

**Prof. Dr. Erdmuthe Meyer zu Bexten
& Randy Uelman**

Digitale Inklusion: Barrierefreie IT und ihre Bedeutung für Menschen mit Legasthenie und Neurodiversität

Dieser Beitrag behandelt digitale Barrierefreiheit im Kontext der Neurodiversität. Die rechtlichen Rahmenbedingungen, einschließlich EU-Richtlinien und deren Überwachungsmethoden, werden vorgestellt, gefolgt von einer Erläuterung der Evolution der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Der Beitrag beschreibt, wie das Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT Hessen Unterstützung bietet und stellt Tools wie Kommunikations- und Lernhilfen sowie kreativitätsfördernde Plattformen vor. Ein Fallbeispiel von Microsoft zeigt ein praktisches Engagement für Barrierefreiheit. Zudem wird die Rolle von Künstlicher Intelligenz für die Verbesserung digitaler Barrierefreiheit diskutiert und das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz vorgestellt, das Unternehmen Vorteile durch Inklusion und positive Reputation verschaffen kann.

1 Digitale Barrierefreiheit: Eine Einführung

Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat die digitale Transformation die menschliche Interaktion und Kommunikation tiefgreifend verändert; angefangen bei sprachgesteuerten Eingabemethoden bis hin zu fortgeschrittenen Deep-Learning-Algorithmen. Diese technologischen Fortschritte haben neue Dimensionen in der Kommunikation, Organisation und dem sozialen Miteinander eröffnet. Nichtsdestotrotz sind zahlreiche Menschen mit digitalen Barrieren konfrontiert, die ein volumnfängliches Ausschöpfen der digitalen Möglichkeiten verhindern. Diese Barrieren, häufig resultierend aus komplexen Benutzeroberflächen und mangelnden Standardisierungen in der Praxis, erschweren den uneingeschränkten Zugang und führen zu sozialer Exklusion.



Abb. 1 © Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT Hessen

Welche Bedeutung hat dabei die digitale Teilhabe? Digitale Teilhabe bedeutet, dass allen Menschen der Zugang zu digitalen Entwicklungen ermöglicht wird, um am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen (s. Abb. 1). Ohne diesen Zugang sind insbesondere Menschen mit Behinderungen und ältere Personen von gesellschaftlicher Partizipation ausgeschlossen, können Angebote von Unternehmen sowie öffentlichen Stellen nicht nutzen und bleiben ungehört. Somit geht die digitale Bedienbarkeit Hand in Hand mit der sozialen Teilhabe. Die Gründe für die mangelnde digitale Teilhabe können von mangelnden technischen Kenntnissen über fehlende Endgeräte, unzureichende Software-Optionen bis hin zu körperlichen oder psychischen Einschränkungen reichen. Diese Herausforderungen müssen bewältigt werden, um sicherzustellen, dass die Vorteile der Digitalisierung für alle zugänglich sind und niemand aufgrund digitaler Barrieren ausgeschlossen wird.

Digitale Barrieren sind nicht immer unmittelbar erkennbar, sie können in verschiedensten Kontexten auftreten und beschränken sich nicht auf spezifische soziale Gruppen. Ihre Präsenz wird durch demografische Veränderungen, den zunehmenden Anteil von Menschen mit Migrationshintergrund ohne adäquate Sprachkenntnisse und temporär eingeschränkte Personen aufgrund von Verletzungen oder Krankheiten verstärkt. Auch Personen ohne ausgeprägte technische Affinität begegnen diesen Hürden.

Bevor die spezifischen Hindernisse einzelner Personengruppen aufgeführt werden, sollte herausgestellt werden, dass digitale Hindernisse für alle existieren bzw. auftreten können, sei es am Arbeitsplatz oder im Privatleben. Ein nicht untertiteltes Video kann zur Hürde werden, wenn versucht wird, es in einer lauten Umgebung anzusehen. Der Kontrast auf einem Smartphone-Bildschirm kann so gering sein, dass Schwierigkeiten entstehen, Inhalte zu erkennen. Eine unübersichtliche Struktur in einem Dokument kann Personen vorübergehend überfordern und den Inhalt unverständlich machen. Auch ein gebrochener Arm kann zur Hürde werden, wenn man Tastenkombinationen für die Textbearbeitung benötigt oder die Maus bedienen muss.

Um eine digitale Barrierefreiheit sicherzustellen, ist es von entscheidender Bedeutung, die Bedürfnisse und Herausforderungen bestimmter Personengruppen zu verstehen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (Schäfers & Welti, 2021):

- Menschen mit Sehbehinderungen: Diese Gruppe ist oft auf Vergrößerungssoftware angewiesen, während blinde Menschen Braillezeilen oder Sprachausgaben nutzen. Die Bereitstellung von alternativen Texten ist entscheidend, um informative Grafiken und Bilder für Menschen mit Sehbehinderungen zugänglich zu machen.
- Gehörlose Menschen: Sie benötigen visuelle Inhalte oder Gebärdensprachdolmetscher, während Hörbeeinträchtigte von Untertiteln oder visuellen Ergänzungen profitieren. Die Integration von Gebärdensprache und Untertiteln in digitale Medieninhalte ist entscheidend.
- Personen mit kognitiven oder neurologischen Einschränkungen: Menschen mit spezifischen Lernschwierigkeiten (wie beispielsweise Legasthenie), Aufmerksamkeitsstörungen oder anderen kognitiven Einschränkungen haben Schwierigkeiten, komplexe digitale Inhalte zu verarbeiten. Leichte Sprache und einfache Strukturen sind notwendig, um die digitale Zugänglichkeit zu verbessern.
- Menschen mit motorischen Einschränkungen: Sie benötigen alternative Navigationsmethoden wie Tastatur oder Sprachsteuerung.

Der Begriff Digitale Barrierefreiheit bedeutet, dass die uneingeschränkte Verfügbarkeit und Zugänglichkeit zur Informationstechnik (Webauftritte, Dokumente und mobile Anwendungen) für alle Menschen, unabhängig ihrer etwaigen Einschränkungen oder technischen Möglichkeiten, gewährleistet wird. Um digitale Hindernisse zu überwinden und eine inklusive Gesellschaft zu fördern, sind folgende Maßnahmen entscheidend:

- Übersichtliche Webseitenstrukturen: Eine klare Struktur und die korrekte Auszeichnung von Überschriften sind für alle Benutzergruppen von großer Bedeutung.
- Optimierung von Kontrasten: Ausreichende Kontraste verbessern die Lesbarkeit digitaler Inhalte und heben wichtige Informationen hervor (es ist darauf hinzuweisen, dass es aufgrund der ständigen Entwicklungen zu diesem Thema fortwährend zu Neuerungen kommt. Aktuelle Informationen und Downloadmaterialien finden sich stets unter: <https://lbit.hessen.de/>, siehe Checkliste Farben und Kontraste, o. D.).
- Tastaturbedienung: Die Gewährleistung der Tastaturbedienung ermöglicht Menschen mit verschiedenen Einschränkungen, digitale Inhalte zu nutzen.
- Gebärdensprachvideos und Untertitel: Für Gehörlose sind Gebärdensprachvideos und Untertitel in digitalen Medieninhalten entscheidend (Überwachungsstelle des Bundes für Barrierefreiheit von Informations-technik, 2024).
- Leichte Sprache und klare Strukturen: Die Verwendung von Leichter Sprache und einfachen Strukturen erleichtert Personen mit kognitiven und neurologischen Einschränkungen den Zugang zu digitalen Inhalten ((siehe auch DIN SPEC 33429) und Deutsche Gebärdensprache in Digitalen Angeboten, o. D.).

1.1 Auswirkungen des demografischen Wandels auf die digitale Barrierefreiheit - Demografische Dynamiken in Deutschland

Der demografische Wandel in Deutschland manifestiert sich in einer signifikanten Alterung der Bevölkerung sowie einer zunehmenden Diversität. Diese Entwicklung, charakterisiert durch einen stetigen Anstieg der Altersgruppe 65 bis 84 Jahre von aktuell 15,6 Millionen auf geschätzte 16,7 Millionen bis zum Jahr 2025 und voraussichtlich 20 Millionen bis 2037 (Demografischer Wandel, o. D.), repräsentiert eine der markantesten gesellschaftlichen Transformationen. Zusätzlich lebten im Jahr 2021 in Deutschland 7,8 Millionen Menschen mit einer staatlich anerkannten Schwerbehinderung. Diese Gruppe unterteilt sich in 4.519.105 Menschen mit körperlichen Einschränkungen und 1.790.490 Menschen mit zerebralen, geistigen und/oder seelischen Beeinträchtigungen (Schwerbehinderte Menschen am Jahresende, o. D.). Erweitert um Personen mit anderen Beeinträchtigungen umfasst die betroffene Gruppe in Deutschland insgesamt 13,04 Millionen Menschen (Statista, 2024).

1.2 Digitale Partizipation und Barrierefreiheit

Die Studie "So barrierefrei sind Online-Shops in Deutschland" offenbart, dass 61 Prozent der Menschen mit Beeinträchtigungen sehr häufig oder häufig online einkaufen, verglichen mit 51 Prozent der nicht beeinträchtigten Bevölkerung. Diese Erkenntnis unterstreicht die überproportionale Nutzung des Online-Handels durch Menschen mit Beeinträchtigungen. Dem gegenüber steht jedoch die ernüchternde Feststellung, dass laut Untersuchungen von Google und der Aktion Mensch aus dem Jahre 2023 75 Prozent der großen deutschen Online-Shops nicht barrierefrei gestaltet sind (Barrierefreiheit für Websites und Online-Shops: Wird für Privatwirtschaft ab 2025 zur Pflicht, o. D.; Aktion Mensch et al., o. D.).

2 Rechtliche Rahmenbedingungen der digitalen Barrierefreiheit

2.1 Übersicht der rechtlichen Grundlagen

Nach der Betrachtung digitaler Barrieren und deren Überwindungsmöglichkeiten widmen wir uns nun den rechtlichen Dimensionen der digitalen Barrierefreiheit. Im Zentrum steht dabei die EU-Richtlinie 2016/2102, verabschiedet von der Europäischen Union im Jahr 2016. Sie ist die rechtliche Vorschrift für die Implementierung digital barrierefreier Dienste und Inhalte durch öffentliche Einrichtungen in den Mitgliedsstaaten, einschließlich Deutschlands. Diese Richtlinie adressiert nicht nur Webseiten, sondern erstreckt sich auch auf mobile Applikationen, Software und digitale Verwaltungsprozesse, um eine umfassende Zugänglichkeit und Bedienbarkeit zu gewährleisten. In Deutschland wird diese Verpflichtung durch eine Reihe spezifischer Gesetze und Richtlinien übernommen, die nachfolgend dargestellt werden:

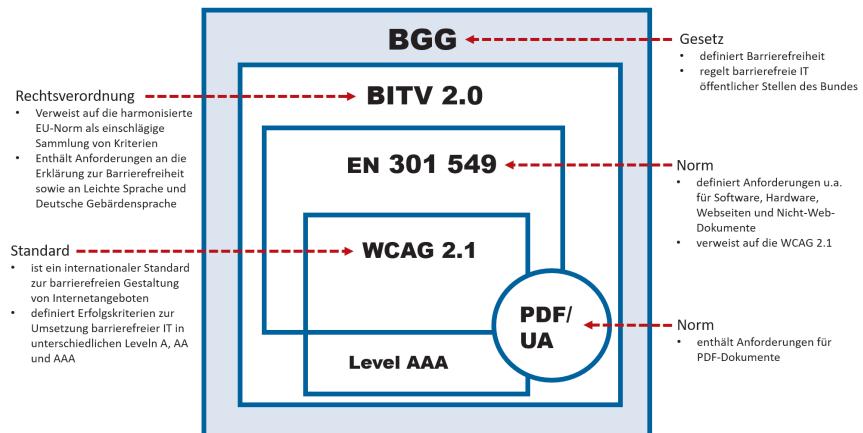


Abb. 2: Grafische Übersicht zur gesetzlichen Regelung von IT-Barrierefreiheit.
Quelle: BMI, ITZBund, LBIT Hessen, 2022.

Behindertengleichstellungsgesetz (BGG): Das BGG zielt darauf ab, Diskriminierungen von Menschen mit Behinderungen zu eliminieren und ihre gleichberechtigte Teilhabe in der Gesellschaft zu fördern. Der Abschnitt 2a, insbesondere die Paragraphen 12a und 12d, legen die barrierefreie Gestaltung von Informationstechnik öffentlicher Stellen auf Bundesebene explizit fest.

Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0): Die BITV 2.0 konkretisiert die Anwendung des BGG im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik und definiert umsetzbare Standards für die digitale Barrierefreiheit auf Bundesebene.

Harmonisierte Europäische Norm (EN 301 549): Die EN 301 549 legt umfassende Anforderungen an die digitale Barrierefreiheit von IT-Produkten öffentlicher Stellen fest. Ihre Einhaltung wird als Erfüllung der Anforderungen aus der BITV angenommen.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.1): Als international anerkannter Standard des World Wide Web Consortiums (W3C) definieren die WCAG Kriterien für die barrierefreie Gestaltung von Webinhalten. Die EN 301 549 bezieht sich auf die WCAG, speziell auf die Konformitätsstufen A und AA, für die Gestaltung zugänglicher Webseiten und Applikationen.

PDF/UA (DIN ISO 14289-1:2016-12): Der PDF/UA-Standard spezifiziert die Anforderungen an barrierefreie PDF-Dokumente.

2.2 EU-Durchführungsbeschlüsse zur Barrierefreiheit

Die Europäische Union hat mit dem Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1524, der am 11. Oktober 2018 von der Kommission verabschiedet wurde, wichtige Schritte unternommen, um die Umsetzung der Richtlinie (EU) 2016/2102 über den barrierefreien Zugang zu Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen zu gewährleisten. Dieser Beschluss zielt darauf ab, eine klare Überwachungsmethodik und die Modalitäten für die Berichterstattung der Mitgliedstaaten festzulegen.

2.2.1 Überwachungsmethodik

Der Durchführungsbeschluss legt die Methodik zur Überwachung der Barrierefreiheit von Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen fest. Dies ermöglicht es, den Fortschritt bei der Umsetzung der Barrierefreiheitsstandards zu verfolgen und sicherzustellen, dass die Anforderungen der Richtlinie erfüllt werden.

2.2.2 Modalitäten für die Berichterstattung

Ebenso werden die Modalitäten für die Berichterstattung der Mitgliedstaaten festgelegt. Diese Berichte sind entscheidend, um die Einhaltung der Richtlinie zu überprüfen und sicherzustellen, dass öffentliche Stellen die erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung der Barrierefreiheit umsetzen.

Hilfestellungen dazu erhalten die Bearbeitenden u. a. beim Landeskomp petenzzentrum für barrierefreie IT Hessen durch Checklisten und Erklärvideos (Erklärung Zur Barrierefreiheit, o. D.).

2.3 Durchsetzung und Überwachung

Die Richtlinie (EU) 2016/2102 legt fest, dass alle öffentlichen Institutionen in Deutschland dazu verpflichtet sind, ihre Online-Präsenzen und mobilen Apps barrierefrei zu gestalten. Die Einhaltung dieser Anforderungen wird durch regelmäßige Stichprobenkontrollen durch Bundes- und Landesüberwachungsstellen überwacht.

Um sicherzustellen, dass die Webseiten und mobilen Anwendungen der öffentlichen Stellen barrierefrei sind, müssen sie einen sogenannten Feedback-Mechanismus anbieten. Dieser ermöglicht es Nutzenden, festgestellte digitale Barrieren zu melden. Falls die öffentlichen Stellen nicht auf solche Rückmeldungen reagieren und die digitalen Barrieren bestehen bleiben,

haben die Nutzenden die Möglichkeit, sich an die Durchsetzungsstellen auf Bundes- und Landesebene zu wenden.

Der Bund und die meisten Bundesländer haben Mechanismen zur Durchsetzung der digitalen Barrierefreiheitsrichtlinien für betroffene Personen eingerichtet. Diese Stellen werden auch als Schlichtungsstellen oder Ombudsstellen bezeichnet, dies variiert nach Bundesland, und sind in den Paragraphen 12 b Absatz 2 Nummer 3 und 16 des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) verankert. Die Durchsetzungsstellen auf Bundes- und Landesebene nehmen Hinweise über digitale Barrieren entgegen und können bei Bedarf außergerichtliche Schlichtungsverfahren zwischen den beteiligten Parteien einleiten. Zudem haben auch Verbände und Organisationen von Menschen mit Behinderungen gemäß Paragraph 16 Absatz 3 des BGG die Möglichkeit, bei der Schlichtungsstelle einen Antrag auf Einleitung eines Schlichtungsverfahrens, auch bekannt als Durchsetzungsverfahren, zu stellen (Durchsetzungsstelle, o. D.). Die Umsetzung der EU-Webseitenrichtlinie auf Landesebene wird in folgender Grafik dargestellt:

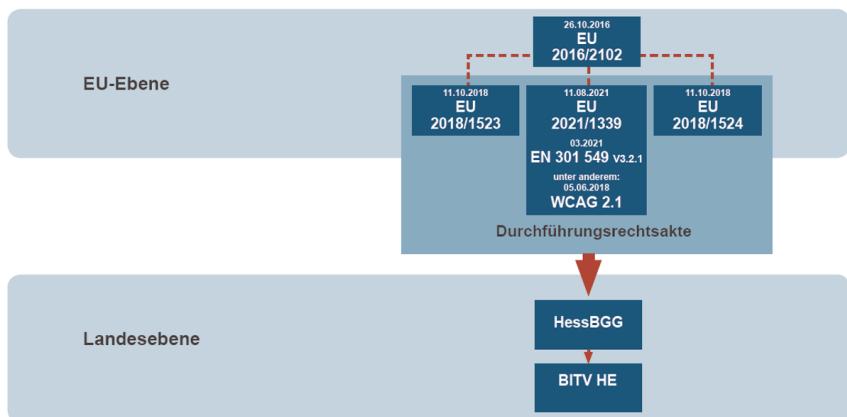


Abb. 3: Umsetzung der EU-Webseitenrichtlinie auf Landesebene: Hessen. Quelle: LBIT

3 Vertiefung in Standards zur digitalen Barrierefreiheit

Nach der Einleitung der rechtlichen Rahmenbedingungen zur digitalen Barrierefreiheit in Deutschland fokussiert dieser Abschnitt die spezifischen Standards, die für die Umsetzung digitaler Zugänglichkeit essentiell sind.

3.1 Die Evolution der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) und ihre Bedeutung

Die Web Content Accessibility Guidelines 2.1 (WCAG) des World Wide Web Consortium (W3C) sind in die EN 301 549 integriert und dienen dazu, Webdesign für Menschen mit Behinderungen zugänglich zu machen. Die WCAG 2.1 enthält 30 Erfolgskriterien der Konformitätsstufe A, 20 der Konformitätsstufe AA und 28 der Konformitätsstufe AAA (Peter & Lühr, 2021). Die Kombination von EN 301 549 und WCAG 2.1 setzt einen hohen Standard für digitale Barrierefreiheit in Europa, fördert den uneingeschränkten Zugang für Menschen mit Behinderungen zu digitalen Diensten öffentlicher Stellen und trägt zur Schaffung einer inklusiveren Gesellschaft bei (Zimmermann, 2023).

Gemäß EN 301 549 müssen die Erfolgskriterien der WCAG in den Konformitätsstufen A und AA zwingend eingehalten werden, während die Kriterien der Konformitätsstufe AAA als erweiterte, nicht zwingende Kriterien gelten. Folgende grafische Darstellung zeigt die vier Prinzipien der digitalen Barrierefreiheit mit den zugehörigen Anforderungen und die jeweilige Anzahl der Kriterien:



Abb. 4: Erfolgskriterien der WCAG. Quelle: LBIT

Am 5. Oktober 2023 veröffentlichte das W3C die WCAG 2.2. Die WCAG 2.2 bringt sechs neue Erfolgskriterien der Konformitätsstufe A oder AA mit sich. Diese Neuerungen zielen darauf ab, die Zugänglichkeit für Menschen mit kognitiven Einschränkungen oder Lernschwierigkeiten sowie für Menschen mit eingeschränktem Sehvermögen und Nutzenden von mobilen Geräten weiter zu verbessern. Die Aktualisierungen betreffen sämtliche Arten von IT-Anwendungen (ITZBund, 2024).

3.2 Der Standardanforderungskatalog als Implementierungswerkzeug

Um die Komplexität der Anforderungen aus BITV 2.0 und EN 301 549 handhabbar zu machen, hat das Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT (LBIT) in Zusammenarbeit mit dem BMI und dem ITZBund den Standardanforderungskatalog als zentrales Instrument entwickelt. Dieser Katalog ermöglicht es, relevante Normen effizient zu identifizieren und in praktikable Schritte für IT-Projekte umzusetzen. Die Möglichkeit, Anforderungen zu filtern und in gängigen Formaten zu exportieren, erleichtert die Integration in den Entwicklungsprozess und gewährleistet eine systematische Berücksichtigung der digitalen Barrierefreiheit in allen Phasen (BMI, 2024).

4 Was ist Neurodiversität?

Neurodiversität ist ein Konzept, das eine spezifische Betrachtung der Vielfalt neurologischer Funktionsweisen innerhalb der menschlichen Bevölkerung darstellt. Es erkennt an, dass Unterschiede in Denkweisen, Gefühlen und Verhaltensweisen natürliche Variationen des menschlichen Gehirns darstellen können. Diese Unterschiede können sich in verschiedenen neurologischen Bedingungen äußern, wie z. B. Autismus, ADHS, Dyskalkulie, Legasthenie, Dyspraxie, Synästhesie und Hochbegabung. Das Konzept der Neurodiversität vertritt die Ansicht, dass diese Unterschiede Teil der normalen Bandbreite menschlicher Gehirnfunktionen sind. Es unterstreicht die Vielfalt jedes individuellen Erlebens und hebt potenzielle Stärken hervor, die mit jeder Form von Neurodiversität verbunden sein können (Stiftung MyHandicap, o.D.). Es ist wichtig zu beachten, dass dies eine von verschiedenen Betrachtungsweisen der neurologischen Vielfalt ist. Nachfolgend werden die einzelnen Varianten der Neurodiversität und ihre Häufigkeit in der Bevölkerung erläutert (s. Abb 5).

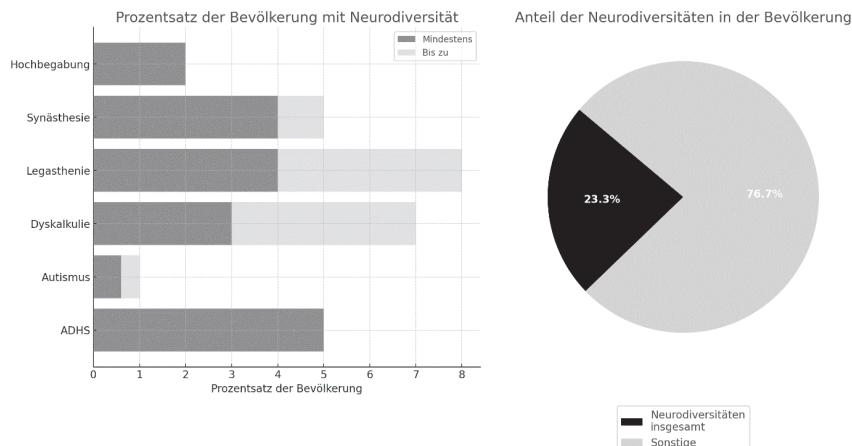


Abb. 5: Verhältnis der einzelnen Typen der Neurodiversität, Quelle: LBIT, Erhebungen (Rommel, 2024)

Autismus zeichnet sich durch eine andere Art der Informationsverarbeitung aus, die tiefe Fokussierung auf Interessengebiete und herausfordernde soziale Interaktionen umfassen kann (ADDA - Attention Deficit Disorder Association, 2023). Autistische Individuen verfügen oft über außergewöhnliche Fähigkeiten in der Mustererkennung, Detailgenauigkeit und ein intensives Engagement für ihre Interessen. Trotz der Herausforderungen, die sich in konventionellen Lern- und Arbeitsumgebungen ergeben können, sind ihre einzigartigen Perspektiven und Fähigkeiten zunehmend anerkannt und geschätzt (Hillebrand, 2020).

ADHS wird durch Merkmale wie Hyperaktivität, Impulsivität und Aufmerksamkeitsprobleme beschrieben. Individuen mit ADHS zeigen oft eine außergewöhnliche Kreativität, die Fähigkeit, schnell zu denken und eine hohe Energie, die sie in die Lage versetzt, intensive Arbeitsphasen zu durchlaufen. Diese Eigenschaften können in Umgebungen, die Flexibilität und Innovationskraft erfordern, besonders vorteilhaft sein.

Dyskalkulie beschreibt eine spezifische Lernschwierigkeit bzw. Lernstörung, die sich auf das Verständnis und die Anwendung von Zahlen und mathematischen Konzepten bezieht.

Legasthenie, eine andere Form spezifischer Lernschwierigkeiten bzw. Lernstörungen, betrifft das Lesen und die Schriftsprache. Individuen mit Dyskalkulie und Legasthenie können in anderen kreativen und analytischen

Bereichen überdurchschnittliche Leistungen erbringen, was die Bedeutung eines differenzierten Blicks auf Lern- und Arbeitsstrategien unterstreicht.

Dyspraxie beeinträchtigt die motorische Koordination und Planung. Trotz physischer Herausforderungen können Menschen mit Dyspraxie in Bereichen, die Kreativität, strategisches Denken und verbale Kommunikationsfähigkeiten erfordern, außerordentlich begabt sein (NPZ, 2024).

Synästhesie verbindet zwei oder mehr Sinneswahrnehmungen, sodass zum Beispiel Töne als Farben gesehen oder Geschmäcke als Texturen empfunden werden können. Diese einzigartige Wahrnehmung kann zu kreativen Durchbrüchen und einem tiefen Verständnis für Kunst, Musik und Sprache führen (Scheibe, 2023).

Hochbegabung, definiert durch überdurchschnittliche intellektuelle Fähigkeiten, manifestiert sich in einer schnellen Auffassungsgabe, kreativem Problemlösen und einem tiefen Verständnis komplexer Konzepte. Hochbegabte Individuen stehen oft vor der Herausforderung, Umgebungen zu finden, die ihre Talente fördern und gleichzeitig ihre sozial-emotionalen Bedürfnisse erfüllen (Tübinger Institut für Hochbegabung, 2023).

Diese Vielfalt in Denk- und Verarbeitungsweisen bietet immense Vorteile für die Gesellschaft, indem sie kreative Lösungen, innovative Ansätze und ein breites Spektrum an Fähigkeiten und Talenten in den Vordergrund rückt. Die Anerkennung und Wertschätzung von Neurodiversität ermutigt zu einem inklusiveren Ansatz in Bildung, Arbeit und Gesellschaft, der die individuellen Stärken betont und unterstützt, anstatt sich auf wahrgenommene Einschränkungen zu konzentrieren.

5 Möglichkeiten der Hilfe durch das Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT in Hessen

Seit dem 1. Februar 2021 ist das Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT (LBIT) in Deutschland einzigartig, da es sich ausschließlich um die digitale Barrierefreiheit kümmert. Seine Hauptaufgabe besteht darin, die öffentlichen Stellen in Hessen bei der Entwicklung barrierefreier digitaler Inhalte wie Websites, Dokumente und mobile Anwendungen zu unterstützen. Unter der Leitung von Prof. Dr. Erdmuthe Meyer zu Bexten, der Landesbeauftragten für barrierefreie IT und digitale Teilhabe, ist das LBIT die zentrale Organisation, die die Durchsetzung und Überwachung der Barrierefreiheit im digitalen Raum koordiniert. Es befindet sich im Regierungspräsidium Gießen.

Das LBIT bietet eine breite Palette von Unterstützungsmaßnahmen an, um die Umsetzung barrierefreier IT zu erleichtern:

- Beratung und Schulungen zur Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitenden öffentlicher Stellen in Hessen für die Erstellung digitaler Inhalte unter Berücksichtigung verschiedener Bedürfnisse.
- Expertise in der Entwicklung barrierefreier Websites gemäß der EN 301 549.
- Unterstützung bei der Erstellung barrierefreier digitaler Dokumente in verschiedenen Formaten.
- Know-how und Unterstützung für die Entwicklung barrierefreier mobiler Anwendungen, um eine breite Nutzerbasis zu erreichen.
- Durchführung gesetzlich vorgeschriebener Tests und Qualitätssicherungsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass digitale Angebote den höchsten Standards entsprechen und eine optimale Benutzererfahrung bieten.

Die Durchsetzungsstelle des LBIT arbeitet eng mit öffentlichen Stellen und Unternehmen in Hessen zusammen, um die Barrierefreiheitsvorgaben umzusetzen, während die Überwachungsstelle systematische Prüfungen durchführt und zur kontinuierlichen Verbesserung beiträgt.

Das LBIT hat auch die Zuständigkeit im Rahmen des Barrierefreiheitsstärkungsgesetzes (BFSG) übernommen, was die Marktaufsicht und Umsetzungsunterstützung für die Privatwirtschaft einschließt. Dies unterstreicht die wachsende Bedeutung der Umsetzung und Überwachung digitaler Barrierefreiheitsstandards in einer zunehmend digitalisierten Welt.

Zusätzlich fungiert das LBIT als zentrale Anlaufstelle für Beratung und Weiterbildung im Bereich der barrierefreien IT. Es führt Projekte auf Landes- und Bundesebene durch, wie zum Beispiel die Einführung von ausgewählten Ansprechpersonen für barrierefreie IT in hessischen Landesministerien und anderen öffentlichen Institutionen. Diese RBITs dienen als Single Point of Contact für Anfragen zur barrierefreien IT und verbreiten Informationen über Gesetzesänderungen und technische Aspekte in ihren Ressorts.

Ein weiterer wichtiger Beitrag des LBIT ist die Entwicklung des BaSiS-Standards (Barrierefreie IT, IT-Sicherheit, Datenschutz), der sicherstellen soll, dass gesetzliche und regulatorische Anforderungen in Bezug auf Barrierefreiheit, Informationssicherheit und Datenschutz bei IT-Projekten berücksichtigt werden (LBIT, o. D.).

Durch seine vielfältigen Aktivitäten und seine aktive Beteiligung an verschiedenen Gremien auf Bundes- und Landesebene trägt das LBIT zu

einem kontinuierlichen Wissens- und Informationsaustausch bei und erweitert seine Expertise ständig, um auf dem neuesten Stand zu bleiben.

The screenshot shows the homepage of the Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT (LBIT) from the website <https://lbh.hessen.de/verden/dokumente>. The page features a navigation bar with links for 'Erste Schritte', 'Anmelden', 'Anmelden IT-Fotobild...', 'Weitere Lernziele', and a search bar. The main content area has a header 'Barrierefreiheit in der IT' and a sub-header 'Das Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT (LBIT) und die Durchsetzungs- und Überwachungsstelle sind die hessischen Behörden für den Ausbau und die Überwachung der Barrierefreiheit im digitalen Raum.' Below this, there are two main sections: 'Digitale Barrierefreiheit erklärt' (with a video thumbnail and download links for PDF, Word, Excel, and Powerpoint) and 'eGov Campus Study Day - Digitale Barrierefreiheit - Teilhabe für alle' (with a video thumbnail and information about the event starting on February 9, 2024).

Abb. 6: Website des Landeskompetenzzentrums Barrierefreie IT (LBIT) / Quelle: LBIT

Das Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT (LBIT) bietet auf seiner Webseite (s. Abb. 6) eine umfangreiche Sammlung von Handreichungen, Informationssammlungen und Lernvideos, die sich mit digitaler Barrierefreiheit beschäftigen (LBIT, o. D.). Folgende Checkliste beschäftigt sich mit möglichen Lösungen zu einzelnen digitalen Barrieren:

Checkliste Neurodiversität

Checkliste neurodiverser Merkmale mit entsprechenden Lösungsstrategien und unterstützenden Hilfsmitteln.

Neurodivergenz	Merkmale	Lösungsansätze und Tools zur digitalen Barrierefreiheit	
Autismus	<ul style="list-style-type: none"> – Probleme bei wechselseitiger sozialer Interaktion – Probleme der Wahrnehmungsverarbeitung 	Sprachausgabe/Vorlesefunktion, Speech-to-Text Funktion (Spracherkennung und -eingabe), verlangsamt abspielbare Video- und Audio-dateien, Einsatz leicht verständlicher Grafiken, Bilder und ähnlicher Formate mit Alternativtexten, Verwendung von Chatbots	<input type="checkbox"/>
Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)	<ul style="list-style-type: none"> – Konzentrationsschwäche – Kurze Aufmerksamkeitsspanne – Überaktivität/Impulsivität 	um PINs zu umgehen, eignen sich biometrische Authentifizierungsmechanismen (Gesichts-, Stimm- und Fingerabdruckerkennung auf mobilen Geräten und Laptops), Autokorrektur, Rechtschreibprüfung und -vorschläge, verlangsamt abspielbare Video- und Audio-dateien, Einsatz leicht verständlicher Grafiken, Bilder und ähnlicher Formate mit Alternativtexten, Verwendung von Chatbots	<input type="checkbox"/>
Dyskalkulie	Ausgeprägte Schwierigkeiten beim Erlernen des Rechnens	um PINs zu umgehen, eignen sich biometrische Authentifizierungsmechanismen (Gesichts-, Stimm- und Fingerabdruckerkennung auf mobilen Geräten und Laptops) Verwendung von Chatbots	<input type="checkbox"/>
Legasthenie / Dyslexie	Lese-Rechtschreibstörung	Sprachausgabe / Vorlesefunktion, Speech-to-Text Funktion (Spracherkennung und -eingabe), Autokorrektur, Rechtschreibprüfung und -vorschläge, Vorlesefunktion bei Korrekturvorschlägen, Ein- und Ausblendfunktionen verschiedener Wörter und Textteile, Unterstützungsfunctionen bei der Fehlersuche, Wortvorhersage, Möglichkeit zum Anlegen eigener Wortablagen,	<input type="checkbox"/>

Neurodivergenz	Merkmale	Lösungsansätze und Tools zur digitalen Barrierefreiheit	
		Einsatz leicht verständlicher Grafiken, Bilder und ähnlicher Formate mit Alternativtexten, Verwendung von Chatbots, Elektronische Texte auf unterschiedliche Weise darstellen: Hintergrundfarbe und Schriftfarbe wählen, Anzahl angezeigte Zeilen, Anzahl Wörter pro Zeile, Buchstabengröße (12-14 Punkt), Abstände zwischen Buchstaben oder Zeilen einstellen, Font nach individueller Vorliebe wählen, Textteile ausblenden lassen, Hörbücher abspielen, elektronische Wörterbuchfunktion, Unterstützung beim Auffinden möglicher Fehler (z. B. bei sehr ähnlichen, aber unterschiedlich geschriebenen Wörtern, beim Setzen von Satzzeichen)	
Dyspraxie	Störung der sequentiellen Anordnung von Einzelbewegungen (z. B. beim Malen, Schreiben)	Speech-to-Text-Lösungen (Spracherkennung und -eingabe), Digitale Zeichenapps, Programmierlernplattformen, Einsatz leicht verständlicher Grafiken, Bilder und ähnlicher Formate mit Alternativtexten, Verwendung von Chatbots	<input type="checkbox"/>
Synästhesie	Verbindung von zwei oder mehr Sinneswahrnehmungen, sodass zum Beispiel Töne als Farben gesehen oder Geschmäcke als Texturen empfunden werden	Digitale Zeichenapps und Programmierlernplattformen, anpassbare Anwendungen, um den unterschiedlichen Sinneswahrnehmungen gerecht zu werden	<input type="checkbox"/>
Hochbegabung	Überdurchschnittliche intellektuelle Fähigkeiten	Anpassbare E-Learning-Plattformen, Einsatz von Kreativ-Software	<input type="checkbox"/>

Checkliste Neurodiversität und mögliche Unterstützungen (Quelle: LBIT)

Aus den o. g. Lösungsmöglichkeiten ergeben sich für den Nutzenden erhebliche Vorteile, was anhand des Beispiels der Legasthenie bzw. Dyslexie darstellen lässt:

- Sie erleichtern das Erzielen besserer Ergebnisse, indem sie den Prozess beschleunigen, die Anstrengung reduzieren und Ablenkungen minimieren. Dadurch stehen mehr Ressourcen für die eigentliche Inhaltsarbeit und das Schreiben zur Verfügung.
- Hilfsmittel befähigen dazu, eigenständig mit den Anforderungen umzugehen.
- Es gibt stets verbesserte Produkte, die mit den vorhandenen Geräten und Programmen genutzt werden können, auch kostenfrei.
- Hilfsmittel können als Ausgleich für Nachteile eingesetzt werden (Verband Dyslexie Schweiz, o.D.).

Zudem hat das LBIT die OZG-Hotline (OZG – Onlinezugangsgesetz) ins Leben gerufen. Diese Telefon-Hotline unterstützt Personen bei technischen Fragen zur digitalen Antragstellung (LBIT, o.D.).

6 Unterstützungen im Bereich der Neurodiversität im digitalen Bereich

Die Integration von Online-Tools und digitalen Ressourcen spielt eine entscheidende Rolle bei der Unterstützung und Ermächtigung von Menschen mit neurodiversen Ausprägungen. Die Fortschritte in der Informationstechnik bieten beispiellose Möglichkeiten, die Herausforderungen, mit denen neurodiverse Individuen konfrontiert sind, zu überwinden und ihre einzigartigen Fähigkeiten und Talente zu fördern. Im Folgenden werden einige Schlüsselkategorien solcher Hilfsmittel und deren Anwendungsbeispiele detailliert beschrieben:

6.1 Kommunikations- und Organisationshilfen

Einige Apps bieten visuelle Unterstützung und strukturierte Planung, die besonders für Menschen mit Autismus oder ADHS hilfreich sein können. Diese Werkzeuge fördern die Selbstständigkeit durch die Verbesserung der Fähigkeit zur Planung und Zeitmanagement und bieten gleichzeitig eine klare und verständliche Kommunikationsform. Die Visualisierung von Tagesabläufen und die Organisation von Aufgaben in überschaubare Schritte

können insbesondere Personen mit Schwierigkeiten in der Planung und Strukturierung ihres Alltags unterstützen (ADHS Kompakt, 2023). Weitere Apps bieten bereits Symptomtagebücher und wirken als digitale Therapiebegleitung.

6.2 Lese- und Schreibhilfen

Text-to-Speech-Tools und Speech-to-Text-Lösungen sind von unschätzbarem Wert für Menschen mit Dyslexie oder anderen Lese- und Schreibschwierigkeiten sowie für Menschen mit ADHS. Diese Technologien ermöglichen es den Nutzenden, schriftliche Inhalte in gesprochene Sprache umzuwandeln und umgekehrt, wodurch das Leseverständnis gesteigert wird und der Zugang zu Informationen und die Kommunikation erleichtert werden. Indem sie die Barriere des traditionellen Lesens und Schreibens ergänzen, eröffnen diese Werkzeuge neue Wege zur Wissensaneignung und zum Ausdruck von Gedanken und Ideen (Speaktor, 2023).

6.3 Kreativ- und Lernplattformen

Digitale Zeichenapps und Programmierlernplattformen bieten einzigartige Möglichkeiten für neurodiverse Personen, ihre kreativen und analytischen Fähigkeiten zu entwickeln. Solche Plattformen erlauben es den Nutzenden, ihre Ideen visuell zu explorieren und durch spielerisches Lernen komplexe Problemlösungsfähigkeiten zu erwerben. Diese Tools sind besonders wertvoll, da sie individuelle Lernwege und Ausdrucksformen unterstützen, die außerhalb traditioneller Bildungsmethoden liegen.

6.4 Online-Communities und Unterstützungsnetzwerke

Die Rolle von *Online-Communities* und Foren kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sie bieten einen Raum für Austausch, Unterstützung und Verständnis, der oft im realen Leben schwer zu finden ist. Menschen mit neurodiversen Zuständen und ihre Familien finden hier wertvolle Ressourcen, Erfahrungsaustausch und gegenseitige Ermutigung.

6.5 Anpassbare E-Learning-Plattformen

E-Learning-Plattformen mit ihren Anpassungsoptionen ermöglichen einen flexiblen Zugang zu Bildung, der auf die individuellen Bedürfnisse und Lernstile der Nutzenden zugeschnitten ist. Durch die Bereitstellung ver-

schiedener Lernmaterialien und die Möglichkeit zur Anpassung des Lern-tempos bieten diese Plattformen eine inklusive Bildungsalternative, die für Menschen mit unterschiedlichsten neurodiversen Zuständen zugänglich ist.

6.6 Fallbeispiel: Microsofts Engagement für Barrierefreiheit

Das Unternehmen Microsoft hat verschiedene Tools und Funktionen entwickelt, die speziell darauf ausgerichtet sind, neurodiversen Menschen oder Personen mit Lernschwierigkeiten zu helfen, ihr Potenzial voll auszuschöpfen. Diese Hilfsmittel sind in verschiedenen Microsoft-Produkten integriert und zielen darauf ab, die Konzentration, das Leseverständnis und die Effizi-enz zu verbessern.

Ein Hauptmerkmal ist der **Plastische Reader**, der in Microsoft Edge, Word, Outlook, PowerPoint und OneNote verfügbar ist. Dieses Tool verbes-sert den Lesefluss, das Leseverständnis und die Konzentration, indem es visuelle Ablenkungen minimiert und Anpassungen wie Abstände, Farben und Zoom ermöglicht, um die Lesbarkeit von Webseiten und Dokumenten zu steigern.

Weitere wichtige Funktionen umfassen Anpassungen von Windows, um Ablenkungen zu minimieren und die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Dazu gehören ein übersichtlicheres Startmenü, eine klarere Taskleiste und Anpassungsmöglichkeiten für die Taskleiste, Werkzeuge für schnelleres Arbeiten, darunter Textvorschläge, Anpassungen des Textabstands, Lerntools in OneNote, Informationen zu Microsoft Translator und die Verwendung von Microsoft-Editor, Organisationshilfen zur Verbesserung von PowerPoint-Prä-sentationen, Verwaltung von Microsoft 365-Dateien auf OneDrive, Organisa-tion mit der Kalendertafelsicht und papierlosem Arbeiten mit Microsoft Lens für iOS und Android, Tools zur Effizienzsteigerung durch Tastenkombi-nationen in Microsoft 365, Windows-Tastaturkurzbefehle für Bedienungs-hilfen, Suche in Microsoft 365-Apps und schnelles Erledigen von Aufgaben mit "Sie wünschen".

Diese Funktionen und Werkzeuge sind darauf ausgerichtet, neurodiver-sen Benutzenden und Personen mit Lernschwierigkeiten zu ermöglichen, ihre Arbeit effizienter und effektiver zu gestalten, indem sie individuelle Anpassungen vornehmen können, die ihren spezifischen Bedürfnissen ent-sprechen (Stiftung MyHandicap, o.D.).

7 Die Bedeutung der digitalen Barrierefreiheit für Personen mit Neurodiversitäten

Personen mit neurodiversen Ausprägungen stehen oft vor einzigartigen Herausforderungen in traditionellen Lernumgebungen. Ihre unterschiedlichen Verarbeitungsweisen von Informationen können den Zugang zu Bildungs-inhalten erschweren, wenn diese nicht entsprechend angepasst sind. Digitale Barrierefreiheit bedeutet daher mehr als nur den physischen Zugang zu Bildungseinrichtungen; sie umfasst die Gestaltung von Inhalten, Plattfor-men und Kommunikationswegen, die die vielfältigen Bedürfnisse neurodiver-ser Lernender berücksichtigen.

Die *Digitale Drehtür* erleichtert Lehrkräften die stärkenorientierte, individuelle Förderung und entlastet Schulleitungen bei der Organisation von außer-unterrichtlichen Förderkursen. Sie präsentiert eine umfassende Auswahl qualitätsgesicherter digitaler Enrichment-Angebote, die Kinder und Jugend-lische je nach ihren Interessen und Bedürfnissen ergänzend zum regulären Unterricht nutzen können (Kultusministerium Hessen, o.D.).

Die **Digitale Drehtür** ist eine länderübergreifende Bildungsinitiative, die von vielen Bundesländern, darunter Bremen und Hessen, getragen wird. Sie bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ergänzend zum Regelunterricht an digitalen Kursen teilzunehmen, die ihren individuellen Interessen und Begabungen entsprechen. Ziel ist es, Potenziale zu entdecken und zu fördern sowie das selbstregulierte Lernen zu stärken. Die Angebote reichen von Live-Kursen über Selbstlernprogramme bis hin zu Projekträumen und decken ein breites Themenpektrum ab. Die Teilnahme ist für Schülerinnen und Schüler der Partnerschulen kostenfrei.

7.1 Praktische Anwendung und Unterstützung

Die *Digitale Drehtür* setzt die gesetzlichen Anforderungen durch die Bereit-stellung von Handreichungen und Checklisten um, die Orientierung für die barrierefreie Gestaltung digitaler Inhalte bieten. Diese Ressourcen sind entscheidend, um Lehrkräfte und technische Teams zu unterstützen, ihre Inhalte zugänglich zu machen. Darüber hinaus wird durch Kooperationen, wie die zwischen dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) und dem DIN, sichergestellt, dass die relevanten Normen und Richtlinien für alle zugänglich sind (Digitale Drehtür, 2024).

7.2 Warum ist eine barrierefreie Schule für Personen mit Neurodiversitäten sinnvoll?

Eine barrierefreie Schule, die digitale Zugänglichkeit in den Mittelpunkt stellt, schafft eine Lernumgebung, die die unterschiedlichen Stärken und Herausforderungen von Personen mit Neurodiversitäten anerkennt und

würdigt. Indem spezifische Bedürfnisse, wie die Verarbeitung von Texten durch Text-to-Speech-Tools für Dyslexiker oder die Unterstützung der Organisation und Planung für Menschen mit ADHS, berücksichtigt werden, können neurodiverse Lernende ihr volles Potenzial entfalten. Dies fördert nicht nur deren schulischen Erfolg, sondern trägt auch zu einem inklusiven Bildungssystem bei, das Vielfalt als Bereicherung begreift.

Einen interessanten Ansatz in diesem Bereich bietet das Universal Design for Learning (UDL). Es hebt die Bedeutung eines inklusiven und flexiblen Lehransatzes hervor, der darauf abzielt, allen Lernenden, insbesondere denen mit neurodiversen Hintergründen, gerecht zu werden. UDL basiert auf der Prämisse, dass Lehrmittel und -methoden so gestaltet sein sollten, dass sie eine Vielzahl von Lernstilen und Fähigkeiten berücksichtigen. Dies umfasst die Bereitstellung von Lehrmaterialien in alternativen Formaten wie Audioaufnahmen oder digitalen Text-to-Speech-Optionen, um Schülern, die Schwierigkeiten beim Lesen oder Verarbeiten schriftlicher Texte haben, entgegenzukommen (ETH, o.D.).

Die Implementierung digitaler Barrierefreiheit gemäß den Anforderungen der BITV 2.0 und der EN 301 549 ist somit ein entscheidender Schritt zur Förderung der Chancengleichheit und Teilhabe aller Lernenden. Es ermöglicht eine Bildungserfahrung, die auf die Vielfalt der Lernendenpopulation eingeht und sicherstellt, dass jeder Einzelne nach seinen Fähigkeiten gefördert wird. Eine solche Umgebung ist nicht nur für Personen mit Neurodiversitäten sinnvoll, sondern bereichert die gesamte schulische Gemeinschaft, indem sie ein tieferes Verständnis für die unterschiedlichen Wege des Lernens und der Interaktion fördert.

8 Ausblick Künstliche Intelligenz:

Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet ein breites Spektrum an Möglichkeiten für Menschen mit Neurodiversität, indem sie individuelle Bedürfnisse erkennt und adressiert, die Zugänglichkeit erhöht und Lern- sowie Arbeitsumgebungen anpasst. KI-Technologien können dazu beitragen, Barrieren abzubauen und Inklusion sowie Chancengleichheit zu fördern.

8.1 Personalisierte Lernumgebungen

KI kann Lernplattformen anbieten, die auf die individuellen Bedürfnisse von Lernenden mit neurodiversen Hintergründen zugeschnitten sind. Durch adaptives Lernen kann die KI das Tempo, den Schwierigkeitsgrad

und die Art der präsentierten Informationen anpassen, um den Lernprozess für jede Person zu optimieren. Diese personalisierten Ansätze können besonders hilfreich für Menschen mit Dyslexie oder ADHS sein, indem sie beispielsweise textbasierte Inhalte durch visuelle oder interaktive Elemente ergänzen.

8.2 Verbesserung der Kommunikationsfähigkeiten

Für Menschen im Autismus-Spektrum kann die Interaktion und Kommunikation mit anderen eine Herausforderung darstellen. KI-gestützte Anwendungen können dabei helfen, soziale Fähigkeiten zu trainieren und zu verbessern, etwa durch Simulationen sozialer Interaktionen oder durch Bereitstellung von Feedback in Echtzeit. Darüber hinaus können Spracherkennung und -erarbeitungstechnik Menschen mit Sprachschwierigkeiten unterstützen, indem sie gesprochene in geschriebene Sprache umwandeln oder umgekehrt.

8.3 Arbeitsplatzanpassung und Zugänglichkeit

KI kann den Arbeitsplatz für Menschen mit Neurodiversität zugänglicher machen. Durch Tools zur Spracherkennung, automatisierte Untertitelung bei Videokonferenzen oder spezialisierte Chatbots, die Anweisungen und Informationen in leichter verständliche Formate umwandeln, können Kommunikations- und Verständnisbarrieren reduziert werden. Des Weiteren ermöglichen KI-basierte Anpassungen von Arbeitsabläufen eine flexiblere Gestaltung des Arbeitsalltags, was insbesondere Menschen mit ADHS zugutekommen kann.

8.4 Vorhersage und Früherkennung

KI-Systeme sind in der Lage, Muster in großen Datenmengen zu erkennen und können somit potenziell bei der Früherkennung von neurodiversen Bedingungen helfen. Durch die Analyse von Verhaltensdaten könnten Anzeichen für bestimmte neurologische Zustände früher erkannt und entsprechende Unterstützungsmaßnahmen eingeleitet werden.

8.5 Herausforderungen und ethische Überlegungen

Trotz des großen Potenzials müssen bei der Implementierung von KI-Lösungen für Menschen mit Neurodiversität auch ethische Aspekte berücksichtigt

werden. Datenschutz, die Sicherheit persönlicher Informationen und die Vermeidung von Bias sind zentrale Themen. Es ist wichtig, dass die Entwicklung solcher Technologien in enger Zusammenarbeit mit Betroffenen stattfindet, um sicherzustellen, dass die Lösungen ihre Bedürfnisse adäquat adressieren und ihre Autonomie respektieren (Siemens Healthineers, o.D.).

KI bietet vielversprechende Ansätze, um die Lebens- und Arbeitsbedingungen von Menschen mit Neurodiversität zu verbessern. Durch personalisierte Unterstützung und Anpassung an individuelle Bedürfnisse kann die Technologie dazu beitragen, Barrieren abzubauen und eine inklusivere Gesellschaft zu fördern. Allerdings sind dies noch eher perspektivische Aussichten und die Entwicklungen müssen sich in den nächsten Jahren durch Erfahrungswerte etablieren.

9 Barrierefreiheitsstärkungsgesetz, Chancengleichheit für Nutzende als Wettbewerbsvorteil

Am 28. Juni 2019 trat die Richtlinie (EU) 2019/882 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2019, in der die Barrierefreiheitsanforderungen für Produkte und Dienstleistungen, der sogenannte European Accessibility Act (EAA), in Kraft. Mit dem EAA soll sichergestellt werden, dass Menschen mit Behinderungen und ältere Menschen uneingeschränkten Zugang zu digitalen Dienstleistungen und Produkten haben.

Mit dem Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG), wurde am 22. Juni 2021 der European Accessibility Act (EAA) in nationales Recht überführt. Die Verordnung zum Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSVG) wurde am 15. Juni 2022 verabschiedet und definiert Barrierefreiheitsanforderungen für Produkte und Dienstleistungen, die ab dem 28. Juni 2025 in den Verkehr gebracht bzw. für Verbraucher:innen erbracht werden (Horcher, 2024). Mit dem BFSG werden erstmals auch Unternehmen der Privatwirtschaft verpflichtet, bestimmte Produkte und Dienstleistungen barrierefrei anzubieten.

Unternehmen im Bereich Herstellung, Handel und Import sowie Dienstleistende fallen unter den Anwendungsbereich des BFSG (s. Abb. 7). Eine besondere Ausnahme gilt für Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten und einem Jahresumsatz von höchstens 2 Millionen Euro. Sie sind von Bestimmungen des Gesetzes befreit, sofern sie keine der betroffenen Produkte oder Dienstleistungen vertreiben (Horcher, 2024).



Abb. 7: Vom BFSG erfasste Produkte und Dienstleistungen / Quelle: LBIT

Das bevorstehende Barrierefreiheitsstärkungsgesetz wird nicht nur das soziale und kulturelle Umfeld in Deutschland positiv beeinflussen, sondern bietet auch spezifische Vorteile für die Privatwirtschaft. Unternehmen, die sich proaktiv auf die Implementierung der erweiterten Barrierefreiheitsstandards vorbereiten, können auf vielfältige Weise profitieren, insbesondere im Hinblick auf die Erweiterung ihres Kundenkreises, die Steigerung ihres Wettbewerbsvorteils und die Verbesserung ihrer Reputation als inklusiver Arbeitgebende.

9.1 Erweiterter Kundenkreis und Marktzugang

Durch die Anpassung ihrer Produkte, Dienstleistungen und digitalen Angebote an die Anforderungen der digitalen Barrierefreiheit öffnen Unternehmen ihre Türen für einen breiteren Kundenkreis. Menschen mit neurodiversen Zuständen und anderen Beeinträchtigungen stellen einen bedeutenden Teil der Bevölkerung dar. Indem Unternehmen ihre Zugänglichkeit verbessern, erschließen sie das wirtschaftliche Potenzial dieses bisher unversorgten Marktes. Die Erreichbarkeit für alle Nutzengruppen kann die Kundenzufriedenheit steigern, die Kundenbindung erhöhen und neue Absatzmöglichkeiten schaffen.

9.2 Wettbewerbsvorteil durch Inklusion

Unternehmen, die in Barrierefreiheit und Inklusion investieren, differenzieren sich deutlich von ihren Mitbewerbenden. In einer zunehmend vernetzten und bewussten Gesellschaft schätzen Kundinnen und Kunden Unternehmen, die soziale Verantwortung zeigen und aktiv zur Schaffung einer inklusiven Gesellschaft beitragen. Die Implementierung der Standards des Barrierefreiheitsstärkungsgesetzes kann somit zu einem signifikanten Wettbewerbsvorteil führen, indem sie die Markenwahrnehmung verbessert und dem Unternehmen einen Vorsprung in Sachen sozialer Innovation verschafft.

9.3 Positive Unternehmensreputation und Arbeitgebermarke

Die Bemühungen eines Unternehmens um Barrierefreiheit und Inklusion haben einen direkten Einfluss auf seine Reputation und Attraktivität für Arbeitnehmende. In einer Zeit, in der der Kampf um Fachkräfte intensiver wird, kann sich ein inklusives Arbeitsumfeld als entscheidender Faktor erweisen, um talentierte Mitarbeitende zu gewinnen und zu halten. Unternehmen, die eine Kultur der Vielfalt und Inklusion fördern, signalisieren potenziellen Mitarbeitenden, dass sie einen wertschätzenden und unterstützenden Arbeitsplatz bieten. Dies kann insbesondere für neurodiverse Talente attraktiv sein, die in einem solchen Umfeld ihre volle Leistungsfähigkeit entfalten können. Zudem verbessert die proaktive Umsetzung gesetzlicher Anforderungen zur Barrierefreiheit die Außendarstellung des Unternehmens und stärkt das Vertrauen bei Kundinnen und Kunden, Mitarbeitenden und Partnerinnen und Partnern.

Das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz ist nicht nur eine rechtliche Verpflichtung, sondern bietet der Privatwirtschaft eine hervorragende Gelegenheit, ihre Marktposition zu stärken, neue Konsumentenbereiche zu erschließen und Unternehmen als attraktive Arbeitgebende in Erscheinung treten zu lassen. Die Investition in Barrierefreiheit und Inklusion ist somit eine Investition in die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens. Sie trägt dazu bei, eine inklusive Gesellschaft zu fördern, in der Vielfalt als Bereicherung verstanden wird und jeder die Möglichkeit hat, seinen Beitrag zu leisten und an der gemeinsamen Entwicklung teilzuhaben.

10 Gesamtfazit

Die Auseinandersetzung mit Neurodiversität unterstreicht die zentrale Rolle der Informationstechnik (IT) bei der Unterstützung von Menschen mit neurodiversen Ausprägungen, wobei digitale Barrierefreiheit als grundlegende Voraussetzung für maßgeschneiderte IT-Lösungen hervorgehoben wird. Diese Lösungen, die von intuitiven Benutzeroberflächen bis zu spezialisierten Software-Anwendungen reichen, sind nicht nur auf individueller Ebene von Bedeutung, sondern bieten auch erhebliche Vorteile für die Wirtschaft.

Durch die Implementierung digitaler Barrierefreiheit profitieren Unternehmen von einem erweiterten Zugang zu einem diverseren Talentpool. Menschen mit Neurodiversität bringen oft einzigartige Perspektiven und Fähigkeiten mit, die in der Wirtschaft hochgeschätzt werden, wie außergewöhnliche Problemlösungskompetenzen, Detailgenauigkeit und innovative Denkansätze. Indem Arbeitsumgebungen und Technologien barrierefrei gestaltet werden, können Unternehmen diese Talente besser nutzen und fördern, was zu einer Steigerung der Kreativität und Produktivität führt.

Zudem erweitert ein inklusiver Ansatz in der IT-Entwicklung den potenziellen Markt für Produkte und Dienstleistungen. Barrierefreie Lösungen sprechen eine breitere Nutzendenbasis an, einschließlich der wachsenden Zahl älterer Menschen, die ähnliche Bedürfnisse bzw. Ansprüche an digitale Angebote haben wie Personen mit Neurodiversität. Diese Erweiterung des Marktzugangs kann zu Umsatzsteigerungen und einer stärkeren Marktpositionierung führen.

Darüber hinaus kann die Fokussierung auf digitale Barrierefreiheit Unternehmen dabei helfen, regulatorische Anforderungen zu erfüllen und Reputationsrisiken zu mindern. Viele Länder haben Gesetze und Richtlinien eingeführt, die Barrierefreiheit in digitalen Angeboten vorschreiben. Unternehmen, die diese Anforderungen proaktiv adressieren, vermeiden potenzielle Strafen und stärken gleichzeitig ihr Image als sozial verantwortlich Handelnde.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Betonung auf digitale Barrierefreiheit und die Entwicklung von spezifischen IT-Lösungen für Menschen mit Neurodiversität nicht nur die Inklusion und Teilhabe aller Menschen am digitalen Wandel fördert, sondern auch signifikante wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt. Diese reichen von der Erschließung neuer Talent- sowie Kundinnen- und Kundengruppen über Produktivitätssteigerungen bis hin zur Erfüllung gesetzlicher Anforderungen und der Verbesserung des Unternehmensimages. Somit ist die Investition in barrierefreie Technologien eine strategische Entscheidung, die eine zukunftsähnliche, gerechte und inklusive

Gesellschaft unterstützt und gleichzeitig das Wachstum und die Innovationskraft der Wirtschaft fördert.

Prof. Dr. Erdmuthe Meyer zu Bexten studierte Informatik mit Nebenfach Theoretische Medizin und promovierte im Bereich User Interface von analogen und digitalen Schaltungen. Seit 1992 beschäftigt sie sich intensiv mit digitaler Barrierefreiheit, nachdem sie an der Universität Dortmund ihre erste Vorlesung zu graphischen-ergonomischen Benutzeroberflächen hielt. Seit September 2018 ist sie die Beauftragte der Hessischen Landesregierung für barrierefreie IT und digitale Teilhabe, zudem leitet sie das Hessische Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT (LBIT), das öffentliche Stellen bei der Umsetzung digitaler Barrierefreiheit unterstützt. Zusätzlich ist sie Leiterin der Durchsetzungs- und Überwachungsstelle in Hessen. Sie ist in verschiedenen Arbeitsgruppen auf Bundes- und Landesebene aktiv und entwickelt im LBIT zahlreiche Ressourcen zur barrierefreien Gestaltung von Dokumenten, Webseiten und mobilen Anwendungen.

Randy Uelman studierte Politikwissenschaften und Soziologie mit Schwerpunkt Verwaltung, Staats- und Regierungslehre sowie Governance. Seit 2018 war er Dezernent für Grundsatzangelegenheiten der Migrationsverwaltung des Landes Hessen, bevor er zur Stabsstelle des Regierungsvizepräsidenten abgeordnet wurde. Hier vertiefte er seine praktischen Kenntnisse der Governance und Verwaltungsoptimierung. Seit 2022 bringt er seine Expertise in die Arbeit des Landeskompetenzzentrums Barrierefreie IT ein. Als stellvertretender Stabsstellenleiter setzt er Ansätze der Governance-Forschung und des Changemanagements ein, um barrierefreie Informationstechnik zu fördern. Uelman verfolgt das Ziel, die Verbindung von geisteswissenschaftlichen und technischen Ansätzen für barrierefreie IT weiter zu stärken.

Literatur

- 4pub GmbH. (24. April 2024). <https://www.lernen.net/artikel/synesthesia-21949/>
- Adda Attention Deficit Disorder Association. (2023). <https://add.org/adhd-facts/>
- ADHS Kompakt e.V.. (9. Januar 2023). <https://adhs-kompakt.de/adhs-apps/>
- Aktion Mensch. (24. April 2024) https://aktion-mensch.stylelabs.cloud/api/public/content/aktion-mensch-testbericht-onlineshops_062023.pdf
- BMI. Bundesministerium des Innern und für Heimat. (2024). <https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/standardanforderungskatalog/standardanforderungs-katalog-node.html>

- ETH Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. (24. April 2024). <https://ethz.ch/de/die-eth-zuerich/lehre/e-accessibility/faq-quick-wins/neurodiversity.html>
- Hillebrand, B. (24. April 2024). <https://www.hrm.de/kognitive-vielfalt-der-autismus-faktor-als-wettbewerbsvorteil>. Mannheim: HRM Institute GmbH & Co. KG
- Horcher, G. (2024). *Barrierefreiheit kommunizieren für Unternehmen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien
- ITZBund. (2024). https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/wcag/wcag_2_2/wcag-2-2-node.html
- Kultusministerium Hessen. (24. April 2024). <https://kultus.hessen.de/unterricht/begabungs-und-begabtenförderung/digitale-drehtuer-hessen>
- Digitale Drehtür. Landesinstitut für Schule Bremen. (11. November 2024). <https://digitale-drehtuer.de/>
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (23. April 2024). *Checkliste Kontraste und Farben*. https://lbit.hessen.de/sites/lbit.hessen.de/files/2022-08/checkliste_kontraste_und_farbe_n.pdf
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (24. April 2024). <https://lbit.hessen.de/oeffentliche-stellen/allgemeine-anforderungen-der-barrierefreien-it>
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (24. April 2024). <https://lbit.hessen.de/oeffentliche-stellen/handreichungen-publikationen>
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (23. April 2024). *Leichte Sprache und Deutsche Gebärdensprache in digitalen Angeboten*. <https://lbit.hessen.de/video/leichte-sprache-und-deutsche-gebaerdensprache-in-digitalen-angeboten>
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (24. April 2024). <https://lbit.hessen.de/video/erklaerung-zur-barrierefreiheit>
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (24. April 2024). <https://lbit.hessen.de/ueber-uns/durchsetzungsstelle>
- LBIT. Landeskompetenzzentrum Barrierefreie IT. (24. April 2024). <https://lbit.hessen.de/oeffentliche-stellen/handreichungen-publikationen>
- Neuropsychiatrisches Zentrum Hamburg-Altona NPZ GmbH. (2024). <https://www.npz-hamburg.de/dyspraxie-und-dyslexie/>
- Rommel, J. (2024). <https://hochschulforumdigitalisierung.de/hochschullehre-neurodivers/> Essen: HDF Hochschulforum Digitalisierung
- Peter, U. / Lühr, H.-H. (2021). *Handbuch Digitale Teilhabe und Barrierefreiheit*. Wiesbaden: Kommunal- und Schul-Verlag
- Schäfers, M. / Welti, F. (2021). *Barrierefreiheit – Zugänglichkeit – Universelles Design*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt
- Scheibe, A. (27. August 2023). *Synästhesie: 5 Formen & 5 Tipps zum Umgang + Selbsttest*. <https://www.lernen.net/artikel/synaesthesiae-21949/>
- Siemens Healthineers. (24. April 2024). <https://www.siemens-healthineers.com/deu/perspectives/neurodiversity-in-the-workplace>

- Spektor. (13 Juli 2023). <https://speaktor.com/de/text-to-speech-adhd/>
- Statista GmbH. (2. Januar 2024). *Menschen mit Beeinträchtigungen oder Behinderung in Deutschland bis 2017*. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1258663/umfrage/menschen-mit-beeinträchtigungen/>
- Statistisches Bundesamt. (24. April 2024). *Demografischer Wandel*. https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Demografischer-Wandel/_inhalt.html
- Statistisches Bundesamt. (24. April 2024). *Schwerbehinderte Menschen am Jahresende*. (o. D.) <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Behinderte-Menschen/Tabellen/geschlecht-behinderung.html>
- Stiftung MyHandicap. (24. April 2024). <https://www.enableme.ch/de/artikel/features-fur-neuro-diverse-menschen-11374>
- Tübinger Institut für Hochbegabung. (29. Januar 2023). <https://www.tuebingerinstitut-hb.de/informationen-ueber-hochbegabung/was-versteht-man-unter-hochbegabung/>
- Überwachungsstelle des Bundes für Barrierefreiheit von Informationstechnik. (2024). *Handlungsempfehlung für die Ausschreibung von DGS Videos. In AG Deutsche Gebärdensprache, Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See & Hochschule der Medien Stuttgart, Handlungsempfehlung für die Ausschreibung von DGS Videos (S. 1–12)*. <https://handreichungen.bfit-bund.de/handlungsempfehlung-ausschreibung-dgs-videos/docs/Handlungsempfehlung-Ausschreibung-DGS-Videos.pdf>
- Verband Dyslexie Schweiz (VDS), (24. April 2024). *Hilfsmittel und unterstützende Technologien (Legasthenie)*. [https://www.verband-dyslexie.ch/Hilfsmittel.html#:~:text=F%C3%BCr%20das%20Lesen%20und%20Schreiben,die%20unterst%C3%BCtzenden%20Technologien%20\(UIT\)](https://www.verband-dyslexie.ch/Hilfsmittel.html#:~:text=F%C3%BCr%20das%20Lesen%20und%20Schreiben,die%20unterst%C3%BCtzenden%20Technologien%20(UIT))
- web-vision GmbH. (24. April 2024). <https://www.web-vision.de/barrierefreiheit-fuer-websites-und-online-shops-wird-fuer-privatwirtschaft-ab-2025-zur-pflicht.html>
- Zimmermann, G. (2023). *Barrierefreie Dokumente in Lernkontexten*. Bochum: Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See

