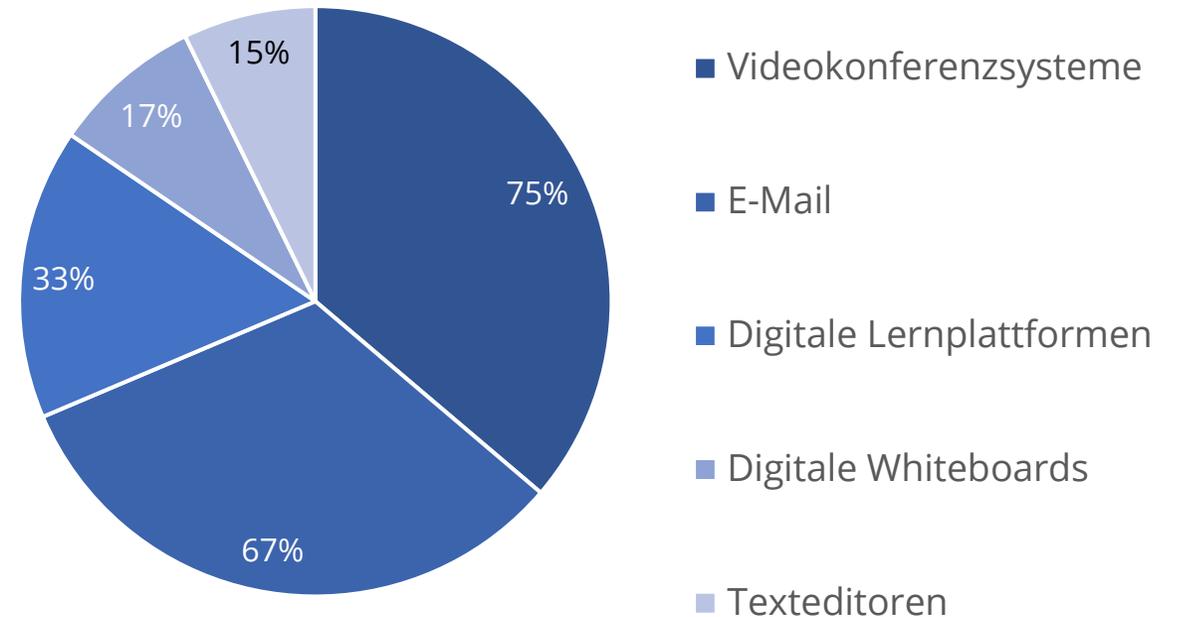
1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Studie: Nutzung von Medien und Tools in der Weiterbildung

- Texte und Bilder wurden am häufigsten für digitale Kurse verwendet
- seltene Nutzung von dynamischen Medien (z. B. Audio, Animationen, Video) oder von Tools für die Zusammenarbeit

Häufig verwendete Medien (N=52)



Häufig verwendete Tools (N=47)



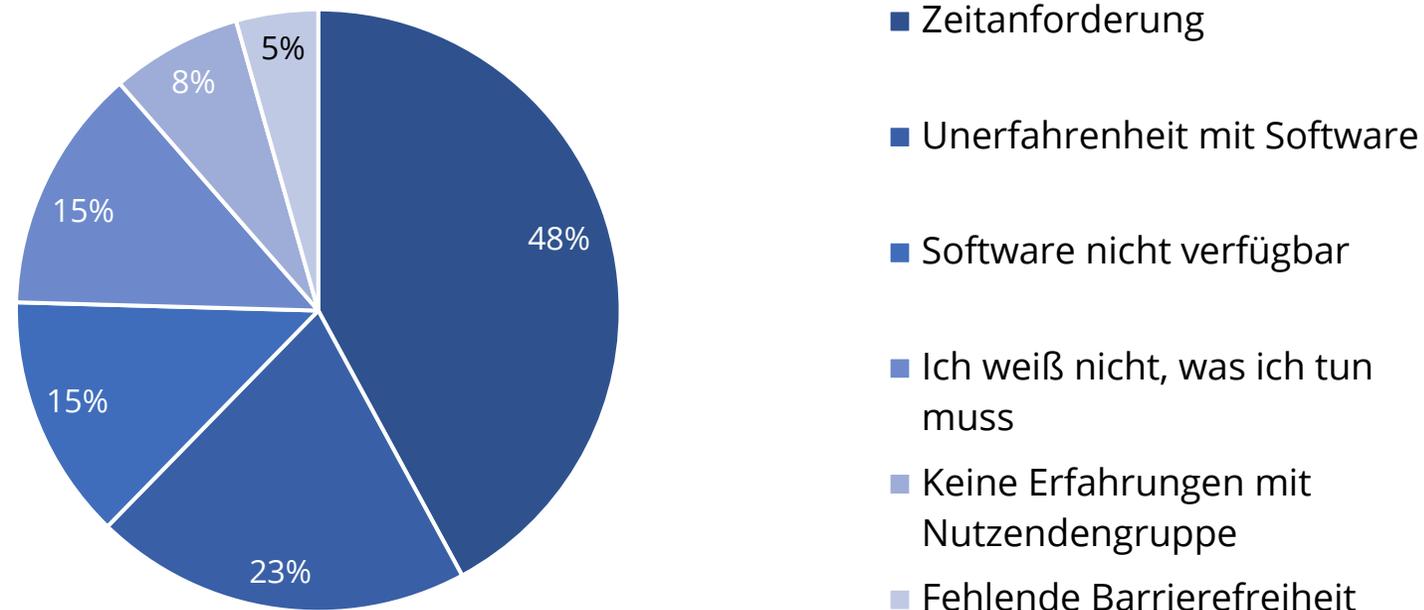


1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit |

Studie: Umsetzung digitaler Barrierefreiheit in der Weiterbildung

- Die meisten Teilnehmer sehen sich mit Herausforderungen bei der Erstellung von zugänglichem Lernmaterial konfrontiert
- Unterstützung von Lehrerenden notwendig

Herausforderungen bei der Erstellung barrierefreier Materialien (N=47)



1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Inhalte barrierefrei gestalten

Digitales Medium	Beispiel Format	Nutzungshäufigkeit in %	Assistive Technologien (AT), Menschliche Assistenz (MA) und Hilfen für Menschen mit...					
			Blindheit	Gehörlosigkeit	Sehbeeinträchtigung	Gehörbeeinträchtigungen	Körperbehinderung	Dyslexie
Text	PDF	83 %	Screenreader, Braille Display, Alternativtext, Beschreibungen (AT)	-	Bildschirmvergrößerung, Kontrast (AT)	-	Tastaturbedienung	Vorleseprogramm
Videos	Video-Tutorials	17 %	Audio-deskription (MA)	Gebärdensprache (MA)	Kontrast (AT)	Untertitel (AT)	Tastaturbedienung	-
Audio	Podcasts, Audio Files	30 %	-	Audio Transkription (AT)	-	Untertitel (AT)	Tastaturbedienung	-

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Inhalte barrierefrei gestalten

Digitales Medium	Beispiel Format	Nutzungshäufigkeit in %	Assistive Technologien (AT), Menschliche Assistenz (MA) und Hilfen für Menschen mit...					
			Blindheit	Gehörlosigkeit	Sehchwäche	Hörbehinderung	Körperbehinderung	Dyslexie
Text	PDF	83 %	Screenreader, Braille Display, Alternativtext, Beschreibung (AT)	-	Bildschirmvergrößerung, Kontrast (AT)	-	Tastaturbedienung	Vorleseprogramm
Videos	Video-Tutorials	17 %	Audio-deskription (MA)	Gebärdensprache (MA)	Kontrast (AT)	Untertitel (AT)	Tastaturbedienung	-
Audio	Podcasts, Audio Files	30 %	-	Audio Transkription (AT)	-	Untertitel (AT)	Tastaturbedienung	-

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Bildbeschreibungen

Werden vom Screenreader vorgelesen:

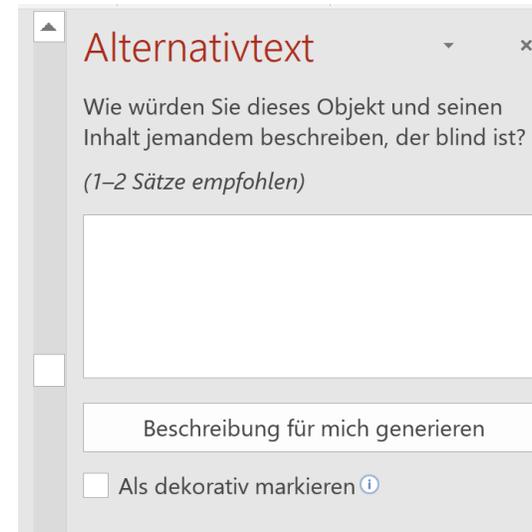
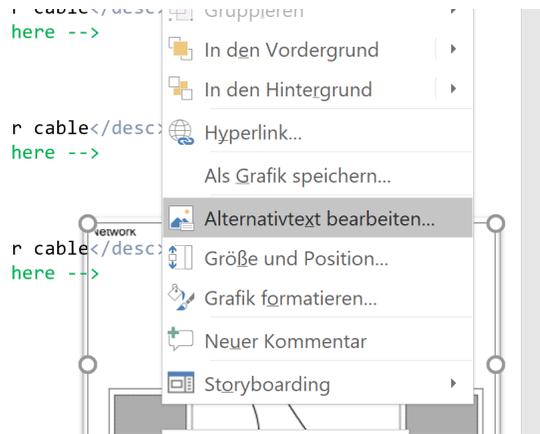


Anforderungen

- ✓ alles außer reine Dekoration (Schmuckgrafik) beschreiben
- ✓ vom Allgemeinen zum Speziellen
- ✓ keine Interpretationen → objektiv und verständlich
- ✓ Kontext des Bildes beachten!

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Bildbeschreibungen mit MS Office hinzufügen

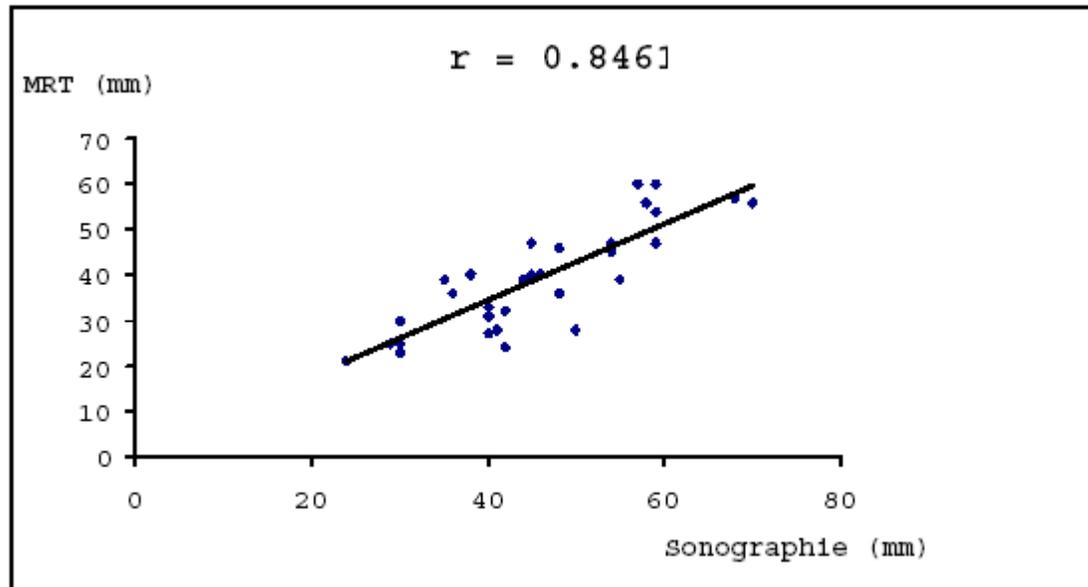
- unterstützt von diversen Programmen (z.B. Word, PowerPoint, Acrobat Reader DC)
- Alternativtext ungleich Beschreibung: ausführliche Beschreibungen gegebenenfalls in separater Datei mitliefern (mit entsprechendem Verweis darauf)



Screenshot: Option zum Hinzufügen eines Alternativtextes zu einem Bild mittels „Rechtsklick“ (Kontextmenü) in MS Powerpoint 2019

1. Vorbereitungen zur Barrierefreiheit | Bildbeschreibungen

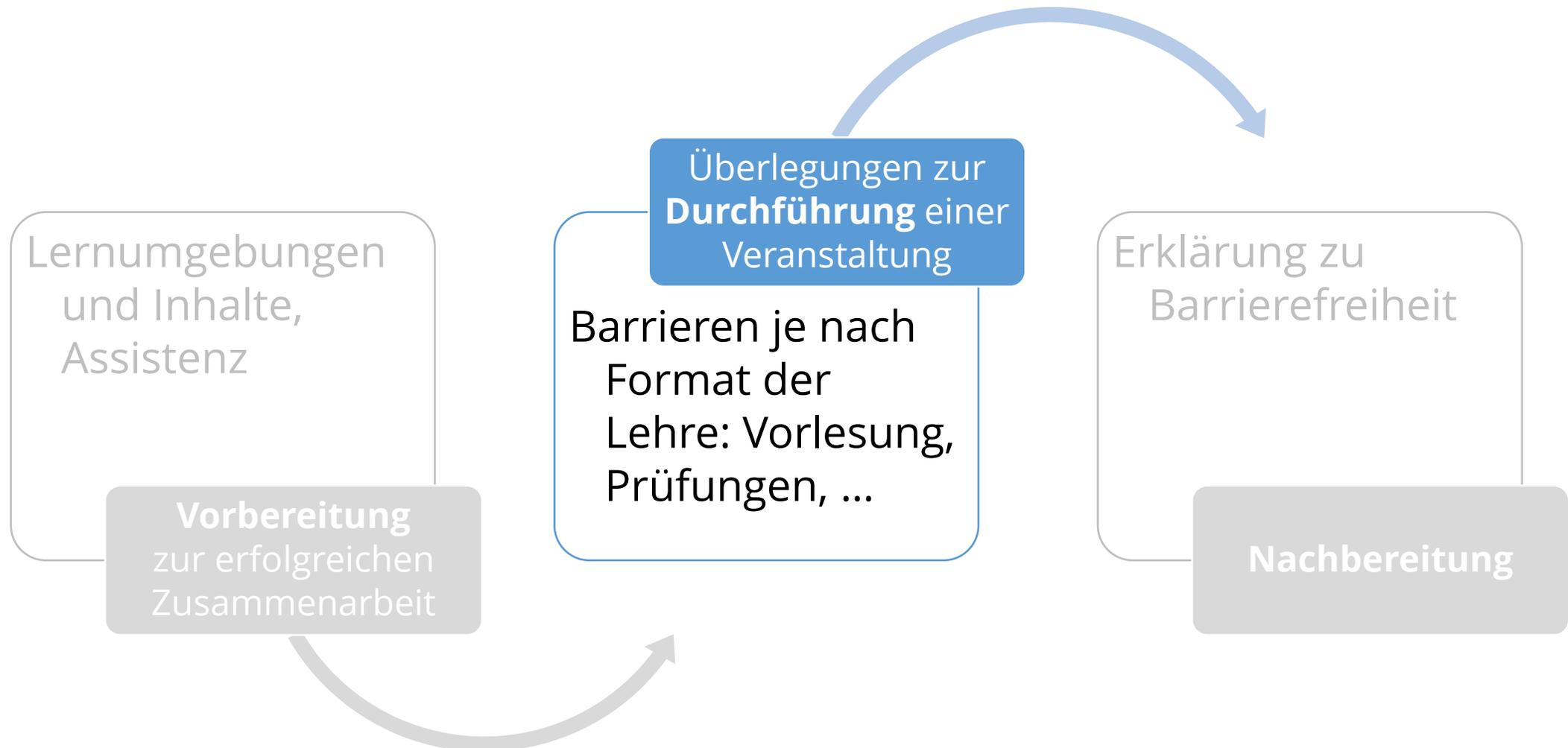
- Oft nur eine *mögliche* Interpretation → subjektiv, im Hochschulbereich immer abhängig vom fachlichen Wissen der Erstellenden



- Ein Diagramm?
- „Regressionsanalyse mit dem Bestimmtheitsmaß $r=0,8461$; Werte auf der X-Achse 30 bis 70 mm zur Sonographie und 20 bis 60mm des MRT, die Steigung ist fast 1“
- Wertetabelle?

...

2. Durchführen von digitalen Lehrveranstaltungen



2. Durchführen von digitalen Lehrveranstaltungen | Virtuelle/ Hybride Vorlesung

Funktionen von digitalen Plattformen

An- und Abmelden

- BBB, Skype, Zoom, WebEx

Videokonferenz

- Vortragsunterlagen bereitstellen
- Untertitel erzeugen (Zoom, Skype)
- Audiobeschreibung des Sprechers ist vernachlässigbar, aber für das Teilen des Bildschirms (Demo) erforderlich

Chat

- BBB, Skype und Zoom
- Beobachtende Person hilfreich

Einsatz von Umfragen

- kein barrierefreies Beispiel bekannt

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Design für Diversität von Menschen

Universal Design:
Erstellen von Produkten, Gebäuden und Umgebungen die von vornherein zugänglich sind für **so viel wie mögliche Benutzer**, d.h. für ältere Menschen, Menschen ohne und mit Behinderungen.

Betrifft auch das Design für Menschen aus anderen Kulturen und die andere Sprachen verwenden

Adressiert einen möglichst großen Umfang der Bevölkerung. Manche haben sichtbare Behinderungen, andere nicht

uns überlegen wie könnte ein universelles design aussehen und

Prof. Dr. Gerhard Weber

G. Weber EMI/Mensch-Computer-Interaktion Folie Nr. 11 von 53

1:39 / 16:03

Aufzeichnung in Youtube mit Untertiteln

2. Durchführen von digitalen Lehrveranstaltungen | Tafelbenutzung und Deixis in hybriden Umgebungen

*Verbalisieren Sie Ihre visuellen Inhalte, um Ihre Veranstaltungen **zugänglicher** zu gestalten und um **Missverständnisse zu vermeiden!***



Beispiel: Vorlesung Internetrecht

<http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/diva/2001-135/>
abgerufen 2008

- alle Inhalte aussprechen
- Zusammenhänge verbalisieren
- Bezug von Aussagen beachten
 - „das“, „dort“ als Ortsangabe vermeiden
 - evtl. „links“, „rechts von XY“ verwenden
- Grafiken erläutern
- besser: wiederholte Benennung
- nachvollziehbare Entwicklung von Grafiken:
 - neue Flächen benutzen, alte löschen
 - ganze Flächen löschen

2. Durchführen von digitalen Lehrveranstaltungen | Virtuelle Prüfungen

Vergleich von Prüfungsformen

Präsenz	Digital
Klausur	Multiple Choice, Upload Klausur
Mündliche Prüfung	Videokonferenz ohne Whiteboard
Praktikum	Upload eines Berichts, Verwendung von Hard-/Software im Labor
Vortrag (Seminar)	Videokonferenz mit Whiteboard, Teilen von Anwendungen
Exkursion	Teilnahme als Prüfungsleistung per „Assistent“
Abschlussarbeit	Ausarbeitung (PDF)



2. Durchführen von digitalen Lehrveranstaltungen | Missverständnisse beim Nachteilsausgleich

Die Studierenden wissen am besten wie es geht.

- Die Studierenden haben sich auf die Prüfung vorbereitet und damit „ihre“ digitalen Arbeitstechniken und assistiven Technologien verwendet.
- Barrieren entstehen, weil die Prüfungsform eine andere digitale Plattform und andere Softwareanwendungen vorsieht

Die Prüfer und Prüferinnen wissen wie es geht.

- Prüfungsformen in Präsenz werden digital erfasst und übertragen
- Barrieren entstehen, wenn die Digitalisate sich nicht 1:1 von den Prüfer:innen an die Studierenden und umgekehrt übertragen lassen

Prüfungsausschüsse und Prüfungsämter legen fest wie es sein soll

- Gestaltungsspielräume werden im Rahmen des Nachteilsausgleich geschaffen.
- Barrieren entstehen, wenn administrative Normierungswünsche der Barrierefreiheit entgegen stehen (z.B. anderer Raum, Schriftform).

2. Durchführen von digitalen Lehrveranstaltungen | Bsp.: Barrierefreie MC-Aufgaben (Quiz)

- Multiple Choice/Quizaufgaben teilweise automatisiert bewertet
- wenige Fragetechniken basieren u.a. auf dem Austauschformat QTI (XML)
- einige Fragetechniken können mit HTML barrierefrei gestaltet werden, z.B.
 - Lückentexte
 - Auswahlaufgaben (insbesondere Bilder mit geeigneter Bildbeschreibung)
- Barrieren entstehen bei grafischen Fragetechniken
 - Mausklick in Grafik (Hotspot-Aufgabe)
 - Anordnungsaufgaben

Warum ist der folgende Tag nicht wohlgeformt?

```
<:last_name1>Meyer</:last_name1>
```

Wählen Sie eine Antwort:

Es werden Zahlen im Elementnamen verwendet

Es werden Metazeichen im Elementnamen verwendet

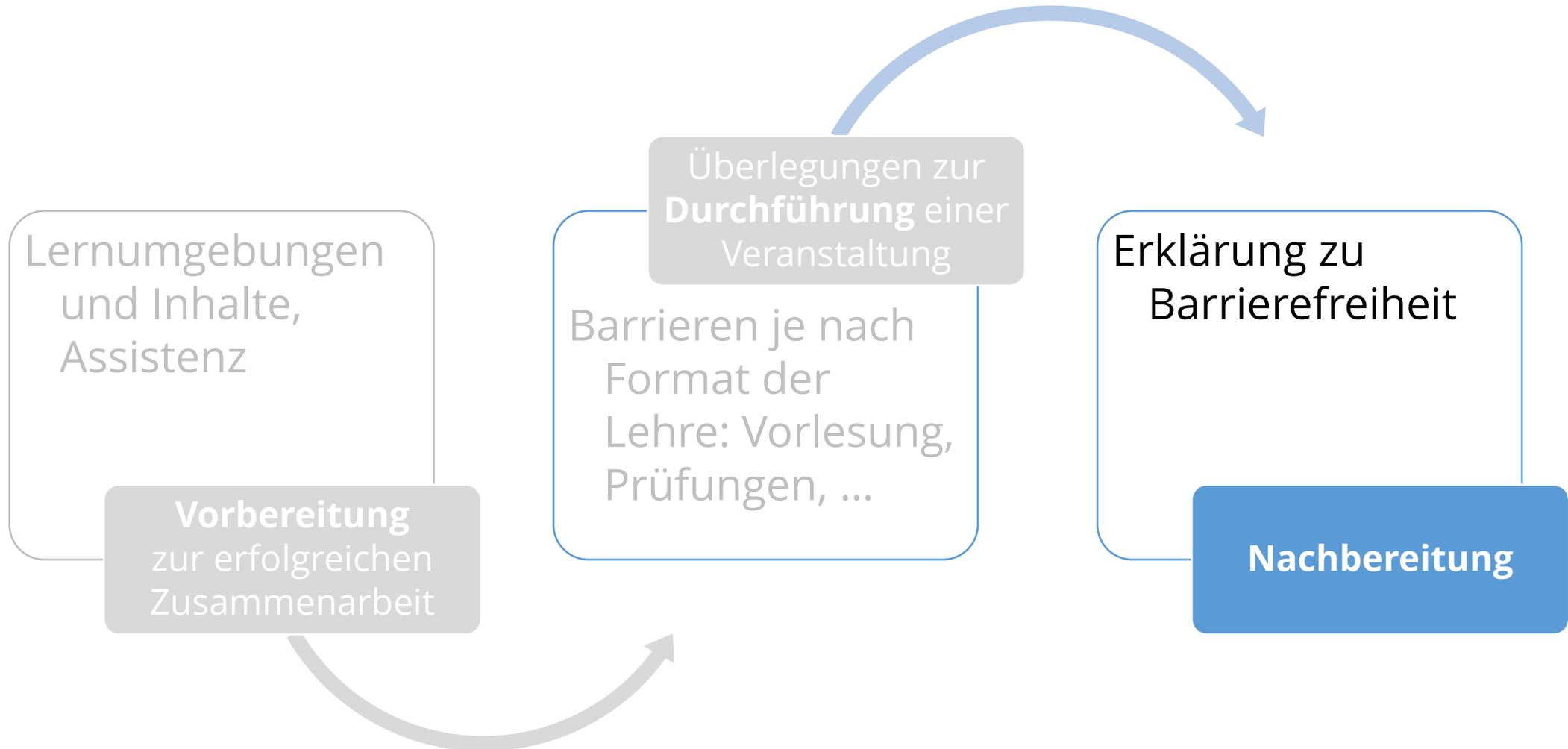
Der Tag wird nicht wieder geschlossen

MC-Aufgabe



Hotspot-Aufgabe

3. Nachbereitung digitaler Lehrveranstaltungen



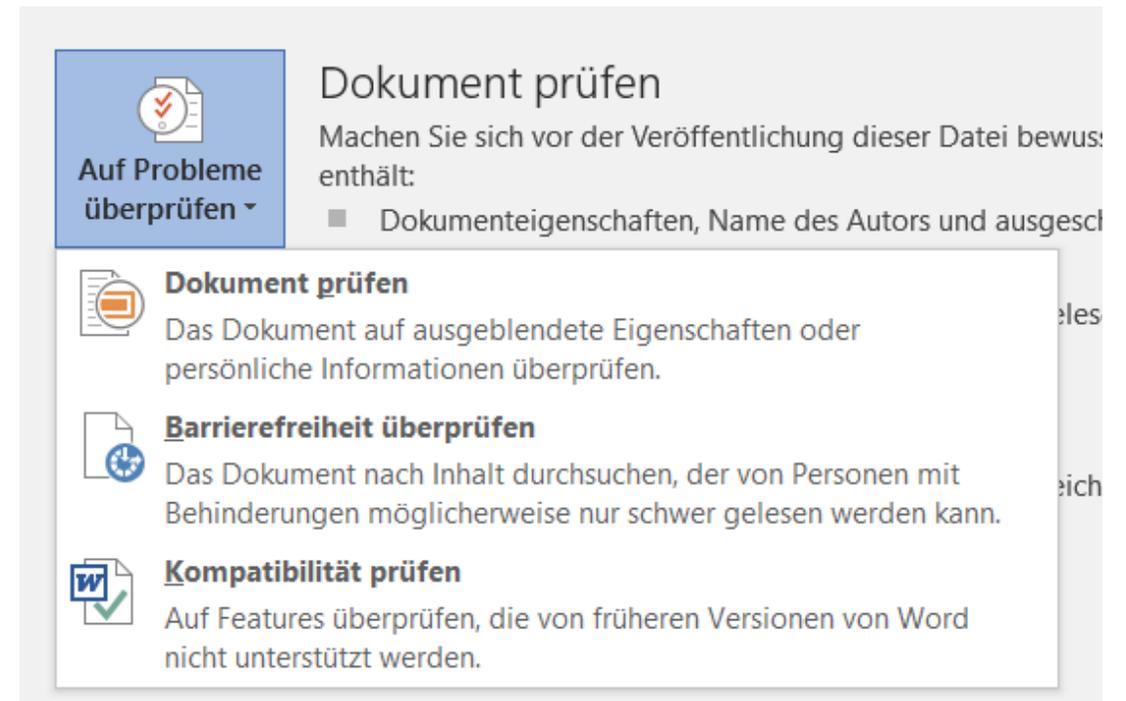
3. Nachbereitung digitaler Lehrveranstaltungen | Inhalte einer Lernplattform

Aufzeichnung einer Videokonferenz

- Erstellen der Untertitel und Audiobeschreibung
- unterstützt Nachnutzung durch Nicht-Muttersprachler:innen
- Link zu kleineren (geschnittenen) Videos
- Kennzeichnung der Teile als Überschrift

Erstellung eines Skript

- Barrierefreies PDF aus Word oder PowerPoint
- Anleitungen in Kurzform (Flyer) und Langform sind auf Deutsch und Englisch frei verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/agsbs/dokumente>



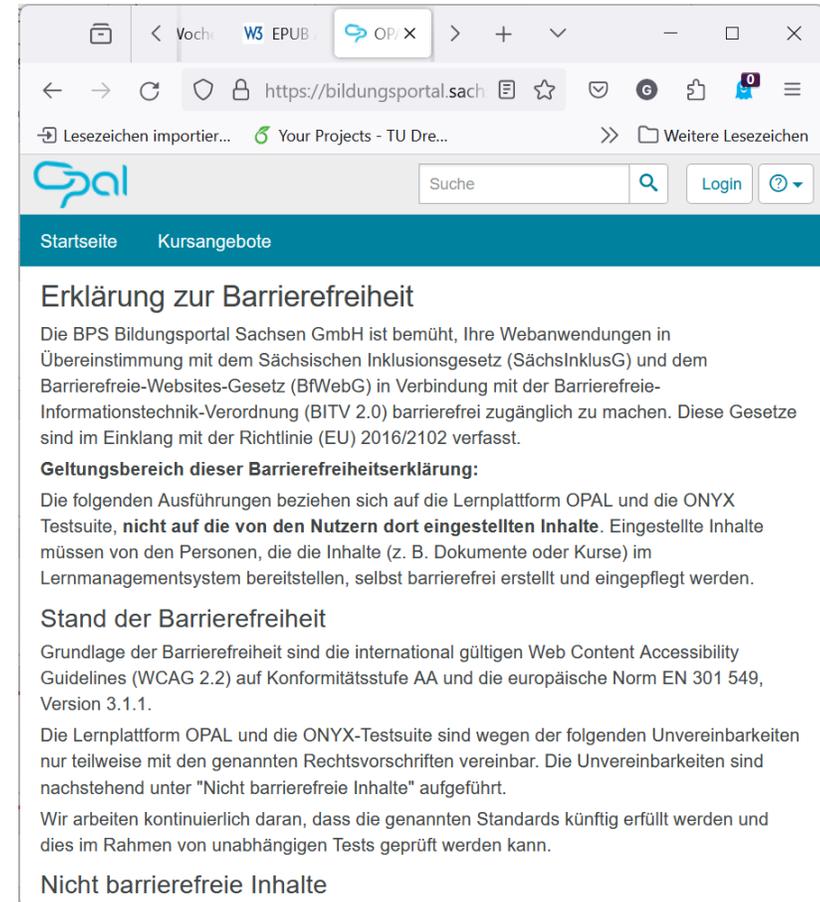
Screenshot Menü in MS PowerPoint zur Dokumentüberprüfung

3. Nachbereitung digitaler Lehrveranstaltungen | Erklärung zur Barrierefreiheit

- Anforderung in Ländergesetzen geregelt
- Überwachungsstellen des Landes, des Bundes und der EU

Notwendige Inhalte

- Wer? Geltungsbereich?
- Barrieren?
- Ersteller und Datum
- Kontakt wegen Mängelbericht
 - lokale Meldestelle
 - Überwachungsstelle
- meist nur für die gesamte Lernplattform vorgesehen
- Sollen die Betreibenden der Lernplattform für die Barrierefreiheit der Lehrmaterialien verantwortlich sein?



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://bildungsportal.sachsen.de>. The page title is "Erklärung zur Barrierefreiheit". The content includes:

Erklärung zur Barrierefreiheit

Die BPS Bildungsportal Sachsen GmbH ist bemüht, Ihre Webanwendungen in Übereinstimmung mit dem Sächsischen Inklusionsgesetz (SächsInklusG) und dem Barrierefreie-Websites-Gesetz (BfWebG) in Verbindung mit der Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0) barrierefrei zugänglich zu machen. Diese Gesetze sind im Einklang mit der Richtlinie (EU) 2016/2102 verfasst.

Geltungsbereich dieser Barrierefreiheitserklärung:

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Lernplattform OPAL und die ONYX Testsuite, **nicht auf die von den Nutzern dort eingestellten Inhalte**. Eingestellte Inhalte müssen von den Personen, die die Inhalte (z. B. Dokumente oder Kurse) im Lernmanagementsystem bereitstellen, selbst barrierefrei erstellt und eingepflegt werden.

Stand der Barrierefreiheit

Grundlage der Barrierefreiheit sind die international gültigen Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.2) auf Konformitätsstufe AA und die europäische Norm EN 301 549, Version 3.1.1.

Die Lernplattform OPAL und die ONYX-Testsuite sind wegen der folgenden Unvereinbarkeiten nur teilweise mit den genannten Rechtsvorschriften vereinbar. Die Unvereinbarkeiten sind nachstehend unter "Nicht barrierefreie Inhalte" aufgeführt.

Wir arbeiten kontinuierlich daran, dass die genannten Standards künftig erfüllt werden und dies im Rahmen von unabhängigen Tests geprüft werden kann.

Nicht barrierefreie Inhalte

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen & Hinweise richten Sie gern an

gerhard.weber@web.de

christin.engel@tu-dresden.de