Hochschule Hannover
Fakultät III – Medien, Information und Design
Abteilung Information und Kommunikation

Digitale und hybride Lernraumgestaltung in Wissenschaftlichen Bibliotheken

Bachelorarbeit

im Studiengang Informationsmanagement berufsbegleitend

vorgelegt von
Verena-Christin Schmidt

Erstgutachter: Prof. Dr. Klaus Gantert
Zweitgutachterin: Dr. Anke Wittich

Hannover, den 02.02.2022

Abstract

Der digitale Wandel beschäftigt Hochschulen schon länger, doch verhalf die Corona-Pandemie zu einem Aufschwung in der Digitalisierung. Dies bringt Veränderungen in der Hochschullehre mit sich. Auch Hochschulbibliotheken sind für die digitale Bildung von Bedeutung. Es gilt herauszufinden, welche Anforderungen an die Lernraumgestaltung aufgrund der derzeitigen Hochschullehre entstehen. Ziel ist es, nachzuvollziehen, wie der Lernort Wissenschaftliche Bibliothek bei der Nutzung von neuen Technologien und dem Erwerb der dafür benötigten Kompetenzen helfen, und um welche Angebote und Dienstleistungen er ergänzt werden kann. Diese literaturbasierte Theoriearbeit beantwortet die Frage, wie Lernräume in Wissenschaftlichen Bibliotheken digital und hybrid gestaltet werden können, um die heutige Lehre an Hochschulen kompetenzorientiert zu unterstützen. Zentral ist die praxisorientierte Betrachtung von lehr- und lernunterstützenden Diensten wie Makerspaces, Learning Labs sowie Beratung und Schulung. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Einsatz von digitalen und hybriden Elementen im physischen Lernraum wie interaktiven Whiteboards, Multitouch-Tables sowie Augmented und Virtual Reality. Die soziale Interaktion, Kooperationen, Supportstrukturen und die Kompetenzvermittlung bilden eine wichtige Basis. Zur Veranschaulichung von unterstützenden Angeboten für Lernen und Lehren werden Good-Practice-Beispiele herangezogen. Die erarbeitete Vielfalt an Handlungsmöglichkeiten zeigt, wie klassische Lernraumsettings durch organisatorische, didaktische und technische Ausstattungen erweitert, weiterentwickelt und verbessert werden können.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis II

Abbildungsverzeichnis IV

1 Einleitung 1

2 Hochschulen im Zeitalter der Digitalisierung 4

3 Erfahrungen der Corona-Pandemie in der Hochschullehre 6

4 Anforderungen an die Hochschullehre 8

4.1 Lerntheorien Kognitivismus, Konstruktivismus & Konnektivismus 9

4.2 Digitale und hybride Lehrformate 12

4.3 Die Hochschule als sozialer Ort 15

4.4 Umbruch braucht neue Kompetenzen 17

5 Auswirkungen veränderter Lehre auf Wissenschaftliche Bibliotheken 22

5.1 Moderne physische Lernräume heute 23

5.2 Kooperationen mit der Hochschule 26

5.3 Supportstrukturen für die digitale und hybride Lehre 29

5.4 Hybride Bibliothek - nicht erst seit gestern 33

6 Lehr- und lernunterstützende Dienste Wissenschaftlicher Bibliotheken 36

6.1 Makerspaces und Learning Labs 37

6.2 Beratung, Führung und Schulung - analog, digital, hybrid 43

6.3 Sonstige Lehr- und Lernangebote 47

7 Digitale und hybride Elemente im physischen Lernraum 50

7.1 Digitale Arbeitsplatzverwaltung im analogen Raum 51

7.2 Interaktive Whiteboards, Multitouch-Tables und Blended Shelfs 53

7.3 Augmented Reality und Virtual Reality 56

8 Zusammenfassung und Fazit 60

Literaturverzeichnis 63

Eidesstattliche Erklärung 81

Abkürzungsverzeichnis

AR ..... Augmented Reality
ARS ..... Audience Response System
BMBF ..... Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSB ..... Bayerische Staatsbibliothek
CC ..... Creative Commons
CHE ..... Centrum für Hochschulentwicklung
ETH ..... Eidgenössische Technische Hochschule
FRSI ..... Information Society Development Foundation
HFD ..... Hochschulforum Digitalisierung
HOOU ..... Hamburg Open Online University
HPI ..... Hasso-Plattner-Institut
HRK ..... Hochschulrektorenkonferenz
IKT ..... Informations- und Kommunikationstechnologie
KBV ..... Kassenärztliche Bundesvereinigung
KI ..... Künstliche Intelligenz
KIM ..... Kommunikations-, Informations-, Medienzentrum
KIT ..... Karlsruher Institut für Technologie
KMK ..... Kultusministerkonferenz
MOOC ..... Massive Open Online Course
NEPS ..... Nationales Bildungspanel
ÖB ..... Öffentliche Bibliothek
OER ..... Open Educational Resource
P2PU Peer2Peer-University
SLUB ..... Sächsische Landes- Staats- und Universitätsbibliothek
Stabi ..... Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg
SUB ..... Staats- und Universitätsbibliothek
SuUB ..... Staats- und Universitätsbibliothek Bremen
TH ..... Technische Hochschule
TIB ..... Technische Informationsbibliothek
TU ..... Technische Universität
UB ..... Universitätsbibliothek

UMR ..... Philipps-Universität Marburg
UOL ..... Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg
VR ..... Virtual Reality
WB ..... Wissenschaftliche Bibliothek

Abbildungsverzeichnis

1 Bevorzugte Lernsettings befragter Professorinnen und Professoren 6
2 Wünsche zur digitalen Lehre 7
3 DigCompEdu-Kompetenzrahmen der Europäischen Kommission 20
4 Padlet-Board einer hybriden Schreibnacht der SuUB 46
5 Aufbau von Learning Circles (CC BY-SA 4.0. Peer 2 Peer University) 48
6 Beispielseite eines Hybrid Bookshelfs aus dem KIM Konstanz 55

1 Einleitung

Der digitale Wandel ist auch für Hochschulen seit längerem ein bedeutendes Thema. Schon vor der Corona-Pandemie wurde deutlich, dass Hochschulen im 21. Jahrhundert auf allen Ebenen digitale Strukturen benötigen und sich somit auch die Integration digitaler Technologien in der Lehre ergeben wird.[1] Doch plötzlich wird die Umsetzung von E-Learning dringlich.[2] Nie waren Digitalisierungsmaßnahmen so schnell so wichtig wie jetzt, was zu weitreichenden Umstrukturierungen im Hochschulsektor führt.[3] Die zu 100% digitale Lehre ist jedoch kein zufriedenstellender Modus.[4] Eines der Hauptprobleme ist die fehlende direkte Interaktion. Dabei geht es nicht nur um den persönlichen Austausch während der Lehrveranstaltung, sondern auch um Begegnungen außerhalb eines formalen Rahmens.[5] Die gesamte Hochschule ist demnach auch als sozialer Ort bedeutsam. Erfahrungen zeigen, dass die gesunde Balance zwischen digital und analog wichtig ist. Die Zukunft sollte deshalb in einer Mischung aus Präsenz- und Distanzlehre liegen, die abhängig von der jeweiligen Situation, Lehrveranstaltung und den Lernzielen gestaltet wird.[6] Digitale Lehrelemente sollen gezielt eingebunden werden, ohne dass jedoch auf Präsenzformate verzichtet wird.[7] Diese Forderung spricht auch die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) aus. Das Verhältnis von Präsenzlehre sowie digitalen Lehrformen und Studienstrukturen muss jederzeit flexibel justierbar sein. So kommen folgende Ansätze für digitales Lehren und Studieren in Frage: als synchrone oder asynchrone digitale Lehre, im Rahmen von hybriden Lehrformaten, als phasenweise alternierende Formate (Blended Learning) oder als Ergänzung zur Lehre in physischer Präsenz. Benötigt werden hierfür stetig verfügbare Supportstrukturen und ein vielseitiges Instrumentarium.[8] Obwohl Lernende in digitale Welten eintauchen, halten sie sich dazu weiterhin in physischen Räumen auf. Auf diese Räume wirken sich Lehr-Lern-Settings aus und Lernräume haben wiederum einen großen Einfluss darauf, wie gelernt wird.[9] Der physische Raum verliert somit nicht an Bedeutung.

Die Hochschulpolitik sieht in Wissenschaftlichen Bibliotheken eine entscheidende Verantwortung für die Bereitstellung von Lernumgebungen.[10] Gleichzeitig ist während des Lockdowns die Bedeutung der Bibliothek als Ort der Begegnung in den Fokus der Hochschulen

[1] vgl. Petschenka u. a. 2020, S. 250
[2] vgl. Dittler/Kreidl 2021, S. VI
[3] vgl. Goertz/Hense 2021a, S. 1
[4] vgl. Greimel-Fuhrmann u. a. 2021, S. 103
[5] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 16
[6] vgl. Greimel-Fuhrmann u. a. 2021, S. 102
[7] vgl. Berghoff u. a. 2021
[8] vgl. HRK 2021, S. 9
[9] vgl. HFD 2019
[10] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 16

und der Politik gerückt.[11] So ergibt sich automatisch Veränderungspotential für Wissenschaftliche Bibliotheken (WB), da sie an die neuen Konzepte der Hochschullehre anknüpfen sollten. Der Support für Studium und Lehre, sowohl für Studierende als auch für Lehrende, kann unter anderem bei Bibliotheken angesiedelt sein.[12] Dazu gehört auch die Vermittlung von benötigten Kompetenzen, um die Herausforderung der veränderten Lehre zu meistern.[13] Die Lehr- und Lernwelt Wissenschaftliche Bibliothek sollte zum einen Lehr- und Lernunterstützung für die neuen didaktischen Formate anbieten, zum anderen aber auch selbst digital und hybrid gestaltet sein. So können Lernräume in Wissenschaftlichen Bibliotheken zu einem positiven Lernergebnis beitragen.[14]

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit dem Thema digitale und hybride Lernraumgestaltung in Wissenschaftlichen Bibliotheken. Es gilt herauszufinden, welchen Anforderungen genau sich diese Bibliotheken auf Grundlage der Digitalisierung sowie der digitalen und hybriden Hochschullehre stellen sollten. Ziel der Arbeit ist es nachzuvollziehen, wie der Lernort Wissenschaftliche Bibliothek bei der Nutzung von digitalen Angeboten und dem Erwerb der dafür benötigten Kompetenzen helfen und um welche digitalen und hybriden Angebote er ergänzt werden kann. Daraus ergibt sich die Frage „*Wie können Wissenschaftliche Bibliotheken ihren Lernraum digital und hybrid gestalten, um die heutige Lehre an Hochschulen kompetenzorientiert zu unterstützen.*“ Bei den folgenden Überlegungen, liegt dabei das Augenmerk auf großen Wissenschaftlichen Bibliotheken, insbesondere Universitäts- und Hochschulbibliotheken sowie großen Universalbibliotheken. Obwohl häufig die Hochschulbibliothek genannt wird, impliziert dies auch den Einbezug dieser anderen Bibliothekstypen.

Angewendet wird die Methode der literaturbasierten Theoriearbeit (= Sekundärforschung). Mit dieser konnten in der Literaturrecherche zahlreiche aktuelle Artikel und Monographien ermittelt werden. Auch Studien zu Lehre und Studium in Corona-Zeiten werden für die Arbeit herangezogen. Berücksichtigt werden Informationen zu Lernräumen und zur Lernraumgestaltung speziell in Wissenschaftlichen Bibliotheken und zu aktuellen Anforderungen an die Hochschullehre. Nach kritischer Untersuchung der verschiedenen Aspekte bildet die zum Thema bereits vorhandene Literatur die Forschungsgrundlage. Neben der Literaturauswertung werden Webseiten von Hochschulen und Wissenschaftlichen Bibliotheken gesichtet, die bereits digitale oder hybride Ideen zur Unterstützung der Lehre umgesetzt haben und als

[11] vgl. Bodem/Ellis/Kabitzke 2021, S. 255
[12] vgl. HRK 2021, S. 10
[13] vgl. Hochschule der Medien/Learning Research Center o. J. a
[14] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 73

Good-Practice-Beispiele einbezogen. Ausgehend von den Hochschulen und den neuen Herausforderungen, vor die sie sich gestellt sehen, werden Schlussfolgerungen für Wissenschaftliche Bibliotheken gezogen und Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Der theoretische Bezugsrahmen setzt sich aus den Themen Bibliotheksmanagement, Hochschuldidaktik und Bibliothekswissenschaft, aber auch Digitalisierung zusammen. Mit dieser Arbeit wird der Zweck verfolgt, aus der Vielzahl wissenschaftlicher Publikationen die wesentlichen Aussagen zur Fragestellung herauszuarbeiten und somit eine Orientierungshilfe für Wissenschaftliche Bibliotheken im Umbruch zu erarbeiten. Damit können sich diese dann den Anforderungen entsprechend in der Hochschullandschaft positionieren.

Diese Literaturarbeit zeigt im Theorieteil zunächst den derzeitigen Stand der Digitalisierung an deutschen Hochschulen und ergänzt sie durch Erfahrungen aus der Corona-Pandemie. Darauffolgend werden Anforderungen beschrieben, die sich aus der derzeitigen Situation an den Hochschulen ergeben. Zu Beginn werden die Lerntheorien Kognitivismus, Konstruktivismus und Konnektivismus genannt, da gerade jetzt im Zusammenhang mit der digitalen Lehre einige Aspekte der Theorien ausgeschöpft werden können. Anschließend wird ein Einblick in digitale und hybride Lehrformen gegeben. Mit dem Fokus auf Umsetzungsideen hybrider Lehrformen. Da aus aktuellen Studien hervorgeht, dass der soziale Austausch enorm wichtig für den erfolgreichen Studienalltag ist, wird auch hierauf näher eingegangen. Den Abschluss der theoretischen Ausführungen bildet das Kapitel zu den durch den Umbruch benötigten Kompetenzen. Nach diesem theoretischen Teil wird dann die Praxis vorgestellt. In diesem Teil werden zuerst die Auswirkungen veränderter Lehre auf Wissenschaftliche Bibliotheken beschrieben. Diese ergeben sich aus den Anforderungen an moderne physische Lernräume, den Kooperationsbedarfen innerhalb der Hochschulen und darüber hinaus und den für den Studienerfolg benötigten Supportstrukturen zur Unterstützung der digitalen und hybriden Lehre. Der *Begriff Hybride* Bibliothek, der schon seit einiger Zeit allgemein verwendet wird, ist Gegenstand zum Schluss des fünften Kapitels. Dem schließen sich Ergebnisdarstellungen von bereits in der Realität umgesetzten Modellen und Konzepten an. Zunächst werden lehr- und lernunterstützenden Dienste dargestellt. So wird hier auf Makerspaces und Learning Labs, unterschiedliche Optionen von Führungen und Schulungen sowie weitere kompetenzorientierte Lehr- und Lernangebote eingegangen. Nachfolgend werden innovative Lösungen für digitale und hybride Elemente im physischen Raum abgebildet. Möglichkeiten der digitalen Arbeitsplatzverwaltung, interaktive Whiteboards, Multitouch-Tischen und Blended Shelves werden vorgestellt. Den Abschluss bilden die wohl innovativsten Möglichkeiten der Verknüpfung von realer und digitaler Welt - Augmented und Virtual Reality (AR/VR).

2 Hochschulen im Zeitalter der Digitalisierung

«Digitalisierung, im ursprünglichen Sinn die Umwandlung analoger Signale in digitale Daten, die mit einem Computer weiterverarbeitet werden können, in einem weiteren Sinn der Prozess einer alle Lebensbereiche umfassenden Transformation hin zu einem Dasein, das von digitalen Daten bestimmt wird.»[15]

Ohne digitale Technologien ist ein Leben in der heutigen Gesellschaft kaum noch vorstellbar. Technische, inhaltliche und gesellschaftliche Veränderungen gehen Hand in Hand und haben Einfluss auf die Mediennutzung. Diverse Produkte technischer Entwicklungen und die Funktion der Vernetzung über unterschiedliche Endgeräte kommen längst auch bei informellen und formellen Lerngelegenheiten zum Einsatz.[16] Digitale und mobile Medien bieten hierfür vielfältige Optionen zur Erstellung visueller Materialien.[17] Die Kombination aus medien- und fachdidaktisch aufbereiteten Inhalten zur Ermöglichung von Lernerfahrungen wäre ohne die Digitalisierung nicht denkbar. Lernen mit digitalen Medien nimmt einen hohen Stellenwert ein. Auch die Möglichkeiten zum Wissensgewinn mit digitalen Medien haben deutlich zugenommen. Zur Qualitätssicherung jener Angebote können geeignete mediendidaktische Weiterentwicklungen beitragen. Hinzu kommt, dass Lernende durch die verschiedenen technischen Entwicklungen auch über entsprechende Kompetenzen des selbstregulierten Lernens und des kritischen Umgangs mit digitalen Medien verfügen sollten.[18]

Seit 2017 gibt es daher die Initiative der Kultusministerkonferenz (KMK) *Bildung in der digitalen Welt*, die sich mit der Förderung der Digitalisierung in Schulen und Hochschulen auseinandersetzt. Zum einen werden hier Möglichkeiten digitaler Medien als Alternativen und Ergänzungen zum Präsenzunterricht hervorgehoben. Zum anderen werden auch die Erstellung didaktischer Konzepte und der Ausbau von benötigten Kompetenzen und Infrastrukturen dringlich gemacht.[19] Daran ist erkennbar, dass die Digitalisierung schon vor der Corona-Krise an Hochschulen ein relevantes Thema war. Einige Einrichtungen haben sogar bereits Digitalisierungsstrategien ausgearbeitet.[20] Der wohl wichtigste Grund hierfür ist die Verbesserung der Hochschullehre, doch bietet die Digitalisierung auch Potentiale für die nationale und internationale Sichtbarkeit und eine gestärkte Profilbildung.[21]

---

[15] Brockhaus Enzyklopädie Online 2020
[16] vgl. Zumbach 2021, S. 12
[17] vgl. Stang u. a. 2020, S. 196
[18] vgl. Zumbach 2021, S. 12-14
[19] vgl. KMK 2017
[20] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 41
[21] vgl. HFD 2016, S. 23-25

Zur Ausschöpfung der Chancen digitaler Bildung und mit dem Fokus auf die sinnvolle Nutzung der Technologien sind also, sofern noch nicht geschehen, Strategie- und Veränderungsprozesse speziell im Lehr- und Lernkontext anzustoßen. Immerhin ist seit Jahren bekannt, dass Studierende gerne E-Learning-Angebote nutzen.[22] Die digitale Lehre erhebt zwar keinen Anspruch darauf, besser als die analoge Lehre zu sein, aber sie leistet einen großen Beitrag zur Methodenvielfalt.[23] Für die Wirksamkeit von Lerntechnologien liegen zudem starke empirische Belege vor, obwohl es dabei nicht die eine universelle Ideallösung gibt. Die Effektivität der Technologie hängt von dem soziokulturellen Kontext, den Charakteristika der Lernenden, den angestrebten Lernzielen und dem Maß an Unterstützung durch Lehrkräfte bei der Nutzung ab.[24] Zugleich ist digitale Lehre nur dann gut, wenn sie an den Gegebenheiten der Studierenden ausgerichtet wird und diese die angestrebten Kompetenzziele erreichen.[25] Das Hochschulforum Digitalisierung (HFD), gegründet als Projekt von Stifterverband, Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), setzt sich bereits seit 2014 für die Gestaltung von Studium und Lehre ein. In diesem Rahmen beschäftigt es sich mit Auswirkungen der digitalen Transformation von Gesellschaft, Wirtschaft, Bildung und Wissenschaft auf die Hochschulbildung. Die Community setzt sich mit strategischen Gestaltungsmöglichkeiten, einer Vielzahl von Fragestellungen und kreativen Lösungsansätzen auseinander.[26] Auch diese Initiative zeigt, dass der Wandel nicht gerade erst anfängt, sondern die Hochschulen längst ergriffen hat.

Mit der Digitalisierung und dem E-Learning verändern sich auch die Lernräume, die Formen der Wissensaneignung, der Beziehungsgeflechte und der Rollenzuweisungen innerhalb der Lernwelten.[27] Digitale Lerninhalte und Informationsressourcen stehen nahezu überall und jederzeit in multiplen Umgebungen zur Verfügung. Lernende Individuen können die durch diese Flexibilität gewonnene Freiheit nutzen, um sich diverse Räume als Lernorte anzueignen. Dennoch tragen Bildungseinrichtungen in solchen selbstorganisierten Lernprozessen eine pädagogische Verantwortung.[28] Auch Bibliotheken spielen hier eine große Rolle. Seit Beginn des Digitalisierungszeitalters fand ein Ansturm auf Bibliotheken statt. Denn einerseits nehmen Menschen gerne die zahlreichen Möglichkeiten der neuen Technologien in Anspruch, andererseits möchten sie sich aber auch in physischen Räumen begegnen.[29]

---

[22] vgl. Stang u. a. 2020, S. 199-203
[23] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 10
[24] vgl. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2018, S. 7-8
[25] vgl. Reis 2021, S. 23
[26] vgl. Janoschka u.a. 2021, S. 3-5
[27] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 119
[28] vgl. ebd., S. 123
[29] vgl. Bergmann 2021, S. 234

3 Erfahrungen der Corona-Pandemie in der Hochschullehre

Die Corona-Pandemie führt zu einer Anpassung der Lehre, und schon länger diskutierte und in Umsetzung befindliche Digitalisierungsstrategien erhalten neue Impulse. Die bereits vor Corona begonnenen Digitalisierungsprozesse können durch den erzwungenen Schub stärker und effizienter weitergeführt werden. Darin liegen Chance und Anforderung zugleich.[30]

In der Studie des CHE äußerte die überwiegende Mehrheit der Lehrenden, dass die reine Online-Lehre und sogar die hybride Lehre eher keine Lernsettings der Zukunft seien. Allerdings sollen die Vorteile der digitalen und analogen Lehrelemente kombiniert werden, um sich gegenseitig zu bereichern. Beispielsweise Blended Learning Konzepte, wie Inverted Classrooms, bieten dabei eine gute Basis. Hier werden Lerninhalte z.B. über Videos vermittelt und Präsenzformate für den gemeinsamen Austausch und zur Verfestigung des Inhaltes genutzt.[31] Abbildung 1 zeigt die prozentuale Verteilung der bevorzugten Lernsettings.[32]

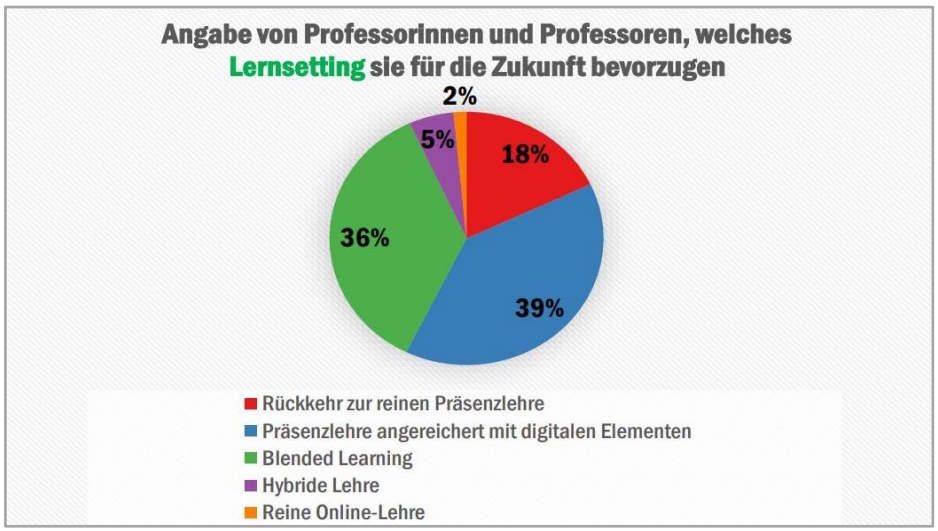

Abb. 1: Bevorzugte Lernsettings befragter Professorinnen und Professoren[33]

Studierende würdigen ebenfalls die entstandenen Online-Lehrangebote. Auch für sie stellt die Kombination aus Präsenz- und Digitalveranstaltungen zukünftig ein gutes Modell dar. Gerade Aufzeichnungen und Online-Übungen zusätzlich zur Echtzeit-Vorlesung werden als hilfreich bezeichnet, da sich hierdurch eine Flexibilisierung des Lernens ergibt. Allerdings würden der Austausch und die spontane Interaktion mit den Lehrenden und Kommilitonen fehlen, die besser in der konventionellen Präsenzlehre funktionieren. Es wird wieder deutlich, dass Online-Angebote zusätzlich eingesetzt werden können, jedoch kein Ersatz sind.[34]

[30] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 57-59
[31] vgl. Berghoff u.a. 2021, S. 31
[32] N= 662 Dozierende, Fächer Politikwissenschaft, Geographie, Geowissenschaften, Medizin/Zahnmedizin.
[33] Berghoff u. a 2021, S. 28
[34] vgl. ebd., S. 26-27

Auch in einer qualitativen Studie zu Entwicklungspfaden für Hochschule und Lehre waren sich die Lehrenden und Studierenden einig. Sie wollen nicht zurück in den Zustand vor Corona, sondern hier werden ebenfalls Modelle digitaler oder hybrider Lehre bevorzugt, welche die Vorteile des Analogen und Digitalen miteinander kombinieren.[35] Abbildung 2 zeigt Wünsche, die sich der Studie zufolge aus den Erfahrungen der digitalen Lehre ergeben:

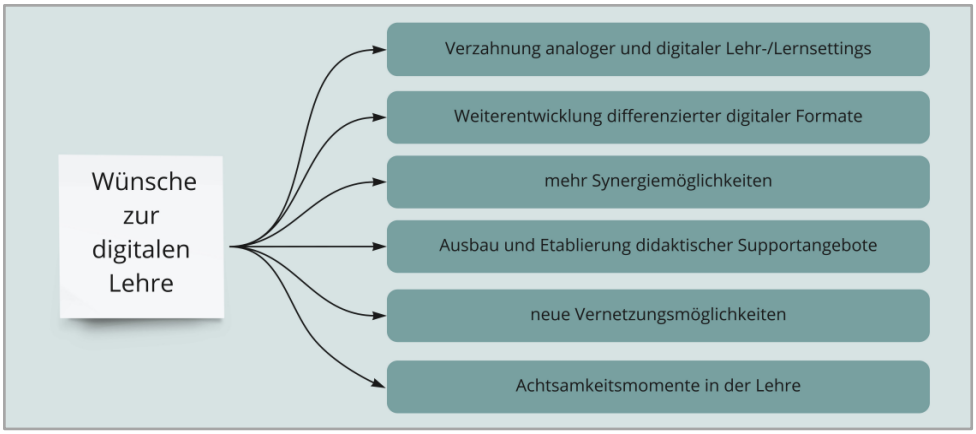

Abb. 2: Wünsche zur digitalen Lehre[36]

Jedoch hängt die Eignung der digitalen Lehre stark vom jeweiligen Fach und dem Veranstaltungstyp ab.[37] Der Erwerb von Fachwissen ist digital in guter Qualität möglich, aber Kompetenzen, die darüber hinausgehen, können auf digitalem Wege schwieriger transportiert werden. Bedarfe und Bedürfnisse nach Austausch, gegenseitigem Kennenlernen und fachlicher Diskussion deckt rein digitale Lehre nicht ab. Für diesen Teil der Lehre müssen passende und innovative digitale Modelle gefunden bzw. entworfen werden, die Interaktion ermöglichen. Auch die Arbeit im Labor, an Maschinen, im Ton- und Fernsehstudio oder in der praktischen medizinischen Ausbildung, können nicht ohne Weiteres digitalisiert werden. Es wird letztlich eine Abwägung zwischen dem, was digital abbildbar und dem was nur im Analogen möglich ist, stattfinden müssen, um eine Balance aus beiden Welten zu erlangen.[38] Nach der Pandemie wird im Bereich der Hochschulbildung daher die wichtigste Aufgabe sein, beide Varianten langfristig zu vereinen[39] und eine an den Interessen der Studierenden und Lehrenden angepasste E-Learning-Infrastruktur an Hochschulen zu entwickeln.[40]

Eine weitere Herausforderung für Studierende, die in den Studien deutlich wurde, war der fehlende Zugang zu studienrelevanter Infrastruktur, wie z. B. Bibliotheken und Lernräumen,

[35] vgl. Sälzle u. a. 2021 S. 102
[36] Sälzle u. a. 2021 S. 137
[37] vgl. Berghoff u.a. 2021, S. 27
[38] vgl. Sälzle u. a. 2021 S. 54, 138
[39] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 5
[40] vgl. Stang u.a. 2020, S. 203

während der coronabedingten Schließungen oder Reduzierung der Öffnungszeiten.[41] Für viele Studierende ist die Nutzung der Bibliothek, der Lernräume und PC-Pools von enormer Bedeutung für ein erfolgreiches Studium.[42] Sie benötigen Ausweichoptionen zum eigenen Schreibtisch zu Hause sowie Druck-/Kopier-/Scanmöglichkeiten. Durch die Anwesenheit in der Bibliothek steigert sich zudem die Produktivität und Zufriedenheit mancher Studierender.[43] Die Bibliothek wird von ihnen als Ort, für das individuelle oder gemeinsame Lernen in Gruppen, als stabilisierende Routine im Alltag und für sozialen Kontakt gebraucht.[44]

Anknüpfend an die Darstellungen in diesem Kapitel sollen im Nachfolgenden nun die Anforderungen beschrieben werden, die sich auf Grundlage dieser Erfahrungen ergeben.

4 Anforderungen an die Hochschullehre

Digitalisierung, Pandemie und sich wandelnde Ansprüche der Studierenden und der Hochschulangehörigen stellen die Hochschulen insgesamt vor neue Herausforderungen. Vor allem aber ergeben sich neue Anforderung an die Gestaltung der Hochschullehre. Nach Auswertungen der Situationen der reinen Online-Lehre, konnte ermittelt werden, dass es einige Faktoren für ein erfolgreiches Studium braucht. Es stellt sich nun die Frage, welche Formen der digitalen Lehre in Kombination mit Präsenzlehre den Studienerfolg begünstigen.[45] Obwohl der Ursprung der Lerntheorien Kognitivismus, Konstruktivismus und Konnektivismus schon etwas länger zurückliegt, spielen sie noch immer eine entscheidende Rolle. Durch den aktuellen Digitalisierungsschub in der Hochschullehre wurde sich erneut mit den Zusammenhängen verschiedener Lerntheorien zum Lernerfolg beschäftigt.[46]

Dieses Kapitel geht zunächst auf die drei derzeit wichtigsten Lerntheorien ein. Danach werden digitale und hybride Lehrformate dargestellt und Optionen für ihren Einsatz genannt. Weiter oben zitierte Studien stellen die Relevanz sozialer Aspekte im Studienverlauf heraus, daher wird dies anschließend ausgeführt. Zum Ende erfolgt die Abbildung notwendiger, teils neuartiger Kompetenzen, die der Wandel im Hochschul-, und späteren Berufsalltag, erfordern. Letzteren wird aufgegriffen, da durch das lebenslange Lernen zunehmend berufliche und akademische Inhalte und Zielgruppen verschmelzen.[47]

[41] vgl. Traus u. a. 2020, S. 18; Berghoff u.a. 2021, S. 29
[42] vgl. Berghoff u.a. 2021, S. 29-30
[43] vgl. Besa u. a. 2021, S. 23-24
[44] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 77, 89
[45] vgl. ebd., S. 7
[46] vgl. Grogorick/Robra-Bissantz 2021, S.1302
[47] vgl. Stifterverband 2019, S. 28-19

4.1 Lerntheorien Kognitivismus, Konstruktivismus & Konnektivismus

Unter Lerntheorien versteht man spezifische Perspektiven darüber, was Wissen und Lernen ist, und wie der Prozess des Wissenserwerbs abläuft. Im Zusammenhang mit virtuellen Lehr- und Lernarrangements werden häufig die Lerntheorien Kognitivismus, Konstruktivismus und Konnektivismus genannt.[48] Die Art des Lernens verändert sich jedoch mit der Entwicklung der verschiedenen Medientechnologien. Das hatte zur Folge, dass sich auch die Lerntheorien teilweise anpassen mussten.[49]

Mit der Verbreitung digitaler Technik und der Möglichkeit, menschliche Informationsverarbeitungsprozesse zu beeinflussen, begann die Zeit des Kognitivismus.[50] Hier sollen Problemstellungen selbstständig erarbeitet und mentale Muster aufgebaut werden, sodass auch ähnliche Probleme gelöst werden können.[51] Der Wunsch zur Problemlösung ist im Idealfall selbstgesteuert und von Neugier angetrieben.[52] Damit ist Lernen die aktive und individuelle Verarbeitung von gerade aufgenommenen Informationen. Auf diese neuen Informationen wirken sich Erfahrungen und Vorwissen unmittelbar aus und sorgen für die eigene Interpretation des Sachverhaltes.[53] Obwohl sich Menschen in einer gleichen Situationen befinden lernen sie durch persönliche Interessen und Veranlagungen unterschiedliche Details.[54]

Im Konstruktivismus wird davon ausgegangen, dass Wissen in jeder Situation neu konstruiert wird.[55] Werden komplexe Aufgaben in Umgebungen ähnlich den Verhältnissen der Realität bearbeitet, steigt der Lerntransfer.[56] Da viele Handlungen aus einem bestimmten sozialen Kontext heraus entstehen, bekommt die soziale Interaktion für das Lernen eine größere Bedeutung.[57] Die Annahme, dass jede Person eigene Erfahrungen mitbringt und neue Informationen subjektiv verarbeitet, ist hier wichtiger als zuvor. Daher sollen Lernumgebungen konzipiert werden, die ein hohes Maß an Freiheit zulassen und exploratives Lernen ermöglichen.[58] Lernende werden im Konstruktivismus stark in den Mittelpunkt gerückt. Lehrpersonen begleiten den Lernprozess nur noch und stehen beratend zur Seite. Lernen erfolgt hoch individuell, kann zwar angeregt, aber nicht gesteuert werden.[59]

---

[48] vgl. Arnold u. a. 2018, S. 124
[49] vgl. Kerres 2018, S. 146
[50] vgl. Zumbach 2021, S. 23
[51] vgl. Stang 2020a, S. 316
[52] vgl. Arnold u. a. 2018, S. 125
[53] vgl. Kerres, 2018, S. 153
[54] vgl. Lefrançois 2015, S. 212
[55] vgl. Kerres 2018, S. 158-160
[56] vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 212
[57] vgl. Kerres 2018, S. 158-160
[58] vgl. Zumbach 2021, S. 24
[59] vgl. Stang 2020a, S. 316-317

Im Konnektivismus reicht es nicht mehr aus, auf Erfahrungen beruhend zu lernen. Daher soll die Befähigung entstehen, relevantes Wissen zu identifizieren, zu beschreiben, zu bewerten und in einem kollektiven Lernprozess mit anderen Lernbeteiligten auszubauen. Wenn sich Lernende dabei in Netzwerke eingliedern, verbessern sie den Lerneffekt exponentiell.[60] Durch die Informationsflut ist es zudem nicht mehr möglich, dass einzelne Personen alles wissen und alle Kenntnisse eigenständig horten können. Im Verlauf des lebenslangen Lernens muss Wissen daher konstant selbstgesteuert angepasst werden.[61] Auch die Vielschichtigkeit von Problemstellungen wächst an, sodass diese kaum von einem Menschen alleine gelöst werden kann. Aus diesem Grund ist eine qualitativ hohe Vernetzung von Lernkooperationen erforderlich, die nicht nur Faktenwissen, sondern auch Kommunikation emotional-motivationaler Beurteilungen zulassen.[62]

Der Sinn solcher Lernprozesse liegt im Erwerb von Befähigungen und geistigem Kapital, die zu Handlungssicherheit im fachlichen Kontext verhelfen, Teil der eigenen Bildungsbiographie werden und zuletzt zur Persönlichkeitsbildung beitragen.[63] Die ergebnisorientierte Didaktik verfolgt damit das Ziel einer ganzheitlichen, wissens- und kompetenzbasierten sowie nachhaltigen Bildung des Individuums.[64] Die Orientierung hin zu Lernergebnissen und weg von der Inhaltsvermittlung ist leitend zur Vorbereitung der Studierenden auf eine sich ständig verändernde Arbeitswelt. Der Praxis- und Anwendungsbezug ist dabei signifikant. Grundlegendes Konzept ist für Hochschulen daher die Kompetenzorientierung, die auch den *Shift from Teaching to Learning* umfasst. Veränderte didaktische Konzepte könnten zum Beispiel das Projektlernen enthalten.[65]

Das in Universitäten früher und teilweise noch übliche fremdorganisierte und fremdgesteuerte Studieren weicht zunehmend dem selbstgesteuerten und wichtiger noch selbstorganisierten Studieren.[66] Selbstgesteuertes Lernen meint, die Übertragung der Verantwortung für den Lernprozess in die Selbstregulation des Einzelnen. Wohingegen selbstbestimmtes Lernen dem Selbststudium im universitären Umfeld ähnelt, besonders in Bezug auf externe Gegebenheiten wie Zeit und Ort. Selbstorganisiertes Lernen ist demgegenüber ein individueller, von direkten Einflüssen befreiter Prozess. Doch obwohl Lernen als autonomer, individueller Prozess beschrieben wird, ist es meist auch ein kooperativer Akt und findet in einem

[60] vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 41-42
[61] vgl. Grogorick/Robra-Bissantz 2021, S.1299
[62] vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 10
[63] vgl. Arnold 2016, S. 26
[64] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 15
[65] vgl. Stang/Gläser/Weckmann/Franke 2020, S. 10
[66] vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 10

sozialen Gefüge und bestimmten Kontext statt. Zur Herstellung neuer Verknüpfungen und das Erkennen von Sinnzusammenhängen ist eine gewisse Offenheit für äußere Einflüsse zur Aufnahme von Informationen notwendig. Dieser Aspekt wird beim kooperativen Lernen in den Vordergrund gestellt. So ist der Lernprozess auch ein kommunikatives Erlebnis zwischen Individuen, und sogar Emotionen und subjektives Erleben spielen dort mit herein.[67]

Durch die unterschiedlichen Lerntheorien und die schnelle Abrufbarkeit von Informationen ändern sich zudem die Rollenbilder. So kann man Hochschulen als Wissensnavigatoren betrachten und Lehrende sind Coaches, Lernbegleitende[68] oder Tutorinnen/Tutoren.[69] Diese Rollenbilder sind für Lehrformatsettings zukunftsweisend und ein wichtiger Baustein kommender Lernwelten an Hochschulen. Nun kommt es darauf an, wie Lehrende ihr Handeln in ihrer Rolle begreifen. So sind Lehrpersonen gefordert, mit Studierenden auf Augenhöhe zu sprechen und sie als Gegenüber zu sehen, die sich Kompetenzen selbst in einem geleiteten und iterativen Vorgang erwerben möchten. Es ist also eine solche Lernumgebung und Atmosphäre zu schaffen, die es dem Einzelnen subjektiv ermöglicht, sich eigenständig aktiv Wissen und Kompetenzen anzueignen.[70]

Die Perspektive des selbstorganisierten und selbstgesteuerten Aneignens von Wissen und Fähigkeiten ändert auch den Blickwinkel auf Bildungsinstitutionen. Dass Individuen für ihr Lernergebnis selbst verantwortlich sind, könnte im ersten Moment wie eine Abgabe der Verantwortung aussehen, bedeutet für Bildungseinrichtungen aber tatsächlich, Optionsräume für das Lernen mit unterschiedlichen Interessen und Zugängen zu schaffen.[71] Mit anderen Worten entsteht somit eine neue Verantwortung.[72] Zur Unterstützung der Kompetenzorientierung müssen Hochschulen Modifikationen aller Ebenen, nicht nur im engeren Bereich der Lehre, arrangieren.[73] Da Hochschulbibliotheken seminar- und vorlesungsunabhängige Lern- und Raumangebote bereithalten, spielen sie in diesem Kontext eine zentrale Rolle.[74]

Unter Berücksichtigung des kreativen Arbeitens und gemeinsamer Lösungsentwicklung lassen sich virtuelle und analoge Lernumgebungen zu hybriden Lernräumen miteinander verknüpfen.[75] Wenn dies in Wissenschaftlichen Bibliotheken geschieht, ist es für sie bedeutsam,

[67] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 21-22
[68] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 57
[69] vgl. Kerres 2018, S. 164
[70] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 151-155
[71] vgl. Stang 2016, S. 40
[72] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 21
[73] vgl. Stang/Gläser/Weckmann/Franke 2020, S. 10
[74] vgl. Stang 2016, S. 97
[75] vgl. Thillosen u. a. o. J.

ihre Nutzenden mit in Planungsprozesse von Lernräumen einzubeziehen. Denn wie festgestellt, lassen sich die Facetten der Lernenden schwer generalisieren. Es fällt ihnen unterschiedlich leicht oder schwer, sich Lernräume anzueignen. Dabei ist nicht vorauszuplanen, welche Rolle kulturelle Hintergründe, Emotionen, Interaktionen oder die Technik spielen.[76]

4.2 Digitale und hybride Lehrformate

Trotz oder gerade wegen der zunehmenden Digitalisierung der Lehre steht kein Ende der Präsenzlehre bevor, und verschiedene Lehrformen sollten nicht gegeneinander ausgespielt werden. Wie in Kapitel 3 herausgearbeitet, befürworten Lehrende und Studierende den Einsatz von Blended-Learning-Konzepten oder digital angereicherten Präsenzveranstaltungen.[77] Die Integration digitaler bzw. hybrider Formate in hochschuldidaktische Konzepte sollte eine Steigerung ihrer Qualität mit sich bringen. Das gilt für Qualitätsansprüche an die Lehre und Ziele der Hochschulbildung, aber auch für die Kompetenzen der Lehrenden und Lehr-/Lernsituationen mit Bezug auf studentische Belange. So wird bestenfalls ein flexibles Selbststudium unterstützt und zugleich Interaktion und Kommunikation gewährleistet.[78]

Mit Blended Learning oder auch Hybridem Lernen können durch die Kombination des Offline- und Online-Lernens die jeweiligen Nachteile kompensiert werden. Dabei ist Blended Learning ein Überbegriff für unterschiedliche Mischformen von digitalen Lernangeboten und Präsenzlehre. Allerdings geht es immer um die Kombination differenter Lehr-/Lernmethoden, die sich dazu phasenweise abwechseln. Ziel ist es, die klassische Lehre mit digitalen Elementen zu erweitern und reine Online-Kurse zu entlasten. Genau hier kommen die gewünschten Vorteile zum Tragen. Die Flexibilität des Online-Lernens wird mit sozialer Eingebundenheit und direkter Unterstützung in Präsenz vereint.[79] Das schon seit einigen Jahren beliebte Format des Flipped bzw. Inverted Classrooms ist hierfür eine Option. Der Zweck des Unterrichts- bzw. Seminarraums zum Informationsinput in Lehrsituationen wird mit außerschulischen Lernressourcen, d. h. Übungen oder videobasierten Materialien zur Vertiefung des Stoffes getauscht. Hierbei ist der Übungscharakter in den Präsenzphasen als Vor- oder Nachbereitung zu den Online-Selbstlernphasen ausschlaggebend.[80]

[76] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 125
[77] vgl. Berghoff u.a. 2021, S. 31
[78] vgl. Jörissen u.a. 2021, S. 108
[79] vgl. ebd., S. 100-101
[80] vgl. Zumbach 2021, S. 109

Hybrid ist aktuell ein besonders gern verwendetes Wort, wenn es um die Relevanz digitaler Medien beim Lernen und Lehren geht. Doch wird hybrid oftmals einfach als neue Variante des alten Konzeptes Blended Learning verstanden und würde damit schlicht die Kombination aus Online- und Präsenzlehre oder auch die Neugestaltung asynchroner und synchroner Phasen meinen. Dies alles beschreibt aber nur die Oberfläche. Die Hybridisierung an sich steht für einen Umbruch und beinhaltet mehr. Es kommt zu einer Vermischung von drei wesentlichen Bereichen für Bildungsangebote: Treffen, Veranstaltungen (synchron: gleicher Ort, gleiche Zeit); Materialien, Publikationen (asynchron: ungleicher Ort, ungleiche Zeit); Austausch, Netzwerk (eher synchron, häufig Nebeneffekt des Ersten). Grundsätzlich bedeutet hybrides Lehren und Lernen, dass die traditionellen Grenzen zwischen all diesen Teilen verschwimmen und sich neu zusammensetzen und verzahnen. Der digitale Wandel macht Lernen und Lehren vielfältiger. Letztendlich ist allerdings nahezu jedes Lernen in gewisser Weise hybrides Lernen. Denn in jedem Onlinesetting befinden sich die Teilnehmenden zwangsläufig auch an einem physischen Ort, und in einem Präsenzsetting haben die Anwesenden häufig auch einen Online-Zugang dabei.[81]

Blended Learning beinhaltet synchrone und asynchrone Elemente. Synchron ist dabei beispielsweise eine analoge Veranstaltung vor Ort, eine rein virtuelle Live-Session oder eben eine hybride Lehrveranstaltung, die gleichzeitig online und in Präsenz stattfindet. Asynchron ist dann die Selbstlernphase in verschiedenen Sozialformen. Es handelt sich also um die Integration von hybriden Live-Sessions in Blended-Learning-Settings. Zur Gestaltung solcher Unterrichtseinheiten spielen Aspekte wie Teilnehmendenzahlen, Lehrstile, Fächer, Inhalte und Lernziele eine Rolle. Die synchronen Phasen enthalten Übungen und das Anwenden des Stoffes, Teilnehmende treten untereinander in Kontakt. Damit dies gelingt, benötigt man Rückmeldekanäle oder Aktivierungsmaßnahmen. Für die online Teilnehmenden und die Personen vor Ort zugleich funktioniert das z. B. über Audience Response Systeme (ARS), wofür Studierende, die vor Ort sind, ein eigenes Endgerät, wie Smartphone oder Laptop, mitbringen sollten. Gemeinsames Sammeln von Informationen ist über digitale Whiteboards, die Inhalte sowohl online als auch vor Ort sichtbar machen, möglich.[82] Dabei sollten synchrone Präsenzphasen generell dem sozialen Austausch und Vertiefen des Wissens dienen, während die reine Wissensvermittlung den asynchronen Phasen vorbehalten ist.[83]

[81] vgl. Muuß-Merholz o. J.
[82] vgl. Bremer 2020
[83] vgl. dies und folgenden Abschnitt Kohls 2020

Für einen fließendenden Übergang digitaler und physischer Räume und eine hybride Kollaboration in der hybriden Lehre, sind geeignete Werkzeuge erforderlich. Diese sollten in beiden Settings nutzbar sein, sowohl online von verschiedenen Orten als auch an den Raum der Veranstaltung gebunden. Beispiele hierfür sind: Bei der analogen Erstellung von Objekten und Gebilden jeden Schritt festhalten, um die Zusammenarbeit online zu visualisieren; gemeinsam erstellte Inhalten auf einer Internetseite zur Weiterbearbeitung zu hinterlegen; Nutzung eines QR-Codes für alle Teilnehmenden, um das Erarbeitete online zu teilen. So können alle gemeinsam an den kooperativ erstellten Unterlagen arbeiten. Mit Online-Tools wie z. B. *miro*[84] ist es wiederum möglich, direkt gemeinsam Informationen und Notizen zu sammeln und anzulegen. Teilnehmende an verschiedenen Orten können asynchron und auch synchron mit diesen Tools arbeiten. Die erstellten Boards können nicht nur online, sondern auch vor Ort gemeinsam bespielt werden. Durch diese Arten der Zusammenarbeit sind sämtliche Übergänge fließend - zwischen verschiedenen Zeiten und Orten, zwischen physischen und digitalen Welten und sogar zwischen unterschiedlichen Geräten. Die Veranstaltung ist also nicht mehr nur zeit- und ortsunabhängig, sondern zeit- und ortsvielfältig. Durch den Einsatz von Methoden einer problemorientierten, fallbasierten oder gar spielerischen Lehre können Studierende, die sich üblicherweise an verschiedenen Orten aufhalten, miteinander vernetzt werden. So können durch eine Überblendung virtueller und physischer Räume bestehende Barrieren in der Hochschulbildung überwunden werden.

All das erfordert vielerorts den verstärkten Ausbau der technischen und didaktischen Ausstattung. Die Datensicherheit beim Einsatz von Konferenz- und Datenmanagementsystemen muss jederzeit gewährleistet sein. Beides ist nur durch eine umfassende und zuverlässige Unterstützung durch die jeweiligen IT-Abteilungen der Hochschulen möglich.[85]

Insgesamt bilden digitale und hybride Lernformate Entwicklungen ab, die aufzeigen, dass digitale Medien keine Alternative zum analogen Dasein bedeuten, sondern dass digitales und analoges Lernen immer mehr und besser kombiniert werden kann.[86] Analog und Digital ergänzen sich statt sich unversöhnlich gegenüberzustehen.[87] Wo solche Kombinationen sinnvoll gestaltet werden und sich ein Mehrwert für die Beteiligten zeigt, setzen sich entsprechende Lernumgebungen durch. Diese tragen dann dazu bei, dass aus der jeweiligen Situation heraus für Lernende bestmögliche Ergebnisse sozialer, motivationaler und kognitiver Natur erzielt werden. Befunde zu verknüpft eingesetzten Formaten zeigen sogar, dass sie

[84] https://miro.com/de/
[85] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 62
[86] vgl. Zumbach 2021, S. 112
[87] vgl. Degkwitz 2020, S. 273

durchaus lernwirksam sind und zu besseren Resultaten als reine Online- aber auch reine Face-to-Face-Formate führen. Lehrende sollten sich jedoch stets die Frage stellen, mit welchem Medium welche Ziele für welche Zielgruppe realisiert werden können.[88]

Dabei ist folgendes essentiell: Digitales Lehren und Lernen findet per se immer in einem physischen Raum statt und Hochschulen tragen eine Verantwortung für den räumlichen Aspekt, auch wenn regelmäßig die Frage aufgeworfen wird, ob überhaupt noch physische Lehr- und Lernumgebungen benötigt werden.[89]

4.3 Die Hochschule als sozialer Ort

Neben der Gestaltung digitaler Elemente und Umgebungen sollte jedoch auch der physische Raum für soziale Begegnungen zur Verfügung gestellt werden.[90] Traditionell betrachtet sind Hochschulen Begegnungsstätten, die nicht nur fachspezifische Dimensionen befriedigen. Dieser physische Ort hat immer auch einen Einfluss auf den Sozialisations- und Entwicklungsprozess junger Menschen. Man erwirbt an Hochschulen einen Habitus, der sich oftmals in einem Zugehörigkeitsgefühl zu einer bestimmten Gruppe manifestiert und selbst über Lebensspannen hält.[91] Die persönliche Begegnung ist ein durchaus zentrales Element und hat Wirkung auf viele verschiedene Themen und Bereiche. Besonders die informelle Zufallsbegegnung, z.B. zwischen Veranstaltungen oder in der Cafeteria, kann nur in der analogen, physischen Welt erfolgen. Es gibt kein funktionierendes digitales Äquivalent hierfür, weil eben genau diese Zufälligkeit wesentlich ist. Doch ist dies eben die tatsächliche soziale Interaktion und hat Auswirkungen auf die individuell gefühlte Atmosphäre. Ebenso ist für die Identifikation mit der Hochschule als Lebensraum eine soziale Einbettung nachhaltig.[92] Ein gemeinsamer Hochschulalltag beeinflusst das Gemeinschaftsgefühl gravierend.[93]

Sich statusgruppenübergreifend zu erleben und unmittelbar zusammenzutreffen, sind wichtige Funktionen an Hochschulen. Dies in einer digitalen Umgebung zu reproduzieren ist erstmal nicht ohne weiteres möglich. Daher ist die derzeitige Situation eine Chance zur Überprüfung von Lern- und Lehrorten, um den Bestimmungen als Ort des Begegnens und gemeinsamen Lernens gerecht zu werden.[94]

---

[88] vgl. Zumbach 2021, S. 112
[89] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 13-14
[90] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 158
[91] vgl. ebd., S. 5-6
[92] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 152-153
[93] vgl. ebd., S. 104
[94] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 4

Lernen und Lehren erfolgt durch persönlichen Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden. Für das vertiefende Verstehen ist auch der direkte Austausch in einer gemeinsamen Lernatmosphäre, im Sinne der Kommunikation von Gehirn zu Gehirn, auf rationaler Ebene, mit Emotionen, hilfreich. Dazu gehört auch der Aspekt des Peer-to-Peer-Lernens und das kurze, schnelle Gespräch mit einer nebenan sitzenden Person.[95] Die soziale Interaktion und der Austausch mit Kommilitonen und Lehrenden sind zudem bedeutende Motivatoren und dadurch geeignete Mittel zur Stimulierung des Lernverlaufs im Bereich der Hochschulbildung.[96]

Im dritten Kapitel wird erwähnt, dass Bibliotheken gerne von Studierenden aufgesucht werden und damit eine wichtige soziale Funktion im studentischen Leben übernehmen. Sie dienen als Treffpunkt, aber sie integrieren Studierende, unabhängig von einer persönlichen Beziehung, in einer Art *Leidensgemeinschaft*.[97] So schreibt ein Student lange vor Erkenntnissen durch COVID in einem Blogbeitrag, dass Studierende gemeinsame Lernzeiten in Bibliotheken zu schätzen wissen. Obwohl man nur nebeneinandersitze, ginge das Lernen in der Umgebung anderer Menschen mit Lernvorhaben leichter. Denn sie würden im selben Boot sitzen und geteiltes Leid sei bekanntlich halbes Leid.[98] Es gibt sogar mehrere YouTube-Videos namens *The Strive Studies* aus den vergangenen Jahren, die lediglich eine lernende Studentin, z. B. in einer Bibliothek, zeigen. Sie blickt nie in die Kamera. Dennoch wurden sie über eine Millionen Mal angeklickt.[99] Zusätzlich zu dieser Reihe haben auch einige andere Personen Videos hochgeladen, in denen sie still in Bibliotheken lernen oder die ausschließlich befüllte Bücherregale zeigen.[100] Es scheint, als würde ein Bibliotheksraum, in dem andere Personen in identischer Lage sitzen, über eine spezielle Anziehungskraft verfügen. Auch unter diesem Blickwinkel ist es sinnvoll, dass Bibliotheken Räumlichkeiten zum gemeinsamen Arbeiten und Lernen anbieten.[101]

Allerdings unterliegt auch die symbolische Bedeutung der Bibliothek einem Wandel. Im Zeitalter der Digitalisierung können WBs sich nicht darauf reduzieren, Gelegenheiten zur Interaktion, Kommunikation und Begegnung allein im analogen Raum zu bieten. Da sich in manchen Bereichen die Wissenskommunikation und Wissensaneignung auf die virtuelle Ebene verschiebt, wird auch dieser Raum relevant.[102] Doch Wissenschaftliche Bibliotheken

[95] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 102-103
[96] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 16
[97] vgl. Stocker, 2021, S. 39
[98] vgl. Chughtai 2016
[99] https://www.youtube.com/channel/UCSQkQjPhnZw12Hj-SfsbX8w
[100] https://www.youtube.com/results?search_query=study+library
[101] vgl. Stocker 2021, S. 39
[102] vgl. Fühles-Ubach 2012, 241-242

genießen gegenwärtig eine hohe Anerkennung, da ein ausgeprägtes Bedürfnis für den Lernort Bibliothek besteht.[103]

Eine alternative zum sozialen physischen Raum bietet z. B. die virtuellen Kommunikations- und Kollaborationsplattform der Technischen Hochschule (TH) Köln - *TH-spaces*. Diese soziale Lernumgebung soll kompetenzorientierte, studierendenzentrierte sowie aktivierende digitale Lernformen unterstützen. Digitale und analoge Lernerfahrungen werden miteinander verknüpft. Diese *spaces* eignen sich, um sich innerhalb einer Gruppe zu vernetzen und organisieren. Durch das Teilen und Reflektieren der eigenen Lernerfahrungen findet eine gegenseitige Motivation statt.[104] Wie man an diesem Beispiel sieht, gibt es Instrumente, die Studierende online auf andere Art einbinden als zuvor in Präsenzveranstaltungen aber auch einen regen Diskurs ermöglichen. Doch klar ist, dass nicht alle Konzepte mit dem Live-Erlebnis eines Face-to-Face-Diskurses mithalten können.[105]

Ganzheitlich betrachtet braucht es also unweigerlich die Präsenz an den Hochschulen, damit ein allumfassendes Studienerlebnis stattfindet und die junge Menschen gerne und engagiert studieren[106] und fächerübergreifende Fähigkeiten aufbauen. Bei zukünftiger Neugestaltung von Hochschulen ist es mithin notwendig, die Lern- und Arbeitswelt als Lebensraum Hochschule durch konkrete Erschaffung von Räumlichkeiten für Zusammenkünfte zu prägen.[107]

4.4 Umbruch braucht neue Kompetenzen

Menschen benötigen die Begabung zur selbstorganisierten und kreativen Verarbeitung von Wissensinput, um in Lernprozessen handlungsfähig zu sein.[108] Diese Fähigkeit wird auch als Kompetenz bezeichnet. Es geht darum, in der Lage zu sein, auf Umstände der Realität praktikable, für den Einzelnen sinnvolle und wirksame Lösungen zu finden. Dabei erstrecken sich Kompetenzen auf verschiedene Bereiche, die gemeinsam den Kontext für die Wissensaneignung formen.[109] Für diesen Wissenserwerb wird indes die Verfügbarkeit einer Mehrzahl von, u.a. wissenschaftsfremden, aktivitätsbezogenen, sozialen und natürlich subjektiven Kompetenzen vorausgesetzt. Erst durch diese Vielfalt wird man für die Wissensproduktion handlungsfähig.[110] Generell bestehen Kompetenzen dementsprechend aus einer Mischung

[103] vgl. Stocker 2021, S. 41
[104] vgl. Schuhwerk u. a. 2021
[105] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 12
[106] vgl. ebd., S. 66
[107] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 159
[108] vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 4
[109] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 26
[110] vgl. Arnold/Erpenbeck 2014, S. 15

von Fertigkeiten bzw. Anwendungsfähigkeiten, Wissen und motivationaler Orientierung und Haltung. Verfolgt man mit Lernprozessen das Ziel, Kompetenzen zu erwerben, müssen entsprechende Lehr-/Lernszenarien alle drei Ebenen ansprechen.[111]

Im Folgenden werden drei Arten von Kompetenzen beschrieben. Diese werden häufig vereint, aber auch separat im Zusammenhang mit der digitalen Lehre und dem heutigen beruflichen Alltag genannt. Zum einen wird daher auf die *Medienkompetenz* eingegangen. Ihr ist die *digitale Kompetenz* übergeordnet, weshalb diese hier ebenfalls Berücksichtigung findet. Die digitale Kompetenz ist wiederum ein Teil der ebenfalls gewählten sogenannten *Future Skills* oder auch *Schlüsselkompetenzen*[112]. Future Skills setzen sich aus digitalen (z. B. Data Literacy, Kollaboration, digitales Lernen) und nicht-digitalen (z. B. Problemlösungsfähigkeit, Durchhaltevermögen, Adaptionsfähigkeit) Schlüsselqualifikationen zusammen.[113]

Medienkompetenz ist nach Baacke die Kenntnis über und das Bewusstsein für unterschiedliche Kommunikationsmittel und Informationsträger, aber auch die Fertigkeit diese zu nutzen und verantwortungsvoll mit ihnen umzugehen. Dazu gehört die kritische Auseinandersetzung mit Medieninhalten, technisches Wissen zur Handhabung und informatives Wissen über Strukturen und Abläufe aktueller Medien und Mediensysteme, den rezeptiven und interaktiven Umgang mit sowie die kreative und innovative aktive Gestaltung von Medien.[114] Unter digitaler Kompetenz versteht man die Fähigkeit, Anforderungen der Lebens-, Studien- oder Arbeitswelt mit Hilfe digitaler Medien und Systeme selbstorganisiert und kreativ zu bewerkstelligen.[115] Die digitale Kompetenz umfasst dabei folgende wichtige Handlungsfelder: Kommunikation, Medien(-kompetenz), Daten und Informatik und digitale Bildung.[116]

Die ad-hoc-Einführung von fast vollständig digitalen Semestern aufgrund der COVID-19-Pandemie hat gezeigt, dass das Erlernen eines sicheren Umgangs mit digitalen Informationen, Medien und Tools für Studierende bedeutsam ist. Der Alltag ist geprägt durch digitale Medien. Es wird über unterschiedliche Online-Kanäle kommuniziert, und mediale Projekte werden in Teams kollaborativ bearbeitet. Informationen findet und bewertet man dafür in digitalen Suchräumen und Publikationen. Auch die Visualisierung und Ergebnispräsentation findet unter Verwendung vielfältiger Methoden auf heterogenen Plattformen statt.[117] Es ist allerdings ein Mythos, dass junge Menschen schon alleine aufgrund ihrer Sozialisation alles

[111] vgl. Seidl/Stang 2020, S. 210
[112] Oftmals auch *Soft Skills* genannt.
[113] vgl. Kirchherr u.a. 2018, S. 5-6
[114] vgl. Baacke 2007, S. 97-99
[115] vgl. Sauter 2018
[116] vgl. Czerwinski/Tasche 2021, S. 352
[117] vgl. ebd., S. 351

über den Umgang mit den heutigen Technologien wissen, und Bildungseinrichtungen nötige Medienkompetenzen voraussetzen können.[118] Zwar gibt es in der Altersklasse der 24- bis 37-Jährigen eine etwas höhere Mediennutzung als bei über 37-Jährigen[119], aber die reine Nutzung ist nicht gleichbedeutend mit der Fähigkeit, diese Medien auch zu reflektieren, kritisch zu bewerten und im wissenschaftlichen Rahmen produktiv einzusetzen.[120] Obwohl die heutigen Studierenden aus der Generation der *Digital Natives*[121] stammen, kann also im professionellen Lernsetting keine Medienkompetenz vorausgesetzt werden. In den Interviews und Fokusgruppen einer qualitativen Studie mit Hochschulleitungen, Lehrenden und Studierenden wurden sehr unterschiedliche Beobachtungen dazu gemacht, wie Studierende mit den digitalen Lernmedien zurechtkamen. Je nach Fachrichtung schätzen 30% der Studierenden ihre digitalen Kompetenzen allgemein sogar nur zwischen befriedigend bis ungenügend ein.[122] Zudem zeigen Ergebnisse des Nationalen Bildungspanels (NEPS), dass 20% der angehenden sowie 52% der fortgeschrittenen Studierenden keine Mindeststandards an digitalen Kompetenzen erreichen.[123] Für den Ausbau der Digitalisierung sind solche Kompetenzen für den Studienerfolg jedoch essenziell. Es ist deshalb unabdingbar, dass Studierende die Möglichkeit erhalten, diese auszubauen. Hochschulen generell und Lehrende im Speziellen sind verantwortlich dafür, dass die Gelegenheit zum Aufbau der Kompetenzen gegeben ist. Lernende sollten angeleitet werden, verfügbare Medien lernerfolgssteigernd einzusetzen.[124]

Doch auch an Lehrende stellt die Digitalisierung hohe Anforderungen. Besonders in den Bereichen Organisation, Didaktik, Methodik, Interaktion und Kommunikation. Dafür liegen zwar bereits ein allgemeines (GRETA)[125], ein auf Digitalkompetenzen bezogenes (DigCompEdu)[126] sowie ein medienpädagogisches Kompetenzmodell[127] vor. Doch die individuelle Haltung der Lehrenden gegenüber digitalen Medien entscheidet über deren Verwendung. Daher ist es wichtig, dass die Haltung der Lehrenden zu digitalen Lehr-/Lern-Arrangements positiv ist. [128] Gerade weil sich auch, wie in Kapitel 4.1 beschrieben, die Rolle der Lehrenden verändert. Allerdings lässt sich in einer Studie bei der Betrachtung bestehender digitaler Kompetenzen bei Lehrkräften ein Beratungs- und Förderbedarf erkennen. In der Befragung

[118] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 10
[119] vgl. Statista Research Department 2020
[120] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 10
[121] Personen, die mit dem Internet und Informationstechnologien aufgewachsen sind.
[122] vgl. FIDL 2020, S. 65
[123] vgl. Senkbeil/Ihme/Schöber 2021, S. 9
[124] vgl. Sälzle u. a. 2021, S.7 u. 162
[125] vgl. Strauch u. a. 2019
[126] vgl. Redecker/Punie 2017
[127] vgl. Rohs u. a. 2017
[128] vgl. DIE 2021

von fast 25.000 Studierenden gaben nur 46% an, dass die digitalen Fertigkeiten von Lehrenden im Bereich der Online-Lehre zufriedenstellend sind.[129] Weiterführend ermittelte eine Studie des HFD, dass sich Studierende, aber auch Lehrende von manchen webbasierten Angeboten sogar überfordert fühlten. Auch hier stellt die fehlende Medienkompetenz bei einigen Lehrenden das Hindernis dar. Qualifizierungsangebote verschiedener Unterstützungseinrichtungen sind der Schlüssel zur Beseitigung des Hindernisses. Allerdings schützen diese Angebote nicht gänzlich vor dem Zwiespalt zwischen didaktischen Ansprüchen, technischen Gegebenheiten und letztlich auch der Eigenmotivation.[130]

Vor fast fünf Jahren wurde der kurz erwähnte DigCompEdu-Kompetenzrahmen von der Gemeinsamen Forschungsstelle der EU entwickelt. Er richtet sich an Lehrende aller Bildungsebenen, also auch der Hochschul- und Erwachsenenbildung.[131] 22 Kompetenzen werden jeweils auf sechs Stufen beschrieben, sodass Lehrende den eigenen Kompetenzstand feststellen und reflektieren können.[132] Der Referenzrahmen bietet darüber hinaus eine Orientierungshilfe für alle, die Tools und Schulungen zur Entwicklung digitaler Kompetenzen erstellen.[133] In Abbildung 3 wird das Spektrum der von Lehrenden benötigten Fertigkeiten deutlich. Gleichzeitig ist erkennbar, dass Lehrende sehr viele Fähigkeiten vereinen müssen, bevor sie in der Lage sind, digitale Kompetenzen ihrer Studierenden zu fördern.

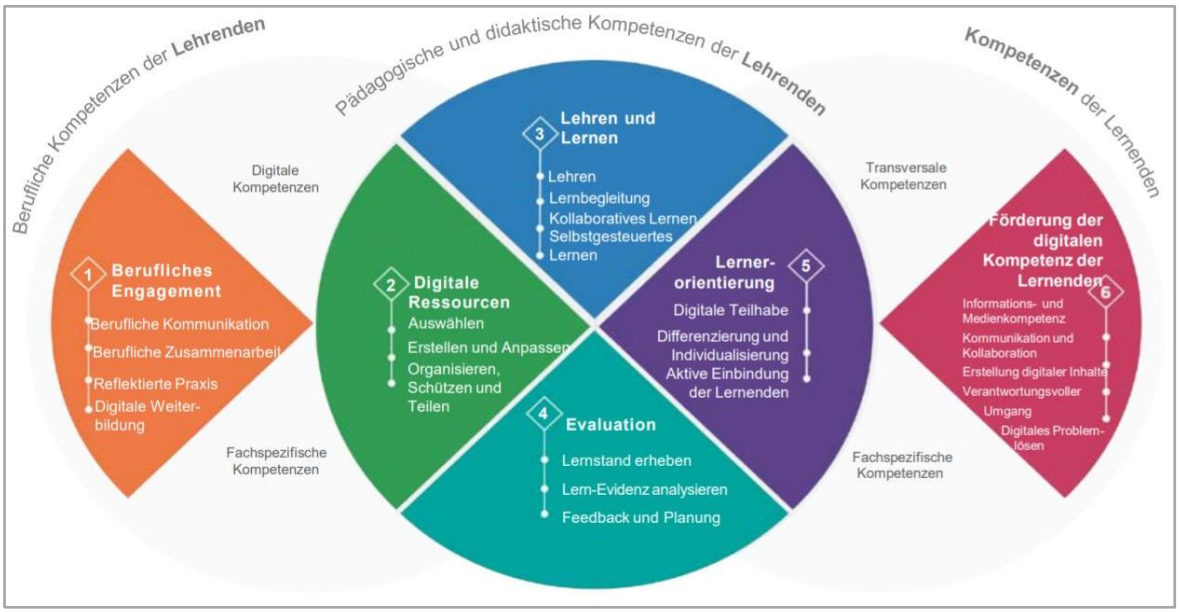

Abb. 3: DigCompEdu-Kompetenzrahmen der Europäischen Kommission[134]

[129] vgl. Lörz u. a. 2020, S. 4
[130] vgl. Goertz/Hense 2021b, S. 34
[131] vgl. Redecker/Punie/Goethe-Institut e.V. 2019, S. 7
[132] vgl. Redecker/Punie 2017
[133] vgl. Redecker/Punie/Goethe-Institut e.V. 2019, S. 1
[134] ebd., S. 15

Über dies alles hinaus ist die digitale Kompetenz im Rahmen der Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen, d. h. als Querschnittskompetenz für das ganze Leben, von Bedeutung. Selbst für die Beschäftigungsfähigkeit ist die digitale Kompetenz unabdingbar. Neben Fachkenntnissen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), sind sie mittlerweile bei der Suche nach einer Anstellung, dem Einstellungsprozess, dem Einstieg ins Berufsleben, dem Arbeiten im Team und für die Erledigung bestimmter Arbeitsaufgaben unerlässlich.[135] Neue Tätigkeitsanforderungen und neue Arbeitsstrukturen brauchen ein verändertes Set an weiteren überfachlichen Schlüsselkompetenzen.[136] Schlüsselkompetenzen sind die Kompetenzen, die Menschen für die persönliche Entfaltung und Entwicklung, Vermittelbarkeit, soziale Inklusion, nachhaltige Lebensweise, eine gesundheitsbewusste Lebensgestaltung und mehr benötigen. Verschiedene Kompetenzen greifen ineinander und können in unterschiedlichen Situationen unzählig kombiniert angewandt werden. Alle Schlüsselkompetenzen sind gleich gewichtet, denn jede trägt zu einem erfolgreichen Leben in der Gesellschaft bei. Von allen soll hier die persönliche, soziale und Lernkompetenz genannt werden. Das ist die Fähigkeit, sich selbst zu reflektieren, konstruktiv zusammenzuarbeiten, resilient zu bleiben, mit Zeit und Wissen effizient umzugehen, und den eigenen Bildungs- und Berufsweg selbst in die Hand zu nehmen. Dazu gehört auch, mit Ungewissheit und komplexen Sachverhalten umzugehen zu können und zu lernen, wie man lernt.[137]

Menschen müssen sich heute im Arbeitsalltag sicher im digitalen Raum bewegen und mit informations- und medientechnischen Grundausstattungen umgehen können. Auch hinsichtlich neuerer Technologien und Innovationsfelder, wie Künstlicher Intelligenz (KI) oder Virtual bzw. Augmented Reality (VR/AR) benötigen Studierende Möglichkeiten, die entsprechende Kompetenzen aufzubauen. Um Studierende zu befähigen, handlungskompetent in zukünftigen Berufen agieren zu können, sollte in den Blick rücken, was Absolvierende in der Arbeitswelt brauchen und Studienstrukturen entsprechend geschaffen werden.[138]

Zusammengefasst braucht es also neben einer Haltung, die den Einsatz digitaler Medien befürwortet, ein erhebliches Maß an Kompetenzen (sowohl bei Lehrenden als auch bei Studierenden).[139] Die Online-Lehre der letzten Semester hat gezeigt, dass nicht alle Studierenden und Lehrenden über genügend digitale Kompetenzen verfügen und dass der Unterstützungs- und Qualifizierungsbedarf hoch ist.[140] Die Anforderungen bleiben in den nächsten Jahren

[135] vgl. Europäische Kommission/EPALE Deutschland 2020
[136] vgl. Kirchherr u.a. 2018, S. 4
[137] vgl. Rat der Europäischen Union 2018, S. C189/7-C189/10
[138] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 164
[139] vgl. ebd., S. 8
[140] vgl. Deimann/Friedrich/Neubert/Stelter 2020, S. 27

auf einem hohen Niveau. Ohne den nötigen Kompetenzerwerb bei Lehrenden kann die Digitalisierung an Hochschulen nicht bewältigt werden.[141] Damit in der Hochschulbildung also der Einsatz digitaler Technologien weiterentwickelt werden kann, ist der Auf- bzw. Ausbau von Weiterbildungsmöglichkeiten zum Kompetenzerwerb erforderlich.[142] Um ein positiveres Gefühl hervorzurufen, sollten speziell die Kompetenzen der Lehrenden rund um digitale Anwendungen gefördert werden. Hierfür sind Fortbildungsangebote praxisnah zu gestalten und durch Peers oder die eigene Institution zu unterstützen, damit sie einen direkten Nutzen für die berufliche Implementierung mitbringen.[143]

Aufgrund dieser Anforderungen ist es wichtig, dass Bibliotheksangestellte auf allen Ebenen weiterhin neue Fähigkeiten entwickeln, insbesondere digitale Kompetenzen,[144] damit sie überhaupt in der Lage sind, diese Kenntnisse auch an andere Personen weiterzugeben. Daher sollten alle Mitarbeitenden der Informationsdienste neue digitale Fähigkeiten anstreben. Dies ist auf verschiedene Weise, z.B. durch Online-Kurse oder Fortbildungen, aber auch durch eigenständiges Herantasten und Ausprobieren möglich.[145]

5 Auswirkungen veränderter Lehre auf Wissenschaftliche Bibliotheken

Die notwendige Anpassung der technischen und didaktischen Ausstattung ist mit Veränderungen der Infrastruktur auf dem gesamten Campus verbunden.[146] Das betrifft auch die Bibliotheken, als wesentlichen Teil der Hochschulstruktur.

Regelmäßig beschäftigen sich Bibliotheksleitungen mit Gestaltungsmaßnahmen ihrer Bibliotheksräume und stellen sich die Frage, ob und wie sich die Nutzung eben dieser verändert hat. In den letzten Jahren konnte festgestellt werden, dass Studierende Bibliotheken am häufigsten für das individuelle, akademische Arbeiten (Lernen, Schreiben, Forschen) aufsuchen.[147] In den Lernräumen einer Bibliothek geht es demnach primär um die Aneignung und Schaffung von Wissen und Kompetenzen. Dies erfordert Räume, die verschiedene Formen der Bewegung, sozialen Interaktion, Bedürfnisbefriedigung und des Informationsverhaltens berücksichtigen.[148] Unter heutigen Gesichtspunkten und als Ergebnis bereits genannter Stu-

[141] vgl. DIE 2021
[142] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 11
[143] vgl. DIE 2021
[144] vgl. Bergmann 2021, S. 236
[145] vgl. Lingstadt/Tate 2020, S. 349-350
[146] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 62
[147] vgl. Schuldt 2020, S. 287-288
[148] vgl. Stabi Hamburg 2021

dien sollte das Neugestalten von Arbeits- und Lernwelten studierendenzentriert, mit Berücksichtigung der Bedürfnisse und Belastungen sowie dem Wunsch nach Begegnung und Kommunikation, erfolgen. Mit Blick auf den Kompetenzaufbau und die Verknüpfung der Vorteile aus Präsenz und Digitalem könnten diverse Möglichkeitsräume geschaffen werden.[149]

Zu Beginn des fünften Kapitels wird dargestellt, wie sich aktuell moderne Lernräume in Wissenschaftlichen Bibliotheken präsentieren und wie sie sich noch zeitgemäßer aufstellen können. Im Anschluss daran wird beschrieben, mit welchen Einrichtungen und Bereichen Wissenschaftliche Bibliotheken Kooperationen eingehen können, damit sie sich tiefer in Bildungswelten einbetten. Das dritte Unterkapitel geht darauf ein, dass als Folge der Pandemiebedingungen Supportstrukturen gefordert werden und wie Bibliotheken dem Ruf nach Unterstützung der eigenen Hochschule folgen können. Zum Abschluss wird aufgezeigt, dass Bibliotheken schon länger hybrid sind, nur auf eine teils andere Art und Weise, wie es aktuell in der Lehre Eingang findet.

5.1 Moderne physische Lernräume heute

> *«Wer über Wissen verfügen möchte, ist in der Situation, sich Wissen anzueignen, also zu lernen - dafür bieten Bibliotheken als Horte und Vermittler von Wissensgütern beste Voraussetzungen. »*[150]

Wenn man das Ziel verfolgt, Lehren und Lernen so zu gestalten, wie es den neueren Erkenntnissen entspricht, ist der Raum immer ein wesentlicher Einflussfaktor für den gesamten Lernprozess.[151] Die Nutzung von Bibliotheksräumen hat sich nicht erst seit der Corona-Pandemie verändert. Durch gruppen- und projektorientierte Lehrformate änderte sich der Raumbedarf, und es ergaben sich bereits neue Anforderungen an das Raumangebot Wissenschaftlicher Bibliotheken. In den vergangenen Jahren wurden Bibliotheken vermehrt saniert, modernisiert oder gar neu errichtet, um die Nutzungsanforderungen an vielfältige Lernbereiche zu realisieren.[152] Auch Bibliotheksdienstleistungen werden regelmäßig hinterfragt, den Anforderungen einer digitalisierten Wissenschaftsorganisation angepasst oder neu entwickelt. Die Bandbreite reicht hier von der längst hybriden Literaturversorgung bis hin zu Schulungs- und Beratungsangeboten rund um informations- und medienbezogene Kompetenzen. Aber

[149] vgl. Sälzle 2021, S. 148
[150] Degkwitz 2020, S. 273
[151] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 14
[152] vgl. AG der Landes- und Universitätsbibliotheken in Baden-Württemberg 2021, S. 18

Wissenschaftliche Bibliotheken im Hochschulkontext sind auch Lernorte und Lernräume.[153] Sie entwickeln sich sogar immer stärker zu Lernzentren innerhalb der Hochschulen. Inspiration und Antrieb jener Entwicklungen in Deutschland sind dabei vor allem die internationalen Entwicklungen zu Learning Centers. Darin ist die Zonierung ein typisches Strukturelement.[154] Die einzelnen Zonen beinhalten ein breites Spektrum an Arbeitsplätzen für heterogene Nutzungsszenarien, vom klassischen Einzelarbeitsplatz über Gruppenräume unterschiedlicher Ausstattung und Größe bis hin zu Räumen für Workshops und Schulungen.[155] Die Ausstattung mit Möbeln und Geräten ist flexibel und anpassungsfähig, die IT-Infrastruktur auf dem neuesten Stand der Technik. Ergänzt werden diese Konzepte durch Services für inhaltliche und technische Fragestellungen.[156]

Die Ansprüche an Wissenschaftliche Bibliotheken als Lernorte veränderten sich im Zuge der ansteigenden Digitalisierung. Ganzheitliche Lernkonzepte, die auch Aspekte der Entspannung, Ernährung und des sozialen Lebens berücksichtigen, gewinnen zunehmend an Bedeutung. Deshalb spielt die Bibliothek in der Hochschullandschaft als Ort der sozialen Interaktion, des Gesprächs und gemeinsamen Arbeitens eine zentrale Rolle.[157] Durch Cafeterien, Lounges und Lobbys wird zur Aufenthaltsqualität beigetragen und der informelle Austausch gefördert. Kommunikation, Inspiration, Entspannung und Arbeiten werden so miteinander verbunden.[158]

Um auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Nutzenden zu reagieren, setzt z. B. die Staats- und Universitätsbibliothek (Stabi) Hamburg vielfältige Konzepte von Orten in der Bibliothek größtenteils schon jetzt, zukünftig jedoch optimiert, um. So gibt es Bereiche zur Entschleunigung und Interaktion, mit Pausen- und Begegnungsräumen. Dazu gehören Beratungs- und Schulungsräume, eine Networking- und eine Chill-Out-Area, wo informelle und formelle Gespräche und Kooperationen eingegangen werden können. Ein anderes Spektrum an Arbeitsplatztypen ermöglicht Besuchenden alleine oder kollaborativ analog und digital zu lernen, arbeiten und experimentieren. Dafür enthält der sogenannte Coworking-Space offene und flexible wie auch abgetrennte Gruppen- und Einzelarbeitsplätze verschiedener medialer Ausstattung, Größe und Atmosphäre. Zusätzlich befinden sich hier Plätze für praxisorientierte Projekte, ein zentraler Eltern-Kind-Bereich, Kreativräume, als Kombination von Labor und Werkstatt, ein Makerspace, ein IT-Lab, ein Media-Lab, ein Digital Space und

[153] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 2
[154] vgl. Stang u. a. 2020, 11
[155] vgl. AG der Landes- und Universitätsbibliotheken in Baden-Württemberg 2021, S. 18
[156] vgl. Stang u. a. 2020, 11
[157] vgl. Stocker, 2021, S. 36
[158] vgl. AG der Landes- und Universitätsbibliotheken in Baden-Württemberg 2021, S. 18-19

obendrein Podcast-Kabinen. Als Ergänzung gibt es auch einen Geräteverleih mit entsprechendem Support. Ausschlaggebend ist hier die freie und kommunikative Zusammenarbeit. Darüber hinaus gibt es aber auch Rückzugsmöglichkeiten für konzentrierte, intensive und lange Lern- und Arbeitsphasen mit ruhigen Einzelarbeitsplätzen. Das beinhaltet einerseits buchbare Einzelarbeitskabinen für die komplette Isolierung, aber auch Einzelarbeitsplätze im offenen Raum. Um das Angebot abzurunden, wird ein Ruheraum für Pause und Entspannung angeboten. Zur Unterstützung von Lernprozessen, mit dem Fokus auf Recherche, Informationsbeschaffung und der Aneignung von Informationswissen, wurden ebenfalls Raum-Abschnitte erschlossen. Darin befinden sich Informations- und Servicebereiche für Hilfestellungen und Tipps, Literaturbestände, Self-Service-Reproduktionsbereiche und unterschiedliche PC-Arbeitsplätze.[159] Dieses breites Angebot an Lernräumen ist vorbildlich zur individuellen Entfaltung diverser Lernender.

Doch hat sich mit der enormen Nutzung digitaler Medien in der Hochschullehre auch der „Raum“, in dem Lehren und Lernen an Hochschulen stattfindet, noch einmal verändert.[160] Es ist zudem davon auszugehen, dass dezentrales Studieren in Teilen auch nach der Corona-Krise bestehen bleibt. Daraus folgt eine weitere Änderung in der Nutzung des Lernraumes. Zusätzlich zum physischen Raum ist es daher sinnvoll, einen digitalen Lern- und Arbeitsraum einzurichten.[161] Durch die gezielte Verschmelzung von digitalen und physischen Lernumgebungen entstehen dann hybride Lernräume. Diese bieten vielfältige Möglichkeiten der Zusammenarbeit und sozialen Interaktion und unterstützen eine individuelle, flexible Wissensvermittlung und Kompetenzentwicklung.[162] Virtuelles und digitales Lernen wird zusammengeführt und kann kollaborativ und ortsunabhängig, von jedem Ort der Welt und vor Ort in der Hochschulbibliothek erfolgen. Für solchen hybriden Workspaces gelten dabei einige Voraussetzungen. Vor allem sollten verschiedene Räume für Gruppenarbeit und soziale Aktivitäten, aber auch für konzentriertes Arbeiten angeboten werden. Für Hilfestellungen ist die Anwesenheit von Fachpersonal zu festgelegten Servicezeiten empfehlenswert. Zur Schaffung einer bibliotheksähnlichen Atmosphäre in der virtuellen Welt könnte der physische Raum gestreamt und in Echtzeit abgebildet werden. Überdies enthalten hybride Workspaces Möglichkeiten zum Austausch via Chat und Video. Auch die Einbindung von Text-, Bild-, Audio- und Filmdateien in die Lernaktivität sowie kollaboratives Arbeiten mit z. B.

[159] vgl. Stabi Hamburg 2021
[160] vgl. Thillosen u. a. o. J.
[161] vgl. Ganter/Hickmman 2021, S. 3
[162] vgl. Thillosen u. a. o. J.

einem Whiteboard wird ermöglicht. Damit Nutzende schnell mit den Gegebenheiten zurechtkommen, ist es wichtig, dass die Räume intuitiv, niedrigschwellig, barrierearm und nachhaltig nutzbar sind. Zwar wird das „Bibliotheksfeeling“ online teilweise vermittelt, ist aber keinesfalls ein Äquivalent für den tatsächlichen Aufenthalt in realen Bibliotheksräumen. Perspektivisch könnten daher zusätzlich Virtual-Reality-Lösungen von Belang sein. Sie können helfen, einen digitalen Raum zu schaffen, der dem physischen ähnelt.[163]

Eine Form der Dienstleistung in einem digitalen bzw. hybriden Lernraum kann ein Chat als Auskunftsmittel sein. Über ihn erreicht man einen virtuellen niedrigschwelligen Dialog in Echtzeit. Damit beide Parteien zufrieden aus der Situation gehen und niemand unnötige Wartezeit verliert, empfiehlt es sich, Servicezeiten anzugeben. Die Videoauskunft könnte einen noch höheren Mehrwert für Nutzende bieten. Mit dieser Variante nähert sich die digitale Kommunikationssituation stark der persönlichen Auskunft an. Wenn sich die Nutzenden nicht mehr vor Ort, sondern im digitalen Raum in der Bibliothek befinden, können sie selbst keine Scans oder Kopien gedruckter Bestände anfertigen. Hier kann ein Scanservice hilfreich sein. Literatur, die nur im physischen Bestand vorhanden ist, kann durch einen Scanauftrag als digitales Produkt bereitgestellt und genutzt werden.[164]

Damit Bibliotheken als optimale Arbeitsumgebungen zur Unterstützung digitaler Lehr- und Lernaktivitäten dienen, benötigen sie eine exzellente technische Infrastruktur, bedarfsgerechte Medienangebote und nutzenorientierte Support-Dienstleistungen.[165]

5.2 Kooperationen mit der Hochschule

Viele Bereiche einer Hochschule werden von der Digitalisierung in der Lehre durchdrungen. Deshalb kann sie nicht isoliert einzelnen Abteilungen zugeordnet werden. Von den Hochschulleitungen gefordert und auch gefördert, sollte sie in Kooperation aller Beteiligten an Hochschulen angegangen werden.[166] Es muss aber nicht immer das gesamte Hochschulnetz involviert werden. Zur Bündelung ihrer spezifischen Kompetenzen und Ressourcen schließen sich zwei oder mehrere Akteure zusammen. Die Formen und Anlässe von Kooperationen sind dabei vielfältig. So reichen sie vom alltäglichen Austausch über aufgaben- und projektbezogene Tätigkeiten bis hin zur tatsächlichen strategischen Verbindung in institutiona-

[163] vgl. Ganter/Hickmman 2021, S. 3-4
[164] vgl. ebd., S. 3
[165] vgl. AG der Landes- und Universitätsbibliotheken in Baden-Württemberg 2021, S. 18
[166] vgl. Brunner/Mandausch/Timmermann 2021, S. 76

lisierten Netzwerkstrukturen. Grundsätzlich sind Kooperationen im Bildungsbereich begrifflich eng mit Netzwerken verbunden. Mit diesem Begriff wird das multilaterale Beziehungsgeflecht von Mitwirkenden angesprochen, die sich über ihre Aktivitäten innerhalb der vernetzten Struktur organisieren. Die Kooperation wird aus solch einem Blickwinkel als spezifische Handlungsform verstanden, durch die diversen Netzwerkaktivitäten zum Ausdruck kommen. Damit sind soziale Netzwerke quasi Gelegenheitsstrukturen des Kooperierens.[167]

Die HFD-Studie zu Veränderungsprozessen in Unterstützungsstrukturen für die Lehre an deutschen Hochschulen in der Corona-Krise fand heraus, dass bestehende Strukturen aufbrechen und vermehrt Kooperationen eingegangen oder bestehende intensiviert werden. Neu eingegangene Kooperationen finden sich z.B. in Einrichtungen zur Unterstützung[168] der Digitalisierung anderer Hochschulen (7%). Mit Ministerien, landesnahen Institutionen oder Fachgesellschaften haben nur etwas mehr als 1% neue Kontakte geknüpft aber bis zu 13% die Vernetzung intensiviert. Deutlich mehr haben hochschulinterne Abteilungen Kontakte zu den eigenen Fakultäten ausgebaut (64%). Am ehesten werden demnach Kooperationen in der eigenen Hochschule gesucht, jedoch nur selten darüber hinaus. Zudem lässt sich ermitteln, dass viele Hochschulen und viele Hochschuleinrichtungen auch vor der Corona-Pandemie gut vernetzt waren, was ihnen nun hilft. Gleichzeitig wird der Großteil der befragten Institutionen auch über die Pandemie hinaus die erschlossenen Kooperationen pflegen. So geben 49% der Befragten an, Beziehungen zu den Fachbereichen der eigenen Hochschule fortzuführen, ebenso 46% die Zusammenarbeit mit dem eigenen Rektorat, 38% zu den eigenen Hochschul-Einrichtungen zur Unterstützung der Digitalisierung aber auch 32% zu den Fachschaften. Die Kooperation mit Einrichtungen zur Unterstützung der Digitalisierung anderer Hochschulen möchten 21% weiterverfolgen. D. h. an dieser Stelle hatte die Corona-Krise einen positiven Effekt auf die hochschulübergreifenden Verbünde.[169]

Die Ergebnisse bestätigen, dass die Vernetzung der einzelnen Einrichtungen einer Hochschule untereinander unumgänglich und bedeutend ist. Nur so kann das Ziel, einer qualitativ hochwertigen und den Anforderungen der Anspruchsgruppen entsprechenden Lehre erreicht werden. Dem Kontext ist zu entnehmen, dass sich auch die Hochschulbibliotheken hieran orientieren sollten, damit sie überhaupt Unterstützungseinrichtungen einer Hochschule darstellen können. Immerhin wissen die Personen und Bereiche, die unmittelbar an der Lehre beteiligt sind am besten, welchen Support sie benötigen.

---

[167] vgl. Alke 2021, S. 12-13
[168] Befragte Supporteinrichtungen: Hochschulbibliotheken, Rechen-, IT- und Medienzentren, Hochschuldidaktik-Zentren, E-Learning-Einrichtungen und Einrichtungen zur Qualitätssicherung der Hochschullehre
[169] vgl. Goertz/Hense 2021b, S. 27-28

Kooperationsbeteiligte einer Hochschulbibliothek auf dem Campus direkt oder im Umfeld der Einrichtung können zum Beispiel die unterschiedlichen Fakultäten, E-Learning-Büros, Schreibwerkstätten, Studienbüros, andere Bibliotheken oder auch Schulen sein.[170] Oft arbeiten Wissenschaftliche Bibliotheken im Hochschulbereich mit Didaktik-Zentren zusammen. So kann von außen pädagogische Kompetenz eingebunden werden und zugleich eine Entlastung entstehen, da man die pädagogischen Kompetenzen des Bibliothekspersonals nicht selbst fördern muss. Mit den Partnerinnen und Partnern können gemeinsame Konzepte erarbeitet werden, wie sich Bibliotheken in der Bildungslandschaft positionieren können.[171] Eine weitere sinnvolle Kooperationsmöglichkeit für Bibliotheken sind Fachbereiche, die Informatik- oder Datenkompetenz besitzen. Solche können auf- und ausgebaut werden, um evtl. Lücken des Bibliothekspersonals im Bereich digitaler Kompetenzen zu schließen.[172]

Damit vereint eine strukturierte kommunale Bildungslandschaft etabliert werden kann, gilt es zukünftig Netzwerke zu erschaffen. Da Hochschulen auch wissenschaftliche Weiterbildung anbieten, können sie sich mit anderen Institutionen der Erwachsenenbildung zusammenschließen und direkt ihre Hochschulbibliotheken integrieren. Die Ausweitung des Dienstleistungsportfolios von Weiterbildungseinrichtungen, z. B. mit Do-it-yourself-Bereichen, Co-Working-Spaces oder Schulungsaktivitäten für das Handwerk wäre hier eine Option. Für all diese Angebote eignen sich Bibliotheken besonders. Dort stehen vielfältige Lernräume zur Verfügung, die man so anpassen kann, dass sie den Interessen und Bedarfen von Erwachsenen entsprechen. Auch die Neuerungen der Lehr-Lernkonzepte erfordern räumlichen Strukturen, die kleine Institute für Erwachsenenweiterbildung (z.B. Volkshochschulen) nicht immer haben. Zur Lösung solcher Raumprobleme bietet sich ebenfalls die Zusammenarbeit mit Einrichtungen wie Hochschulbibliotheken an.[173]

Als Good-Practice-Beispiel soll an dieser Stelle die Sächsische Landes-, Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) in Dresden erwähnt werden. Die SLUB hat einen Dienstleistungs- und Koordinierungsverbund in Sachsen geschaffen. Über ein sogenanntes Landesdigitalisierungsprogramm kann sie kleinen und mittleren bibliothekarischen Einrichtungen durch das Digitalisieren von kulturell und wissenschaftlich wertvollen Sammlungen zu Reichweite und Sichtbarkeit verhelfen. Beide Bibliotheken gewinnen dadurch: Auf der einen Seite die Bibliotheken mit engagiertem Fachpersonal, die sehr nah an den speziellen Interessen von Nutzenden sind und kooperations- und kompromissfähig mit großen Einrichtungen digitale

[170] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 180
[171] vgl. Stang 2020a, S.317
[172] vgl. Bergmann 2021, S. 237
[173] vgl. Schreiber-Barsch/Stang 2021, S. 127, 178, 194

Dienste aufbauen; auf der anderen Seite die große Einrichtung SLUB, die eine Steuerungs- und Koordinierungsfunktion ausübt und bei der Standardisierung von Workflows gleicher Herausforderungen aushilft.

Generell profitieren Wissenschaftliche Bibliotheken stark von der Kooperation mit der eigenen Hochschule und anderen, auch kleinen Einrichtungen. Diese Gemeinschaften bringen neuen Input und viele interessante und zusätzliche Aspekte ein.[174] Die größten Stärken von bibliothekarischen Zusammenschlüssen allgemein sind Austausch und Beratung. Man erfährt im besten Fall gegenseitige Unterstützung und lernt unterschiedliche Perspektiven und Erfahrungen kennen.[175] Die kommunikative Fähigkeit und Veränderungsbereitschaft von Lehr-, Organisations- und Planungspersonal sind dabei von entscheidender Bedeutung.[176]

5.3 Supportstrukturen für die digitale und hybride Lehre

Gute digitale Lehre kann nur mit passender Technologie und fundierten mediendidaktischen Konzepten funktionieren.[177] Es genügt nicht, digitale Lerntools nutzen zu können. Dozierende müssen in der Lage sein, sie pädagogisch sinnvoll in der Lehre einzusetzen. Zur vollen Entfaltung des Potentials können hochschul- und mediendidaktische Weiterbildungs- und Beratungsangebote helfen. Eine positive Folge wäre sicher eine höhere Akzeptanz seitens der Studierenden.[178] Aber es ist zur sinnhaften Einbindung digitaler Anwendungen in die Lehre neben der Didaktik auch ein technologisches Verständnis nötig. Eine aktuelle Studie des CHE zeigt, dass die Integration technologiegestützter Methoden nicht auf allen Ebenen selbsterklärend ist. In der Studie hat man Lehrende deutscher Universitäten und Hochschulen nach ihrer Meinung zu Supportangeboten befragt. Berücksichtigt wurden die Bereiche mediendidaktische Unterstützung, technologischer Support, Qualifikations- und Trainingsangebote (z. B. Umgang mit digitaler Software), sowie Peer-Learning oder kollegialer Austausch. Die bisher bestehenden Angebote wurden von jeder dritten Person mit befriedigend oder schlechter bewertet.[179] Auch im 56. Arbeitspapier des HFD wird aufgeführt, dass enormer Bedarf am Ausbau von Unterstützungsangeboten besteht.[180]

[174] vgl. dies und vorherigen Absatz Bergmann 2021, S. 237
[175] vgl. Holtkamp u. a. 2020, S. 268
[176] vgl. Tippelt 2021, S. 21
[177] vgl. Berghoff u. a. 2021, S. 22
[178] vgl. Preetz u. a 2021, S. 57
[179] vgl. Berghoff u. a. 2021, S. 22
[180] vgl. Goertz/Hense 2021b, S. 25

Studierende haben ebenso einen gewissen Beratungs- und Unterstützungsbedarf, wenn es um den Umgang mit neuen digitalen Lehr- und Lernformaten geht. Von Studierenden hörte man oft die Klage, dass die Unterstützung seitens der Lehrenden und der Hochschule bei der Umstellung des Lehrbetriebes fehlte.[181] Lehrende hingegen sehen Weiterentwicklungsbedarf für Supportdienste zur Selbstorganisation von Studierenden, damit sie mit den unterschiedlichen Alltagsstrukturen und evtl. mangelnder Motivation umgehen können.[182]

Tragfähige Supportstrukturen leisten einen wertvollen Beitrag zur Arbeitsteilung und unterstützen Lehrende beim Kompetenzerwerb. In Ergänzung mit bereits versierten Dozierenden eröffnen sie Möglichkeiten für die nachhaltige Weiterentwicklung der Lehrkompetenz und der Offenheit für das methodische Spektrum.[183] Solche Unterstützungsangebote für Hochschulangehörige beinhalteten u. a. die Durchführung von Schulungen[184] und Beratungen, hochschuldidaktische Begleitung sowie die Einrichtung von Peer Learning-Angeboten.[185] Es sollen Kenntnisse zur Infrastruktur und der Anwendung der Programme vermittelt werden. Ein wesentliches Ziel ist, Berührungsängste und Hemmungen für den Einsatz unterschiedlicher Werkzeuge abzubauen.[186] Ein anderes, dass Lehrende ihre E-Learning-Kompetenz fortlaufend reflektieren und ausbauen. Gerade der jetzt häufigere Einsatz von einfacheren digitalen Angeboten, wie Tools für das Selbststudium, braucht Unterstützung. Hier kann z. B. auf kurze Workshops zurückgegriffen werden. Personen, die vornehmlich vortragsbasiert tätig sind, müssen besonders angesprochen werden. Es ist jedoch wichtig, dass den Lehrenden im angemessenen Rahmen Zeit dafür gewährt wird. Natürlich ist auch die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal und einer rechtlich abgesicherten technischen Infrastruktur erforderlich. Nicht zuletzt benötigt es die Aufgeschlossenheit für die Überarbeitung der institutionellen Lehrstrategien und -strukturen, um unter Beibehaltung des Bildungsauftrags der Universitäten mehr digitalen oder gemischten Unterricht zu ermöglichen.[187]

Viele Hochschulen hatten schon vor der Pandemie Zentren für E-Learning oder Institute für Hochschuldidaktik, die auch Angebote rund um das Thema *Digitales Lernen* bereitstellten. Während der Pandemie, als der Bedarf dringend wurde und man die digitale Lehre nicht mehr umgehen konnte, wurden weitere unterschiedliche Ansätze zur Unterstützung etabliert. So gibt es zum Teil schon Beratungsangebote, Hotlines und Sprechstunden, die Dozierenden

[181] vgl. Aguilera-Hermida, 2020
[182] vgl. Arndt u.a. 2021, S. 190
[183] vgl. Friedrich/Neubert/Sames 2021, S. 13
[184] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 45
[185] vgl. Jörissen u. a. 2021, S. 108
[186] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 45
[187] vgl. Jörissen u. a. 2021, S. 108

offenstehen, wenn sich akute Fragestellungen und Probleme beim Einsatz digitaler Lernmedien ergeben. Zusätzlich gibt es oft Arbeitshilfen, wie Selbstlernangebote, Toolboxen und Beispielszenarien als Hilfestellungen für den Einsatz in der eigenen Lehre. Aber auch Online-Live-Seminare, Tutorials und Podcasts gehen auf konkrete Fragestellungen ein, geben praktische Tipps und Tricks und haben dabei einen motivierenden Effekt. Mit Chatsystemen und mediendidaktischen Beratungsangeboten können sich Netzwerke bilden, damit sich Lehrende austauschen und gegenseitig unterstützen können, z. B. in Form eines Peer-to-Peer-Beratungssystems.[188] Eine andere Alternative sind digitale Arbeitsgruppen, die sich über unterschiedliche Lehrformate und erprobte Methoden fakultätsintern sowie hochschulübergreifend austauschen. Viele dieser Formate sind impulsgebend und helfen dabei, dass neu erworbene Kompetenzen nicht stagnieren oder gar wieder verschwinden.[189]

Obwohl Bibliotheken als Lernort zunehmend Supportangebote für den Bildungsbereich zur Verfügung stellen,[190] werden die meisten Angebote derzeit von hochschuldidaktischen Einrichtungen, speziellen Support-Einrichtungen für E-Learning bzw. Digitales Lernen und auch Medien- und Rechenzentren umgesetzt. Nur ein kleiner Teil von Unterstützungsangeboten wird derzeit von Bibliotheken übernommen.[191] Hier könnte seitens der Hochschulen darüber nachgedacht werden, ihre Bibliotheken mehr zu beteiligen und seitens der Bibliotheken sich mehr anzubieten und, wie zuvor bereits beschrieben wurde, Kooperationen einzugehen. Schließlich werden Bibliotheken von der Hochschulrektorenkonferenz explizit als supportanbietende Stellen innerhalb der Hochschulstruktur genannt.[192] Gerade, wenn man in Betracht zieht, dass Bibliotheken nicht nur Lern- und Arbeitsplätze oder Medien zur Verfügung stellen, sondern auch in der Vermittlung von Kompetenzen aktiv sind.[193]

Manche Hochschulbibliotheken bieten auch schon eigene Lernangebote an. Diese beziehen sich zwar zumeist auf Dienstleistungen der Bibliothek, gehen aber längst nicht mehr nur auf Recherchemöglichkeiten oder Bestände ein. Sie halten auch Informationen dazu bereit, wie sich bibliothekarische Dienste in die Lehre einbinden oder von Lernenden allein souverän nutzen lassen. Das geschieht in Form von Video-Tutorials und Online-Kursen, teilweise zum eigenständigen Lernen, teilweise als Terminangebot.[194] Daneben könnten auch Informationsmaterialien zum Einsatz digitaler Tools oder zur Erstellung von Lehrvideos ausgearbeitet

[188] vgl. Goertz/Hense 2021a, S. 2-7
[189] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 140
[190] vgl. Schreiber-Barsch/Stang 2021, S. 123
[191] vgl. Goertz/Hense 2021b, S. 18
[192] vgl. HRK 2021, S. 10
[193] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 1
[194] vgl. Goertz/Hense 2021a, S. 6

werden.[195] Vom Kommunikations-, Informations-, Medienzentrum (KIM) der Universität Konstanz wurde beispielsweise ein IT-Support für Studierende eingerichtet, der bibliothekarische und IT-Beratung an einem Desk vereint.[196] Darüber hinaus hat das KIM auf einer Internetseite sämtliche Informationen für Tools in der Online-Lehre zusammengestellt. Es werden nahezu alle Bereiche, die aktuell von Relevanz sind, abgedeckt: Kommunikation & Webkonferenzsysteme, (Lehr-)Filmproduktion und Videoschnitt, kollaboratives Arbeiten, Audioaufnahmen, Urheberrecht bis hin zu Medientechnik und Räumen vor Ort.[197]

Doch kann Unterstützung auch anders erfolgen. Nicht alle Lehrstühle und schon gar nicht Einzelpersonen können eigene Videokameras, professionelle Mikrofone, Laptops, Konferenzsysteme oder ähnliches erwerben. Aus diesem Grund wäre es eine Option, in Bibliotheken oder Medienzentren entsprechende Geräte zur Ausleihe anzubieten. Zumal der Gedanke des Sharing stark verbreitet ist und auch das Bild von Bibliotheken widerspiegelt. Einige Bibliotheken bieten dies auch schon an. Beispielhaft ist hier die Universitätsbibliothek (UB) Marburg. Via *Multimedia-Geräteausleihe* können in der UB registrierte Studierende und Mitarbeitende der Philipps-Universität multimediales Equipment wie Laptops, Beamer, Kameras, Audioanlagen sowie ergänzendes Zubehör wie Leinwände, Monitore, Stative, Lautsprecher entleihen und kostenlos für Forschung und Lehre einsetzen. Auf der zugehörigen Internetseite werden die Instrumente ausführlich beschrieben. Die Leihanfrage erfolgt via Webformular, bei Abholung der Geräte wird gemeinsam ein Funktionstest durchgeführt.[198]

Über all dies hinaus könnten auch E-Coaches zur Moderation oder Erstellung von digitalen Lernmaterialien akquiriert werden. Das ermöglicht persönliche Betreuung in Form von 1:1-Hilfen z. B. für die Podcast-Erstellung oder die Einarbeitung in neue Tools.[199] Als sehr gutes Beispiel dieser Art, mit einer Supportleistung zur Lehrgestaltung, kann die Bibliothek der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg mit ihrem *E-Tutoren-Zertifikatsprogramm* genannt werden. Dort werden Kenntnisse in den Bereichen digitale Lernumgebungen, Mediengestaltung und Didaktik vermittelt, um Medienkompetenz von Tutorinnen, Tutoren und studentischen Hilfskräften zu stärken und sie zu befähigen, in der Digitalisierung der Lehre praxisbezogen zu entlasten.[200] Darüber hinaus können die Räumlichkeiten der Bibliotheken aufgrund ihrer

[195] vgl. Bosse u. a. 2020, S. 7
[196] vgl. Hätscher/Kohl-Frey 2020, S. 584
[197] vgl. Universität Konstanz 2021
[198] vgl. Universitätsbibliothek Marburg o. J.
[199] vgl. Friede/Szczyrba 2021, S. 172
[200] vgl. Wiesler 2021

guten technischen Ausstattung[201] angeboten werden, um Lehrende und Studierende so an die Technik heranzuführen und begleitete Erläuterungen anzubieten.

Um zukünftig dem wachsenden Bedarf gerecht zu werden, sollten speziell zum Thema E-Learning entsprechende Beratungs- und Unterstützungsangebote ausgebaut werden. Nur so ist ein dauerhaft wertiger Umgang mit digitalen Lehr- und Lernformaten zu garantieren.[202] Die Unterstützung der Lehrkräfte und der Studierenden im Umgang mit digitalen Lehrelementen wird daher eine kontinuierliche Aufgabe für Hochschullandschaften bleiben.[203]

5.4 Hybride Bibliothek - nicht erst seit gestern

Schon im Jahr 2001 nannte der Wissenschaftsrat die *Hybride Bibliothek* als ein Modell zur digitalen Informationsversorgung, zu der sich Wissenschaftliche Bibliotheken weiterentwickeln sollen.[204] Obwohl man der Idee anfangs noch skeptisch gegenüberstand, es als problematisch betrachtete und eine Verschiebung eines langfristigen Kulturauftrags zum flüchtigen Informationsservice befürchtete,[205] haben sich Bibliotheken zwangsläufig und fast automatisch für die Forderungen geöffnet. Denn immerhin schließt das eine das andere nicht aus. Drei Jahre nach den Empfehlungen des Wissenschaftsrats äußerten Frankenberger und Haller, dass der Begriff *Hybride Bibliothek* zum Ausdruck bringt, dass Bibliotheken sich nicht mehr nur als Orte verstehen, die Sammlungen beherbergen und zur Verfügung stellen, sondern auch virtuelle Informationen beziehen, verwalten und vermitteln.[206] Wobei die Betonung auf „nicht mehr nur“ liegt, es wird also schlicht beides bedient. Hätten Bibliotheken diese Herausforderung nicht angenommen, hätten sie sich tatsächlich, wie vor Jahren befürchtet[207], abgeschafft. Doch führt die Digitalisierung eher zur Ausweitung bibliothekarischer Aufgaben als zu einer Reduktion.[208]

Der Begriff *Hybride Bibliothek* wird heute gern von Bibliothekarinnen und Bibliothekaren verwendet, um zu beschreiben, dass Bibliotheken eine Mischung an traditionellen gedruckten Ressourcen und einer ständig wachsenden Zahl elektronischer Ressourcen beherbergen.[209] Doch geht es sogar ein wenig darüber hinaus, was Rusbridge bereits im Jahr 1998,

[201] vgl. Goertz/Hense 2021b, S. 22
[202] vgl. Preetz u. a. 2021, S. 57
[203] vgl. Berghoff u. a. 2021, S. 32
[204] vgl. Wissenschaftsrat 2001, S. 50
[205] vgl. Furrer 2002
[206] vgl. Frankenberger/Haller 2004, S.170
[207] vgl. Degkwitz 2020, S. 12
[208] vgl. Stocker 2021, S.
[209] vgl. Adolphus o. J.

noch vor dem Wissenschaftsrat, feststellte. So wurde die *Hybride Bibliothek* entwickelt, um eine Reihe von Technologien aus verschiedenen Quellen im Kontext einer funktionierenden Bibliothek zusammenzubringen und um integrierte Systeme und Dienste sowohl in der elektronischen als auch in der gedruckten Umgebung zu erkunden. Die *Hybride Bibliothek* sollte den Zugang zu allen Arten von Ressourcen integrieren und dabei verschiedene Technologien aus der Welt der digitalen Bibliotheken sowie unterschiedliche Medien nutzen. Der Name Hybridbibliothek sollte den Übergangszustand der Bibliothek widerspiegeln, die heute weder vollständig gedruckt noch vollständig digital sein kann. Die *Hybridbibliothek* versucht, die verfügbaren Technologien zu nutzen, um eine Bibliothek zu schaffen, die das Beste aus beiden Welten vereint.[210] Bei genauer Betrachtung, stellt man also fest, dass all dies bereits von modernen Wissenschaftlichen Bibliotheken umgesetzt wird. WBs sind längst hybrid.

Bibliotheken waren außerdem stets Orte für Austausch, Information, Kommunikation, Kreativität und Zerstreuung. Somit erfinden wir Bibliotheken nicht neu, sondern entdecken eher etwas wieder, was sie schon immer charakterisierte.[211] Nicht zuletzt wird durch die Beratungskompetenz der Mitarbeitenden aus der *Digitalen Bibliothek* auf der einen und dem physischen Ort auf der anderen Seite eine hybride Einheit.[212] Obwohl dies für eine Öffentliche Bibliothek (ÖB) formuliert ist, gilt es genauso für Wissenschaftliche Bibliotheken: So entwickeln sich Bibliotheken zu Orten, die theoretisches Wissen aus digitalen und analogen Medien mit Erfahrungs- und Anwenderwissen ergänzen. Dadurch wird die Bibliothek zu einem offenen Lernraum, in dem das praktische Wissen vermittelt wird. In diesen werden zukünftig verstärkt analoge und digitale Angebote wie selbstverständlich, parallel und abwechselnd verwendet. Durch einen beabsichtigten Medienmix analoger wie digitaler Angebote und dem Wechseln zwischen virtuellen und realen Räumen, entsteht in ihrer Nutzung eine Routine. Eine *Hybride Bibliothek* bietet somit auch das Beste aus beiden Welten.[213]

Um noch einen Schritt weiter zu gehen und die zukünftige Nutzung von Bibliotheken zu beschreiben, wird nun auf hybride Lernräumen eingegangen. Darunter sollen hier Räume verstanden werden, in denen sich die physikalischen, digitalen, informationellen, konzeptionellen und sozialen Bereiche überschneiden. Die Überlappung eröffnet neue Anwendungsszenarien für kollaborative Lernsituationen und die nahtlose Verschmelzung virtueller und analoger Welten.[214] So können digital erstellte Inhalte auf greifbare physikalische Objekte

[210] vgl. Rusbridge 1998
[211] vgl. Degkwitz 2020, S. 273
[212] vgl. Göttker 2010, S. 5
[213] vgl. Stadtbibliothek Osnabrück o. J.
[214] vgl. Benyon 2014, S. 96

projiziert und in die reale Welt geholt werden. Analoge Arbeitsergebnisse bzw. physische Handlungen direkt digitalisiert und innerhalb Online-Umgebungen weiterbearbeitet werden. Enthält ein Bibliotheksraum mehrere elektronische Geräte, so sollten sie miteinander verbunden werden und das Einbeziehen mitgebrachter Geräte erlauben. Noch weitergedacht könnte die Steuerung der Geräte über neue Eingabemöglichkeiten erfolgen. So wäre neben den handschriftlichen Eingaben (Touchscreen) und der Steuerung durch greifbare Objekte, die Sprachsteuerung eine Option, Was das Mobiliar im physischen Raum betrifft, so könnten Stühle und Tische mit Bewegungs-, Gewichts- und Ausrichtungssensoren ausgestattet werden. Das ließe die Analyse der tatsächlichen Nutzung zu. Bei all diesen Lösungen muss neuen Nutzenden geholfen werden, sich zurecht zu finden. Physische Gegenstände oder digitale Werkzeuge können im digitalen wie auch virtuellen Raum ad hoc erklärt werden. Kurze Übersichtspläne, als Menü-Karten aufgebaute Gebrauchsanweisungen oder Rezeptbücher mit Zutatenlisten (Gegenstand) und Vorgehensweise (Aktion) zum Zusammenführen der einzelnen Bausteine, können im physischen Raum zur Orientierung bereitliegen. Über QR-Codes können diese Elemente wiederum in die digitale Welt transferiert werden und Videoanleitungen via Smartphones oder Wanddisplays aufrufen. Ein Raumdesigner hat bei der Vermischung der genannten unterschiedlichen Bereiche generell die Aufgabe, den neuen hybriden Raum so natürlich und intuitiv wie möglich erscheinen zu lassen.[215]

Abschließend wird noch einmal betont, dass es verschiedene Bedeutungen des Wortes *hybrid* gibt. Einmal wie in diesem Kapitel beschrieben im Sinne der Hybriden Bibliothek, die Kombination von digital und analog. Zum anderen das didaktische *hybrid* im Bereich des Lehrens und Lernens, wie in Kapitel 4.2 dargestellt. In dieser Arbeit liegt die Konzentration auf dem lernkonzeptionellen *hybrid,* doch grenzt an wenigen Stellen auch das bibliothekarische hybrid an, z. B. bei der Beschreibung der Blended Shelfes.

Im folgenden Kapitel wird auf ausgewählte Möglichkeiten eingegangen, wie Räumlichkeiten und Serviceleistungen digital, aber auch hybrid im analogen und virtuellen Raum umgesetzt werden können. Dabei besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

[215] vgl. Kohls/Münster 2017, S. 39-47

6 Lehr- und lernunterstützende Dienste Wissenschaftlicher Bibliotheken

Im Zusammenhang mit der Gestaltung neuer Lernumgebungen in Wissenschaftlichen Bibliotheken, nimmt man zumeist einen eher gestalterisch-technischen statt einen konzeptionell-pädagogischen Ansatz wahr.[216] Eine sinnvolle Lernraumgestaltung erfordert aber mehr als nur informationstechnische oder innenarchitektonische Überlegungen. Sie sollte immer eine Verflechtung von technischer Infrastruktur, organisatorischem Bezug, didaktischer Konzepte und der Raumstruktur selbst sein.[217] Das Ziel einer Wissenschaftlichen Bibliothek sollte es also sein, Dienstleistungen und Räume kontinuierlich so zu entwickeln, dass Methoden und Werkzeuge nichttextueller Wissensvermittlung und -produktion auf Dauer mit dem traditionellen Angebotsspektrum der Bibliothek verbunden sind. Daraus ergibt sich für Bibliotheken die Aufgabe, nötige Infrastrukturen bereitzustellen und als Verknüpfungsstelle innerhalb von Kompetenznetzwerken zu agieren.[218]

Für die Auswahl der Themen im 6. und 7. Kapitel wurde in Anlehnung an die Methode des *Systematic Reviews* ein breiter Überblick über die aktuellen Diskussionen in der Fachwissenschaft gewonnen. Anhand der breiten Lektüre der Sekundärliteratur wurde versucht, alle verfügbaren Informationen zu sammeln und auszuwerten. Obwohl Schwerpunkte deutlich wurden, lässt das überaus umfangreiche Literaturangebot keine vollständige Sichtung zu. Betrachtet wurden vornehmlich aktuelle Innovationsthemen im Zusammenhang mit dem Einsatz von digitalen Technologien für Lehre und Weiterbildung an Hochschulen sowie in Wissenschaftlichen Bibliotheken. Mit den Kriterien Innovativität, Innovationspotential, Chancen auf breitere Nutzung, Erfüllbarkeit genannter Anforderungen und hybride Integrationsfähigkeit wurden letztlich geeignete Themen ermittelt und die Gliederung der Arbeit vorgenommen.

Makerspaces und Learning Labs greifen den digitalen und hybriden Aspekt auf. Es ist möglich im analogen Raum an digitalen Objekten arbeiten und diese dann z. B. via 3D-Drucker wieder in den realen Raum holen. Die oben beschriebenen Lerntheorien werden wieder aufgegriffen, wobei vor allem die selbstorganisierte, kommunikative und kollaborative Ebene thematisiert wird. Aufgrund dieser Ableitungen liegt hier ein inhaltlicher Schwerpunkt der Arbeit. Danach wird ausgeführt, dass Führungen und Schulungen unterschiedlicher Art gute Supportoptionen für Studierende und Hochschulangehörige für Lehre und Lernen bedeuten. In den vorangegangenen Kapiteln wurde deutlich, wie wichtig Unterstützungsangebote zum

[216] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 3
[217] vgl. Stang u. a. 2020, S. 12
[218] vgl. Tiepmar u. a. 2018, S. 70-71

Ausbau unterschiedlicher, vor allem digitaler Kompetenzen sind. Doch auch darüber hinaus können sich Wissenschaftliche Bibliotheken zusätzlich zum herkömmlichen analogen Programm digital und hybrid im Bereich Führungen und Schulungen präsentieren. Auch hierauf wird eingegangen. Abschließend werden weitere Lehr- und Lernangebote vorgestellt, die durchaus in Wissenschaftlichen Bibliotheken angeboten werden können. Alle im folgenden dargestellten Angebote und Dienstleistungen dienen letztlich dazu, Lernende im Lernraum Bibliothek anzusprechen und zu motivieren, damit sie ein positives Lernergebnis erreichen.

6.1 Makerspaces und Learning Labs

Die Digitalisierung bringt die Themen Konnektivität und neue Kompetenzen hervor. Das Generieren von neuen Ideen und Erkenntnissen oder die Fähigkeit, Probleme selbstständig zu lösen, können technisch gefördert werden. Auch die gesellschaftliche Teilhabe setzt digitale Fähigkeiten voraus. Durch die Diversität kommen individuelle Kompetenzen zusammen, was zu neuen Möglichkeiten für Innovationen führt. Dazu kommt, dass Wissen durch die Verbindung der Bildungszugänge immer mehr zum Allgemeingut wird. Dadurch wird lebenslanges Lernen ein Thema des Alltags.[219]

Der Erwerb komplexer Kompetenzstrukturen kann nur bedingt durch traditionelle Methoden der Bildung erfolgen. Es überrascht deshalb nicht, dass sich intensiv mit der Gestaltung zukünftiger Lernwelten befasst wird, nicht nur in Hochschulen, sondern auch in Bibliotheken.[220] Als Orte für Kompetenzvermittlung sowie Wissens- und Innovationsprozesse befördern Bibliotheken schon länger das Themenfeld der innovativen Lernräume.[221] Beleuchtet man die Entwicklungen der Bildungskontexte, erkennt man auch, dass der physische Lernraum, trotz Digitalisierung, an Stellenwert gewonnen hat. Die Nutzung vieler Bibliotheken ist in den letzten Jahren gestiegen. Studierende halten sich gerne auf dem Campus auf, um in einem physischen Kontext gemeinsam zu lernen, obwohl viele Angebote auch digital zugänglich sind. Die Schaffung eines weiteren Ortes der Vergemeinschaftung und des sozialen Austausches sowie die Gestaltung offener Lehr-/Lernsettings würden Raumangebote nochmals stärken. *Makerspaces, FabLabs, Hackerspaces, Repair Cafés, Learning Labs* etc. sind eine Antwort auf die voranschreitende Entmaterialisierung unseres Lebens durch die Digitalisierung. Menschen benötigen für ein dreidimensionales Verstehen Dinge zum Anfassen.

[219] vgl. Seidl/Stang 2020, S. 206
[220] vgl. ebd., S. 213
[221] vgl. Pongratz 2015, S. 56

Doch geht es dabei um mehr als Gegenstände und Geräte. Ausschlaggebend ist das verkörperte Mindset, das unter anderem Freiwilligkeit, Interesse, Motivation, Kommunikation und Flexibilität beinhaltet. All das sind Dimensionen einer idealen Lernwelt.[222]

Makerspaces und ähnliche Konzepte helfen dabei, Konnektivität physisch zu verorten, digitale Fähigkeiten zu entwickeln, Produkte frei zu gestalten, eigene Projekte zu verwirklichen und bieten Raum zur Entfaltung vielfältiger Kompetenzen.[223] Sie sind somit ein innovatives Format für die Begleitung und Anregung von Lernprozessen.[224] Bei den offenen Settings der Makerspaces, Learning Labs und ähnlichen Formaten steht gemeinsames Lernen im Vordergrund, und dennoch wird die Selbstlernkompetenz gefordert. In den nicht-intentionalen Lehr-/Lernarrangements liegt die Stärke dieser Arbeitsräume. Insgesamt können unterschiedliche Kompetenzen en passant ausgebildet werden. Durch die Inszenierung einer Werkstatt-Atmosphäre im physischen Raum wird eine Umgebung geschaffen, die projektorientiertes Arbeiten und gemeinsames Lernen ermöglicht, es aber nicht erzwingt.[225] Besonders die Problemlösekompetenz wird in Makerspaces praxisorientiert und gemeinschaftlich oder individuell gefördert und gefordert.[226] Idealerweise sind jederzeit Personen in der Nähe, die unter einer pädagogischen Perspektive bei der Bewältigung von Aufgaben unterstützen könnten.[227] Aus den in Kapitel 4 beschriebenen Theorien wird deutlich, dass hier Konzepte auf Basis des Kognitivismus oder Konstruktivismus, aber ein stückweit auch des Konnektivismus zum Tragen kommen.[228]

Für Studierende wird es außerdem zunehmend schwieriger, die großen Mengen an Wissen, die heute für ein Studium notwendig sind, zu verinnerlichen. Durch Makerspaces wird nicht nur stupide auswendig gelernt, sondern tatsächlich wieder studiert, d.h. übergeordnete Zusammenhänge begriffen und verstanden. Makerspaces können für verschiedene Lehrbereiche angeboten werden. Zum Beispiel um theoretische Vorlesungen mit praktischen Übungen in einem *FabLab* zu ergänzen. Die hier erworbenen handwerklichen Fertigkeiten können theoretische Grundlagen ergänzen und greifbarer machen. Die Art der Wissensaneignung durch praktische Erprobung ist eine wertvolle Erweiterung der Hochschuldidaktik.[229]

---

[222] vgl. Seidl/Stang 2020, S. 213-215
[223] vgl. ebd., S. 206
[224] vgl. Heinzel/Seidl/Späth 2020, S. 59
[225] vgl. Seidl/Stang 2020, S. 214
[226] vgl. Pongratz 2015, S. 55
[227] vgl. Seidl/Stang 2020, S. 214
[228] vgl. Stang 2020b, S. 51
[229] vgl. Heinzel/Seidl/Späth 2020, S. 67-72

Die Bedeutung von offenen Werkstätten nimmt in der Hochschulentwicklung zu. Das liegt daran, dass sie eben authentische Lern- Lehrsettings und niedrigschwelligen Zugang zu innovativer Technik bieten und damit den Aufbau der genannten technologischen und Innovationskompetenzen begünstigen. Des Weiteren sind sie Orte für den Austausch fachlicher Communities und interdisziplinärer Wissenschaftskommunikation[230], was zur Vernetzung der Lernenden innerhalb und außerhalb der Hochschule, vor Ort oder online führt.[231] Durch die Arbeit in Makerspaces, die gezielt Kreativität, Kommunikation, kritisches Denken und Kollaboration stärkt, werden zentrale Zukunftskompetenzen der Nutzenden entwickelt.[232] Als Schnittstelle zwischen theoretischem Hochschulunterricht und der angewandten Praxis, die nach dem Studium in Unternehmen auf Menschen zukommt, haben Makerspaces großes Potential für die bedarfsgerechte und zukunftsfähige Ausbildung zu sorgen.[233]

Bibliotheken bieten als neutrale Orte an Universitäten, an denen sich alle Fachrichtungen begegnen, ein passendes Umfeld für Makerspaces. Für Bibliotheken wiederum sind Makerspaces eine gute Gelegenheit, ihr Angebot zu erweitern.[234] Andererseits greift dieses Arbeitsfeld exakt die eigentlichen Aufgaben von Bibliotheken, Informationen aufbauen, strukturieren und vermitteln, auf. Doch wird die traditionelle Dominanz der textuellen Wissensvermittlung aufgebrochen. Dadurch werden Fächer angesprochen, die vom klassischen Bibliotheksangebot immer weniger erreicht werden,[235] wie z. B. die Naturwissenschaften. Gleichzeitig sind Makerspaces in Bildungseinrichtungen wie Bibliotheken immer auch Lernräume. Nutzerinnen und Nutzer sind immer Lernende, mindestens in einem informellen Kontext. Es ist allerdings nötig, Makerspaces so zu gestalten, dass die Möglichkeiten des Lernens erweitert werden. Gleichzeitig sollten die Bedarfe der Nutzenden vor die technische Ausstattung gestellt werden. Letztlich stellen Makerspaces Optionsräume dar, die Möglichkeiten des informellen Lernens fördern, angepasst an das jeweilige Umfeld.[236]

Der Makerspace der SLUB ist ein gutes Beispiel für Wissenschaftliche Bibliotheken. Bereits im Februar 2015 wurde der offene Kreativraum[237] unter dem Motto *„Wissen kommt von Machen“* eingeweiht. Grund war die Differenz zwischen Immatrikulationszahlen der Tech-

[230] vgl. Dobeleit/Tiepmar 2020, S. 102
[231] vgl. Heinzel/Seidl/Späth 2020, S. 61
[232] vgl. Seidl 2017, 18-19
[233] vgl. Heinzel/Seidl/Späth 2020, S. 84
[234] vgl. ebd., S. 66
[235] vgl. Bonte/Oehm 2015, F. 8
[236] vgl. Stang 2020b, S. 53-55
[237] vgl. SLUB o. J. a

nischen Universität (TU) Dresden und Nutzungszahlen der Bibliothek. Um auch die Personen zu erreichen, die experimentieren und Dinge entwerfen wollen, fand eine generische Weiterentwicklung des Serviceangebotes der Bibliothek statt. Erworbenes Wissen kann jetzt auch angewendet, umgesetzt und angefasst werden. Durch diesen Akt des Ausprobierens, Anfassens und Begreifen wird dem Vergessen vorgebeugt.[238] Der Raum ist z. B. mit 3D-Drucker, Lasercutter und Scanner ausgestattet[239] und bietet allen Personen des Landes Sachsen, die sich zur Bibliotheksnutzung angemeldet haben,[240] eine technische Plattform. Im Wissensnetzwerk von Bibliothek und Universität können so experimentelle Methoden und digitale Informationen geteilt und innovative Vorhaben initiiert werden. Neugierige Menschen mit unterschiedlich ausgeprägtem Sachkenntnissen tauschen sich hier über Fächergrenzen hinweg aus. Durch kollaboratives praktisches Arbeiten an Objekten werden geeignete Lösungsansätze entwickelt und so neues Wissen aufgebaut. Die offene Werkstatt bietet somit Raum für interdisziplinäre Wissensvermittlung, interaktives Lernen, Do-it-yourself-Projekte[241] und Ideenentwicklung. Nutzende lernen von Nutzenden und teilen vorhandenes und entstandenes Know-how miteinander.[242]

Damit Studierende selbstständig an den Geräten im Makerspace der SLUB arbeiten können, kann man Kurse zum Erwerb sogenannter *Geräteführerscheine* absolvieren. Diese beinhalten auch Grundlagen der Arbeitssicherheit. Mit Blick auf den Do-it-yourself-Aspekt ist Ziel des Kurses, Handlungskompetenz für den Umgang mit den vorhandenen Technologien zu entwickeln und die Fähigkeit zu erhalten, das erlernte Wissen auf verschiedene Kontexte in Form von Projekten zu übertragen.[243] Zudem finden Workshops statt, für die sich Studierende bereiterklären, anderen Studierenden zu zeigen, wie die Software zur Erstellung von 3D-Objekten auf den eigenen Laptops bedient wird. Regelmäßige *Meet-Ups* zu bestimmten Themen sorgen dafür, dass sich Communities bilden. In diesen ist es wichtig, alle Materialien als Open-Source zu erstellen und miteinander zu teilen. Denn wenn auch eine Einzelperson alleine wenig kann, ist zusammen viel erreichbar.[244]

Zur Unterstützung aller Formen der Textproduktion hat die SLUB eine Werkstatt für analoge und digitale Textarbeit eingerichtet. Dieser gemeinsame Schreibraum der SLUB und des Schreibzentrums der TU Dresden ist ein Makerspace der Worte. Hier wird das Gefühl für

[238] vgl. IÖW 2017
[239] vgl. SLUB Dresden 2015
[240] vgl. IÖW 2017
[241] vgl. SLUB Dresden 2015
[242] vgl. SLUB o. J. a
[243] vgl. Dobeleit/Tiepmar 2020, S. 104-108
[244] vgl. IÖW 2017

den Schreibverlauf durch das Selbst-Erstellen und Mit-Teilen in der Gruppe praktisch erfahrbar. Zur Unterstützung gibt es Beratungsangebote zum akademischen und kreativen Schreiben. Außerdem bietet das *TextLab* viel Raum für gemeinschaftliches und stilles Schreiben, darunter z. B. ein Schreibcafé und einen Gemeinschaftsgarten. Yoga- und Meditationskurse für den körperlichen Prozess sowie Lesekreise, Lesungen und andere Veranstaltungen ergänzen das Angebot und regen Kommunikation und Vernetzung an.[245] Hinzu kommt die Erweiterung des Makerspace-Angebotes durch einen *Mediaspace* und ein Fotostudio. Im *Mediaspace* stehen Geräte zur Medienbearbeitung bereit. Hier hat man die Gelegenheit zum praktischen Arbeiten mit audiovisuellen Medien der Mediathek.[246] Es können Schallplatten digitalisiert oder Videos bearbeitet werden. Im *Fotostudio* stehen Aufnahmetisch, Stative und Tageslichtleuchten mit verschiedenen Aufsätzen zur Verfügung. Zusätzlich kann man sich Kameras mit Objektiven ausleihen.[247]

Zwar wird das Folgende nicht unter dem Namen Makerspace beworben, doch steht das Machen bzw. Erstellen im Vordergrund und wird daher hier dargestellt. Auch im Zusammenhang mit der vermehrten Erstellung von Podcasts oder Vodcasts[248] in der universitären Ausbildung[249] ist die folgende Ausstattung eine gute Ergänzung des Bibliotheksangebotes. So bietet die Universitätsbibliothek Freiburg verschiedene Medienarbeitsplätze für universitäre Projekte im bibliothekseigenen Medienzentrum an. Es werden ein Videostudio, eine Sprechkabine und Schnittplätze angeboten. Das Videostudio ist mit einer professionellen Studiobeleuchtung, Greenscreen und variablen Hintergründen ausgestattet. Zusätzlich wird eine mobile Moderationstheke und Video- und Tonregie mit einem Live-Bildmischer angeboten. Es können Erklärvideos gedreht, wissenschaftliche Experimente filmisch festgehalten oder Moderationen und Interviews aufgenommen werden. Für die Vertonung von Filmen und für professionelle Sprachaufnahmen kann eine Sprechkabine verwendet werden. Via Großmembranmikrofon werden Texte direkt auf dem Computer im Regieraum aufgezeichnet. An mehreren Schnittplätzen können die Aufnahmen anschließend umfangreich bearbeitet werden. Dafür stehen Programme für Videoschnitt, Audiobearbeitung, Bildbearbeitung und Videoanimation sowie Kopfhörer für konzentriertes Arbeiten zur Verfügung. Auch die Geräteausleihe ist hier ein Thema.[250]

---

[245] vgl. SLUB o. J. b
[246] vgl. Kaiser 2016
[247] vgl. SLUB o. J. c
[248] Ein Vodcast/Videopodcast ist ein Podcast mit Videos. Als Podcast bezeichnet Audio-Serien im Internet.
[249] vgl. Zumbach 2021, S. 107
[250] vgl. Universitätsbibliothek Freiburg o. J.

Eine andere Herangehensweise an das Lernen durch Probieren und Verstehen sind *Learning Labs*. Sie entwickeln sich aus dem Bedürfnis heraus, mit anderen zusammen auf neue Art zu lernen. Daher ist die Vernetzung ein zentraler Aspekt bei der Einrichtung eines solchen Labs. Learning Labs profitieren also auch vom Prinzip der Netzwerkkultur, d. h. der Idee des gemeinschaftlichen Lernraums, den Lernende selbstorganisiert gestalten. Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund, jeweiligen Erfahrungen und diversen Lern- und Bildungskontexten kommen hier zusammen. In Learning Labs findet man den Raum, die Möglichkeiten und die Zeit, die eigene Lernbiographie zu entwickeln. Hier wird nicht „gelehrt" und es gibt keine vorgegebene Taktung von Lernprozessen, sondern es wird Zusammenarbeit praktiziert. In dieser Atmosphäre entwickeln Menschen von allein kollaborative Kompetenz als wichtige Fähigkeit in der heutigen Netzwerkgesellschaft.[251]

Aktuell wird an einigen Hochschulen zusammen mit den zugehörigen Bibliotheken über die Umsetzung von Learning Labs nachgedacht. So beispielsweise auch an der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg (UOL). Im Rahmen des Projekts participate@UOL werden zwei verschiedene Labs aufgebaut und dauerhaft implementiert. Mit Augenmerk auf das forschende Lernen können Studierende in einem *Learning Lab* innerhalb der Universitätsbibliothek das selbstorganisierte Lernen mit digitalen Tools üben. Studierende erhalten dort Zugang zu unterschiedlichen digitalen Werkzeugen und Plattformen, die sie für das Miteinander an der Hochschule, aber auch eigene Projekte im Studium gebrauchen können.[252] Für Lehrende stehen *Teaching Labs* zur Verfügung. Gemeinsam mit ihren Studierenden können sie hier digitale und hybride Lehr-Lernsettings ausprobieren.[253] Dabei werden sie nicht von der Bibliothek, sondern durch das Referat für Studium und Lehre der Universität, hochschuldidaktisch und medientechnisch bei der Umsetzung digitaler und hybrider Formate unterstützt. Studierende und Lehrende sollen in beiden Labs auch interagieren und gemeinsam Methoden entwickeln, die sich für ein zeitgemäßes Lehren und Lernen eignen.[254]

Ein bereits etabliertes Learning Lab findet sich in einem Raum der Universitätsbibliothek Marburg - das Digital Learning Lab. Hier werden Kurse zu Digital Humanities, Data Curation und Open Science angeboten und es können digitale Arbeitstechniken und Tools ausprobiert werden. Doch können Studierende, Lehrende und Forschende auch eigene Projekte vorstellen und erhalten Gelegenheit zum Austausch und zur Vernetzung. Im Digital Humanities Lab können interessierte Personen einen Einstieg ins Programmieren erhalten, Text-

[251] vgl. Schmitt 2019
[252] vgl. UOL 2021a
[253] vgl. UOL 2021b
[254] vgl. UOL 2021a

und Datamining erlernen, Werkzeuge zur Textanalyse kennenlernen oder Methoden zur Aufbereitung digitalisierter Quellen erfahren. Im Data Lab werden Workshops zu den Themen Datenaufbereitung, -visualisierung, Dateiorganisation u.v.m. angeboten. Das Open Lab steht Projekten und Initiativen der Philipps-Universität Marburg (UMR) offen, um sich zu treffen, auszutauschen, mit anderen Projekten zu vernetzen und Workshops durchzuführen. Sämtliche Lernmodule, Video-Tutorials, Podcasts und andere digitale Lernangebote stehen über einen öffentlichen Bereich der universitären Lernplattform zur Verfügung.[255]

In vielen Wissenschaftlichen Bibliotheken sind Makerspaces, Learning Labs etc. noch in der Ausbau- bzw. Experimentierphase. Für diese Phase eignet sich der Austausch mit anderen offenen Werkstätten, übergreifenden Fachorganisationen, z. B. dem Hochschulforum Digitalisierung oder Verbünden, wie dem Forschungsprojekt Fab101[256], das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird.[257] Die Kommunikation mit anderen Einrichtungen kann auch wichtige neue Impulse bringen. Auch in diesem speziellen Bereich sind also wieder Kooperationen wichtig und hilfreich für die Entwicklung des eigenen Angebotes. Hervorzuheben ist die Interdisziplinarität, die sich im Kontext von offenen Werkstätten und Kreativräumen und der damit verbundenen didaktischen Offenheit ergeben kann. Darüber hinaus ist es möglich, durch Kooperationen auch interessierte Unternehmen zu rekrutieren und als mögliche Investierende und Unterstützende gewinnen.[258]

6.2 Beratung, Führung und Schulung - analog, digital, hybrid

Heutzutage benötigt jede Person bestimmte Kenntnisse und Fähigkeiten, um sich souverän in digitalen Umgebungen zu bewegen.[259] Zur besseren Ausschöpfung des Potentials digitaler Lehr- und Lernelemente gewinnen daher hochschulseitige Unterstützungs- und Schulungsangebote immer mehr an Bedeutung. Zusätzlich zu allgemeinen technischen Supportstrukturen sind hier insbesondere Angebote zum Umgang mit digitaler Software zu nennen.[260] Der Umgang mit digitalen Medien sollte eine Selbstverständlichkeit werden. Dafür benötigt man Kenntnisse, welche Instrumente es gibt und wann und wofür man sie einsetzt.[261] Daraus ergeben sich neue Beratungs- und Schulungskonzepte für Wissenschaftliche Bibliotheken. Zur Erstellung Veranstaltungskonzepten beispielsweise im Bereich Medienkompetenz hat

[255] vgl. UMR o. J.
[256] Mitglieder: Universität Siegen, RWTH Aachen, Universität Bremen, Folkwang Universität der Künste
[257] vgl. Heinzel/Seidl/Späth 2020, S. 83
[258] vgl. ebd., S. 76
[259] vgl. Czerwinski/Tasche 2021, S. 351
[260] vgl. Berghoff u. a. 2021, S. 21-22
[261] vgl. Sälzle u.a. 2021, S. 96

das *Netzwerk Bibliothek Medienbildung* als Projekt des Deutschen Bibliotheksverbandes den hilfreichen Workshop-Leitfaden *Medienkompetenz fördern - Wissen weitergeben* herausgegeben. Aber auch weitere Themengebiete werden hier aufgegriffen.[262]

Die Einbindung unterschiedlicher Ressourcen innerhalb von Schulungen ist in jedem Fall von Vorteil. So können Teile, die in der Präsenz-Schulung zeitlich übergangen werden mussten oder nicht verstanden wurden, im Nachgang nochmal angesehen werden. Aber auch zum sogenannten Point-of-Need, der selten mit den Schulungsterminen zusammenfällt, können Online-Ressourcen sofort genutzt werden. Durch den doppelten Einsatz digitaler und analoger Angebote ist der Lerneffekt effizienter. Modularisiert man die Inhalte, wird das Vorwissen berücksichtigt und ein gezielter Zugriff auf individuell benötigte Teile ist möglich.[263]

Die Universität Göttingen hat zusammen mit der Staats- und Universitätsbibliothek (SUB) Göttingen den Selbstlernkurs *Digitale Kompetenzen für Studierende (DigKom)* erstellt. Dabei diente der Kompetenzrahmen der KMK *Bildung in der digitalen Welt* als Orientierung. Der Kurs soll Studierenden beim Erwerb von digitalen Kompetenzen helfen. Der Kurs wurde in enger Abstimmung mit Lehrenden und Experten entwickelt und bereitgestellt. Über Texte, Videos, Graphiken und Quiz werden die Lerninhalte als Module via Lernmanagementsystem vermittelt. Die einzelnen Elemente können in die Lehre eingebunden werden. Alle Lernmaterialien und Tools sind als frei verfügbare OER nachnutzbar. Die Kurse richten sich an Anfänger und Fortgeschrittene und enthalten je 4-6 Kapitel. Das Lerntempo, der Ablauf des Kurses und die Inhaltstiefe kann entsprechend der individuellen Bedarfe bestimmt werden. Ein Modul zur Informationsvisualisierung heißt beispielsweise *Daten auf den Punkt gebracht*. Teilnehmende lernen in diesem Kurs verschiedene Formen der Visualisierung kennen und erfahren, welche Graphiken oder andere Formen für welche Daten geeignet sind. Außerdem erhalten sie Tipps für ein gutes Design, um Informationen optimal abzubilden.[264] Wenn man bedenkt, dass Studierende heute für nahezu alle Fächer selbst erstellte Inhalte auf unterschiedlichste Art präsentieren müssen, ist gerade solch eine Einheit sehr hilfreich.

Eine andere Form, Informationen zu vermitteln, ist die Nutzung von Pod- bzw. Vodcasts, die auch immer mehr Lehrende erstellen und einsetzen. Immerhin ermöglichen sie ebenfalls ein mobiles Lernen, unabhängig von festen Lernplätzen. Sie sind zwar wenig interaktiv, können aber durch verschiedene didaktisch übergreifende, hybride Lernangebote interaktiver gestaltet werden.[265] An dieser Stelle können Hochschulen und auch Bibliotheken wieder ansetzen

[262] vgl. Netzwerk Bibliothek Medienbildung o. J.
[263] vgl. Waldschmidt-Dietz 2018, S. 111
[264] vgl. Czerwinski/Tasche 2021, S. 351-355
[265] vgl. Zumbach 2021, S. 107

und Grundlagenschulungen über das Drehen von Videos oder das Erstellen von Audioaufnahmen für Lehrende und Studierende anbieten.[266] Entweder geschieht das analog, indem man die Funktionsweisen vor Ort erklärt, oder als virtuelle Schritt-für-Schritt-Anleitung. In Kooperation mit Lehrstühlen können erstellte Produkte wieder über Hochschulbibliotheken und gemeinsame Plattformen angeboten werden. Im nächsten Kapitel wird eine Plattform vorgestellt, die einen Massive Open Online Course (MOOC) zu diesem Thema beinhaltet.

Klassische Online-Tutorials und analoge Schulungen oder Führungen, die Dienste von Bibliotheken erklären, sind bereits Standard. Doch es gibt modernere Angebote, eigene Dienstleitungen oder Räume zu präsentieren. Unter dem Corona-Lockdown mussten besonders Studienanfänger leiden, weil sie sämtliche Erstsemesterveranstaltungen wie reale Bibliotheksführungen nicht erleben konnten.[267] Nur wenige Bibliotheken bieten virtuelle Rundgänge durch die Bibliotheksräume an. Die Gemeinsame Bibliothek der Heilbronner Hochschulen (LIV - lernen. informieren. vernetzen.) hat für die Hauptzielgruppe Erstsemester eine digitale Bibliothekseinführung erstellt. Diese beinhaltetet in Präsentationen eingebundene Videoaufnahmen der verschiedenen Bibliotheken. Zu festen Terminen kann die Bibliotheksführung virtuell durchgeführt werden. Durch den Live-Kontakt findet ein sofortiger Austausch statt, wodurch die Bibliothek greifbarer und persönlicher wird.[268] Eine andere Variante setzt die Universitätsbibliothek Greifswald ein. Hier stehen für neue Studierende virtuelle Touren der Zentral- und Bereichsbibliothek in Form von 360°-Aufnahmen zur Verfügung. Mit interaktiven Hotspots werden Interessierte durch die gesamte Bibliothek geführt und erhalten nebenbei verschiedene Informationen.[269] Mit niederschwelliger Software (z. B. Adobe Captivate) und 360°-Kameraaufnahmen können heute schon leicht räumliche Umgebungen abgebildet und im Netz veröffentlicht werden.[270] Es handelt sich dabei sogar um eine Light-Version der Virtual Reality[271], die im 7. Kapitel genauer vorgestellt wird.

Ergänzend hierzu ist eine *virtuelle Theke* denkbar, die zu festen Terminen oder nach Terminvereinbarung online angeboten werden kann. An diese können sich Nutzende der Bibliothek via Videokonferenzlink wenden und sich beraten oder Fragen beantworten lassen, wenn sie nicht vor Ort sein können.[272] Die Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

[266] vgl. Sälzle u. a. 2021, S. 96
[267] vgl. Besa u. a. 2021, S. 22
[268] vgl. Zoller 2021, S. 517
[269] vgl. Universitätsbibliothek Greifswald 2022
[270] vgl. Bauer u. a. 2021, S. 164
[271] vgl. Leitner/Lienhard/Quadri 2021, S. 14
[272] vgl. Zoller 2021, S. 517

(SuUB) bietet virtuelle Sprechstunden an, aber auch Online-Seminare zur Bibliotheksbenutzung. Ein herausragendes Angebot stellt jedoch die hybride Schreibnacht der SuUB dar. Während einige Teilnehmende in der Bibliothek schreiben, finden verschiedene Schreibnacht-Aktionen wie Schreibimpuls, Schreibberatung und Informationen zur Literaturverwaltung sowie Coffee Lectures virtuell über Zoom statt und können von zu Hause verfolgt werden. Das Programm wird über *Padlet* abgebildet, das verschiedene Zoom-Räume aufgelistet hat. Für das Gefühl, sich vor Ort aufzuhalten, wählt man sich im gestreamten Schreibraum ein, zum gemeinsamen Verbringen einer bewegten Pause steht ein virtueller Pausenraum bereit.[273] Abbildung 4 zeigt ein Padlet-Board eines Schreibnacht-Programmes.

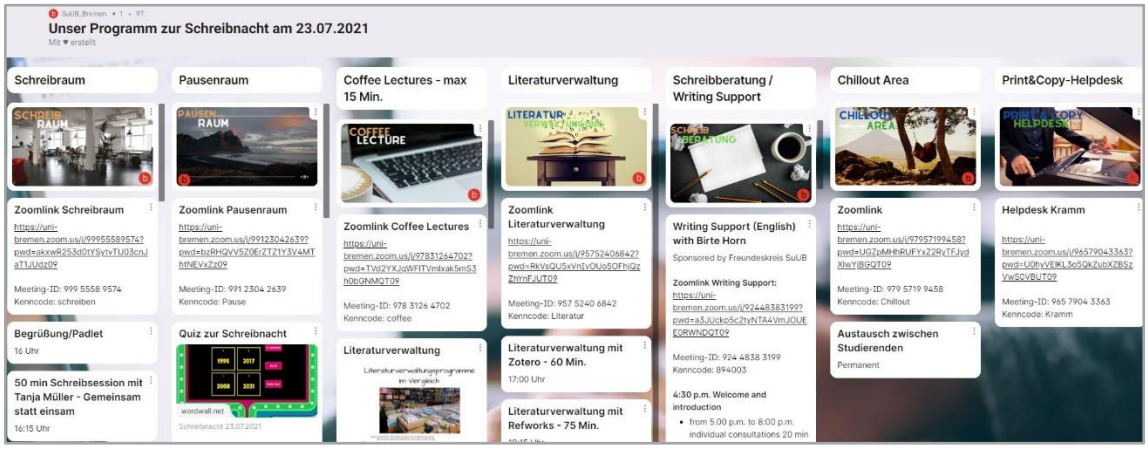

Abb. 4: Padlet-Board einer hybriden Schreibnacht der SuUB[274]

Häufig ist Studierenden und Lehrenden nur ein kleiner Teil des digitalen Angebotes der Bibliothek bekannt. Um die gesamte Breite in kleinen Paketen vorzustellen, eignen sich Coffee Lectures. Die Inhalte der Lectures können anschließend verschriftlicht als Präsentationen über das Intranet zum Download eingestellt werden. Das bietet eine schnelle, übersichtliche Orientierung. Über das digitale Angebot hinaus können auch andere Themen, wie wissenschaftliches Schreiben oder Zeitmanagement abgebildet werden. Auch diese Ergänzung bietet Nutzenden die Möglichkeit, sich entsprechend ihren eigenen Bedürfnissen zu informieren. Zur Beantwortung inhaltlicher Fragen kann die Bibliothek individuelle Beratungstermine anbieten.[275] Coffee-Lectures bieten einige weitere Bibliotheken bereits komplett online via Live-Stream an. Denn auch von diesem Informationsangebot kann die analoge Variante durchaus in das digitale Format gebracht werden. So verfahren zum Beispiel die Bibliothek des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)[276] oder die Universitätsbibliothek Gießen. Letztere bietet auch das Thema *Präsentationen* an und Studierende bekommen Tipps, wie

[273] vgl. Bodem/Ellis/Kabitzke 2021, S. 549
[274] SuUB Bremen 2021
[275] vgl. Wieckhorst/Neeser 2021, S. 2-4
[276] vgl. KIT 2021

man Power-Points effektvoll gestaltet.[277] Wenn es die Technik der Räumlichkeiten innerhalb der Bibliotheken zulässt, könnte man zukünftig auch auf hybride Formate von Coffee Lectures, Seminaren oder Schulungen umsteigen. Allerdings fordert dies personelle Ressourcen. So würde es sich aus Sicht von Bibliotheksangestellten sicher anbieten, dass sich eine Person während des Vortrags auf das Publikum vor Ort konzentriert und eine weitere Person Wortmeldungen und Chatbeiträge der Liveübertragung im Blick behält.

Ein wichtiger Faktor für den Erfolg all dieser Formate ist die Werbung. Zum einen selbstverständlich über die eigene Homepage und zum anderen unter Zuhilfenahme von Social-Media-Kanälen. Gerade in Zeiten der Etablierung von Online-Lehrformaten kann dies eine wertvolle Bereicherung zum niederschwelligen Informationsaustausch sein.[278]

6.3 Sonstige Lehr- und Lernangebote

Hochschulen sollten selbstorganisiertes Lernen etablieren. Dies ist mit Selbstlerntrainings, Lerncoachings, Online-Kursmodulen oder Online-Selbstlern-Assessments sowie Lernberatung möglich.[279] Hier können sich Wissenschaftliche Bibliotheken ergänzend zu den oben beschriebenen angeleiteten Schulungen ebenfalls engagieren.

In einem Projekt der polnischen Information Society Development Foundation (FRSI) sollen sogenannte Learning Circles in Bibliotheken integriert werden. Ursprünglich wurde dieses Konzept von der amerikanischen Peer2Peer-University (P2PU) ins Leben gerufen.[280] Sie ist somit auch Teil des Projektes. Ziel ist es, erwachsenen Lernenden einen Zugang zu nützlichen Bildungsinhalten im Internet zu erleichtern und damit ihre Fähigkeiten zum lebenslangen Lernen zu verbessern. Unterstützt von Bibliotheken soll die Idee und die Methodik der „Lernzirkel“ verbreitet werden.[281] Learning Circles sind kostenlose, moderierte Lerngruppen für Menschen, die gemeinsam mit anderen lernen wollen.[282] Sie wurden entwickelt, um Probleme, mit denen man bei Online-Kursen konfrontiert wird, wie z. B. mangelnde Motivation, digitale Barrieren oder Isolation, zu lindern. Die moderierende Person muss keine pädagogische oder themenspezifische Expertise mitbringen. Mit ein wenig Übung kann also fast jede Person Lernteams begleiten.[283] In Abbildung 5 wird der Aufbau eines Lernzirkels

[277] vgl. Universitätsbibliothek Gießen 2021
[278] vgl. Wieckhorst/Neeser 2021, S. 2-4
[279] vgl. Arnold 2016, S. 24-25
[280] vgl. P2PU o. J. a
[281] vgl. FRSI 2022
[282] vgl. P2PU o. J. a
[283] vgl. FRSI 2022

visualisiert. Ein zentraler Aspekt ist das gegenseitige Lernen voneinander. Die von der P2PU entworfenen Materialien wurden zur besseren Verbreitung der Learning Circles im deutschsprachigen Raum von der Agentur Jöran und Konsorten übersetzt. Die Materialien stehen bei der Hamburg Open Online University (HOOU)[284] zum Download bereit. Unter einer CC-BY-Lizenz, können sie als OER kopiert und niedrigschwellig genutzt werden.[285]

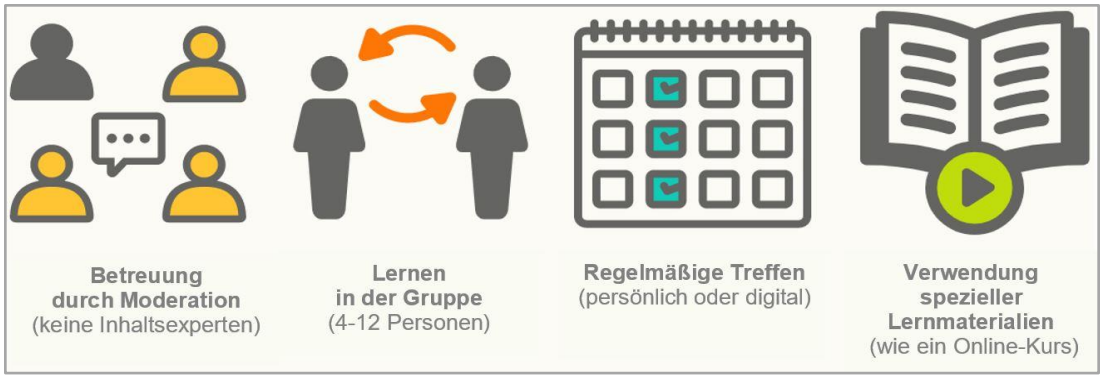

Abb. 5: Aufbau von Learning Circles[286] (CC BY-SA 4.0. Peer 2 Peer University)

Die Stadtbibliothek Köln hat als Vorreiter für Deutschland das erfolgsversprechende *E-Learning-mal-anders-Angebot* unter dem Begriff *Lernteams* umgesetzt. Sie kann damit als öffentliche Bibliothek durchaus als Anregung für Wissenschaftliche Bibliotheken dienen. Es geht um die Organisation von Lerngruppen zu bestimmten Themen in gut ausgestatteten Bibliotheksräumen. Gleichgesinnte haben die Möglichkeit, sich in einem durch die Bibliothek organisierten Rahmen vor Ort in der Bibliothek oder online zu treffen und auszutauschen. Geschulte Mitarbeitende koordinieren und moderieren die Gruppen. In den E-Learning-Phasen sind Teilnehmende zeitlich und örtlich flexibel und in Vor-Ort-Treffen profitieren sie von den Vorteilen des gemeinsamen Lernens. Die Kursdauer richtet sich nach dem jeweiligen Wissensgebiet, wie Selbstmanagement, Work-Life-Balance, Fotobearbeitung, Programmieren und vieles mehr. Bibliotheksnutzenden stehen die Online-Kurse, z. B. über LinkedIn-Learning jederzeit kostenlos zur Verfügung. Zum Thema *Selbstlernen* können auch frei im Netz verfügbare *MOOCs* integriert werden.[287]

Das Lernen mittels Massive Open Online Courses (MOOC) ist eine der innovativsten Lernformen. Die offenen, frei nutzbaren, online angebotenen Kurse bauen auf der konnektivistischen Lerntheorie auf. Denn auch hier ist nicht das Wissen einzelner Menschen vorrangig,

[284] https://www.hoou.de/projects/learning-circles
[285] vgl. J&K 2021
[286] vgl. P2PU o. J.
[287] vgl. Stadt Köln o. J.

sondern die Bildung von Wissen im Netzwerk.[288] MOOCs stellen sehr gut geeignete Möglichkeiten für lebenslanges Lernen dar. Im Gegensatz zu klassischen Formen des E-Learnings liegt bei einem MOOC der Fokus auf dem Einsatz multimedialer Inhalte, dem Feedback über den Lernprozess sowie der Interaktion innerhalb einer Lerngemeinschaft.[289] Die Einbettung von MOOCs in die Lehre als Blended-Learning-Ansatz ist bereits erfolgreich.[290] Mittlerweile stehen zahlreiche Online-Kurse, auch zur Förderung der benötigten Kompetenzen, im Internet zur Verfügung. So auch der openHPI-MOOC *Digital Future Literacy - Fit für die digitale Zukunft*. Die Bildungsplattform des Hasso-Plattner-Instituts (HPI) bietet viele Online-Kurse zu wichtigen Themen der Digitalisierung an. Kostenlose Kurse sind zeit- und ortsunabhängig und im eigenen Tempo nutzbar, unabhängig vom Bildungsabschluss. Ziel ist es, durch interaktives Lernen in einem weltweiten sozialen, virtuellen Lernnetzwerk die digitale Welt besser zu verstehen und mitgestalten zu können. Digitale Allgemeinbildung wird auf universitärem Niveau verständlich und motivierend vermittelt.[291] Für die Teilnehmenden werden auch virtuelle Lernräume bereitgestellt. Hier kann man in einer Gruppe diskutieren und zusammenarbeiten. Daneben bieten sie Videokonferenzen, Etherpads, den Dateiaustausch und die gemeinsame Terminplanung an.[292] Laut Supportauskunft können die Kurse weiterverbreitet werden und ohne Probleme auf der Homepage der eigenen Einrichtung verlinkt werden. Natürlich genügt es nicht, die Kurse einfach nur auf der Internetseite der eigenen Bibliothek zu präsentieren. Das Bibliothekspersonal sollte sich auch selbst mit der Plattform beschäftigen, um Fragen der Nutzenden sicher beantworten zu können.

Eine weitere offene Lernplattform ist *oncampus* der Fachhochschule Lübeck. Sie beinhaltet eine Vielzahl unterschiedlicher Online-Weiterbildungen, wie flexible Selbstlernkurse, Soft-Skill-Kurse (z. B. *Management von Motivation und Kreativität*), berufsbegleitende Studiengänge, spezielle Schulungen im Bereich Online-Medien und noch mehr. Derzeit gibt es insgesamt 22.000 Kurse, 8.522 Videos und 200.500 angemeldete Wissbegierige.[293] Ebenso werden kostenlose MOOCs, wie *Digitale Lernangebote selbst gestalten* oder *Grundlagen der Videoproduktion*, angeboten. Darüber hinaus werden auf Wunsch individuelle Lösungen für Hochschulen konzipiert. Inbegriffen sind Dienstleistungen wie die Bereitstellung von Lernräumen und der Kurse für Studierende und Lehrende im Lernraumsystem Moodle, der technische Support bei Problemen und Evaluationen zur Erfolgskontrolle.[294] Es können also

[288] vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 74
[289] vgl. openHPI 2020
[290] vgl. Pongratz 2015, S. 18
[291] vgl. openHPI o. J.
[292] vgl. openHPI 2021
[293] vgl. oncampus o. J. a
[294] vgl. oncampus o. J. b

auch offene Kurse selbst entwickelt und via oncampus angeboten werden. Die Plattform unterstützt genauso wie *openHPI* lebensbegleitendes nichtformales, aber auch formales Lernen. Die *oncampus*-Kurse, Inhalte sowie die Plattform selbst und ihre Werkzeuge stehen unter einer freien CC-Lizenz und sind als Open Educational Ressources frei verwendbar.[295]

An Hochschulen können Vorlesungsaufzeichnungen oder die gesamten Lehrunterlagen OER sein und nachhaltig über eine solche Lernplattform bereitgestellt werden. Das kann die Arbeit von Lehrenden und das Lernen von Studierenden erleichtern. Der Zugang zu akademischen Lernmaterialien wird zudem für die breite Öffentlichkeit ermöglicht. Dabei stellt eine möglichst weitreichende Kooperationsfähigkeit eine aussichtsreiche Option dar. Es gehört zu den Aufgaben von Lehrenden, Bildungsressourcen zu erstellen. Damit sie diese Ressourcen als OER zur Verfügung stellen können, ist entsprechendes Know-how (Medienkompetenz) notwendig.[296] Hier könnten Bibliotheken wieder anknüpfen und die entstandenen Lernressourcen in Kooperation mit den Fakultäten der Universitäten auch über die Webseiten der Bibliotheken anbieten. Das könnte möglichst integriert in eine niederschwellige Lernplattform erfolgen, wie oben vorgestellt. Auf diese könnte in der Folge in der Bibliothek von mehreren Nutzenden gemeinsam über einen großen Monitor zugegriffen und gleichzeitig über ein Videokonferenzsystem Personen anderer Orte zur gemeinsamen Bearbeitung der Materialien hinzugeschaltet werden.

7 Digitale und hybride Elemente im physischen Lernraum

Um zielgerichtete Dienstleistungen anzubieten, sind Bibliotheken in der heutigen Informationsgesellschaft gezwungen, moderne Pfade zu finden und zu gehen. Dies betrifft zusätzlich zu neuartigen Möglichkeiten, Lernerlebnisse zu gestalten auch die innovative Präsentation der digitalen und physischen Objekte und Sammlungen. In einer Bibliothek kommt man mit umfangreichen Wissens-, Informations- und Kulturquellen in Kontakt. Die Art und Weise, wie diese Quellen genutzt werden, wird durch neue Techniken modifiziert. So kann schon einfache künstliche Intelligenz unterstützen oder erweiterte und virtuelle Realität als neuer Betrachtungswinkel genutzt werden. Bibliotheken können und sollten die Möglichkeiten, die eine zunehmende Digitalisierung bietet, gewinnbringend einsetzen.[297]

[295] vgl. Pongratz 2015, S. 47
[296] vgl. ebd., S. 35-38
[297] vgl. Bozzon 2020

Aus der aktuellen Diskussion in der Fachliteratur werden nun einige darin herausragenden Themen aufgegriffen. Besonders oft tauchten die Themen *Augmented Reality* (AR) und *Virtual Reality* (VR) auf, denn sie gelten als aktuelle Hoffnungsträger der digitalen Revolution,[298] gerade im Zusammenhang mit hybriden Optionen für Lern- und Lehrbereiche. Deshalb liegt hierauf der Schwerpunkt dieses Kapitels. Zuerst wird jedoch auf die digitale Arbeitsplatzverwaltung im physischen Raum eingegangen. Schon vor der Pandemie war dies mancherorts ein Thema und gerade die Krisensituation mit Abstandregelungen etc. hat weitere Bibliotheken kurzfristig zu einer Umsetzung bewegt. Daran schließen sich die digitalen und hybriden Elemente *interaktive Whiteboards, Multitouch-Table und Blended Shelf an.* Auf diese Bereiche wird eingegangen, um moderne Möglichkeiten zur Raumgestaltung in Bibliotheken aufzuzeigen. Nicht alle hier gewählten Beispiele wirken sich gleichermaßen auf die digitale und hybride Lehre aus, sind aber bereichernde technologische Ergänzungen, die durch die Digitalisierung entstanden sind.

7.1 Digitale Arbeitsplatzverwaltung im analogen Raum

Obwohl die digitale Transformation in Wissenschaft und Kultur auch Bibliotheken stark verändert und zugleich vorangetrieben hat, blieb die Nachfrage nach Arbeits- und Leseplätzen vor Ort in den Bibliotheksräumen bestehen.[299] Auch während des Lockdowns richtet sich die Diskussion zur Bibliotheksöffnung, trotz breiter digitaler Services, mit Intensität auf den Zugang zu den ortsgebundenen Angeboten.[300]

Zum Sichtbarmachen der Arbeitsplatzauslastung bieten sich Reservierungssysteme an, die auf der Homepage der Bibliothek integriert werden. Das ermöglicht Nutzenden jederzeit schon zuhause festzustellen, ob an einem bestimmten Standort noch Sitzplätze verfügbar sind oder ob ein anderer Bereich gewählt werden muss. So kann beispielsweise ein internes Tool entworfen und zur elektronischen Reservierung an das Online-Bibliothekssystem angeschlossen werden. Anhand des Buchungstools können dann festgelegte Sitzplatzkontingente in den verschiedenen Arbeitszonen einer Bibliothek reserviert und genutzt werden. Ergänzend hierzu könnte im gewählten Gebäude ein Einloggen und Ausloggen mit dem persönlichen Bibliotheksausweis abgefragt werden. Dadurch könnte man nachvollziehen, ob

[298] vgl. Loviscach 2020, S. 24
[299] vgl. Ceynowa/Gillitzer 2021, S. 186
[300] vgl. Ceynowa 2020, S. 152-153

die Plätze zu bestimmten Zeiten tatsächlich genutzt werden. Sobald sich eine Person ausloggt, wird ein Platz wieder freigegeben und steht anderen Nutzenden zur Verfügung.[301]

Eine andere Variante sind Buchungs-Apps, die man via Smartphone oder Tablet nutzen kann. Als Good-Practice-Beispiel dient hier die Bayerischen Staatsbibliothek (BSB), die mit ihrem Reservierungssystem deutschlandweit die erste ihrer Art via App für Android und IOS ist.[302] Dieses kostenlos downloadbare Belegungssystem ermöglicht die exakte Reservierung und Belegung eines ganz bestimmten Platzes. Der erste Prototyp der App wurde sogar zusammen mit den Personen entwickelt, die sie auch später nutzen. Wenngleich es sich um ein komplexes System handelt, ist es für die Anwendenden selbsterklärend und einfach. Zur Bibliotheksnutzung registrierte Besuchende können über Datum, Uhrzeit und Reservierungsdauer einen gewünschten Arbeitsplatz auswählen. Jede Reservierung wird in der App und im zentralen System der Bibliothek gespeichert. Via Push-Mitteilung wird der Vormerkende informiert, dass eine Reservierung ansteht und der Platz rechtzeitig eingenommen werden soll. Bei Ankunft am ausgewählten Leseplatz finden die Nutzenden ein angebrachtes E-Paper-Display. Dieses enthält einen Code, den man in der App zum Einchecken bestätigt und zeigt den Sitzplatz als reserviert an. Checkt man sich nicht ein, verfällt die Reservierung. Mit einer Pausenfunktion kann man verhindern, dass der Sitzplatz während einer kurzen Abwesenheit von anderen Personen belegt wird. Beim Verlassen der Bibliothek meldet man sich ab und gibt den Platz so wieder frei. Am Ende der Reservierungszeit erfolgt das jedoch auch automatisch. Damit man den gewählten Sitzplatz besser findet, hängen vor Ort Übersichtspläne und Plakate mit allen nötigen Informationen zur Funktionsweise. Zudem steht Aufsichtspersonal für Problemklärungen bereit. Es kann außerdem über das webbasierte Backend Reservierungen manuell eintragen, verändern oder beenden.[303]

Mit solchen Produkten wird versucht, immer wiederkehrende, analoge Alltagsfragen der Bibliotheksbenutzung durch den Einsatz digitaler Technologien zu lösen. An dieser Schnittstelle von physischer und virtueller Welt liegen neue Herausforderungen. Bibliotheken haben gezeigt, dass sie analoge und digitale Angebote für sich gestellt beherrschen. Jetzt geht es um die erfolgreiche Verzahnung beider Bereiche.[304]

[301] vgl. Ganter/Hickmann 2021, S. 3
[302] vgl. Ceynowa/Gillitzer 2021, S. 187
[303] vgl. ebd., S. 189-191
[304] vgl. ebd., S. 192-193

7.2 Interaktive Whiteboards, Multitouch-Tables und Blended Shelfs

Das Zusammenspiel von digitalen und physischen Lehr- und Lernorten wurde bislang nur in seltenen Fällen verwirklicht. Die Entwicklung von hybriden Raumkonzepten ist daher eine klare Zukunftsaufgabe. Elektronische Dienstleistungen sollten in den physischen Raum integriert werden und im virtuellen Raum auf den physischen Raum verwiesen werden. Dazu können interaktive Objekte gestaltet werden.[305] Vernetzte kollaborative Möbel wie Multitouch-Tische sowie mobile Endgeräte wie Tablets, ermöglichen es, gleichzeitig in beiden Lernraumsettings zu agieren.[306] Es geht also um die Verschmelzung realer und digitaler Lernumgebungen.[307] Darüber hinaus sind Interaktionskonzepte an der Schnittstelle von physischer und digitaler Lernwelt wichtig. Schnittstellen müssen identifiziert werden, um sie dann für neue Lehr- und Lernkonzepte nutzbar zu machen.[308] Mit dieser Gestaltung physischer und digitaler Raum- und Angebotskonzepte beschäftigt sich z. B. auch das Learning-Research-Center der Hochschule für Medien in Stuttgart.[309]

Die Diskussion der bibliothekarischen Fachcommunity, ob und wie Smartboards in Wissenschaftlichen Bibliotheken einzusetzen sind, ist nicht ganz neu. Das Hochschulforum Digitalisierung hat 2015 schon formuliert, dass in Hochschulbibliotheken digital vernetzte Arbeitsplätze angeboten werden sollen. Dazu gehören auch Gruppenräume mit integrierten digitalen Medien wie Smartboards.[310] Einige Bibliotheken haben auch bereits interaktive Whiteboards im Einsatz, wie z. B. die Technische Informationsbibliothek (TIB) Hannover.[311] Smartboards können jetzt in Zeiten der hybriden bzw. digitalen Lehre neuen Aufschwung erhalten. Denn es bietet sich an, mit diesen Geräten gemeinsam innerhalb und gleichzeitig von außerhalb der Bibliothek Inhalte auf einem virtuellen Whiteboard zu erarbeiten.

Oft werden Smartboards als Symbole zeitgemäßer Lernumgebungen eingesetzt, ohne Nutzende mit nötigen Informationen zur Aneignung dieser Technik zu versorgen. Dabei ist dies absolut empfehlenswert, damit Lernende das Smartboard tatsächlich in ihren Lernprozess einbeziehen. Das Vorhandensein des interaktiven Boards sagt zudem noch nichts über eine geeignete Software für kollaboratives, vernetztes Arbeiten aus. Sie ermöglicht erst die sinnvolle Erweiterung in den digitalen Raum und bindet die Lernwelt in ein didaktisches Gesamtkonzept ein. Der Einsatz des Smartboards weitet den physischen Ort in den digitalen Raum

[305] vgl. Petschenka u. a. 2020, S. 251
[306] vgl. Hochschule der Medien/Learning Research Center o.J. b
[307] vgl. HAW Hamburg 2020
[308] vgl. Petschenka u. a. 2020, S. 251
[309] vgl. Hochschule der Medien o.J.
[310] vgl. Euler 2015, S. 5
[311] vgl. TIB o. J.

aus und beide verschmelzen zu einer hybriden Lernwelt. Die Möglichkeiten des Raumes werden aktiviert und für die Lernenden situativ zum hybriden Lernort, wenn diese Verbindung für die Lernenden praktikabel in den eigenen Lernprozess integrierbar ist.[312] Die Hochschule Offenburg hat zur Verwendung von Smartboards kurze Videos erstellt, die verschiedene Themen erklären. Diese starten bei grundlegenden Funktionen, wie das Board als *Tafel* genutzt werden kann und welche Vorteile es bietet. Dazu gehört auch, dass man Geschriebenes als PDF abspeichern und für Teilnehmende bereitstellen kann. Doch es werden auch aktivierende Vermittlungsformen vorgestellt, erläutert wie mit den Smartboards methodische und fachliche Fähigkeiten Studierender verbessert werden und wie man Mitschnitte von Lehrveranstaltungen anfertigt. Zusätzlich bietet die Hochschule Schulungen dazu an.[313]

In Wissenschaftlichen Bibliotheken können interaktive Whiteboards auf vielfältige Art zum Einsatz kommen. Für Präsentationen und Schulungen, um einen Zugang zu multimedialen Lerninhalten zu bieten oder als Tool zur hybriden Kommunikation und Kooperation in Lerngruppen.[314] Vermutlich werden sie auch bald von Bibliotheksnutzenden als Service erwartet.

Weitere digitale Elemente, die neue Möglichkeiten des Lernens eröffnen und den Lernort Bibliothek aufwerten, sind Multitouch-Tables. Sie können im Selbststudium und kollaborativ genutzt werden. Beispielsweise kann man einen interaktiven Tisch als virtuellen Seziertisch einsetzen[315], wie es die medizinische Bereichsbibliothek der SUB Göttingen, die UB Heidelberg oder auch die Medizin-Bibliothek der UB Bern bereits umgesetzt haben. Der 3D-Anatomage-Tisch der SUB Göttingen ermöglicht das Sezieren, Untersuchen von CT-Bildern, Sichten bestimmter Krankheitsbilder und mehr. Das Bibliothekspersonal bietet persönliche Einführungen in Grundfunktionen des Gerätes an und medizinische Tutorinnen und Tutoren stehen für fachspezifische Fragen bereit.[316] Die Universitätsbibliothek Bern zeigt zahlreiche Funktionen, Werkzeuge und Anzeigeoptionen in einem Video. Schnitte können selbstgewählt, spezifische Organe ein- und ausgeblendet sowie Blutbahnen hervorgehoben werden.[317] Als Zwischenstufe von Präparationssaal oder Lehrbuch geben digitale Seziertische Studierenden über eine intuitiv nutzbare Lernmethode einen Einblick in den menschlichen Körper. Im Buch erhält man nur textuelle oder graphische Daten, doch am Tisch kann man z. B. erkennen, wie die Nerven durch den Oberkörper laufen.[318] Die virtuelle Anatomie

[312] vgl. Eigenbrodt 2021, S. 173
[313] vgl. Hochschule Offenburg o. J.
[314] vgl. Petrovitsch/Senst/Wolf 2011, S. 130
[315] vgl. Universitätsbibliothek Heidelberg 2020
[316] vgl. Universität Göttingen 2019
[317] vgl. Universitätsbibliothek Bern 2021
[318] vgl. KBV o. J.

in 3D ist also eine perfekte Ergänzung zum medizinischen Präparierkurs. Man kann unterschiedliche Übungen durchführen und beliebig oft wiederholen ohne Angst vor Fehlern haben zu müssen.[319] Projekte zum Einsatz von solch medizinisch geprägten digitalen Tischen bieten sich in Kooperationen mit medizinischen Fachbereichen der eigenen Hochschule, aber auch ortsansässigen Ärzten, Kliniken oder Berufsschulen an. Bevor Menschen in Ausbildung an reale Körper geführt werden, können sie sich erst an das virtuelle Objekt wagen.

Unverzichtbar für Lehre und Lernen an Hochschulen ist wissenschaftliche Literatur. Seit Jahren, besonders während der Pandemie, wächst der Bestand an E-Books. Diese sind jedoch nicht physisch sichtbar. Um sie angemessen zu präsentieren und nicht nur in Online-Rechercheinstrumenten der Bibliothek einzubinden, werden sogenannte *Blended, Virtual oder Hybrid Bookshelfs* eingesetzt. Gedruckte Bücher und die E-Books werden über visuell ansprechende Buchcover gleichzeitig über- und nebeneinander angezeigt. Man kann sich selbsterklärend und intuitiv über einen Touchscreen durch Slide-Bewegungen durch eine virtuelle Bestandsanzeige navigieren. Durch Antippen eines Buchcovers oder über QR-Codes werden Standort und Verfügbarkeit des gedruckten Buches bzw. der Link zum Volltext des E-Books angezeigt.[320] Das gleiche Prinzip ist auch mit eJournals umsetzbar und ermöglicht das Transferieren der Heftauslage in die digitale Welt und umgekehrt. Dadurch wird der unmittelbare Zugriff auf Online-Volltexte ermöglicht.[321] Eine Software hierfür ist der vub paperboy.[322] Es gibt einige Bibliotheken die solche Präsentationsmethoden bereits umgesetzt haben, so auch die Bibliothek des KIM Konstanz, Abbildung 6 zeigt ein Beispiel.[323]

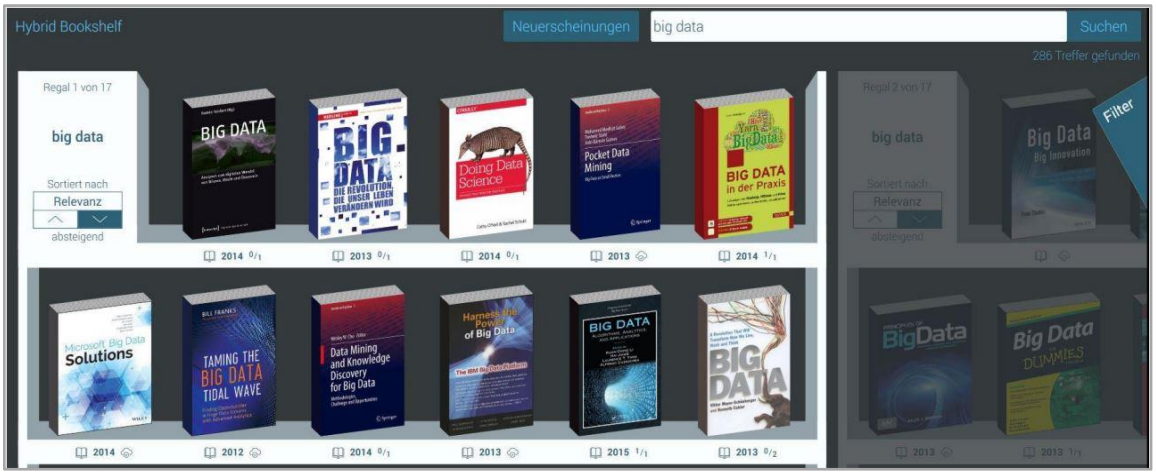

Abb. 6: Beispielseite eines Hybrid Bookshelfs aus dem KIM Konstanz

[319] vgl. Universität Göttingen 2019
[320] vgl. Nimke/Buob 2018, S. 29-30
[321] vgl. Goldschmitt 2015, F. 3-6
[322] https://vubpaperboy.de/
[323] vgl. Barth-Küpper 2015, S. 18

Hilfreich sind auch Hinweise zur Auffindbarkeit weiterer Medien zu einem gewünschten Thema oder wäre das Hervorheben wenig genutzter Medien möglich. Auf dieser Ebene erlaubt die erweiterte Realität eine Interaktion zwischen Bibliothek und Nutzende. So können auch Informationen zu verschiedenen Bereichen und Räumen eingeblendet werden.[324] Das nächste Kapitel stellt dar, wie sich AR und auch VR, weiter einsetzen lassen.

7.3 Augmented Reality und Virtual Reality

Bei Augmented Reality und Virtual Reality handelt es sich um keine völlig neuen Konzepte. Schon 1994 haben Milgram und Kishino[325] diese Begriffe definiert und eingeordnet. Allerdings haben die Technologien sich über die Jahre hardware- und softwareseitig weiterentwickelt, sodass mittlerweile ein breites Spektrum an Anwendungsszenarien existiert.[326]

Mit Augmented Reality erfolgt die Kombination aus realer Umwelt und virtueller Realität.[327] Der physische Raum wird durch virtuelle Objekte angereichert. In der Regel erfolgt bei der Kombination von Realität und Virtualität eine Überlagerung der Realität mit künstlichen Inhalten.[328] Um AR zu erleben, wird eine Hardware benötigt. Das können Smartphones, Tablets, aber auch sogenannte AR-Brillen sein. Während bei Erstgenanntem mittels Kamera die Umgebung auf den Monitor übertragen und durch zusätzliche Informationen ergänzt wird, sieht man mit einer Brille direkt die Umgebung und bekommt die hinzugefügten Inhalte auf den Brillengläsern angezeigt.[329] Mit Verwendung einer halbtransparenten AR-Brille ist ein deutlich höherer Grad an Immersion gegeben. Nutzende interagieren in Echtzeit mit den realen und virtuell dargestellten Objekten. Diverse Möglichkeiten können digitale, physische und auch soziale Lernerfahrungen in einer neuen hybriden Lernumgebung vereinen.[330]

Im Bereich des Lehrens und Lernens haben sich in den letzten Jahren verschiedene Anwendungsfelder geformt. Während des Lernens mit realen Objekten werden durch die erweiterte Realität Zusatzinformationen oder Gebrauchsanweisungen abgerufen und auf Endgeräten eingeblendet. So können etwa QR-Codes zusätzliche Informationen, wie ein Video oder eine dreidimensionale Darstellung liefern. Meist werden diese über die Kamera des Endgerätes

[324] vgl. Wolf 2012
[325] vgl. Milgram/Kishino 1994
[326] vgl. Leitner/Lienhard/Quadri 2021, S. 3
[327] vgl. Sonntag u. a. 2019, S. 75
[328] vgl. Dörner u. a. 2019, S. 21
[329] vgl. Digitalzentrum Berlin 2020
[330] vgl. Sonntag u. a. 2019, S. 75

zugefügt. Daneben können beliebige Objekte mit der Kamera erfasst werden und als Hinweistrigger funktionieren. Wenn man die Kamera auf einen Gegenstand, ein Gebäude o. ä. richtet, werden in einer speziellen Software hinterlegte Informationen angezeigt. Das bietet einen vertieften Zugang, der ohne diese Technologie nicht möglich wäre. Durch die multiple Informationspräsentation lassen sich Bezüge zwischen verschiedenen Informationen einfach herstellen. Dadurch werden Lernprozesse beeinflusst. Jedoch ist dabei selbstgesteuertes Handeln des Lernenden nötig.[331]

Die Ausprägungen der immersiven Form werden im Projekt *TeachAR* der Technischen Universität (TU) Braunschweig genutzt, um formal-virtuelle mit experimentell-reelle Lernräumen der Physik unmittelbar miteinander zu verbinden. So wird die Lücke zwischen theoretischen und praktischen Inhalten geschlossen und ein direkter Vergleich zwischen theoretischem Modellverhalten und realem Experiment möglich. Demzufolge werden den Lernenden zeitgleich wichtige vernetzende Aspekte zwischen Theorie und Versuch geboten und die abstrakten physikalischen Prozesse und Konzepte können besser erfasst werden. Interessant ist hierbei auch die direkte Koppelung des Handelns an die Visualisierung. Eine Änderung von Parametern äußert sich sofort im Verhalten des Modells. Die TU hat sich einerseits aufgrund der steigenden Digitalisierung des experimentellen Physikunterrichts, andererseits wegen des Grads an Selbständigkeit in diesem Lehr-Lern-Format für den Einsatz der AR-Technologie entschieden. Zu unterrichtsrelevanten Versuchen können Studierende eigenständig Fachinhalte erarbeiten, sich mit diesen fachdidaktisch auseinandersetzen, den Versuchsaufbau und -durchführung vorbereiten und diese abschließend im Plenum präsentieren. Auch die rezeptive Medienkompetenz kann durch AR weiterentwickelt werden.[332]

Durch Virtual Reality werden die Möglichkeiten der Augmented Reality verstärkt, da man noch tiefer in ein immersives Erlebnis eintaucht. Im Gegensatz zu AR geht es nicht um eine Vermischung virtueller Objekte mit der Realität, sondern um die Darstellung einer komplett virtuellen Welt, in die man vollständig eintaucht.[333] Per Dateneingabe via Bewegungssensoren, virtueller Tastaturen oder Datenhandschuhen wird eine Interaktion mit der virtuellen Umgebung ermöglicht. Mit VR kann eine nachhaltige Veränderung von Bildungsprozessen entstehen. Mittlerweile gibt es verschiedenste VR-Bildungs-Apps. In einigen können Umgebungen erkundet werden (Weltall, menschliche Körper von innen etc.). In weiteren kann

[331] vgl. Zumbach 2021, S. 115
[332] vgl. Sonntag u. a. 2019, S. 77
[333] vgl. Digitalzentrum Berlin 2020

man sich in Simulationen historischer Ereignisse bewegen. Lernförderung kann durch didaktische Anweisungen und ein systematisches oder haptisches Feedback erzielt werden[334]

Die naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Paderborn hat für Studierende zur Vorbereitung auf chemische Laborpraktika ein virtuelles 360°-Labor entwickelt. Es soll die Option bieten, orts- und zeitunabhängig erste authentische Erfahrungen zu sammeln. Nutzende können sich anhand zuvor definierter Navigationspunkte frei im virtuellen Raum bewegen und sich per 360°-Ansicht orientieren. So ist es möglich, sich über sicherheitsrelevante Aspekte aber auch elementare Versuchsaufbauten und -durchführungen zu erkundigen.[335] Auch die Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich bedient sich diesem Konzept und hat im ehemaligen, denkmalgeschützten Chemiegebäude eine 360°-Rekonstruktion des historischen Chemielaboratoriums umgesetzt. Der physische Raum von heute wird durch die virtuelle Rekonstruktion von damals erlebbar gemacht. Dazu kommen VR-Headsets zum Einsatz, mit denen man sich im Raum bewegen kann. Die Tour besteht aus drei 360°-Panoramen. Sie zeigen verschiedene Standorte im Raum, die durch Audiokommentare eingeleitet werden. Diesen Standorten entsprechend wurden die VR-Brillen positioniert, da die 360°-Rekonstruktion es nur ermöglicht, sich um die eigene Achse zu drehen, der Raum ist hier jedoch nicht aktiv begehbar. Integrierte Infopunkte, zeigen Bibliotheksbestände, die im Zusammenhang mit dem Raum stehen. So werden sämtliche Informationen in einen Kontext gesetzt und der Raum inhaltlich angereichert.[336]

Über die virtuelle Realität in physischen Räumen hinaus, gibt es VR auch in Verbindung mit sozialen Aspekten. Dies wird *SocialVR* genannt und ist der Begriff für VR-Anwendungen, in denen sich Personen in einer computergenerierten Online-3D-Welt treffen. Hier können sie sich gegenseitig informieren oder auch gemeinsam 3D-Inhalte erstellen. Eine Stärke von SocialVR ist die räumliche, sprach- und gestikbasierte Kommunikation mit anderen virtuell Anwesenden. So kann durch das Phänomen der sozialen Präsenz eine unmittelbare Nähe zueinander entstehen, obwohl man physisch global verteilt ist.[337] Schon eine VR-Software, die eine Begegnung mit Avataren in realen Räume simuliert, lässt die soziale Komponente wachsen. Individualität wird durch das anpassbare Layout, die auf Lerninhalte auszurichtende Gestaltung eines Kursraums und die Auswahl der Avatare fingiert. Trifft man sich mit

[334] vgl. Zumbach 2021, S. 118
[335] vgl. Bauer u. a. 2021, S. 164
[336] vgl. Leitner/Lienhard/Quadri 2021, S. 10-12
[337] vgl. Zender/Mulders 2020

einer Gruppe in einer solchen Umgebung, entsteht mehr Interaktion als in nur digitalen Settings, da hier der Austausch und dadurch ein Vertrauensverhältnis untereinander entsteht.[338]

Die Grenzen zwischen realer und virtueller Welt verschwinden mit AR und VR fast gänzlich. Während mit AR der Bezug zur realen Welt noch notwendig ist, können mit VR nahezu alle denkbaren Inhalte simuliert werden. Beide haben sich in Bezug auf ihre Lernwirksamkeit erwiesen und erzeugen positive kognitive und motivierende Effekte.[339] Zur Integration digitaler Informationen in der physischen Welt und somit der Erschaffung hybrider Lehr-Lern-Räume werden hiermit vielfältige Möglichkeiten für den Bildungsbereich geboten.[340] Vor allem im Vergleich zu analogen Lehr-Lern-Formaten ergeben sich Vorteile in Lernzuwachs und Kollaboration der Lernenden,[341] aber auch mit „traditionellen" digitalen Medien sind keine vergleichbaren Lernerlebnisse möglich. Bei zusätzlicher instruktiver Unterstützung ist diese Form des Lernens sehr effektiv.[342] Daher sollten kompetenz- und lernförderliche Anforderungen abgeleitet und Anwendungsbereiche ausgeweitet werden.[343]

Zwar werden solche AR- oder VR-Projekte zumeist an den Fakultäten der Hochschulen organisiert, doch könnten Bibliotheken ihre Räumlichkeiten fachspezifischen Anwendung zur Verfügung stellen. In diesem Zusammenhang kommen wir somit wieder auf die so wichtigen Kooperationen mit der Hochschule zurück. Bibliotheken sind ein hervorragendes Umfeld, um Menschen mit innovativen Technologien vertraut zu machen. Gleichzeitig kämen Wissenschaftliche Bibliotheken dann ihren Aufgaben zur Förderung der Medien- und digitalen Kompetenz nach.[344] Mit Virtual Reality kann eine Erlebniswelt geschaffen und mit einem Rundumservice verbunden werden, die Lernen, Lehren und Forschen unterstützt.[345]

Auch ohne den Fokus auf das Lernen kann Virtual- und Augmented Reality für Bibliotheken nützlich werden. AR kann beispielsweise zur Bereicherung der Bibliothek mit zusätzlichen Informationen eingesetzt werden und VR eine alternative Methode zur Erkundung digitaler Sammlungen bieten.[346] Allerdings sollte man beides nur einsetzen, wenn es einen Mehrwert im Nutzendenerlebnis bietet und nicht nur, um eine „neue Technologie" einzusetzen.[347]

---

[338] vgl. Sälzle 2021 S. 132
[339] vgl. Zumbach 2021, S. 119
[340] vgl. Sonntag u. a. 2019, S. 80
[341] vgl. Bacca u. a. 2014, S. 140-141
[342] vgl. Zumbach 2021, S. 119
[343] vgl. Sonntag u. a. 2019, S. 80
[344] vgl. De Lange 2017
[345] vgl. Ganter/Hickmann 2021, S. 3
[346] vgl. De Lange 2017
[347] vgl. Leitner/Lienhard/Quadri 2021, S. 4

8 Zusammenfassung und Fazit

Die Zukunft der Hochschullehre liegt nicht mehr in der reinen Präsenzlehre aber auch nicht in der reinen Online-Lehre. In der Literatur wird betont, dass nun klug *das Beste aus beiden Welten* kombiniert werden muss. Dabei wird generell der Mensch mit seinen individuellen Bedürfnissen in den Mittelpunkt gestellt. Diese theoriegeleitete Bachelorarbeit beantwortet die Frage, wie Lernräume in Wissenschaftlichen Bibliotheken digital und hybrid gestaltet werden können, um die heutige Lehre an Hochschulen kompetenzorientiert zu unterstützen. Dabei fällt auf, dass alle Räume, in denen sich Lernende aufhalten, Lernräume sind. Unabhängig davon, ob diese sich auf virtueller oder physischer Ebene befinden. Gleichzeitig formen sich einzelne Räume zu einer ganzen Lernwelt. Zentral ist in dieser Arbeit die praxisorientierte Betrachtung von lehr- und lernunterstützenden Diensten sowie der Einsatz von digitalen und hybriden Elementen im physischen Lernraum. Alle hier dargestellten Angebote helfen, Lernräume entsprechend den heutigen Anforderungen zu gestalten und Lernende aber auch Lehrende digital oder gar hybrid miteinander zu vernetzen. Die soziale Interaktion, der Ausbau von Kooperationen und Supportstrukturen sowie die Förderung digitaler Kompetenzen stehen dabei im Vordergrund.

Die reine Wissensvermittlung steht schon länger nicht mehr im Mittelpunkt der universitären Ausbildung. Im realen Alltag hilft es nicht mehr Wissen abzurufen, man muss sich zu helfen wissen. Es gilt also vermehrt Mittel und Wege zu schaffen, die dazu anleiten, Kompetenzen zu entwickeln. Vor allem aber digitale Kompetenzen und Fähigkeiten sich selbst zu organisieren. Dies sind zentrale Faktoren, um erfolgreich im Studium und im Beruf und motiviert für ein lebenslanges Lernen zu sein. Akademische Einrichtungen, und dazu gehören selbstverständlich Wissenschaftliche Bibliotheken, sollten hier ansetzen und junge Menschen dabei unterstützen, sich in der digitalisierten Gesellschaft sicher zu fühlen.

Einige Aspekte haben sich in den letzten Jahren bereits in Fachpublikationen niedergeschlagen. Dies war zum einen Auswahlkriterium für diese Arbeit, zum anderen zeigt es, dass erhöhter Diskussionsbedarf bezüglich der Herausforderungen, die sich aus der Digitalisierung ergeben, besteht. Es ist kaum möglich, den vollständigen Überblick über die enorme Zahl von Publikationen zu diesem Gebiet zu fassen. Umfang und Kontext der Arbeit erforderten eine Auswahl von Themen aus dem breiten Spektrum an derzeitigen Gegebenheiten und Veränderungsbedarfen. So konnte nicht auf sämtliche aktuellen Bereiche im Zusammenhang mit verändertem Lernen, wie z. B. Game-Based Learning eingegangen werden. Es tauchen generell jedoch immer wieder neue Ideen für digitale Angebote in Bibliotheken auf. Bibliotheken sind ohne das Digitale gar nicht mehr vorstellbar. Hybride Angebote sind in

Wissenschaftlichen Bibliotheken noch nicht allzu weit verbreitet, doch sind vielerorts schon einige Parameter vorhanden, die man jetzt „nur“ noch verknüpfen muss.

Problematisch scheint dabei aber, dass die Anforderungen nur mit einem besonderen personellen und finanziellen Aufwand umgesetzt werden können. Das wird in der Praxis so nicht in allen Bibliotheken zu leisten sein. Um die Konzepte der Neustrukturierung in Wissenschaftlichen Bibliotheken umzusetzen, reicht es nicht aus, IT-Spezialisten oder Medienpädagogen einzustellen. Es braucht flächendeckend kompetentes Personal, welches die geforderten Supportstrukturen und digitalen Dienste bedienen kann. Aus diesem Grund sollten gerade im Zusammenhang mit der neuen Lehre verstärkt die Themen Personalmanagement und Personalentwicklung aufgegriffen werden. Das Personal benötigt ausreichend Schulungen und Fortbildungen, um die Fragen der Bibliotheksbesuchenden zu neuen Bereichen beantworten zu können. Doch erfordert es auch eine hohe Flexibilität der Mitarbeitenden, sich auf Veränderungen der bibliothekarischen Arbeit einzulassen. Darüber hinaus wird genügend Zeit für die eigene Weiterentwicklung und das serviceorientierte Bedienen der Nutzenden benötigt. Ergänzend oder zum Teil auch substituierend hierbei, kann das Thema Kooperationen aufgegriffen werden. Durch zielorientierte Zusammenschlüsse mit internen und externen Beteiligten kann eine Wissenschaftliche Bibliothek im besten Fall nur profitieren.

Auch die Umsetzung der hybriden Lehre bringt einige Herausforderungen mit sich. So sind Lehrende nicht abgeneigt, Methoden des Blended Learning umzusetzen. Doch entstehen scheinbar Hemmungen, wenn eine Lehrveranstalung hybrid umgesetzt werden soll. Das könnte daran liegen, dass Lehrende Sorge habe, dass man den Studierenden nicht gerecht werden kann. Schließlich sollte man gleichzeitig die Anwesenden vor Ort und die online Teilnehmenden im Blick behalten. Dieses Beispiel zeigt, wie Lehre und Lernen stets von individuellen Faktoren geleitet werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass Wissenschaftliche Bibliotheken unter einem gewissen Handlungsdruck stehen. Diese Arbeit stellt keine allgemeingültige Antwort für Bibliotheken heraus, und lässt sicher noch einige Fragen offen. Doch sie zeigt, welche Angebote und Dienstleistungen Wissenschaftliche Bibliotheken einsetzen können, um sich als unterstützende Einrichtung innerhalb der Hochschulstruktur zu positionieren. Diese Fülle von Handlungsoptionen kann dabei helfen, den Anforderungen nach organisatorischer, didaktischer und technischer Ausstattung und der Kompetenzvermittlung gerecht zu werden. Die Ergebnisse zeigen eine Vielfalt an Möglichkeiten, die heute zur Verfügung stehen, um klassische Lernraumsettings weiterzuentwickeln, zu verbessern und in ihrer Effizienz zu steigern.

Über die oben genannte Funktion von Zusammenarbeit hinaus, gewinnen der Austausch und die Kooperation mit den eigenen Hochschulen zunehmend an Bedeutung, um den Support zielgerichtet anbieten zu können und die tatsächlichen Bedarfe zu decken. Bei der Gestaltung hybrider und digitaler Lernräume sollten Fragen und Wünsche der eigenen Institution einbezogen werden. Aber es genügt nicht, die Bibliotheken nur umzugestalten und neueste Technologien bereitzustellen, auch lerntheoretische und didaktische Themen sollten beachtet werden. Die pädagogischen Aspekte erfordern eine neue, tiefere Betrachtung. Da dieser Blickwinkel nicht in den Ausarbeitungen berücksichtigt werden konnten, kann hier auf das neueste Werk von Olaf Eigenbrodt *Lernwelt Wissenschaftliche Bibliothek* verwiesen werden. Es beschäftigt sich ausführlich mit der Thematik Pädagogik und Lernraumgestaltung.

Die Literatur zur Hochschullehre und die bibliothekarischen Fachdiskussionen bieten laufend neuen Input zur innovativen Lernraumgestaltung. Auch die DINI-AG Lernräume befasst sich mit Innovationsthemen hinsichtlich der Lernraumgestaltung. Hier können Bibliotheken jeder Art Ideen für moderne Gestaltungsoptionen sammeln. An dieser Stelle soll eine Veranstaltung, die leider erst im Februar 2022 nach Abschluss dieser Arbeit stattfindet, unter dem Titel „*Neues Hybrid: veränderte Perspektiven auf Lern- und Arbeitswelten*“ genannt werden. Wissenschaftliche Bibliotheken sollten sich allgemein auf innovative Themen einlassen, um ihren Stand in der Hochschullandschaft und der Gesellschaft nicht zu verlieren und vielfältige Menschen als Nutzende der Bibliotheken zu gewinnen. Gleichzeitig können sie ihren Blick weiten und Varianten für moderne Lernerlebnisse in öffentlichen Büchereien für eigene Zwecke umdenken.

Literaturverzeichnis

AG der Landes- und Universitätsbibliotheken in Baden-Württemberg (2021): Wissenschaftliche Bibliotheken in Baden-Württemberg. Aktive Gestalter der Informationsinfrastruktur für Forschung. Studium und Lehre Perspektive 2030. Zusammen mit den Bibliotheken der Pädagogischen Hochschulen, Kunst- und Musikhochschulen, Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und der Dualen Hochschule in Baden-Württemberg. Konstanz. Online unter https://madoc.bib.uni-mannheim.de/58955/ [Abruf am 07.12.2021]

Adolphus, Margaret (o. J.): The hybrid librarian. Online unter https://www.emeraldgrouppublishing.com/archived/librarians/management/viewpoints/hybrid.htm [Abruf am 09.01.2022]

Aguilera-Hermida, Ana Patricia (2020): College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. In: International Journal of Educational Research Open, Vol. 1, 100011. Online unter https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011

Alke, Matthias (2021): Stichwort Kooperieren. In weiter bilden, H. 3, S. 12-13. Online unter http://www.die-bonn.de/id/39785 [Abruf am 07.01.2022]

Arndt, Christiane; Bornhöft, Sara; Ladwig, Tina; Knutzen, Sönke (2021): Wissenschaftsgeleitet und kooperativ. Der digitale Transformationsprozess an der Technischen Universität Hamburg. In: Barnat, Miriam; Bosse, Elke; Szczyrba, Birgit (Hg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, Bd. 11), S. 183-200. Online unter https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947 [Abruf am 09.01.2022]

Arnold, Patricia; Kilian, Lars; Thillosen, Anne Maria; Zimmer, Gerhard M. (2018): Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. 5., [aktualisierte] Auflage. Bielefeld: Bertelsmann (utb, Bd. 4965). Online unter https://doi.org/10.36198/9783838549651

Arnold, Rolf (2016): Ermöglichungsdidaktik. Unterwegs zur Professionalisierung einer intransitiven Funktion. In: Arnold, Rolf; Gómez Tutor, Claudia; Prescher, Thomas; Schüßler, Ingeborg (Hg.): Ermöglichungsdidaktik. Offene Fragen und Potenziale. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren (sythemia - Systemische Pädagogik, Bd. 14), 19-38

Arnold, Rolf; Erpenbeck, John (2014): Wissen ist keine Kompetenz. Dialoge zur Kompetenzreifung. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren (Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung, Bd. 77)

Baacke, Dieter (2007): Medienpädagogik. Tübingen: Niemeyer (Grundlagen der Medienkommunikation, Bd. 1)

Bacca, Jorge; Baldiris, Silvia; Fabregat, Ramón; Graf, Sabine; Kinshuk (2014): Augmented Reality Trends in Education. A Systematic Review of Research and Applications. In: Educational Technology & Society, Jg. 17, H. 4, S. 133–149. Online unter https://www.researchgate.net/publication/286049823_Augmented_Reality_Trends_in_Education_A_Systematic_Review_of_Research_and_Applications [Abruf am 25.11.2021]

Bauer, Anna B.; Sacher, Marc D.; Habig, Sebastian; Fechner, Sabine (2021): Laborpraktika auf Distanz. Ansätze in den Naturwissenschaften In: Neiske, Iris; Osthushenrich, Judith; Schaper, Niclas; Trier, Ulrike; Vöing, Nerea (Hg.): Hochschule auf Abstand. Ein multiperspektivischer Zugang zur digitalen Lehre. Bielefeld: transcript (Hochschulbildung: Lehre und Forschung, Bd. 3), S. 155-168. Online unter https://www.transcript-verlag.de/media/pdf/a3/ec/32/oa9783839456903MNVNBcWcKwhuJ.pdf [Abruf am 19.01.2022]

Barth-Küpper, Angela (2015): Hybrid Bookshelf - ein neues Regal. In: Bibliothek aktuell, H. 99, S. 12-18. Online unter https://ojs.ub.uni-konstanz.de/ba/article/view/6173 [Abruf am 27.01.2022]

Berghoff, Sonja; Horstmann, Nina; Hüsch, Marc; Müller, Kathrin (2021): Studium und Lehre in Zeiten der Corona-Pandemie. Die Sicht von Studierenden und Lehrenden. Gütersloh: CHE Centrum für Hochschulentwicklung (CHE Impulse, Bd. 3). Online unter https://www.che.de/download/studium-lehre-corona/ [Abruf am 30.12.2021]

Bergmann, Helga (2021): Bibliotheken müssen ihre organisatorische Verfasstheit überdenken. Eine Zusammenfassung der Abschlussdiskussion auf dem virtuellen Bibliotheksleitertag 2020. In: b.i.t online, Jg. 24, H. 2, S. 233-237. Online unter https://www.b-i-t-online.de/heft/2021-02-reportage-bergmann.pdf [Abruf am 12.12.2021]

Besa, Kris-Stephen; Kochskämper, Dorothee; Lips, Anna; Schröer, Wolfgang; Thomas, Severine (2021): Stu.diCo II – Die Corona Pandemie aus der Perspektive von Studierenden. Erste Ergebnisse der zweiten Erhebung aus der bundesweiten Studienreihe Stu.diCo. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. Online unter https://doi.org/10.18442/194

Benyon, David: Spaces of interaction, places for experience. In: Synthesis Lectures on Human-Centered Information, Jg. 7, H.2, S. 1-129. Online unter https://www.researchgate.net/publication/274715399_Spaces_of_Interaction_Places_for_Experience [Abruf am 09.01.2022]

Bodem, Claudia; Ellis, Rachel; Kabitzke, Katrin (2021): Wenn das Leben Dir Zitronen gibt. Pandemie als Chance? In: Bibliotheksdienst, Jg. 55, H. 8, S. 541-555. Online unter https://doi.org/10.1515/bd-2021-0079

Bonte, Achim; Oehm, Lukas (2015): Vorstoß in neue Wissensräume. Makerspaces im Leistungsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken. 104. Bibliothekartag. [Folienpräsentation]. Sächsische Landes- Staats- und Universitätsbibliothek Dresden. Online unter https://de.slideshare.net/Achim_Bonte/slub-makerspace-05-282015 [Abruf am 15.01.2022]

Bosse, Elke; Lübcke, Maren; Book, Astrid; Würmseer, Grit (2020): Corona@Hochschule. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Hochschulleitungen. HIS-Institut für Hochschulentwicklung. Online unter https://his-he.de/publikationen/detail/coronahochschule [Abruf am 08.01.2022]

Bozzon, Alessandro (2020): TU Delft and the National Library of the Netherlands launch Future Libraries Lab. Online unter https://www.tudelft.nl/en/2020/tu-delft/tu-delft-and-the-national-library-of-the-netherlands-launch-future-libraries-lab [Abruf am 16.01.2022]

Bremer, Claudia (2020): Hybride Lehrveranstaltungen. Aufzeichnung des Online-Events „Hybride Lehrszenarien gestalten“. Online unter https://www.e-teaching.org/community/communityevents/ringvorlesung/hybride-lehrszenarien-gestalten [Abruf am 12.12.2021]

Brockhaus Enzyklopädie Online (o. J.): Digitalisierung. Online unter http://brockhaus.de/ecs/enzy/article/digitalisierung [Abruf am 29.12.2021]

Brunner, Thomas; Mandausch, Martin; Timmermann, Dion (2021): Der Sprung ins kalte Wasser als Treiber für hochschuldidaktische Transformationsprozesse. In: Barnat, Miriam; Bosse, Elke; Szczyrba, Birgit (Hg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, Bd. 11), S. 63-78. Online unter https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947 [Abruf am 02.01.2022]

Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg (UOL) (2021a): Newsletter: Lehre an der Universität Oldenburg. Neue Projekte. participate@UOL. Online unter https://uol.de/lehre/newsletter [Abruf am 14.01.2022]

Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg (UOL) (2021b): Lernort im digitalen Zeitalter. Online unter https://uol.de/aktuelles/artikel/lernort-im-digitalen-zeitalter-5115 [Abruf am 14.01.2022]

Ceynowa, Klaus; Gillitzer, Berthold (2021): Punktgenau auf Tag und Stunde: eine Buchungs-App für Bibliothekslesesäle. Das Beispiel der Bayerischen Staatsbibliothek. In: ABI Technik Jg. 41, H. 3, S. 186-193. Online unter http://doi.org/10.1515/abitech-2021-0031

Ceynowa, Klaus (2020): Lessons from Lockdown. Was wissenschaftliche Bibliotheken aus der Corona-Krise lernen könn(t)en. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Jg. 67, H.3/4, S. 150-154. Online unter https://doi.org/10.3196/1864295020673428

Czerwinski, Silvia; Tasche, Tatyana (2021): Aufbau und Konzeption von Selbstlernkursen zu digitalen Kompetenzen. In: Bibliothek Forschung und Praxis, Jg. 45, H. 2, S. 351–356. Online unter https://doi.org/10.1515/bfp-2020-0102

Chughtai, Danial (2016): Warum ich in der UB lebe. Online unter https://beast.unibas.ch/warum-ich-in-der-ub-lebe/ [Abruf am 31.12.2021]

De Lange, Robin (2017): Virtual Reality in the library. Online unter https://vrlearninglab.nl/virtual-reality-in-the-library/?lang=en [Abruf am 19.01.2022]

Degkwitz, Andreas (2020): Der Kosmos eines dritten Ortes. Gedanken zur Bibliothek von heute. In: Bibliothek Forschung und Praxis, Jg. 44, H. 2, S. 272-276. Online unter https://doi.org/10.1515/bfp-2020-0018

Deimann, Markus; Friedrich, Julius-David; Neubert, Philipp; Stelter, Annette (2020): Kurz & kompakt - Das digitale Sommersemester 2020: Was sagt die Forschung? Hochschulforum Digitalisierung. Online unter: https://www.che.de/download/kurz-kompakt-das-digitale-sommersemester-2020-was-sagt-die-forschung/ [Abruf am 07.01.2022]

Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (DIE) (2021): Digitalkompetenzen von Lehrenden: Anforderungen der Digitalisierung an Lehrende in der Erwachsenen- und Weiterbildung. Bonn. Online unter http://www.die-bonn.de/id/39629 [Abruf am 24.11.2021]

Digitalzentrum Berlin (2020): VR oder AR? Der Unterschied zwischen Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR). Kurz erklärt. Vor der Kamera: Gemeinsam digital Experte Anatol Reinke vom Institut für Innovations- und Informationsmanagement. Video publiziert am 06.10.2020 auf YouTube. Online unter https://www.youtube.com/watch?v=_UkL-nOdF7VE [Abruf am 25.11.2021]

Dittler, Ullrich; Kreidl, Christian (Hg.) (2021): Wie Corona die Hochschullehre verändert. Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning. Wiesbaden: Springer Gabler. Online unter https://doi.org/10.1007/978-3-658-32609-8

Dobeleit, Daniela; Tiepmar, Jonas (2020): Steuerung und Evaluation. Geräteführerscheine am SLUB Makerspace in Dresden. In: Heinzel, Viktoria; Seidl, Tobias; Stang, Richard (Hg.): Lernwelt Makerspace. Perspektiven im öffentlichen und wissenschaftlichen Kontext. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 101-112. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110665994-202

Dörner, Ralf; Broll, Wolfgang; Jung, Bernhard; Grimm, Paul; Göbel, Martin (2019): Einführung in Virtual und Augmented Reality. In: Dörner, Ralf; Broll, Wolfgang; Grimm, Paul; Jung, Bernhard (Hg.): Virtual und Augmented Reality (VR/AR). Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. 2., erweiterte und aktualisierte Auflage. Berlin: Springer Vieweg, S. 1-42. Online unter https://doi.org/10.1007/978-3-662-58861-1

Eigenbrodt, Olaf (2021): Lernwelt Wissenschaftliche Bibliothek. Pädagogische und raumtheoretische Facetten. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten). Online unter https://doi.org/10.1515/9783110402025

Erpenbeck, John; Sauter, Werner (2013): So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. Online unter https://doi.org/10.1007/978-3-642-37181-3

Euler, Ellen (2015): Hochschulbibliothek der digitalen Zukunft. Zwischenbericht Themengruppe „Governance & Policies“. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/hochschulbibliothek-der-digitalen-zukunft-zwischenbericht [Abruf am 20.01.2022]

Europäische Kommission; EPALE Deutschland (2020): OER: Digitale Fähigkeiten und Kompetenzen für erwachsene Lernende. Online unter https://epale.ec.europa.eu/de/blog/oer-digitale-faehigkeiten-kompetenzen-fuer-erwachsene-lernende [Abruf am 07.01.2022]

Forschungs- und Innovationslabor Digitale Lehre (FIDL) (2020): Hochschullehre in der Post-Corona-Zeit. Studie der bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften Sommersemester 2020. Online unter https://w3-mediapool.hm.edu/mediapool/media/baukasten/img_2/fidl/dokumente_121/FIDLStudiePostCoronaGesamt.pdf [Abruf am 07.01.2022]

Frankenberger, Rudolf; Haller, Klaus (2011): Die moderne Bibliothek. Ein Kompendium der Bibliotheksverwaltung. Berlin, Boston: De Gruyter Saur. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110950045

Friede, Lisa-Marie; Szczyrba, Birgit (2021): Reflexionspotential für die Hochschulentwicklung erzeugen Innerinstitutionelle Forschung auf dem Weg zu hybriden Lehrstrukturen. In: Barnat, Miriam; Bosse, Elke; Szczyrba, Birgit (Hg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, Bd. 11), S. 165-182. Online unter https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947 [Abruf am 09.01.2022]

Friedrich, Julius-David; Neubert, Philipp; Sames, Josephine (2021): 9 Mythen des digitalen Wandels in der Hochschulbildung. Diskussionspapier Nr. 13. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_DP_13_Mythen_Digitaler_Wandel_Hochschulbildung.pdf [Abruf am 23.12.2021]

Fühles-Ubach, Simone (2012): Die Bibliothek und ihre Nutzer. In: Umlauf, Konrad; Gradmann, Stefan (Hg.): Handbuch Bibliothek. Geschichte, Aufgaben, Perspektiven. Stuttgart, Weimar: Metzler, S. 228-245

Furrer, Max (2002): Und wieder eine Zumutung des Umdenkens? Die Hybrid-Bibliothek. Der 92. Deutsche Bibliothekartag 2002 in Augsburg. Online unter https://www.b-i-t-online.de/archiv/2002-02/report3.htm [Abruf am 04.12.2021]

Ganter, Martha; Hickmann, Johanna (2021): Die digitale Benutzung. Transformation von Schulungen hin zu Workspaces. In: GMS Medizin, Bibliothek, Information, Jg. 21, H. 1-2, S. 1-6. Online unter https://dx.doi.org/10.3205/mbi000495

Goertz, Lutz; Hense, Julia (2021a): Studie zu Veränderungsprozessen in Unterstützungsstrukturen für Lehre an deutschen Hochschulen in der Corona-Krise. Auskopplung von Good Practices. Anlage zum Arbeitspapier Nr. 56. des Hochschulforum Digitalisierung. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Anlage_AP_56_Good-Practices_Support-Studie.pdf [Abruf am 11.12.2021]

Goertz, Lutz; Hense, Julia (2021b): Studie zu Veränderungsprozessen in Unterstützungsstrukturen für Lehre an deutschen Hochschulen in der Corona-Krise. Arbeitspapier Nr. 56. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_56_Support-Strukturen_Lehre_Corona_mmb.pdf [Abruf am 11.12.2021]

Göttker, Susanne (2010): Die Bibliothek als physischer Ort bleibt wichtig. In: BuB, Jg. 62, H. 1, S. 4-6. Online unter https://www.b-u-b.de/pdfarchiv/Heft-BuB_01_2010.pdf [Abruf am 06.12.2021]

Goldschmitt, Regina (2015): Von der digitalen Zeitschriftenheftauslage JournalTouch zum interaktiven Library Monitor. [Folienpräsentation]. 104. Deutscher Bibliothekartag, Nürnberg. Online unter https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/frontdoor/index/index/year/2015/docId/1728 [Abruf am 21.01.2022]

Greimel-Fuhrmann, Bettina; Riess, Julia; Loibl, Tim; Schuster, Susanne (2021): Lehren aus der Distanzlehre ziehen. Eine Interviewstudie zur Distanzlehre an der Wirtschaftsuniversität Wien. In: Dittler, Ullrich; Kreidl, Christian (Hg.) (2021): Wie Corona die Hochschullehre verändert. Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning. Wiesbaden: Springer Gabler. Online unter https://doi.org/10.1007/978-3-658-32609-8

Grogorick, Linda; Robra-Bissantz, Susanne (2021): Digitales Lernen und Lehren: Führt Corona zu einer zeitgemäßen Bildung? In: HMD, Jg. 58, 1296–1312 Online unter https://doi.org/10.1365/s40702-021-00806-z

Hätscher, Petra; Kohl-Frey, Oliver (2020): Zur digitalen Transformation der bibliothekarischen Organisation, oder: Bibliothek plus Rechenzentrum = Informationszentrum? In: B.I.T. online, Jg. 23, H. 6, S. 581-586. Online unter https://www.b-i-t-online.de/heft/2020-06-fachbeitrag-haetscher.pdf [Abruf am 09.01.2022]

HAW Hamburg (2020): Hybride Lehr- und Lernräume. Online unter https://www.haw-hamburg.de/digitalisierung/lehre-und-lernen/hybride-lehr-und-lernraeume/ [Abruf am 16.01.2022]

Heinzel, Viktoria; Seidl, Tobias; Späth, Katharina (2020): Makerspaces an Universitäten in Deutschland. Status quo und Entwicklungsperspektiven. In: Heinzel, Viktoria; Seidl, Tobias; Stang, Richard (Hg.): Lernwelt Makerspace. Perspektiven im öffentlichen und wissenschaftlichen Kontext. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 59-86. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110665994-202

Hochschule der Medien; Learning Research Center (o. J. a): Lernwelt Hochschule 2030. Online unter: https://learning-research.center/lernwelt-hochschule-2030/ [Abruf am 22.01.2022]

Hochschule der Medien; Learning Research Center (o. J. b): Hybride Lernräume. Online unter https://learning-research.center/hybride-lernraeume/ [Abruf am 16.01.2022]

Hochschule der Medien (o. J.): Learning Research Center. Online unter https://www.hdm-stuttgart.de/hochschule/forschung/forschungsthemen/Learning%20Research%20Center [Abruf am 16.01.2022]

Hochschule Offenburg (o. J.): Nutzung der Smartboards. Online unter https://z3.hs-offenburg.de/servicekatalog/nutzung-der-smartboards/ [Abruf am 20.01.2022]

Hochschulforum Digitalisierung (HFD) (2016). The Digital Turn. Hochschulbildung im digitalen Zeitalter. Arbeitspapier Nr. 27. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Abschlussbericht.pdf [Abruf am 29.12.2021]

Hochschulforum Digitalisierung (HFD) (2019): Lernarchitekturen. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/themen/lernarchitekturen [Abruf am 23.10.2021]

Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (2021): Momentum der Digitalisierung nutzen: Forderungen an Bund und Länder zur Weiterentwicklung der digitalen Lehrinfrastrukturen. Entschließung des 148. Senats der HRK am 8. Juni 2021 Videokonferenz. Online unter https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/2021-06-08_HRK-S-Entschliessung_zu_digitalen_Lehrinfrastrukturen.pdf [Abruf am 11.12.2021]

Holtkamp, Ulrike; Homann, Mark; Reihl, Ellen; Schulz, Stephanie; Wawers, Elke; Willwerth, Regina (2020): Corona: Der Quantensprung in der Literaturversorgung und eine verpasste Chance. In: B.I.T. online, Jg. 23, H. 3, S. 268-276. Online unter https://www.b-i-t-online.de/heft/2020-03-covid19-holtkamp-ua.pdf [Abruf am 07.01.2022]

Information Society Development Foundation (FRSI) (2022): Learning Circles in libraries. Online unter https://frsi.org.pl/en/project/learning-circles-in-libraries-2/ [Abruf am 18.01.2022]

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) (2017): Wissen kommt von Machen. SLUB Makerspace. Online unter https://www.youtube.com/watch?v=5MlukXdwDaU [Abruf am 14.01.2022]

Janoschka, Oliver; Rampelt, Florian; Friedrich, Julius-David; Rademacher, Martin (2021): Die Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten: Perspektiven aus dem Hochschulforum Digitalisierung. In: Hochschulforum Digitalisierung (HFD) (Hg): Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke. Wiesbaden: Springer, S. 3-8. Online unter https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8

Jöran und Konsorten (2021): “We won’t have a teacher - we’ll be teaching each other!” Learning Circles zur Begleitung des Online-Lernens. Online unter https://www.joeran.de/learning-circles-erfahrungen-in-deutschland/ [Abruf am 18.01.2022]

Jörissen, Jörg; Metzger, Christiane; Schareck, Maximilian; Friede, Lisa-Marie (2021): Gelingensbedingungen digitaler Lehre im Sommersemester. Ergebnisse einer hochschulübergreifenden Lehrendenbefragung. In: Barnat, Miriam; Bosse, Elke; Szczyrba, Birgit (Hg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, Bd. 11), S. 95-112. Online unter https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947 [Abruf am 01.01.2022]

Kaiser, Melanie (2016): SLUBlog. Wissen kommt von Machen - SLUB Makerspace Meet up! "audiovisuell" am 1. Dezember. Online unter https://blog.slub-dresden.de/beitrag/2016/11/25/wissen-kommt-von-machen-slub-makerspace-meet-up-audiovisuell-am-1-dezember [Abruf am 14.01.2022]

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (2021): Online Coffee Lectures. Online unter https://www.bibliothek.kit.edu/coffee-lectures.php [Abruf am 19.01.2022]

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) (o. J.): Wenn der Finger zum Skalpell wird. Online unter https://www.lass-dich-nieder.de/aktuelles/wenn-der-finger-zum-skalpell-wird.html [Abruf am 21.01.2022]

Kerres, Michael (2018): Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote. 5. erweiterte Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110456837

Kirchherr, Julian; Klier, Julia; Lehmanns-Brauns, Cornels; Winde, Mathias (2019): Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. Stifterverband, McKinsey (Future Skills, Diskussionspapier, Bd. 1) Online unter https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-welche-kompetenzen-in-deutschland-fehlen [Abruf am 17.01.2022]

Kohls, Christian; Münster, Guido (2017): Hybride Lernräume für Innovationsprozesse. In: Igel, Christoph; Ullrich, Carsten; Wessner, Martin (Hg.): Bildungsräume. DeLFI 2017. Die 15. e-Learning Fachtagung Informatik. Bonn: Gesellschaft für Informatik, S. 39-50. Online unter https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/4853 [Abruf am 11.12.2021]

Kohls, Christian (2020): Hybride Lernräume. Aufzeichnung des Online-Events „Hybride Lernräume gestalten“. Online unter https://www.e-teaching.org/community/community-events/ringvorlesung/hybride-lehrszenarien-gestalten [Abruf am 12.12.2021]

Kultusministerkonferenz (KMK) (2017): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Online unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [Abruf am 29.12.2021]

Lefrançois, Guy R. (2015): Psychologie des Lernens. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.

Leitner, Simone; Lienhard, Claudia; Quadri, Agnese (2021): Neue Zugänge schaffen. Augmented und Virtual Reality an der ETH-Bibliothek. In: o-bib, Jg. 8, H. 1, S. 1-18. Online unter https://doi.org/10.5282/o-bib/5648

Lingstadt, Kirsty; Tate, Dominic (2020): Collaboration and Change within Library & University Collections. Perspectives from the University of Edinburgh. In: ABI-Technik, Jg. 40, H. 4, S. 346-356. Online unter http://doi.org/10.1515/abitech-2020-2035

Lörz, Markus, Marczuk, Anna, Zimmer, Lena, Multrus, Frank; Buchholz, Sandra (2020): Studieren unter Corona-Bedingungen. Studierende bewerten das erste Digitalsemester. Hannover: DZHW (DZHW Brief, Bd. 5) Online unter https://doi.org/10.34878/2020.05.DZHW_BRIEF

Loviscach, Jörn (2020): Lehren, Lernen und flache Digitalisierung. In: Information Wissenschaft & Praxis, Jg. 71, H. 1, S. 23-27. Online unter https://doi.org/10.1515/iwp-2019-2060

Milgram, Paul; Kishino, Fumio (1994): A taxonomy of mixed reality visual displays. In: IEICE Transactions on Information and Systems, Jg. E77-D, H. 12, S. 1321-1329. Online unter https://cs.gmu.edu/~zduric/cs499/Readings/r76JBo-Milgram_IEICE_1994.pdf [Abruf am 27.11.2021]

Muuß-Merholz, Jöran; Agentur Jöran und Konsorten (o. J.): Die tatsächliche Hybridisierung der Bildung – warum sich Lernangebote im digitalen Wandel neu erfinden müssen. Ein Grundsatztext. Unterstützt durch Bundeszentrale für politische Bildung (bpb). Online unter https://www.selbstlernen.net/hybridisierung-der-bildung/ [Abruf am 21.11.2021]

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (Hg.) (2018): How People Learn II. Learners, Contexts, and Cultures. Washington, DC: The National Academies Press. Online unter https://doi.org/10.17226/24783

Netzwerk Bibliothek Medienbildung (o. J.): Lehrmaterialien zum Download. Online unter https://www.netzwerk-bibliothek.de/de_DE/lehrmaterialien-zum-download [Abruf am 27.01.2022]

Nimke, Matthias; Buob, Sandra (2018): Einführung eines Virtual Bookshelf für die HSG-Lehrbuchsammlung. Ein Praxisbericht. In: ABI Technik, Jg. 38, H. 1, S. 29-36. Online unter http://doi.org/10.1515/abitech-2018-0005

oncampus (o. J. a): Über oncampus. Bildung macht Spaß. Online unter https://www.oncampus.de/ueber-uns [Abruf am 18.01.2022]

oncampus (o. J. b): oncampus Business. Inspiring coporate Learning. Online unter https://www.oncampus.de/unternehmen/e-learning-services [Abruf am 18.01.2022]

openHPI (2020): Mehr über Massive Open Online Courses (MOOCs). Online unter https://open.hpi.de/pages/mooc [Abruf am 18.01.2022]

openHPI (2021): Häufig gestellte Fragen (FAQ). 28. Wie funktioniert ein Lernraum? Online unter https://open.hpi.de/pages/faq#28-wie-funktioniert-ein-lernraum [Abruf am 18.01.2021]

openHPI (o. J.): openHPI. Digitale Allgemeinbildung - kostenlos für alle! Online unter https://open.hpi.de/ [Abruf am 18.01.2022]

Peer 2 Peer University (P2PU) (o. J. a): Welcome to Peer 2 Peer University, the home of learning circles. Online unter https://www.p2pu.org/en/ [Abruf am 18.01.2022]

Peer 2 Peer University (P2PU) (o. J. b): Explore Learning Circles. Online unter https://www.p2pu.org/en/learning-circles/ [Abruf am 18.01.2022]

Petrovitsch, Andreas; Senst, Erik; Wolf, Sabine (2011): SMART-Boards in Bibliotheken. In: B.I.T. online, Jg. 14, H. 2, S. 123-130. Online unter https://www.b-i-t-online.de/heft/2011-02/fachbeitrag-petrovitsch.pdf [Abruf am 20.01.2022]

Petschenka, Anke; Stang, Richard; Becker, Alexandra; Franke, Fabian; Gläser, Christine; Weckmann, Hans-Dieter; Zulauf, Bert (2020): Die Zukunft der Lernwelt Hochschule gestalten. Ein Baukasten für Veränderungsprozess. In: Stang, Richard; Becker, Alexandra (Hg.): Zukunft Lernwelt Hochschule. Perspektiven und Optionen für eine Neuausrichtung. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 213-256. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110653663

Philipps-Universität Marburg (UMR) (o. J.): Digital Learning Lab. Online unter https://www.uni-marburg.de/de/ub/lernen/kurse-beratung/dll [Abruf am 15.01.2022]

Pongratz, Hans (Hg.) (2015): Neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle in der Hochschullehre. Ausgewählte Beispiele zu den Innovationsthemen Online-Kurse für viele (MOOCs), offene Bildungsressourcen (OER), Makerspaces und andere Innovationsräume sowie digitale Badges. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/ThGrI_NeueGeschaeftsmodelle.web_.pdf [Abruf am 02.01.2022]

Preetz, Richard; Filser, Andreas; Brömmelhaus, Ana; Baalmann, Tim; Feldhaus, Michael (2021): Bleibt alles anders?! Zur Akzeptanz hybrider Lehr- und Lernformate während der COVID-19-Pandemie. In: Barnat, Miriam; Bosse, Elke; Szczyrba, Birigit (Hg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, Bd. 11), S. 49-60. Online unter https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/deliver/index/docId/947/file/FIHB_Band_11_web.pdf [Abruf am 30.12.2021]

Rat der Europäischen Union (2018): Empfehlungen des Rates vom 22. Mai 2018 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Amtsblatt der Europäischen Union. I Entschließungen, Empfehlungen und Stellungnahmen. Online unter https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN [Abruf am 17.01.2022]

Redecker, Christine; Punie, Yves (Hg.) (2017): European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Online unter https://doi.org/10.2760/159770

Redecker, Christine; Punie, Yves (Hg.); Goethe-Institut e.V. (2018): Europäischer Rahmen für die digitale Kompetenz Lehrender. DigCompEdu. Übersetzung: Goethe-Institut e.V. Online unter https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/digcompedu_german_final.pdf [Abruf am 17.01.2022]

Reis, Oliver (2021): Digitale und digital gestützte Lehre als Verstärker der Verunterrichtlichung von Hochschullehre? In: Barnat, Miriam; Bosse, Elke; Szczyrba, Birigit (Hg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, Bd. 11), S. 15-31. Online unter https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/deliver/index/docId/947/file/FIHB_Band_11_web.pdf [Abruf am 29.12.2021]

Rohs, Matthias; Rott, Karin Julia; Schmidt-Hertha, Bernhard; Bolten, Ricarda (2017): Medienpädagogische Kompetenzen von ErwachsenenbildnerInnen. In: Magazin erwachsenenbildung.at, Nr. 30, S. 04.1-04.12. Online unter https://doi.org/10.25656/01:12887

Rusbridge, Chris (1998): Towards the Hybrid Library. In: D-Lib Magazin, H. 7/8. Online unter http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html [Abruf am 09.01.2022]

Sächsische Landes-, Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) Dresden (o. J. a): SLUB Makerspace. Online unter https://www.slub-dresden.de/mitmachen/slub-makerspace [Abruf am 14.01.2022]

Sächsische Landes-, Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) Dresden (o. J. b): SLUB TextLab. Werkstatt für analoge und digitale Textarbeit. Online unter https://www.slub-dresden.de/mitmachen/slub-textlab [Abruf am 14.01.2022]

Sächsische Landes-, Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) Dresden (o. J. c): Arbeitsräume. Online unter https://www.slub-dresden.de/mitmachen/slub-makerspace/arbeitsraeume#c45849 [Abruf 14.01.2022]

Sächsische Landes-, Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) Dresden (2015): SLUB eröffnet Makerspace. Pressemitteilung. Online unter https://www.slub-dresden.de/ueber-uns/presse/pressemitteilung/2015/2/5/slub-eroeffnet-makerspace [Abruf am 14.01.2022]

Sälzle, Sonja; Vogt, Linda; Blank, Jennifer; Bleicher, André; Scholz, Ingrid; Karossa, Nadja; Stratmann, Renate; D'Souza, Thomas (2021): Entwicklungspfade für Hochschule und Lehre nach der Corona-Pandemie. Eine qualitative Studie mit Hochschulleitungen, Lehrenden und Studierenden. Baden-Baden: Tectum Verlag. Online unter https://doi.org/10.5771/9783828877351

Sauter, Werner (2018): Weiterbildung für die digitale Arbeitswelt – eine neue Studie der bitkom. https://www.wernersauter.com/2018/12/27/weiterbildung-fuer-digitale-arbeitswelt-eine-neue-studie-der-bitkom/ [Abruf am 07.01.2022]

Schmitt, Christoph (2019): LearnLabs statt Schule. Ein nächster Schritt in die Evolution des Lernens. Teil 1. Online unter https://learnflow.city/tag/learning-lab/ [Abruf am 15.01.2022]

Schreiber-Barsch, Silke; Stang, Richard (2021]: Lernwelt Erwachsenenbildung/Weiterbildung Entwicklungen, Konzepte und Perspektiven. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten). Online unter https://doi.org/10.1515/9783110591002-201

Schuhwerk, Vitus; Steier, Christian-Maximilian; Kubier, Michelle; Seidel, Michéle Franziska; Glaeser, Susanne; Kaliva, Elisabeth (2021): THspaces. Online unter https://spaces.th-koeln.de/public/?redirect_to=https%3A%2F%2Fspaces.th-koeln.de%2Fhybride-lehr-raume%2F [Abruf am 23.11.2021]

Schuldt, Karsten (2020): Zur Nutzung des Raumes in Wissenschaftlichen Bibliotheken. Eine systematische Auswertung von Studien aus den Jahren 2009 bis 2019. In: Information. Wissenschaft & Praxis, Jg. 71, H. 5-6, S. 283-288. Online unter https://doi.org/10.1515/iwp-2020-2112

Seidl, Tobias (2017): Kreativität als (Aus-)Bildungsziel in Makerspaces. In: Synergie H. 4, S. 18-19. Online unter https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe04/synergie04.pdf [Abruf am 14.01.2022]

Seidl, Tobias; Stang, Richard (2020): Makerspace als „analoge“ Antwort auf „digitale“ Herausforderungen. Perspektiven einer gesellschaftlichen Kontextualisierung. In: Heinzel, Viktoria; Seidl, Tobias; Stang, Richard (Hg.): Lernwelt Makerspace. Perspektiven im öffentlichen und wissenschaftlichen Kontext. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 205-216. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110665994-202

Senkbeil, Martin: Ihme, Jan Marten; Schöber, Christian (2021): Schulische Medienkompetenzförderung in einer digitalen Welt. Über welche digitalen Kompetenzen verfügen angehende Lehrkräfte? In: Psychologie in Erziehung und Unterricht, Jg. 67, H.1, S. 4-22. Online unter http://dx.doi.org/10.2378/peu2020.art12d

Sonntag, Dörte; Bodensiek, Oliver; Albuquerque, Georgia; Magnor, Marcus (2019): Das Projekt TeachAR. Eine hybride Lehr-Lern-Umgebung in der erweiterten Realität. In: Robra-Bissantz, Susanne; Bott, Oliver J.; Kleinefeld, Norbert; Neu, Kevin; Zickwolf, Katharina (Hg.): Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation. Münster, New York: Waxmann (Digitale Medien in der Hochschullehre, Bd. 7), S. 75-81. Online unter https://doi.org/10.25656/01:17924

Stadtbibliothek Osnabrück (o. J.): CU - library goes hybrid. Online unter https://www.osnabrueck.de/stadtbibliothek/auf-einen-blick/cu-library-goes-hybrid [Abruf am 09.01.2022]

Staats- und Universitätsbibliothek (Stabi) Hamburg (2021): Publikumsbereiche. Das Raumkonzept für die Publikumsbereiche der zukünftigen Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg (Stabi). Online unter https://www.sub.uni-hamburg.de/bibliotheken/projekte-der-stabi/wissen-bauen-2025/zwischenstand-raumkonzept.html [Abruf am 26.11.2021]

Stadt Köln (o. J.): Lernteams - gemeinsam mit- und voneinander lernen. Online unter https://www.stadt-koeln.de/artikel/66407/index.html [Abruf am 18.01.2022]

Stang, Richard (2016): Lernwelten im Wandel. Entwicklungen und Anforderungen bei der Gestaltung zukünftiger Lernumgebungen. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten). Online unter https://doi.org/10.1515/9783110379471

Stang, Richard; Becker, Alexandra; Franke, Fabian; Gläser, Christine; Petschenka, Anke; Weckmann, Hans-Dieter; Zulauf, Bert (2020): Herausforderung Lernwelt Hochschule. Perspektiven für eine zukünftige Gestaltung. In: Becker, Alexandra; Stang, Richard (Hg): Lernwelt Hochschule. Dimensionen eines Bildungsbereichs im Umbruch. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 182-210. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110591026

Stang, Richard; Gläser, Christine; Weckmann, Hans-Dieter; Franke, Fabian (2020): Zur Situation der Lernwelt Hochschule. Grundlagen des Projektes Lernwelt Hochschule. In: Becker, Alexandra; Stang, Richard (Hg.): Lernwelt Hochschule. Dimensionen eines Bildungsbereichs im Umbruch. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 9-18. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110591026

Stang, Richard (2020a): Viel Bibliothek, wenig Pädagogik. Zur Kontextualisierung einer Bibliothekspädagogik. In: BuB, Jg. 72, H. 6, S. 316–318. Online unter https://b-u-b.de/fileadmin/archiv/jahrgang_2020/2020-06.pdf [Abruf am 01.01.2022]

Stang, Richard (2020b): Makerspace als Lehr- und Lernraum. Zur Gestaltung eines Optionsraums. In: Heinzel, Viktoria; Seidl, Tobias; Stang, Richard (Hg.): Lernwelt Makerspace. Perspektiven im öffentlichen und wissenschaftlichen Kontext. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (Lernwelten), S. 48-56. Online unter https://doi.org/10.1515/9783110665994-202

Statista Research Department (2020): Veränderung des Konsums digitaler Medien in der Corona-Krise nach Altersgruppen. Welche der folgenden Aktivitäten haben Sie aufgrund des Coronavirus zu Hause durchgeführt. Online unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1110712/umfrage/veraenderung-des-konsums-digitaler-medien/ [Abruf am 07.01.2022]

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (2019): Hochschul-Bildungs-Report 2020. Für Morgen befähigen. Jahresbericht 2019. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. Online unter https://www.stifterverband.org/medien/hochschul-bildungs-report-2020-bericht-2019 [Abruf am 30.12.2021]

Stocker, Meret (2021): Erlesene Räume. Eine Analyse zur Nutzungsauslastung von Lesesälen wissenschaftlicher Bibliotheken von 1990 bis heute. Masterarbeit. Fachhochschule Graubünden. Chur (Churer Schriften zur Informationswissenschaft, Bd. 127) Online unter https://www.fhgr.ch/fileadmin/fhgr/angewandte_zukunftstechnologien/SII/churer_schriften/sii-churer_schriften_127_stocker.pdf [Abruf am 01.01.2022]

Strauch, Anne; Lencer, Stefanie; Bosche, Brigitte; Gladkova, Valentyna; Schneider, Marlis; Treviño-Eberhard, Diana (2019): GRETA – kompetent handeln in Training, Kurs & Seminar. Das GRETA-Kompetenzmodell. (texte.online) Online unter http://www.die-bonn.de/id/37005 [Abruf am 24.11.2021]

Tiepmar, Jonas; Mittelbach, Jens; Schwanse, Paul; Dobeleit, Daniela; Kaiser, Melanie; Fröhner, Uta; Jähne, Maik (2018): Wissen kommt von Machen. Zukunftsgestaltung in wissenschaftlichen Bibliotheken im Zeitalter der Digitalisierung. In: Bibliothek Forschung und Praxis Jg. 42, H.1, S. 69–82. Online unter https://doi.org/10.1515/bfp-2018-0009

Thillosen, Anne; Kehrer, Mareike; Nieder-Steinheuer, Kathrin; Kohls, Christian; Szczyrba, Birgit; Dubbert, Dennis; Friede, Lisa-Marie; Seidel Michéle Franziska (o. J.): Wirkfaktoren und Good Practice bei der Gestaltung hybrider Lernräume (HybridLR). Metavorhaben Digitalisierung im Bildungsbereich. Online unter https://digi-ebf.de/system/files/2021-10/HybridLR_Poster_EdTech_21.pdf [Abruf am 22.11.2021]

Tippelt, Rudolf (2021): Scheitern ist möglich. Acht zentrale Bedingungen für erfolgreiche Bildungskooperationen. In: weiter bilden, H. 3, S. 19-21. Online unter http://www.die-bonn.de/id/39784 [Abruf am 07.01.2022]

Traus, Anna; Höffken, Katharina; Thomas, Severine; Mangold, Katharina; Schröer, Wolfgang (2020): Stu.diCo. Studieren digital in Zeiten von Corona. Erste Ergebnisse der bundesweiten Studie Stu.diCo. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. Online unter https://dx.doi.org/10.18442/150

Universität Göttingen (2019): Virtuell sezieren in der Bereichsbibliothek Medizin. Video publiziert am 27.08.2019 auf YouTube. Online unter https://www.youtube.com/watch?v=VKyaFLR7Ekw [Abruf am 21.01.2022]

Universität Konstanz (2021): Tools für digitale Lehre. Online unter https://www.uni-konstanz.de/lehren/beratung-hilfsmittel-service/digital-unterstuetzte-lehre/tools/ [Abruf am 08.01.2022]

Universitätsbibliothek Bern (2021): Anatomage Table - Der virtuelle Seziertisch in der Bibliothek Medizin. Video publiziert am 13.10.2021 auf YouTube. Online unter https://www.youtube.com/watch?v=MOe3s9eIrj0 [Abruf am 21.01.2022]

Universitätsbibliothek Freiburg (o. J.): Medienarbeitsplätze. Online unter https://www.ub.uni-freiburg.de/lernort/arbeitsplaetze/medienarbeitsplaetze/ [Abruf am 11.01.2022]

Universitätsbibliothek Gießen (2021): e-Coffee-Lecture "PowerPoint - begeistern statt langweilen". Online unter https://www.uni-giessen.de/ub/schulungen_fuehrungen/termine/coffee_lecture_termine/coffee-ppbegeistern [Abruf am 19.01.2022]

Universitätsbibliothek Greifswald (2022): Was Erstsemester und neue Studierende interessiert. Online unter https://ub.uni-greifswald.de/serviceangebote/weitere-dienste/erstsemester/ [Abruf am 19.01.2022]

Universitätsbibliothek Heidelberg (2020): Virtueller Seziertisch Anatomage. Online unter https://www.ub.uni-heidelberg.de/zweigstelle/seziertisch.html [Abruf am 21.01.2022]

Universitätsbibliothek Marburg (o.J.): Multimedia-Geräteausleihe. Online unter https://www.uni-marburg.de/de/ub/ausleihen/multimedia-geraeteausleihe [Abruf am 08.01.2022]

Waldschmidt-Dietz, Frank (2018): Vornweg statt hinterher. Wie Bibliotheken den Lernwandel mitgestalten können. In: Bibliothek Forschung und Praxis, Jg. 42, H. 1, S. 104-115. Online unter https://doi.org/10.1515/bfp-2018-0015

Wieckhorst, Katrin; Neeser, Celine (2021): Von der Coffee Lecture zur ausgearbeiteten Präsentation – ein erfolgreiches Instrument der Informationsvermittlung in den digitalen Semestern an der MSH Medical School Hamburg. In: GMS Medizin-Bibliothek-Information, Jg. 21, Nr. 1/2, S. 1-5. Online unter https://dx.doi.org/10.3205/mbi000500

Wiesler, Lena (2021): Zertifikatsprogramm E-Tutoren. Online unter https://www.h-brs.de/de/bib/e-tutoren-zertifikatsprogramm [Abruf am 11.12.2021]

Wissenschaftsrat (2001): Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Wissenschaftliche Bibliotheken. Drs. 4935-01. Online unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4935-01.html [Abruf am 09.01.2022]

Wolf, Sabine (2012): Augmented Reality. Neue Möglichkeiten für Bibliotheken, Services für Kunden einfach darzustellen. In: LIBREAS. Library Ideas, Jg. 21. Online unter https://libreas.eu/ausgabe21/texte/06wolf.htm [Abruf am 20.01.2022]

Zender, Raphael; Mulders, Miriam (2020): SocialVR-Tagung zu VR/AR in der beruflichen Bildung. Online unter https://www.e-teaching.org/praxis/erfahrungsberichte/socialvr-tagung-zu-vr-ar-in-der-beruflichen-bildung [Abruf am 27.11.2021]

Zoller, Rahel (2021): Vom Startbetrieb in den pandemiebedingten Notbetrieb. Wie kann aus widrigen Bedingungen eine neue Zukunftsausrichtung entstehen? In: Bibliotheksdienst, Jg. 55, H. 8, S. 510-520. Online unter https://doi.org/10.1515/bd-2021-0076

Zumbach, Jörg (2021): Digitales Lehren und Lernen. Stuttgart: Kohlhammer (Lehren und Lernen). Online unter https://content-select.com/de/portal/media/view/610cf899-8ebc-42f2-aaee-5b4fb0dd2d03?forceauth=1 [Abruf am 29.12.2021]

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die eingereichte Bachelorarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Hannover, den 02.02.2022

_____

Verena-Christin Schmidt