

Kolja Härdrich

Digitale Barrierefreiheit für öffentliche Bildungseinrichtungen: Welche Unterstützung kann KI bieten?

TYP DES DOKUMENTS | TYPE OF THE DOCUMENT

Zeitschriftenartikel | Journal Article

ZITIERLINK | CITATION LINK

URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12738/17334>

Nachnutzung | Reuse

Diese Publikation steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0 International). Sofern die Namen der Autor*innen/ Rechteinhaber*innen genannt werden, kann der Inhalt vervielfältigt, verbreitet, öffentlich aufgeführt und kommerziell genutzt werden. Außerdem dürfen Bearbeitungen angefertigt und verbreitet werden. Weitere Informationen und die vollständigen Bedingungen der Lizenz finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Zeitschriftenartikel

Begutachtet

Begutachtet:Kristin Ameis HAW Hamburg
Deutschland**Erhalten:** 24. Juni 2024**Akzeptiert:** 30. Juni 2024**Publiziert:** 11. Juli 2024**Copyright:**

© Kolja Härdrich.

*Dieses Werk steht unter der Lizenz
Creative Commons Namens-
nennung 4.0 International (CC BY 4.0).***Empfohlene Zitierung:**

HÄRDRICH, Kolja, 2024: Digitale
Barrierefreiheit für öffentliche
Bildungseinrichtungen: Welche
Unterstützung kann KI bieten?
In: *API Magazin* 5(2) [Online]
Verfügbar unter: [DOI 10.15460/
apimagazin.2024.5.2.212](https://doi.org/10.15460/apimagazin.2024.5.2.212)

Digitale Barrierefreiheit für öffentliche Bildungseinrichtungen: Welche Unterstützung kann KI bieten?

Kolja Härdrich^{1*} ¹ Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Deutschland

Student im 6. Semester des Master-Studiengangs Digitale Transformation der Informations- und Medienwirtschaft

* Korrespondenz: redaktion-api@haw-hamburg.de

Zusammenfassung

In diesem Artikel wird die Situation von Studierenden mit Behinderung im Studium näher betrachtet. Das Ziel ist es, zu erschließen, wie Künstliche Intelligenz dazu beitragen kann, die digitale Barrierefreiheit an sich sowie zusätzlich in Bildungseinrichtungen positiv zu beeinflussen. Dazu wird anhand von Erhebungen erfasst, was eine Behinderung im Allgemeinen einschränken kann. Im weiteren Schritt wird dargestellt, wie Studierende mit Behinderung ihr Studium bewerten. Der Fokus liegt dabei auf dem Angebot (technischer) Hilfsmittel, deren momentane und potentielle Auswirkung in Zusammenhang mit KI, sowie auf der Frage, wie betroffene Studierende mit den Möglichkeiten umgehen. Anschließend wird Künstliche Intelligenz im Allgemeinen als Bestandteil assistiver Technologie für Barrierefreiheit betrachtet. Es werden aktuelle Möglichkeiten näher untersucht und in ihrer Praktikabilität erläutert. Diese Erkenntnisse legen dann nahe, inwiefern der Einsatz künstlicher Intelligenz zu mehr digitaler Barrierefreiheit führen kann. Das Ziel ist es, die Thematik um KI in der Barrierefreiheit aus mehreren Perspektiven zu beleuchten, dafür die Meinung von Beobachter*innen und Betroffenen zu berücksichtigen und abschließend festzustellen, inwieweit sie in Bildungsinstituten umgesetzt werden kann.

Schlagwörter: Barrierefreiheit, Behinderung, Inklusion, Künstliche Intelligenz, Studium

Digital Accessibility in public institutions of education – Support with AI

Abstract

This article takes a closer look at how disabilities affect students during their studies. The goal is to determine how artificial intelligence can positively influence digital accessibility by itself and in educational institutions. For this, the potential effect of a disability in general is determined through surveys. Next, I record how students with disabilities rate their studies. Here, the focus is on the range of available (technical) aids, their current and potential impact in relation to AI and how affected students handle those options. Then, artificial intelligence in general is considered as a component of assistive technology for accessibility. Current possibilities are examined in more detail and their practicality is explained. These results then suggest the extent to which the use of artificial intelligence can lead to more digital accessibility. The goal is to evaluate the issue of AI in accessibility from several points of view, taking into account the opinions of observers and those affected, and finally, determine to what extent it can be implemented in educational institutions.

Keywords: Accessibility, Disability, Inclusion, Artificial Intelligence, Study

1 Relevanz von Inklusion

Ein Studium beinhaltet den Umgang mit vielfältigen Anforderungen, Kompetenzen und Herausforderungen. Seit 1998 steigt die Anzahl der Studierenden beinahe jährlich und hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten von ca. zwei auf drei Millionen Studierende erhöht ([Statistisches Bundesamt 2023](#)). Studieren wird mithin immer attraktiver und zieht immer mehr Interessierte an. Doch für einige Personen, die diese Wahl treffen, kommen noch zusätzliche, persönliche Hürden hinzu. Die Rede ist von gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Behinderungen physischer und psychischer Art. Eine Behinderung liegt vor, wenn für den Körper, die Seele, den Geist oder die Sinne eine langfristige Beeinträchtigung am Individuum vorliegt.¹ Solche Ausgangssituationen können in vielerlei Hinsicht den Alltag auf persönlicher, gesellschaftlicher und schließlich auf beruflicher Ebene mehr fordern als bei Personen mit geringerer oder keiner Behinderung. Eine Beeinträchtigung kann beim Studium, dessen zentraler Faktor das Erlernen von Wissen und Kompetenzen ist, entsprechende Barrieren verursachen und ist unabhängig von der tatsächlichen Motivation und den Anlagen der betroffenen Person. Ein Studium muss ohne Diskriminierung und ungleiche Chancen ablaufen können. Solche Barrieren können ein Studium entsprechend erschweren ([Deutsches Studierendenwerk 2023a](#)).

2 Studieren mit Behinderung

Die letzte Sozialerhebung von 2021 ([Steinkühler et al. 2023](#), S. 20) vermerkt einen Anstieg an Studierenden mit Behinderungen. Dazu muss angemerkt werden, dass Aussagen zur eigenen Behinderung sensible und persönliche Daten sind. Die Fragen in der Erhebung waren freiwillig und wurden zur Corona-Zeit erhoben. Abhängig von der persönlichen Einstellung lässt sich also nicht ausschließen, dass nicht jede*r zu einer Aussage bereit war. Außerdem wurden Auslandsstudierende weniger berücksichtigt. Durch all diese Faktoren können Teile der Daten also keine Vollständigkeit garantieren. Dennoch lassen sich einige Entwicklungen im Vergleich zur letzten Erhebung von 2016 feststellen. Abgesehen von der Corona-Pandemie weist diese Erhebung ähnliche Lücken in den Daten auf.

2021 waren 16 % der Studierenden durch eine oder mehrere Behinderungen im Studium beeinträchtigt. Dabei kann die Ursache auch eine Mehrfachbehinderung, also die Kombination mehrerer Beeinträchtigungen sein. In absoluten Zahlen sind das ca. 472.000 Studierende deutschlandweit. Im Vergleich dazu waren es 2016 mit 11 % ca. 264.000 Studierende ([Steinkühler et al. 2023](#), S. 20-21). Von den 472.000 Studierenden geben 60 % (ca. 283.000) an, dass die Beeinträchtigung ihnen das Studium erschwert, was im Vergleich zu den 57 % im Jahr 2016 ein leichter Anstieg

¹ §3 Behindertengleichstellungsgesetz vom 27.04.2002 (BGBl. I S. 1467, 1468), zuletzt geändert am 23.05.2022 [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgg/BJNR146800002.html>.

ist. Psychische Erkrankungen sind mit großem Abstand am häufigsten vertreten (siehe Abb. 1). Dabei sind nicht alle Beeinträchtigungen für Dritte sofort wahrnehmbar. Psychische Erkrankungen gehören zu den Beeinträchtigungen, die am wenigsten erkennbar sind. Gleichzeitig fühlen sich die Befragten dieser Erkrankungen eher belastet ([Steinkühler et al. 2023](#), S. 25).

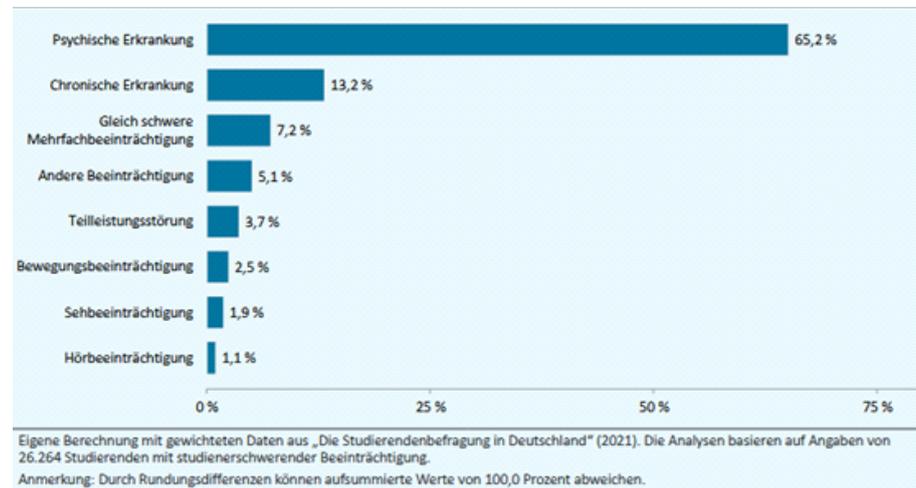


Abb. 1: Studierende mit studienerschwerender Beeinträchtigung nach Beeinträchtigungsart in % ([Steinkühler et al. 2023](#), S. 22)

Weiterhin hat die Erhebung ergeben, dass Studierende mit einer psychischen Beeinträchtigung zu 7 % mehr darüber nachdenken, das Studium abzubrechen, und sie mit knapp 8 % weniger die Intention haben, ein Masterstudium hinzuzufügen. Allerdings gibt es im Vergleich zwischen beeinträchtigten Personen und Personen ohne Behinderung keine großen Unterschiede im Zeitaufwand für das Studium ([Deutsches Studierendenwerk 2023b](#)).

Die Schwere der Behinderung beeinflusst auch die individuelle Einschätzung der angebotenen Hilfen und Beratungen. Je schwerer die Beeinträchtigung für die betroffenen Studierenden ist, desto schlechter bewerten sie die Bedingungen an den Bildungsinstituten. Ihre Bewertung bezieht sich dabei sowohl auf die Angebote der Hochschulen als auch auf die Vereinbarung von Studium und Beeinträchtigung. Besonders diejenigen, die unter psychischen Erkrankungen leiden, sind besonders unzufrieden ([Steinkühler et al. 2023](#), S. 90f.).

3 Digitale Barrierefreiheit

Eine Definition für Barrieren im Internet findet sich bei Berger et al. ([Berger et al. 2010](#), S. 21). Demnach gibt es anwendungsbedingte, behinderungsbedingte sowie individuelle Barrieren. Anwendungsbedingte Barrieren treten bei der anfänglichen Nutzung eines digitalen Dienstes auf, wenn die Registrierung bereits ein Hindernis darstellen kann. Behinderungsbedingte Barrieren resultieren, wenn die körperliche, seelische oder psychische Beeinträchtigung der jeweiligen Person der eigentlichen

Nutzung entgegenstehen kann. Diese Art der Barriere sorgt damit ungewollt für fehlende Inklusion. Weitere individuelle Barrieren sind subjektiver gehalten und hängen von der Kompetenz, technischen Ausstattung und dem Interesse der Nutzer*innen ab ([Berger et al. 2010](#), S. 21f.).

3.1 Behinderungsformen

Der Grund für eine Barriere kann sich vielerlei manifestieren und muss nicht notwendigerweise auf eine Beeinträchtigung beschränkt sein. Dies gilt sowohl für den normalen Alltag als auch für das Studium. Motorische Behinderungen beschränken die Möglichkeit, digitale Angebote zu nutzen und sie entsprechend zu navigieren. Daher sind hier eventuell zusätzliche technologische Hilfsmittel vonnöten. Ähnlich verhält es sich bei Behinderungen der Aufnahmesinne. Sehbehinderungen wären zum Beispiel ganz oder teilweise erschwerte Sicht bis hin zu vollständiger Blindheit. Hier gibt es Möglichkeiten in Form von Screenreadern zum „Vorlesen“ von Seiten. Audioinhalte können zudem für Gehörlose und Schwerhörige durch Untertitel und Gebärdensprache verständlich gemacht werden. Gleichzeitig gibt es Richtlinien zur optischen Darstellung von Kontrasten und Farben auf Seiten, um den Inhalt für Sehbehinderte besser zu zeigen. Dieselben und ergänzende Richtlinien sind auch auf Personen mit kognitiven Beschränkungen wie Autismus oder ADHS ausgerichtet. Diese sind leichter anfällig für visuelle und auditive Ablenkungen auf Webseiten.

Um diese Barrieren technologisch zu überwinden, gibt es vielerlei Hürden zu bezwingen, z. B. die noch zu komplexe Technologie, die auf Menschen mit dem Bedürfnis nach Vereinfachung ausgerichtet ist, die mangelnde Sensibilisierung des Themas, der vielseitige Aufwand von Ressourcen und die Aktualisierung und Wartung der assistiven Technologien ([Verdure o. D.-a](#)). Bezüglich der Barrierefreiheit gibt es Möglichkeiten, um Inhalte für Menschen mit Behinderung leichter verständlich und Kommunikation komfortabler zu gestalten. Ein Beispiel ist Leichte Sprache: dadurch werden Sätze weitaus einfacher gestaltet. Solche Sätze sind viel kürzer und auf einzelne Zeilen begrenzt, ignorieren Fremd- und Fachwörter, vermeiden Worttrennungen und nutzen nur bestimmte Buchstabenkombinationen. Damit sind Menschen mit z. B. Lernschwierigkeiten besser in der Lage, den Inhalt aufzufassen ([Deutsche Gesellschaft für leichte Sprache 2016](#)). Gebärdensprache ist die visuelle und lebendige Darstellung von Sprache, um Betroffenen mit Hörschwierigkeiten zu helfen. Die Sprache wird bildhaft erzählt und benutzt Gesten mehrerer Körperteile, um Inhalte zu vermitteln ([Amplifon 2020](#)).

3.2 Angebote für Barrierefreiheit

Die Angaben in der Befragung zu technischen oder zusätzlichen assistiven Hilfsmitteln (Abb. 2) sind eher gering. Abgesehen von E-Learning Angeboten geben nur wenige an, Unterstützung durch barrierefreie Medien oder personelle Unterstützung zu benötigen ([Steinkühler et al. 2023](#), S. 91). Wie notwendig sind also assistive Technologien? Auch bei nur einer einstelligen Prozentzahl sind bei absoluten Zahlen

von ca. 470.000 Betroffenen immer noch mehrere tausend Personen auf entsprechende Hilfe für Inklusion und Gleichberechtigung angewiesen. Außerdem müssen – auch wenn die Befragung umfassende Einblicke in die Situationslage geben kann – anhand der ausschließlich freiwilligen Teilnahme weiterhin die Defizite in den Zahlen berücksichtigt werden. Von den Betroffenen brauchen besonders Seh- und Hörbeeinträchtigte Zugriff auf assistive Technologien. Weiterhin benötigen diese Betroffenen eher barrierefreie Medien und mehr personelle Unterstützung für das Studium (Steinkühler et al. 2023, S. 92). Im Gegensatz zur baulichen Barrierefreiheit, die allgemein als überwiegend erfüllt betrachtet wird, ist der Zustand von digitaler Barrierefreiheit eher gering. Von der technischen Ausstattung, der Bereitstellung der Medien und der personellen Unterstützung befinden sich die Bewertungen laut der Erhebung nur zwischen 20-30 % Zustimmung (Steinkühler et al. 2023, S. 93f.).



Abb. 1: Anteil der Studierenden mit studienerschwerender Beeinträchtigung mit Anforderungen an Bau und Ausstattung der Hochschule sowie Bedarf an Unterstützungsangeboten in %, Mehrfachnennungen möglich (Steinkühler et al. 2023, S. 92)

Weiterhin ist anzumerken, dass, wenn Studierende keinen Antrag auf Nachteilsausgleich stellen, es nicht bedeutet, dass sie keinen brauchen. Der Grund dafür, keinen Antrag zu stellen, kann sehr subjektiv ausfallen. Über die Hälfte derjenigen, die einen Antrag aufgrund vorliegender Schwierigkeiten stellen könnten, fühlen sich nicht beeinträchtigt genug. Eine ähnliche Prozentzahl ist sich unsicher, ob ein entsprechender Antrag genehmigt werden würde. Weniger, aber immer noch über 40 %, wollen sich nicht bevorzugt fühlen oder wissen gar nicht genug über die angebotenen Möglichkeiten. Es gibt weitere Gründe, aber hauptsächlich ist es für Studierende ein Aufwand mit gefühlt wenig Aussicht auf Erfolg, fehlenden Informationen, Beratung und Ansprechpersonen. Das lässt vermuten, dass durchaus mehr Bedarf für assistive Technologien bestehen kann, es jedoch an Kommunikation mit den Betroffenen über das Angebot und an der gesellschaftlicher Resonanz mangelt (Steinkühler et al. 2023, S. 123).

3.3 Gesetzliche Vorgaben

Ein Schritt Richtung Inklusion existiert in gesetzlicher Form bereits seit 2002: Das

Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) legt mehrere Regelungen fest, um Personen mit Behinderungen weniger oder gar nicht zu benachteiligen. So sollen gemäß § 1 und § 4 BGG Träger öffentlicher Gewalt bauliche, technologische und formelle Schritte einleiten und fördern, um eine Barrierefreiheit für eine Gleichberechtigung und Inklusion zu erreichen und eine Benachteiligung betroffener Beeinträchtigter zu verhindern. Mit diesen Bestimmungen soll eine Gleichstellung bei diesen Trägern erreicht werden, während Benachteiligung und Diskriminierung verboten werden. Alle Nutzer*innen dieser öffentlichen Träger sollen die gleichen Chancen haben. Dazu zählen gemäß § 7 BGG gegebenenfalls auch einzelne Maßnahmen.

Bildungseinrichtungen werden nicht explizit im BGG genannt, sind aber zusätzlich von weiteren internationalen, nationalen und regionalen Regelungen betroffen. Zum Beispiel erfordert die UN-Behindertenrechtskonvention (UNBRK) von Ländern die Bereitstellung an Ressourcen, um Bildungseinrichtungen barrierefrei zu gestalten.² Übergreifend ist das Deutsche Studierendenwerk für die Beratung und Thematik der Inklusion beeinträchtigter Studierender zuständig. Bildungseinrichtungen selbst haben dazu Anlaufstellen für Studierende. Diese beraten sie zu Beginn des Studiums und bieten Antworten auf Fragen während der Dauer des Studiums, einschließlich Lehrveranstaltungen und Prüfungen. Bei den Instituten selbst sind die Anlaufstellen Vertreter für beeinträchtigte Personen, um die Anliegen zu repräsentieren und für weitere Schritte Richtung Inklusion zu beraten ([Zick 2023](#)).

Digitale Barrierefreiheit bedeutet den möglichst ungehinderten Zugang zu sowie Nutzung von Webseiten und Internetangeboten unabhängig von eventuellen körperlichen Einschränkungen. Richtlinien für digitale Barrierefreiheit wurden vom World Wide Web Consortium (W3C) erstellt und sind unter der Bezeichnung Web Content Accessibility Guidelines 2.1 bekannt (WCAG 2.1). Hierbei wird u. a. angestrebt, Webseiten auf diverse Weise wahrnehmen zu können, um die Nutzung nicht auf einzelne Sinne wie sehen oder hören zu beschränken. Alle Informationen sollen damit sowohl zu sehen als auch zu hören sein. Für komplexe Methoden wie Bildbeschreibung und Grafiken bedeutet dies beispielsweise, dass Bilder und Grafiken für Sehbehinderte mit Alternativtexten versehen sind.

Weiterhin zu beachten ist, dass es auch keine Barrieren beim Zugang zu den assistiven Technologien geben darf. Der Zugang zu diesen und Informationen zu deren Bedienbarkeit müssen ebenfalls barrierefrei sein und einfachste Erklärungen beinhalten. Es bringt wenig, wenn die Technologie vorhanden ist, doch der Zugriff auf Hilfe hinter standardisierten Formaten und Beschränkungen bleibt. Daher müssen die Lösungen und Hilfsmittel leicht zu bedienen sein ([Bundesministerium des Innern und für Heimat 2024](#)).

² Art. 24 Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderung v. 03.05.2008 [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: https://www.behindertenbeauftragter.de/SharedDocs/Downloads/DE/AS/PublikationenErklaerungen/Broschuere_UNKonvention_KK.pdf?__blob=publicationFile&v=8.

4 „Lösung“ Künstliche Intelligenz

4.1 Beispiele assistiver Technologien

Um Künstliche Intelligenz (KI) nutzen zu können, muss beurteilt werden, ob eine Anpassung an die Lehre erforderlich ist. Mit KI wird versucht, bei verschiedenen Behinderungen die Barrieren abzubauen. Die sich stetig entwickelnde Text-zu-Sprache-Technologie gibt verständliche und komfortable Möglichkeiten, Menschen mit Leseschwierigkeiten zu unterstützen. Eine entsprechend gute KI kann den Job von Übersetzern teilweise übernehmen, um einen Text z. B. in leichte Sprache zu übersetzen. Allerdings kann sie den Text nicht umstrukturieren und die wichtigen Inhalte priorisieren ([stolperfrei.digital 2024](#)).

Ein weiterer Schritt in Text-zu-Sprache ist die Bildbeschreibung. Die Web Content Accessibility Guidelines schreiben bereits die Notwendigkeit von Alternativtexten für Bilder vor. Eine KI beschreibt also im Text, was ein Bild, eine Grafik o. ä. beinhaltet ([Hackl 2024](#)). Existierende Tools wie Microsoft Azure AI Vision, Google Cloud Vision API oder Clarifai nutzen KI, um Bilder zu beschreiben. Auch diese geben keine Garantie auf ein Verständnis des Kontextes ([Verdure o. D.-a](#)). Ausgefeiltere Optionen liefert zum Beispiel die GPT-4 Version des KI-Programms ChatGPT, welches Bilder sogar in verschiedenen Formaten vorlesen kann. So ist es dabei möglich, Programmoberflächen zu beschreiben, wenn zum Beispiel ein Screenreader benutzt wird ([Menhard 2023](#)). Untertitel sind bereits ein gängiges Tool für Hörbehinderungen. Eine KI kann lernen, die Untertitel automatisch zu generieren, wie es bereits auf Sozialen Medien und bei YouTube angewendet wird. Diese Untertitel gelten aber aufgrund fehlerhafter Inhalte und Inkompatibilität z. B. mit Dialekten (noch) nicht als fehlerfrei ([Hackl 2024](#)).

Chatbots und virtuelle Assistenten können mit KI gesteuert werden, um den Betroffenen ganze Inhalte von Webseiten zu präsentieren ([Verdure o. D.-b](#)), oder um Beratung über die Inhalte oder sogar die Nutzung der KI selbst zu geben. Eine Behinderung ist nach wie vor ein sensibles Thema. Die Person muss offenbaren, wie verwundbar sie ist. Unterhaltung mit einem Chatbot kann weniger Hemmungen hervorrufen als mit einer Person im persönlichen Gespräch. Außerdem sind dessen Antworten auf Richtlinien gestützt und unabhängig vom Charakter oder von der Beziehung zu der Ansprechperson ([De Oliveira 2023](#)). Das heißt nicht, dass sensible Beratung ersetzt werden kann, aber dass die Möglichkeit einer automatisierten Unterhaltung existieren kann. Text-to-Speech-Software, kurz TTS-Software, zum Vorlesen von Webinhalten hat eine gute Qualität, erkennt aber, wie so häufig bei KI, nicht immer den Kontext. Zum Beispiel werden Satzzeichen ausgesprochen, was bei einigen gängigen Methoden des Genderns (wie z. B. dem Doppelpunkt) für Verwirrung sorgen kann ([Köver 2020](#)).

Für die Personen, welche mit Gebärdensprache aufgewachsen sind, reichen Unterti-

tel nicht aus. Ein Ansatz mit KI ist hier das Generieren von Gebärdensprache-Avataren, also virtuellen Personen, die Inhalte in Gebärdensprache darstellen sollen. Dies kommt der Funktion eines tatsächlichen Übersetzers schon sehr nahe. Laut Betroffenen sind diese Avatare aber noch nicht expressiv genug und bilden – noch – keine vollständige Alternative ([Hackl 2024](#); [Tollwerk 2024](#), 53:17-54:10).

Overlay-Tools versuchen, nachträglich eine Webseite barrierefrei zu gestalten. Sie laden Softwareoptionen auf die Seite, welche daran arbeiten, die Gründe für Barrieren abzubauen. Dieser Prozess passiert automatisch und nur bei der gleichzeitigen Nutzung des Tools mit der Webseite. Der Text wird einfacher gestaltet, die Kontraste geändert und so können theoretisch Webseiten mit Barrieren nachbearbeitet werden. Allerdings ist die Wirkung dieser Tools nicht garantiert. Sie können eine komplette Barrierefreiheit nicht umsetzen und sich sogar nur auf kleine Teile der Seite effektiv auswirken. Zum jetzigen Zeitpunkt kann die Nutzung von Overlay-Tools nicht einmal die Umsetzung der WCAG-Anforderungen garantieren ([Verdure o. D.-b](#)). Wenn eine Person mit Behinderung auf ihrem Aufnahmegerät bereits Tools verwendet, um Inhalte barrierefrei zu konsumieren, kann die zusätzliche Wirkung durch diese nachträglichen Overlay-Tools diese Ergebnisse erneut verändern und so ironischerweise neue Barrieren erstellen ([ARD Audiothek 2024](#), 6:00-7:06).

4.2 Einschränkungen assistiver Technologien

Somit kann Künstliche Intelligenz, die zudem stetig dazulernt und weiter entwickelt wird, auf vielfache Weise Unterstützung für körperlich beeinträchtigte Personen bieten, aber nicht alle auf Arten von Behinderung eine hundertprozentige Barrierefreiheit garantieren. KI sorgt nicht für den Ersatz kompetenter Entwickler*innen und Designer*innen der Webseiten und eliminiert damit nicht die Notwendigkeit von aktiv bewusster Inklusion. KI dient als Unterstützung, aber zeigt zugleich Grenzen auf, wie weit die Hilfe von assistiven Technologien reicht. Durch den Lernprozess vereinfacht so eine künstliche Intelligenz den Prozess zum Zustand der Barrierefreiheit von Webseiten. Trotzdem ist sie ein Tool, welches von der menschlichen Komponente benutzt und beherrscht werden muss. Das Verständnis für Barrierefreiheit kann von einer Maschine so nicht im Kontext repliziert werden ([Verdure o. D.-b](#)).

Die Entwickler von KI in der Barrierefreiheit sind oft nicht selbst auf Barrierefreiheit angewiesen. Ihnen fehlt ein kaum ersetzbares Urteilsvermögen über die Aufnahme der Umsetzungen durch die assistiven Technologien. Daher müssen betroffene Personen mit Behinderung unvermeidlich in den Programmierprozess miteinbezogen werden, besonders bei der abschließenden Nutzung. Nur so kann festgestellt werden, ob die KI den gewünschten Nutzen erfüllen kann. Zudem ist die Nutzung von KI keine Pflicht. Niemand sollte sich durch den Gebrauch von KI kategorisiert fühlen, die Nutzung sollte freiwillig sein. Zwischen den Nutzenden und den Anbietern von KI für Barrierefreiheit muss eine entsprechend transparente Kommunikation herrschen, um für den Umgang zu sensibilisieren ([Hackl 2024](#)). Fehlende Inklusion von

tatsächlich Betroffenen, mangelnde Sensibilisierung für das Thema und freiwillige Nutzung sind Gründe dafür, dass Künstliche Intelligenz wenige auf Menschen mit Behinderung spezialisierte Daten zur Verfügung stehen. Im Angesicht all der Möglichkeiten stehen Entwickler*innen von KI vor einer „Data Desert“, einem Mangel an Lernmaterial. Außerdem wollen nicht alle Betroffenen ihre sensiblen Daten zu einer Behinderung teilen ([Langston 2020](#)).

Wie bereits angesprochen, verursacht fehlender Input von Betroffenen beim Entwickeln und Lernen der KI Defizite in der Ausführung. Dazu können auf technologischer Ebene nicht nur unzureichende Programme entstehen, sondern im gesellschaftlichen Raum kommt es zu anmaßenden Vermutungen über die Betroffenen mit Behinderung. Wenn Entwickler*innen, Programmierer*innen und Prüfer*innen selbst keinen Bezug zu der Kernthematik haben, kann sich ein Techno-Ableismus bilden. Die Betroffenen werden – nicht unbedingt bewusst – von den Entwickler*innen kontextualisiert. Es werden Lösungen angeboten, denen es an Bezug zu der Betroffenheit fehlt, weil die Verantwortlichen für die KI diese für richtig halten. Dabei entsteht eine eigene Art von Benachteiligung, weil eine gewollte Art der Inklusion erzwungen wird. Es scheint so, dass das Finden einer Lösung Priorität vor dem Lösen des Problems hat, weil KI es so einfach machen kann ([ARD Audiothek 2024](#), 10:52-12:00).

Eine KI ist nicht vor Bias gefeit. Es ist eher sogar noch wahrscheinlicher, wenn Personen ohne eigenen Bezug zum Thema ihre Vorstellungen von Menschen mit Behinderung in die Daten mit aufnehmen. Diese Nutzung von KI für Barrierefreiheit kann dann zu einer automatischen Ausgrenzung führen. Weder die KI noch die Programmierer*innen entscheiden, wie „normal“ Behinderung ist. Beispielsweise kann eine KI eine Behinderung eher mit hohem Alter gleichsetzen, was in der Praxis an Bildungsinstituten nur von wenig Nutzen ist. Auch im gesellschaftlichen Sinne werden stereotypische Darstellungen von Menschen mit Behinderung bevorzugt ([Langston 2020](#)).

Dieselben Richtlinien, die Programme wie ChatGPT regulieren, können auch unerwartet die Ergebnisse negativ beeinflussen. Zum Beispiel darf ChatGPT keine gewaltverherrlichenden oder pornografischen Inhalte vortragen. Wenn für das Studium aber zum Beispiel entsprechende Inhalte vonnöten sind, die solche Schlüsselwörter verwenden oder etwas zur Veranschaulichung nutzen, dass von dem Chatbot zensuriert werden muss, kann die KI hier weitere Barrieren aufbauen ([ARD Audiothek 2024](#), 15:30-16:36).

5 Aussichten

Künstliche Intelligenz ist nicht gleichzusetzen mit menschlicher Intelligenz. Der englische Begriff „Intelligenz“ bedeutet nicht dasselbe wie im Deutschen, sondern be-

zieht sich in diesem Kontext auf die Verarbeitung von Daten ([De Oliveira 2023](#)). Die Entwicklung von KI ist längst nicht abgeschlossen und wird es wahrscheinlich auch nie sein. Stattdessen wird sie mit Daten weiterhin optimiert, um ihr Potenzial zur Unterstützung zu erweitern. Mit all den bereits vorhandenen und möglichen Anwendungsgebieten ist der Gebrauch von KI aus der Technologie und dem Alltag kaum noch wegzudenken. KI ist gekommen, um zu bleiben. Genauso müssen die Einschränkungen und Risiken von KI bei der Nutzung berücksichtigt werden. Der Einfluss wächst weiter und genauso muss die Regulierung und Betreuung durch menschliche Hand mitwachsen – denn die Wirkung von KI hängt von der Datenmenge ab, mit der sie gefüttert wird. In dem Maße, in dem KI optimiert wird, lernt sie gleichzeitig aus dem, was sie liest und folgt ihrem Programm, ohne es kontextuell einzuschätzen, wie ein Mensch es tun könnte. Die Eingabe steuert die Ausgabe und Fehlwissen kann durch KI sogar vervielfältigt werden. Abgesehen von ihrer Programmierung unterliegt KI auch eigenen Richtlinien und kann gewisse Informationen eventuell nicht wie gewünscht wiedergeben. Diese und weitere Gründe erfordern eine nachträgliche Überprüfung durch den Menschen ([Hackl 2024](#)).

Am Ende müssen betroffene Personen mit Behinderung die KI nutzen können. Sie müssen über die Anwendung selbst bestimmen und die Anwendung der genutzten Daten muss souverän und kompetent erfolgen. Mit entsprechender Datensouveränität können Richtlinien und Handlungsempfehlungen erstellt werden ([DFKI o. D.](#)). Dies bedeutet zusätzlich, dass die Nutzung auch erst beigebracht werden muss. Die Authentizität der Ergebnisse und deren Qualität müssen von Personen mit entsprechenden Kompetenzen überprüft werden und bei mangelhaften Ergebnissen ist ständige Aufsicht vonnöten. Dabei sind sowohl die Studierenden als auch die Betreuer*innen von der Arbeit der KI-Betreiber abhängig. Daher ist es situationsabhängig, ob die Betroffenen die KI selbstständig nutzen können und ob die Qualität vertrauenswürdig ist ([Tollwerk 2024](#), 58:21-1:00:10, 1:13:11).

Im Bereich des Studiums bietet KI also vielerlei Möglichkeiten, Studierende mit Behinderung zu unterstützen. Doch es sind noch zahlreiche vorhandene Barrieren zu überwinden. Es mangelt noch an finanziellen, personellen und organisatorischen Ressourcen und dem Willen beider Seiten, dem Studium mehr Chancengleichheit zu verleihen. Dafür wäre eine Reform der Studienfinanzierung ein Weg in die Verwirklichung der Inklusion im Studium ([Anbuhl 2023](#)).

Literatur

AMPLIFON DEUTSCHLAND GMBH, 2020. *Was ist Gebärdensprache* [online]. Hamburg: Amplifon Deutschland GmbH, 24.06.2020 [Zugriff am: 12.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.amplifon.com/de/amplifon-blog/gebaerdensprache>

ANBUHL, Matthias, 2023. *best3 – Studieren mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung* [online]. Berlin: Deutsches Studierendenwerk e. V., 2023 [Zugriff am: 23.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.studierendenwerke.de/dsw-zukunftskonferenz-2023/best3-studieren-mit-einer-gesundheitlichen-beeintraechtigung>

ARD AUDIOTHEK, 2024. Kann KI Barrieren abbauen – oder schafft sie neue? In: „*Der KI-Podcast*“ [online]. 13.02.2024 [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: <https://www.ardaudiothek.de/episode/der-ki-podcast/kann-ki-barrieren-abbauen-oder-schafft-sie-neue/ard/13148603/>

BERGER, Andrea et al., 2010: *Web 2.0/barrierefrei* [online]. Eine Studie zur Nutzung von Web 2.0 Anwendungen durch Menschen mit Behinderung. o. O.: Aktion Mensch [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: https://medien.aktion-mensch.de/publikationen/barrierefrei/Studie_Web_2.0.pdf

BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR HEIMAT, 2024. *Web Content Accessibility Guidelines 2.1 (WCAG 2.1)* [online]. Berlin: Bundesministerium des Innern und für Heimat, 17.04.2024 [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: <https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Web/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/wcag/wcag-artikel.html>

DE OLIVEIRA, Domingos, 2023. *ChatGPT und Co. – Das Potential der künstlichen Intelligenz für digitale Barrierefreiheit* [online]. Bonn: Domingos de Oliveira, 19.05.2023 [Zugriff am 30.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.netz-barrierefrei.de/wordpress/chatgpt-und-co-das-potential-der-kuenstlichen-intelligenz-fuer-digitale-barrierefreiheit/>

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR LEICHTE SPRACHE EG, 2016. *Regelwerk für Leichte Sprache* [online]. Bremen: Deutsche Gesellschaft für Leichte Sprache, 18.08.2016 [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: https://dg-ls.de/wp-content/uploads/2023/01/2021-11_Regelwerk_Version_Fortbildung_DGLS.pdf

DEUTSCHES FORSCHUNGSZENTRUM FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ GMBH (DFKI), o. D. *Projekt KI.ASSIST* [online]. Kaiserslautern: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), o. J. [Zugriff am: 19.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.ki-assist.de/ueber-uns/projekt-kiassist>

DEUTSCHES STUDIERENDENWERK E. V., 2023a. *Auf dem Weg zur inklusiven Hochschule* [online]. Studieren mit Behinderungen und chronischen Krankheiten. Berlin: Deutsches Studierendenwerk e. V., 2023 [Zugriff am: 20.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.studierendenwerke.de/themen/studieren-mit-behinderung>

DEUTSCHES STUDIERENDENWERK E. V., 2023b. *Studieren mit Behinderung: Daten* [online]. Berlin: Deutsches Studierendenwerk e. V., 2023 [Zugriff am: 20.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.studierendenwerke.de/themen/studieren-mit-behinderung/rechtspolitik-und-daten/daten>

HACKL, Christiane, 2024. *Künstliche Intelligenz und Barrierefreiheit* [online]. Augsburg: Gehirngerecht Digital GmbH, 11.04.2024 [Zugriff am: 20.05.2024]. Verfügbar unter: <https://gehirngerecht.digital/kuenstliche-intelligenz-und-barrierefreiheit/#anwendungsgebiete-kuenstlicher-intelligenz>

KÖVER, Chris, 2020. *Barrierefrei planen* [online]. Berlin: netzpolitik.org e. V., 29.02.2020 [Zugriff am: 29.04.2024]. Verfügbar unter: <https://netzpolitik.org/2020/barrierefrei-planen/>

LANGSTON, Jennifer, 2020. *Shrinking the “data desert”: Inside efforts to make AI systems more inclusive of people with disabilities* [online]. o. O.: Microsoft, 12.10.2020 [Zugriff am: 04.05.2024]. Verfügbar unter: <https://news.microsoft.com/source/features/diversityinclusion/shrinking-the-data-desert/>

MENHARD, Esther, 2023. *Digitale Barrierefreiheit „Die KI wird uns nicht retten“* [online]. Berlin: netzpolitik.org e. V., 29.12.2023 [Zugriff am: 28.04.2024]. Verfügbar unter: <https://netzpolitik.org/2023/digitale-barrierefreiheit-die-ki-wird-uns-nicht-retten/>

STATISTISCHES BUNDESAMT, 2023. *Studierende: Deutschland* [online]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt, 2023 [Zugriff am: 19.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/bevoelkerung-altersgruppen-deutschland.html>

STEINKÜHLER, Julia et al., 2023. *Die Studierendenbefragung in Deutschland: best3* [online]. Studieren mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung. Berlin: Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, 2023 [Zugriff am: 21.05.2024]. Verfügbar unter: https://www.studierendenwerke.de/fileadmin/user_upload/Publicationen/beeintraehtigt_studieren_2021.pdf

STOLPERFREI.DIGITAL, 2024. *Künstliche Intelligenz und Barrierefreiheit – KI zur Verbesserung digitaler Barrierefreiheit*. [online]. Dresden: stolperfrei.digital, 03.04.2024 [Zugriff am: 13.05.2024]. Verfügbar unter: <https://stolperfrei.digital/kuenstliche-intelligenz-und-barrierefreiheit/>

TOLLWERK – BARRIEREFREIE KOMMUNIKATION, 2024. *Barrierefrei und KI? – technica11y.de als Fishbowl-Diskussion (Episode 23)*. In: YouTube [online]. 19.02.2024 [Zugriff am: 01.07.2024]. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=e-WJkdZXISIE&t=676s>

VERDURE MEDIENTEAM GMBH, o. D.-a. *Barrierefreiheit leicht gemacht? Was Tools und KI leisten können* [online]. Stuttgart: VERDURE Medienteam GmbH, o. J. [Zugriff am: 12.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.verdure.de/magazin/technologie/barrierefreiheit-leicht-gemacht-tools-ki-ai-kuenstliche-intelligenz/>

VERDURE MEDIENTEAM GMBH, o. D.-b. *Problemanalyse-Tools unterstützen die manuelle Prüfung* [online]. Stuttgart: VERDURE Medienteam GmbH, o. J. [Zugriff am: 14.05.2024]. Verfügbar unter: <https://www.verdure.de/magazin/technologie/barrierefreiheit-leicht-gemacht-tools-ki-ai-kuenstliche-intelligenz/>

ZICK, Isabella 2023. *Barrierefreiheit im Studium: Der Weg zu einem digitalen und analogen Campus ohne Barrieren* [online]. Leverkusen: Studo GmbH, 18.09.2023 [Zugriff am: 09.5.2024]. Verfügbar unter: <https://studo.com/de/blog/barrierefreiheit-im-studium-campus-ohne-barrieren>

