

Projektbericht

im Rahmen des Universitätslehrgangs Library and Information Studies
(Grundlehrgang) Jahrgang 2021/22
an der Österreichischen Nationalbibliothek

Digitale Barrierefreiheit von Repositorien

Anregungen zur Gestaltung barrierefreier Repositorien mit
Schwerpunkt auf motorischen Beeinträchtigungen

Eingereicht von:

Christine Bazalka, Karin Kostrhon, Angelika Mucha, Leo Urlesberger

Betreut von:

Dr.ⁱⁿ Mag.^a Susanne Blumesberger, MSc

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Zielsetzung der Projektarbeit	3
3	Studierende mit Beeinträchtigungen an österreichischen Universitäten	5
4	Digitale Barrierefreiheit: Überblick	7
4.1	<i>Rechtliche Rahmenbedingungen in Österreich</i>	7
4.2	<i>Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)</i>	8
4.3	<i>Computer- und Internetnutzung mit motorischen Beeinträchtigungen</i>	9
4.3.1	Computernutzung	9
4.3.2	Internetnutzung	10
5	Digitale Barrierefreiheit in Repositorien: Erhebung	12
5.1	<i>Interviews</i>	12
5.1.1	Einleitung zur Datenerhebung und Methodik	12
5.1.2	Auswertung der Interviews	13
5.1.3	Zusammenfassung der Interviewaussagen	22
5.1.4	Fazit	24
5.2	<i>Tests</i>	26
5.2.1	Einführung	26
5.2.2	Testmethoden und -ergebnisse	27
5.2.3	Fazit	33
6	Abschließende Überlegungen und Ausblick	35
7	Ausgewählte Links rund um Behinderung und (digitale) Barrierefreiheit	36
8	Danksagung	38
9	Literaturverzeichnis	39
10	Anhänge	42
10.1	<i>Transkripte der Interviews</i>	42
10.2	<i>Testauswertung</i>	42

1 Einleitung

Die vorliegende Projektarbeit, die während des Universitätslehrgangs Library and Information Studies 2021/2022 an der ÖNB auf Basis eines Projektvorschlags von Dr. Susanne Blumesberger (Universität Wien) entstand, ermöglichte uns die Auseinandersetzung mit mehreren Themen, die wir aus bibliothekarischer, aber auch aus übergeordneter, gesellschaftlicher Sicht als wichtig erachten: Im Laufe der Wochen wurde uns immer stärker bewusst, in welchem Ausmaß digitale Barrierefreiheit nicht nur unmittelbar Bibliotheksnutzer:innen – mit und ohne Behinderung – betrifft, sondern auch grundlegende informationsethische und menschenrechtliche Fragen berührt.

Gemäß dem Projektauftrag lag unser Fokus auf Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen und der barrierefreien Nutzung von Repositorien. In mehreren Interviews konnten wir unseren Horizont erweitern und Sichtweisen kennenlernen, die auch über die digitale Barrierefreiheit hinaus gesellschaftliche Relevanz haben.

Die noch während des Entstehens der Projektarbeit vom Österreichischen Behindertenrat für Ende September 2022 angekündigte Demonstration¹ zeigt einmal mehr auf, dass Inklusion in Österreich bei Weitem noch nicht flächendeckende Realität ist, und dass noch nicht einmal die bereits 2008 von Österreich ratifizierte UN-Behindertenrechtskonvention vollständig umgesetzt wurde; im Gegenteil kritisieren Interessenvertretungen die Politik im Zusammenhang mit dem erst im Juli 2022 beschlossenen Nationalen Aktionsplan Behinderung 2022–2030 in einer Stellungnahme scharf.² Einige der im Vorfeld eingebrachten, dann aber nur teilweise berücksichtigten Vorschläge betreffen die Bereiche Bildung und Digitalisierung.

Unser begrenztes Zeitbudget hat es zwar nicht ermöglicht, zu Expert:innen für digitale Barrierefreiheit zu werden, aber wir konnten uns – vor allem Dank unserer Interviewpartner:innen und der zahlreichen, bereits von Bibliothekar:innen und anderen Expert:innen veröffentlichten Beiträge – zumindest ansatzweise in das komplexe Themengebiet einarbeiten. Wir hoffen, mit unserer Arbeit zu einem größeren Verständnis von digitaler Barrierefreiheit – speziell in Bibliotheksangeboten wie Repositorien – beizutragen, dadurch die in diesem Kontext so oft als entscheidend genannte Bewusstseinsbildung voranzutreiben, und vielleicht sogar die eine oder andere konkrete Anregung für den bibliothekarischen Alltag zu liefern.

Wien, September 2022

Christine Bazalka, Karin Kostrhon, Angelika Mucha, Leo Urlesberger

¹ Österreichweite Demonstration für die Menschenrechte von Menschen mit Behinderungen – Österreichischer Behindertenrat, online unter <<https://www.behindertenrat.at/2022/07/oesterreichweite-demonstration/>>, (26.08.2022).

² Nationaler Aktionsplan Behinderung 2022-2030 – Österreichischer Behindertenrat, online unter <<https://www.behindertenrat.at/2022/05/stellungnahme-zum-entwurf-des-nap-2022-2030/>>, (28.08.2022).

2 Zielsetzung der Projektarbeit

Zwei Vorgängerprojekte³ des Lehrgangs haben sich bereits mit einer möglichen Umsetzung von barrierefreien Inhalten für blinde und sehbeeinträchtigte Personen befasst und sich im Besonderen der Konzeption von Schulungsmaterialien gewidmet.

Der Beitrag „Empfehlungen für barrierefreie Repositorien“⁴ greift explizit Handlungsempfehlungen für die Umsetzung von Barrierefreiheit in Repositorien auf und gibt, neben den technischen Voraussetzungen und Handlungsempfehlungen, auch einen Überblick über die Rechtslage in Österreich. Der VÖB-Beitrag zum Thema “Barrierefreiheit für Repositorien“⁵ befasst sich insbesondere mit vorhandenen Barrieren in der Nutzung von Webseiten und zeigt dadurch auf, welche Punkte bezüglich Barrierefreiheit in Repositorien umgesetzt werden sollten.

Wir widmen uns in der vorliegenden Projektarbeit der Thematik der digitalen Barrierefreiheit in Repositorien und wollen den Zugang erweitern, indem wir uns im Besonderen auf Nutzer: innen mit motorischen Beeinträchtigungen fokussieren.

Mithilfe der von uns geführten Expert:innen- und Nutzer:inneninterviews sowie manueller und automatisierter Repositorientests⁶ wollen wir folgende Fragen beantworten:

1. Was ist der soziopolitische Rahmen von digitaler Barrierefreiheit?
2. Was sind die wichtigsten Aspekte von digitaler Barrierefreiheit für Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen? Welche Barrieren existieren bei bibliothekarischen Repositorien?
3. Können manuelle und automatisierte Tests von Webseiten dazu beitragen, Barrierefreiheit von Repositorien festzustellen? Sind diese Tests auch im bibliothekarischen Alltag und ohne IT-Fachwissen durchführbar?
4. Anhand des beispielhaft ausgewählten Repositoriums Phaidra der Universität Wien möchten wir die Probleme aufzeigen, die sich für Nutzer:innen auftun. Welche Schritte können noch getan werden und wie schätzen die Expert:innen diese ein?

³ Julia Jungwirth, Iris Mayrhofer, Sylvia Nechvatal, Julia Zimmermann, Repositorien und Barrierefreiheit. Projektbericht im Rahmen des Grundlehrgangs Library and Information Studies Jahrgang 2018/19 an der Universität Wien (Wien 2019), online unter <<https://phaidra.univie.ac.at/o:1030333>>.

Silvia Antoneanu, Mihaela Hubert, Digitale Datenarchive/Repositorien und Barrierefreiheit. Erstellung von Schulungsmaterialien und Schulungskonzepten für barrierefreie Inhalte. Projektbericht im Rahmen des Grundlehrgangs “Library and Information Studies” Jahrgang 2019/20/21 an der Universität Wien (Wien 2019), online unter <<https://phaidra.univie.ac.at/open/o:1165547>>.

⁴ Andreas Jeitler, Mark Wassermann, Empfehlungen für barrierefreie Repositorien, e-Infrastructures Austria, Cluster L: Projektübergreifende Fragestellungen (Klagenfurt 2016).

⁵ Magdalena Andrae, Susanne Blumesberger, Sonja Edler, Julia Ernst, u. a., Barrierefreiheit für Repositorien. Ein Überblick über technische und rechtliche Voraussetzungen, Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 73, Nr. 2 (26.08.2020) 259–277, <doi:10.31263/voebm.v73i2.3640>.

⁶ Getestet werden Universitätsrepositorien, einerseits durch manuelle Tests (wie der Bedienbarkeit durch Tastatur), andererseits werden mithilfe des WAVE-Tools automatisierte Tests durchgeführt.

5. Welche organisatorischen Hintergründe sind zu beachten, wenn digitale Barrierefreiheit auf Webseiten von (Universitäts-)Bibliotheken umgesetzt werden soll?
6. Was sind die Anforderungen an Schulungsunterlagen zu digitaler Barrierefreiheit, insbesondere für Personen, die im Bibliothekswesen tätig sind?

3 Studierende mit Beeinträchtigungen an österreichischen Universitäten

Laut Studierenden-Sozialerhebung⁷ waren in Österreich im Jahr 2019 12,2% bzw. 39.100 Studierende von einer studienerschwerenden Beeinträchtigung betroffen. Bei 2,6% davon wirkte sich eine Mobilitäts- oder motorische Beeinträchtigung einschränkend auf das Studium aus. 10,6% hatten nach eigenen Angaben mehrere studienerschwerende Beeinträchtigungen.

Hinsichtlich der Beratungsangebote für betroffene Studierende ist laut Studie Informationsbedarf gegeben: Nur 20% von ihnen wissen demnach an der Hochschule von einer Ansprechperson für ihre spezifischen Belange („Behindertenbeauftragte/r“). Die Psychologische Studierendenberatung ist mit 63% deutlich bekannter. 16% der Studierenden mit Beeinträchtigung haben dieses Angebot in irgendeiner Form bereits genutzt und mehrheitlich als hilfreich bewertet.

Konkrete Aussagen zum Stand der digitalen Barrierefreiheit sind der Studie nicht zu entnehmen, aber 9% der Befragten wiesen auf die fehlende Bereitstellung aufbereiteter Lehr- und Lernmaterialien hin. Das sind sogar mehr als in den Vorjahren (2015: 5%, 2011: 3%). Aus einer vergleichbaren deutschen Erhebung zur Situation Studierender mit Behinderung und chronischer Krankheit geht hervor, dass diese mit Hürden in der digitalen Lehre zu kämpfen hatten: 29% jener, die barrierefrei aufbereitete Medien bräuchten, stellten eine mangelhafte Versorgung fest. 24% von ihnen kritisierten eine mangelhafte Barrierefreiheit der E-Learning-Angebote.⁸

Motorische Einschränkungen können die Fein- und/oder die Grobmotorik betreffen; die möglichen Ursachen sind vielfältig, zum Beispiel eine Akuterkrankung, ein Unfall und seine Folgen oder eine chronische Krankheit bzw. dauerhafte Beeinträchtigung, informiert die Universität Wien auf ihrer [Website für barrierefreie Lehre](#).⁹

Als motorische Einschränkungen, die sich im Studium auswirken können, werden genannt:

- akute Einschränkungen der Schreibhand (z.B. durch Unfall, Sehnenscheidenentzündung oder Bruch)
- permanente Einschränkungen (z.B. Spasmen, Lähmungen, Fehlen von Gliedmaßen, Zittern, Muskelschwäche etc.)
- schubhaft verlaufende Einschränkungen (z.B. bei Rheuma oder Gicht) oder
- eingeschränktes Sprechvermögen (z.B. durch Multiple Sklerose oder Schlaganfall)

Im Studienalltag kann das mit Einschränkungen beim Schreiben, Sprechen, Arbeiten unter Zeitdruck oder bei der Benutzung von technischen Geräten verbunden sein. Die vorliegende Arbeit befasst sich vor allem mit dem zuletzt genannten Punkt und damit zusammenhängenden Aspekten der Internetnutzung.

⁷ Vgl. Zur Situation behinderter, chronisch kranker und gesundheitlich beeinträchtigter Studierender. Quantitativer Teil der Zusatzstudie zur Studierenden-Sozialerhebung 2019 (2019).

⁸ Vgl. Jonas Poskowsky, Sonja Heißenberg, Sarah Zaussinger, Julia Brenner, beeinträchtigt studieren – best2 Datenerhebung zur Situation Studierender mit Behinderung und chronischer Krankheit, (Berlin 2018), 139.

⁹ Siehe <https://barrierefreielehre.univie.ac.at/> (aufgerufen: 02.09.2022).

Für Menschen mit Behinderungen liegen in Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz (KI) viele Chancen, um gesellschaftlich teilzuhaben, hielt der Österreichische Behindertenrat in seiner Stellungnahme zum Nationalen Aktionsplan Behinderung 2022-2030¹⁰ fest und unterbreitete der Politik zahlreiche konkrete Vorschläge zur Gestaltung der dafür erforderlichen Rahmenbedingungen. In Kapitel 4 skizzieren wir die aktuelle Situation in Österreich und gehen näher auf bereits jetzt geltende Regelungen ein.

¹⁰ Nationaler Aktionsplan Behinderung 2022-2030 – Österreichischer Behindertenrat.

4 Digitale Barrierefreiheit: Überblick

4.1 Rechtliche Rahmenbedingungen in Österreich

Eine Grundlage für Förderung und Schutz der Menschenrechte von Menschen mit Behinderung ist die **UN-Behindertenrechtskonvention**, die in Österreich seit 2008 in Kraft ist.¹¹ Hier sind Nichtdiskriminierung, Barrierefreiheit unter anderem bei Informations- und Kommunikationstechnologien und „die volle und wirksame Teilhabe an der Gesellschaft“ festgelegt.

Zusätzlich verbietet das **Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz** eine Diskriminierung von Menschen mit Behinderung im Bereich öffentlicher Einrichtungen sowie bei Zugang zu und Inanspruchnahme von öffentlich angebotenen Gütern und Dienstleistungen.¹² Auch der Geltungsbereich dieses Gesetzes erstreckt sich auf die digitale Sphäre.

Konkretisiert wird die Umsetzung digitaler Barrierefreiheit mit der **Web-Zugänglichkeits-Richtlinie der Europäischen Union**, die Vorschriften für Websites und mobile Anwendungen öffentlicher Stellen beinhaltet.¹³

Das österreichische **Web-Zugänglichkeits-Gesetz (WZG)** ist seit 2019 in Kraft und ist die Umsetzung der EU-Web-Zugänglichkeits-Richtlinie in österreichisches Recht.¹⁴ Es regelt Websites und Anwendungen, die vom Bund oder von dem Bund unterstellten Institutionen veröffentlicht werden. Die Betreiber:innen sind angehalten, die digitalen Inhalte „besser zugänglich zu machen, indem sie wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust“ gestaltet werden (§3 Abs 1). Das WZG und seine landesrechtlichen Entsprechungen umfassen also auch die digitalen Angebote von Bibliotheken.

Die Kriterien für eine erfolgreiche Umsetzung des WZG bzw. der EU-Richtlinie sind in der EU-Norm „Accessibility requirements for ICT products and services“ festgelegt. Diese wiederum orientiert sich an den Standards der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) und legt einen „harmonisierten europäischen Standard“ fest.¹⁵

Eine Erklärung zur Barrierefreiheit, die über die Startseite erreichbar ist, ist außerdem nach §4 WZG für Websites verpflichtend.

¹¹ Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen BGBl III 2008/155 idF BGBl III 2016/105.

¹² BGStG BGBl. I Nr. 82/2005.

¹³ Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen (Text von Bedeutung für den EWR), 327 OJ L § (2016), online unter <<http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj/deu>>.

¹⁴ BGBl. I Nr. 59/2019.

¹⁵ Vgl. European Telecommunications Standards Institute, EN 301 549 V3.2.1 Accessibility requirements for ICT products and services (Brüssel 2018), online unter <https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf>, (29.08.2022).

4.2 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)¹⁶

Bei den Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) handelt es sich um die wichtigste Referenz und einen global anerkannten Standard im Bereich der digitalen Barrierefreiheit. Sie bilden die Grundlage für rechtlich verbindliche Normen nicht nur in der EU (siehe oben), sondern beispielsweise auch den USA¹⁷. Viele automatisierte Checks beziehen sich darauf, ob bestimmte WCAG-Kriterien erfüllt werden. Weil sie für unser Thema so zentral sind, werden die WCAG und ihre Entstehung in diesem Abschnitt kurz beschrieben.

Ausgearbeitet und publiziert werden die WCAG von der Web Accessibility Initiative (WAI), die wiederum Teil des World Wide Web Consortiums (W3C) ist. Das W3C ist eine Körperschaft, die auch in anderen Bereichen des WWW Standards erarbeitet, zum Beispiel für die Programmiersprachen HTML und CSS. Die Standards im Bereich der Barrierefreiheit werden von WAI-Expert:innen vorgeschlagen und dann von Techniker:innen und anderen Mitgliedern der Community bearbeitet und auf ihre Tauglichkeit geprüft. Veröffentlicht sind derzeit die WCAG in der Version 2.1.

Barrierefreie Webinhalte müssen laut WCAG Kriterien in vier Kategorien erfüllen, die wir im Folgenden zusammenfassen¹⁸:

- **Wahrnehmbar**
 - Bilder und andere Nicht-Text-Inhalte sollen mit Text beschrieben werden
 - Multimediale Inhalte sollen mit Untertiteln und Alternativen wie Bildbeschreibungen versehen sein
 - Inhalte sollen auch mit assistierenden Technologien wie Screenreadern wahrnehmbar sein
 - Inhalte sollen – etwa durch ausreichenden farblichen Kontrast – für möglichst viele Menschen leicht wahrnehmbar sein
- **Bedienbar**
 - Webinhalte sollen grundsätzlich auch nur mit der Tastatur steuerbar sein
 - Nutzer:innen sollen genügend Zeit zum Lesen und Nutzen der Inhalte haben
 - Nutzer:innen sollen genügend Unterstützung beim Lesen und Navigieren erhalten
 - Webinhalte sollen keine Anfälle oder physische Reaktionen hervorrufen
 - Alternative Eingabegeräte sollen gut nutzbar sein
- **Verständlich**
 - Text soll lesbar und verständlich sein
 - Inhalte sollen auf vorhersagbare Art präsentiert werden
 - Nutzer:innen sollen dabei unterstützt werden, Fehler zu vermeiden oder zu korrigieren
- **Robust**
 - Inhalte sollen mit derzeit genutzten und künftig verfügbaren assistierenden Werkzeugen oder Technologien kompatibel sein

¹⁶ Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1, online unter <<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>>, (29.08.2022).

¹⁷ Vgl. Section 508, Rehabilitation Act (29 United States Code § 794d).

¹⁸ Vgl. W3C Web Accessibility *Initiative (WAI)*, WCAG 2.1 at a Glance, Web Accessibility Initiative (WAI), online unter <<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/glance/>>, (29.08.2022).

4.3 Computer- und Internetnutzung mit motorischen Beeinträchtigungen

Die möglichen Ursachen und Manifestationen von motorischen Beeinträchtigungen sind vielfältig. Dadurch ergeben sich auch unterschiedliche Arten der Computer- und Internetnutzung, wie etwa Hellbusch¹⁹ im Detail beschreibt.

4.3.1 Computernutzung

Im Folgenden stellen wir eine Auswahl an Geräten und assistierenden Technologien vor, die je nach individuellem Bedarf genutzt werden können.

Ist die Bewegungsfähigkeit der Arme, Hände und/oder Finger reduziert, können **alternative Eingabegeräte** zum Einsatz kommen:

Tastaturen:

Kompakt- oder Einhandtastaturen eignen sich besonders für Menschen, die die Tastatur nur mit einer Hand bedienen können, und zeichnen sich durch eine kompakte und ergonomische Anordnung der Tasten und des separaten Ziffernblockes aus. **Großfeldtastaturen** können Verwendung finden, wenn aufgrund von motorischen Einschränkungen und Koordinationsproblemen die Bedienung einer herkömmlichen Tastatur Probleme bereitet: Deutlich erkennbare, vergrößerte Tasten, ein großzügiger Tastenabstand und eine gelochte Abdeckplatte bieten entscheidende Vorteile. Eine **Bildschirmtastatur** wird nur auf der visuellen Ausgabe angezeigt und ist per Maus, Joystick oder Touchscreen bedienbar. Mit ihr kann ein Computer gesteuert werden, wenn eine Computertastatur aufgrund vorhandener Bewegungseinschränkungen nicht bedient werden kann.

Zeigergeräte:

Ein **Trackball** ist ein Eingabegerät, das aus einem Gehäuse besteht, an das eine Kugel angebracht ist, die mit den Fingern bewegt wird. Der Vorteil des Trackballs ist, dass sich nur wenige Finger zu bewegen brauchen und die Hand ruhig gelagert ist. Daher kann er bei motorischen Problemen eine Alternative zur herkömmlichen Computermaus sein.

Joystickmäuse sind in vielen verschiedenen Ausführungen und Formen erhältlich und zusätzlich oft mit Doppelklick- und Drag&Drop-Funktionen ausgerüstet. Die **Kopfmaus** bietet eine zuverlässige Maussteuerung für Menschen mit motorischen Einschränkungen, die eine herkömmliche Computermaus nicht bedienen können, aber über eine gute Kopfkontrolle verfügen.

Können etwa aufgrund einer Schädigung an der Halswirbelsäule weder herkömmliche Maus noch Tastatur mit den Händen bedient werden, können zum Beispiel **Augen- oder Mund-Steuerungssysteme** genutzt werden.

¹⁹ Vgl. Jan Eric Hellbusch, Kerstin Probiesch, Barrierefreiheit verstehen und umsetzen: Webstandards für ein zugängliches und nutzbares Internet (Heidelberg 2011).

Bei **Spracheingabesystemen** wird gesprochener Text der Nutzer:innen in Befehle für den Computer umgewandelt.

Auch Betriebssysteme selbst verfügen über eine Reihe von **Bedienungshilfen**, die je nach individuellem Bedarf aktiviert werden können. Darunter fällt zum Beispiel die Möglichkeit der Einfingerbedienung; damit kann vermieden werden, dass für bestimmte Befehle mehrere Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen. Bildschirmlupen, Optionen zur alternativen Kontrast- und Farbdarstellung oder Sprachausgaben sind weitere [Beispiele](#).²⁰

4.3.2 Internetnutzung

Bei der Nutzung von Internetangeboten durch Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen kommt einigen Richtlinien der WCAG ganz besondere Bedeutung zu, auf die wir zum Teil auch in unseren Tests in Kapitel 5 Bezug nehmen. Bei den deutschen Übersetzungen und Erläuterungen orientieren wir uns an der deutschen [BIK-Initiative](#)²¹, deren BIK BITV-Test seit 2005 das etablierte Prüfverfahren in Deutschland ist:

- Guideline 2.1 Keyboard Accessible: Make all functionality available from a keyboard.

Success criterion: 2.1.1 Keyboard (Level A)

Die Bedienung soll geräteunabhängig möglich sein. Das bedeutet: Sie muss sowohl mit der Maus als auch mit der Tastatur möglich sein. Auf die Tastaturbedienbarkeit sind zum Beispiel viele motorisch eingeschränkte oder blinde Menschen angewiesen.

- Guideline 2.4 Navigable: Provide ways to help users navigate, find content, and determine where they are.

Success criteria: 2.4.1 Bypass Blocks (Level A); 2.4.3 Focus Order (Level A); 2.4.7 Focus Visible (Level AA)

Verschiedene Inhaltsbereiche wie Navigation, Suche oder Seiteninhalt können von Nutzer:innen assistiver Technologien übersprungen werden. Der Seitenaufbau soll unabhängig von der Darstellung deutlich werden.

Wenn die Webseite mit der Tastatur bedient wird, soll die Reihenfolge, in der Links, Formularelemente und Objekte angesteuert werden, schlüssig und nachvollziehbar sein.

²⁰ Weitere Informationen und anschauliche Beispiele finden sich z.B. hier: <https://www.barrierefrei-kommunizieren.de/datenbank/> und <https://www.lifetool.at/beraten/was-bieten-wir-an/arbeitsplatzanpassung/>.

Umfassende Einblicke in unterschiedliche Nutzungsvarianten ermöglicht auch die Website der Web Accessibility Initiative (WAI) (<https://www.w3.org/WAI/people-use-web/>).

²¹ B. I. K. *BITV-Test*, BIK BITV-Test | Verzeichnis der Prüfschritte, online unter https://www.bitvtest.de/bitv_test/das_testverfahren_im_detail/pruefschritte.html, (29.08.2022).

Auch, wenn eine Website via Tastatur, beispielsweise über die Tab-Taste, navigiert wird, muss jederzeit klar sein, wo sich der Cursor gerade befindet. Das Element, das gerade angesteuert wird, hat dabei Fokus. Der Tastaturfokus soll mindestens genau so deutlich hervorgehoben werden wie der Mausfokus. Versteckte Sprunglinks²² sollen bei Fokuserhalt eingeblendet werden.

Zusammenfassend lässt sich jedenfalls sagen, dass digitale Barrierefreiheit das gesamte World Wide Web und auf Nutzer:innenseite verschiedenste Arten der Beeinträchtigung bzw. Nutzungsgewohnheiten betrifft.

Damit wollen wir explizit auf einen der Leitsätze des WAI Bezug nehmen:

„Web accessibility is essential for people with disabilities and useful for all.“

Digitale Barrierefreiheit ist demnach essenziell für Menschen mit Beeinträchtigungen und sinnvoll für alle Nutzer:innen. Es spricht daher nach unserem Verständnis alles dafür, digitale Barrierefreiheit möglichst umfassend umzusetzen.

²² Mit Sprunglinks (Skip Links) können Nutzer:innen assistierender Technologien zum Hauptinhalt einer Seite springen.

5 Digitale Barrierefreiheit in Repositorien: Erhebung

5.1 Interviews

5.1.1 Einleitung zur Datenerhebung und Methodik

Im Zuge des praktischen Teils der Projektarbeit wurden insgesamt neun leitfadengestützte Interviews durchgeführt, die sich in zwei Gruppen unterteilen lassen:

Die eine Gruppe besteht dabei aus Personen aus dem Bibliothekswesen, die bei Repositorien von Hochschulbibliotheken tätig sind und Personen, die in Verbänden, Organisationen oder Agenturen tätig sind und sich mit dem Thema der digitalen Barrierefreiheit in Bezug auf beeinträchtigte Menschen beruflich beschäftigen. Diese Gruppe wird in weiterer Folge im Text als „**Expert:innen**“ bezeichnet.

Der Zweck ihrer Befragung lag insbesondere darin, die technische Perspektive auf das Thema Repositorien, und darüber hinaus allgemeine Informationen zu Problemen in Bezug auf das Themenfeld Barrierefreiheit für Personen mit motorischen Beeinträchtigungen bei der Computerbedienung generell, adäquat abzubilden, sowie allgemeine Überlegungen zur digitalen Barrierefreiheit darzustellen.

Die zweite Gruppe, Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen, umfasst insgesamt drei Personen. Ziel war hierbei, die Perspektive von Personen abzubilden, die motorisch eingeschränkt sind und deshalb bei der Nutzung von Repositorien und/oder anderen digitalen Bibliotheksangeboten mit Barrieren konfrontiert sind. Diese Gruppe wird im weiteren Fließtext als „**Nutzer:innen**“ bezeichnet.

Zur Datenerhebung und deren Auswertung ist weiterhin zu sagen, dass alle Interviews – je nach Wunsch – vor Ort oder online durchgeführt und aufgezeichnet wurden. Es wurden dabei offen gehaltene Leitfragen gestellt.²³

Die Leitfragen variieren dabei von Interview zu Interview, da wir möglichst individuell auf die Erfahrungen und beruflichen Hintergründe unserer Interviewpartner:innen eingehen wollten.

Folgende Fragen bilden die Kernaussagen ab, die wir mit der Durchführung von Interviews erzielen wollten:

1. Wie sieht die Situation von Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen aus? Welche Barrieren tun sich in der Handhabung von PCs/Webseiten/allgemeiner Texteingabe auf? Welche Erfahrungswerte werden von Seiten der Nutzer:innen eingebracht?
2. Was sind wichtige Aspekte von digitaler Barrierefreiheit, sowohl aus der Perspektive der Nutzer:innen als auch der Expert:innen? Auf welche Weise beschäftigen sich die Expert:innen mit dem Thema in ihrem beruflichen Kontext und wo sind Verbesserungsvorschläge erwünscht?
3. Welche technischen Hintergründe sind zu beachten, wenn digitale Barrierefreiheit auf Webseiten von (Universitäts-)Bibliotheken umgesetzt werden soll?

²³ Sabina Misoč, Qualitative Interviews (Berlin/München/Boston 2014) 65-135., online unter <<https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1515/9783110354614.v>>.

4. Inwieweit ist Phaidra barrierefrei? Welche Probleme tun sich hier für Nutzer:innen auf, welche Schritte müssen noch getan werden und wie schätzen die Expert:innen diese ein?
5. Was sind die Anforderungen von Expert:innen an Schulungsunterlagen?
6. Was ist der politische bzw. gesellschaftliche Rahmen von digitaler Barrierefreiheit?

Der Erhebungs- und Befragungszeitraum erstreckte sich dabei über die Monate Juni bis August 2022. Alle befragten Personen wurden vorab ersucht, mittels einer Einverständniserklärung der Aufzeichnung und Auswertung zuzustimmen und erhielten auch im Vorfeld den Interviewleitfaden zur Vorbereitung. Darüber hinaus stand es allen Personen frei, ob sie in diesem Projektbericht eine namentliche Nennung wünschen oder nicht und gegebenenfalls wurden sie anonymisiert. Nach Durchführung und Aufzeichnung der Interviews wurden alle Interviews in Form von Transkripten verschriftlicht. Alle Interviews finden sich in voller Länge am Ende der Arbeit im Anhang.

5.1.2 Auswertung der Interviews

- 5.1.2.1 Wie sieht die Situation von Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen aus? Welche Barrieren tun sich in der Handhabung von PCs/Webseiten/allgemeiner Texteingabe auf? Welche Erfahrungswerte werden von Seiten der Nutzer:innen eingebracht?

Interview Nutzerin Sandra Hermann

- Vorstellung der Nutzerin/Expertin:

Sandra Hermann²⁴ ist im Bibliothekswesen tätig und hat sich im Zuge ihrer Ausbildung mit dem Repositorium Phaidra der Universität Wien beschäftigt, um dort nach Literatur für ihr Abschlussprojekt zu suchen.

S.H. nutzt einen Rollstuhl und stößt bei der Bedienung der PC-Hardware auf Barrieren. S.H. nutzt eine alternative Eingabemethode (Stab), um für sie schwer erreichbare PCs ein- bzw. auszuschalten. In der Nutzung von Webseiten, Suchmasken bzw. Software allgemein hat sie nach eigener Aussage wenig bis keine Probleme.

- Wichtige Aussagen:

S.H. streicht in ihrem Interview besonders hervor, dass für ihre Form der Beeinträchtigung die Nutzung der PC-Hardware ein größeres Problem darstellt als die Software. Sie spricht auch sehr direkt an, dass sie ihrer Meinung nach eine Behinderungsform hat, die sich auf die Software-Nutzung weniger auswirkt. Wenn PC-Bildschirme, Aus- und Einschaltmöglichkeiten zu weit oben angesetzt bzw. für sie im Sitzen nicht zu erreichen sind, stößt sie auf Barrieren. Internetnutzung im Allgemeinen und Repositoriennutzung im Speziellen stellen für sie keine Probleme dar. Sie nutzt zwar eine alternative Bedienungshilfe, diese ist jedoch unabhängig von einer Soft- bzw. Hardware nutzbar, da es sich um eine selbstgebastelte Eingabehilfe handelt. S.H. ist bei der Nutzung von Recherche-PCs oder Selbstverbucherautomaten davon abhängig, dass diese nicht zu hoch platziert werden und die verwendeten Tische mit dem Rollstuhl unterfahren werden können. S.H. würde sich nicht nur

²⁴ Hermann, Sandra, 220630_Interview 1, interviewt von Angelika Mucha und Leo Urlesberger, Transkription, 30.06.2022.

- ausschließlich Stehtische bzw. -pulte im Nutzer:innenbereich einer Bibliothek wünschen.²⁵

Während S.H. digitale Services von Online-Vorlesungen bis zu e-Ressourcen als entscheidende Erleichterung ihres Alltags sieht, ortet sie bei manchen Bibliotheken eine fehlende Bereitschaft, überhaupt digitale Services anzubieten.

Neben den bibliothekarischen Aspekten des Interviews betont S.H. auch, dass ein Einbeziehen von Menschen mit Beeinträchtigungen viel zu wenig stattfindet und man an diesem Punkt ansetzen müsse, um Barrierefreiheit auch für den/die Einzelne:n umsetzen zu können.²⁶

Interview: Steffi Proßegger

- Vorstellung der Nutzerin:

Steffi Proßegger²⁷ arbeitet im kaufmännischen Bereich eines Kunst- und Kulturverlages und hat Medieninformatik an der TU Wien studiert. Sie hat keine Erfahrungen mit Repositorien. S.P. nutzt einen elektrischen Rollstuhl, kann ihre Hände motorisch nur eingeschränkt nutzen und hat eine Sprach- und Hörbeeinträchtigung. Sie diktiert längere Texte und lässt diese von ihrer Assistenzperson verschriftlichen. S.P. navigiert mit Maus/Touchpad, und nutzt am privaten Laptop eine erleichterte Eingabe („Einfingerbedienung“) bei ihrer Tastatur; an ihrem Arbeitsgerät verwendet sie die Laptoptastatur. S.P. ist bei Audiomitschnitten oder Videos im Internet auf Untertitel angewiesen. Eine Sprachsteuerung gestaltet sich für sie aufgrund der Sprachbeeinträchtigung als schwierig.

- Wichtige Aussagen:

In der E-Mail-Korrespondenz im Vorfeld des Interviews hat S.P. beschrieben, wie sie den Computer im Alltag verwendet: Wenn sie liegt, nutzt sie privat die Bildschirmtastatur und das Touchpad. Bei umfangreicher Schreib- bzw. Tipparbeit diktiert S.P. den Text an ihre Assistenzperson; diese verschriftlicht diesen. Ihre Tastatur hat sie auf ihrem Arbeitsgerät auf Einfingerbedienung eingestellt, sodass Tasten für Tastenkombinationen hintereinander statt zeitgleich gedrückt werden können. Sie navigiert überwiegend mit Touchpad und Maus.²⁸ S.P. gibt auch die Probleme an, die ihr die Nutzung von Webseiten bereiten: da sie eine Hörbeeinträchtigung hat, ist sie auf Untertitel angewiesen, deren Qualität sich jedoch als schwankend darstellt. Das Scrollen bei Webseiten (besonders wenn das Scrollen über einen Balken erfolgt) erweist sich teilweise auch als ein Problem. Mit Bibliotheksangeboten hat S.P. bis jetzt wenig Erfahrungen gemacht, sie streicht die Unterstützung, die sie von Seiten der TU Wien bekommen hat, aber positiv heraus.²⁹ Kritisch äußert sie sich gegenüber der Rolle von Barrierefreiheit in der österreichischen Gesellschaft, insbesondere im Bereich der Bildung.

²⁵ Vgl. Interview 1, 4.: „(...) ich glaube vielleicht auch, dass ich eine Behinderungsform habe, die sich nicht so auswirkt. Weil jemand, der schlecht sieht oder jemand, der gar nix sieht, für den ist das vielleicht ein größeres Problem, das ich jetzt aber nicht beurteilen kann, weils mir einfach nicht auffällt. (...)“

²⁶ Vgl. Interview 1, 7.

²⁷ Proßegger, Steffi, 220721_Interview 6, interviewt von Angelika Mucha und Karin Kostrhon, Transkription, Wien am 21.07.2022.

²⁸ Ebd., 4-8.

²⁹ Ebd., 10-12.

Ebenso kritisiert sie den neuen Nationalen Aktionsplan 2022 bis 2032, in dem Elemente der Barrierefreiheit (besonders in Bezug auf Wohnbau) schlechter herausgearbeitet worden seien als in der Vorgängerversion.³⁰

Interview: Nutzer 3

- Vorstellung des Nutzers/Experten:

Nutzer 3³¹ hat Informatik studiert, beschäftigt sich mit barrierefreiem Webdesign. Beruflich testet er unter anderem auch Webseiten auf Barrierefreiheit und nach ihm „(liegt) da (...) einiges ziemlich im Argen(...)“³².

Nutzer 3 bedient Tastatur und Maus mithilfe eines Mundstabs und hat keine Probleme mit der Bedienung von Webseiten, ausgenommen Multitouchgesten³³ bei Handys.

- Wichtige Aussagen:

Nutzer 3 weist in dem Interview mehrere Male darauf hin, dass blinde und sehbeeinträchtigte Personen wesentlich mehr von barrierefreien Webseiten und assistiven Technologien abhängig sind und es in dem Bereich, besonders in Bibliotheken, noch großen Aufholbedarf gibt. Hier sei ein guter Webseitenaufbau essenziell, um die Seite überhaupt nutzen zu können. Für Menschen mit einer motorischen Beeinträchtigung sieht er die Problematik etwas anders:

"(...)ein Mensch mit Körperbehinderung – egal, was er jetzt am Computer verwendet – das schwerwiegendste Problem, das auftreten kann, ist dass die Webseite nicht mit der Tastatur alleine bedienbar ist. Das heißt, wenn z.B. das Menü blöd aufgebaut ist, und man kann die Menüpunkte nicht mit der Tastatur aufklappen oder bedienen, dann ist natürlich das für die Personen ein großes Problem, die nicht mit einem Zeigegerät arbeiten können. Ein weiteres Problem ist, wenn jemand mit einer Sprachsteuerung arbeitet – Spracherkennung – wenn da die Menüpunkte oder Interaktionselemente falsch ausgezeichnet sind, dann funktioniert das auch nicht. Das sind da eher die Probleme. Wobei auch die körperbeeinträchtigten Personen, die mit der Tastatur allein arbeiten, immer weniger werden, aufgrund der alternativen Zeigegeräte, die immer besser werden. Bei Menschen mit einer Sehbeeinträchtigung bzw. blinden Menschen, da ist die ganze Geschichte wesentlich weitläufiger. Wenn da eine Seite schlecht aufgebaut ist, dann hat ein blinder Mensch z.B. absolut keine Chance, die Seite zu lesen. Hingegen ein körperbeeinträchtigter Mensch kann zumindest die sichtbaren Inhalte lesen."³⁴

Ein wichtiger Punkt von Nutzer 3 ist auch die gemeinsame Betrachtung von Accessibility und Usability; beide Aspekte sollten bei der Gestaltung von Webseiten und Suchmöglichkeiten gleichwertig miteinbezogen werden.³⁵

Für ihn ist eine gesamtheitliche Betrachtung des Themas digitale Barrierefreiheit ein Muss, um sich mit einer Umsetzung tatsächlich beschäftigen zu können.

³⁰ Ebd., 13.

³¹ Experte 3, Nutzer 3, 220726_Interview 7, interviewt von Angelika Mucha und Leo Urlesberger, Transkription, Wien am 26.07.2022.

³² Ebd., 3.

³³ Multitouchgesten sind Befehle, die mit mehr als einem Finger auf dem Touchscreen ausgeführt werden müssen (beispielsweise Finger auseinanderziehen für Zoom).

³⁴ Experte 3, Nutzer 3, Interview 7., 3f.

³⁵ Ebd., 11.

Da Nutzer 3 auch in der Expert:innen-Gruppe interviewt wurde, fallen in diesem Interview mehrere große Themenbereiche zusammen, wie der Ablauf von Webseitentests und deren Interpretation, Agenturen, die sich mit Barrierefreiheit beschäftigen, Softwareanbieter und das Themenfeld „Leichte Sprache“.³⁶

5.1.2.2 Was sind die wichtigen Aspekte von digitaler Barrierefreiheit, sowohl aus der Perspektive der Nutzer:innen, als auch Expert:innen? Auf welche Weise beschäftigen sich die Expert:innen mit dem Thema in ihrem beruflichen Kontext und wo sind Verbesserungsvorschläge erwünscht?

Insgesamt haben wir acht Personen nach ihren beruflichen Berührungspunkten mit digitaler Barrierefreiheit befragt:

- **Sandra Hermann**³⁷ ist als Bibliothekarin an der Niederösterreichischen Landesbibliothek beschäftigt.
- **Sonja Fiala**³⁸ ist Leiterin der Fachbibliothek Philosophie und Psychologie der Universitätsbibliothek Wien. Sie beschäftigt sich besonders mit dem Bereich der Informationsethik und Metadatenmapping³⁹ und ist Mitglied in der VÖB-AG Barrierefreiheit in Bibliotheken
- **Expertin 1**⁴⁰ ist Bibliothekarin mit Repositoriumsverantwortung an einer großen österreichischen Hochschule und beschäftigt sich mit Metadaten(-bereinigung), Uploads von Dateien, Kontrolltätigkeiten und Beratungen.
- **Raman Ganguly**⁴¹ arbeitet im Zentralen Informatikdienst der Universität Wien und ist der technische Leiter des Universitätsrepositoriums Phaidra.
- **Expertin 2**⁴² ist im Themenfeld der digitalen Barrierefreiheit in öffentlichen Einrichtungen tätig und überprüft innerhalb dieser Tätigkeit, inwieweit digitale Angebote von öffentlichen Stellen barrierefrei sind.
- **Experte 3**⁴³ beschäftigt sich beruflich mit technischer Barrierefreiheit, prüft in dieser Kapazität Webseiten auf Barrierefreiheit und ist seit vielen Jahren auch in der Entwicklung von barrierefreien Webseiten tätig.
- **Christian Kienesberger**⁴⁴ ist Berater für unterstützte Kommunikation und Assistenztechnologie und führt diese Tätigkeiten bei LIFETool aus.

³⁶ *Ebd.*, 9, 12-14.

³⁷ *Hermann*, Interview 1.

³⁸ *Fiala, Sonja*, 220701_Interview 2, interviewt von Urlesberger, Leo, Transkription, Wien am 01.07.2022.

³⁹ *Sonja Fiala*, Kennzeichnung barrierefreier Dateien - eine Zusammenstellung am Beispiel MARC21 und MODS, 2019, <doi:10.25651/1.2019.0014>;

Sonja Fiala, Christina Huggle, Metadatenmapping: Die Gegenüberstellung verschiedener Metadatenschemata am Beispiel UWMETADATA>MODS 3.6, 2019, <doi:10.25651/1.2019.0013>.

⁴⁰ *Expertin 1*, 220710_Interview 3, interviewt von Kostrhon, Karin Mucha, Angelika, Transkription, Wien am 10.07.2022.

⁴¹ *Ganguly, Raman*, 220711_Interview 4, interviewt von Angelika Mucha und Leo Urlesberger, Transkription, Wien am 11.07.2022.

⁴² *Expertin 2*, 220718_Interview 5, interviewt von Karin Kostrhon und Angelika Mucha, Transkription, 11.07.2022.

⁴³ *Experte 3, Nutzer 3*, Interview 7.

⁴⁴ *Kienesberger, Christian*, 220728_Interview 8, interviewt von Angelika Mucha, Leo Urlesberger, Christine Bazalka, und Karin Kostrhon, Transkription, Wien am 28.07.2022.

- **Experte 4**⁴⁵ ist beruflich im Bereich von digitaler Barrierefreiheit bei einer Agentur tätig.

Die Sensibilisierung zum Thema digitale Barrierefreiheit in Bibliotheken oder auch um „(...)ein Bewusstsein [zu] schaffen“ und „(...)die Leute zu informieren(...)“⁴⁶, ist in der Mehrzahl der geführten Interviews eine wichtige Forderung.⁴⁷

Es besteht der Wunsch nach klaren Handlungsrichtlinien, die sich mit grundlegenden Fragen, wie der Auffindbarkeit von Informationen⁴⁸ beschäftigen sollen. In den geführten Expert:innen-Interviews wurde auch angesprochen, dass es Bedarf an Schulungen zu dem Thema digitale Barrierefreiheit gibt⁴⁹, da es schwierig sein könnte, sich diese Themen selbstständig anzueignen.

Wichtig ist es auch aus Sicht der technischen Expert:innen und Bibliothekar:innen, in der Phase des Hochladens von Inhalten für bspw. ein Repositorium, ein grundlegendes Verständnis für Kriterien von digitaler Barrierefreiheit in Textdokumenten zu schaffen – z. B. worauf bei der Konvertierung von Dokumenten von Word zu PDF zu achten ist.⁵⁰ Die Barrierefreiheit sollte auch in Dokumenten bestehen, die man auf einem Repositorium suchen und aufrufen kann. Dies kann in dieser Form bis jetzt, zumindest bei Phaidra, noch nicht überprüft werden.⁵¹

Nicht unerwähnt bleiben sollte auch der Nutzen von digitaler Barrierefreiheit, der in einem Interview⁵² hervorgehoben wurde. Eine barrierefreie Seite sei grundsätzlich eine bessere Webseite, aufgrund ihrer erhöhten Bedienbarkeit und verbesserten visuellen Darstellung bzw. Wahrnehmung; diese kann in weiterer Folge von möglichst unterschiedlichen Gruppen benutzt werden.

Während dies hier als Vorteil gesehen wird, wird es von einem Experten⁵³ unter dem Gesichtspunkt der Usability demgegenüber eben genau als mögliches Problem gesehen.

⁴⁵ *Experte 4*, Interview 9.

⁴⁶ Vgl. *Expertin 1*, Interview 3, 2.

⁴⁷ Zu finden sind diese Aussagen in allen Interviews, besonders hervorzuheben bei *Expertin 2*, Interview 5, 5.

⁴⁸ Vgl. *Expertin 1*, Interview 3, 2. und *Expertin 2*, Interview 5, 1f.

⁴⁹ Vgl. *Expertin 2*, Interview 5, 10.

⁵⁰ Vgl. Interview 5_Expertin digitale Barrierefreiheit an öE., 2.

⁵¹ Vgl. *Ganguly, Raman*, Interview 4, 5.:

“(...) Das [zweite Thema] ist, dass Repositorien ein spezielles Thema mitbringen (sic!), denn wir können zwar die Bedienbarkeit von einem Repository überprüfen und auch schauen, dass das möglichst barrierearm ist, aber was wir nicht überprüfen können, das ist der Content, den wir hineinbekommen. Also eine beeinträchtigte Person kommt dann zu einem PDF-Dokument, und dieses PDF-Dokument ist dann zum Beispiel für diese Person nicht lesbar. Also das kann uns durchaus passieren und mit dem müssen wir auch leben.

Weil wir können aufgrund unserer Größe und Komplexität keinen barrierefreien Qualitätsmechanismus für die Contentelemente, also für die Elemente, die wir in das Repository hineinbekommen, ansetzen, das geht leider nicht.(...)“.

⁵² Vgl. *Expertin 2*, Interview 5, 2.

⁵³ Vgl. *Ganguly*, Interview 4.

Besonders wichtig scheint es bei großen (Universitäts-)Bibliotheken, die bestimmte Services auf Basis von Drittsystemen anbieten (wie Primo von exLibris etc.) zur Darstellung und Durchsuchung des Katalogs und der lizenzierten Ressourcen, zu beachten, dass man hier auch auf das Angebot dieser Drittsysteme angewiesen ist und zum Teil auch deren Barrieren übernimmt, die wiederum von der eigenen Institution ausgebessert werden müssen.⁵⁴

Für unseren Kontext ist das deshalb wichtig, da u:search⁵⁵ als Sucheinstieg für Phaidra fungiert. Sonja Fiala verwies in ihrem Interview auf die Barrierefreiheitserklärung der Exlibris-Group⁵⁶, die versteckt in u:search aufrufbar ist.⁵⁷ Die Suchoberfläche Primo folgt diesem Statement nach den Vorgaben des Level AA der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.1) und orientiert sich an der Section 508 des US Rehabilitation Act for features and functions. Man kann leider nicht davon ausgehen, dass Primo völlig mit den EU-Richtlinien zur digitalen Barrierefreiheit konform ist.⁵⁸

5.1.2.3 Welche technischen Hintergründe sind zu beachten, wenn digitale Barrierefreiheit auf Webseiten von (Universitäts-)Bibliotheken umgesetzt werden soll?

Sonja Fiala⁵⁹ erwähnt die Relevanz von Metadatenmapping für barrierefreie Daten im Internet. Hintergrund war hier, dass seitens der Universität Wien eine Verpflichtung besteht, allen Personen Inhalte von Lehrveranstaltungen zur Verfügung zu stellen. Dafür wird Phaidra als Speicher- und Zugriffsort verwendet. Da an der Universität Wien der Sucheinstieg zum Repositorium Phaidra über u:search angeboten wird, und die Daten von UWMETADATA historisch aus Dublin Core entstanden sind, sind die Kategorien nicht immer so klar differenziert oder eindeutig wie bei MARC21 – die präzisen Kategorien müssen jedoch ansteuerbar sein und MODS bildet dann das Bindeglied zu z. B. RDF.⁶⁰

Sonja Fiala suchte daraufhin den Austausch mit Programmier:innen der Institution zu den Themen Klassifizierungen, unterschiedliche Dateitypen und unterschiedliche Parameter zur Einschätzung von Barrierefreiheit und deren Eingabe in Metadatenkategorien.⁶¹

Raman Ganguly betont ebenfalls die Relevanz von Metadaten, die gut maschinenlesbar sein sollten, um barrierefrei zu sein; denn *„(...)der größte blinde Nutzer ist Google. Das heißt alles, was im Prinzip Google lesen kann, ist schon einmal barrierearm für Sehbeeinträchtigte.“*⁶²

⁵⁴ Vgl. Ebd., 3.

⁵⁵ U:search ist die Suchoberfläche der Universitätsbibliothek Wien, die sowohl im Katalog, im Repositorium Phaidra als auch in Datenbanken Suchen absetzen kann. Es handelt sich dabei um das Produkt „Primo“ der ExLibris-Group.

⁵⁶ Vgl. https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Materials/Primo_Accessibility (aufgerufen am: 29.08.2022).

⁵⁷ Vgl. Fiala, Interview 2, 11.

⁵⁸ Vgl. Experte 3, Nutzer 3, Interview 7, 9.

⁵⁹ Vgl. Fiala, Interview 2, 5.

⁶⁰ Ebd., 11.

⁶¹ Ebd., 5.

⁶² Vgl. Ganguly, Interview 4, 6.

Von Expertin 1, die an einer Hochschulbibliothek tätig ist, wird die Relevanz der Kennzeichnung von Dateien wie PDFs, Videos oder Audiofiles, die ins institutionseigene Repositorium hochgeladen werden, betont. Hinsichtlich des Metadatenstandards verwende man primär Dublin Core, aber auch eigene Felder.⁶³

Fragen in den Interviews an Expert:innen bezüglich Tests der Webseiten auf Barrierefreiheit und die jeweilige Zuständigkeit dafür (Bibliothek, IT, Behindertenbeauftragte) konnten nicht immer eindeutig beantwortet werden.⁶⁴

Als informationsethische Herausforderung im Bereich der Drittanbieter:innen, die v. a. bei Universitätsbibliotheken und größeren Bibliotheken im österreichischen Bibliothekenverbund eine Rolle spielen, kann insbesondere die Transparenz gesehen werden: u:search z. B. legt die Algorithmen dahinter nicht für alle offen, auch nicht den Personen in der eigenen Institution.⁶⁵

Ein Problem bei großen Softwareanbieter:innen ist auch, dass man sich gerne auf Compliance-Richtlinien zur Qualitätssicherung bezieht und auf sie verweist, wenn ein Inhalt z. B. einem Test auf Barrierefreiheit nicht standhält.⁶⁶ Somit existiert hier häufig eine Kluft zwischen Qualitätssicherung und tatsächlicher, hoher Qualität in der Praxis.⁶⁷

Experte 3 führt zu z. B. Suchmaschinen von Drittanbietern aus, dass das Label „barrierefrei“ alleine nicht ausreichend sei; vielmehr müsse man Kriterien postulieren, die eine Überprüfung ermöglichen.⁶⁸

5.1.2.4 Inwieweit ist Phaidra barrierefrei? Welche Probleme tun sich hier für Nutzer:innen auf, welche Schritte müssen noch getan werden und wie schätzen die Expert:innen diese ein?

In diesem Abschnitt soll auf Aspekte der Interviews eingegangen werden, die die Repositorien an Universitäten betreffen. Neben Raman Ganguly und Sonja Fiala, die beide an der Universität Wien tätig sind, betrifft dies noch Expertin 1, die ebenfalls an einer Universitätsbibliothek beschäftigt ist.

Raman Ganguly verortet beim Repositorium der Universität Wien noch Verbesserungspotential. Hier sei man momentan vom aktuellen Frontend abhängig, welches noch nicht in dem Ausmaß barrierefrei ist. Mit dem neuen Frontend werde man aber wesentlich barrierefreier sein.⁶⁹

⁶³ *Expertin 1*, Interview 3, 7f.

⁶⁴ *Ebd.*, 7.

⁶⁵ *Fiala*, Interview 2, 13.

⁶⁶ Vgl. *Ganguly*, Interview 4, 7.

⁶⁷ *Ebd.*, 7.

⁶⁸ Vgl. *Experte 3*, *Nutzer 3*, Interview 7, 9.

⁶⁹ Vgl. *Ganguly*, Interview 4, 3.

Raman Ganguly betonte, dass es eines der entscheidenden Probleme bei Phaidra sei, dass zwar die Bedienbarkeit und Barrierefreiheit des Repositoriums an sich getestet und auch verbessert werden kann, aber der Inhalt, der von Nutzer:innen hochgeladen wird, bis jetzt noch nicht überprüft werden kann.⁷⁰ Hier werde mittels Guidelines für barrierefreie Inhalte in Repositorien versucht, den Nutzer:innen eine [Hilfestellung in Bezug auf Erstellung und Hochladen von Inhalten zu liefern](#).⁷¹

Bei Expertin 1, die u.a. für das Repositorium einer universitären Bibliothek zuständig ist, liegt eines der Probleme bei der Umsetzung von digitaler Barrierefreiheit daran, dass sich viele Nutzer:innen noch gar nicht damit auseinandergesetzt hätten. Bei den hochgeladenen Inhalten handle es sich häufig um PDFs, die zum Teil Probleme für Screenreader verursachen können.⁷² Andere Probleme verortet sie bei nicht richtig eingebetteter Schrift bzw. schwer maschinenlesbarer Schrift.⁷³

Ein Sonderfall bzw. eine Grauzone, den sie im Zusammenhang mit dem Repositorium an ihrer Institution erwähnt ist, dass es dort keine Verpflichtung gibt, die (Abschluss-)Arbeiten oder Forschungsdaten im Repositorium tatsächlich öffentlich einsehbar gestalten zu müssen; der Zugriff auf Inhalte kann gesperrt werden - in diesen Fällen fungiert das Repositorium als Speicher, aber nicht als Abrufort. Dass digitale Inhalte gesperrt sind, stellt dann ein Problem dar, wenn Menschen mit Beeinträchtigung ein Anrecht auf die für sie barrierefreie digitale Version hätten.⁷⁴

5.1.2.5 Was sind die Anforderungen der Expert:innen-Gruppe an Schulungsunterlagen?

In den vorangegangenen Punkten wurde bereits die Sensibilisierung als wesentlicher Punkt genannt. Im Falle von Bibliotheken könnte hier im ersten Schritt als Maßnahme zur Umsetzung z. B. ein verstärktes Bewusstsein für die geltende Gesetzeslage in Österreich zum Thema digitale Barrierefreiheit geschaffen werden. Ein großes Hindernis kann im Falle von Bibliotheken dabei aber aktuell noch in den Drittanbietern gesehen werden, die ihre Angebote häufig eher oberflächlich als systematisch barrierefrei gestalten.

In einem Interview wird auch angemerkt, dass es sinnvoll wäre, mögliche Schulungsunterlagen auf unterschiedliche Rollen (Contentproduzent:innen, IT-Entwickler:innen,...) zuzuschneiden. Denn nicht nur Mitarbeiter:innen in Bibliotheken können von einer grundlegenden Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung profitieren, sondern alle Contentproduzent:innen.⁷⁵

⁷⁰ Ebd., 5.

⁷¹ Susanne Blumesberger, Sonja Edler, Eva Gergely, Doris Haslinger, u. a., Guidelines zur Erstellung barrierearmer Inhalte für Repositorien (Wien 2022).

⁷² Vgl. *Expertin 1*, Interview 3, 2.

⁷³ Ebd., 2.

⁷⁴ Ebd., 5.

⁷⁵ *Expertin 2*, Interview 5, 14. und beispielhaft: <https://phaidra.univie.ac.at/view/o:1430148> (aufgerufen am: 29.08.2022).

Hinsichtlich der Schulungsunterlagen wurden unterschiedliche Punkte genannt. Eine Empfehlung war z. B. möglichst kurze und präzise Hinweise zu geben, Ansprechpersonen zu nennen, Step-by-step-Anleitungen zu geben, immer entsprechende Beispiele anzuführen, und dabei auch den Nutzen davon klar zu erläutern.⁷⁶ Während also grundsätzlich Einigkeit über den Bedarf an „Richtlinien“ mit Must-haves⁷⁷ besteht, werden für Schulungsmaterialien auch Handlungsoptionen mit konkreten Beispielen einem Regelwerk, das schlechtestenfalls zur Pflichtübung verkommt und so für Unverständnis sorgt, vorgezogen.⁷⁸

Auf Seiten der Bibliotheksmitarbeiter:innen wurde zum internen Austausch die Verwendung eines Wikis befürwortet.⁷⁹ Dabei muss aber die Notwendigkeit einer laufenden Aktualisierung gewährleistet werden. Als eine andere Möglichkeit des Wissensmanagements, das eventuell auch für mehr Austausch zum Thema sorgen könnte, wird auch so etwas wie z. B. ein wöchentlicher Tweet zur Barrierefreiheit auf Twitter empfohlen.⁸⁰

5.1.2.6 Was ist der politische bzw. gesellschaftliche Rahmen von digitaler Barrierefreiheit?⁸¹

In diesem Teil des Berichts werden Passagen der Interviews diskutiert, in denen die politische Dimension von Barrierefreiheit eine Rolle spielte.

Ein wiederkehrendes Thema in den Interviews mit Personen mit Behinderungen oder Beeinträchtigungen bildete die Frage nach der (Selbst-)Bezeichnung. Für zwei Personen hatte die Frage nach der ihrer Auffassung nach adäquaten Bezeichnung für Personen mit Behinderungen keine Priorität, Diskussionen über das Thema wurden als „Nomenklatur“ oder (irrelevante) „semantische Diskurse“ bezeichnet.⁸²

Ebenfalls prominent vertreten war in den Interviews das Thema Barrierefreiheit und die gesetzliche Verankerung bzw. die Umsetzung der entsprechenden Gesetze. Einerseits werden z. B. die bestehenden Gesetze an sich als sehr gut eingestuft, jedoch noch Probleme bei ihrer Umsetzung sowie generelles Unwissen beim Thema verortet.⁸³ Es wird auch Österreichs zweiter Nationaler Aktionsplan für Behinderung für die Jahre 2022-2032 thematisiert und dort im Vergleich zum Vorgänger z. B. eine Verschlechterung im Wohnbau verortet. Insgesamt wird zum Nationalen Aktionsplan klar bemängelt, dass zwar diverse Arbeitsgruppen mit der Erarbeitung von Vorschlägen beauftragt wurden, die Ministerien, die hier das letzte Wort hatten, am Ende jedoch von den Vorschlägen nichts berücksichtigt hätten.⁸⁴

⁷⁶ Vgl. *Fiala, Sonja*, Interview 2, 13.

⁷⁷ Vgl. *Expertin 1*, Interview 3, 8.

⁷⁸ Vgl. *Ganguly*, Interview 4, 8. und *Expertin 2*, Interview 5, 15.

⁷⁹ Vgl. *Fiala*, Interview 2, 13. und *Expertin 2*, Interview 5, 15.

⁸⁰ Vgl. *Expertin 1*, Interview 3, 9.

⁸¹ Vgl. *Kienesberger*, Interview 8. Dieses Interview gibt einen sehr interessanten und umfassenden Einblick in den gesellschaftlichen Rahmen von Menschen mit Beeinträchtigungen.

⁸² Vgl. *Kienesberger*, Interview 8, 15. und *Experte 3, Nutzer 3*, Interview 7, 1.

⁸³ Vgl. *Experte 3, Nutzer 3*, Interview 7, 9.

⁸⁴ Vgl. *Proßegger*, Interview 6, 13.

Erwähnenswert beim Thema digitale Barrierefreiheit sei auch die Sichtweise „(...) [Progress, not perfection] denn sie ermöglicht es sowohl für Ersteller:innen von Inhalten Fehler, aber auch Fehlergeständnisse und Entwicklung zu leisten, während Menschen mit Behinderung, eine sich stetig ausweitende Metakategorie, eine beständige Bestrebung für mehr Zugänglichkeit progressiv einfordern können.“⁸⁵

5.1.3 Zusammenfassung der Interviewaussagen

5.1.3.1 Gruppe „Nutzer:innen“

Die geführten Interviews zeigen an, wie schwierig es ist, allgemeine Aussagen zu den Barrieren zu tätigen, die Menschen mit motorischen Einschränkungen erleben können. Wie auch schon im Kapitel 3 angeführt, handelt es sich bei Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen nicht um eine homogene Gruppe mit exakt denselben Anforderungen für barrierefreie Internet- bzw. PC-Nutzung. Es besteht eine Vielfalt an möglichen Einschränkungen, die wiederum zusätzlich in Kombination auftreten und sich auch verändern können. Die Nutzer:innen-Gruppe hat laut unseren Interviews wenig spezifische Probleme mit digitaler Barrierefreiheit auf Webseiten, die nicht auch von anderen Nutzer:innen mit oder ohne Behinderung erlebt werden können.

In den geführten Interviews wurde vor allem angesprochen, dass:

- schlechter Aufbau und
 - mangelhafte Strukturierung und fehlende Möglichkeiten zur Tastaturbedienung
- Barrieren für Nutzer:innen mit motorischen Beeinträchtigungen darstellen. Diese Punkte sind besonders schwerwiegend bei der Verwendung von Sprachsteuerung, aber auch von Screenreadern.

Aus Interviews mit Personen, die sich beruflich mit Barrierefreiheit beschäftigen und Webinhalte testen, haben wir folgende Probleme geschildert bekommen, die Menschen mit motorischen Einschränkungen auch betreffen können:

- Zeitdruck auf Webseiten oder Apps durch Zeitgrenzen
- Verwendung von Sprachsteuerung bei nicht dafür angepassten Webformularen
- exkludierende Hardware⁸⁶
- eine nicht ausreichende Größe der Bedienungselemente
- fehlende Alternativen für Multipoint- oder pfadbasierte Gesten⁸⁷

Die geführten Interviews haben uns eindrücklich klar gemacht, dass eine gesamtheitliche Betrachtung des Themas digitale Barrierefreiheit als sinnvoll gesehen wird.

⁸⁵ Vgl. *Experte 4*, Interview 9, 1f.

⁸⁶ Vgl. *Ebd.*, 3.

⁸⁷ Vgl. *Experte 4*, Interview 9, 2.

5.1.3.2 Expert:innen

Das wichtigste Thema in allen geführten Expert:innen-Interviews ist der Punkt der **Sensibilisierung**. Ein persönliche Auseinandersetzung mit der Thematik digitale Barrierefreiheit ist für jede:n zu empfehlen (durch Nutzung von Screenreadern, Navigation mittels Tastatur, etc.) und stellt vielleicht den ersten gelungenen Schritt in Richtung Sensibilisierung dar. Durch Schulungen, Informationsmaterialien und klare Handlungsrichtlinien könnte dies auch auf einer breiteren Ebene stattfinden. Diese Sensibilisierung soll nicht nur in Richtung der Bibliothekar:innen gehen, sondern auf mehrere Rollen zugeschnitten sein (wie Schulungsunterlagen für Nutzer:innen zur Contentproduktion, IT-Entwicklung, etc.) um ein grundlegendes Verständnis für Kriterien von digitaler Barrierefreiheit zu schaffen.

Die Erarbeitung von **klaren Metadatenstandards** ist ein wichtiger Punkt, um Metadaten von einheitlicher Qualität herzustellen. Die Expert:innen, die an Hochschulen tätig sind und sich beruflich auch mit Metadaten beschäftigen, nutzen in ihrer jeweiligen Institution unterschiedliche Metadatenstandards (Dublin Core bei Expertin 1 und UWMETADATA bei Sonja Fiala/Raman Ganguly).

Ein wichtiger Punkt im Bezug auf Barrierefreiheit im Repositorium Phaidra ist, dass Inhalte, die in das Repositorium gespielt werden, bisher nicht auf ihre Barrierefreiheit geprüft werden. Hier ist man auf die Sensibilisierung der Nutzer:innen in Bezug auf Erstellung von barrierefreien Dokumenten angewiesen.

Wir haben uns eingangs die Frage gestellt, wie mögliche **Schulungsunterlagen** oder Handlungsempfehlungen zur Umsetzung von digitaler Barrierefreiheit an Universitätsbibliotheken aussehen könnten. Diese Frage haben wir auch an unsere Interviewpartner:innen getragen und eine Fülle an Ideen bekommen. Wichtige Punkte waren dabei das Vorhandensein von Step-by-step-Anleitungen, eindeutige Beispiele anzuführen und Ansprechpersonen zu nennen. Das Wiki-Format würde sich hier nach Aussagen der Interviewten besonders empfehlen, müsste aber regelmäßig aktualisiert werden. Der Austausch, etwa in Form eines Forums, war ebenfalls ein wichtiger Punkt, der in den Interviews angesprochen wurde.

5.1.4 Fazit

Als Schlussfolgerung aus unseren Interviews schlagen wir die Umsetzung folgender Schritte vor, die uns sinnvoll erscheinen, um digitale Barrierefreiheit im bibliothekarischen Kontext ganzheitlich zu betrachten, Probleme der eigenen Institution zu erkennen und sich in dem Bereich weiterzubilden:

1. **Maßnahmen zur Sensibilisierung** als wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von digitaler Barrierefreiheit. Diese kann sowohl durch Gespräche mit Nutzer:innen als auch durch das eigenständige Austesten von assistiven Technologien, im Idealfall unter Einbeziehung von Interessenverbänden und Beratungseinrichtungen, erfolgen. Andererseits bieten sich Schulungen sowie die Entwicklung und Bereitstellung von Informationsmaterialien an, wobei klar sein sollte, dass eine kontinuierliche Weiterentwicklung notwendig ist.
 - Der **Zugang zu Informationen**: Hier bietet es sich an, ein institutionsübergreifendes Wiki zu schaffen, in dem alle gesetzlichen Hintergründe leicht zu finden sind, bereits vorhandene Richtlinien und Guidelines (wie WCAG) vorhanden und ausreichend kommentiert sind und es eine ausführliche Beispielsammlung gibt, anhand derer man Dokumente barrierefrei gestalten oder selbst Testungen der eigenen Webseite durchführen kann. Es sollte auch ein Workflow enthalten sein, mithilfe dessen Bibliothekar:innen möglichst einfach Testungen des eigenen Repositoriums durchführen können. Mit einem Verweis auf aktuelle Testungssoftware, einer ausführlichen Anleitung, etc. Um Hilfestellung im Arbeitsalltag zu bieten, müssen die im Wiki enthaltenen Informationen stets aktuell und auf bibliothekarische Bedürfnisse zugeschnitten sein, was natürlich aufwändig ist. Wir würden vorschlagen, dass jene Bibliothekar:innen, die das Wiki betreuen, von ihren jeweiligen Institutionen dafür genügend Arbeitszeit zur Verfügung gestellt bekommen.
 - Wir möchten das Abhalten von regelmäßigen **Schulungen** vorschlagen, die losgelöst von der jeweiligen Institutionsebene für alle Bibliothekar:innen österreichweit getragen werden. Als Orientierung könnte dabei die Kommission Kundenorientierter und inklusiver Services des Deutschen Bibliotheksverband dienen, die in Zusammenarbeit mit der AG Barrierefreiheit, versuchen mit „regelmäßigen“ Seminaren und Schulungsangeboten, dieses Thema zu vermitteln.
2. Die standardmäßige **Einbindung von Menschen mit Beeinträchtigungen** ist wichtig, um Anforderungen zu ermitteln, Barrieren aufzuzeigen und eine inklusive Umsetzung zu ermöglichen.

3. In der bibliothekarischen Welt in Österreich wurde mit der Gründung der **VÖB-AG Barrierefreiheit in Bibliotheken** im Jahr 2020 ein wichtiger Grundstein gelegt, um sich institutionsübergreifend mit dem Thema zu beschäftigen. Wir schlagen eine **Stärkung und längerfristige Weiterführung** dieser vorerst auf zwei Jahre angelegten AG vor, um eine zielführende Auseinandersetzung mit dem komplexen und sich stetig entwickelnden Thema der digitalen Barrierefreiheit zu ermöglichen. Idealerweise sollte jede größere Bibliothek in der AG selbst vertreten sein, um eine breite und sinnvolle Befassung mit Barrierefreiheit zu ermöglichen.
4. **Entwicklung neuer Strategien beim Erwerb von Repositoriumslicenzen:** Viele österreichische Hochschulen kaufen die Software für ihre Repositorien zu. Barrierefreiheit sollte hier schon im Erwerbungsprozess mitgedacht werden.⁸⁸ Um die Verhandlungsposition in Bezug auf digitale Barrierefreiheit zu stärken und gemeinschaftlich gegenüber großen Softwareanbietern aufzutreten, könnte die Vermittlerrolle des OBVSG, der ja für seine Mitglieder bereits ein Repositoriumssystem anbietet, genutzt werden.

⁸⁸ *Jeitler, Wassermann*, Empfehlungen für barrierefreie Repositorien, 10. Hier wird angeregt, bei Ausschreibung und Auftragsvergabe die existierenden Richtlinien zur Barrierefreiheit einzufordern

5.2 Tests

5.2.1 Einführung

Es gibt mehrere Möglichkeiten zu überprüfen, ob Webinhalte barrierefrei sind. Grundsätzlich lassen sich die Prüfverfahren in automatisierte und manuelle unterscheiden. Während automatisierte Prüfverfahren häufig zum Einsatz kommen, hält die WAI fest, dass sich damit allein nicht feststellen lässt, ob eine Website die Richtlinien zur Barrierefreiheit einhält. Sowohl die richtige Auswertung der Ergebnisse als auch manuelle Testverfahren sind notwendig, um ein belastbares Urteil zu erzielen.⁸⁹

Schlussendlich können nur Menschen beurteilen, ob eine Website barrierefrei ist.

Wie man den Testprozess auch aufsetzt, die Ergebnisse eines standardisierten Prüfverfahrens auf vorgegebene Kriterien wie beispielsweise die WCAG sollten nicht den einzigen Marker für die Barrierefreiheit einer Institution bilden. Kimura bemerkt in ihrem Literaturreview zu barrierefreien Bibliotheksressourcen, dass ein häufig vorkommender Kontrastfehler auf einer Website zu einem schlechten Testergebnis führen könne, aber sehr einfach zu beheben sei, während gerade komplexe Oberflächen wie Discoverysysteme vielleicht alle Kriterien einer Überprüfung erfüllen, aber trotzdem nicht uneingeschränkt bedienbar sein könnten.⁹⁰ Trotz dieses Vorbehalts sind standardisierte Verfahren notwendig, wenn man verschiedene Websites oder eine Website zu unterschiedlichen Zeitpunkten vergleichen möchte.

5.2.1.1 Beispiel aus dem Bibliothekskontext

Wie die Überprüfung einer Bibliotheks-Website aussehen kann, soll anhand eines Beispiels gezeigt werden: Rayl beschreibt den Audit-Prozess auf WCAG 2.1-Konformität der Texas Tech Library im Frühjahr 2020 als mögliche Blaupause für andere Bibliotheken.⁹¹ Die Autorin und eine studentische Assistenz identifizierten 300 zur Bibliotheks-Website gehörende Unterseiten und PDFs; zugekaufte Software wie das Discoverysystem oder das Reservierungssystem waren nicht Teil der Prüfung. Sie erstellten für jedes WCAG-Kriterium ein Prüfverfahren; aus Kostengründen wurden dafür nur frei verfügbare Tools verwendet. In etwa 240 Stunden konnten sie alle Websites und Dokumente auf alle WCAG-Kriterien prüfen. Die Schritt-für-Schritt-Prüfungen wurden manuell oder mit folgenden technischen Hilfsmitteln durchgeführt: die browsereigene Quellcodeanzeige zur Untersuchung des Markups, das WAVE Web Accessibility Evaluation Tool für Struktur und Kontrast, ein Grayscale-Filter ebenfalls für die Kontrastprüfung und der Nu HTML Checker des World Wide Web Consortiums für die Prüfung auf Kompatibilität mit assistiven Technologien.

⁸⁹ W3C Web Accessibility *Initiative (WAI)*, Evaluating Web Accessibility Overview, Web Accessibility Initiative (WAI), online unter <<https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/>>, (09.08.2022).

⁹⁰ Amy Kazuye *Kimura*, Defining, evaluating, and achieving accessible library resources: A review of theories and methods, *Reference Services Review* 46, Nr. 3 (01.01.2018) 425–438, doi:10.1108/RSR-03-2018-0040.

⁹¹ Rachel *Rayl*, How to Audit Your Library Website for WCAG 2.1 Compliance, *Weave: Journal of Library User Experience* 4, Nr. 1 (23.07.2021), doi:10.3998/weaveux.218.

Für den Audit-Prozess wurden sowohl universitätsübergreifende Templates, Farbschemata und Strukturelemente als auch Videos, Formulare und PDFs auf den einzelnen Unterseiten untersucht.

Hierbei traten mehrere 100 Konflikte mit Barrierefreiheit zutage, von denen viele auf dem lokalen Level, also bibliotheksintern, gelöst werden konnten. Wie das Beispiel zeigt, können auch Bibliothekar:innen, die über Fachwissen zu dem Thema verfügen, einen Testprozess für die eigene Website aufsetzen. Dieser kann überwiegend mit kostenfreien Tools durchgeführt werden. Ein sinnvoller, umfassender Test bleibt allerdings immer mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden und involviert idealerweise auch (potenzielle) Nutzer:innen, die mithilfe assistiver Technologien im Web surfen.⁹²

5.2.2 Testmethoden und -ergebnisse

Wir haben insgesamt **25 Repositorien** getestet und uns dabei auf die – gemessen an ihrem Bestand im Jahr 2019⁹³– größten **Universitätsbibliotheken im deutschsprachigen Raum**, mit Schwerpunkt auf Österreich, beschränkt. Damit soll zumindest eine gewisse Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet sein, da hier ähnliche gesetzliche Rahmenbedingungen bestehen. Die Liste umfasst folgende Repositorien, und ist für weitere Details im Anhang 2 (Datei „Testauswertung“) einsehbar:

- BOK:ePub (UB BOKU Wien)
- BORIS (UB Bern)
- edoc (UB Berlin)
- edoc (UB Basel)
- ePLUS (UB Salzburg)
- GRO.publications (SUB Göttingen)
- JKU ePUB (UB Linz)
- KUGscholar (UB KU Graz)
- LARA (ZHB Luzern)
- MedUni Wien ePub (UB MedUni Wien)
- miami (ULB Münster)
- Netlibrary (UB Klagenfurt)
- Phaidra (UB Wien)
- Phaidra (UB Vetmeduni Wien)
- pub.mdw (ub.mdw)
- Publikationsserver (ULB Tirol)
- Publikationsserver (UB Frankfurt a. M.)
- Refubium (UB FU Berlin)
- Repository (UB Mozarteum)

⁹² Vgl. Alexandra Marcaccio, Sara Clarke, Alison Wetheral, Learning About Real Experiences From Real Users: A Blueprint for Participatory Accessibility Testing, Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research 17, Nr. 1 (13.07.2022) 1–21, doi:10.21083/partnership.v17i1.6658.

⁹³ Deutsche Bibliotheksstatistik - Variable Auswertung, online unter <<https://www.bibliotheksstatistik.de/>>, (11.08.2022); Bundesamt für Statistik, Die zehn grössten Bibliotheken der Schweiz gemäss Angebot - 2013-2019 | Tabelle, Bundesamt für Statistik, 21.07.2020, online unter <<https://www.bfs.admin.ch/asset/de/13547580>>.

- reposiTUm (UB TU Wien)
- Research Collection (ETH-Bibliothek)
- TU Graz Forschungsportal (UB TU Graz)
- unipub (UB Graz)
- WU Research (UB WU Wien)
- ZORA (ZB/UB Zürich)

Im Rahmen der Projektarbeit haben wir **automatisierte Tests** und **manuelle Tests** durchgeführt – diese können aufgrund der Komplexität der geltenden Vorgaben und der großen Zahl an Testoptionen Tests durch Expert:innen oder Nutzer:innen nicht ersetzen, aber – so unser Denkansatz – zumindest eine Vorstellung davon vermitteln, welche Aspekte hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit relevant sein können und wie man sie auch im bibliothekarischen Alltag erkennen kann.

Die Tests haben wir in zwei der gebräuchlichsten Browser, Chrome und Firefox, durchgeführt.

5.2.2.1 Automatisierte Tests: Methode

Wir haben mit **WAVE** (Web Accessibility Evaluation Tool) gearbeitet, um einige grundlegende Aussagen über die **digitale Barrierefreiheit der Startseiten der Repositorien** machen zu können. Während wir die Online-Variante unter <https://wave.webaim.org/> verwendet haben, stehen für komplexere Tests auch Browser-Erweiterungen bzw. eine Programmierschnittstelle (API) zur Verfügung.

WAVE ist ein seit 2001 etabliertes Tool-Set, das von WebAIM, einer Initiative der Utah State University, entwickelt wurde und zu dem es umfassendes Informationsmaterial gibt; es kann auch relativ niederschwellig dabei helfen, Webinhalte für Menschen mit Beeinträchtigung zugänglich zu machen, indem es viele Fehler gemäß WCAG erkennen kann, und damit deren Beseitigung – im Idealfall vor Veröffentlichung der Website – ermöglicht.

WAVE testet viele Aspekte, die für digitale Barrierefreiheit von grundlegender Bedeutung sind, darunter Bilder und Alternativtexte, Strukturen von Websites, Formulare, Tabellen oder Kontraste.

Die Testergebnisse werden in WAVE in sechs Kategorien dargestellt, die dann wiederum weiter spezifiziert werden:

- **Errors:** Darunter sind in WAVE Zugänglichkeitsbarrieren zu verstehen, die sich unmittelbar für die Nutzer:innen bemerkbar machen und mit großer Wahrscheinlichkeit gegen die WCAG 2 Level A/AA verstoßen.
- **Contrast Errors:** Darunter fallen sehr niedrige Kontraste zwischen Text- und Hintergrundfarben. Adäquate Kontraste sind für alle Nutzer:innen notwendig, ganz besonders für Nutzer:innen mit eingeschränktem Sehvermögen. Man kann sich – Sehvermögen vorausgesetzt – zur Verdeutlichung direkt im Testtool Kontrastvarianten „vor Augen führen“.

- **Alerts:** In dieser Kategorie werden wahrscheinliche Zugänglichkeitsprobleme und Handlungsoptionen aufgezeigt.
- **Features:** Features sind Merkmale einer Website, die darauf hindeuten, dass die Barrierefreiheit verbessert wurde, wie zum Beispiel Bilder, die einen Alternativtext haben. WAVE kann dabei feststellen, dass ein Bild einen für einen Screenreader lesbaren Alternativtext aufweist, nicht aber, ob der Text passend und aussagekräftig ist.
- **Structural Elements:** Strukturelemente gliedern eine Website und zeichnen unter anderem Überschriften, Unterüberschriften, Listen sowie Hauptinhalte aus, sodass sie zum Beispiel über einen Screenreader gezielt angesteuert werden können.
- **ARIA** steht für Accessible Rich Internet Applications Suite und bezeichnet Elemente, die komplexe Webinhalte und deren Funktion beschreiben und so für assistive Technologien zugänglich machen.

WAVE ist nicht zuletzt deshalb niederschwellig, weil es zu den Einzelergebnissen auch für technische Lai:innen relativ gut verständliche Hintergrundinformationen und Lösungsoptionen bereithält und auf die korrelierenden WCAG-Paragrafen verweist. Man kann dadurch nicht jedes der aufgezeigten Probleme selbst lösen, aber man kann sicher ein besseres Verständnis dafür entwickeln.

Wir haben in unserer Auswertung alle von WAVE ausgeworfenen Ergebnisse festgehalten und wegen des potenziellen Handlungsbedarfs zusätzlich die „Errors“ etwas genauer betrachtet.

5.2.2.2 Automatisierte Tests: Ergebnisse

In der Datei „Testauswertung“ (10.2) weisen wir die Detailergebnisse des WAVE-Tests aus, die wir hier zusammenfassen:

In beiden Browsern werden **im Durchschnitt** pro getesteter Seite **4,0 Errors** angezeigt, wobei der Minimalwert 0, der Maximalwert 11 beträgt.

Die Zahl der durchschnittlichen **Contrast Errors** pro Seite schwankt je nach Browser geringfügig zwischen **5,9** (Chrome) und **6,2** (Firefox). Der Minimalwert liegt bei 0, der Maximalwert bei 39.

Die durchschnittliche Zahl an **Alerts** liegt bei **11,7**, wobei 2 das Minimum, 56 das Maximum ist.

Die Zahl der von WAVE ausgewiesenen Features beträgt durchschnittlich 10,1 pro Seite, die Structural Elements liegen bei 21,3 (Chrome) bzw. 21,2 (Firefox), die ARIA-Zahl bei 19,4 (Chrome) bzw. 19,5 (Firefox).

Näher untersucht haben wir die Kategorie „Errors“, da damit der drängendste Handlungsbedarf aufgezeigt wird: Von insgesamt 100 Errors, die auf den Startseiten insgesamt von WAVE gefunden wurden, entfallen allein 23 auf die Kategorie **„Missing alternative text“**, gefolgt von **„Empty link“** mit 20 und **„Linked Image missing alternative text“** mit 18.

Nicht vorhandene Alternativtexte, die insbesondere – aber nicht nur – für sehbeeinträchtigte Menschen wichtig wären, sind demnach gemeinsam mit leeren Links die häufigste Fehlerart.

In WAVE wird dazu erläutert: Jedes Bild muss ein ALT-Attribut haben – ohne Alternativtext ist der Inhalt eines Bildes für Screenreader-Nutzer:innen nicht verfügbar bzw. kann auch für andere Nutzer:innen nicht angezeigt werden, falls das Bild nicht geladen werden kann. Ähnlich ist der fehlende Textinhalt bei Links gelagert: Wenn ein Link keinen Text enthält, wird dessen Funktion oder Ziel nicht angezeigt. Für z. B. Screenreader-Nutzer:innen kann das zu Verwirrung führen.

5.2.2.3 Manuelle Tests der Tastaturbedienbarkeit: Methode

Eingabemöglichkeiten lassen sich im Wesentlichen in zwei Kategorien einteilen: Eingabe mittels Zeigegerät (z. B. Computermaus) oder Eingabe über eine Tastaturschnittstelle.⁹⁴ Wenn die Verwendung einer herkömmlichen Computermaus wegen starker motorischer Einschränkungen nicht möglich ist, und eine Steuerung des Mauszeigers auch mit alternativen Geräten nicht funktioniert, rücken Tastaturschnittstellen in den Fokus: Diese werden nicht nur mit Tastaturen im engeren Sinn bedient, sondern interagieren z. B. mit Spracheingaben oder Spezialtastaturen. Für die seiteninterne Navigation stehen dabei nur einige Tasten zur Verfügung – die Tabulatortaste (Tab) etwa wird für die Navigation zwischen Links und Steuerelementen verwendet und ist damit für Tastaturnutzer:innen, die keine Maus verwenden können, zentral. Sie können z. B. mittels Tab-Taste durch eine Webseite navigieren („tabben“), indem sie von Element zu Element springen. Die Bedienbarkeit einer Website über die Tastatur ist auch laut WAI einer der wichtigsten Aspekte der digitalen Barrierefreiheit⁹⁵.

Vor diesem Hintergrund haben wir die Bedienbarkeit der Repositorien mittels Tastatur getestet, konkret:

- einen Suchprozess in sechs Einzelschritte zerlegt und diese bewertet
- erfasst, wie häufig die Tab-Taste gedrückt werden muss, um erstmals einen Fokus zu sehen
- die visuelle Darstellung des Fokus bewertet
- Uploadformulare, soweit frei verfügbar, auf ihre Tastaturbedienbarkeit geprüft und bewertet

⁹⁴ Jan Eric *Hellbusch*, Kerstin *Probiesch*, Barrierefreiheit verstehen und umsetzen. Webstandards für ein zugängliches und nutzbares Internet (Heidelberg 2011).

⁹⁵ W3C *Web Accessibility Initiative (WAI)*, Accessibility Principles, Web Accessibility Initiative (WAI), online unter <<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-principles/>>, (11.08.2022).

5.2.2.4 Manuelle Tests der Tastaturbedienbarkeit: Ergebnisse

Die Ergebnisse der Tests zur Tastaturbedienbarkeit der Repositorien decken verschiedene Aspekte ab:

- Die Bewertung von sechs Einzelschritten eines konkreten Suchprozesses (Spalten C1-C6 bzw. F1-F6) zeigt, dass der Suchprozess zwar in den meisten Fällen zu einem Abschluss gebracht werden kann, es aber bei Einzelschritten häufig Unwägbarkeiten oder auch schwerer wiegende Probleme gibt. Zu fast 100 Prozent fehlt etwa ein beim Tabben sichtbarer Skip-Link, der es ermöglichen würde, direkt vom Einstiegspunkt zur Suche zu springen – stattdessen muss z.B. durch die Navigationsleisten in Kopf- und Fußzeile getabbt werden, was mitunter recht langwierig ist, zumal sich dieser Schritt während eines Suchprozesses oft mehrmals wiederholt. Die logische Anordnung der ansteuerbaren Elemente spielt hier ebenfalls eine wichtige Rolle. Eine andere Beobachtung im Zuge der Downloads erscheint uns ebenfalls wichtig: Immer wieder fehlt den beim Speichervorgang vorgeschlagenen Dateinamen der Bezug zum Inhalt des Dokuments; stattdessen erscheinen z. B. Ziffernkombinationen, die offenbar automatisch zugeordnet wurden.
- Die Spalte „Tab-Zahl“ gibt Auskunft darüber, wie oft die Tab-Taste bedient werden muss, um erstmals den Fokus zu sehen, ohne den eine Orientierung für sehende Tastaturnutzer:innen kaum möglich ist. Werte von 0 bis 2 haben wir dabei als positiv bewertet, Werte von 3 bis 5 als mittelmäßig, Werte ab 5 als problematisch. Nur rund 50 Prozent der Ergebnisse fallen nach diesem Schema positiv aus.
- In der Spalte „Fokus“ wird dessen visuelle Wahrnehmbarkeit beurteilt. Da es sich um keinen automatisierten Test handelt, haben wir bei dieser optischen Beurteilung nach unserer subjektiven Wahrnehmung während des Testprozesses entschieden. In rund 50 Prozent der Fälle war der Fokus nicht uneingeschränkt über den gesamten Prozess sichtbar.
- Uploadformulare: In Phaidra der Universität Wien und dort, wo es ohne Login möglich war, wurden die Uploadformulare testweise mittels Tastaturbedienung ausgefüllt. Insgesamt wurden acht Formulare getestet, ein Upload mittels Tastaturbedienung wäre bei dreien möglich⁹⁶; bei fünf Formularen musste der Test negativ bewertet werden, da die Aktionsfelder „PDF hochladen“ sowie „PDF, ZIP hochladen“ mit der Tastatur nicht ansteuerbar waren.⁹⁷ Ein selbstständiges Hochladen von Forschungsarbeiten oder -daten durch Nutzer:innen, die die Maus nicht bedienen (können), wäre somit hier nicht möglich, was die WCAG-Kriterien klar verletzt.

⁹⁶ UB Wien Phaidra, UB Frankfurt a. M. Publikationsserver, ULB Münster miami

⁹⁷ ULB Tirol Publikationsserver, UB Salzburg ePLUS, UB Linz JKU ePUB, UB Klagenfurt Netlibrary, UB Mozarteum Repository. Die Repositorien und damit auch die Formulare wurden alle vom gleichen Anbieter bereitgestellt.

5.2.2.5 Prüfung der Informationen zu Barrierefreiheit: Methode

Wir haben das Informationsangebot zu Barrierefreiheit, das über die Startseiten der Repositorien verfügbar ist, unter die Lupe genommen und festgehalten,

- ob die „[Erklärung zur Barrierefreiheit](#)“⁹⁸ via Startseite abrufbar ist bzw. wo wir sie gefunden haben. Die EU-Richtlinie über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen schreibt die Einrichtung einer detaillierten, umfassenden, klaren und regelmäßig aktualisierten Barrierefreiheitserklärung auf Websites oder im Zusammenhang mit mobilen Anwendungen vor.⁹⁹ Auch der Schweizer Accessibility Standard sieht eine Erklärung zur Barrierefreiheit für öffentliche Websites verpflichtend vor.¹⁰⁰
- ob es über die „Erklärung zur Barrierefreiheit“ hinausgehende Informationen gibt, die entweder Anleitungen zum barrierefreien Navigieren der Website bieten oder sich an jene wenden, die Inhalte ins Repository einbringen wollen und sie bei der Erstellung barrierefreier Dokumente unterstützen bzw. ob es konkrete Test-Angebote oder Verweise auf bestimmte Tools gibt, mit denen z.B. PDF-Dokumente auf Barrierefreiheit getestet werden können.

5.2.2.6 Prüfung der Informationen zur Barrierefreiheit: Ergebnisse

- Erklärungen zur Barrierefreiheit haben wir im Umfeld von 20 der 25 getesteten Repositorien gefunden. Ein Fünftel der Institutionen kommt der gesetzlichen Anforderung also derzeit noch nicht nach.¹⁰¹ Ein Verweis von Kopf- oder Fußleiste der Repositorien-Website auf die Erklärungen findet sich in den seltensten Fällen, meist war sie erst auf den übergeordneten Websites, also jener der Bibliotheken oder der Universitäten, zu finden. Nur bei drei Repositorien gibt es einen direkten Link, eines davon ist ZORA der UB Zürich. Die anderen sind die beiden Pure-Repositorien WU Research und TU Graz Forschungsportal – deren Erklärung ist allerdings auf Englisch und bezieht sich auf in Großbritannien geltendes Recht, denn sie wurde von Elsevier, dem Unternehmen, das Pure vertreibt, erstellt. Bei den anderen 17 Erklärungen handelt es sich um von der Institution selbst verfasste. Hier zeigt sich unserer Meinung nach eine andere Seite des in einem Experten-Interview angesprochenen Problems der Integration fremder Software in die eigenen Webangebote¹⁰²: Ob die Repositorien, deren Software im überwiegenden Fall von einem dritten Anbieter entwickelt wurde, von den institutionseigenen Auskünften über die Barrierefreiheit auch abgedeckt sind, lässt sich von außen nicht feststellen.

⁹⁸ Die Barrierefreiheitserklärung | FFG, online unter <<https://www.ffg.at/digitale-barrierefreiheit/wissenswertes-und-fakten/barrierefreiheitserklaerung>>, (11.08.2022).

⁹⁹ Richtlinie (EU) 2016/2102 über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen.siehe auch: Web-Zugänglichkeits-Gesetz §4.

¹⁰⁰ *Fachgruppe Accessibility* (Hg.), *Accessibility Standard eCH-0059*, (Zürich 2020), 10.

¹⁰¹ UB Mozarteum, UB Frankfurt a.M., ETH Bibliothek, UB Basel, ZHB Luzern

¹⁰² Vgl. *Ganguly*, Interview 4, 3.

- Für Hilfestellungen haben wir insgesamt drei Beispiele gefunden: Auf der Phaidra-Homepage der UB Wien wird zu einem [Leitfaden für barrierearme Dokumente](#) verlinkt.¹⁰³ Die TU-Wien-UB bietet derzeit das [Online-Tool Asura](#) an, mit dem die Barrierefreiheit von PDFs geprüft und optimiert werden kann¹⁰⁴; der Link dazu war aber nicht direkt im repositUm zu finden. In der Erklärung zur Barrierefreiheit von ZORA der UB Zürich werden Accesskeys beschrieben, die die Keyboard-Navigation auf der Website erleichtern können.

5.2.3 Fazit

All unsere Tests ergaben Mängel bei der Barrierefreiheit: Nur zwei der 25 getesteten Repositorien (8%) wurde durch den WAVE-Test kein Fehler ausgewiesen.¹⁰⁵ Beim Test der Tastaturbedienbarkeit konnten alle Suchvorgänge positiv bewertet werden, da überall ein gewähltes Objekt angesehen und heruntergeladen werden konnte. Die Spannweite bei der Sichtbarkeit des Fokus und der Nutzer:innenfreundlichkeit war allerdings erheblich. Dass großteils keine Skip-Links verfügbar waren, mit denen man ohne das “Durchtabben” wiederkehrender Navigationselemente direkt zum Hauptinhalt der Seite gelangt, verletzt das WCAG-Erfolgskriterium 2.4.1 Bypass Blocks (Verschiedene Inhaltsbereiche wie Navigation, Suche oder Seiteninhalt können von Nutzer:innen assistiver Technologien übersprungen werden).

Von den sieben getesteten Uploadformularen konnten nur zwei mit der Tastatur navigiert werden, was unserer Meinung nach einen groben Mangel darstellt. Fünf Institutionen stellten keine Erklärung zur Barrierefreiheit zur Verfügung.

Da wir uns in den einzelnen Testschritten auf so unterschiedliche Aspekte konzentriert haben, erscheint uns eine Synthese der Ergebnisse nicht sinnvoll. Im Rahmen des Testprozesses sind uns aber einige, unserer Meinung nach erwähnenswerte Punkte aufgefallen:

- Gerade bei technisch relativ einfach umzusetzenden Punkten, konkret z.B. Alternativtexte oder durchgehende Fokussichtbarkeit, wäre eine größere Konsequenz sinnvoll, sodass diese eben durchgängig vorhanden sind. Das betrifft auch die Dateinamen von Downloads: Hier könnte z. B. schon beim Upload ein verpflichtendes Feld für eine sinnvolle Benennung vorgesehen werden, das zusätzlich gegen eine spätere automatische Überschreibung gesichert ist.
- Auch das Bereitstellen von Informationen zur digitalen Barrierefreiheit an möglichst prominenter Stelle auf der Website erscheint uns eine wichtige und relativ einfach umzusetzende Maßnahme, die nicht nur einen konkreten Informationsbedarf abdecken, sondern auch zur Bewusstseinsbildung beitragen kann.

¹⁰³ Susanne Blumesberger, Sonja Edler, Eva Gergely, Doris Haslinger, u. a., Guidelines zur Erstellung barrierearmer Inhalte für Repositorien (Wien 2022).

¹⁰⁴ Vgl. <https://www.tuwien.at/bibliothek/beratung-und-kurse/fokus-abschlussarbeiten>

¹⁰⁵ BOK:ePub, MedUni Wien ePub

- Für Repositorien stellt sich die Frage nach der Prüfung der von Studierenden oder Forschenden hochgeladenen Ressourcen. Hier gäbe es unserer Ansicht nach zwei mögliche Ansätze:
 - Kostenlose Schnelltests wie den [PDF Accessibility Checker](#)¹⁰⁶, auf die im Uploadformular deutlich sichtbar verwiesen wird.
 - Eine automatisierte Prüfung der hochgeladenen Dateien hinsichtlich Barrierefreiheit.
- Bestimmte Tests könnten auch im bibliothekarischen Arbeitsalltag eingesetzt werden, etwa zur Prüfung von Kontrasten. Eine Übersicht über einfache Evaluationsmöglichkeiten bietet die [WAI](#), zudem eine [Liste spezifischer Anwendungen](#). Auch die Forschungsförderungsgesellschaft hat eine [Liste mit hilfreichen Tools erstellt](#).¹⁰⁷

¹⁰⁶ Kann aber nicht uneingeschränkt empfohlen werden, da er nur mit Windows kompatibel ist.

¹⁰⁷ Einfache Evaluationsmöglichkeiten der WAI unter <https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/preliminary/>, zudem eine Liste spezifischer Anwendungen unter <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>

Die Liste der FFG findet sich hier:

<https://www.ffg.at/digitale-barrierefreiheit/digitales-zugaenglich-machen/check>.

6 Abschließende Überlegungen und Ausblick

Eine wesentliche Erkenntnis dieses Projekts ist für uns, dass digitale Barrierefreiheit möglichst gesamtheitlich gedacht werden sollte.

Eine separate Betrachtung von Nutzer:innen mit bzw. ohne Beeinträchtigungen erscheint ebenso wie eine Trennung der Nutzer:innen-Gruppe nach Art der Beeinträchtigung nur bedingt zielführend – vielmehr sollte Barrierefreiheit, analog und digital, möglichst umfassend interpretiert, berücksichtigt und umgesetzt werden, damit die Rahmenbedingungen möglichst vielen Menschen gerecht werden. Unter dem Stichwort „Universal Design“ wird diese Überlegung bereits umgesetzt.

Unsere Interviews mit drei Personen aus der Nutzer:innengruppe lieferten wichtige und interessante Einblicke, auch wenn sich daraus keine allgemein gültigen Aussagen ableiten lassen. Weiterführend wäre nach unserer Ansicht eine umfangreiche Datenerhebung an den österreichischen Bibliotheken sinnvoll, um die Nutzer:innenerfahrungen hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit breiter abbilden und als Grundlage für künftige IT-Projekte heranziehen zu können.

Abschließend wollen wir auf die jährliche Konferenz des Österreichischen Behindertenrates hinweisen, in deren Zentrum im September 2021 „Inklusive Digitalisierung“ stand.¹⁰⁸ Ein Thema war dabei die partizipative Gestaltung von technischen Innovationen. Dazu wurde nicht zuletzt festgehalten, dass Barrierefreiheit bereits im Planungsprozess ein Thema sein müsste; dazu wäre es auch notwendig, Menschen mit Behinderungen selbstverständlich in die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen einzubinden. Es gelte, sich auf Benutzer:innen zu konzentrieren und diese zu involvieren.

In diesem Sinne beenden wir unsere Arbeit mit einem Zitat von Tim Berners-Lee, Erfinder des WWW und W3C-Direktor:

„The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect.“¹⁰⁹

¹⁰⁸ Konferenz: Menschen mit Behinderungen in der digitalen Welt: Nachbericht – Österreichischer Behindertenrat, online unter <<https://www.behindertenrat.at/2022/01/konferenz-menschen-mit-behinderungen-in-der-digitalen-welt-nachbericht/>>, (28.08.2022).

¹⁰⁹ Vgl. <https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility> (aufgerufen: 01.09.2022).

7 Ausgewählte Links rund um Behinderung und (digitale) Barrierefreiheit¹¹⁰

- Die [Website des Österreichischen Behindertenrates](#), der als Dachorganisation mehr als 80 Mitgliedsorganisationen in Österreich vertritt, und sich als Interessenvertretung für 1,4 Millionen Menschen mit Behinderungen für deren Rechte einsetzt.
- Die bidokbib ist die [barrierefreie, digitale Bibliothek von bidok](#) (behinderung - inklusion – dokumentation), und bietet freien und direkten Zugang zu barrierefreien Volltexten. Die Schwerpunkte der Bibliothek sind Behinderung und Inklusion. bidok entwickelt Projekte im Rahmen der Themenbereiche Inklusion und Behinderung bzw. "Disability Studies" und ist dem Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Innsbruck zugeordnet.
- Der [Nachrichtendienst des Vereins BIZEPS](#) – Zentrum für Selbstbestimmtes Leben. Unter „[barrierefrei aufgerollt](#) – kurz, kompakt und leicht verständlich“ veröffentlicht BIZEPS auch Audio- und Videobeiträge zu den Themen Barrierefreiheit, Selbstbestimmtes Leben und Inklusion.
- Das [Europäische Behindertenforum \(EDF\)](#) ist die Dachorganisation der europäischen Behindertenverbände.
- Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) ist die Monitoring-Stelle, die im Auftrag des Bundes stichprobenartig Websites und mobile Anwendungen auf ihre Zugänglichkeit checkt und alle drei Jahre die EU-Kommission über den Fortschritt der Barrierefreiheit in Österreich informiert. [Die Website beinhaltet eine umfangreiche Materialsammlung](#).
- Ziel des KI-I ([Kompetenznetzwerk Informationstechnologie zur Förderung der Integration von Menschen mit Behinderungen](#)) ist es, durch Erforschen, Entwickeln, Verbreiten und Anwenden von technischen und sozialen Innovationen die Lebenssituation von Menschen mit Beeinträchtigungen und älteren Menschen zu verbessern.

¹¹⁰ Hier finden sich die unten aufgelisteten Links::

<https://www.behindertenrat.at/> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://bidok.library.uibk.ac.at/> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://www.bizeps.or.at/> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://www.barrierefrei-aufgerollt.at> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://www.edf-feph.org/> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://www.ffg.at/digitale-barrierefreiheit> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://www.ki-i.at/startseite> (aufgerufen: 02.09.2022)

<https://www.lifetool.at/startseite/> (aufgerufen: 02.09.2022).

<https://www.myability.org/> (aufgerufen: 02.09.2022).

- Das gemeinnützige Unternehmen [LIFEtool](#) bietet Menschen mit Behinderung computerunterstützte Werkzeuge, die ihnen den Zugang zu Kommunikation ermöglichen und beim Spielen, Lernen und im täglichen Leben wirkungsvoll helfen. In den LIFEtool Beratungsstellen wird über technische Hilfsmittel und Spezialsoftware für Menschen mit Behinderung informiert.
- Die soziale [Unternehmensberatung myAbility](#) begleitet Unternehmen entlang ihres Weges zu einer inklusiven Unternehmenskultur, hält mit dem myAbility Wirtschaftsforum das größte deutschsprachige Unternehmensnetzwerk Europas zum Thema Inklusion am Laufen und unterstützt Studierende und Absolvent:innen bei ihrem Einstieg ins Berufsleben.

8 Danksagung

An dieser Stelle möchten wir allen Personen danken, die an der Entstehung dieser Arbeit beteiligt waren. Allen voran jenen Personen, die sich die Zeit für Interviews genommen und alle unsere Fragen nach Kräften beantwortet haben.

Weiters gilt unser Dank unserer Betreuerin Dr. Susanne Blumesberger für ihre aufmerksame Betreuung in allen Phasen der Projektarbeit.

Frau Dr. Pum und Frau Bicher danken wir für die Projekteinbringung in den Lehrgang und die Betreuung in der Planungsphase.

9 Literaturverzeichnis

Magdalena *Andrae*, Susanne *Blumesberger*, Sonja *Edler*, Julia *Ernst*, Sarah *Fiedler*, Doris *Haslinger*, Gerhard *Neustätter*, Denise *Trieb*, Barrierefreiheit für Repositorien. Ein Überblick über technische und rechtliche Voraussetzungen. Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 73, Nr. 2 (26.08.2020) (26.08.2020) 259–277, doi:10.31263/voebm.v73i2.3640.

Silvia *Antoneanu*, Mihaela *Hubert*, Digitale Datenarchive/Repositorien und Barrierefreiheit. Erstellung von Schulungsmaterialien und Schulungskonzepten für barrierefreie Inhalte. Projektbericht im Rahmen des Grundlehrgangs “Library and Information Studies” Jahrgang 2019/20/21 an der Universität Wien (Wien 2019), online unter <<https://phaidra.univie.ac.at/open/o:1165547>>.

B. I. K. *BITV-Test*, BIK BITV-Test | Verzeichnis der Prüfschritte, online unter <https://www.bitvtest.de/bitv_test/das_testverfahren_im_detail/pruefschritte.html>, (29.08.2022).

Susanne *Blumesberger*, Sonja *Edler*, Eva *Gergely*, Doris *Haslinger*, Denise *Trieb*, Guidelines zur Erstellung barrierearmer Inhalte für Repositorien, 2022, online unter <<https://phaidra.univie.ac.at/open/o:1430148>>.

Deutsche Bibliotheksstatistik - Variable Auswertung, online unter <<https://www.bibliotheksstatistik.de/>>, (11.08.2022).

Die Barrierefreiheitserklärung | FFG, online unter <<https://www.ffg.at/digitale-barrierefreiheit/wissenswertes-und-fakten/barrierefreiheitserklaerung>>, (11.08.2022).

Fachgruppe Accessibility (Hg.), Accessibility Standard eCH-0059, 2020, 21.

Sonja *Fiala*, Kennzeichnung barrierefreier Dateien - eine Zusammenstellung am Beispiel MARC21 und MODS, 2019, doi:10.25651/1.2019.0014.

Sonja *Fiala*, Christina *Huggle*, Metadatenmapping: Die Gegenüberstellung verschiedener Metadatenschemata am Beispiel UWMETADATA>MODS 3.6, 2019, doi:10.25651/1.2019.0013.

Jan Eric *Hellbusch*, Kerstin *Probiesch*, Barrierefreiheit verstehen und umsetzen: Webstandards für ein zugängliches und nutzbares Internet. 1. Aufl. (Heidelberg 2011).

W3C Web Accessibility *Initiative (WAI)*, Accessibility Principles. Web Accessibility Initiative (WAI), online unter <<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-principles/>>, (11.08.2022).

———, Evaluating Web Accessibility Overview. Web Accessibility Initiative (WAI), online unter <<https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/>>, (09.08.2022).

———, WCAG 2.1 at a Glance. Web Accessibility Initiative (WAI), online unter <<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/glance/>>, (29.08.2022).

Andreas *Jeitler*, Mark *Wassermann*, Empfehlungen für barrierefreie Repositorien e-Infrastructures Austria, Cluster L: Projektübergreifende Fragestellungen (Klagenfurt 2016).

Julia *Jungwirth*, Iris *Mayrhofer*, Sylvia *Nechvatal*, Julia *Zimmermann*, Repositorien und Barrierefreiheit. Projektbericht im Rahmen des Grundlehrgangs Library and Information Studies/Jahrgang 2018/19 an der Universität Wien (Wien 2019), online unter <<https://phaidra.univie.ac.at/o:1030333>>.

Kimura Amy *Kazuye*, Defining, evaluating, and achieving accessible library resources: A review of theories and methods. Reference Services Review 46, Nr. 3 (01.01.2018) (01.01.2018) 425–438, doi:10.1108/RSR-03-2018-0040.

Alexandra *Marcaccio*, Sara *Clarke*, Alison *Wetheral*, Learning About Real Experiences From Real Users: A Blueprint for Participatory Accessibility Testing. Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research 17, Nr. 1 (13.07.2022) (13.07.2022) 1–21, doi:10.21083/partnership.v17i1.6658.

Sabina *Misoch*, Qualitative Interviews. 2. Aufl. (Berlin/München/Boston 2014), online unter <<https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1515/9783110354614.v>>.

Nationaler Aktionsplan Behinderung 2022-2030 – Österreichischer Behindertenrat, online unter <<https://www.behindertenrat.at/2022/05/stellungnahme-zum-entwurf-des-nap-2022-2030/>>, (28.08.2022).

Österreichweite Demonstration für die Menschenrechte von Menschen mit Behinderungen – Österreichischer Behindertenrat, online unter <<https://www.behindertenrat.at/2022/07/oesterreichweite-demonstration/>>, (26.08.2022).

Jonas *Poskowsky*, Sonja *Heißenberg*, Sarah *Zaussinger*, Julia *Brenner*, beeinträchtigt studieren – best2 Datenerhebung zur Situation Studierender mit Behinderung und chronischer Krankheit, 2018, 324.

Rachel *Rayl*, How to Audit Your Library Website for WCAG 2.1 Compliance. Weave: Journal of Library User Experience 4, Nr. 1 (23.07.2021) (23.07.2021), doi:10.3998/weaveux.218.

Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen (Text von Bedeutung für den EWR), 327 OJ L § (2016) (2016), online unter <<http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj/deu>>.

Bundesamt für *Statistik*, Die zehn grössten Bibliotheken der Schweiz gemäss Angebot - 2013-2019 | Tabelle. Bundesamt für Statistik, 21.07.2020, online unter <<https://www.bfs.admin.ch/asset/de/13547580>>.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1, online unter <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>, (29.08.2022).

Zur Situation behindertter, chronisch kranker und gesundheitlich beeinträchtigter Studierender. Quantitativer Teil der Zusatzstudie zur Studierenden-Sozialerhebung 2019., 2019, 103.

Interviewtranskripte

Expertin 1, 220710_Interview 3. Interviewt von Karin Kostrhon, Angelika Mucha. Transkription, Wien am 10.07.2022.

Expertin 2, 220718_Interview 5. Interviewt von Karin Kostrhon, Angelika Mucha. Transkription, Wien am 11.07.2022.

Experte 3, Nutzer 3, 220726_Interview 7. Interviewt von Angelika Mucha, Leo Urlesberger. Transkription, Wien am 26.07.2022.

Experte 4, 220729_Interview 9. Interviewt von Angelika Mucha. Transkription, Wien am 29.07.2022.

Sonja Fiala, 220701_Interview 2. Interviewt von Angelika Mucha, Leo Urlesberger. Transkription, Wien am 01.07.2022.

Raman Ganguly, 220711_Interview 4. Interviewt von Angelika Mucha, Leo Urlesberger. Transkription, Wien am 11.07.2022.

Sandra Hermann, 220630_Interview 1. Interviewt von Angelika Mucha, Leo Urlesberger. Transkription, Wien am 30.06.2022.

Christian Kienesberger, 220728_Interview 8. Interviewt von Christine Bazalka, Karin Kostrhon, Angelika Mucha, Leo Urlesberger. Transkription, Wien am 28.07.2022.

Steffi Proßegger, 220721_Interview 6. Interviewt von Karin Kostrhon, Angelika Mucha. Transkription, Wien am 21.07.2022.

10 Anhänge

10.1 Transkripte der Interviews

Die [Transkripte der Interviews](#) finden sich hier: <https://phaidra.univie.ac.at/o:1601870>.

10.2 Testauswertung

Die [Auswertung der automatischen und manuellen Tests](#) findet sich hier: <https://phaidra.univie.ac.at/o:1601966>.