



**Untersuchung der digitalen Barrierefreiheit von Social Learning Environments  
Konzeption, Entwicklung und Betrieb auf Grundlage der BITV am Beispiel der THSpaces**

Bachelorarbeit zur Erlangung des Bachelor-Grades *Bachelor of Science* im Studiengang Angewandte Informationswissenschaft  
an der Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
der Technischen Hochschule Köln

vorgelegt von: Luisa Martina Lober

eingereicht bei: Prof. Dr. Frank Linde

Zweitgutachterin: Dr. Elisabeth Kaliva

Nürnberg, 16.08.2022

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, die von mir vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer oder der Verfasserin/des Verfassers selbst entnommen sind, habe ich als entnommen kenntlich gemacht. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit benutzt habe, sind angegeben. Die Arbeit hat mit gleichem Inhalt bzw. in wesentlichen Teilen noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

---

Ort, Datum

---

Rechtsverbindliche Unterschrift

## **Gender Erklärung**

Aus Gründen der Barrierefreiheit wurde in der vorliegenden Arbeit auf das Verwenden von Genderkurzformen, bei welchen Sternchen, Doppelpunkte oder Unterstriche verwendet werden, bewusst verzichtet. Der Text richtet sich, unabhängig der verwendeten Personenbezeichnungen, an Menschen aller Geschlechtsidentitäten.

## **Abstract**

Anhand der vorliegenden Bachelorarbeit wird die Frage beantwortet, welche Herausforderungen und Learnings die barrierefreie Gestaltung eines Social Learning Environment mit sich bringt. Hierfür wurden bei der Social Learning Plattform THSpaces die Bereiche Konzeption, Entwicklung und Betrieb untersucht. Grundlage dafür ist eine Abgrenzung der relevanten Begriffe und eine theoretische Ausarbeitung der rechtlichen Rahmenbedingungen bezüglich digitaler Barrierefreiheit. Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde zusätzlich ein bereits vorhandener Prüfbericht zur Barrierefreiheit von Spaces ausgewertet. Außerdem wurden qualitative Interviews mit Beteiligten am Projekt Spaces, sowie mit Nutzerinnen und Nutzern geführt, um Herausforderungen und Learnings zu evaluieren. Spezifisch wurde dabei sowohl das grundsätzliche Wissen der Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner über digitale Barrierefreiheit abgefragt, aber auch Hintergründe zum Entstehungsprozess der Plattform und der Arbeit daran in Erfahrung gebracht, beziehungsweise das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer in Spaces genauer beleuchtet. Nach Auswertung der Antworten konnte festgestellt werden, dass besonders mangelnde Ressourcen, sowie der hohe Aufwand eines semantisch korrekten HTML Codes der Barrierefreiheit im Weg stehen.

Schlagwörter: Barrierefreiheit, Social Learning Environment, E-Learning, Spaces, BITV

This bachelor thesis answers the question of which challenges and learnings the accessible design of a social learning environment entails. For this purpose, the areas of conception, development and operation were examined for the social learning platform THSpaces. The basis for this is a delimitation of the relevant terms and a theoretical elaboration of the legal requirements regarding digital accessibility. In order to answer the research question, an existing test report on the accessibility of Spaces was also evaluated. Furthermore, qualitative interviews were conducted with participants in the Spaces project as well as with users in order to evaluate challenges and learnings. In particular, the basic knowledge of the interviewees about digital accessibility was queried, but also background information about the development process of the platform and the work on it, and the behaviour of the users in Spaces was examined more closely. After evaluating the answers, it was found that a lack of resources and the high cost of semantically correct HTML code in particular stand in the way of accessibility.

Keywords: Accessibility, Social Learning Environment, E-Learning, Spaces, BITV

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Vorgehensweise und Ziel der Arbeit .....	3
<b>2 Begriffliche Einordnungen</b> .....	<b>4</b>
2.1 Barrierefreiheit.....	4
2.2 Behinderungsbegriff .....	5
2.3 E-Learning.....	7
2.3.1 Begriffserklärung.....	7
2.3.2 Formen des E-Learning .....	8
2.3.2.1 Lernmanagementsysteme .....	8
2.3.2.2 Social Learning Environment .....	11
2.3.2.3 THSpaces .....	12
<b>3 Rechtliche Einordnung</b> .....	<b>14</b>
3.1 UN-Behindertenrechtskonvention .....	14
3.2 Behindertengleichstellungsgesetz.....	15
3.3 Gesetzliche Aspekte der digitalen Barrierefreiheit.....	17
3.3.1 Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung .....	17
3.3.2 Europäischer Standard EN 301 549 .....	19
3.3.3 Web Content Accessibility Guidelines .....	19
<b>4 Digitale Barrierefreiheit in der Praxis</b> .....	<b>22</b>
4.1 Medienverhalten von Menschen mit Behinderung .....	22
4.2 Digitale Barrierefreiheit in der Hochschullehre .....	27
4.3 Prüfbericht zur Barrierefreiheit der THSpaces.....	29
<b>5 Interviews</b> .....	<b>34</b>
5.1 Vorbereitung der Interviews .....	34
5.2 Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring .....	37
5.3 Auswertung .....	38

5.3.1 Konzeption.....	38
5.3.2 Entwicklung.....	39
5.3.3 Betrieb .....	41
<b>6 Fazit und Ausblick .....</b>	<b>43</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>X</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>XV</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Sinus-Mileus in Deutschland 2021 (Quelle: SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH) .....	25
Abbildung 2: Grafische Darstellung der Verteilung der Bewertungskriterien auf die BITV Prüfschritte .....	30
Abbildung 3: Verteilung der Kategorien nach Auswertung der Interviews im Bereich Konzeption .....	38
Abbildung 4: Verteilung der Kategorien nach Auswertung der Interviews im Bereich Entwicklung .....	39
Abbildung 5: Verteilung der Kategorien nach Auswertung der Interviews im Bereich Betrieb .....	41



## Abkürzungsverzeichnis

ATAG .....	<i>Authoring Tool Accessibility Guidelines</i>
BGG .....	<i>Behindertengleichstellungsgesetz</i>
BITV .....	<i>Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung</i>
CBT .....	<i>Computer Based Training</i>
DIMR .....	<i>Deutsches Institut der Menschenrechte</i>
IKT .....	<i>Informations- und Kommunikationstechnik</i>
KISD .....	<i>Köln International School of Design</i>
LLC .....	<i>Lehr- und Lerncommunity</i>
LMS .....	<i>Lernmanagementsystem</i>
NRW .....	<i>Nordrhein-Westfalen</i>
SGB .....	<i>Sozialgesetzbuch</i>
SLE .....	<i>Social Learning Environment</i>
UN-BRK .....	<i>UN-Behindertenrechtskonvention</i>
WBT .....	<i>Web Based Training</i>
WCAG .....	<i>Web Content Accessibility Guidelines</i>
ZLE .....	<i>Zentrum für Lehrentwicklung, Zentrum für Lehrentwicklung</i>

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Durch die fortschreitende Digitalisierung steht auch die Hochschullehre im Wandel. Dies lässt sich vor allem durch die steigende Anzahl an Lehrveranstaltungen messen, welche nicht mehr in Präsenz stattfinden, sowie der Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien in digitaler Form. Diese Entwicklung bringt nicht nur Vorteile mit sich, sondern kann auch zur Exklusion Mancher führen. Im Sommersemester 2016 hatten 11% aller Studierenden eine Beeinträchtigung, welche das Studium erschwert. Das sind 4% mehr als im Jahr 2012. Das Deutsche Studentenwerk hat zusammen mit dem deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung und dem Institut für höhere Studien Wien eine Befragung zur Situation von Studierenden mit Behinderung durchgeführt. Über die Hälfte der Studierenden mit Behinderung leiden unter einer psychischen Erkrankung und ein Fünftel unter chronisch-somatischen Erkrankungen. Weitere Behinderungen unter welchen betroffene Studierende leiden sind andere länger andauernde Erkrankungen, Bewegungsbeeinträchtigungen, Teilstörungen, Hör-/Sprech-Beeinträchtigungen oder Sehbeeinträchtigungen. Nach eigenen Angaben, ist nur bei 4% die Beeinträchtigung für Außenstehende ersichtlich. Es gaben jedoch 62% an, dass ihre Behinderung ihr Studium negativ beeinflusst.<sup>1</sup> Ein Grund für die Benachteiligung von Studierenden mit Behinderung ist die mangelnde Barrierefreiheit von E-Learning Angeboten. 24%, darunter hauptsächlich Menschen mit Sehbehinderung und Menschen mit chronischen Erkrankungen gaben an, dass dort beeinträchtigungsbezogenen Schwierigkeiten in den Bereichen Studienorganisation, Lehre und Lernen auftraten. 29% nannten außerdem die mangelnde Bereitstellung von barrierefreien Lehrmaterialien als einen Faktor, der ihnen das Studium erschwert.<sup>2</sup>

Besonders die Kritik an der fehlenden Barrierefreiheit von E-Learning Angeboten hat in den letzten Jahren noch weiter an Relevanz dazugewonnen, da durch die Corona Pandemie die Hochschullehre vermehrt digital stattfinden musste. Mehr

---

<sup>1</sup> Poskowsky et al. (2018, S. 1–4).

<sup>2</sup> Poskowsky et al. (2018, S. 139).

als 90% der vom Deutschen Akademischen Austauschdienst befragten Dozentinnen und Dozenten geben an, dass sie aufgrund der Pandemie ihre Präsenzlehre auf digitalem Weg stattfinden lassen mussten.<sup>3</sup> Auf die Frage, ob die Lehre auch nach der Pandemie weiterhin digital stattfinden soll, gaben 3% an, dass sie weiterhin rein virtuell lehren möchten, 61% möchten dies in Verbindung mit Präsenzveranstaltungen tun und 25% sind sich noch nicht sicher. Nur 11% geben an, dass sie auf virtuelle Lehr- und Lernszenarien verzichten möchten. Außerdem sagen 44% der Dozentinnen und Dozenten, dass die Chancengerechtigkeit beim Zugang zu Lehrangeboten durch die Digitalisierung eher nicht oder gar nicht gesteigert wurde. Als Gründe hierfür wurden hauptsächlich der zeitliche Aufwand der Entwicklung von Materialien (78%), der nicht stabile Internetzugang von Studierenden (64%) und der zeitliche Aufwand der digitalen Betreuung der Studierenden (56%) genannt. Die barrierefreie Gestaltung der virtuellen Lehre, sowie der Lehr- und Lernmaterialien wurde nicht explizit berücksichtigt.<sup>4</sup>

Die von Studierenden geäußerte Kritik an der Barrierefreiheit von E-Learning Angeboten und der vermehrten digital stattfindenden Lehre, sowie der fehlenden Aufklärung von Dozentinnen und Dozenten über den Bedarf und die Relevanz von barrierefreien, digitalen Lehr- und Lernangeboten zeigt Handlungsbedarf. Es ist wichtig die Entwicklung von barrierefreien E-Learning Angeboten genauer zu untersuchen und mögliche, damit zusammenhängende Schwierigkeiten zu identifizieren. Dafür soll, stellvertretend für andere Lernmanagementsysteme, das Social Learning Environment THSpaces hinsichtlich der Bereiche Konzeption, Entwicklung und Betrieb genauer untersucht werden. Ziel der Untersuchung soll es sein, eine Aussage über Herausforderungen treffen zu können, die bei der barrierefreien Gestaltung von Spaces aufgetreten sind, aber auch Informationen über das Wissen und die Bereitschaft von Nutzerinnen und Nutzern bezüglich der inklusiven Nutzung der Plattform zu sammeln.

---

<sup>3</sup> Deutscher Akademischer Austauschdienst (2021, S. 4).

<sup>4</sup> Deutscher Akademischer Austauschdienst (2021, S. 6).

## 1.2 Vorgehensweise und Ziel der Arbeit

Um beantworten zu können, welche Herausforderungen die barrierefreie Gestaltung von Lernmanagementsystemen, insbesondere Social Learning Environments, mit sich bringt, müssen zunächst Begriffe wie Barrierefreiheit oder Lernmanagementsystem, aber auch der Behindertenbegriff im Allgemeinen definiert werden. Zusätzlich ist es wichtig die aktuelle Rechtslage bezüglich Behindertenrecht und barrierefreier Informations- und Kommunikationstechnik strukturiert darzulegen und Spaces rechtlich einzuordnen. Außerdem erfolgt ein Blick auf die Mediennutzung von Menschen mit Behinderung, sowie auf die digitale Barrierefreiheit in der Hochschullehre. Zusätzlich wird der Prüfbericht zur Barrierefreiheit der THSpaces, welcher anhand von BITV Kriterien durchgeführt wurde analysiert.

Ziel der Arbeit ist es, die Frage welche Herausforderungen und Learnings die barrierefreie Gestaltung von Social Learning Environments mit sich bringt. Um diese Forschungsfrage beantworten zu können, wurden drei Unterfragen formuliert.

1. Was bedeutet digitale Barrierefreiheit und welche Gesetze gelten in Deutschland?
2. Welche Anforderungen der BITV sind für Social Learning Environments relevant und müssen berücksichtigt werden?
3. Wie lassen sich diese Anforderungen in der Praxis am Beispiel Spaces umsetzen?

Die Fragen werden durch Literaturarbeit, aber auch durch die Auswertung eines Prüfberichts zur Barrierefreiheit von THSpaces und dem Führen von qualitativen Interviews beantwortet.

Im Fazit sollen die Forschungsfrage nach vorangegangenen Erkenntnissen und Ergebnissen beantwortet werden.

## 2 Begriffliche Einordnungen

### 2.1 Barrierefreiheit

In Deutschland wird der Begriff Barrierefreiheit durch das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) definiert. In §4 wird Barrierefreiheit als die übliche, ohne Erschwernis mögliche Nutzung von „baulichen und sonstigen Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen, sowie andere gestaltete Lebensbereiche“ beschrieben.<sup>5</sup> Durch das BGG wurde das nationale Verständnis von Barrierefreiheit verändert. Zuvor ging der Ansatz von den Betroffenen selbst aus und sollte die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben von Menschen mit Behinderung durch bestimmtes Training und Hilfsmittel ermöglichen. Nur wenn die Teilnahme durch solche Maßnahmen nicht möglich war, wurde die Umwelt entsprechend den Bedürfnissen von Menschen mit Behinderung angepasst. Mittlerweile hat sich das Verständnis verändert, hin zu einem Gedanken der gleichberechtigten Gestaltung der Umwelt, in der die Belange von Menschen mit Behinderung gleichermaßen berücksichtigt werden, wie alle anderen Anforderungen auch.<sup>6</sup>

Neben dem BGG macht auch die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) die Relevanz der Barrierefreiheit deutlich und definiert diese als „den vollen Zugang zur physischen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Umwelt, zu Gesundheit und Bildung, sowie zu Information und Kommunikation [...] damit sie [Menschen mit Behinderung] alle Menschenrechte und Grundfreiheiten voll genießen können“.<sup>7</sup>

Zusätzlich zur UN-BRK und dem BGG gelten auch die jeweiligen Landesgesetze und Bauordnungen.<sup>8</sup> Jedoch sind nicht nur bauliche Vorkehrungen wichtig, um eine barrierefreie Teilhabe zu gewährleisten. Auch nicht-bauliche Barrierefreiheit,

---

<sup>5</sup> Deutscher Bundestag (2002).

<sup>6</sup> Bundesfachstelle Barrierefreiheit (2022).

<sup>7</sup> Beauftragter der Bundesregierung für die Belange behinderter Menschen (2008, S. 7).

<sup>8</sup> Bundesfachstelle Barrierefreiheit (2022).

wie beispielsweise die Teilnahme von gehörlosen Menschen an Vorträgen durch die Anwesenheit eines Dolmetschers oder einer Dolmetscherin in Gebärdensprache oder die uneingeschränkte Teilnahme an Freizeitaktivitäten spielen eine zentrale Rolle. Zudem hilft Barrierefreiheit nicht nur Menschen mit Behinderung, sondern auch der Allgemeinheit. So kann eine Familie mit Kinderwagen durch eine Rampe in ein Gebäude kommen und Informationen in leichter Sprache helfen nicht nur Menschen mit einer Lernbehinderung, sondern auch Menschen, die nicht fließend deutsch sprechen.<sup>9</sup>

## 2.2 Behinderungsbegriff

Der Behinderungsbegriff wird zwei Mal im deutschen Recht definiert, sowie auch in der UN-BRK. Im deutschen Recht lassen sich Definitionen des Begriffs Behinderung im Sozialgesetzbuch (SGB) und im BGG finden.

Im SGB IX §2 Abs.1 werden Menschen mit Behinderung als Menschen, welche „körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben“ definiert. Außerdem gilt nach dieser Definition ein Mensch dann als behindert, „wenn der Körper- und Gesundheitszustand von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweicht“ und diese Abweichung mindestens sechs Monate lange anhält. Wie der „für das Lebensalter typische[r] Zustand“ definiert ist und woran dieser gemessen wird, wird nicht weiter behandelt. Außerdem nennt das SGB als Behinderung nicht nur die Beeinträchtigung des einzelnen, sondern auch die damit verbundenen Wechselwirkungen mit umweltbedingten Barrieren, welche betroffene Menschen in ihrem gesellschaftlichen Leben behindern können.<sup>10</sup>

Das BGG definiert, ähnlich wie das SGB, eine Behinderung als eine langfristige, mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate anhaltende Beeinträchtigung. Auch hier wird explizit erwähnt, dass diese Beeinträchtigung nicht allein ausschlaggebend für eine Behinderung ist, sondern, dass „sie in Wechselwirkung mit einstellungs- und umweltbedingten Barrieren“ die gleichberechtigte Teilhabe

---

<sup>9</sup> Aktion Mensch (2022).

<sup>10</sup> Deutscher Bundestag (2016).

an der Gesellschaft erschwert. Anders als im SGB wird hier der für das Lebensalter typische Gesundheitszustand nicht erwähnt, was eine großzügigere Auslegung des Begriffs Behinderung ermöglicht.<sup>11</sup>

In der UN-BRK wird der Behinderungsbegriff auch auf internationaler Ebene konkretisiert. Wie auch im nationalen Recht wird in Artikel 1 der UN-BRK eine Behinderung als eine Beeinträchtigung im körperlichen, seelischen, geistigen oder Sinnesbereich beschrieben, welche durch Wechselwirkungen die Teilhaben am gesellschaftlichen Leben einschränkt. In der UN-BRK wird nicht nur die gleichberechtigte Teilhabe als gefährdet beschrieben, sondern auch die volle, wirksame Teilhabe an der Gesellschaft.<sup>12</sup>

Der Begriff der Behinderung bezeichnet also nicht nur eine motorische, sensorische oder mentale Einschränkung der einzelnen Person, sondern auch der Einfluss von externen Faktoren welche betroffenen Menschen an der Teilhabe am Leben und der Gesellschaft hindern, tragen zu der Bedeutung des Begriffs „Behinderung“ bei.

Außerdem ist zu beachten, dass die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderung mit der Art der Behinderung variieren. Sünkler definiert vier Arten der Einschränkung, die bei der Nutzung von Webinhalten behindern können: visuelle Einschränkungen, motorische Einschränkungen, auditive Einschränkungen und kognitive Beeinträchtigung. Bei visuellen Einschränkungen kann durch die Vielzahl von unterschiedlichen Augenkrankheiten keine konkrete Anforderung an barrierefreies Webdesign gestellt werden. Beispiele für visuelle Einschränkungen sind Farbfeldsichtigkeit oder Blindheit. Mit der Unterstützung von assistiven Technologien können Menschen mit motorischen Einschränkungen, wie beispielsweise Spastiken, aber auch die völlige Bewegungsunfähigkeit, über Websites navigieren und diese nutzen. Durch assistive Technologien kann Hardware wie eine Tastatur oder Maus ersetzt werden. Bei auditiven Einschränkungen können beispielsweise im Umgang mit vertonten Videos oder Podcasts auditive Einschränkungen auftreten. Um Barrierefreiheit zu ermöglichen, bietet es sich an,

---

<sup>11</sup> Deutscher Bundestag (2002).

<sup>12</sup> UN-Behindertenrechtskonvention (2022).

auditive Inhalte mit Untertiteln zu versehen oder Transkripte anzubieten. Allerdings kann dieses Angebot für Menschen, welche bereits ohne Gehör geboren sind, eine weitere Barriere darstellen. Da gehörlose Personen sich in Gebärdensprache verständigen und diese einer anderen Grammatik folgt als Laut- und Schriftsprache, können Untertitel verwirrend wirken und eine Art Fremdsprache darstellen. Wenn Fähigkeiten wie Aufmerksamkeit oder Textverständnis durch kognitive Beeinträchtigungen, zum Beispiel Legasthenie oder Demenz, nur eingeschränkt möglich sind, kann dies in Bezug auf Websites Barrieren beim Verständnis der angebotenen Inhalte, sowie der Informationsarchitektur verursachen.<sup>13</sup>

## 2.3 E-Learning

### 2.3.1 Begriffserklärung

Der Begriff E-Learning wird seit 2002 als Sammelbegriff für computergestütztes und netzbasiertes Lehren und Lernen verwendet.<sup>14</sup> Der Buchstabe „E“ in E-Learning steht für „electronic“.<sup>15</sup> Arnold, Kilian, Thillosen und Zimmer definieren E-Learning als ein „vielgestaltiges, gegenständliches und organisatorisches Arrangement von elektronischen bzw. digitalen Medien zum Lernen, virtuellen Lernräumen und Blended Learning“, wobei das sogenannte Blended Learning eine Kombination auf Präsenzveranstaltungen und E-Learning darstellt.<sup>16</sup> Mittels Informations- und Kommunikationstechnik können Lerninhalte interaktiv gestaltet werden und durch Kommunikationsmöglichkeiten wie Chats zwischen Lehrenden und Lernenden ergänzt werden.<sup>17</sup> Es gibt zwei Formen von E-Learning. Zum einen das sogenannte Computer Based Training (CBT), welches den Fokus auf Einzelarbeit hat und zum anderen das Web Based Training (WBT), welches sich an Kommunikation mit anderen orientiert. Sogenannte Lernmanagementsysteme (LMS) kombinieren häufig beide Formen und erweitern diese um Zugänge zum Internet und zu Social Media. Durch dieses multimediale Angebot kann eine

---

<sup>13</sup> Sünkler (2015, S. 222–223).

<sup>14</sup> Kleimann und Wannemacher (2004, S. 3).

<sup>15</sup> Treumann et al. (2011, S. 38).

<sup>16</sup> Arnold et al. (2018, S. 22).

<sup>17</sup> Kleimann und Wannemacher (2004, S. 3).



interaktive und selbstständige Bearbeitung der Lerninhalte ermöglicht werden.<sup>18</sup> Kleimann und Wannemacher zählen als Faktoren für den didaktischen Mehrwert von E-Learning zu analogen Lernformen das orts- und zeitunabhängige Lernen, sowie die Flexibilität hinsichtlich Dauer, Weg und Inhalt des Lernens auf. Außerdem steigern neue Lernszenarien und intensive tutorielle Betreuung die Motivation der Lernenden. Ein weiterer Grund wäre die vielseitige Aufbereitung der Lerninhalte, wie zum Beispiel durch Animationen, als auch die Option des Lernens im Team.<sup>19</sup>

Konträr zu den genannten steht die Bezeichnung des „elektronischen“ Lernen auch in der Kritik, da selbstständiges, elektronisches Lernen nur in elektronischen Systemen stattfinden kann, welche mit künstlicher Intelligenz ausgestattet sind. E-Learning und E-Teaching setzen daher Eigenleistung der Lehrenden und Lernenden voraus.<sup>20</sup> Auch Erpenbeck, Sauter und Sauter betonen, dass sich E-Learning nicht nur auf eine elektronische Ebene beschränkt, sondern dazu dient, selbstständige und -organisierte Lernformen zu unterstützen.<sup>21</sup>

## 2.3.2 Formen des E-Learning

### 2.3.2.1 Lernmanagementsysteme

Ein LMS ist eine Softwarearchitektur, welche mehrere Teilprogramme miteinander kombiniert.<sup>22</sup> LMS basieren auf einem Server-Client-Modell und zählen zu den komplexesten Softwarearchitekturen auf dem Markt, wodurch sich die Auswahl einer geeigneten Software für den Verbraucher oftmals schwierig gestaltet und sehr zeitaufwändig ist. Es gibt viele Hochschulen, welche zusätzlich zu den auf dem Markt angebotenen Softwares eine eigenen Open-Source-Lösung entwickelt haben.<sup>23</sup> Im Gegenteil zu kommerzieller Software bringt Open-Source-

---

<sup>18</sup> Arnold et al. (2018, S. 22).

<sup>19</sup> Kleimann und Wannemacher (2004, S. 3).

<sup>20</sup> Arnold et al. (2018, S. 22).

<sup>21</sup> Erpenbeck et al. (2015, S. 5).

<sup>22</sup> Kleimann und Wannemacher (2004, S. 8).

<sup>23</sup> Kleimann und Wannemacher (2004, S. 8).

Software einige Vorteile mit sich. So können dadurch Lizenzkosten eingespart werden und die Plattform kann von der Community entsprechend den eigenen Ansprüchen weiterentwickelt werden.<sup>24</sup> Ziel eines LMS ist die Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen mittels digitaler Medien.<sup>25</sup> Die Hauptnutzung der Plattform besteht daher in Teilen digitaler Ressourcen. Dies erfolgt durch unterschiedliche Werkzeuge wie zum Beispiel durch Foren, Weblogs oder Wikis. Diese Lerninhalte werden von den Lehrenden erstellt und verwaltet und den Lernenden zur Verfügung gestellt.<sup>26</sup>

Der von den Lehrenden selbst erstellte oder gekaufte Content wird durch eine Datenbank verwaltet, welche den Lernenden zur Verfügung steht. Die Lernenden können sich entweder untereinander oder mit den Lehrenden über synchrone Kommunikations-Tools wie Chats oder asynchrone Mittel wie Foren über ihren Lernfortschritt und -prozess austauschen. Dieser wird auch vom System getrackt. Grundsätzlich dient ein LMS dem Zweck, Lehrende bei der Erstellung und Verwaltung digitaler Materialien zu unterstützen.<sup>27</sup>

Kerres hat fünf zentrale Funktionen festgelegt, welche ein LMS erfüllen sollte. Die erste Funktion ist einer sozialen Inszenierung Rollen zuzuweisen. Wenn man eine Lehrveranstaltung als eine Art soziale Inszenierung versteht, können den unterschiedlichen Akteuren auch bestimmte Rollen zugewiesen werden (zum Beispiel Lehrende und Lernende). Durch diese Zuweisungen werden den unterschiedlichen Rollen gewisse Rechte zuteil, welche sich auf Handlungen innerhalb des LMS beziehen. Beispielsweise dürfen Lehrende digitale Ressourcen für die Lernenden zur Verfügung stellen, bearbeiten oder löschen. Lernende hingegen haben meist nur das Recht diese zu konsumieren. Eine weitere Funktion ist es Aktivitäten von Akteuren zu organisieren. Um den Lernprozess steuern zu können, muss ein LMS die Möglichkeit bieten, die Taktung und Reihenfolge der angebotenen Lernressourcen steuern zu können. Dadurch können die Lernenden ihren Lernfortschritt kontrollieren und dokumentieren, sowie mögliche

---

<sup>24</sup> Kerres (2018, S. 468).

<sup>25</sup> Arnold et al. (2018, S. 87).

<sup>26</sup> Kerres (2018, S. 468).

<sup>27</sup> Arnold et al. (2018, S. 87).

Defizite identifizieren. Sofern ein didaktischer, traditioneller Ansatz verfolgt wird, können durch LMS außerdem Termine, zu welchen Lerninhalte abgeschlossen oder bearbeitet sein sollten, koordiniert und verwaltet werden. Außerdem muss durch ein LMS Lernmaterial organisiert und verwaltet werden können. Bei Lehrveranstaltungen, welche wiederholt stattfinden (beispielsweise Vorlesungen im Hochschulkontext) können Lehrende selbst entscheiden, ob sie den Raum immer wieder verwenden möchten oder für jede Veranstaltung einen neuen Raum erstellen möchten. Die zweite Variante empfiehlt sich eher, da dadurch die Lernenden auch nach Ende der Veranstaltung noch auf den Kursraum und den dazugehörigen Dokumenten, sowie Diskussionen in den Foren zugreifen können. Nachteil dieser Variante ist es, dass im Nachhinein aktualisierte und veränderte Lernunterlagen den Lernenden nicht zur Verfügung stehen, da diese nur in neuen Kursräumen aktualisiert sind. Eine Lösung hierfür wäre das Verwenden eines Repository. Dadurch wird nicht die Ressource selbst auf der Plattform hochgeladen, sondern es findet lediglich ein Verweis auf eine Datenbank statt. Dies würde die Verwaltung mehrfach verwendeter Inhalte deutlich vereinfachen. Eine weitere Aufgabe von LMS ist es, Metainformationen für das Lernen bereitzustellen. Es sollen nicht nur Lerninhalte, sondern auch organisatorische und didaktische Informationen über das LMS bereitgestellt werden können. Diese Daten werden nicht in das LMS selbst eingepflegt, sondern aus anderen Systemen bezogen, um Konsistenz zu gewährleisten. In der Praxis gestaltet sich jedoch das Verwalten und Unterscheiden von statischen Informationen, wie einer Kursbeschreibung aus dem Vorlesungsverzeichnis oder dynamischen Informationen, wie konkrete Termine einer Vorlesung in einem bestimmten Semester, schwierig. Es empfiehlt sich diese Informationen getrennt voneinander in einem zentralen Informationssystem zu speichern und dieses mit dem LMS zu verbinden. In der Praxis werden die Daten häufig kopiert, angepasst und in einer neuen Instanz eingefügt. Als letztes ist die Funktion Lernprozesse und Ergebnisse zu dokumentieren zu nennen. Gelerntes und Geleistetes soll innerhalb des Systems in einer geeigneten Form erfasst und den Lernenden angerechnet werden. Beispielsweise können Präsentationen oder Forenbeiträge in den Kursraum geladen und dort gespeichert werden. Aus Datenschutzgründen muss zur Erfassung von Prüfungsleistungen ein getrenntes Tool betrieben werden, welches jedoch durch Identity Management mit dem LMS verbunden werden kann. Erbrachte Leistungen und die

zugehörigen digitalen Ressourcen sollen den Lernenden auch nach Abschluss des Kurses zur Verfügung stehen, um diese beispielsweise als Referenz für Bewerbungen zu verwenden.<sup>28</sup>

### 2.3.2.2 Social Learning Environment

Anders als bei einem LMS, wo der Lernraum weitestgehend unter Kontrolle der Lehrenden bleibt, soll ein Social Learning Environment (SLE) die Zusammenarbeit und Problemlösung zwischen Lehrenden und Lernenden fördern.<sup>29</sup> Es gibt keine einheitliche Definition für den Begriff „social learning“ oder „soziales Lernen“.<sup>30</sup> Raspopovic, Cvetanovic, Medan und Ljubojevic beschreiben in ihrem Artikel ein SLE als eine Lernumgebung, welche, ähnlich wie bei der richtigen Nutzung von sozialen Netzwerken, eine Zusammenarbeit und informelles Lernen fördern kann.<sup>31</sup> Kerres definiert soziales Lernen nicht nur als Lernform in Bildungsinstituten, sondern betont, dass es auch informell und unabhängig von Hochschulkursen stattfinden kann. Er beschreibt unterschiedliche Gegenstände und Methoden, auf welche sich soziales Lernen beziehen kann. Als ersten Punkt führt er das Erlernen sozialer Fähigkeiten, wie Gesprächsführung auf. Des Weiteren kann sich soziales Lernen auf didaktische Methoden, wie das Arbeiten in einer Gruppe beziehen. Auch der digital gestützte Austausch zwischen Lernenden oder das grundsätzliche Lernen mit anderen Personen kann unter den Begriff „social learning“ fallen. In der Mediendidaktik bezieht es sich lediglich auf die Anwesenheit anderer Personen und nicht auf eine konkrete Methode des Lernens.<sup>32</sup> Lehrende müssen ihr gewohntes Rollenverständnis ablegen und somit mehr eine passivere und unterstützende als prüfende Rolle einnehmen. Sie handeln also mehr als Lernbegleiterin oder Lernbegleiter und wissensvermittelnd. Durch eine angemessene Gestaltung der Softwaretools soll die Lernumgebung einen motivierenden, abwechslungsreichen und anregenden Raum für kreatives

---

<sup>28</sup> Kerres (2018, S. 469–472).

<sup>29</sup> Raspopovic et al. (2017, S. 142).

<sup>30</sup> Kreutzer (2015, S. 30).

<sup>31</sup> Raspopovic et al. (2017, S. 142).

<sup>32</sup> Kerres (2018, S. 193–194).

Arbeiten bieten.<sup>33</sup> Durch das aktive Mitarbeiten der Lernenden am Lernprozess können diese eigenständig und induktiv Schlussfolgerungen ziehen, statt als passiver Zuhörer Inhalte vermittelt zu bekommen. Durch das Verwenden der eigenen kognitiven Fähigkeiten wird die Qualität, sowie die Dauerhaftigkeit des angeeigneten Wissens gesteigert.<sup>34</sup> Alle Teilnehmenden, sowohl Lehrende, als auch Lernende haben in einem SLE die gleichen Rechte und Möglichkeit Inhalte oder Lernräume zu erstellen und zu bearbeiten.<sup>35</sup> Dadurch kann eine digitale Lerngemeinschaft aufgebaut werden, welche das Gefühl der Isolation minimiert, welches durch Onlinelernen auftreten kann.<sup>36</sup> Die oder der Lernende muss sich selbst als Teil eines Netzwerkes verstehen, um das kollektive Wissen zu stärken. Die Ergebnisse aus den Lernaktivitäten lassen sich dann dauerhaft für andere zur Verfügung stellen. Durch das kollektive Erarbeiten wird „Lernen [...] zu einer Aktivität [...] im Internet, bei der Informationen erzeugt, abgerufen, bearbeitet, kommentiert oder bewertet werden.“<sup>37</sup>

### 2.3.2.3 THSpaces

THSpaces ist eine Lehr- und Lerncommunity (LLC) an der Technischen Hochschule Köln.<sup>38</sup> Die Plattform wurde von einem Team aus Personen der Köln International School of Design (KISD), dem Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) und der Campus IT entwickelt.<sup>39</sup> Es wurde 2008 erstmalig an der KISD unter dem Namen KISDSpaces eingesetzt und hat zum Zweck die Organisation des Studiums zu erleichtern, eine zentrale Kommunikationsplattform zu bieten und vernetzt in Lehrveranstaltungen zusammenzuarbeiten. Durch studienzentrierte Lern- und Arbeitsräume wird ein digitaler Raum für gemeinsame Projekte und gemeinsames Forschen geschaffen. Da die Inhalte der Plattform gleichermaßen für Lehrende und Studierende zugänglich sind, darf jede und jeder Beteiligte eigene Lernräume, sogenannte „Spaces“, erstellen und diese verwalten. Diese

---

<sup>33</sup> Kreutzer (2015, S. 73).

<sup>34</sup> Raspopovic et al. (2017, S. 143).

<sup>35</sup> Kreutzer (2015, S. 73).

<sup>36</sup> Raspopovic et al. (2017, S. 143).

<sup>37</sup> Kerres (2018, S. 197).

<sup>38</sup> Glaeser et al. (2018, S. 101).

<sup>39</sup> TH Köln (2022).

Zusammenarbeit bezieht sich nicht nur auf Angehörige der TH Köln, sondern auch auf externe Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartner, wie zum Beispiel internationale Hochschulen oder Unternehmen. In der Spaces-Community wird ein Raum ohne Hierarchien oder statischen Gruppengebilde zwischen den einzelnen Parteien geschaffen.<sup>40</sup>

Strategische Ziele, welche mit THSpaces verfolgt werden, sind sowohl das kompetenzorientierte Lernen und Aktivität, Austausch und Reflexion im digitalen Raum, als auch alle Lernaktivitäten gesammelt auf einer Plattform. Außerdem soll durch THSpaces eine persönliche und diversitätsfreundliche Lernumgebung geschaffen werden. Um Anforderungen an eine solche Plattform zu ermitteln, wurde im Wintersemester 2017/2018 ein Prototyp von THSpaces an einigen Fakultäten der TH Köln eingeführt. Dieser Prototyp bestand aus dem Open-Source-LMS Moodle und einem auf WordPress basierendem SLE. Diese beiden Systeme wurden zu der LLC THSpaces verknüpft. Als Ergebnis der Evaluation konnte ermittelt werden, dass Spaces dem größten Teil der Studierenden hilft selbstständig zu lernen und sich mehr im Prozess einbringen zu können. Sowohl in quantitativen als auch in qualitativen Umfragen gab die Hälfte der Nutzenden an, durch THSpaces ihren Lernstand besser erfassen zu können. Die gleiche Menge der Befragten bestätigte, dass es sich positiv auf ihr Lernen ausgewirkt hat. Durch die Nutzung des SLE haben die Studierenden das Gefühl aktiv beteiligt zu sein und mehr Verantwortung für den eigenen Fortschritt zu tragen. Die Befragten gaben an, durch den Gestaltungsfreiraum das Gefühl von selbstständigem Handeln zu haben und Entscheidungen bezüglich des eigenen Lernprozesses treffen zu können. Sowohl Lehrende als auch Lernende bestätigen, dass durch das SLE eine Kommunikation auf Augenhöhe zwischen den beiden Parteien stattfinden kann. Trotz der von den Studierenden beschriebenen erhöhten Selbstständigkeit und Freiräume liegt es jedoch immer noch in der Verantwortung der Lehrenden die Lernenden zu motivieren, Feedback zu geben und Materialien zur Verfügung zu stellen.<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Köln International School of Design (2022).

<sup>41</sup> Glaeser et al. (2018, S. 102–104).

### 3 Rechtliche Einordnung

#### 3.1 UN-Behindertenrechtskonvention

Die UN-BRK wurde 2006 beschlossen und ist im Jahr 2008 in Kraft getreten.<sup>42</sup> In der Bundesrepublik Deutschland wurde sie 2009 ratifiziert.<sup>43</sup> Die UN-BRK ist ein Menschenrechtsübereinkommen der Vereinten Nationen. Sie soll nicht nur das Gelten der allgemeinen Menschenrechte für behinderte Menschen verdeutlichen, sondern beinhaltet Regelungen, welche besonders auf die Lebenssituation behinderter Menschen abgestimmt sind.<sup>44</sup> Die Konvention dient somit der Konkretisierung der Menschenrechte auf die Situation behinderter Menschen. Hintergrund für das Erlassen der UN-BRK war die Notwendigkeit, Menschen mit Behinderung zusätzlich und global vor Diskriminierung zu schützen. Durch die UN-BRK sollen behinderte Menschen nicht als benachteiligt angesehen werden, sondern als Trägerinnen und Träger der Menschenrechte und als Bereicherung der menschlichen Vielfalt.<sup>45</sup> Für die weltweit rund Eine Milliarde Menschen mit Behinderung wurde dadurch ein Zugang zu rechtswirksamen Gesetzen geschaffen. Nach Schätzungen der Vereinten Nationen haben nur 40 Staaten eine behindertenpolitische Gesetzgebung. Die einzelnen Artikel der UN-BRK beziehen sich auf unterschiedliche Lebenssituationen, in welchen die Teilhabe gesichert werden soll. Dadurch kann Zugang zu Bildung, Arbeitswelt und das Recht auf Teilhabe am kulturellen Leben gesichert werden.<sup>46</sup>

Die in Deutschland verbindliche Konvention nennt in Artikel 3 insgesamt acht allgemeine Grundsätze des Übereinkommens:

- „die Achtung der dem Menschen innewohnenden Würde, seiner individuellen Autonomie, einschließlich der Freiheit, eigene Entscheidungen zu treffen, sowie seiner Unabhängigkeit
- die Nichtdiskriminierung

---

<sup>42</sup> UN-Behindertenrechtskonvention (2022).

<sup>43</sup> Deutsches Institut für Menschenrechte (2022).

<sup>44</sup> UN-Behindertenrechtskonvention (2022).

<sup>45</sup> Deutsches Institut für Menschenrechte (2022).

<sup>46</sup> Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2020a).

- die volle und wirksame Teilhabe an der Gesellschaft und Einbeziehung in die Gesellschaft
- die Achtung vor der Unterschiedlichkeit von Menschen mit Behinderung und die Akzeptanz dieser Menschen als Teil der menschlichen Vielfalt und der Menschheit
- die Chancengleichheit
- die Zugänglichkeit
- die Gleichberechtigung von Mann und Frau
- die Achtung vor den sich entwickelnden Fähigkeiten von Kindern mit Behinderung und die Achtung ihres Rechts auf Wahrung ihrer Identität.“

In Artikel 4, Abs. 1 der UN-BRK wird außerdem die Verpflichtung der Vertragsstaaten deutlich gemacht, die Einhaltung der Konvention sicherzustellen und zu unterstützen.<sup>47</sup>

Um die Verwirklichung der UN-BRK zu gewährleisten wurde der „Ausschuss für die Rechte von Menschen mit Behinderung“ gegründet. Der Ausschuss besteht aus Expertinnen und Experten aus den Vertragsstaaten und hat seinen Sitz in Genf. Wie in Artikel 33 Abs. 2 der UN-BRK vorgeschrieben muss eine innerstaatliche Struktur „für die Förderung, den Schutz und die Überwachung der Durchführung [des] Übereinkommens“ geschaffen werden.<sup>48</sup> In Deutschland wurde hierfür das Deutsche Institut der Menschenrechte (DIMR) benannt. Das DIMR hat eine beratende Funktion in Bezug auf die Regierung und den Bundestag zur Einhaltung der UN-BRK. Es macht Vorschläge und gibt Empfehlungen zur Durchführung der Konvention.<sup>49</sup>

### 3.2 Behindertengleichstellungsgesetz

Das BGG wurde 2002 vom Deutschen Bundestag verabschiedet. Ziel des BGG ist es, Menschen mit Behinderung eine möglichst barrierefreie Teilhabe am öffentlichen

---

<sup>47</sup> Beauftragter der Bundesregierung für die Belange behinderter Menschen (2008, S. 9).

<sup>48</sup> Beauftragter der Bundesregierung für die Belange behinderter Menschen (2008, S. 29).

<sup>49</sup> Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2020a).



Leben zu ermöglichen.<sup>50</sup> §4 BGG legt fest, was Barrierefreiheit im Sinne des Gesetzes bedeutet:

„Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen, sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.“<sup>51</sup>

Die im BGG formulierten Regelungen zur Barrierefreiheit werden durch drei weitere Verordnungen ergänzt. Diese Verordnungen sind die Kommunikationshilfe Verordnung (KHV), die Verordnung über barrierefreie Dokumente in der Bundesverwaltung (VBD), sowie die Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV).<sup>52</sup>

Die BITV wird in Kapitel 3.3.1 genauer beleuchtet, jedoch liefert auch das BGG bereits Vorgaben zur Barrierefreiheit von Informationstechnik. In §12a BGG wird vorgeschrieben, dass bis spätestens Juni 2021 „öffentliche Stellen des Bundes [...] ihre Websites und mobilen Anwendungen, einschließlich der für die Beschäftigten bestimmter Angebote im Intranet, barrierefrei [gestalten]“ müssen. Des Weiteren werden die öffentlichen Stellen verpflichtet, „elektronisch unterstützte Verwaltungsabläufe, einschließlich der Verfahren zur elektronischen Vorgangsbearbeitung und elektronischen Aktenführung“ ebenfalls barrierefrei zu gestalten. Auch grafische Programmoberflächen werden aufgeführt und sind somit hinsichtlich der Barrierefreiheit zu berücksichtigen.<sup>53</sup>

Das BGG überträgt die Verantwortung behinderte Menschen nicht zu benachteiligen und dafür Sorge zu tragen, dass ihnen der Zugang, sowie die Nutzung öffentlicher Einrichtungen und Gebäude möglich ist an die Träger öffentlicher

---

<sup>50</sup> Eissing (2007, S. 6).

<sup>51</sup> Deutscher Bundestag (2002).

<sup>52</sup> Welti et al. (2014, S. 25).

<sup>53</sup> Deutscher Bundestag (2002).

Gewalt, wie beispielsweise Ministerien oder Behörden.<sup>54</sup> §7 Abs. 1 BGG definiert, dass Diskriminierung dann beginnt, wenn Menschen mit Behinderung, ohne zwingenden Grund, nicht gleichberichtigt behandelt werden, wie Menschen ohne Behinderung.<sup>55</sup>

Seit Einführung der UN-BRK 2009 erfüllt das BGG außerdem den Zweck, die Verpflichtungen aus der internationalen Konvention auf innerstaatlicher Ebene durchzusetzen.<sup>56</sup> Nach Verbriefung der UN-BRK wurde das BGG an die gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen angepasst. Zu diesem Zweck wurde das Gesetz zur Weiterentwicklung des Behindertengleichstellungsrechts erlassen. Die durch dieses Gesetz erwirkten Neuregelungen sind 2016 in Kraft getreten und beinhalten unter anderem Anpassungen des Behindertenbegriffs, sowie das Benachteiligungsverbot für Träger öffentlicher Gewalt an die UN-BRK. Außerdem wurde durch das Gesetz zur Weiterentwicklung des Behindertengleichstellungsrechts der Fokus auf Verbesserungen in der Bundesverwaltung hinsichtlich Bauen und Informationstechnik gelenkt. Zudem sollen Bundesbehörden zukünftig Informationen und Bescheide auch in leichter, also einfacher und verständlicher, Sprache zur Verfügung stellen.<sup>57</sup>

### 3.3 Gesetzliche Aspekte der digitalen Barrierefreiheit

#### 3.3.1 Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung

Die BITV ist 2002 in Kraft getreten und hat erstmalig Vorgaben zur Umsetzung von Websites von Trägern öffentlicher Behörden geliefert. Sie soll die im BGG verordnete Barrierefreiheit von Informationstechnik regeln und verpflichtet Behörden ihr informationstechnisches Angebot für alle zugänglich zu gestalten.<sup>58</sup> Nach §1 BITV ist Ziel der Verordnung „eine umfassende und grundsätzlich uneingeschränkt barrierefreie Gestaltung modernen Informations- und

---

<sup>54</sup> Eissing (2007, S. 7).

<sup>55</sup> Deutscher Bundestag (2002).

<sup>56</sup> Welti et al. (2014, S. 25).

<sup>57</sup> Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2020b).

<sup>58</sup> Algermissen et al. (2005, S. 378).

Kommunikationstechnik zu ermöglichen und zu gewährleisten.“<sup>59</sup> Seit 2019 nennt die BITV keine eignen Standards mehr, sondern verweist auf die Europäische Norm EN 301 549, welche in Kapitel 3.3.2 genauer behandelt wird. Vorteil dieses Verweises ist, dass bei zukünftigen Änderungen der EN 301 549 durch die EU-Kommission diese automatisch auch für die BITV gelten und eine gesonderte Anpassung der BITV auf Bundesebene nicht notwendig ist.<sup>60</sup> Ergänzend dazu nennt die BITV in §3 vier Kriterien, welche Informationstechnik erfüllen muss, um als barrierefrei zu gelten. Diese lauten: wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust.<sup>61</sup>

Zusätzlich zur BITV auf Bundesebene hat jedes Bundesland noch eigenes Landesgleichstellungsgesetz. Dieses Gesetz gilt sowohl für Landesbehörden, als auch für Behörden auf kommunaler Ebene, beziehungsweise untere Landesbehörden.<sup>62</sup> Das Land Nordrhein-Westfalen (NRW) hat im Jahr 2004 die BITV durch eine Anordnung adaptiert. Die Landes BITV von NRW verweist auf die Verordnung auf Bundesebene. Wie auch beim Verweis der Bundes BITV auf die EN 301 549 kann so sichergestellt werden, dass Veränderungen automatisch auch für die jeweilige Verordnung gelten. Die Landes BITV beinhaltet zusätzlich dazu eigene Anforderungen und Regelungen. So wurde beispielsweise die Frist, zu welcher die BITV umgesetzt werden soll, im Land NRW von Ende 2005 auf das Jahr 2008 verschoben.<sup>63</sup> Der Geltungsbereich der BITV in NRW ist im Vergleich zu anderen Bundesländern sehr weit gefasst. Beispielsweise werden öffentlich-rechtliche Rundfunksender im jeweiligen Gesetz auf Landesebene erfasst. Das Land NRW bezieht hier den WDR ausdrücklich mit ein, Bayern hingegen schließt den BR explizit aus der BITV aus. Neben dem WDR bezieht das Land NRW Einrichtungen wie Krankenhäuser oder Hochschulen mit ein.<sup>64</sup> Durch das Ausweiten der Landes BITV auf Hochschulen, unterliegt somit auch die Technische Hochschule Köln der BITV im Land NRW. Das bedeutet, dass auch Spaces, als

---

<sup>59</sup> Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2011).

<sup>60</sup> Bundesfachstelle Barrierefreiheit (2021).

<sup>61</sup> Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2011).

<sup>62</sup> Ackermann (2007).

<sup>63</sup> Algermissen et al. (2005, S. 378).

<sup>64</sup> Ackermann (2007).

Angebot der Hochschule Köln und Teil der digitalen Lehre, der BITV des Landes NRW unterliegt und die entsprechenden Anforderungen erfüllen muss.

### 3.3.2 Europäischer Standard EN 301 549

Die aktuelle Version (V3.2.1) der Europäischen Norm EN 301 549 gilt seit März 2021. Sie spezifiziert die an Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der digitalen Barrierefreiheit. Verfasst wurde die EN 301 549 vom European Telecommunications Standards Institute (ETSI), dem Comité Européen de Normalisation (CEN) und dem Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENLEC). Die Norm liefert eine Beschreibung des Prüfverfahrens und eine Bewertungsmethodik zur Erfüllung der Kriterien. Die in der Norm niedergeschriebenen Anforderungen decken bestimmte Bereiche der IKT ab, welche barrierefrei gestaltet werden sollen. Darunter fällt IKT mit Zwei-Wege-Sprachkommunikation, IKT mit Videofunktion, Hardware, Web, Nicht-Webdokumente und Software. Web, Nicht-Webdokumente und Software müssen dabei die vier Kriterien für barrierefreie IKT, welche auch in §3 BITV aufgeführt sind, erfüllen. Die Kriterien für die Bereiche IKT mit Zwei-Wege-Sprachkommunikation, IKT mit Videofunktionen und Hardware werden nicht nach diesen vier Anforderungen gegliedert, sondern haben eine eigene, individuelle Liste an Voraussetzungen, die das jeweilige Informationsgut zu erfüllen hat, um als barrierefrei zu gelten. Die EN 301 549 legt die definierten Prüfkriterien nicht selbst fest, sondern adaptiert diese aus der WCAG 2.1 von W3C.<sup>65</sup>

### 3.3.3 Web Content Accessibility Guidelines

Die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) ist eine Richtlinie, die Standards definiert, durch welche Webinhalte zugänglich und barrierefrei gestaltet werden können.<sup>66</sup> Sie liegt aktuell in der Version 2.0 vor und wird seit 2008 von W3C Mitgliedern als W3C-Empfehlung unterstützt. Dies dient zur Verbesserung

---

<sup>65</sup> European Telecommunications Standards Institute (2021, S. 2–10).

<sup>66</sup> Caspers (2022).

des Webs und seiner Interoperabilität. Außerdem kann durch diese Empfehlung davon ausgegangen werden, dass es sich bei WCAG um ein stabiles Dokument handelt, welches als Referenzmaterial genutzt und zitiert werden kann.<sup>67</sup> Die Richtlinie richtet sich primär an Webentwickler, Autoren, Webdesinger und Entwickler unterschiedlicher (Test)Werkzeuge, kann aber auch allen anderen Hilfestellung geben, die einen technischen Standard für Barrierefreiheit benötigen oder neu im Thema Barrierefreiheit sind und sich einen Überblick verschaffen wollen.<sup>68</sup> Ziel der WCAG ist es vorrangig, IKT an die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderung anzupassen, jedoch auch die Nutzung für ältere Menschen zu verbessern, sowie Weboberflächen benutzerfreundlicher für die Allgemeinheit zu gestalten. Die geforderten Erfolgskriterien sind als nicht technik-spezifische Aussagen formuliert.<sup>69</sup>

Das Dokument besteht aus insgesamt zwölf Richtlinien welche den vier Prinzipien wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust zugeordnet sind.<sup>70</sup> IKT ist wahrnehmbar, wenn Informationen und Komponenten der Benutzeroberfläche so dargestellt werden, dass sie für die Benutzer trotz ihrer Behinderung wahrnehmbar sind. Die Oberfläche ist bedienbar, wenn alle Komponenten, sowie die Navigation voll funktionsfähig sind. Verständlich ist eine Weboberfläche dann, wenn die Bedienung und die angebotenen Informationen für jede Person verständlich formuliert sind. Robust meint, dass es möglich sein muss, dass eine Vielzahl von Benutzeragenten, einschließlich assistiver Technologien, die Inhalte interpretieren können.<sup>71</sup>

WCAG teilt die Erfolgskriterien in drei Stufen der Konformität ein: A, AA und AAA.<sup>72</sup> A ist die Mindestkonformitätsstufe. Sie ist erfüllt, wenn die Website entweder alle Kriterien der Stufe A erfüllt oder es eine konforme Alternativversion gibt. Die Stufe AA ist erfüllt, wenn eine Website alle Kriterien der Stufe A und der Stufe AA erfüllt oder es eine Alternativversion gibt welche die Stufe AA erfüllt. Die

---

<sup>67</sup> Caldwell et al. (2008).

<sup>68</sup> Caspers (2022).

<sup>69</sup> Caldwell et al. (2008).

<sup>70</sup> Caspers (2022).

<sup>71</sup> W3C (2019).

<sup>72</sup> Caldwell et al. (2008).

Konformitätsstufe AAA ist nur dann erfüllt, wenn alle Kriterien der drei Stufen (A, AA und AAA) erfüllt sind oder es eine konforme Alternativversion gibt. In der Praxis wird nicht empfohlen die dritte Stufe als allgemeine Richtlinie für ganze Standorte vorzuschreiben, da es für einige Inhalte nicht möglich ist, alle Erfolgskriterien der Stufe AAA zu erfüllen.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup> W3C (2016).

## 4 Digitale Barrierefreiheit in der Praxis

### 4.1 Medienverhalten von Menschen mit Behinderung

Eine vom Aktion Mensch e.V. beauftragte und vom SINUS-Institut durchgeführte Studie hat sich in den letzten Jahren mit der digitalen Teilhabe befasst.

Das Angebot an digitalen Medien und der Stand der Technik bringen bereits von Grund auf einige Vorteile für Menschen mit Behinderung mit sich. Vor allem durch die Nutzung von Smartphones kann die Teilhabe und Inklusion vorangetrieben werden. Smartphones kombinieren mehrere Möglichkeiten zur Unterstützung von Menschen mit Behinderung im Alltag. So bieten viele Geräte die Funktion an, Bilder zu beschreiben oder Darstellungsformen zu ändern. Außerdem bieten Smartphones Vorlese- und Untertitelfunktionen an. Für Menschen mit Lernbehinderungen können Smartphones auch unterstützen und als Organisationshilfen verwendet werden. Diese Option ist allerdings noch nicht ausreichend ausgereift, da sie aufgrund von falschen Eingaben noch fehleranfällig ist. Laut Expertinnen und Experten könnten hier aber Prozesse automatisiert und somit Fehler vermieden werden. Ebenfalls wird von Expertinnen und Experten vermutet, dass die Teilhabe durch Smartphones auch in Zukunft weiter steigen wird.

Besonders am Arbeitsplatz spielt digitale Barrierefreiheit eine wichtige Rolle, wenn Menschen mit Behinderung Zugang zum ersten Arbeitsmarkt ermöglicht und vereinfacht werden soll. Dies ist durch das Einführen von Unterstützungssystemen, zum Beispiel in der Fertigung, möglich. Durch Unterstützungssysteme wird nicht nur der Einstieg in den ersten Arbeitsmarkt ermöglicht, sondern auch die Sicherung von Arbeitsplätzen, falls eine Behinderung erst im Laufe des Berufslebens eintritt.<sup>74</sup> Denn nur 4% aller Behinderungen sind angeboren. In den meisten Fällen werden sie erst durch Krankheit, Alter oder einen Unfall ausgelöst.<sup>75</sup> Aufgrund des demographischen Wandels, der steigenden Lebenserwartung und dem damit einhergehenden späteren Renteneintritt, beziehungsweise

---

<sup>74</sup> SINUS-Institut (2020, S. 28).

<sup>75</sup> Aktion Mensch (2022).

der längeren Lebensarbeitszeit, werden immer mehr Menschen im Laufe ihres Berufslebens eine Behinderung entwickeln.<sup>76</sup>

Auch wenn digitale Barrierefreiheit viele Möglichkeiten und Vorteile bietet, bringt sie auch einige Schwierigkeiten mit sich. Besonders der souveräne Umgang mit digitalen Medien und das selbstständige Navigieren und Agieren im Internet fehlt in der Bevölkerung. Dieses Problem tritt nicht nur bei älteren Menschen auf, sondern auch Menschen im Alter von circa 30 Jahren fühlen sich unsicher und haben unzureichende Kenntnisse darüber, wie technische Mechanismen funktionieren. Diese Wissenslücke stellt auch begleitendes und pflegendes Personal von Menschen mit Behinderungen vor eine Herausforderung, besonders hinsichtlich der Verwendung von assistiven Technologien oder dem Nicht-Wissen über Zugänge zu digitalen Medien. Um diese Barriere zu überwinden, müssten zunächst Schulungen angeboten und besucht werden, damit die fachgerechte Verwendung von Technologien und Medien von begleitendem Personal gelernt werden kann. Auch Menschen mit Lernbehinderungen oder chronisch-psychischen Erkrankungen haben durch Ihre Verhaltensweisen Probleme im Umgang mit digitalen Medien. Besonders Situationen in sozialen Netzwerken, welche bei Betroffenen Stress verursachen sind aufgrund mangelnder Stressresistenz problematisch. Auch bei Werbeangeboten, bei welchen persönliche Daten abgefragt werden, ist Vorsicht geboten, da Betroffene durch Naivität die Angebote oftmals nicht hinterfragen. Diese Verhaltensweisen sorgen für einen Konflikt zwischen Inklusion und dem zur Verfügung stellen von Zugängen aber auch der Sorgfaltspflicht gegenüber Menschen mit Behinderung.<sup>77</sup>

Grundsätzlich muss beachtet werden, dass je nach Art der Behinderung auch unterschiedliche Hilfsmittel genutzt werden. Es gibt eine große Bandbreite an assistiven Technologien, aber auch an Anforderungen, welche sich speziell an eine Art der Behinderung richten und nichts zur Barrierefreiheit hinsichtlich anderer Einschränkungen beitragen. Menschen mit Sehbehinderung nutzen Technologien zur Sprachsteuerung oder Screenreader-Programme. Am Arbeitsplatz kann zusätzlich auch ein extra großer Bildschirm helfen. Außerdem können spezielle

---

<sup>76</sup> SINUS-Institut (2020, S. 28).

<sup>77</sup> SINUS-Institut (2020, S. 35–36).



Anwendungen verwendet werden, welche beispielsweise Bilder oder Grafiken beschreiben oder vorlesen können. Auch GPS-Apps können eine große Unterstützung bei der Orientierung und dem Bewegen in fremden Umgebungen sein. Menschen mit Hörbehinderung haben andere Bedürfnisse. Diese verwenden Hörimplantate oder Hörhilfen, aber auch Assistenzsysteme, wie Lichtklingeln im privaten Wohnraum. Aufgrund der Untertitelfunktion bevorzugen Menschen mit Hörbehinderung Streamingdienste, wie zum Beispiel Netflix gegenüber dem herkömmlichen Fernsehen. Studierende können auf digitale Skripte zurückgreifen, anstatt die Vorlesung zu besuchen. Allgemein lässt sich sagen, dass Menschen mit Hörbehinderung eher auf reguläre Technologien zurückgreifen, anstatt assistive Software zu nutzen.

Für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen sind hingegen speziell auf ihre Bedürfnisse entwickelte Technologien hilfreich. Um im Internet navigieren zu können werden Technologien wie die Diktierfunktion oder die Sprachsteuerung verwendet. Zur Navigation im öffentlichen Bereich können Onlinekarten wie Google Maps oder Wheelmap hilfreich sein, welche Informationen zur Barrierefreiheit von Gebäuden bieten. Auch Smarthome Lösungen können für Menschen mit motorischen Einschränkungen hilfreich sein. Diese werden aber nicht von den meisten Betroffenen genutzt, sondern nur von technisch affinen.

Bei mentalen oder kognitiven Einschränkungen ist oft keine spezielle Technologie notwendig. Chronisch psychisch Erkrankte zeigen ein typisches Nutzerinnen- und Nutzerverhalten und verwenden beispielsweise Google Maps zur Orientierung in fremden Umgebungen. Ein weiterer Vorteil der Digitalisierung ist die Möglichkeit, Kontakte über soziale Medien oder Messenger pflegen zu können, sowie die einfachere Erreichbarkeit von Therapeutinnen und Therapeuten für Menschen mit psychischen Erkrankungen.

Menschen mit Lernbehinderungen nutzen ebenfalls eher selten spezielle Software. Hier ist die Stärke der Behinderung ausschlaggebend für die Intensität der Nutzung von unterstützenden Angeboten. Bei Lernbehinderungen wie beispielsweise Legasthenie zeigt sich kaum Unterschied zur Gesamtbevölkerung. Andere Betroffene gaben aber auch an, dass Anwendungen wie WhatsApp oder auch

die Smartphone Kamera, sowie Navigationsapps eine große Unterstützung sein können. Die Funktion Sprachnachrichten versenden zu können, ist eine Hilfe, da Betroffene, welche Probleme beim Schreiben haben, dieses Defizit dadurch umgehen können. Durch die Kommunikation über Messengerdienste können Informationen immer wieder abgerufen werden und Betroffene müssen sich diese nicht merken. Auch digitale Lernprogramme können je nach Art der Lernbehinderung eine Entlastung sein.<sup>78</sup>

Nicht nur die Art der Behinderung ist ausschlaggebend für die Art und Weise wie IKT genutzt wird, sondern auch das soziale Milieu, in dem sich ein Mensch bewegt, hat Auswirkungen auf das Nutzerinnen- und Nutzerverhalten. Es ist zu betonen, dass die Intensität der Mediennutzung, sowie das Verhalten und die Auswahl der Anwendungen sich innerhalb eines Milieus kaum zwischen Menschen mit und ohne Behinderung unterscheiden. Anhand der Sinus-Milieus kann die Gesamtbevölkerung in unterschiedliche Nutzerinnen- und Nutzergruppen eingeteilt werden.

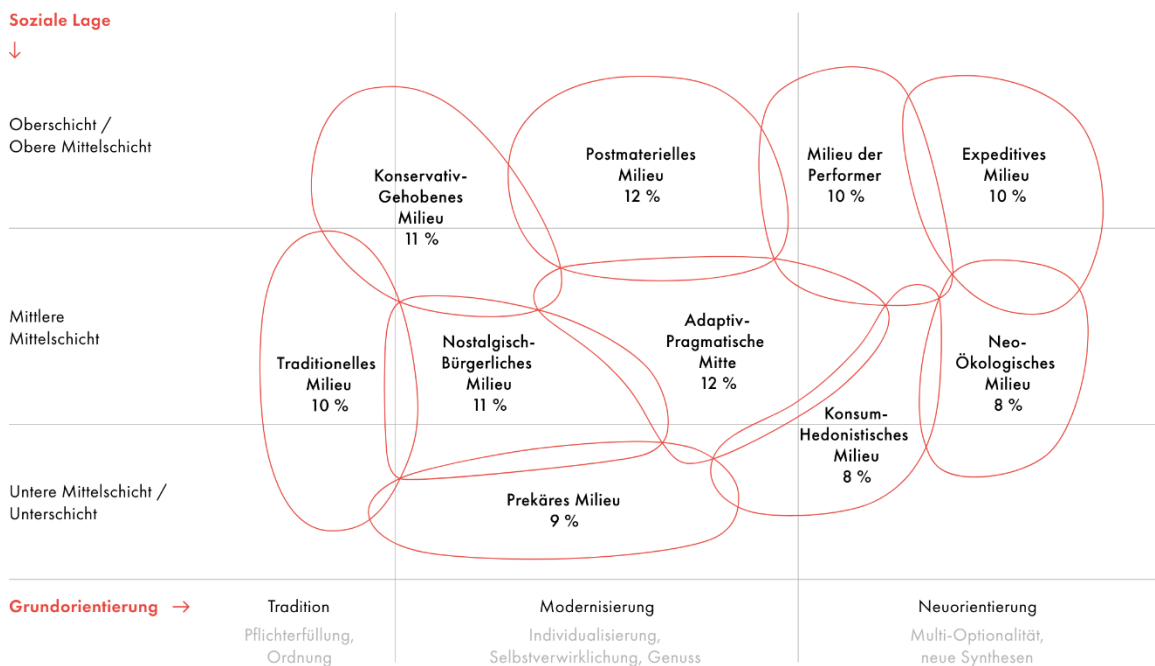


Abbildung 1: Die Sinus-Milieus in Deutschland 2021 (Quelle: SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH)

<sup>78</sup> SINUS-Institut (2020, S. 48–50).

Menschen in den postmodernen Milieus sind an der technischen und digitalen Welt sehr interessiert. Sie nutzen Digitale Medien viel und intensiv und sind im Hinblick auf die Digitalisierung und die damit verbundenen Folgen positiv gestimmt. Das Thema Datenschutz halten sie für weniger interessant und sie verhalten sich proaktiv im Internet. Als Beispiel für die postmoderne Lebenswelt kann das Neo-Ökologische Milieu genannt werden. Personen in den gesellschaftlich gehobenen Milieus zeigen ebenfalls eine hohe Affinität gegenüber Technik und Digitalisierung. Sie nutzen das Internet zwar sehr stark, verwenden jedoch nicht zwingend soziale Netzwerke. Personen in dieser Lebenswelt gehen sicher mit Technologien um und nehmen Datenschutz ernst. Zu den gesellschaftlich gehobenen Milieus zählt unter anderem das Konservativ-Gehobene Milieu oder das Milieu der Performer. Auch Hedonisten nutzen das Internet und damit verbundene Anwendungen intensiv, reflektieren allerdings wenig über technische Aspekte oder Datenschutz. Personen im hedonistischen Milieu erwarten von digitalen Angeboten, dass diese Spaß bringen und den Alltag erleichtern. Informationen werden eher zufällig gefunden und die Beschaffung dieser erfolgt nicht proaktiv. Personen im Postmateriellen Milieu stehen der Digitalisierung skeptisch gegenüber. Technologien werden zwar nicht grundsätzlich abgelehnt, aber der Sinn und Nutzen dieser wird kritisch hinterfragt. Trotz dieser Skepsis sind einige Nutzende souverän im Umgang mit Technik und digitalen Medien, andere hingegen nicht. Technik, welche keinen Zweck verfolgt oder kommerziell ist, wird von allen Nutzenden abgelehnt. Die Recherche nach Informationen erfolgt auch in diesem Milieu proaktiv. Personen aus dem traditionellen und dem nostalgisch-bürgerlichen Milieu gehen mit dem Trend, um nicht das Gefühl zu haben nicht mit Technik umgehen zu können und möchten sich der Digitalisierung gegenüber auch nicht vollständig verschließen. Sie sind häufig von Datenschutz, Technologien, verschiedenen Anwendungen oder sozialen Medien überfordert, was zu bewusstem und offenkundigem Desinteresse führt. Die Recherche nach Informationen erfolgt nicht proaktiv, sondern Informationen sollen an die Personen herangetragen werden.<sup>79</sup>

Es zeigt sich, dass digitale Barrierefreiheit in der Praxis viele Facetten haben kann und von den jeweiligen Bedürfnissen der einzelnen Personen abhängig

---

<sup>79</sup> SINUS-Institut (2020, S. 46–47).

sind. Ausschlaggebend ist sowohl die Art der Behinderung, als auch die Lebenswelt in der sich ein Mensch bewegt.

## 4.2 Digitale Barrierefreiheit in der Hochschullehre

Wechselt man von der Perspektive der Nutzenden zur Entwicklung von barrierefreien Angeboten, so stehen Anbieterinnen und Anbieter hier vor anderen Herausforderungen. Für sie ist es kaum möglich alle gesetzlichen Anforderungen der digitalen Barrierefreiheit einzuhalten. Meist schaffen Behörden dies nicht allein und sind auf die Hilfe von externen, praxiserfahrenen Partnerinnen und Partnern angewiesen. Der Hauptfokus digitaler Barrierefreiheit sollte die Usability für alle sein, dieser rückt jedoch durch die hohe Anzahl an Anforderungen in den Hintergrund. Bei Adaption der WCAG in die BITV und die EN 301 549 wurden alle Anforderungen übernommen, aber nur die zwei Kriterien A und AA. Das Kriterium AAA wurde nicht übernommen und fand weder in der BITV noch in der EN 301 549 Beachtung. Es würde sich anbieten auch im deutschen und europäischen Recht die Wichtigkeit der Anforderungen differenzierter zu betrachten. Es könnten Anforderungen, welche dringend notwendig und elementar für die barrierefreie Nutzung von digitalen Angeboten sind, einfacher von solchen unterschieden werden, welche zwar berücksichtigt werden sollten, jedoch keine gravierende Einschränkung hinsichtlich der Zugänglichkeit darstellen.<sup>80</sup>

Im Hinblick auf die Hochschullehre gibt es noch weitere Aspekte, die beachtet werden müssen. Lerninhalte werden beispielsweise oftmals in PDF angeboten, was jedoch nicht empfohlen wird. Zwar finden sich Anforderungen für Nicht-Webdokumente in der WCAG, jedoch gestaltet es sich oft kompliziert, besonders bereits bestehendes Lern- und Lehrmaterial dementsprechend anzupassen. Im besten Fall wird die Barrierefreiheit des Materials von Anfang an mitgedacht. PDF sollte nur verwendet werden, wenn dies nötig ist. Hinsichtlich der Barrierefreiheit sollte HTML immer bevorzugt werden, wobei hier unbedingt eine korrekte Semantik zu beachten ist. Diese ist auch bei Autorentools von Lernplattformen

---

<sup>80</sup> Ludwiczak (2021).

relevant. Konkrete Anforderungen an Autorentools hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit werden in den Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) von W3C formuliert.<sup>81</sup> Die ATAG beinhaltet sowohl Regelungen zur Gestaltung von barrierefreien Werkzeugen, damit diese zugänglich für Menschen mit Behinderungen sind, aber auch Richtlinien wie die Produktion von barrierefreien Inhalten durch alle Autoren mit Hilfe von solchen Tools erfolgen kann.<sup>82</sup> Bei der Entwicklung von barrierefreier IKT sollte nach jedem Entwicklungsschritt die Barrierefreiheit überprüft werden, auch wenn verwendete Tools von sich aus angeben barrierefrei zu sein, denn nur durch das regelmäßige Testen des Codes kann sichergestellt werden, dass Probleme und Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden. Zusätzlich ist es wichtig, dass das Thema Barrierefreiheit in alle Richtungen kommuniziert wird. Da digitale Barrierefreiheit im E-Learning noch wenig bekannt ist, ist es umso wichtiger, die Relevanz dieses Themas mit Anbieterinnen und Anbietern, aber auch Kundschaft zu diskutieren und näher zu bringen. Oftmals sind sich diese, zum Beispiel Hochschulen, nicht über die unsichtbaren Barrieren bewusst, durch welche Studierende oder Mitarbeitende mit Behinderung ausgegrenzt werden.<sup>83</sup>

In einer vom SHUFFLE-Projekt veröffentlichten Umfrage wurden Wissenslücken und der Bedarf an Weiterbildungen im Bereich der digitale Barrierefreiheit eruiert. Das SHUFFLE-Projekt ist eine Hochschulinitiative welche „eine chancengerechte Teilhabe an digitaler Lehre für Studierende mit individuellen Bedarfen“ unterstützt und vorantreibt, mit dem Ziel einer Verbesserung der digitalen Barrierefreiheit in der Hochschullehre. In der kürzlich veröffentlichten Studie wurden Lehrende dazu befragt, inwiefern sie bei der Gestaltung von digitaler Lehre unterstützt werden können. Besonders bei der Erstellung von Lern- und Lehrmaterial, digitaler Barrierefreiheit im Allgemeinen und didaktische Aspekte haben jeweils über die Hälfte der Befragten angegeben, eignen Fortbildungs- oder Unterstützungsbedarf zu sehen. Auch beim Thema Lernplattformen haben circa 51% angegeben, dass sie Bedarf haben. Grund dafür können fehlende Angebote der Hochschulen sein, um Lehrende über Möglichkeiten und Wege hin zur digitalen Barrierefreiheit

---

<sup>81</sup> BIK für Alle (2022).

<sup>82</sup> W3C (2015).

<sup>83</sup> BIK für Alle (2022).

aufzuklären. 40% der Lehrenden wünschen sich Anwendungsbeispiele, Methodensammlungen, Checklisten oder Prüftools, um die digitale Hochschullehre barrierefrei gestalten zu können.<sup>84</sup>

### 4.3 Prüfbericht zur Barrierefreiheit der THSpaces

2021 hat durch das Kompetenzzentrum Barrierefreiheit der Hochschule der Medien Stuttgart eine Barrierefreiheitsprüfung der THSpaces stattgefunden. Dazu wurden 17 vorher durch den Auftraggeber, also THSpaces, festgelegte Seiten des SLE anhand von 89 Prüfschritten, welche sich an der BITV orientieren, hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit untersucht.<sup>85</sup>

Um eine Aussage über den Grad der Erfüllung und Anwendbarkeit der einzelnen Prüfschritte in Spaces treffen zu können, wurde jeder Prüfschritt in Kategorie eingeteilt. Diese sind: erfüllt, eher erfüllt, teilweise erfüllt, nicht erfüllt, nicht anwendbar und keine Anmerkungen eingeteilt.

Tabelle 1: Bewertungskriterien zu Erfüllung der BITV-Prüfschritte<sup>86</sup>

Kategorie	Bedeutung
erfüllt	Die Bewertung „erfüllt“ gilt als Erfüllung der Anforderungen des Prüfschrittes.
eher erfüllt	Die Bewertung „eher erfüllt“ erfüllen die Anforderungen des Prüfschrittes.
teilweise erfüllt	Alle Seiten mit der Bewertung „teilweise erfüllt“ erfüllen die Anforderungen des Prüfschrittes nicht.
nicht erfüllt	Alle Seiten mit der Bewertung „nicht erfüllt“ erfüllen die Anforderungen des Prüfschrittes nicht.
nicht anwendbar	Alle Seiten mit der Bewertung „nicht anwendbar“ lassen den jeweiligen Prüfschritt nicht auf der Seite anwenden.

<sup>84</sup> Günter (2022).

<sup>85</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 45–46).

<sup>86</sup> BIK BITV Test (2022).

keine Anmerkungen

Prüfschritte, welche nicht auf die vorgegeben Seiten angewandt wurden und nicht erkennbar ist, ob diese erfüllt sind oder nicht, wurde mit „keine Anmerkungen“ markiert

Zur Auswertung des Barrierefreiheitstest wurde jeder Prüfschritt in eine Tabelle übertragen und ihm das Bewertungskriterium zugeordnet, welches auf die meisten Seiten unter diesem Schritt zutrifft. Konnte zum Beispiel Prüfschritt 9.2.4.2 „Sinnvolle Dokumenttitel“ auf insgesamt neun Seiten angewendet werden, wobei er dreimal erfüllt, zweimal nicht erfüllt und viermal teilweise erfüllt war, wurde dem Prüfschritt zur Auswertung das Kriterium „teilweise erfüllt“ gegeben. Das Kriterium „nicht anwendbar“ wurde nur dann einem Prüfschritt zugeordnet, wenn dieser auf keiner der geprüften Seiten anwendbar war. Nach Auswertung der Prüfschritte und dem Zuordnen der Bewertungskriterien zeigte sich folgende Verteilung:

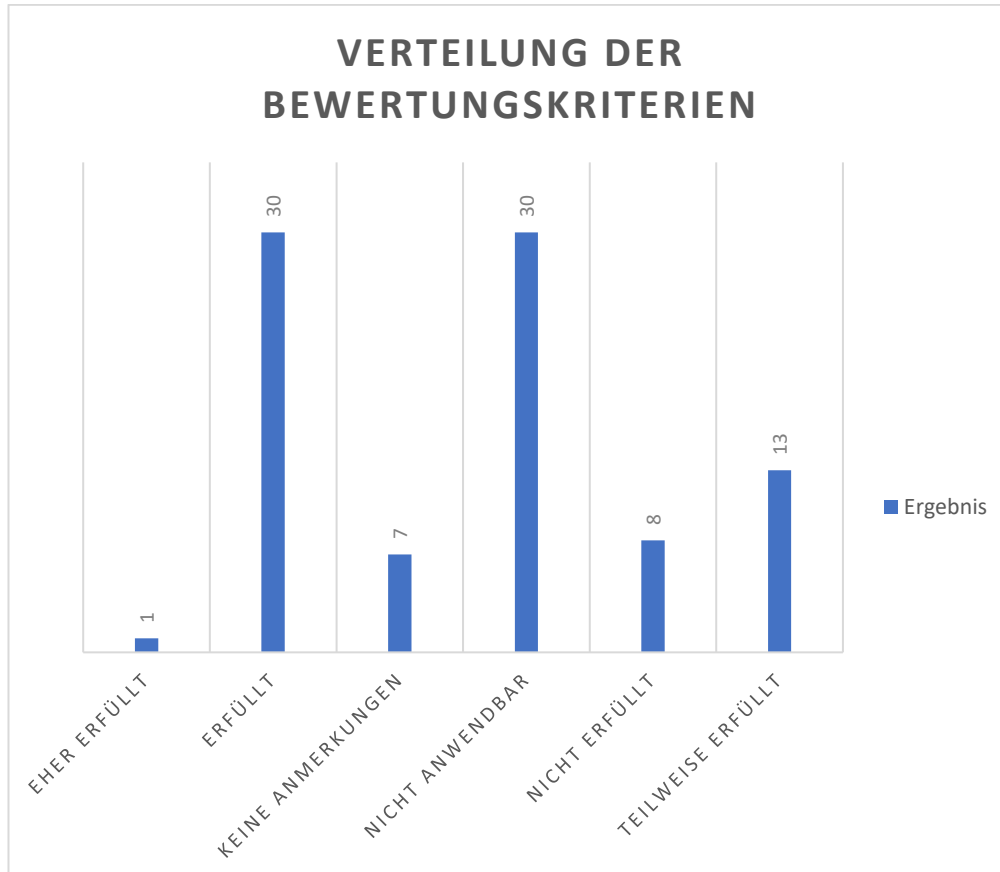


Abbildung 2: Grafische Darstellung der Verteilung der Bewertungskriterien auf die BITV Prüfschritte

Man kann erkennen, dass fast ein Drittel der Prüfschritte nicht auf die ausgewählten Seiten von Spaces anwenden lassen und somit auch bei der Entwicklung der Plattform nicht berücksichtigt werden müssen, sofern keine neue Funktion entwickelt werden, auf welche der Prüfschritt zutreffen wird.

Ein weiteres Drittel der Prüfschritte wurde mit „erfüllt“ bewertet. Das letzte Drittel teilt sich auf die restlichen Bewertungskriterien auf, wobei aber sieben Prüfschritte ohne Anmerkungen im Prüfbericht standen und demnach nicht weiter relevant sind. Ein Prüfschritt ist „eher erfüllt“, dreizehn „teilweise erfüllt“ und acht Prüfschritte sind „nicht erfüllt“. Somit ergeben sich insgesamt 21 Prüfschritte, welche die Anforderungen nicht erfüllen und somit die Website nicht barrierefrei machen. Die Ergebnisse zeigen, dass, auch wenn die Hälfte der anwendbaren Prüfschritte erfüllt wurden, noch Handlungsbedarf zur Erreichung von Barrierefreiheit besteht.

Die nicht erfüllten Prüfschritte sind:

#### Prüfschritt 7.3: Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription

Da Spaces erlaubt, Videos durch das Einfügen von URLs auf der Website zu posten, müssen auch diese Videos eine Untertitelfunktion unterstützen und Audiodeskriptionen von Videos anbieten.<sup>87</sup>

#### Prüfschritt 9.1.3.5: Eingabefelder zu Nutzerdaten vermitteln den Zweck

Eingabefelder, welche von der Nutzerin oder dem Nutzer selbst ausgefüllt werden müssen, sollten eine Bestimmung des Zwecks der Felder ermöglichen. Dafür wird beispielsweise das Attribut `autocomplete` vorgeschlagen. Bei Log-In Felder bieten sich außerdem die Werte `username` und `current-password` an.<sup>88</sup>

#### Prüfschritt 9.1.4.11: Kontraste von Grafiken und grafischen Bedienelemente ausreichend

---

<sup>87</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 96).

<sup>88</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 164).



In der Menüleiste ist der Kontrast zwischen dem Default-Zustand und dem Zustand bei Fokus nicht ausreichend. Außerdem hat ein Button, welcher aus drei Punkten besteht, genauso wie grüne Buttons bei der Verwendung nicht ausreichend Kontrast.<sup>89</sup>

#### Prüfschritt 9.2.1.1: Ohne Maus nutzbar

Es muss für Tastaturnutzerinnen und Tastaturnutzer möglich sein ohne Maus über die Website navigieren zu können. Diese Funktion ist unter anderem nicht in der Menüleiste oder bei der Kalenderfunktion gegeben. Es sollte möglich sein, mit der Tab-Stopp Taste zwischen Elementen wechseln und diese mit Enter oder der Space-Taste auswählen zu können.<sup>90</sup>

#### Prüfschritt 9.2.4.1: Bereiche überspringbar

Seiten sollten mit WAI-ARIA Landmarkt oder durch HTML 5 Regionen, zum Beispiel `main` oder `footer`, strukturiert sein. Außerdem sollen Bereiche wie der Header durch Sprunglinks oder Überschriften abgetrennt werden. Auf Seiten, die Sprunglinks verwenden, muss sich dieser am Beginn der Fokusreihe befinden.<sup>91</sup>

#### Prüfschritt 9.2.4.7: Aktuelle Position des Fokus deutlich

Für Nutzerinnen und Nutzer, welche die Website durch Tastaturbedienung benutzen, muss der aktuelle Tastaturfokus durch einen ausreichenden Kontrast von mindestens 3:1 gegeben sein. Dieser Fokus kann durch beispielsweise unterstreichen oder umrahmen gekennzeichnet werden. Auch bei `:hover` Effekten ist ausreichend Kontrast des Mausfokus wünschenswert.<sup>92</sup>

#### Prüfschritt 9.3.3.2: Beschriftungen von Formularelementen vorhanden

Bei Formularen sollte als Platzhalter für das Eingabefeld eine Alternative zum `placeholder` Attribut verwendet werden, da dieses auch bei versehentlichen Eingaben von Nutzerinnen und Nutzern verschwindet.<sup>93</sup>

---

<sup>89</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 184–185).

<sup>90</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 192).

<sup>91</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 206).

<sup>92</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 221).

<sup>93</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 249).

#### Prüfschritt 9.4.1.1: Korrekte Syntax

Die Seiten müssen eine korrekte HTML-Syntax vorweisen. Konkret bedeutet das, dass alle Tags geöffnet und geschlossen werden und diese korrekt verschachtelt sein müssen. Außerdem sollte der Code keine doppelten Attribute enthalten und alle IDs müssen eindeutig sein.<sup>94</sup>

Allein durch den vorliegenden Prüfbericht kann keine Aussage über Gründe für die nicht Erfüllung, beziehungsweise der nicht vollständigen Erfüllung der jeweiligen Prüfschritte getroffen werden. Jedoch steht fest, dass diese Prüfschritte erfüllt werden müssen, um das SLE Spaces digital barrierefrei zu machen.

Die Forschungsfrage „*Welche Anforderungen der BITV sind für Social Learning Environments relevant und sollten umgesetzt werden?*“ kann nun zwar nicht im Allgemeinen beantwortet werden, jedoch kann durch den Prüfbericht festgestellt werden, welche Anforderungen auf Spaces zutreffen und dort berücksichtigt werden müssen.

---

<sup>94</sup> Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit, Hochschule der Medien Stuttgart (S. 256).

## 5 Interviews

### 5.1 Vorbereitung der Interviews

Um die digitale Barrierefreiheit von SLE in der Praxis untersuchen zu können, wurden qualitative Interviews mit Beteiligten an der Konzeption und Entwicklung von Spaces, sowie mit Userinnen und User geführt. Experteninterviews sind die wohl gängigste Methode der Datenerhebung in der qualitativen empirischen Sozialforschung. Dabei ist es möglich, unterschiedliche Methoden entweder einzeln zu verwenden oder zu kombinieren.<sup>95</sup> Meuser und Nagel definieren eine Expertin oder einen Experten als jemanden die oder der „in irgendeiner Weise Verantwortung trägt für den Entwurf, die Ausarbeitung, die Implementierung und/oder die Kontrolle einer Problemlösung, und damit über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen, Soziallagen, Entscheidungsprozesse, Politikfelder usw. verfügt.“<sup>96</sup>

Grundlage für ein qualitatives Interview ist der Interviewleitfaden. Er dient zur Strukturierung der Gespräche zwischen der Interviewerin oder dem Interviewer und der befragten Person. Im Interviewleitfaden werden die vorher festgelegten Forschungsfragen und die theoretischen Annahmen in passenden Fragen umformuliert, welche zur Führung eines strukturierten Gesprächs dienen sollen. Der Leitfaden dient der Datenerhebung. Dieser muss drei zentrale Funktionen erfüllen. Zunächst ist die Strukturierung des bevorstehenden Gesprächs zu nennen. Dies passiert, indem die Fragen und die Reihenfolge, in welcher sie gestellt werden, vorher festgelegt wird. Die zweite Funktion ist das genaue Erläutern von Hintergrundinformationen zum Forschungsgegenstand und -vorhaben. Außerdem müssen die Interviewpartnerinnen und -partner über eine eventuelle Aufzeichnung des Gesprächs in Kenntnis gesetzt werden. Die letzte, jedoch nicht weniger wichtige Funktion des Interviewleitfadens ist es, den Expertinnen und Experten gegenüber das eigene Fachwissen und somit Kompetenz zu zeigen. Durch das Beweisen eines ausreichenden Kenntnisstands bekommen die

---

<sup>95</sup> Meuser und Nagel (2009, S. 465–466).

<sup>96</sup> Meuser und Nagel (2009, S. 470).

Expertinnen und Experten das Gefühl eines Interviews auf fachlicher Augenhöhe und geben somit zielführende und sachdienliche Antworten.<sup>97</sup>

Die Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner ist mit Hilfe der fachlichen Projektleiterin der THSpaces erfolgt. Um die drei zu untersuchenden Bereiche des Projekts, Konzeption, Entwicklung und Betrieb untersuchen zu können, werden auch die Gesprächspartnerinnen und -partner in diese drei Bereiche aufgeteilt.

Im Folgenden werden die Gesprächsbeteiligten E1, E2, ..., E7 genannt.

### Konzeption

Um Vorgehen und Herausforderungen hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit in der Konzeption eruieren zu können, werden zwei Beteiligte an den Spaces interviewt. E1 ist Mitarbeitende am Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) der Technischen Hochschule Köln. Dort ist es ihre Aufgabe, hinsichtlich didaktischer Entscheidungen an den Spaces beratend tätig zu sein. E2 ist Student und im Rahmen einer Tutorentätigkeit an Spaces beteiligt.

### Entwicklung

Durch Interviews mit Beteiligten an der Entwicklung von Spaces kann herausgefunden werden, ob sich die vorher konzipierte Barrierefreiheit technisch und programmatisch umsetzen lässt. E3 ist Mitarbeitender an der KISD und arbeitet dort an der Entwicklung von Spaces mit. E4 hat ebenfalls die technische Entwicklung der Spaces unterstützt, ist jedoch mittlerweile nicht mehr für THSpaces oder KISD Spaces zuständig, sondern betreut die Implementierung von Spaces an der Internationalen Filmschule Köln.

### Betrieb

Im Bereich Betrieb soll nicht der technische Betrieb der Spaces, welcher durch die CampusIT erfolgt, untersucht werden, sondern wie während des Betriebs von Spaces, durch die Nutzung der Plattform die digitale Barrierefreiheit gefördert

---

<sup>97</sup> Kaiser (2021, S. 63–67).

oder vernachlässigt wird. Hierfür sollen aktive Userinnen und User von Spaces zu ihrem Verhalten und Nutzungsgewohnheiten befragt werden. Des Weiteren soll herausgefunden werden, inwiefern Nutzerinnen und Nutzer mit dem Thema digitale Barrierefreiheit in Berührung kommen und aufgeklärt sind. Hierzu wird E5, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät 3 „Informations- und Kommunikationswissenschaften“, sowie Beteiligte am Projekt „Data Literacy“ befragt. E6 und E7 sind Studierende. E6 studiert an der Fakultät 10 „Code and Context“ und arbeitet dort auch für die Einführung von Spaces als Lernplattform mit. E7 ist Studierende an der KISD und nutzt diverse Funktionen von Spaces bereits seit dem ersten Semester zur Koordination ihres Studiums.

Für jeden der Bereiche wurden die Forschungsfragen in einen Interviewleitfaden für semi-strukturierte Interviews umformuliert, der für das jeweilige Wissen und Kompetenz passend ist. Die Frage was digitale Barrierefreiheit bedeutet und welche Gesetze in Deutschland gelten wurde bereits in Kapitel 2 und 3 durch Literaturarbeit beantwortet. Es konnte jedoch durch die Befragung der Expertinnen und Experten eruiert werden, was die Begriffe für die oder den Einzelnen bedeuten und wie gut das Wissen der Beteiligten in diesen Bereichen ist. Durch den Prüfbericht der Spaces hinsichtlich der BITV (Kapitel 4.3) konnte aufgezeigt werden, von welchen Prüfschritten Spaces betroffen ist. Allerdings konnte hier nicht für die Gesamtheit aller LMS beziehungsweise SLE gesprochen werden, sondern nur für den Einzelfall Spaces. Um die Frage nach relevanten Prüfschritten ausführlicher beantworten zu können, konnte jedoch durch die gezielte Befragung von Personen, die an der Konzeption beteiligt waren, herausgefunden werden, ob es Anforderungen gab, welche bewusst berücksichtigt oder vernachlässigt wurden. Um herauszufinden, wie sich diese Anforderungen in der Praxis umsetzen lassen, waren die Auskünfte der an der Entwicklung beteiligten Personen besonders hilfreich, da diese das Konzept in die Tat umgesetzt haben und gegebenenfalls auf Schwierigkeiten gestoßen sind. Da Userinnen und User von Spaces nicht am Entstehungsprozess beteiligt waren, konnten die jeweiligen Interviewpartnerinnen und -partner keine Fragen zur Berücksichtigung der BITV während Konzeption und Entwicklung beantworten. Da sich ein SLE jedoch durch Interaktionen von Lehrenden, sowie Lernenden auszeichnet und die Nutzerinnen und Nutzer der Plattform stetig Inhalte hochladen, wäre hier auch die

Sichtweise von Userinnen und Usern und ins besonders deren Verhalten beim Schaffen von Content interessant. Ein SLE kann nur dann barrierefrei sein, wenn es auch Lehr- und Lerninhalte sind.

Die Interviewleitfäden für die Bereiche Konzeption, Entwicklung, Betrieb und die jeweiligen Fragen lassen sich im Anhang (vgl. Anhang 1-3) finden.

## 5.2 Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Um die Inhalte aus den Gesprächen zu verarbeiten, wird eine qualitative Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring durchgeführt. Dafür wurden zunächst die aufgezeichneten Gespräche in Textform transkribiert. Hier wurde darauf geachtet, dass das gesprochene Wort möglichst originalgetreu verschriftlicht wurde. Füllwörter wie zum Beispiel „ähm“ wurden weggekürzt, sowie Aussagen im Dialekt in das Hochdeutsche übersetzt und Versprecher oder stottern geglättet.

Die Inhaltsanalyse nach Mayring lässt sich in drei Bereiche unterteilen: Zusammenfassung, induktive Kategorienbildung und Strukturierung.<sup>98</sup> Im ersten Schritt, der Zusammenfassung, wurde das vorher angefertigte Transkript soweit verändert und Textpassagen entfernt, dass nur noch für die Fragestellung wesentliche Inhalte erhalten bleiben.<sup>99</sup> Bei der induktiven Kategorienbildung wurden die Codes, die den jeweiligen Textpassagen zugeordnet werden, nicht vorher festgelegt sondern entstehen erst bei der Analyse des Textes. Die Strukturierung des Textes erfolgte als letztes. Dabei wurde der Text nach den vergebenen Kriterien durchsucht und auf deren Grundlage zusammengefasst.<sup>100</sup>

Ziel der Inhaltsanalyse war es, anhand der Häufigkeit von geäußelter Kritik, aber auch positiven Äußerungen, die von den Gesprächspartnerinnen und -partnern getroffenen Aussagen nach Relevanz ordnen zu können. Da die Interviews in den drei Bereichen Konzeption, Entwicklung und Betrieb geführt wurden, wurden

---

<sup>98</sup> Mayring (2015, S. 118–120).

<sup>99</sup> Mayring (2015, S. 69).

<sup>100</sup> Mayring (2015, 118–120).

die Interviews auch nach diesen Bereichen differenziert betrachtet, ausgewertet und interpretiert.

## 5.3 Auswertung

### 5.3.1 Konzeption

Nach Auswertung der Interviews E1 und E2 haben sich folgende Kategorien und Häufigkeiten ergeben.

Maßnahmen	6
Schwierigkeit	9
Best Practise	4
Learning	12
Ressourcenabhängigkeit	5
hoher Aufwand	3

Abbildung 3: Verteilung der Kategorien nach Auswertung der Interviews im Bereich Konzeption

E1 hat im Gespräch mehrmals betont, dass die Barrierefreiheit unter fehlenden Ressourcen leidet. Im Fall THSpaces arbeitet ein kleines Team an diesem Projekt und hat aufgrund von mangelnden zeitlichen, menschlichen, aber auch finanziellen Kapazitäten oftmals nicht die Möglichkeit Anpassungen in der Geschwindigkeit oder dem Umfang vorzunehmen, wie es gewünscht ist. Da Spaces bereits länger besteht und Barrierefreiheit nicht von Anfang an voll umfänglich mitgedacht wurde, gestaltet es sich auch schwierig im Nachgang Anpassungen an einer bereits bestehenden Website durchzuführen. Außerdem fehlt Feedback auf erster Hand von Betroffenen, um THSpaces konkret nach ihren Bedürfnissen zu gestalten. E1 nennt als Learning zum einen, dass, wenn man Barrierefreiheit von Anfang an mitdenkt, man sich viel Arbeit sparen kann und empfiehlt zur Unterstützung der Entwicklung Frameworks und Open Source Software, wie WordPress, da diese bereits einen Grundstandard an Barrierefreiheit mitbringen. Außerdem wird von E1 angesprochen, dass bei den vom ZLE angebotenen Schulungen Lehrende meist ein höheres Interesse an der Erstellung von barrierefreien Inhalten zeigen als Lernende. E1 kennt die rechtlichen Hintergründe von digitaler

Barrierefreiheit nur oberflächlich und empfindet die in Deutschland geltenden Gesetze und Verordnungen als zu mild.

E2 nennt als Schwierigkeit bei der Entwicklung von Spaces die korrekte HTML Semantik, damit Screenreader die Website besser lesen können. Wie auch E1, nennt E2 die Ressourcenabhängigkeit als Einflussfaktor auf die digitale Barrierefreiheit. Außerdem muss man teilweise auf die gewünschte Ästhetik einer Website, zum Beispiel durch geforderte Kontraste, verzichten. E2 bestätigt ebenfalls, dass Barrierefreiheit von Anfang an bei der Konzeption und Entwicklung einer Website berücksichtigt werden soll. Dafür empfiehlt es sich von Anfang an einen klaren Plan zu haben und eine Übersicht mit den zu berücksichtigenden Bereichen zu haben. Die These, dass die Verwendung von WordPress die Gestaltung von barrierefreier Software positiv beeinflussen kann, unterstützt E2 nicht. E2 hat sich noch nicht umfassend mit den in Deutschland geltenden Gesetzen für digitale Barrierefreiheit auseinandergesetzt.

### 5.3.2 Entwicklung

Für den Bereich Entwicklung hat sich folgende Verteilung der Kategorien und Häufigkeiten ergeben.

● Ressourcenabhängig	7
● Learning	12
● Relevanz	6
● Maßnahme	9
● spezielle Bedürfnisse	4
● Herausforderung	10

Abbildung 4: Verteilung der Kategorien nach Auswertung der Interviews im Bereich Entwicklung

Wie auch bei vorangegangenen Gesprächen, wurden im Interview mit E3 mehrmals die mangelnden Ressourcen angesprochen. Diese sind vor allem auf die Größe des Teams, das an Spaces arbeitet, zurückzuführen. Außerdem wird auch der Konflikt mit Ästhetik und Design Entscheidungen angesprochen, welcher vor allem durch optische Anpassungen, wie dem Kontrast entstehen kann. Auch E3 steht der Verwendung von WordPress hinsichtlich der Barrierefreiheit eher kritisch gegenüber, sieht aber auch Vorteile in der Nutzung von Open Source



Software, da man bei Problemen nicht auf den Hersteller selbst angewiesen ist, sondern Hilfe aus der Community bekommen kann. Eine große Herausforderung kann die korrekte HTML Semantik sein, wobei die Verwendung von Frameworks hilfreich sein kann, wenn bei deren Entwicklung Barrierefreiheit mitgedacht wurde. Eine weitere Schwierigkeit im Entwicklungsprozess war es laut E3, dass manche Funktionen zu kompliziert waren oder zu viele Features gewollt waren. Dadurch steigert sich sowohl der administrative Aufwand als auch die Komplexität der barrierefreien Entwicklung. Es empfiehlt sich eher Dinge klein und simpel, aber in hoher Qualität zu halten. Positive Erfahrungen hat E3 durch die Arbeit in einem agilen Team gemacht, in dem Entwicklung, Gestaltung und Konzeption gemeinsam neue Funktionen betrachtet und deren Machbarkeit diskutiert haben. Außerdem sind online verfügbare Tools zum Testen der Barrierefreiheit eine Unterstützung gewesen. Genau wie E1, wünscht sich E3 Feedback aus erster Hand, um entsprechend der Belange von Menschen mit Behinderung die Plattform entwickeln zu können. In den rechtlichen Strukturen digitaler Barrierefreiheit kennt sich E3 nicht aus.

E4 nennt ebenfalls die Verfügbarkeit von Ressourcen, besonders die fehlende Zeit, aber auch die Größe des Teams als kritischen Faktor. Außerdem sieht E4 eine Schwierigkeit darin, die Plattform einerseits visuell ansprechend, aber auch zugänglich zu machen. Auch Komplexität und Umfang der Anforderungen an barrierefreie Informationstechnik ist für die oder den Einzelnen oftmals schwer zu überblicken. Eine weitere Schwierigkeit kann der semantisch korrekte Aufbau der HTML Struktur sein, also die klare Auszeichnung von HTML Elementen. Dies ist besonders für Nutzerinnen und Nutzer, welche einen Screenreader benutzen relevant. Besonders dadurch, da schon lange an Spaces gearbeitet wird, hat sich auch der Code organisch mitentwickelt und ist gewachsen, dies verursacht nun eine aufwändige Überarbeitung. E4 äußert, dass zuvor festgelegte Guidelines und klare Strukturen für Barrierefreiheit in der Entwicklung hilfreich gewesen wären. Positiv empfindet E4 das regelmäßige Feedback von Nutzerinnen und Nutzern der Plattform und die dadurch entstehende Möglichkeit auf deren Anfragen einzugehen. Mit den damit verbundenen rechtlichen Strukturen hat sich E4 nicht selbst auseinandergesetzt, sondern arbeitet nach den von Auftraggeberinnen oder Auftraggebern vorgegebenen Richtlinien.

### 5.3.3 Betrieb

Im Bereich Betrieb hat sich nach Auswertung der entsprechenden Interviews folgende Verteilung der Kategorien und deren Häufigkeit ergeben.

Wissen Barrierefreiheit	14
hoher Aufwand	2
proSpaces	8
Schulung	9
contraSpaces	17
Unwissenheit	27

Abbildung 5: Verteilung der Kategorien nach Auswertung der Interviews im Bereich Betrieb

E5 ist eine lehrende Person und nutzt hierfür hauptsächlich THSpaces. E5 sind viele Aspekte der digitalen Barrierefreiheit bekannt und versucht diese soweit es möglich ist in der Nutzung von Spaces zu berücksichtigen. Dies findet vor allem durch eine übersichtliche Gestaltung der einzelnen Spaces, eine einfache Navigation und Gliederung der Inhalte, sowie dem Hinzufügen von Alternativtexten beim Upload von Bildern statt. E5 arbeitet seit anderthalb Jahren mit der Plattform und hat den Umgang und die Funktionen vor allem durch die Unterstützung von Kolleginnen und Kollegen gelernt, sowie durch die auf Spaces bereitgestellten Unterlagen. Das Thema Barrierefreiheit wurde bei der Unterstützung von Kolleginnen und Kollegen auch angesprochen und nähergebracht.

E6 nutzt Spaces aus studentischer Sicht, jedoch nicht als hauptsächliche Plattform. Wenn Spaces genutzt wird beschränkt sich diese Nutzung hauptsächlich auf das Hoch- und Herunterladen von Dateien und einer studiengangsinternen Projektbörse. E6 sind keine konkreten Anforderungen der digitalen Barrierefreiheit bekannt, achtet jedoch auf klare Strukturen bei seinen Postings und auf die Vergabe von Tags. Außerdem bemängelt E6 den Kenntnisstand von Dozentinnen und Dozenten über Funktionen und deren Anwendung in Spaces. Der Wissenstand zu Spaces ist nach eigener Aussage besser als der, eines Durchschnittsstudierenden in seinem Studiengang, da E6 im Rahmen einer Tätigkeit als studentische Aushilfe zusätzlich mit der Plattform arbeitet. Durch das dadurch erlangte Wissen über Spaces und die dort verfügbaren Funktionen, würde E6 keine zusätzliche Schulung zur Nutzung von Spaces besuchen. Außerdem wird

kritisiert, dass Funktionen oder Informationen, welche Userinnen und User bereitstellen können, um die digitale Barrierefreiheit zu unterstützen nicht auf der Plattform als solche gekennzeichnet sind.

E7 studiert an der KISD und nutzt daher die KISDSpaces als primäre Plattform zur Organisation des Studiums, aber auch für private Zwecke, wie der Jobsuche oder zur Kontaktaufnahme mit Mitstudierenden. Konkrete Funktionen oder Anforderungen an digitale Barrierefreiheit sind E7 nicht bekannt. Zu Beginn des Studiums war es Teil des Lehrplans eine Einführung in die Plattform zu geben, dabei wurde allerdings nicht weiter auf das Thema Barrierefreiheit und das damit verbundene Nutzerinnen und Nutzerverhalten eingegangen. Alles weitere Wissen über Funktionen von Spaces kam mit learning by doing und würde daher keine gesonderte Schulung zu Spaces besuchen. Für Personen, die am Anfang ihres Studiums keinen speziellen Kurs zu Spaces haben, empfindet E7 eine Schulung zur Einführung in die Plattform als hilfreich. Trotz der Unwissenheit über die Aspekte von digitaler Barrierefreiheit achtet E7 auf eine klare Struktur in Postings und eine verständliche, einfache Ausdrucksweise und empfindet das Thema als grundsätzlich relevant.

## 6 Fazit und Ausblick

Ziel der Arbeit war es, am Beispiel der THSpaces die digitale Barrierefreiheit von Social Learning Environments in den Bereichen Konzeption, Entwicklung und Betrieb zu untersuchen. Hierzu wurden qualitative Interviews mit Beteiligten am Projekt Spaces in den genannten Bereichen, sowie mit Nutzerinnen und Nutzern der Plattform geführt. Außerdem wurden Begrifflichkeiten und die Rechtslage durch Literaturarbeit erarbeitet und definiert.

Durch die qualitativen Interviews konnten einige Herausforderungen, aber auch Learnings, welche mit der digitalen Barrierefreiheit von Social Learning Environments zusammenhängen evaluiert werden. Die wohl größte Herausforderung, welche in den Bereichen Konzeption und Entwicklung von jeder Gesprächspartnerin und jedem Gesprächspartner genannt wurde, ist die Abhängigkeit von Ressourcen. Damit sind sowohl zeitliche, aber auch finanzielle und menschliche Ressourcen gemeint. Durch die Arbeit in einem kleinen Team, wie es bei Spaces der Fall ist, fehlen den Beteiligten oft Kapazitäten um zusätzliche Arbeiten, welche sich auf die Barrierefreiheit auswirken, zu übernehmen. Durch das stetige Weiterentwickeln der Website kann der Code eine sehr umfangreiche Struktur annehmen, was einerseits zu Unübersichtlichkeit führt und andererseits sehr viel Arbeit verursacht, wenn dieser nicht-barrierefreie Code zu einem späteren Zeitpunkt überarbeitet werden muss. Besonders von der Implementierung komplizierter Funktionen sollte abgesehen werden, da dies mit einem hohen Entwicklungs- und Wartungsaufwand einher geht. Es empfiehlt sich Dinge klein und simpel, aber in hoher Qualität zu halten. Als schwierig und aufwändig wurde das Einhalten einer korrekten HTML Semantik beschrieben, da hier auf besonders viele Aspekte zu achten ist, damit die Plattform auch von Screenreadern gelesen werden kann. Dieser Aufwand lässt sich durch das Verwenden von Frameworks verringern, sofern bei der Entwicklung des Frameworks auf Barrierefreiheit geachtet wurde. Auch die Verwendung von OpenSource Software kann insofern nützlich sein, dass man bei Schwierigkeiten auf Hilfe aus der Community zurückgreifen kann und nicht auf den Hersteller angewiesen ist. Zusätzlich können auch Werkzeuge, welche extra zum Testen von Websites hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit entwickelt wurden, beim Überprüfen der Zugänglichkeit helfen. Achtet

man von Anfang an bei der Entstehung einer Lernplattform auf die digitale Barrierefreiheit, kann der soeben aufgezählte Aufwand kleiner gehalten werden. Ein weiterer Punkt welcher die möglichst frühe Berücksichtigung dieses Themas benötigt ist die präferierte Ästhetik der Plattform, beziehungsweise das Designkonzept. Durch spätere Anpassungen, wie zum Beispiel dem Kontrast der Website, kann das ursprünglich geplant Aussehen der Website darunter leiden. Daher ist es zu empfehlen die Barrierefreiheit schon im Designprozess zu beachten, denn auch Barrierefreiheit sollte Teil des Designs einer Website sein. Daher bietet es sich an in einem agilen Team zu arbeiten und regelmäßige Rücksprachen zwischen Konzeption, Gestaltung und Entwicklung zu halten. Eine weitere Hilfe bei der Entwicklung barrierefreier Software kann Feedback aus erster Hand sein. Direkte Gespräche mit Nutzerinnen und Nutzern mit Behinderung können Aufschluss über konkrete Schwierigkeiten bei der Anwendung mancher Funktionen geben. Außerdem wurde festgestellt, dass die Beteiligten sich kaum mit den verbunden rechtlichen Bedingungen auskennen und dadurch auch die geforderten technischen Standards für Barrierefreiheit nicht kennen. Dieses Problem geht mit dem Wunsch der Befragten einher, von Beginn an eine Liste mit Richtlinien zur Hand zu haben, aus welcher die geforderten Standards ersichtlich sind.

Auch die Nutzerinnen und Nutzer kennen sich nicht mit den Gesetzen zur digitalen Barrierefreiheit oder den damit zusammenhängenden Standards aus. Ob dies von Userinnen und Usern zu erwarten ist, kann diskutiert werden. Diese Unwissenheit wirkt sich auch auf das Verhalten auf der Plattform aus. Es lässt sich jedoch ein Unterschied zwischen Lehrenden und Lernenden erkennen. Lehrende sind interessierter an der digitalen Barrierefreiheit und stellen auch in den angebotenen Schulungen eher Rückfragen zu diesem Thema. Bei gegenseitiger Hilfestellung zu Funktionen auf der Website wird die Barrierefreiheit angesprochen und es ist ein Grundverständnis der damit zusammenhängenden Anforderungen vorhanden. Lernende ohne Behinderung hingegen, hatten noch keine Berührungspunkte mit dieser Thematik und wissen daher auch nicht, wie sich ihr Verhalten auf der Plattform positiv auf die Barrierefreiheit auswirken kann. Grundsätzlich achten sie jedoch auf klare Strukturen und eine verständliche, klare Ausdrucksweise beim Verfassen von Postings. Sofern Lernende schon länger mit der Plattform arbeiten und der Meinung sind, dass sie den größten Teil des

Funktionsumfangs kennen, halten sie eine Schulung für nicht notwendig. Da jedoch die Interaktion von Nutzerinnen und Nutzern ein großer Bestandteil von social Learning ist, ist es umso wichtiger, dass auch der von Userinnen und Usern bereitgestellte Content barrierefrei ist. Daher ist es umso wichtiger, dass in den angebotenen Kursen zur Plattform Spaces dieses Thema angesprochen wird.

Die Arbeit hat gezeigt, dass trotz rechtlicher Vorgaben und einem Bewusstsein über die Relevanz des Themas, die Umsetzung eines barrierefreien Social Learning Environment nicht ohne weiteres durchzuführen ist. Allerdings lassen sich durch die erlangten Erkenntnisse auch Fragen aufwerfen: Lassen sich die evaluierten Ergebnisse auch auf andere Social Learning Environments, oder sogar auf andere E-Learning Modelle übertragen? Welche Auswirkungen hätte eine Herangehensweise unter Berücksichtigung der durch die Interviewpartnerinnen und Interviewpartner genannten Learnings? Zur Beantwortung dieser Fragen sind eigene Untersuchungen notwendig, welche über die Literaturarbeit und für diese Arbeit geführten qualitativen Interviews gehen. Aus Kapitel 3 entsteht außerdem die Folgefrage, ob die Anforderungen nach deutschem, beziehungsweise europäischem Recht ausreichend sind und alle notwendigen Bedürfnisse von Menschen mit Behinderung bei der Verwendung von IKT abdecken. Dazu könnte ein Vergleich mit den amerikanischen Richtlinien angestellt werden, da die Gesetze in den USA deutlich umfangreicher sind.

## Literaturverzeichnis

Ackermann, Heike. 2007. Gleichstellungsgesetze der Länder. <https://www.bitv-test.de/infothek/artikel/lesen/lgg.html>. Zugegriffen: 6. Juli 2022.

Aktion Mensch. 2022. Barrierefreiheit – was heißt das? <https://www.aktion-mensch.de/dafuer-stehen-wir/was-ist-inklusion/barrierefreiheit-bedeutung>. Zugegriffen: 13. Juli 2022.

Algermissen, Lars, Guido Dermann, und Björn Niehaves. 2005. Barrierefreiheit für Webseiten von Bund, Ländern und Gemeinden. *Wirtschaftsinformatik* 47 (5): 378–382. doi: 10.1007/BF03251478.

Arnold, Patricia, Lars Kilian, Anne Maria Thillosen, und Gerhard M. Zimmer. 2018. *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*, 5. Aufl. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Beauftragter der Bundesregierung für die Belange behinderter Menschen. 2008. *Die UN-Behindertenrechtskonvention. Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen*.

BIK BITV Test. 2022. Beschreibung des Prüfverfahrens. [https://www.bitv-test.de/bitv\\_test/das\\_testverfahren\\_im\\_detail/verfahren.html#top](https://www.bitv-test.de/bitv_test/das_testverfahren_im_detail/verfahren.html#top). Zugegriffen: 6. August 2022.

BIK für Alle. 2022. Barrierefreies E-Learning - Tipps für E-Learning-Anbieter. <https://bik-fuer-alle.de/barrierefreies-e-learning.html>. Zugegriffen: 6. August 2022.

Bundesfachstelle Barrierefreiheit. 2021. Neue Version der EN 301 549 gilt für Behörden. <https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/SharedDocs/Kurz-meldungen/DE/neue-version-der-en-301-549.html>. Zugegriffen: 6. Juli 2022.

Bundesfachstelle Barrierefreiheit. 2022. Wie ist Barrierefreiheit definiert? [https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/DE/Ueber-Uns/Definition-Barrierefreiheit/definition-barrierefreiheit\\_node.html](https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/DE/Ueber-Uns/Definition-Barrierefreiheit/definition-barrierefreiheit_node.html). Zugegriffen: 13. Juli 2022.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales. 2011. *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0): BITV.*

Bundesministerium für Arbeit und Soziales. 2020a. Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen. <https://www.bmas.de/DE/Soziales/Teilhabe-und-Inklusion/Politik-fuer-Menschen-mit-Behinderungen/un-behindertenrechtskonvention-rechte-von-menschen-mit-behinderungen-langtext.html>. Zugegriffen: 6. Juli 2022.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales. 2020b. Gesetz zur Weiterentwicklung des Behindertengleichstellungsgesetzes. [https://www.gemeinsam-einfach-machen.de/GEM/DE/AS/Umsetzung\\_BGG/Gesetz\\_zur\\_Weiterentwicklung\\_des\\_Behindertengleichstellungsrechts/BGG.html](https://www.gemeinsam-einfach-machen.de/GEM/DE/AS/Umsetzung_BGG/Gesetz_zur_Weiterentwicklung_des_Behindertengleichstellungsrechts/BGG.html). Zugegriffen: 6. Juli 2022.

Caldwell, Ben, Michael Cooper, Loretta Guarino Reid, und Gregg Vanderheiden. 2008. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/>. Zugegriffen: 10. Juli 2022.

Caspers, Tomas. 2022. WCAG 2.0 im Überblick. <https://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/wcag-einfuehrung/>. Zugegriffen: 10. Juli 2022.

Deutscher Bundestag. 2002. *Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG): BGG.*

Deutscher Bundestag. 2016. *Neuntes Buch Sozialgesetzbuch: SGB IX.*

Deutsches Institut für Menschenrechte. 2022. Die UN-Behindertenrechtskonvention. <https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/das-institut/monitoring-stelle-un-brk/die-un-brk>. Zugegriffen: 6. Juli 2022.

Eissing, Thomas. 2007. *Behindertenrecht: Schnell erfasst.* Berlin, Heidelberg: Springer.



Erpenbeck, John, Simon Sauter, und Werner Sauter. 2015. *E-Learning und Blended Learning: Selbstgesteuerte Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifizierung*. Wiesbaden: Springer Gabler.

European Telecommunications Standards Institute. 2021. Accessibility requirements for ICT products and services, 3. Aufl. [https://www.etsi.org/deliver/etsi\\_en/301500\\_301599/301549/03.02.01\\_60/en\\_301549v030201p.pdf](https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf). Zugegriffen: 10. Juli 2022.

Glaeser, Susanne, Elisabeth Kaliva, und Dagmar Linnartz. 2018. Die digitale Lehr- und Lerncommunity der TH Köln als strategischer Baustein für die studienzentrierte Lehre. In *Digitalisierung und Hochschulentwicklung: Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e. V.*, Hrsg. Barbara Getto, Patrick Hintze und Michael Kerres. Münster, New York: Waxmann.

Günter, Jule. 2022. "Ich brauche Unterstützung!" - Was sich Lehrende für eine Barrierearme Lehre wünschen. <https://shuffle-projekt.de/news/ich-brauche-unterstuetzung-was-sich-lehrende-fuer-eine-barrierearme-lehre-wuenschen>. Zugegriffen: 6. August 2022.

Kaiser, Robert. 2021. *Qualitative Experteninterviews: Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung*, 2. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.

Kerres, Michael. 2018. *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*, 5. Aufl. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg.

Kleimann, Bernd, und Klaus Wannemacher. 2004. *E-Learning an deutschen Hochschulen: Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung*. Hannover: HIS.

Köln International School of Design (KISD). 2022. Das Social Learning Environment Spaces. <https://kisd.de/kisd/spaces/>. Zugegriffen: 26. Juni 2022.

Kreutzer, Hans Jürgen. 2015. Evaluierung von Chancen und Herausforderungen des Einsatzes von Social Web Software in der Aus- und Weiterbildung. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, Wien.

Ludwiczak, Knut. 2021. Usability für alle: Blick auf die Anforderungen der EU-Richtlinie 2016/2102. *Behörden Spiegel* (6): S. 31.

Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*, 12. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz.

Meuser, Michael, und Ulrike Nagel. 2009. Das Experteninterview - konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen*, Hrsg. Susanne Pickel, Gert Pickel, Hans-Joachim Lauth und Detlef Jahn, 465–479. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Raspopovic, Miroslava, Svetlana Cvetanovic, Ivana Medan, und Danijela Ljubovic. 2017. The Effects of Integrating Social Learning Environment with Online Learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 18 (1).

Sünkler, Sebastian. 2015. Evaluierungstools für automatisierte Accessibility-Tests. In *Barrierefreie Informationssysteme: Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung in Theorie und Praxis*, Hrsg. Friederike Kerkmann und Dirk Lewandowski, 219–261. Berlin: DE GRUYTER.

TH Köln. 2022. THspaces - digitale Arbeitsräume für Studium, Lehre und Forschung. [https://www.th-koeln.de/hochschule/th-spaces\\_75165.php](https://www.th-koeln.de/hochschule/th-spaces_75165.php). Zugegriffen: 8. Juli 2022.

Treumann, Klaus Peter, Sonja Ganguin, und Markus Arens. 2011. *E-Learning in der beruflichen Bildung: Qualitätskriterien aus der Perspektive lernender Subjekte*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften GmbH.

UN-Behindertenrechtskonvention. 2022. UN-Behindertenrechtskonvention.  
<https://www.behindertenrechtskonvention.info/>. Zugegriffen: 6. Juli 2022.

W3C. 2015. Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) 2.0.  
<https://www.w3.org/TR/ATAG20/>. Zugegriffen: 6. August 2022.

W3C. 2016. Understanding Conformance. <https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/conformance.html#uc-levels-head>. Zugegriffen: 10. Juli 2022.

W3C. 2019. How to Meet WCAG (Quick Reference): A customizable quick reference to Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2 requirements (success criteria) and techniques. <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/#principle1>. Zugegriffen: 10. Juli 2022.

## **Anhang**

Anhang 1: Interviewleitfaden Konzeption .....	XVI
Anhang 2: Interviewleitfaden Entwicklung.....	XVIII
Anhang 3: Interviewleitfaden Betrieb .....	XX

**Interviewleitfaden** zur Bachelorarbeit „Untersuchung der digitalen Barrierefreiheit von Social Learning Environments. Konzeption, Entwicklung und Betrieb auf Grundlage der BITV am Beispiel der THSpaces“

**Bereich: Konzeption**

Es freut mich sehr, dass Sie sich Zeit für mich genommen haben.

Zu Beginn möchte ich Ihnen gerne kurz das Thema meiner Bachelorarbeit erklären und warum ich Sie gerne dazu befragen möchte.

Ich befasse mich in meiner Arbeit mit der digitalen Barrierefreiheit von Lernmanagementsystemen, im Besonderen von Social Learning Environments, wie zum Beispiel Spaces. Hierzu untersuche ich die Bereiche Konzeption, Entwicklung und Nutzung, um hoffentlich am Ende eine Aussage darüber treffen zu können, wo Schwierigkeiten oder Herausforderungen liegen, wenn man ein SLE barrierefrei gestalten möchte, oder vielleicht auch Tipps sammeln, was man in der Konzeption dahingehen schon beachten kann oder sollte. Da Sie an der Konzeption von Spaces beteiligt waren, freut es mich Einblicke in Ihre Arbeit und Herangehensweise und Ihre Gedanken dazu zu erfahren.

Was bedeutet digitale Barrierefreiheit und welche Gesetze gelten in Deutschland?

1. Zum Einstieg möchte ich Sie fragen, was für Sie digitale Barrierefreiheit bedeutet und was diese ausmacht. Was kommt Ihnen als erstes bei diesem Begriff in den Sinn?
2. Was war Ihre Aufgabe im Projektteam von THSpaces?
3. Haben Sie sich vor dem Projekt Spaces schon einmal mit digitaler Barrierefreiheit auseinandergesetzt?
4. Wie haben Sie die rechtlichen Strukturen hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit empfunden und wie leicht viel Ihnen das Verständnis?

Welche Anforderungen der BITV sind für Social Learning Environments relevant und sollten umgesetzt werden?

5. War Barrierefreiheit von Anfang an ein wichtiges Thema in der Konzeption von Spaces oder kam das erst nach und nach auf?
6. Gab es Anforderungen, welche zunächst nicht berücksichtigt wurden und erst zu einem späteren Zeitpunkt aufgefallen sind und nachgezogen wurden?
7. Musste dadurch das Konzept immer wieder überarbeitet werden oder haben die Änderungen gut in das bestehende gepasst und wurden nur ergänzt?

Wie gut lassen sich diese Anforderungen in der Praxis, am Beispiel Spaces, umsetzen?

8. Gab es Anforderungen aus der BITV, welche Sie zwar berücksichtigen mussten, jedoch
9. Hatte die Verwendung von Frameworks oder WordPress Auswirkungen auf die Barrierefreiheit? Wenn ja, inwiefern?
  
10. Habe Sie noch Anmerkungen zur Konzeption von Spaces welche Sie für relevant erachten?

Vielen Dank für Ihre Zeit und Ihren Input. Sie haben mir sehr geholfen.

**Interviewleitfaden** zur Bachelorarbeit „Untersuchung der digitalen Barrierefreiheit von Social Learning Environments. Konzeption, Entwicklung und Betrieb auf Grundlage der BITV am Beispiel der THSpaces“

**Bereich: Entwicklung**

Es freut mich sehr, dass Sie sich Zeit für mich genommen haben.

Zu Beginn möchte ich Ihnen gerne kurz das Thema meiner Bachelorarbeit erklären und warum ich Sie gerne dazu befragen möchte.

Ich befasse mich in meiner Arbeit mit der digitalen Barrierefreiheit von Lernmanagementsystemen, im Besonderen von Social Learning Environments, wie zum Beispiel Spaces. Hierzu untersuche ich die Bereiche Konzeption, Entwicklung und Nutzung, um hoffentlich am Ende eine Aussage darüber treffen zu können, wo Schwierigkeiten oder Herausforderungen liegen, wenn man ein SLE barrierefrei gestalten möchte, oder vielleicht auch Tipps sammeln. Da Sie die Plattform Spaces mitentwickelt haben, ist es für mich sehr interessant zu erfahren, mit welchen Schwierigkeiten Sie es zu tun hatten und was Sie jetzt anders machen würden.

Was bedeutet digitale Barrierefreiheit und welche Gesetze gelten in Deutschland?

1. Zum Einstieg möchte ich Sie fragen, was für Sie digitale Barrierefreiheit bedeutet und was diese ausmacht. Was kommt Ihnen als erstes bei diesem Begriff in den Sinn?
2. Was war Ihre Aufgabe im Projektteam von THSpaces?
3. Haben Sie sich vor dem Projekt Spaces schon einmal mit digitaler Barrierefreiheit auseinandergesetzt?
4. Wie haben Sie die rechtlichen Strukturen hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit empfunden und wie leicht fiel Ihnen das Verständnis?

Welche Anforderungen der BITV sind für Social Learning Environments relevant und müssen beachtet werden?

5. Gibt es Anforderungen welche Sie als unnötig hinsichtlich der Barrierefreiheit von Lernmanagementsystemen erachten?

Wie gut lassen sich diese Anforderungen in der Praxis, am Beispiel Spaces, umsetzen?

6. Gab es Vorgaben aus der Konzeption, welche programmatisch nicht umzusetzen waren?
  7. Hatte die Verwendung von Frameworks eine Auswirkung auf die Arbeit in der Entwicklung von Spaces? Waren diese positiv oder negativ?
  8. Gab es Vorgehen in der Planung oder in der Entwicklung, die Sie jetzt anders machen würden um Mehraufwand zu vermeiden?
  9. Gab es Dinge die Sie genau so wieder machen würden?
- 
10. Habe Sie noch Anmerkungen zur Konzeption von Spaces welche Sie für relevant erachten?

Vielen Dank für Ihre Zeit und Ihren Input. Sie haben mir sehr geholfen.



**Interviewleitfaden** zur Bachelorarbeit „Untersuchung der digitalen Barrierefreiheit von Social Learning Environments. Konzeption, Entwicklung und Betrieb auf Grundlage der BITV am Beispiel der THSpaces“

**Bereich: Betrieb/Nutzung**

Es freut mich sehr, dass Sie sich Zeit für mich genommen haben.

Zu Beginn möchte ich Ihnen gerne kurz das Thema meiner Bachelorarbeit erklären und warum ich Sie gerne dazu befragen möchte.

Ich befasse mich in meiner Arbeit mit der digitalen Barrierefreiheit von Lernmanagementsystemen, im Besonderen von Social Learning Environments, wie zum Beispiel Spaces. Hierzu untersuche ich die Bereiche Konzeption, Entwicklung und Nutzung, um hoffentlich am Ende eine Aussage darüber treffen zu können, wo Schwierigkeiten oder Herausforderungen liegen, wenn man ein SLE barrierefrei gestalten möchte, oder vielleicht auch Tipps sammeln. Da Sie die Plattform Spaces nutzen, ist es für mich interessant mit Ihnen über Ihr Nutzerinnen/Nutzer-Verhalten zu sprechen, da auch das Einfluss auf die Barrierefreiheit von Spaces hat.

Was bedeutet digitale Barrierefreiheit und welche Gesetze gelten in Deutschland?

1. Woran denken Sie bei dem Begriff Barrierefreiheit?
2. Was stellen Sie sich unter „digitaler Barrierefreiheit“ vor?  
Hatten Sie schon mal Berührungspunkte damit?
3. Haben Sie eine Vorstellung zu der aktuellen Rechtslage in Deutschland hinsichtlich digitaler Barrierefreiheit?

Welche Anforderungen der BITV sind für Social Learning Environments relevant und müssen beachtet werden?

4. Was sind die hauptsächlichen Funktionen, welche Sie bei Spaces nutzen?
5. Haben Sie eine Einführungsschulung zur Nutzung von Spaces erhalten?
6. Kennen Sie die vom ZLE angebotene Schulung und Sprechstunde?

Wie gut lassen sich diese Anforderungen in der Praxis, am Beispiel Spaces, umsetzen?

7. Worauf achten Sie, wenn Sie einen Beitrag in Spaces posten oder einen eigenen Space einrichten, beispielsweise für ein Projekt oder ein Modul?
8. Ist Ihnen schon mal das Eingabefeld für Alternativtexte aufgefallen, wenn Sie ein Bild oder eine Grafik gepostet haben?
9. Wissen Sie, wofür diese Funktion gut ist?
10. Nutzen Sie diese Funktion? Warum?

11. Haben Sie noch zusätzliche Anmerkungen oder Fragen?

Vielen Dank für Ihre Zeit und Ihren Input. Sie haben mir sehr geholfen.