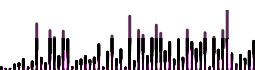


Umsetzung und Einsatz von barrierefreien Videos in der Hochschullehre

Leevke Wilkens, Finnja Lüttmann, Prof. Dr. Christian Bühler
(Technische Universität Dortmund)

DOI: <https://doi.org/10.21248/gups.69162>



aus dem Sammelband

Digitale Barrierefreiheit in der Bildung weiter denken

Innovative Impulse aus Praxis, Technik und Didaktik

Herausgeber*innen

Dr. Sarah Voß-Nakkour, Linda Rustemeier, Prof. Dr. Monika M. Möhring,
Andreas Deitmer, Sanja Grimminger

Verlag

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg

1. Auflage 2023

DOI: <https://doi.org/10.21248/gups.62773>

ISBN 978-3-88131-102-1



Dieses Werk wurde unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung“
in Version 4.0 (abgekürzt „CC BY 4.0“) veröffentlicht.

Umsetzung und Einsatz von barrierefreien Videos in der Hochschullehre

Leevke Wilkens, Finnja Lüttmann, Prof. Dr. Christian Bühler
(Technische Universität Dortmund)

Abstract:

Der Nutzung von Videos im Hochschulkontext werden verschiedene Potenziale zugesprochen (Dinmore, 2019). Damit aber alle Lernenden Videos nutzen und von diesen profitieren können, müssen diese barrierefrei umgesetzt werden. Ausgehend von dem Projekt „Degree 4.0“ an der Technischen Universität Dortmund, wird in diesem Beitrag die Umsetzung der Barrierefreiheit von (didaktischen) Videos – mit besonderem Schwerpunkt auf Audiodeskription – und weitergehende Herausforderungen für die Arbeit mit (barrierefreien) Videos thematisiert. Besonders bei der Gestaltung von Audiodeskription müssen fachdidaktische Spezifika der Videos im Umsetzungsprozess berücksichtigt werden. Für die barrierefreie Gestaltung der Videos aus verschiedenen, im Projekt beteiligten Fachdidaktiken wurde ein Workflow entwickelt, der in diesem Beitrag vorgestellt wird.

Schlüsselbegriffe: Barrierefreie Videos, Audiodeskription, Umsetzung, Barrierefreiheit

1. Einleitung

Die Nutzung von Videos ist in verschiedenen Disziplinen und Lernkontexten weit verbreitet, z.B. in Schulen, in der beruflichen Bildung, in der Freizeit. Auch in der Hochschulbildung gehören Lernvideos mittlerweile mit zu den wichtigsten digitalen Medien (Persike, 2020). Der Nutzung von Videos werden verschiedene Potenziale zugesprochen (Dinmore, 2019). Um allen Lernenden die Nutzung von Videos zu ermöglichen und damit sie von ihnen profitieren können, müssen diese barrierefrei umgesetzt und über einen barrierefreien Videoplayer zur Verfügung gestellt werden.



Entsprechend der UN-Behindertenrechtskonvention sind Hochschulen dazu verpflichtet, die gleichberechtigte Teilhabe von Studierenden mit Behinderungen sicherzustellen (UN, 2006). Dazu gehört auch die digitale Barrierefreiheit. Seit der Umsetzung der EU-Richtlinie 2016/2102 in nationales Recht auf Bundes- und Landesebene sind Hochschulen und Universitäten in Deutschland dazu verpflichtet, alle digitalen Angebote – inklusive Webauftritte, Tools und Lernmanagementsysteme – barrierefrei zu gestalten (Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, 2019). Zur Barrierefreiheit der Lernmanagementsysteme gehören auch alle darin publizierten Inhalte, denn „eine Lernplattform ist immer nur so gut [...], wie die Qualität der auf ihr publizierten Inhalte“ (Emmerdinger et al., 2018). Nicht barrierefreie Dokumente und Medien stellen Barrieren für die Teilhabe an (digitaler) Bildung dar (ebd.).

Ausgehend von dem Projekt „Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung: videobasiert – barrierefrei – personalisiert“ an der TU Dortmund, wird in diesem Beitrag die Umsetzung der Barrierefreiheit von Videos mit besonderem Schwerpunkt auf Audiodeskription und weitergehende Herausforderungen für die aktive Arbeit mit (barrierefreien) Videos thematisiert. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes wird eine digitale Lernplattform für das Lehramtsstudium entwickelt und erforscht. Die im Projekt beteiligten Fachdidaktiken – Deutsch, Informatik, Mathematik (Primar- und Sekundarstufe) und Musik – erarbeiten videobasierte und digitale Lehr- und Lernformate für die reflexive Lehrer*innenbildung. Das Teilprojekt „Rehabilitationswissenschaften“ fokussiert die Adaptivität und die barrierefreie Gestaltung der Lernplattform und der Videos (Degree 4.0, 2022).

2. Videos in der Hochschullehre

Videos sind mittlerweile ein omnipräsenter Bestandteil von Hochschullehre (Persike, 2020). Dem Einsatz von Videos werden verschiedene Vorteile zugesprochen: erhöhte Flexibilität des Lernens bezüglich Zeit und Ort und die Möglichkeit, die Geschwindigkeit anzupassen und Inhalte beliebig oft zu wiederholen (Dinmore, 2019). Auch in der Lehrer*innenbildung werden Videos vermehrt eingesetzt, um die Komplexität und Simultanität von Unterricht darzustellen, eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis zu ermöglichen und als Grundlage für Reflexion über Unterricht (Frommelt et al., 2016; Krüger et al., 2012; Möller & Steffensky, 2016). Dabei werden



Videos sowohl passiv (das Ansehen von Videos) als auch aktiv (die Bearbeitung von Videos) eingesetzt (Krüger et al., 2012). Damit aber alle Studierenden Videos nutzen und von diesen profitieren können, müssen diese barrierefrei umgesetzt werden. Zum Beispiel werden Studierende mit einer Hörbeeinträchtigung ausgeschlossen, wenn das Video nicht Untertitelt ist. Videos ohne eine Audiodeskription stellen eine Barriere für Studierende mit einer Sehbeeinträchtigung dar (Thompson, 2015). Die Komplexität der Bereitstellung von barrierefreien Videos variiert auf drei Ebenen, die durch die tatsächliche Nutzung (aktiv oder passiv) des Videos beeinflusst werden. Je nach Nutzungsszenario muss nicht nur das Video selbst (Ebene 1: Ansehen des Videos), sondern auch alle entsprechenden Funktionalitäten oder Tools müssen zur Kommentierung und Hervorhebung (Ebene 2) sowie zur Bearbeitung (Ebene 3) barrierefrei nutzbar sein (Wilkins et al., 2021).

3. Barrierefreie Videos

Auf allen drei Ebenen der Videonutzung ist die Barrierefreiheit des Videos essenziell. Diese wird von Puhl und Lerche (2019) anhand von drei „Säulen“ beschrieben:

- Untertitelung, die schriftliche Umsetzung der Tonspur
- Audiodeskription o.ä., als akustische Präsentation der visuellen Inhalte (Benecke, 2019)
- Ein barrierefreier Videoplayer, um das Video selbst abzuspielen

Mittlerweile gibt es verschiedene Tools, die eine halbautomatische Untertitelung ermöglichen (z.B. YouTube, verschiedene Speech-to-Text-Converter). Die Einbindung von sogenannten „Closed Captions“ ist bei den meisten Videoplayern möglich und auch der Mehrwert von Untertitelung für verschiedene Zielgruppen ist bekannt: z.B. Folgen eines Videos in lauten Umgebungen oder leisen Umgebungen ohne Kopfhörer, bei schwerverständlichem Audio oder für Menschen mit einer anderen Muttersprache. Dagegen erscheint die Erstellung von Audiodeskription und Bereitstellung eines barrierefreien Videoplayers schwieriger (Puhl & Lerche, 2019).



3.1 Audiodeskription

Für eine Audiodeskription werden die visuellen Inhalte eines Videos akustisch beschrieben. Diese Beschreibungen werden meistens in die Audiopausen der Originaltonspur eingesetzt. In der Regel wird jedoch in einer Audiodeskription immer nur eine Auswahl von Informationen beschrieben, da die Menge an Informationen sowohl von der Wahrnehmung der Beschreiber*innen als auch von den vorhandenen Tonpausen abhängt (Benecke, 2019). Im Projekt „Degree 4.0“ wurden Herausforderungen bei der Erstellung von Audiodeskription für Videos aus verschiedenen Fachdidaktiken, mit denen Reflexion initiiert werden soll, herausgearbeitet. Eine wesentliche Herausforderung sind die zumeist komplexen Videos, in denen eine Vielzahl von visuellen Informationen vermittelt werden (z.B. Klassensetting, Split-Screen-Aufzeichnungen aus verschiedenen Blickwinkeln, Quellcode). Darüber hinaus besteht im Lehr-Lernkontext die besondere Herausforderung, dass die Audiodeskription alle Informationen vermitteln muss, die zur Bearbeitung der jeweiligen Aufgabenstellung benötigt werden, ohne schon die Lösung selbst vorwegzunehmen. Es entsteht ein Spannungsfeld zwischen Didaktik und Barrierefreiheit (Wilkins et al., 2020). Dieses Spannungsfeld wird noch verstärkt, wenn fachfremde Beschreiber*innen die Erstellung der Audiodeskription übernehmen. Dass aber fachfremde Beschreiber*innen und eben nicht die Lehrenden selbst die Erstellung der Audiodeskription übernehmen, hat sich im Projekt als wertvoll und unumgänglich erwiesen. Denn die Erstellung von Audiodeskription benötigt Zeit und spezifisches Wissen über die Umsetzung von Audiodeskription. Daher wurden Fragen entwickelt, die von den Lehrenden beantwortet und gemeinsam mit dem Video abgegeben werden müssen, bevor die Barrierefreiheitsexpert*innen mit der Umsetzung beginnen. Mit diesen Fragen werden unter anderem das Lernziel, die Aufgabenstellung, der Fokus und erwartbare Beobachtungsfehler (falls bekannt) abgefragt. Dieses Wissen ermöglicht es den Expert*innen, wenn auch fachfremd, fachdidaktische Spezifika zu berücksichtigen. Der Ablauf des gesamten Umsetzungsprozesses wird in Kapitel 4 illustriert.



3.2 Barrierefreier Videoplayer

Damit ein barrierefreies Video von allen Nutzenden abgespielt und genutzt werden kann, ist es unumgänglich, dass das Video über einen barrierefreien Videoplayer dargeboten wird. Dieser Videoplayer muss den Anforderungen der BITV entsprechen, d.h. er muss u.a. tastaturbedienbar und kontrastreich sein und sollte einen sichtbaren Fokus haben (Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, 2019). Zusätzlich sollten Möglichkeiten vorhanden sein, sowohl Untertitel als auch Audiodeskription ein- und auszuschalten. Die Einbindung der Audiodeskription ist häufig noch nicht möglich. Ausnahmen sind z.B. der Able Player und der OzPlayer. Stattdessen wird häufig ein zweites Video mit Audiodeskription zur Verfügung gestellt (Puhl & Lerche, 2019).

Im Projekt „Degree 4.0“ wurde eine neue browserbasierte Lernplattform entwickelt, auf der Videos nicht nur zur Verfügung gestellt, sondern auch bearbeitet werden können. Dadurch ergab sich der Anspruch, dass der Videoplayer sowie alle Funktionalitäten zur Videobearbeitung (Codierung, Annotation und Schnitt) ebenfalls barrierefrei sein sollen. Es sollte vermieden werden, dass während der Bearbeitung zwischen dem Videoplayer und der benötigten Funktionalität gewechselt werden muss. Daher wurden die Funktionalitäten in den „erweiterten Player“ integriert. Auch sollte es möglich sein, sowohl Untertitel als auch Audiodeskription ein- und auszuschalten, sodass kein zweites Video mit Audiodeskription zur Verfügung gestellt werden muss. Dieser Anspruch wurde von einem externen Anbieter umgesetzt, sodass es nun möglich ist, die gesamte Lernplattform – inklusive Videoplayer und Funktionalitäten – per Tastatur zu bedienen. So können z.B. verschiedene Videosegmente geschnitten und die Position der Schnitte per Tastatur verändert werden und nicht, wie sonst häufig, nur per Drag-and-drop verschoben werden. Auch ist es möglich, dass Untertitel und Audiodeskription nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden. Hierfür wird die Audiodeskription als zusätzliche MP3-Datei auf der Lernplattform hochgeladen und so in das Video eingebunden, dass je nach Auswahl die Tonspur des Videos ausgewechselt wird. So arbeiten alle Studierende mit dem gleichen Video, was z.B. die gemeinsame Bearbeitung durch eine heterogene Gruppe vereinfacht.



4. Gestaltung von barrierefreien Videos an der TU Dortmund im Projekt „Degree 4.0“

Für die Umsetzung der Videos aus den verschiedenen, im Projekt beteiligten Fachdidaktiken wurde durch den Bereich „Behinderung und Studium“ der TU Dortmund (DoBuS) in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet „Rehabilitationstechnologie“ für das Projekt ein Workflow entwickelt (s. Abb. 1). Damit die fachdidaktischen Spezifika der Videos berücksichtigt werden, ist es wichtig, dass zu jedem Video vom entsprechenden Lehrenden ein Fragenkatalog ausgefüllt wird und dieser gemeinsam mit dem Video an die Barrierefreiheitsexpert*innen weitergeleitet wird. Auf Basis der Antworten und des Videos erstellen diese zunächst ein Skript als erste Version der Audiodeskription. Diese erste Version, das sogenannte Audiodeskriptionsskript, wird dann mit den Lehrenden rückgekoppelt, um sicherzustellen, dass die Beschreibungen der Zielsetzung entsprechen bzw. die Aufgaben anhand der Informationen bearbeitbar sind. Diese Rückkoppelung ermöglicht die Überprüfung, ob durchgängig das entsprechende Fachvokabular verwendet wurde, sowie die Klärung offener Fragen. Dieser Zwischenschritt ist besonders für fachfremde Beschreiber*innen unerlässlich. Erst nachdem alle offenen Fragen geklärt und das Skript mit den Lehrenden abgesprochen wurde, wird die Audiodeskription fertiggestellt. Die fertige Audiodeskription wird dann noch einmal in einem Übergabegespräch mit den Lehrenden besprochen. Nach dem Gespräch können noch Kleinigkeiten in der Audiodeskription angepasst und finalisiert werden. Für die Aufnahme wurde aufgrund von Einheitlichkeit, Unterscheidbarkeit und Durchführbarkeit entschieden, die Audiodeskription mit einer synthetischen Stimme aufzunehmen. Im Degree-Projekt wird hierfür die Text-to-Speech-Software „Natural Reader 15“ verwendet.



Abb. 1: Umsetzungs-Workflow



Im Verlauf des Projektes wurde deutlich, dass es nicht möglich ist, für die sehr unterschiedlichen Videos aus den verschiedenen Fachdidaktiken die gleiche Form von Audiodeskription umzusetzen. Deshalb entwickelten die Barrierefreiheitsexpert*innen von DoBuS verschiedene Audiodeskriptionen, die sowohl der Art des Videos bzw. der Videogestaltung (Screencast, Klassenraumsituation u. ä.) als auch den jeweiligen Anforderungen der Lehrenden entsprachen. Diese verschiedenen Audiodeskriptionsvarianten lassen sich anhand von drei Arten systematisieren (Wilkens et al., 2021):

- **Klassische Audiodeskription:** Die Audiodeskription wird in die Tonpausen des Originalvideos eingesetzt. Das ist vor allem bei „weniger“ komplexen Videos möglich, z.B. Videos in denen „nur“ zwei Personen in Interaktion gezeigt werden.
- **Erweiterte Audiodeskription:** Die Pausen in der Tonspur werden künstlich durch Standbilder verlängert. Diese Variante wurde ausgewählt, um visuell dichte Videos – wie z.B. im Klassenraumsetting – umzusetzen.
- **Schriftliches Transkript:** Video ohne Ton und Split-Screen-Aufzeichnung. Statt einer Audiospur wurde ein Transkript aus Untertiteln und Audiodeskriptionsskript erstellt. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, weitere Materialien – wie z.B. den gezeigten Quellcode – extra zur Verfügung zu stellen.

5. Fazit

Die barrierefreie Umsetzung von Videos für die reflexive Lehrer*innenbildung ist durch das Spannungsfeld von Umsetzung und Didaktik geprägt (Wilkens et al., 2020). Diesem Spannungsfeld zu begegnen, birgt einige Herausforderungen. Nur durch die enge Zusammenarbeit von Barrierefreiheitsexpert*innen und den Fachdidaktiken ist es möglich, eine konsequente und qualitative Umsetzung von barrierefreien Videos zu erreichen. Zeitliche und finanzielle Ressourcen sind hierbei nicht zu vernachlässigen. Der Ansatz eines erweiterten Videoplayers wurde beschrieben und eine Vorgehensweise zur Kooperation von Fachdidaktiken und Barrierefreiheitsexpert*innen sowie eine Systematisierung unterschiedlicher Audiodeskriptionsarten vorgestellt. Für eine inklusionsorientierte, barrierefreie Hochschullehre müssen die hier dargestellten Überlegungen und Ansätze weiterentwickelt und Videos konsequent als omnipräsente Lehr- und Lernmedien für alle zugänglich gestaltet werden.



Förderung

Das diesem Beitrag zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130X gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

Quellen

Benecke, B. (2019). Audiodeskription – Methoden und Techniken der Filmbeschreibung. In C. Maaß & I. Rink (Hrsg.), Kommunikation – Partizipation – Inklusion: Band 3. Handbuch Barrierefreie Kommunikation (S. 455–470). Berlin: Frank & Timme Verlag für wissenschaftliche Literatur.

Degree 4.0 (2022). Startseite. Online unter: <https://degree.tu-dortmund.de/> (zuletzt aufgerufen am 14.07.2022).

Dinmore, S. (2019). Beyond lecture capture: Creating digital video content for online learning – a case study. Journal of University Teaching & Learning Practice, 16(1). Online unter: <https://ro.uow.edu.au/jutlp/vol16/iss1/7> (zuletzt aufgerufen am 14.07.2022).

Emmerdinger, K., Gegenfurtner, A. & Stern, W. (2018). Barrierearmut an der Uni: Inklusion sehbeeinträchtigter Studierender durch die Implementierung assistiver Technologien und Universal Design in Lern-Management-Systemen. Spuren – Sonderpädagogik in Bayern, 61(2), 40–43.

Frommelt, M., Furrer Auf der Maur, G., Biaggi, S., Hugener, I. & Krammer, K. (2016). Videos in der Ausbildung von Lehrkräften: Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung durch die Analyse von eigenen bzw. fremden Videos. Unterrichtswissenschaften, 44(4), 357–372.

Krüger, M., Steffen, R. & Vohle, F. (2012). Videos in der Lehre durch Annotationen reflektieren und aktiv diskutieren. In G. S. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), Medien in der Wissenschaft: Bd. 61. Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre: Tagungsband; GMW 2012 (S. 198–210). Münster: Waxmann.



Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen (2019). Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz Nordrhein-Westfalen (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung Nordrhein-Westfalen – BITVNRW). Online unter: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=10000000000000000724 (zuletzt aufgerufen am 14.07.2022).

Möller, K. & Steffensky, M. (2016). Förderung der professionellen Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen durch videobasierte Lerngelegenheiten. *Unterrichtswissenschaften*, 44(4), 301–304.

United Nations (2006). Conventions on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol. Online unter: <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf> (zuletzt aufgerufen am 14.07.2022).

Persike, M. (2020). Videos in der Lehre: Wirkungen und Nebenwirkungen. In H. M. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen* (S. 271–301). Berlin: Springer. Online unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_23

Puhl, S. & Lerche, S. (2019). Barrierefreie Videos in der Hochschullehre: Eine Initiative von BIK für Alle und der Justus-Liebig-Universität Gießen. In P. Tolle, A. Plümmer & A. Horbach (Hrsg.), *Hochschule als interdisziplinäres barrierefreies System* (84–111). Kassel: Kassel University Press c/o Universität Kassel – Universitätsbibliothek.

Thompson, T. (2015). Video for All: Accessibility of Video Content and Universal Design of a Media Player. In S. E. Burgstahler (Hrsg.), *Universal design in higher education: From principles to practice* (2. Auflage, S. 259–273). Cambridge: Harvard Education Press.

Wilkens, L., Bühler, C. & Bosse, I. (2020). Accessible Learning Management Systems in Higher Education. In M. Antona & C. Stephanidis (Hrsg.), *Lecture Notes in Computer Science. Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Practice* (Bd. 12189, S. 315–328). Cham: Springer International Publishing. Online unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6_23

Wilkens, L., Heitplatz, V. N. & Bühler, C. (2021). Designing Accessible Videos for People with Disabilities. In M. Antona & C. Stephanidis (Hrsg.), *Lecture Notes in Computer Science. Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to Media, Learning and Assistive Environments: Proceedings, Part II* (S. 328–344). Cham: Springer International Publishing. Online unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-78095-1_24

