

Annika Wilmers, Michaela Achenbach, Carolin Keller u.a. (Hg.)

## **Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung digitaler Medien für soziales Lernen und Teilhabe.**

2023

<https://doi.org/10.25969/mediarep/23048>

Veröffentlichungsversion / published version

Buch / book

### **Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:**

Wilmers, Annika; Achenbach, Michaela; Keller, Carolin (Hg.): *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung digitaler Medien für soziales Lernen und Teilhabe.* Münster: Waxmann 2023 (Digitalisierung in der Bildung 4). DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/23048>.

### **Erstmalig hier erschienen / Initial publication here:**

[https://www.waxmann.com/waxmann-buecher/?tx\\_p2waxmann\\_pi2%5bbuchnr%5d=4846&tx\\_p2waxmann\\_pi2%5baction%5d=show](https://www.waxmann.com/waxmann-buecher/?tx_p2waxmann_pi2%5bbuchnr%5d=4846&tx_p2waxmann_pi2%5baction%5d=show)

### **Nutzungsbedingungen:**

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung 4.0/deed.de Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

### **Terms of use:**

This document is made available under a creative commons - Attribution 4.0/deed.de License. For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Annika Wilmers,  
Michaela Achenbach,  
Carolin Keller  
(Hrsg.)



Digitalisierung  
in der Bildung

# Bildung im digitalen Wandel

Die Bedeutung digitaler  
Medien für soziales Lernen  
und Teilhabe

WAXMANN

# Digitalisierung in der Bildung

## Forschungsstand und -perspektiven

herausgegeben von  
Michael Kerres, Sybille Stöbe-Blossey,  
Ulrike Creß, Marc Rittberger, Josef Schrader

Band 4

Annika Wilmers, Michaela Achenbach,  
Carolin Keller (Hrsg.)

# Bildung im digitalen Wandel

Die Bedeutung digitaler Medien  
für soziales Lernen und Teilhabe



Waxmann 2023  
Münster • New York

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1800B gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

### **Digitalisierung in der Bildung, Band 4**

Print-ISBN 978-3-8309-4846-9

E-Book-ISBN 978-3-8309-9846-4

<https://doi.org/10.31244/9783830998464>

Waxmann Verlag GmbH, Münster 2023

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Anne Breitenbach, Münster

Satz: Roger Stoddart, Münster

Dieses Werk ist unter der Lizenz CC BY veröffentlicht (Namensnennung 4.0 International).



Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen und für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen.

# Inhalt

*Annika Wilmers, Carolin Keller, Sybille Stöbe-Blossey,  
Michaela Achenbach & Iris Nieding*

**Digitalisierung und Teilhabe in der Bildung.  
Eine Absteckung des Themenfeldes und Erläuterung des  
methodischen Vorgehens in den Forschungssynthesen .....7**

*Iris Nieding*

**Teilhabe durch digitale Medien im häuslichen Umfeld.  
Medienerziehung im Kontext informeller und bildungsbezogener  
Nutzungsweisen von Kindern und Jugendlichen .....33**

*Jens Leber, Anna Heinemann, Pia Sander, Chirine Ahmad,  
Lara Meneghinello & Louis Peters*

**Informationskompetenz von Schüler:innen stärken:  
Wie kann man das Prüfen von Informationen durch den Einsatz  
digitaler Medien fördern? .....75**

*Marcel Capparozza & Jessica Kathmann*

**Innovative Technologien für effektives Classroom Management?  
Ein Critical Review über Virtual Reality, Mixed Reality und  
360°-Videos in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften.....107**

*Katharina Hähn*

**Wird die betriebliche Berufsausbildung und Beschäftigung  
in einer digitalisierten Welt inklusiver?  
Aus- und Nebenwirkungen der Digitalisierung für Menschen mit  
Behinderung auf dem ersten Arbeitsmarkt .....135**

*Jan Koschorreck & Angelika Gundermann*

**Bildung mit digitalen Medien für benachteiligte Erwachsene –  
Chancen und Herausforderungen .....171**



Annika Wilmers, Carolin Keller, Sybille Stöbe-Blossey,  
Michaela Achenbach & Iris Nieding

## **Digitalisierung und Teilhabe in der Bildung.**

Eine Absteckung des Themenfeldes und Erläuterung des  
methodischen Vorgehens in den Forschungssynthesen

### **Abstract**

Der Beitrag führt in das Themenfeld „Teilhabe und soziales Lernen in der digitalen Bildung“ ein und legt zunächst dar, wie sich die Forschung hierzu entwickelt hat und welche (Teil-)Fragestellungen im Fokus der Forschung stehen. Zu letzteren zählt gleichermaßen die Beschäftigung mit den Potenzialen digitaler Medien für mehr gesellschaftliche Teilhabe und mit den Risiken, bestimmte Bevölkerungsgruppen nicht oder aus Bildungssicht unzulänglich zu erreichen. Ebenso werden auch praxisnahe Anwendungen vorgestellt, die in regionalen, nationalen oder EU-weiten Kontexten die Zielsetzung verfolgen, digitale Teilhabe bei gesellschaftlichen Gruppen mit besonderen Bedarfen zu ermöglichen und auszubauen und somit eine differenzierte Nutzung digitaler Medien in den Blick nehmen. Anschließend erläutert das Kapitel die Methodik, die den Forschungssynthesen in diesem Band zu Grunde liegt. Dabei wird sowohl in das Format Critical Review als auch in die verschiedenen Arbeitsprozesse der Reviewerstellung eingeführt. Besondere Aufmerksamkeit erfährt die für die Forschungssynthesen entwickelte Recherchestrategie, die angepasst an die jeweiligen Ausgangslagen in den Bildungsbereichen (Bildung in Kindheit, Jugend und Familie; Schule; Lehrkräftebildung; Berufliche Bildung; Erwachsenen- und Weiterbildung) in einem mehrstufigen Verfahren ausgearbeitet und umgesetzt wurde. Die Trefferzahlen der Literaturrecherche bewegen sich für die einzelnen Bildungsbereiche zwischen 2491 und 4134 Titeln, von denen jeweils zwischen 19 und 35 Studien in die Forschungssynthesen aufgenommen wurden.

**Schlüsselwörter:** Forschungssynthese, Critical Review, Teilhabe, Partizipation, Digitalisierung, Digital Divide, digitale Medien

### **Digitising and participation in education.**

#### **An outline of the thematic field and explication of methods applied in the presented research syntheses**

This article introduces the topic of “participation and social learning in digital education” and first describes how research on this topic has developed and which (sub-)questions are in the focus of research. The latter includes both the potential of digital media for more social participation and the risks of not reaching certain population groups or reaching them inadequately from an educational perspective. The chapter also presents practical applications that aim to enable and expand digital participation among groups with special needs in regional, national or EU-wide contexts and thus focus on the differentiated use of digital media. The chapter then explains the methodology underlying the research syntheses in this volume. It introduces both the critical review format and the

various work processes involved in producing a review. Special attention is paid to the research strategy developed for the research syntheses, which was implemented in a multistage procedure adapted to the respective situations in the educational sectors (education in childhood, youth and family; school; teacher education; vocational education; adult and continuing education). The number of hits from the literature search ranged between 2491 and 4134 titles for each educational area, of which between 19 and 35 were included in each of the research syntheses.

**Keywords:** Research synthesis, critical review, participation, digitalisation, digital divide, educational technologies

## 1. Einführung in den Band

Digitalisierungsprozesse in der Bildung bieten die Chance, Bildungsteilhabe in der Gesellschaft zu erweitern, indem Bildungsangebote unabhängig von Raum und Zeit auf breiter Basis zugänglich gemacht und bestimmte Personengruppen mit besonderen Bedarfen gezielt unterstützt werden können (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, S. 233). Ebenso lassen sich Kompetenzen für soziale Teilhabe und gesellschaftliche Partizipation durch den Einsatz digitaler Medien fördern. Beides ist indes nicht allein durch den Einsatz digitaler Medien zu erreichen, sondern Teil komplexerer Prozesse, in denen sich beispielsweise didaktische Überlegungen, die Anwendung neuer Technologie in Bildungsorganisationen, die Schaffung von Zugängen zu digitalen Medien oder auch neue Formen von Bildungskooperationen und einer stärkeren Verknüpfung von formaler, non-formaler und informeller Bildung miteinander verbinden (vgl. Lorenz et al., 2023; Wollersheim et al., 2021). Vor diesem Hintergrund greift der vorliegende Band das Themenfeld „Soziales Lernen, Teilhabe und Digitalisierung“ auf. Er setzt sich aus fünf Forschungssynthesen sowie einer methodischen Darstellung des Reviewprozesses zusammen und ist zugleich der vierte Band der mehrteiligen Reihe „Digitalisierung in der Bildung. Forschungsstand und -perspektiven“. Ziel der Forschungssynthesen ist es, aktuelles Forschungswissen zu inhaltlichen Fragestellungen der Bildung in der digital geprägten Welt zu synthetisieren und zu strukturieren. Vor diesem Hintergrund reflektieren sie den Forschungsstand, fassen wesentliche Erkenntnisse zusammen und identifizieren offene Forschungsfragen.

Die Forschungssynthesen entstehen als Teil des BMBF-Metavorhabens „Digitalisierung im Bildungsbereich“ (Digi-EBF), das innerhalb des Rahmenprogramms Empirische Bildungsforschung Förderprojekte des Forschungsschwerpunktes „Digitalisierung im Bildungsbereich“ begleitet. Das Reviewteam verteilt sich auf das DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, an dem die Recherche und Koordination angesiedelt ist, zwei Institute der Universität Duisburg-Essen (UDE) – das Learning Lab und das Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ), das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE) und das Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM), die die jeweili-

ge fachspezifische Kompetenz einbringen. Eine Besonderheit des Arbeitsprozesses ist seine Aufteilung in zentrale Elemente (v.a. methodische Gestaltung des Reviewprozesses, Recherche, Transfer) und dezentrale Elemente (v.a. Screening und Auswertung der Literatur, sektorenspezifischer Transfer) der Zusammenarbeit im Projektteam. Die inhaltliche Aufschlüsselung der Bildungsbereiche erfolgt in die Sektoren Bildung in Kindheit, Jugend und Familie (Bearbeitung am IAQ, UDE), schulische Bildung (Bearbeitung am Learning Lab, UDE), berufliche Bildung (Bearbeitung am IAQ, UDE), Lehrkräftebildung (Bearbeitung am IWM) und Erwachsenenbildung und Weiterbildung (Bearbeitung am DIE). Dieser Struktur entspricht die Zuordnung der oben genannten Förderprojekte des BMBF-Förderschwerpunktes „Digitalisierung im Bildungsbereich“ zu den entsprechenden Bildungsbereichen. Innerhalb des Zeitraums 2018 bis 2023 sind in den beiden Förderlinien „Digitalisierung im Bildungsbereich – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen“ und „Gestaltung von Bildungsprozessen unter den Bedingungen des digitalen Wandels“ insgesamt 49 Projekte angesiedelt.

Während die ersten drei Bände der Reihe „Digitalisierung in der Bildung. Forschungsstand und -perspektiven“ Digitalisierung aus dem Blickwinkel von Kompetenzentwicklung beim pädagogischen Personal, von Organisationsentwicklung und von dem Einsatz digitaler Medien für Lernen und Lehre betrachteten, steht der vierte Band nun unter dem Thema „Die Bedeutung digitaler Medien für soziales Lernen und Teilhabe“. Damit rückt stärker als zuvor die Perspektive der Lernenden in den Vordergrund, sei es innerhalb von Bildungsorganisationen oder in informellen Kontexten, ebenso wie Fragen danach, inwiefern sich durch Digitalisierung Teilhabe ändert, bestenfalls verbessert, neue Chancen aufwirft oder bekannte Probleme neu rahmen lässt. Hieran schließen sich die Fragen an, was Digitalisierung für die soziale Komponente in Lernräumen bedeutet und – als relevanter Aspekt bei allen bildungsbezogenen Digitalisierungsprozessen – welche organisatorischen Voraussetzungen und welche Art von Sensibilisierung und Qualifizierung solche Prozesse bei denjenigen erfordern, die Lerninhalte in der formalen und non-formalen Bildung vermitteln. Gleichzeitig weist das Thema Teilhabe einen besonders deutlichen gesellschaftsrelevanten Bezug auf, denn was Teilhabe oder im Umkehrschluss die Einschränkung oder Verhinderung von Teilhabe jeweils impliziert, lässt sich nur auf einer gesamtgesellschaftlichen Ebene ausloten.

Die in diesem Band vertretenen Bildungssektoren fokussieren im Rahmen des gemeinsam gewählten Oberthemas jeweils spezifische Fragestellungen aus dem Themenfeld und arbeiten den Forschungsstand hierzu auf. So untersucht der Sektor Bildung in Kindheit, Jugend und Familie die Nutzung digitaler Medien im familiären und häuslichen Umfeld, um für diesen außerschulischen Bereich Aussagen zu Teilhabechancen von Kindern und Jugendlichen treffen zu können. Lernprozesse von Kindern und Jugendlichen finden auch außerhalb des schulischen Kontextes statt. Besonders während der COVID-19-Pandemie wurde deutlich, welche zentrale Rolle das häusliche Umfeld für das digitalgestützte Lernen spielt, sowohl informell in der

privaten Nutzung digitaler Medien als auch während des Homeschoolings und der Teilnahme am digitalen Unterricht. Das Review von Nieding zeigt auf, welche Strategien Familien hinsichtlich des Mediengebrauchs von Kindern anwenden und welche Bedingungen zu Hause gegeben sind, die Teilhabechancen von Kindern und Jugendlichen im digitalen Raum erschweren oder ermöglichen. Der Sektor Schule (Leber et al.) richtet sein Augenmerk dagegen auf die Förderung von Evaluationsstrategien im Kontext der Digitalität im Sinne eines informationskompetenten Verhaltens von Schüler:innen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass digitale Tools zur Förderung hilfreich sein können, aber die Begriffsklärung von Informationskompetenz, v. a. im Schulbereich, noch nicht hinreichend geklärt erscheint, um z. B. klare Aussagen für die Curriculumentwicklung tätigen zu können. Mit dem Erwerb von Kompetenzen durch digitale Medien beschäftigt sich auch der Sektor Lehrkräftebildung. Für das soziale Lernen und die Ermöglichung von Teilhabe am Unterricht spielt es eine große Rolle, wie Lehrkräfte mit ihren Schüler:innen umgehen. Der Beitrag von Caparozza und Kathmann befasst sich mit der Rolle von Virtual Reality, Mixed Reality und 360°-Videos für die Förderung des Classroom Managements in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. Die Zusammenfassung der Forschungsergebnisse aus 23 Studien macht deutlich, dass vor allem die Art und Weise, wie diese Trainingsmaßnahmen umgesetzt werden, darüber entscheidet, ob und wie stark die Trainingsmaßnahmen wirken. Der Sektor berufliche Bildung möchte hingegen Erkenntnisse darüber gewinnen, welche Rolle Digitalisierung bei der Berufsausbildung junger Menschen mit anerkannter Behinderung oder Beeinträchtigung spielt. Für die Entwicklung inklusiver Ausbildungs- und Beschäftigungsstrukturen eröffnet Digitalisierung einerseits erweiterte Optionen, impliziert andererseits jedoch auch neue Exklusionsmechanismen. Insgesamt, so zeigt das Review von Hähn, bedarf es einem Ausbau von Informationsmöglichkeiten und Unterstützungsstrukturen sowie einer Weiterentwicklung rechtlicher Regularien, insbesondere (aber nicht ausschließlich) hinsichtlich technologischer Hilfsmittel. Damit wird der Fokus darauf gelegt, wie Digitalisierung zur Ausgestaltung einer inklusiven Berufsausbildung beitragen kann, während der Bildungssektor Erwachsenenbildung und Weiterbildung in den Blick nimmt, welche Faktoren benachteiligten Erwachsenen die Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien erschweren bzw. erleichtern können. Der Fokus des Reviews von Koschorreck und Gundermann liegt dabei auf den Gruppen der älteren, gering literarisierten und gering qualifizierten Erwachsenen. Für die Teilnahme spielen die teilnehmerorientierte Gestaltung von Angeboten und eingesetzter Technik bzw. Anwendungen ebenso wie Motivationen, Erfahrung, (Selbst-)Wahrnehmungen und soziale Unterstützung eine Rolle. Ungleichheiten in Zugang und Nutzung bleiben eine relevante Hürde für die (erfolgreiche) Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien.

Wie die obige Themenauswahl zeigt, bewegen sich Fragen zur Rolle digitaler Medien für soziales Lernen und Bildungsteilhabe in einem weiten Spektrum. Zur besseren Absteckung des Feldes führt der folgende Textteil mit Blick auf Forschungstendenzen (2.1) und praxisnahe Anwendung (2.2) in den Kontext des Themas ein, ohne

indes einen Anspruch auf eine vollständige Erfassung des komplexen Feldes zu erheben. Anschließend widmet sich dieses Kapitel dem methodischen Vorgehen bei der Erstellung der fünf Forschungssynthesen, gibt einen Einblick in das gewählte Reviewformat „Critical Review“ und erläutert insbesondere die den jeweiligen Reviews zu Grunde liegende Recherchestrategie.

## 2. Forschungs- und anwendungsorientierte Perspektiven auf das Themenfeld

### 2.1 Teilhabe und Digitalisierung im Bildungsbereich: Chancen und Herausforderungen

Digitalisierung – wie auch Bildung allgemein – ist grundsätzlich nicht ohne Bezugnahme auf die jeweilige Gesellschaft denkbar, in der sie stattfindet. Bei Fragestellungen zur Teilhabe tritt dieser Aspekt besonders deutlich hervor; schließlich impliziert die Beschäftigung mit Teilhabechancen einzelner Gruppen immer auch die Frage danach, welche Rahmenbedingungen die jeweiligen gesellschaftlichen Strukturen hierfür bieten und in welchen Bereichen es Hemmschwellen oder Defizite gibt. In den letzten Jahren haben sich verschiedene Sammelbände, Handbücher und Themenhefte mit der Thematik Digitalisierung und Teilhabe im Bildungsbereich beschäftigt und dabei eine große Bandbreite im Themenspektrum aufgezeigt, das sich unter anderem über die Felder Inklusion, soziale Teilhabe und soziale Ungleichheit, demokratische Teilhabe, Kompetenzfragen, Infrastrukturen oder politische Maßnahmen und Regularien erstreckt (z. B. Kutscher & Iske, 2022; Hafer, Mauch & Schumann, 2019a; Brüggemann, Eder, Tillmann, 2019a; Russon Gilman & Carneiro Peixoto, 2019).

So definieren Hafer, Mauch und Schumann Teilhabe als Befähigung, an der (digitalen) Gesellschaft teilzuhaben, worunter sie die Möglichkeit einer informierten, aktiven und verantwortlichen Mitgestaltung der Welt verstehen. Letzteres ist, wie sie betonen, grundsätzlich ein Ziel von Persönlichkeitsbildung, auch unabhängig von digitalisierten Kontexten (Hafer, Mauch & Schumann, 2019b, S. 9). Gleichzeitig sehen die Autor:innen in der Förderung von Teilhabe durch digitale Medien ein grundsätzlich neues und erweitertes Potenzial zur Gestaltung von Lernräumen, Kooperationen oder beispielsweise auch zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen und Unterstützungssystemen (ebd., S.11). Auf die gesellschaftliche Relevanz von digitaler Teilhabe zielen zudem Brüggemann, Eder und Tillmann ab, wenn sie fordern, „Wechselwirkungen und Überschneidungen von gesellschaftlichen Machtdiskursen zwischen verschiedenen ungleichheitsgenerierenden Dimensionen“ aus pädagogischer Sicht zu reflektieren und die jeweiligen Interessen und Bedürfnisse im Medienhandeln wahrzunehmen (Brüggeman, Eder & Tillmann, 2019b, S. 9).

Angesichts der digitalen Transformation von Gesellschaft und Arbeitswelt wird digitale Teilhabe in zunehmendem Maße zur Voraussetzung für soziale Teilha-

be – und fehlende digitale Teilhabe somit zum Exklusionsrisiko. Menschen in allen Lebensphasen können der digitalen Transformation immer weniger ausweichen, denn sie betrifft nicht nur die Arbeitswelt, sondern alle Lebensbereiche, da „immer mehr Orte sowie Formen der Kommunikation von digitalen Medien durchdrungen“ (BMFSFJ, 2017, S. 273) sind. Junge Menschen werden dabei vielfach als „Digital Natives“ (Prensky, 2001) betrachtet, denen digitale Kompetenzen durch das Aufwachsen im digitalen Zeitalter quasi in die Wiege gelegt seien. Studien, bspw. die International Computer and Information Literacy Study (ICILS) von 2018, zeigen jedoch, dass weder Alter noch Generationszugehörigkeit entscheidend für den Erwerb digitaler Kompetenzen sind; bedeutsamer sind der soziale Hintergrund und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten und Einschränkungen (Eickelmann et al., 2019): Digitale Kompetenzen entwickeln sich, wie andere Kompetenzen auch, in Lernprozessen. In allen Lebensphasen stellt sich somit die Herausforderung, Menschen zu unterstützen und zu begleiten sowie unterschiedliche Lernsettings zu nutzen, um digitale Kompetenzen zu vermitteln. Dies betrifft alle Felder der Bildung – die formale Bildung in allgemein- und berufsbildenden Schulen und Hochschulen, die non-formale Bildung bspw. in Organisationen der Jugendhilfe oder der Erwachsenenbildung und die informelle Bildung in der Familie, in Gruppen von Gleichaltrigen oder am Arbeitsplatz. Dabei geht es keineswegs nur um die Bedienung von Geräten und den Umgang mit Technik; mit Blick auf umfassende digitale Kompetenzen benennt die Kultusministerkonferenz in ihrer Strategie für „Bildung in der digitalen Welt“ sechs zentrale Bereiche, die vor allem Informations- und Reflexionskompetenzen sowie inhaltliche Aspekte der Nutzungskompetenz betreffen und als Leitlinie für (medien-)pädagogisches Handeln gelten können: 1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren, 2. Kommunizieren und Kooperieren, 3. Produzieren und Präsentieren, 4. Schützen und sicher Agieren, 5. Problemlösen und Handeln, 6. Analysieren und Reflektieren (KMK, 2016, S. 16–19).

Sowohl aus der zentralen und weiterwachsenden Bedeutung als auch aus der Ausdifferenzierung digitaler Kompetenzen ergeben sich neue Dimensionen von Ungleichheit. Digitale Teilhabe und digitale Kompetenzen sind dem 15. Kinder- und Jugendbericht der Bundesregierung zufolge „nicht ein Ergebnis zufälliger und individueller Präferenzen, sie entfalten sich vielmehr in Abhängigkeit von dem Wohnort, dem formalen Bildungsabschluss, dem sozioökonomischen Status, dem Geschlecht, von Behinderungen und einem unklaren aufenthaltsrechtlichen Status – und häufig auch in Kombination der Aspekte miteinander und damit auch ungleich verteilten materiellen, sozialen und kulturellen Ressourcen“ (BMFSFJ, 2017, S. 298). Diese Feststellung aus dem Kinder- und Jugendbericht lässt sich auf alle Lebensphasen übertragen. Umschrieben werden diese neuen Dimensionen von Ungleichheit mit den Begriffen des „Digital Divide“ (NTIA, 1998; 1999), wobei inzwischen unterschieden wird zwischen dem „First-Level Digital Divide“, der sich auf unterschiedliche Zugänge zu Hardware und zum Internet bezieht, und dem „Second-Level Digital Divide“ (van Dijk, 2017, S. 1), mit dem Unterschiede in der Aneignung und Nut-

zung im Sinne der von der KMK beschriebenen Kompetenzdimensionen bezeichnet werden. Rudolph (2019, S. 256) betont die „Abhängigkeit vom Bildungskapital bei denjenigen Dimensionen der Nutzung, die Internetaktivitäten mit Bezug zu Nachrichten, zur allgemeinen Informationsrecherche für Alltag und Freizeit sowie zur Bildung umfassen. Für alle drei Dimensionen steigt mit dem Bildungsstatus der Personen jeweils sichtbar und signifikant die Verwendung an.“

Gleichzeitig bietet die digitale Transformation neue Potenziale für Teilhabe – und somit Inklusionschancen, die sich unter zwei Aspekten betrachten lassen (Holler, 2022): Zum einen können mit Hilfe digitaler Medien Nachteile ausgeglichen und Teilhabemöglichkeiten geschaffen oder gestärkt werden. Beispiele sind der Einsatz von digitalen Assistenzsystemen für Menschen mit Behinderungen und das Angebot von digitalen Formen der Bildung oder Beratung für Menschen mit eingeschränkter Mobilität, in peripheren Regionen oder auch allgemein, als während der Covid-19-Pandemie Präsenzkontakte eingeschränkt werden mussten. Zum anderen verlagern sich gesellschaftliche Prozesse, Interaktionen und auch Kommunikationsformen zunehmend in den digitalen Raum; soziale Medien und interaktive Technologien wie Videokonferenzen und Internet-Plattformen erweitern die Chancen zur Partizipation und damit zur Mitgestaltung gesellschaftlicher Prozesse. Für beide Aspekte der Teilhabechancen gilt, dass ihre Ausschöpfung aktiv gefördert werden muss, gerade für exklusionsgefährdete Menschen. Auch unter diesem Gesichtspunkt stellen sich Herausforderungen für die Unterstützung und Begleitung von Prozessen der formalen, non-formalen und informellen Bildung.

In besonderem Maße wird der Zusammenhang zwischen Bildung, Digitalisierung und Teilhabe mit Blick auf junge Menschen thematisiert – vielfach in einem Spannungsfeld zu dem Schutz vor den Risiken digitaler Medien. Bezogen auf Kinder hat der Europarat (2019) Empfehlungen verabschiedet, die dieses Spannungsfeld thematisieren: „Kinder brauchen einen besonderen Schutz im Internet, und sie müssen darüber erzogen werden, wie sie sich der Gefahr entziehen können und wie sie von ihrer Nutzung des Internets maximal profitieren können. Dazu müssen Kinder Digitalbürger werden.“ Bereits 1989 wurden in der (in Deutschland 1992 in Kraft getretenen) UN-Kinderrechtskonvention Rechtsansprüche für Kinder definiert. Diese beziehen sich sowohl auf Zugänge zu Informationen, Inhalte mit sozialem und kulturellem Nutzen und die Berücksichtigung einer Vielfalt nationaler und internationaler kultureller Quellen als auch auf den Schutz vor Inhalten, die das Wohlergehen der Kinder beeinträchtigen können. Vor dem Hintergrund der beschleunigten digitalen Transformation wurden 2021 konkretisierende Leitlinien für die Umsetzung der UN-Kinderrechtskonvention im digitalen Zeitalter veröffentlicht (United Nations, Committee on the Rights of the Child, 2021), verbunden mit der Aufforderung an die Mitgliedstaaten, entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Dazu gehört bspw. ein diskriminierungsfreier Zugang zu digitalen Medien: „The right to non-discrimination requires that States parties ensure that all children have equal and effective access to the digital environment in ways that are meaningful for them.“ (III.A.9) El-

tern und in Feldern der Bildung, Erziehung und Betreuung tätige Personen sollen zu einem alters- und entwicklungsangemessenen Umgang mit digitalen Medien befähigt werden: „Training and advice on the appropriate use of digital devices should be given to parents, caregivers, educators and other relevant actors.“ (III.C.15) Betont wird hier also in besonderem Maße die Rolle sowohl der non-formalen Bildung (bspw. im Kontext der Kinder- und Jugendhilfe) als auch der informellen Bildung (bspw. in der Familie). Der rechtbasierte Ansatz der UN-Kinderrechtskonvention und der darauf aufbauenden Leitlinien wird inzwischen als Grundlage betrachtet, um den Herausforderungen der digitalen Transformation angemessene Lösungen im Spannungsfeld zwischen Schutz und Teilhabe zu finden (siehe bspw. DigiPäd 24/7, 2022).

Thematisiert wurde dieses Spannungsfeld bereits im 15. Kinder- und Jugendbericht der Bundesregierung aus dem Jahr 2017, der ein Schwerpunktkapitel zur digitalen Transformation enthält (BMFSFJ, 2017, S. 273-327): Zur Förderung von Chancengleichheit müsse „die Stärkung von Medienkompetenz und Teilhabe in den Angeboten der außerschulischen Jugendbildung fest verankert sein“, wobei es die „Rechte junger Nutzerinnen und Nutzer digitaler Medienangebote“ zu stärken gelte – „unter Anerkennung der Chancen, die digitale Medien ihnen bieten“ ebenso wie unter Berücksichtigung des „Verfassungsauftrag[s] zum Jugendschutz“ (ebd., S. 19). Bezogen auf den Umgang von Schüler:innen mit digitalen Medien wird konstatiert, dass die Digitalisierung „einen Beitrag zur Auflösung bisheriger Grenzziehungen von Schule in Bereichen räumlicher Trennung, sozialer Separierung, professioneller Betreuung, thematischer Konzentration und Kommunikation als auch der Zeiteinteilung leisten“ könnte, jedoch die „lernförderlichen Potenziale digitaler Medien bisher zu wenig ausgeschöpft werden“ (ebd., S. 319). Vor dem Hintergrund der Fluchtbewegungen aus den Jahren 2015/16 wurde auch die potenzielle Funktion digitaler Medien in Krisensituationen und zum Ausgleich von Benachteiligungen thematisiert. So wurde die Bedeutung des Mobiltelefons sehr deutlich – für die Aufrechterhaltung des Kontakts mit der Familie im Herkunftsland ebenso wie für die Kommunikation mit Gleichaltrigen und mit pädagogischen Fachkräften in Deutschland und nicht zuletzt mit Blick auf Apps für Übersetzungen und für das Erlernen der deutschen Sprache (ebd., S. 300/327 mit weiteren Verweisen). In späteren Studien konnten sowohl diese Inklusionschancen als auch Exklusionsrisiken nachgewiesen werden: Erstens gibt es – vor allem in Gemeinschaftsunterkünften – Engpässe bei dem Zugang von Geflüchteten zu digitalen Medien; zweitens sind auch bei Geflüchteten digitale Kompetenzen „unterschiedlich vorhanden und u. a. auch vom kulturellen, sozialen und ökonomischen Kapital ihrer Herkunftsfamilie abhängig“ (Kutscher, 2019, S. 383; vgl. auch Kutscher & Kreß, 2018, S. 7; Fujii et al., 2020; Kutscher et al., 2022). Ähnliche Chancen und ähnliche Probleme zeigen sich bspw. bei Menschen mit Behinderungen oder bei Jugendlichen, die in stationären Einrichtungen leben: Einerseits ist – oder wäre – die Nutzung von digitalen Medien bspw. zur Assistenz oder zur Pflege sozialer Kontakte für diese Gruppen von besonders hoher Bedeutung, an-

dererseits fehlen gerade diesen Gruppen besonders häufig sowohl Zugänge als auch Kompetenzen für den Umgang mit diesen Medien (BMFSFJ, 2017, S. 301). Exklusionsrisiken in Form des First und Second Level Digital Divide stellen sich also vor allem bei Gruppen, die von den Inklusionschancen durch die Nutzung digitaler Medien in besonderem Maße profitieren könnten.

Die Verschränkung von Inklusionschancen und Exklusionsrisiken der digitalen Transformation im Bildungsbereich zeigte sich während der Covid-19-Pandemie besonders deutlich: Einerseits wurden große Hoffnungen in die – zumindest partielle – Kompensation ausfallender Präsenzangebote durch digitale Formate gesetzt, andererseits wiesen schon im Jahr 2020 erste Studien auf das Risiko einer Verstärkung von Ungleichheiten hin (forsa, 2020). Im Fokus der Wahrnehmung sowohl in der Öffentlichkeit als auch in fachpolitischen und wissenschaftlichen Debatten standen die Schulen, in denen der Präsenzunterricht zeitweise durch digitale Formate ersetzt oder zumindest ergänzt werden musste. Gerade für Menschen in schwierigen Lebenssituationen gingen die Probleme jedoch weit über den Bereich der schulischen Bildung hinaus: „Kinder und Jugendliche, die in erhöhtem Maße von Ungleichheiten und mangelnden Teilhabechancen betroffen sind – wie Kinder und Jugendliche mit besonderem Förderbedarf, aus armen Familien oder mit Fluchtgeschichte –, wurden nun zusätzlich mit der Herausforderung des Lernens auf Distanz konfrontiert; Kinder im vorschulischen Alter mussten zuhause betreut werden; Jugendlichen in der Phase des Übergangs von der Schule in den Beruf blieben die gerade für benachteiligte Gruppen so wichtigen Einblicke in die betriebliche Praxis vorenthalten; die niederschwellige Beratung und Unterstützung von Familien durch persönliche Gespräche fiel weitgehend aus.“ (Enssen, Nieding & Stöbe-Blossey, 2023) Teilhabemöglichkeiten von Kindern und Jugendlichen an schulischer Bildung ebenso wie die Übergänge in berufliche Bildung wurden nicht nur durch die Ausstattung und den Umgang der Schulen mit digitalen Medien beeinflusst, sondern waren stark von familiären Rahmenbedingungen geprägt, womit sich der Digital Divide sowohl im Hinblick auf Dimensionen des First Level als auch des Second Level verstärkte. Des Weiteren kristallisierte sich in der Praxis eine hohe Bedeutung der non-formalen Bildung heraus. So wurden bspw. in einer Studie zur Vorbereitung von Übergängen in die berufliche Bildung eine Vielfalt von Aktivitäten gefunden, mit denen freie Träger der Jugendhilfe junge Menschen mit Hilfe digitaler Tools erreichten und im Übergangsprozess unterstützten (Hochbauer et al., 2022).

Mit dem durch die Pandemie ausgelösten Digitalisierungsschub im Bildungsbe-  
reich wurde zum einen offensichtlich, dass die für die deutsche Debatte vor allem  
mit Blick auf Kinder und Jugendliche lange kennzeichnende Konzentration auf Fra-  
gen des Schutzes zu kurz greift und insbesondere für Menschen mit unterschied-  
lichen Formen von Benachteiligung Fragen der Teilhabechancen und der Voraus-  
setzungen für deren Nutzung stärkerer Beachtung bedürfen. Die Fokussierung des  
Themas Teilhabe im vorliegenden vierten Band mit Critical Reviews zur Digitalisie-  
rung in der Bildung ist vor diesem Hintergrund zu sehen. Zum anderen bestätigte

sich auch die Notwendigkeit einer sowohl differenzierten als auch integrierenden Betrachtung von formaler (bspw. schulischer) Bildung, non-formaler Bildung (bspw. in Settings der Kinder- und Jugendhilfe) und informeller Bildung (bspw. in der Familie), die in der Gliederung der Critical Reviews nach Bildungssektoren angelegt ist.

Offen bleibt bislang die Frage, ob und auf welche Weise Konsequenzen aus den Entwicklungen und Erfahrungen aus der Zeit der Pandemie gezogen wurden bzw. werden sollten. Die fachpolitische Debatte zu Fragen der Digitalisierung im Bildungsbereich hat sich in dieser Zeit intensiviert, allerdings unter Fortführung einer weitgehend separierten Betrachtung der Bildungssektoren. So legte die Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz im Jahr 2022 ein Gutachten zur Digitalisierung im Bildungssystem (SWK, 2022) vor, das die schulische Bildung fokussiert und auch den Bereich der frühkindlichen Bildung einbezieht. Damit integriert das Gutachten zwar ein Feld der non-formalen Bildung am Anfang der Bildungskette; die non-formale Bildung für andere Altersgruppen, bspw. Schüler:innen, und die damit verbundene Rolle der Jugendhilfe wird jedoch nicht thematisiert. Mit Blick auf den Übergang in die berufliche Bildung wird der Einsatz digitaler Medien „zur Individualisierung von Berufsorientierungsmaßnahmen und zur Förderung von Berufswahlkompetenz“ (ebd., S. 107) angesprochen, auch hier jedoch ohne Berücksichtigung der Rolle der Kooperationspartner aus der Jugendhilfe oder der Arbeitsagenturen und von deren Funktionen bei der Unterstützung von Bildungsübergängen. Die fehlende Verknüpfung unterschiedlicher Bildungsbereiche, die sich am Beispiel des Gutachtens zeigt, wird vielfach kritisiert: Als Konsequenz werden ein „Digitalpakt Kinder- und Jugendhilfe“ (vgl. bspw. AGJ, 2021, S. 2) oder ein bundesweites Programm zur digitalen Beteiligung gefordert, mit dem „digitale Zugänge für alle Bevölkerungsgruppen geschaffen“ (Diakonie Deutschland, 2021, S. 2) und Strategien entwickelt werden sollen, um „benachteiligte[n] Bevölkerungsgruppen eine grundlegende digitale Kompetenz“ vermitteln zu können (ebd., S. 4).

Mit Blick auf die wissenschaftliche Debatte bieten verschiedene Forschungssynthesen einen Überblick zu aktuellen und zentralen Fragestellungen im Kontext von Digitalisierung und Teilhabe. Beispielhaft sei hier für den Themenkomplex Digital Divide und Covid-19-Pandemie auf das Scoping Review von Drane et al. (2020) verwiesen, in dem der Frage von digitaler Teilhabe von Schüler:innen im Zuge der Covid-19-Pandemie mit dem Fokus auf Australien nachgegangen wird. Die Living map of systematic reviews of social sciences research evidence on COVID-19 berücksichtigt ebenfalls auch Fragestellungen zu digitaler Teilhabe und Bildung im Zuge der Covid-19-Pandemie (Shemilt et al., 2022). Im deutschen Kontext kann mit Blick auf Fragen sozialer Ungleichheit im Bildungsbereich zudem auf die Forschungssynthesen von Bachsleitner, Lämmchen und Maaz (2022) verwiesen werden, die den Aspekt der sozialen Ungleichheit aufgeschlüsselt nach Bildungssektoren erstmals übergreifend in mehreren Forschungssynthesen für den deutschsprachigen Raum aufgearbeitet haben. Die in diesem Sammelband vertretenen Übersichten gehen zwar nicht auf den Zusammenhang von Digitalisierung und Ungleichheit ein; eine Auseinanderset-

zung mit denjenigen Faktoren, die auch im Kontext Digitalisierung Ungleichheit im Bildungssystem begünstigen, kommt aber nicht ohne Wissen zu sozioökonomischen Hintergründen ungleicher Bildungschancen aus. Zusätzlich zu Forschungssynthesen mit überblicksartigem Charakter finden sich Reviews unterschiedlicher Formate zu eingegrenzten Fragestellungen im Themenfeld, wie zum Beispiel Reviews, die den Forschungsstand zur spezifischen Förderung bestimmter Gruppen durch bestimmte Maßnahmen oder Instrumente darstellen und analysieren (z. B. Wicker, Davis & Hrabal, 2022; Sproul, Ledger & MacCallum, 2021).

Das Thema Digitalisierung und Teilhabe ist ohne Frage gleichermaßen international relevant und von spezifischen kulturellen Kontexten sowie historischen und politischen Entwicklungen in den jeweiligen Ländern oder Regionen geprägt. Beispielsweise lässt sich Teilhabe zwar im Englischen mit *Participation* übersetzen, hinter diesem Begriff verbergen sich aber auch noch andere Aspekte als es der deutsche Begriff nahelegt. So kann sich *Participation* z. B. auch allgemein auf Unterrichtsbeteiligung beziehen, ohne dass darin eine Vorstellung von Chancen und Ermöglichung mitschwingt. Weitere Beispiele für unterschiedliche Traditionen im Umgang mit Teilhabe allgemein ist die Ausgestaltung von Sonderpädagogik in Deutschland oder eine mit dem *PISA-Schock* in Verbindung stehende Beschäftigung mit sozialer Ungleichheit sowie umgekehrt die längere Erfahrung in der Umsetzung von Inklusion oder Verankerung von Diversity-Konzepten in verschiedenen anderen Ländern. Forschungssynthesen zum Themenfeld, die international recherchieren, stellt diese Gemengelage vor Herausforderungen. Gleichzeitig bietet sie aber auch die Chance, von den Forschungsständen jeweils unterschiedlicher Ländern zu profitieren.

## 2.2 Teilhabe an der digitalen Welt – Initiativen, Projekte, ausgewählte Plattformen und exemplarische Schlaglichter

„Die Grenzen der digitalen und sozialen Teilhabe werden künftig immer weniger zwischen Onlinern und Offlinern verlaufen, sondern zwischen denjenigen, die den digitalen Wandel aktiv mitgestalten, und denen, die daran teilhaben wollen, aber nicht können. Zur Sicherstellung der digitalen und damit auch immer mehr der sozialen und gesellschaftlichen Teilhabe reicht weder die Bereitstellung technischer Zugänge noch die Motivation zu mehr Internetnutzung aus. Entscheidend ist vielmehr, die Menschen auch entsprechend zu befähigen, sich souverän in der digitalen Welt bewegen und Risiken richtig einschätzen zu können. Dabei geht es auch um die Frage, wie sichere und nachvollziehbare Rahmenbedingungen geschaffen werden können, die gerade für internetferne Personen vertrauensbildend wirken. Aufklärende Maßnahmen über Möglichkeiten, aber auch Fallstricke digitaler Angebote wären demnach wichtige Handlungsansätze, um möglichst viele Menschen als souveräne Akteur\*innen an der digitalen Welt teilhaben zu lassen.“ (Aktion Mensch e.V. & SINUS-Institut, 2020, S. 79)

Die Globale Agenda Bildung 2030 der Vereinten Nationen (UN) hat sich zum Ziel gesetzt, inklusive und chancengerechte Bildung für alle bis zum Jahr 2030 sicherzustellen (Globales Nachhaltigkeitsziel 4)<sup>1</sup>. Mit dem Internationalen Tag der Bildung am 24. Januar wird jedes Jahr an dieses Ziel erinnert. Die UNESCO, die die Umsetzung der Globalen Agenda Bildung 2030 koordiniert, hat im Jahr 2020 den Weltbildungsbericht „Inklusion und Bildung: Für alle heißt für alle“ veröffentlicht und den Stand der Inklusion und der chancengerechten Bildung in Bildungssystemen weltweit untersucht. Die Ergebnisse bleiben herausfordernd: Die Bildungschancen seien nach wie vor ungleich verteilt, Barrieren für eine hochwertige Bildung für viele Lernende noch immer zu hoch. Mehr als eine Viertel Milliarde Kinder und Jugendliche hätten keinen Zugang zu Bildung. Durch die Covid-19-Pandemie habe sich die Exklusion von vielen Lernenden verstetigt und die digitale Spaltung verschärft (UNESCO und Deutsche UNESCO Kommission, 2020, S. 10 ff.).

Der digitale Wandel stellt die Gesellschaft und somit auch die gesamte Bildungslandschaft vor enorme Aufgaben – auch in Europa und Deutschland. Die flächendeckende Bereitstellung von digitalen Endgeräten, Zugang zu schnellem Internet, Erwerb von digitalen Kompetenzen und Wissen über die Funktionsweisen von Digitalisierung und ihre Gefahren, Chancen und Risiken des Einsatzes von Robotik und Künstlicher Intelligenz (KI) sind nur einige Herausforderungen, die es in Gegenwart und Zukunft zu stemmen gilt. Auf der anderen Seite bieten digitale Tools Chancen für individuelle Unterstützung von Lernenden sowie die individuelle Begleitung von Lernprozessen. Wie lässt sich in einer zunehmend durch Vernetzung und Digitalisierung geprägten Gesellschaft gute Bildung für alle gestalten? Wie lässt sich sicherstellen, dass Partizipation und Teilhabe für alle gelingt? Welche Voraussetzungen müssen dazu geschaffen werden, welche Maßnahmen sind dazu notwendig? Welche Chancen und Potenziale sind damit verbunden? Zahlreiche Programme, Initiativen und Projekte wurden gestartet, um die Teilhabe der Menschen auf weiter Front an diesem Prozess zu unterstützen. Aus einer Fülle von Projekten und praktischer Umsetzung seien hier einige wenige – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – beispielhaft vorgestellt.

- Mit der Plattform EPALÉ – Elektronische Plattform für Erwachsenenbildung – bietet die Europäische Union (EU) niederschwellig Informationen zur digitalen Kompetenzerweiterung in der Erwachsenenbildung an. Diese EU-Seite versteht sich als Anlaufstelle für Suchende, die in Blogs, Beiträgen, Hinweisen zu Veranstaltungen, Podcasts und Themen-Übersichten über Projekte der digitalen Erwachsenenbildung vielfältige Informationen finden können. In nationalen EPALÉ-Akademien und kostenlosen Online-Kursen (MOOCs) können Interessierte sich darüber hinaus weiter qualifizieren.<sup>2</sup>
- Als erste Kontaktaufnahme zum Thema Lernen im Alter und Digitalisierung kann die Informationsseite „Aktiv im Alter: Bildung und Digitalisierung im Alter“ des

---

1 Vgl. <https://sdgs.un.org/> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

2 Vgl. EPALÉ: <https://epale.ec.europa.eu/de> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) dienen.<sup>3</sup> Hier wird etwa auf den „Digital-Pakt-Alter“ hingewiesen, der Zugangsorte in Präsenz und Angebote für Senior:innen in Form von Workshops, aber auch z. B. für Meetings und Chats in sozialen Medien wie Instagram, listet.<sup>4</sup> Kostenfreie Angebote für Senior:innen rund um die Themen Internet und neue Medien bietet darüber hinaus das Webportal Digital-Kompass. Die Materialien wenden sich besonders an Wissensvermittelnde (Internetlotsen), die darin befähigt werden, zielgruppengerecht ihr Wissen an Senior:innen weiterzugeben. Digitale Stammtische und Veranstaltungen online oder vor Ort vermitteln alltagstaugliche Tipps und praktische Hinweise zum Umgang mit der Digitalisierung.<sup>5</sup>

- Das aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds Plus geförderte Programm „rückenwind<sup>3</sup> für Vielfalt, Wandel und Zukunftsfähigkeit in der Sozialwirtschaft“ dient als ein weiteres Beispiel, in diesem Fall für die Erweiterung und Erhaltung der *Employability* (Beschäftigungsfähigkeit) der Fachkräfte in sozialen Berufsfeldern im digitalen Wandel. Zielgruppen sind gemeinnützige Unternehmen und Organisationen der Sozialwirtschaft. Federführend ist im Projekt rückenwind<sup>3</sup> die Bundesarbeitsgemeinschaft der freien Wohlfahrtspflege, in der Organisationen wie die Arbeiterwohlfahrt, das Deutsche Rote Kreuz, die Diakonie und die Caritas Mitglieder sind.<sup>6</sup>
- Zur vorigen Initiative passt auch der Hinweis auf eine Kooperation der Frankfurt University of Applied Sciences und des Caritasverbandes Frankfurt e.V. Studierende entwickelten die Idee für einen Projekttag für wohnungslose Menschen zum Thema digitale Barrierefreiheit, der in der Folge als Dauerangebot verstetigt wurde. Beim „Digitalen Treffpunkt“ können Wohnungslose kostenlos PCs nutzen und im Austausch mit den Studierenden ihre digitalen Kenntnisse erweitern – ein gegenseitiges voneinander Lernen ist das Ziel dieses Vorhabens.<sup>7</sup>
- Die Initiative „Digital für alle“ ist ein Bündnis von mehr als 25 Organisationen aus den Bereichen Zivilgesellschaft, Kultur, Wissenschaft, Wirtschaft, Wohlfahrt und öffentliche Hand. Jährlich richtet sie seit 2020 den bundesweiten Digitaltag aus. Mit einer Vielzahl an Aktionen soll dieser Tag Digitalisierung erlebbar machen: Er zeigt digitale Leuchttürme auf, berät zu Themen wie digitale Barrierefreiheit oder Leichte Sprache im Netz und fördert digitale Kompetenzen.<sup>8</sup> Anlässlich des Digitaltags veröffentlicht die Initiative zudem jährlich eine Studie zur digitalen

3 Vgl. BMFSFJ: <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/themen/aeltere-menschen/aktiv-im-alter/bildung-und-digitalisierung-im-alter-183028> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

4 Vgl. Digital-Pakt-Alter: <https://www.digitalpakt-alter.de/> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

5 Vgl. Digital-Kompass: <https://www.digital-kompass.de> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023). Eine Liste der teilnehmenden Institutionen, u. a. Mehrgenerationen-Häuser, VHS, Städte, Hochschulen, Verbraucherschutzzentralen, weitere kommunale Einrichtungen wie Seniorentreffs oder Stadtbibliotheken findet sich unter <https://www.digital-kompass.de/standorte#block-views-block-standorte-block-3> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

6 Vgl. <https://www.bagfw-esf.de/ueber-rueckenwind3> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

7 Vgl. <https://idw-online.de/de/news809940> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

8 Vgl. <https://digitaltag.eu/initiative-digital-fuer-alle> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023).

Teilhabe in Deutschland und zeigt mit dieser Leitlinien für mehr Teilhabe an Digitalisierung auf.<sup>9</sup>

- Als letztes Beispiel soll auf ein Projekt zum Erwerb digitaler Kompetenz im Rahmen der Inklusion von Menschen mit Behinderung, insbesondere in Schulen hingewiesen werden: das Verbundprojekt „Digitalisierung und Inklusion – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen einer inklusiven digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklung“ (Dig\*In) aus dem Förderschwerpunkt Digitalisierung im Bildungsbereich (Digi-EBF). Einen umfassenden Ein- und Überblick zum Thema, Impulse für die Schulen und die Bildungspraxis vermittelt die von dem Verbundprojekt veröffentlichte Handreichung von Obermeier et al. (2022).

### 3. Methodisches Vorgehen im Reviewband

#### 3.1 Reviewformat

Die Reviews im vorliegenden Band sind als Critical Reviews angelegt. Die methodische Einordnung erfolgt in Anlehnung an die Klassifizierung verschiedener Reviewformate von Grant und Booth (2009), Booth et al. (2016) sowie darauf aufbauend Sutton et al. (2019). Während Grant und Booth 2009 14 Reviewtypen unterscheiden, nehmen Sutton et al., 2019 eine weitere Aktualisierung und Spezifizierung vor und listen 48 Reviewtypen auf, die sie wiederum in sieben größere Reviewfamilien gruppieren. Diese übergeordneten Kategorien sind Traditional Reviews, Systematic Reviews, Review of Reviews, Rapid Reviews, Qualitative Reviews, Mixed Method Reviews und Purpose Specific Reviews, wobei Sutton et al. Critical Reviews der Kategorie Traditional Reviews zuordnen (Sutton et al., 2019, S. 204). Traditional Reviews zeichnen sich nach dieser Zuordnung dadurch aus, dass sie den Stand der Forschung gründlich recherchieren und darstellen, in der Regel mit einem narrativen Format arbeiten, sehr unterschiedlich gelagerte Forschung integrieren können (z. B. quantitative und qualitative Forschung) und zumindest bei entsprechender Ausrichtung mit einer vergleichsweise kürzeren Bearbeitungszeit auf aktuelle Themen und Fragen reagieren können. Die kürzere Bearbeitungszeit ergibt sich vor allem daraus, dass keine vollumfängliche Qualitätsbewertung der recherchierten Literatur vorgenommen wird. Zum Tragen kommt sie indes nur, wenn auch andere Arbeitsschritte klar begrenzt werden, indem zum Beispiel der Fokus nur auf bestimmte Datenbanken oder bestimmte Literatur gesetzt wird. Weitere Reviewtypen in dieser Gruppe der traditionellen Reviews sind nach Sutton et al. (2019) Integrative Reviews, Narrative Reviews und Narrative Summaries sowie State of the Art Reviews.

---

<sup>9</sup> Vgl. <https://digitaltag.eu/studie> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023). An dieser Stelle wird die jahresaktuelle Studie – durchgeführt durch Bitkom Research – multimedial dargestellt, zudem sind als pdf die Studienergebnisse der vergangenen Jahre abrufbar.

Critical Reviews erfassen das Forschungsfeld konzeptionell und können zur Theorie- oder Modellbildung im Feld beitragen, indem sie auf bestehenden Konzepten aufbauen oder neue Impulse setzen. Dabei ist ihr Beitrag innerhalb der Forschungscommunity eher als ein Zwischenschritt innerhalb einer anhaltenden Debatte zu sehen, denn als ein thematischer Endpunkt (Grant & Booth, 2009, S. 97). Entsprechend ihrer Ausrichtung liegt der Fokus von Critical Reviews auch weniger auf einer direkten (oder statistisch relevanten) Vergleichbarkeit einzelner Studien als vielmehr auf der Auswahl inhaltlich relevanter Studien und ihrer kritischen Diskussion und Einordnung in den gesamten Forschungskontext (Wright & Michailova, 2022). Dieses Vorgehen erscheint insbesondere auch dafür geeignet, die vorhandene Heterogenität im Forschungsfeld Digitalisierung und Bildung abzudecken. Heterogenität besteht sowohl aufgrund der Vielzahl der Forschungszugänge als auch der Forschungsthemen und zeigt sich zum Beispiel durch interdisziplinäre Fragestellungen oder im Spannungsfeld von Themen mit internationaler Relevanz und regionalen Ausprägungen in den jeweiligen Bildungssystemen.

Neben der Orientierung an Critical Reviews ergeben sich weitere Vorgaben durch die Projektrahmung. Anders als bei offen ausgerichteten wissenschaftlichen Forschungsarbeiten ist diese Reviewserie im jährlichen Turnus angelegt, um die herausgearbeiteten Wissensstände zeitnah in die Forschungscommunity, Bildungspolitik und Bildungspraxis tragen zu können. Diese Vorgehensweise erscheint auch deshalb sinnvoll, da die Reviews als Teil der Projektbegleitung im oben genannten Förderungsschwerpunkt „Digitalisierung im Bildungsbereich“ entstehen und ihre Erkenntnisse in laufende Transferaktivitäten im Förderzeitraum eingebunden werden. Die einzelnen Arbeitsschritte richten sich demnach auch nach den jeweiligen Vorgaben im Projektablauf, um innerhalb von fünf Jahren insgesamt 20 Critical Reviews im Projektteam erstellen zu können.

Mit dieser Rahmung knüpfen die Reviews auch an Modelle zur Erstellung von Rapid Reviews an, die aufgrund ihrer schnelleren Bearbeitungszeit besonders dazu geeignet sind, auf Anfragen aus der Politik oder Praxis zu reagieren. Rapid Reviews verkürzen den Bearbeitungszeitraum absichtlich, indem bestimmte Arbeitsschritte eingegrenzt werden. Dies kann sich auf die gesamte Abfolge der Arbeitsschritte beziehen (vgl. Thomas, Newman & Oliver, 2013) oder variabel an bestimmten Punkten ansetzen (vgl. Sutton et al., 2019), muss aber in jedem Fall transparent dokumentiert werden, damit die Aussagekraft der entsprechenden Reviews richtig eingeordnet werden kann. Wie stark der Prozess der Reviewerstellung an welchen Schnittstellen verkürzt werden kann, hängt schließlich auch vom Thema und der jeweiligen Fachrichtung ab, beispielsweise davon, wie schnell sich bestimmte Studien in welchen Datenbanken finden und eingegrenzt suchen lassen. Letzteres ist beispielsweise im medizinischen Feld leichter möglich als in den Sozialwissenschaften (vgl. Khangura et al., 2012 u. Thomas et al., 2013). Eine ausführliche Diskussion des Formats Critical Review sowie eine Einordnung des diesem Projekt zu Grunde liegenden Verfah-

rens ist für Band 5 (2024) dieser Serie geplant, die den gesamten Reviewprozess im Projekt Digi-EBF methodisch reflektieren wird (vgl. auch Heinemann et al., 2023).

### 3.2 Themenfindung und Fragestellungen

Zu Beginn einer jeden Forschungssynthese und auch des Critical Reviews steht die Auswahl der Fragestellung. Fragestellungen können enger gefasst sein oder ein weiteres Themenfeld ansprechen (Wetterich & Plänitz, 2021; Gough et al., 2017). Ersteres kann beispielsweise die Untersuchung einer bestimmten Intervention im Sinne einer *What Works-Analyse* sein, letzteres die Analyse einer Wirkung auf breiterer Ebene, bei der mehrere Faktoren zusammenspielen. Die Gestaltung der Fragestellung wirkt sich im weiteren Verlauf auf die Erstellung der Forschungssynthese aus, zum Beispiel auch darauf, ob eher mit einer offenen oder einer geschlossenen Kodierung gearbeitet wird (vgl. Sutcliffe et al., 2017). Für Critical Reviews, die in ihrer Untersuchung häufig bestehende Konzepte oder Modelle berücksichtigen und theoretische Konstrukte in die Diskussion einbeziehen können, bietet sich in vielen Fällen eine offene Fragestellung an, auch wenn sich diese an sehr präzisen Untersuchungsgegenständen ausrichten kann. Entsprechend lässt sich die untersuchte Problematik in einen weiter gefassten Kontext einordnen.

Im vorliegenden Projekt fand die *Themenauswahl* in einem zweistufigen Verfahren statt. Zunächst wurde für jedes Set an Reviews – jeweils bestehend aus 5 Reviews – ein Oberthema festgelegt, und innerhalb dieses Themenspektrums legten die im Projekt vertretenen Bildungssektoren anschließend eine präzise Fragestellung für ihren Bildungsbereich fest (siehe die Auflistung der Themen pro Bildungssektor in Abschnitt 1). Als Oberthemen für die gesamte Serie „Bildung im digitalen Wandel“ wurden folgende Themen im Team festgelegt: „Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung“ (Bd. 1), „Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen“ (Bd. 2), „Lehren und Lernen mit digitale Medien“ (Bd. 3) sowie im vorliegenden Band „Die Bedeutung digitaler Medien für soziales Lernen und Teilhabe“ (Bd. 4; vgl. Wilmers et al., 2020; Wilmers et al., 2021 u. Wilmers, Achenbach & Keller, 2022). Diese vier Themen behandeln das Themenfeld Digitalisierung und Bildung aus unterschiedlichen Perspektiven und nehmen unterschiedliche Akteur:innen in den Blick: Während Band 1 sich mit dem pädagogischen Personal befasst, werden in Band 2 Organisationsstrukturen und systemische Fragen in den Mittelpunkt gerückt, wohingegen sich Band 3 gezielt mit Lehr- und Lernprozessen beschäftigt und Band 4 schließlich die gesellschaftliche Perspektive des Lernens und Teilhabe an Lernprozessen einbezieht. Im schnelllebigen und sich stetig weiterentwickelnden Feld der Digitalisierung lässt sich auch mit dieser Vorgehensweise kein vollständiges Bild zur Bildung im digitalen Wandel zeichnen, aber zumindest konnte so ein Rahmen mit sich ergänzenden Blickwinkeln abgesteckt werden.

Der Ausformulierung der *Fragestellungen* in den einzelnen Bildungssektoren liegen in der Regel ebenfalls mehrere Arbeitsschritte zu Grunde, in denen eine weitere Beschäftigung mit dem spezifischen Themenfeld und eine erste Erprobung der Überführung der Fragestellung in eine Recherchematrix stattfinden. Insbesondere die ersten Testsuchen dienen dazu zu klären, ob sich mit der Fragestellung aussagekräftige Literatur finden lässt, ob hierfür weitere Eingrenzungen im Themenfeld nötig sind oder ob es umgekehrt gegebenenfalls nur sehr wenig Literatur zur Fragestellung gibt. Entsprechend der ersten Befunde könnte eine Anpassung der Fragestellung angebracht sein, damit nicht deutlich zu viele oder zu wenige Treffer vorliegen. Im vorliegenden Band wurde zum Beispiel nach Sichtung erster Befunde der Fokus der Fragestellung im Bildungssektor Erwachsenen- und Weiterbildung erweitert, während im Sektor berufliche Bildung der Fokus auf bestimmte benachteiligte Gruppen eingengt wurde. Inwiefern Fragestellungen in Forschungssynthesen grundsätzlich angepasst werden können, hängt vom jeweiligen Projekt und seiner Zielsetzung ab. Eindeutig vorhersehen lässt sich die Anzahl der zu erwartenden Treffer indes auch nach der Durchführung von Testsuchen nicht. Generiert die anschließende Hauptsuche eine sehr große Treffermenge, können – ebenfalls je nach Projektausrichtung und gewähltem Reviewformat – weitere Möglichkeiten der Eingrenzung über die Definition der Ein- und Ausschlusskriterien zum Tragen kommen. Eine ausführliche Beschreibung der für diesen Band durchgeführten Literaturrecherche wird im nächsten Abschnitt vorgenommen.

### 3.3 Entwicklung der Suchstrategie und Durchführung der Literaturrecherche

Die Literatursuche für diesen Band orientierte sich an den Handlungsempfehlungen gängiger Standards für systematische Übersichtsarbeiten (Kugley et al., 2016; Gough & Oliver, 2017; Booth et al., 2016). Entsprechend der allgemeinen Empfehlung, die Recherche auf eine differenzierte Datenbanksuche zu stützen, wurden verschiedene Fachdatenbanken zur Suche ausgewählt und die Auswahl an die Forschungsfragen der jeweiligen Bildungsbereiche angepasst. In der Forschungsliteratur zu systematischen Übersichtsarbeiten wird eine Studiena Auswahl, die allein auf einer Datenbanksuche basiert, indes als unzureichend definiert. Grund dafür ist eine mögliche Inhaltsverzerrung, die durch einen sogenannten *database bias* entstehen kann: Zunächst einmal sind nicht alle Zeitschriftenartikel in Fachdatenbanken erfasst oder Artikel lassen sich nicht finden, weil die angewandte Suchmethode und die verwendeten Suchwörter nicht der Indexierung der jeweiligen Titel entsprechen. Darüber hinaus können weitere Verzerrungen wie der *publication bias* auftreten, der dadurch entsteht, dass positive Ergebnisse häufiger in Zeitschriften veröffentlicht werden als Studien ohne positive Effekte (siehe zu den verschiedenen Formen von Bias in Forschungssynthesen Wilmers, Achenbach & Keller, 2021, S. 23 ff.). Solche Fallstricke,

die eine Literatursuche immer in einem gewissen Maß einschränken, lassen sich nie gänzlich ausschließen, können aber durch methodische Anpassungen minimiert werden. Darin begründet sich die Empfehlung, die Datenbasis eines Reviews immer auf verschiedenen Suchtaktiken aufzubauen (Higgins et al., 2022; What Works Clearinghouse, 2022; Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), 2021; Levay & Craven, 2019; Gough & Oliver, 2017; Kugley et al., 2016; Whiting et al., 2016; Booth et al., 2016; Centre for Reviews and Dissemination, 2009; Petticrew & Roberts, 2006). Damit die Literatursuche dieses Bandes der oben beschriebenen methodischen Anforderung entspricht, wurden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen der Bildungsbereiche die Datenbanksuchen durch erweiterte Suchstrategien ergänzt.

Die vorgenommenen Literaturrecherchen lassen sich in drei wesentliche Arbeitsphasen unterteilen: 1. die Vorbereitung und Entwicklung der Suchstrategie, 2. die Datenbanksuchen und 3. die erweiterten Suchtaktiken. Abbildung 1 stellt die Struktur der Suche dar.

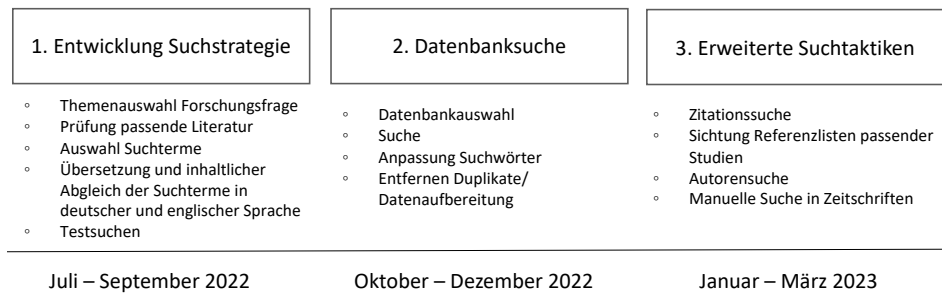


Abbildung 1: Zeitliche Abfolge der Rechenschritte

Im ersten Schritt wählten die Autor:innen der jeweiligen Bildungssektoren exemplarisch thematisch passende Literatur zu ihren Fragestellungen aus, die anschließend auf ihre Verfügbarkeit sowie Verschlagwortung in den Fachdatenbanken des Education Resources Information Center (ERIC), Fachportal Pädagogik, Web of Science und über EBSCOhost in Education Research Complete geprüft wurde. Dadurch konnte eine erste Wortsammlung mit geeigneten deutschen und englischen Suchbegriffen erstellt werden. Die Vorbereitung der Suche in zwei Sprachen erforderte dabei sowohl eine passgenaue Übersetzung von Begriffen als auch die Erarbeitung eines Verständnisses dafür, welche Begriffe in welcher Sprache die jeweiligen Themenfelder beschreiben und definieren. Letzteres geschah in engem Austausch mit den Autor:innen aus den Bildungssektoren, die sich hierfür mit dem sprachlich-kulturellen Kontext der Fragestellung auseinandersetzten. Darüber hinaus erfolgte eine Zitationssuche der Titel über Google Scholar, die Sichtung ihrer Referenzlisten sowie eine Autor:innensuche (Sichtung der Publikationslisten). Durch eine Websuche nach laufenden Projekten und Verbandsseiten konnten vereinzelt Publikationen so-

wie weitere Suchbegriffe ermittelt werden (Suche über Google). Im Anschluss dieses ersten Prozessschrittes erfolgte eine Testsuche in den bereits genannten Datenbanken. Nach vereinzelt Erweiterungen und Anpassungen der Suchbegriffe konnte eine finale Wortsammlung mit deutschen und englischen Begriffen erstellt und eine erneute Datenbanksuche durchgeführt werden. Tabelle 1 zeigt den unterschiedlichen Einsatz der Suchterme in den Suchfeldern, welcher sich nach den Treffermengen und Inhalten in den Datenbanken orientierte.

Tabelle 1: Suchfelder Datenbanken

| <b>Bildungssektor</b>  |  | <b>Kindheit, Jugend und Familie</b> | <b>Allgemeinbildende Schule</b> | <b>Lehrerbildung</b> | <b>Berufliche Bildung</b> | <b>Erwachsenen- und Weiterbildung</b> |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Verwendete Datenbanken und Zugänge   |  | <b>genutzte Suchfelder</b>          |                                 |                      |                           |                                       |
| EBSCOhost  | Education Research Complete, APA PsychInfo, APA PsycArticles, The New Republic Archive, eBook Collection (EBSCOhost) | SU                                  | SU<br>TX                        | SU<br>TX<br>TI       | SU<br>TX                  | SU<br>TX                              |
| Fachportal Pädagogik   | FIS Bildung, Library of Congress, Casalini libri, ERIC, EBSCOhost ebooks, Online Contents, BASE                      | FT<br>SW                            |                                 |                      |                           |                                       |
| ERIC – Education Resources Information Center  |  | FT                                  |                                 |                      |                           |                                       |
| Web of Science / Core Collection   |  | TS<br>TI                            | TS<br>TI                        | TS                   | TS                        | TS<br>TI                              |
| BASE   |  | -                                   | -                               | SW                   | -                         | -                                     |
| VET Repository/BIBB (Datenbank und Bibliothek des Bundesinstituts für Berufsbildung) |  | -                                   | -                               | -                    | FT<br>SW                  | -                                     |

SU = subject terms/ Schlagwortsuche; SW = Schlagwortsuche; TX = All Text; FT = Freitextsuche, Stichwortsuche; TS = Topic (Suche in Titel, Abstract, Author Keywords, Keywords Plus); TI = Titel

Die Suche über EBSCOhost und in Web of Science erfolgte über die Lizenzierung der Forschungsbibliothek des DIPF | Leibniz Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation.

In der dritten Phase der Suchstrategie wurden, ausgerichtet an den Bedarfen der jeweiligen Bildungssektoren, zusätzliche Suchtaktiken angewandt. Solche Bedarfe konnten sich zum Beispiel danach ausrichten, mehr inhaltlich relevante Treffer zu erzielen und somit die Präzision zu erhöhen oder Folgen von möglichem Bias, wie

den oben beschriebenen Arten von Verzerrungen, abzufedern. Für die Erwachsenen- und Weiterbildung sowie dem Bildungsbereich Kindheit, Jugend und Familie konnten weitere relevante Titel identifiziert werden, indem eine Zitationssuche von geeigneten Titeln in Google Scholar durchgeführt wurde. Des Weiteren wurden die Publikationslisten von Autor:innen auf geeignete Titel geprüft. Darüber hinaus wurden vereinzelte Zeitschriftentitel (Empirische Pädagogik, Medienpädagogik, Medienimpulse, Medien + Erziehung) auf passende und aktuelle Titel manuell gesichtet. In allen fünf Reviews wurden die Referenzlisten der eingeschlossenen Studien auf relevante Literaturverweise geprüft. Die detaillierte Beschreibung des Suchvorgehens für alle Bildungssektoren orientiert sich an dem PRISMA Statement for Reporting Literature Searches for Systematic Reviews (Rethlefsen et al., 2021) und kann der Dokumentation entnommen werden, die über das Forschungsdatenzentrum Bildung am DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation frei zur Verfügung gestellt wird. Tabelle 2 zeigt den Einsatz der unterschiedlichen Suchtaktiken pro Bildungssektor (<https://doi.org/10.7477/414:4:0>).

Tabelle 2: Übersicht Suchtaktiken

| Bildungssektor        |                         | Kindheit, Jugend und Familie | Allgemeinbildende Schule | Lehrerbildung | Berufliche Bildung | Erwachsenen- und Weiterbildung |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|
| Suchmethode           |                         |                              |                          |               |                    |                                |
| Datenbank-suche       | Fachportal Pädagogik    | x                            | x                        | x             | X                  | x                              |
|                       | ERIC                    |                              |                          |               |                    |                                |
|                       | ERC                     |                              |                          |               |                    |                                |
|                       | WoS                     |                              |                          |               |                    |                                |
|                       | IEEE Xplore             | -                            | x                        | -             | X                  | x                              |
| weitere               | -                       | -                            | BASE                     | VET/BIBB      | -                  |                                |
| Weitere Such-taktiken | Zeitschriftenprüfung    | x                            | x                        | -             | X                  | x                              |
|                       | Websuche                | x                            | -                        | -             | X                  | x                              |
|                       | Zitationssuche vorwärts | x                            | -                        | x             | -                  | x                              |
|                       | Autorensuche            | x                            | -                        | -             | -                  | x                              |
|                       | Sichtung Referenzlisten | -                            | -                        | x             | -                  | -                              |

WoS = Web of Science / Core Collection

ERC = Education Research Complete

ERIC = Education Resources Information Center

BASE = Bielefeld Academic Search Engine

VET Repository/BIBB = Datenbank und Bibliothek des Bundesinstituts für Berufsbildung

IEEE Xplore = Digital Library des Institute of Electrical and Electronics Engineers und Institution of Engineering and Technology

Für die Recherchen wurden ausschließlich Titel ab dem Publikationsjahr 2016 bis zum Zeitpunkt der Suche berücksichtigt. Für die Suchen wurden deutsche und englische Suchterme verwendet. Titel in anderen Sprachen wurden manuell aus den Treffermengen ausgeschlossen. Weitere Einschränkungen erfolgten erst im Screening der Titel durch die Definition spezifischer und inhaltlich ausgerichteter Inklusions- und Exklusionskriterien. Tabelle 3 bietet eine Übersicht zu den jeweiligen Treffermengen pro Bildungssektor nach Ausschluss doppelter und anderssprachiger Titel.

Tabelle 3: Übersicht Treffermengen

| <b>Bildungssektor</b>   | <b>Kindheit, Jugend und Familie</b> | <b>Allgemeinbildende Schule</b> | <b>Lehrerbildung</b> | <b>Berufliche Bildung</b> | <b>Erwachsenen- und Weiterbildung</b> |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Gesamttreffermengen<br>(nach Ausschluss aller doppelten Titel, Titel vor 2016 u. Titel in anderen Sprachen als Deutsch oder Englisch) | 3045                                | 4134                            | 2929                 | 2491                      | 3321                                  |
| 1. Suche Datenbanken<br>(inkl. Dubletten u. „Blindgänger“ wie anderes Erscheinungsjahr)   | 2823                                | 3748                            | 2322                 | 2477                      | 3263                                  |
| 2. Suche Datenbanken mit Anpassungen<br>(inkl. Dubletten u. „Blindgänger“ wie anderes Erscheinungsjahr)                               | 197                                 | 356                             | 615                  | -                         | -                                     |
| Handsuche<br>Zeitschriftenprüfung   | 16                                  | 25                              | -                    | 4                         | 4                                     |
| Autorensuche/<br>Zitationsuche  | 4                                   | -                               | -                    | -                         | 37                                    |
| Zufallsfund   | 10                                  | 5                               | -                    | -                         | 4                                     |
| Websuche  | -                                   | -                               | -                    | 9                         | 19                                    |
| Von den Autoren hinzugefügte Titel durch Eigenrecherche   | 2                                   | 4                               | 3                    | 2                         | 10                                    |

### 3.4 Screening der Literatur

Ein mehrstufiges Screeningverfahren führte zur finalen Literaturlauswahl für jede Forschungssynthese. Dabei wurden die Treffer aus der Literaturrecherche im 1. Screening über Titel und Abstract geprüft, während das 2. Screening eine Volltextprüfung derjenigen Texte vorsah, die im ersten Screening aufgenommen oder zu diesem Zeitpunkt noch als „uneindeutig“ kategorisiert wurden. Tabelle 4 stellt den Screeningprozess im Vergleich dar; die einzelnen Verfahren sind zudem detaillierter über Flowcharts in den jeweiligen Kapiteln erläutert.

Tabelle 4: Finale Studienauswahl

|                            | Treffermengen aus Literaturrecherchen | Als Volltext geprüft | Studienauswahl |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------|
| Kindheit, Jugend & Familie | 3045                                  | 62                   | 32             |
| Allgemeinbildende Schule   | 4134                                  | 533                  | 22             |
| Lehrerbildung              | 2929                                  | 68                   | 23             |
| Berufliche Bildung         | 2491                                  | 238                  | 19             |
| Erwachsenen-/Weiterbildung | 3321                                  | 259                  | 35             |

Die Kodierung der Volltexte erfolgte über ein im Projektteam abgestimmtes Kodierschema, das sich in die drei Blöcke (1) Beschreibung der Literatur, (2) Kategorisierung des Inhalts und (3) Einschätzung der Relevanz unterteilt. Die Kodierung berücksichtigt sowohl die im Projekt gemeinsam festgelegten Parameter wie Sprache oder Zeitraum als auch jeweils relevante sektoren- und themenspezifische Aspekte. Eine ausführliche Darstellung des für den gesamten Projektzeitraums erarbeiteten Kodierschemas findet sich in Wilmers, Keller, Achenbach und Rittberger (2022). Auf Basis der ausgewählten Literatur, die sich pro Sektor zwischen 19 und 35 Titeln bewegt, präsentieren und diskutieren die Autor:innen der Forschungssynthesen die in den folgenden Kapiteln dargestellten Forschungsbefunde zu sozialem Lernen, Digitalisierung und gesellschaftlicher Teilhabe im Bildungsbereich.

## Literatur

- Aktion Mensch e.V. & SINUS-Institut. (2020). *Digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderung. Trendstudie.*
- Arbeitsgemeinschaft für Kinder- und Jugendhilfe (AGJ). (2021). *Jugendarbeit und Jugendsozialarbeit in Corona-Zeiten: Eine Zwischenbilanz zu den Auswirkungen auf Jugendliche, junge Erwachsene und die Strukturen der Jugend(sozial)arbeit.* [https://www.agj.de/fileadmin/files/positionen/2021/Positionspapier\\_Corona\\_Jugendarbeit.pdf](https://www.agj.de/fileadmin/files/positionen/2021/Positionspapier_Corona_Jugendarbeit.pdf)
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung. (2020). *Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt.* wbv.
- Bachsleitner, A., Lämmchen, R. & Maaz, K. (2022). *Soziale Ungleichheit des Bildungserwerbs von der Vorschule bis zur Hochschule. Eine Forschungssynthese zwei Jahrzehnte nach PISA.* Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996248>
- Booth, A., Sutton, A. & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2. Auflage). SAGE.

- Brüggemann, M., Eder, S. & Tillmann, A. (Hrsg.). (2019a). *Medienbildung für alle – Digitalisierung. Teilhabe. Vielfalt* (Schriften zur Medienpädagogik, 55). kopaed.
- Brüggemann, M., Eder, S. & Tillmann, A. (2019b). *Medienbildung für alle. Digitalisierung. Teilhabe. Vielfalt*. In M. Brüggemann, S. Eder, A. Tillmann (Hrsg.), *Medienbildung für alle – Digitalisierung. Teilhabe. Vielfalt* (Schriften zur Medienpädagogik, 55). (S. 8–17). kopaed.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ). (2017). *15. Kinder- und Jugendbericht. Bericht über die Lebenssituation junger Menschen und die Leistungen der Kinder- und Jugendhilfe in Deutschland*. BMFSFJ.
- Centre for Reviews and Dissemination. (2009). *CRD's guidance for undertaking reviews in healthcare* (3. Auflage). York Publishing Services.
- Diakonie Deutschland. (2021). *Positionspapier: Digitalisierung und Armut*.
- DigiPäd 24/7. (2022). *Das Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe verwirklichen – Empfehlungen für stationäre Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Internate. Ergänzende Rechtsinformationen für Einrichtungsträger*. Universitätsverlag Hildesheim.
- Drane, C. F., Vernon, L. & O'Shea, S. (2020). Vulnerable Learners in the Age of COVID-19: A Scoping Review. *Australian Educational Researcher*, 48(4), 585–604. <https://doi.org/10.1007/s13384-020-00409-5>
- Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2019). *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Waxmann.
- Enssen, S., Nieding, I. & Stöbe-Blossey, S. (2023). *Digitalisierung Teilhabe: Chancen und Risiken in der Kinder- und Jugendhilfe*. Expertise auf der Online-Plattform des Instituts für sozialpädagogische Forschung Mainz. <http://typo3.p595085.webspaceconfig.de/arbeitsbereiche/kinder-und-jugendhilfe-digital/jadigital-digitalisierung-in-der-kinder-und-jugendhilfe-konzeptionell-gestalten.html>
- Europarat. (2019). Leitlinien zur Achtung, zum Schutz und zur Verwirklichung der Rechte des Kindes im digitalen Umfeld – Empfehlung CM/Rec(2018)7 des Ministerkomitees an die Mitgliedstaaten. <https://edoc.coe.int/en/children-and-the-internet/7922-leitlinien-zur-achtung-zum-schutz-und-zur-verwirklichung-der-rechte-des-kindes-im-digitalen-umfeld-empfehlung-cmrec20187-des-ministerkomitees-an-die-mitgliedstaaten.html>
- forsa Politik- und Sozialforschung GmbH. (2020). *Digitalisierungsmonitor 2020. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung im Auftrag der Fraktion der Freien Demokraten im Deutschen Bundestag*.
- Fujii, M. S., Hüttmann, J., Kutscher, N. & Friedrichs-Liesenkötter, H. (2020). Participation?! Educational Challenges for Young Refugees in Times of the COVID-19 Pandemic. *Media Education*, 11(2), 37–47. <https://doi.org/10.36253/me-9605>
- Gough, D., Oliver, S. & Thomas, J. (2017). *An Introduction to Systematic Reviews* (2. Auflage). SAGE.
- Gough, D. & Thomas, J. (2017). Commonality and diversity in reviews. In Gough, D., Oliver, S. & Thomas, J. (Hrsg.), *An Introduction to Systematic Reviews* (S. 43–70). (2. Auflage). SAGE.
- Grant, M. J. & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hafer, J., Mauch, M. & Schumann, M. (Hrsg.). (2019a). *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt*. Waxmann.

- Hafer, J., Mauch, M. & Schumann, M. (2019b). Teilhabe in einer digitalisierten Bildungswelt. In J. Hafer, M. Mauch & M. Schumann (Hrsg.), *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt*. (S. 9–13). Waxmann.
- Heinemann, A., Koschorreck, J., Wilmers, A., Sander, P. & Leber, J. (2023). Potenziale und Herausforderungen von Critical Reviews im Kontext der Digitalisierung im Bildungsbereich. *Forschungssynthesen in der Mediendidaktik. Ansätze und Herausforderungen. Themenheft der Zeitschrift Medienpädagogik*, 54, 79–102. <https://doi.org/10.21240/mpaed/54/2023.08.13.X>
- Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. & Welch, V. (Hrsg.). (2022). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: Version 6.3, 2022* [Online] (2. Auflage). John Wiley & Sons. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- Hochbauer, M., Goertz, L., Buntins, K., Blanc, B. & Wellert, L. (2022). Bildungsbezogene Beratung: Herausforderungen und Lösungsansätze im Kontext der Bewältigung der Folgen der Corona-Pandemie. In S. Enssen, E. K. Klaudy & S. Stöbe-Blossey (Hrsg.), *Berufsorientierung im digitalen Wandel: Herausforderungen und Perspektiven in der Jugendhilfe*. (S. 8–45). IAQ-Forschung.
- Holler, M. (2022). Digitalisierung als diakonisches Handlungsfeld. In J. Eurich & D. Schweizer (Hrsg.), *Diakoniewissenschaft in Forschung und Lehre*. (S. 141–149). DWI-Jahrbuch, Bd. 47.
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). (Entwurf für Version 6.1, 2021). *Allgemeine Methoden* [Online]. [https://www.iqwig.de/methoden/allgemeine-methoden\\_entwurf-fuer-version-6-1.pdf](https://www.iqwig.de/methoden/allgemeine-methoden_entwurf-fuer-version-6-1.pdf)
- Khangura, S., Konnyu, K., Cushman, R., Grimshaw, J., & Moher, D. (2012). Evidence summaries: The evolution of a rapid review approach. *Systematic Reviews*, 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-10>
- Kugley, S., Wade, A., Thomas, J., Mahood, Q., Jørgensen, A.-M. K., Hammerstrøm, K. & Sathe, N. (2016). *Searching for studies: A guide to information retrieval for Campbell systematic reviews*. <https://doi.org/10.4073/cmg.2016.1>
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Berlin.
- Kutscher, N. (2019). Digitale Ungleichheit als Herausforderung für Medienbildung. *DDS – Die Deutsche Schule*, 111, 379–390. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.02>
- Kutscher, N., Hüttmann, J., Fujii, M. S., Engfer, N. P. & Friedrichs-Liesenkötter, H. (2022). Educational participation of young refugees in the context of digitized settings. *Information, Communication and Society, Special Issue Paper (25)*, 570–586. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.2021268>
- Kutscher, N. & Iske, S. (2022). Diskussionsfelder der Medienpädagogik: Medien und soziale Ungleichheit. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*. (S. 667–678). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4\\_80-1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_80-1)
- Kutscher, N., & Krefß, L.-M. (2018). The Ambivalent Potentials of Social Media Use by Unaccompanied Minor Refugees. *Social Media & Society*, 4(1), *Special Issue: Forced Migrants and Digital Connectivity*, 1–10. <https://doi.org/10.1177/2056305118764438>
- Levay, P. & Craven, J. (Hrsg.). (2019). *Systematic searching: Practical ideas for improving results*. <https://doi.org/10.29085/9781783303755>
- Lorenz, R., Brüggemann, T., McElvany, N., Becker, M., Gaspard, H. & Laueremann, F. (Hrsg.). (2023). *Lernen in und für die Schule im Zeitalter der Digitalität – Chancen und Herausforderungen für Lehrkräfte, Unterricht und Lernende* (IFS-Bildungsdialoge, Bd. 6). Waxmann.

- National Telecommunications and Information Administration (NTIA). (1998). *Falling Through the Net II: New Data on the Digital Divide*.
- National Telecommunications and Information Administration (NTIA). (1999). *Falling through the net: defining the digital divide. A report on the telecommunications and information technology gap in America*.
- Obermeier, C., Hill, D., Profft, J., Hartung, J. & Vieregg, N. (2022). *Handreichung Inklusiv-digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung – Wie gelingt das?* <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/seminare/medienbildung/dokumente/projekte/dig-in/handreichung-inklusiv-digitale-schul-und-unterrichtsentwicklung-wie-gelingt-das.pdf>
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9, 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A.P., Moher, D., Page, M. J., Koffel J. B. & PRISMA-S Group. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic reviews*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>
- Rudolph, S. (2019). *Digitale Medien, Partizipation und Ungleichheit. Eine Studie zum sozialen Gebrauch des Internets*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26943-2>
- Russon Gilman, H. & Carneiro Peixoto, T. (2019). Digital Participation. In S. Elstub & O. Escobar (Hrsg.), *Handbook of Democratic Innovation and Governance* (S. 105–118). Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781786433862.00015>
- Shemilt, I., Gough, D., Thomas, J., Stansfield, C., Bangpan, M., Brunton J., Dickson, K., Graziosi, S., Hull, P., Kneale, D., Larsson, C., Mendizabal-Espinosa, R., Muraki, S., Ramadani, F., Vigurs, C., Wang, P. & Meehan, L. (2022). *Living map of systematic reviews of social sciences research evidence on COVID-19*. EPPI Centre, UCL Social Research Institute, University College London.
- Sproul, J., Ledger, S. & MacCallum, J. (2021). A Review of Digital Media Guidelines for Students with Visual Light Sensitivity. *International Journal of Disability, Development and Education*, 68(2), 222–239. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1679355>
- Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) (Hrsg.). (2022). *Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule. Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK)*.
- Sutcliffe, K., Oliver, S. & Richardson, M. (2017). Describing and Analysing Studies. In D. Gough, S. Oliver & J. Thomas (Hrsg.), *An introduction to systematic reviews* (2. Auflage, S. 123–143). SAGE.
- Sutton, A., Clowes, M., Preston, L. & Booth, A. (2019). Meeting the Review Family: Exploring Review Types and Associated Information Retrieval Requirements. *Health information and libraries journal*, 36(3), 202–222. <https://doi.org/10.1111/hir.12276>
- Thomas, J., Newman, M. & Oliver, S. (2013). Rapid evidence assessments of research to inform social policy: taking stock and moving forward. *Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice*, 9(1), 5–27. <https://doi.org/10.1332/174426413X662572>
- UNESCO und Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2020). *Inklusion und Bildung: Für alle heißt für alle. Weltbildungsbericht – Kurzfassung* (in erster Auflage). Bonn.
- United Nations, Committee on the Rights of the Child. (2021). *General comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment*. <https://www.ohchr.org/en/documents/general-comments-and-recommendations/general-comment-no-25-2021-childrens-rights-relation>

- Van Dijk, J. A. G. M. (2017). Digital Divide: Impact of Access. In P. Rössler, C. A. Hoffner & L. van Zoonen (Hrsg.), *The international encyclopedia of media effects* (S. 1–11). The Wiley Blackwell-ICA international encyclopedias of communication. John Wiley & Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0043>
- Wetterich, C. & Plänitz, E. (2021). *Systematische Literaturanalysen in den Sozialwissenschaften: Eine praxisorientierte Einführung*. Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ct-v1n9dkb8>
- What Works Clearinghouse. (2022). *What Works Clearinghouse procedures and standards handbook, version 5.0* [Online]. <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Handbooks>
- Whiting, P., Savović, J., Higgins, J. P. T., Caldwell, D. M., Reeves, B. C., Shea, B., Davies, P., Kleijnen, J. & Churchill, R. (2016). ROBIS: A new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. *Journal of Clinical Epidemiology*, 69, 225–234. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.06.005>
- Wicker, M.R., Davis, T.N. & Hrabal., J.M. (2022). Use of Technology in Vocational Skills Training for Individuals with Intellectual and Developmental Disabilities: A Systematic Review. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 57(2), 135–150.
- Wilmers, A., Achenbach, M. & Keller, C. (Hrsg.). (2021). *Bildung im digitalen Wandel: Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen* (Digitalisierung im Bildungsbereich. Forschungsstand und -perspektiven, Bd. 2). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830994558>
- Wilmers, A., Achenbach, M. & Keller, C. (Hrsg.). (2022). *Bildung im digitalen Wandel. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (Digitalisierung im Bildungsbereich. Forschungsstand und -perspektiven, Bd. 3). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996224>
- Wilmers, A., Anda, C., Keller, C. & Rittberger, M. (Hrsg.). (2020). *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung* (Digitalisierung im Bildungsbereich. Forschungsstand- und -perspektiven, Bd. 1). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991991>
- Wilmers, A., Keller, C., Achenbach, M. & Rittberger, M. (2022). Reviews zur Bildung im digitalen Wandel: Methodisches Vorgehen im Reviewprozess. In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller, *Bildung im digitalen Wandel. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (Digitalisierung im Bildungsbereich. Forschungsstand und -perspektiven, Bd. 3) (S. 7–29). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996224.01>
- Wollersheim, H.-W., Karapanos, M. & Pengel, N. (Hrsg.). (2021). *Bildung in der digitalen Transformation* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 78). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830994565>
- Wright, A. & Michailova, S. (2022). Critical literature reviews: A critique and actionable advice. *Management Learning*, 54(2). <https://doi.org/10.1177/13505076211073961>

Iris Nieding

## Teilhabe durch digitale Medien im häuslichen Umfeld Medienerziehung im Kontext informeller und bildungsbezogener Nutzungsweisen von Kindern und Jugendlichen

### Abstract

Dieser Beitrag geht der Frage nach, wie sich digitalisierungsbezogene und -unterstützte Lernprozesse im häuslichen Umfeld von Kindern und Jugendlichen gestalten, welche Voraussetzungen für eine digitale Teilhabe an Bildung und Gesellschaft in den Familien vorherrschen und wie Eltern den Medienumgang ihrer Kinder begleiten und unterstützen. Dafür wurde im Rahmen dieses Critical Reviews eine systematische Literaturrecherche durchgeführt und 32 empirische Studien ausgewählt und ausgewertet. Besonders die COVID-19-Pandemie hatte erhebliche Auswirkungen auf die Bildungschancen und Bildungsbeteiligung von Kindern und Jugendlichen und damit auf ihre Teilhabechancen. Digitale Teilhabe wird dabei zum einen verstanden als die Möglichkeit, an verschiedenen Aspekten des gesellschaftlichen Lebens – auch im digitalen Raum – teilzunehmen und zum anderen als das Vermögen, gesellschaftliche Prozesse eigenständig mitzugestalten. Relevante Themenbereiche, die sich bezüglich der Fragestellung aus den Studien herauskristallisieren, sind die technischen Ausstattungen der Kinder, Jugendlichen und Familien, die Nutzungsweise digitaler Medien zu Freizeit-, aber auch zu Bildungszwecken und die elterliche Unterstützungsleistung in Form von Medienerziehung sowie während des pandemiebedingten Homeschoolings.

**Schlüsselwörter:** Teilhabe, Digitalisierung, Digital Divide, Medienerziehung, Distanzunterricht

### Participation through digital media at home

#### Media Education in the Context of Informal and Educational Uses by Children and Adolescents

This article explores the question of how digitisation-related and digitisation-supported learning processes take shape in the home environment of children and adolescents. Furthermore, the prerequisites for digital participation in education and society in families are considered and how parents accompany and support their children's media use. For this purpose, a systematic literature search was conducted within the framework of this critical review and 32 empirical studies were selected and evaluated. The COVID-19 pandemic in particular had a considerable impact on the educational opportunities and participation of children and young people and thus on their chances of participation. Digital participation is understood on the one hand as the possibility to participate in various aspects of social life – also in the digital space – and on the other hand as the ability to shape social processes independently. Relevant topics that emerge from the studies with regard to the question are the technical equipment of children, young people and families, the use

of digital media for leisure but also for educational purposes, and parental support in the form of media education and during pandemic homeschooling.

**Keywords:** participation, digitalisation, digital divide, media education, homeschooling

## 1. Einleitung

Digitale Medien haben schon seit geraumer Zeit Einzug in die Zimmer von Kindern und Jugendlichen, in ihre Familien sowie in die formalen und non-formalen Bildungskontexte gefunden. Haushalte von Familien sind mittlerweile mit den unterschiedlichsten Medien ausgestattet. Die aktuelle KIM-Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest zeigt, dass Fernseher, Computer, Laptops, Smartphones und Internetzugänge in nahezu allen Haushalten vorhanden sind (Feierabend et al., 2021, S. 10). Neben Ausstattungsfragen rückt vermehrt die Frage in den Blick, wie und in welchem Kontext Familien digitale Medien nutzen, und auch, welche Regeln und Ziele sie diesbezüglich verfolgen. Die COVID-19-Pandemie hat im Brennglas gezeigt, dass der familiäre Kontext für die Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen durchaus bedeutsam ist, und Familien damit stärker in den Fokus der Forschung gerückt. Die Pandemie hatte gleichermaßen Auswirkungen auf verschiedene Bereiche des Lebens wie auch auf das Bildungssystem. Während Kindertageseinrichtungen und Schulen zur Eindämmung der Verbreitung des Virus für längere Phasen geschlossen waren, verlagerten sich Bildungsprozesse zwangsläufig in das häusliche Umfeld. In anderen Ländern waren Fern- oder Distanzunterricht bereits weiter verbreitet und fanden auf Basis von mehr Erfahrungen der beteiligten Akteur:innen statt, die diese Modelle schon länger praktizierten. In Deutschland<sup>1</sup> dagegen stellten „Angebote im Bereich des digital unterstützten Lernens auf Distanz bis zum Zeitpunkt der COVID-19-bedingten Schulschließungen für Heranwachsende einen wenig bekannten *Sonderweg* jenseits des regulären Bildungswesens“ dar (Gerhardts et al., 2020, S. 5). Kinder und Jugendliche nahmen in der Folge an digitalen Unterrichtsformaten teil, die auch aufgrund der schnellen Umstellung mehr oder wenig stark von den Schulen strukturiert und moderiert wurden. Unterschiedliche Regelungen in den Bundesländern haben ebenso wie die unterschiedliche Ausstattung an Schulen zu uneinheitlichen ad-hoc-Lösungen beigetragen. Dies hatte erhebliche Auswirkungen auf die Bildungschancen und -erfolge von Kindern und Jugendlichen. Aus diesem Grund stellt sich die Frage, wie Eltern ihre Kinder beim Lernen mit digitalen Medien unterstützen und unter welchen Bedingungen ihre Nutzung erfolgt. Da nicht alle Kinder über die gleichen (technischen) Ausstattungen und Bildungschancen verfügen, rückt auch der Aspekt der Teilhabechancen mit und durch digitale Medien näher in den Fokus. Die Disparitäten in der verfügbaren Ausstattung zwischen den Familien beeinflussen die Möglichkeiten, am digitalen Unterricht

---

1 Während der Pandemie gab es unterschiedliche Phasen der Schulschließungen. In diesem Review werden die Studien unabhängig davon einbezogen, welche Phase sie untersuchten.

teilzunehmen oder Aufgabenstellungen erfüllen zu können. Ebenso wie die Ausstattung variierte auch die Unterstützungsleistung der Eltern im Heimunterricht. Die (Bildungs-)Ungleichheiten von Kindern und Jugendlichen könnten durch diese Entwicklungen verstärkt worden sein.

Im Zusammenhang mit (digitalen) Teilhabemöglichkeiten gilt es auch den Begriff des *digital divide* zu klären. Er lässt sich als eine Spaltung verschiedener Nutzer:innengruppen hinsichtlich ihrer Zugangsmöglichkeiten zu Technologien, Internet und digitalen Medien definieren. Verschränkt mit den Aspekten des *digital divide* treten die Zugangsmöglichkeiten entlang anderer Ungleichheitskategorien, wie soziodemografische Merkmale, auf (Rudolph, 2019, S. 109–110). Das Konzept des *digital divide* wurde bereits mehrfach erweitert und verändert – die grundlegende Unterscheidungsdimension bleibt jedoch gleich: Es wird unterschieden „zwischen jenen mit Zugang und jenen, die davon ausgeschlossen sind“ (Rudolph, 2019, S. 111). In den Erweiterungen wurde das Konzept an die moderne Entwicklung und Allgegenwärtigkeit der digitalen Medien angepasst. Hinzugezogen wird so bspw. die Nutzungsweise verschiedener Medien und Internetdienste (auch bezeichnet als *second digital divide*). Da dies auch mit Nutzungskompetenzen einhergeht, führte Hargittai (2002) den Begriff *second-level digital divide* im Unterschied zu der reinen Zugangsdefinition des *first digital divide* ein: „So wurde zusätzlich das zeitliche Ausmaß der Nutzung miteinbezogen – etwa als Frequenz der Nutzung sowie Nutzungsdauer. Darüber hinaus kam vor allem die Frage der Nutzung selbst in den Blick, etwa welche Dienste wie E-Mail, Chat usw. in welchem Maße von wem verwendet werden, was Vorbedingungen für eine erfolgreiche Nutzung sind und in welchem Maße verschiedene Nutzungsformen qualitativ differenziert werden können.“ (Rudolph, 2019, S. 126–127)

Des Weiteren ist der Aspekt der digitalen Teilhabe bedeutsam für das Verfolgen von Chancengerechtigkeit. Holler (2022) betrachtet digitale Teilhabe aus einer multidimensionalen Perspektive, die einerseits Teilhabe durch und mit digitalen Medien beschreibt und andererseits Teilhabe in digitalen (Sozial-)Räumen beinhaltet: „Zum einen unter Teilnahmespekten als Möglichkeit, gesellschaftliche Ressourcen, Infrastrukturen und Angebote zu nutzen, Chancen zu ergreifen und subjektive Erfahrung eines Zugehörigkeitsgefühls zu machen. Zum anderen unter Teilgabeaspekten als Möglichkeit, sich selbst in gesellschaftliche Prozesse, das Gemeinwesen und in die Gemeinschaft einzubringen und individuelle Beiträge zu leisten.“ (Holler, 2022, S. 143) Wie im einführenden Kapitel dieses Sammelbandes beschrieben, führen fehlende Teilhabemöglichkeiten zu einem Exklusionsrisiko. Neben der Ausstattungsfrage ist auch die Kompetenz, die Entwicklungen durch die digitale Transformation mitzugehen oder gar selbst mitzugestalten, von großer Bedeutung. Aus diesem Grund gilt es, das frühzeitige Erlernen eines kompetenten Umgangs mit digitalen Medien, für private Zwecke aber auch für Lern- und Bildungsprozesse der Kinder und Jugendlichen, durch Eltern, Familienangehörige sowie Expert:innen aus formalen wie non-formalen Bildungsinstitutionen unterstützend zu begleiten.

Um diese leitenden Forschungsfragen zu beantworten, werden vier Themenbereiche näher betrachtet: Unter Punkt 3 wird die mediale Ausstattung der Haushalte beleuchtet, über welches Medienrepertoire Kinder verschiedenen Alters zu Hause verfügen und welche Auswirkungen dies auf ihre Teilhabechancen hat. Abschnitt 4 richtet den Blick weiter auf die Art und Weise der Nutzung von digitalen Medien in informellen Kontexten und stellt den Bezug auf das digitalgestützte Lernen und die Bildungsprozesse zu Hause her. In Abschnitt 5 geht es anschließend um die Frage, wie Eltern diese Nutzungs- und Lernprozesse im digitalen Kontext begleiten und welche Formen der Medienerziehung an dieser Stelle greifen. Dabei spielen die eigenen Wertvorstellungen und Kompetenzen der Eltern eine Rolle. Hierzu gibt ein Modell zu (digitalen) häuslichen Lernumgebungen Aufschluss über diverse Handlungsmuster in der Begleitung von Nutzungs- und Lernprozessen von Kindern und Jugendlichen zu Hause. Abschließend werden unter Punkt 6 die Herausforderungen des Homeschoolings im Zuge der pandemiebedingten Schulschließungen beleuchtet.

## 2. Methodik und Screening

Die Grundlage des hier vorgestellten Critical Reviews bildet eine umfassende Literaturrecherche und ein anschließendes systematisches Screening der Literatur sowie die Auswahl geeigneter Studien. Die Methode des Critical Reviews mit den vorgenommenen Anpassungen an die Besonderheiten der Bildungswissenschaft wird im ersten Beitrag dieses Bandes von Wilmers et al. erläutert (Unter 3: Methodisches Vorgehen im Reviewband). Um die Studienergebnisse möglichst aktuell zu halten, wurde der Suchzeitraum auf die Erscheinungsjahre 2016 bis 2022 eingeschränkt. Im Rahmen des ersten Suchdurchlaufs wurden mit der festgelegten Suchstrategie 2.838 Titel in den Datenbanken ERIC, Fachportal Pädagogik, Web of Science (WoS) und ERC gefunden. Eine Prüfung und Anpassung des ersten Suchdurchlaufs führte zu einer Treffermenge um weitere 224 Titel. Zwei Studien wurden eigenständig auf Grundlage eigener Recherchen hinzugefügt. Nach einer Bereinigung um doppelte oder anderssprachige (nicht deutsche oder englische) Titel gingen insgesamt 3.045 Titel in den Screening-Prozess ein (siehe Abbildung 1).

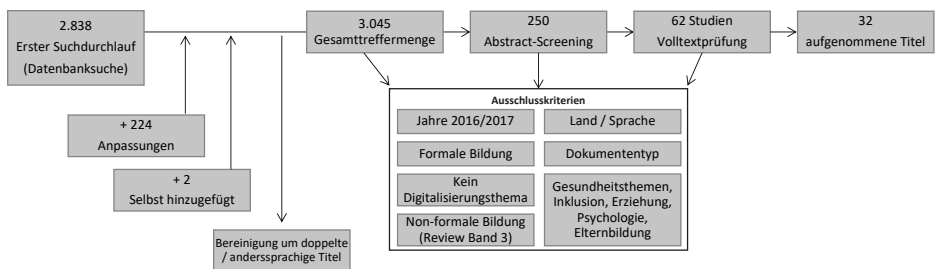


Abbildung 1: Screening-Prozess

Während eines ersten Screening-Durchlaufs wurde anhand der Titel ein Großteil der Literatur ausgeschlossen. Die hierbei verwendeten Kriterien waren zum einen das Veröffentlichungsdatum der Studien (es wurden nur Titel ab 2018 in die Prüfung einbezogen), Publikationen, die offensichtlich einem anderen Sektor zugehörig waren oder sich stark auf den Bereich der formalen Bildung fokussierten, und Dokumententypen wie graue Literatur oder Konferenzberichte. Zum anderen wurden Publikationen ausgeschlossen, die sich thematisch nicht mit der Ausrichtung des vorliegenden Reviews beschäftigten. Dazu zählten bspw. Gesundheitsthemen sowie der Bereich Inklusion, Publikationen zu Erziehungsfragen, Elternbildung, Psychologie oder Pädagogik, Arbeitswelt oder Genderfragen und Publikationen, die keinen Digitalisierungsbezug aufwiesen. Weiterhin ausgeklammert wurden Themen, die inhaltlich zu nah am Bereich der non-formalen Bildung und damit an dem vergangenen Review (Nieding, 2022) waren. Nach diesem Ausschlussverfahren wurden die 250 verbleibenden Titel im zweiten Screening-Durchlauf erneut anhand der Abstracts gescreent. Der nächste Schritt der Volltextprüfung wurde mit 62 Studien durchgeführt, von denen 32 nach Sichtung der Ergebnisse in dieses Review aufgenommen wurden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht der verwendeten Studien

| <b>Autor:innen, Jahr</b> | <b>Land</b> | <b>Design / Thema</b>   | <b>N</b>          | <b>Ausstattung</b> | <b>Nutzungsweise</b> | <b>Unterstützung</b> | <b>Homeschooling</b> |
|--------------------------|-------------|---|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Bilz, 2020               | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>Schriftliche Befragung von Schüler:innen in Brandenburg (Jahrgänge 5, 7, 9) über die Ausstattung zu Hause im Distanzunterricht      | 3.057 Jugendliche | X                  |                      | X                    |                      |
| Bonanati et al., 2022    | DEU         | <i>Modellentwicklung</i><br>Theoretisches Modell über „förderliche digitale häusliche Lernumgebungen“ (DHLE-Modell)                                       | -                 |                    |                      | X                    | X                    |
| Carell Moore, 2022       | USA         | <i>Mixed-Methods</i><br>Online-Befragung zu Erfahrungen während des Homeschoolings in der Pandemie und tiefergehendes Fokusgruppen-Interview mit 3 Eltern | 23 Eltern         |                    |                      | X                    | X                    |
| Chaudron et al., 2018    | EU          | <i>Qualitativ</i><br>Ländervergleich über Nutzungsweisen und Einstellungen zu digitalen Medien von 0- bis 8-jährigen Kindern und ihren Eltern             | 234 Familien      |                    | X                    | X                    |                      |

| <b>Autor:innen,<br/>Jahr</b>                      | <b>Land</b> | <b>Design / Thema</b>  | <b>N</b>  | <b>Ausstattung</b> | <b>Nutzungsweise</b> | <b>Unterstützung</b> | <b>Homeschooling</b> |
|---|-------------|--|---|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Di Wu et al.,<br>2020                             | CHN         | <i>Quantitativ</i><br>Kombinierte Befragung von Schüler:innen (Jahrgänge 7 u. 8) und Angaben eines Elternteils zu digitalisierungsbezogenen Fähigkeiten der Eltern | 1.396<br>Jugendliche  |                    |                      | X                    |                      |
| Diogo et al.,<br>2018                             | PRT         | <i>Mixed-Methods</i><br>Befragung von Familien, Schüler:innen und Lehrkräften zur Nutzung von Laptops im häuslichen Umfeld   | 395 Eltern<br>109 LK  |                    | X                    | X                    |                      |
| DIVSI, 2018                                       | DEU         | <i>Mixed-Methods</i><br>qualitative Fokusgruppen und quantitative Erhebung über Internetnutzung von 14- bis 24-Jährigen  | 1.730<br>Jugendliche  |                    | X                    |                      |                      |
| Egan & Beatty,<br>2021                            | IRL         | <i>Quantitativ</i><br>Elternbefragung zur Nutzung von Computern und Laptops im Homeschooling   | 366<br>Eltern   |                    |                      |                      | X                    |
| Eggert et al.,<br>2021                            | DEU         | <i>Qualitativ</i><br>Panelstudie (MoFam) mit Eltern über den Umgang mit digitalen Medien 0- bis 8-Jähriger   | 20<br>Familien  | X                  | X                    | X                    |                      |
| Feierabend et al.,<br>2021                        | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>KIM-Studie zur Mediennutzung von 6- bis 13-Jährigen  | 1.216<br>Eltern   | X                  | X                    |                      |                      |
| Gerhardts et al.,<br>2020                         | DEU         | <i>Qualitativ</i><br>Tagebuchstudie mit Telefoninterviews zum Umgang von Familien mit Homeschooling  | 3<br>Familien   |                    |                      | X                    | X                    |
| Hasebrink et al.,<br>2019                         | EU          | <i>Quantitativ</i><br>EU Kids Online Befragung zu Online-Erfahrungen 9- bis 17-Jähriger  | 1.044 Kinder und<br>Jugendliche<br>+ Elternteil                       |                    | X                    | X                    |                      |
| Heimann et al.,<br>2021                           | SWE         | <i>Mixed-Methods</i><br>beobachtendes Experiment mit Eltern und ihren 2-jährigen Kindern   | 35<br>Eltern  |                    |                      | X                    |                      |
| Hüttmann et al.,<br>2020                          | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>Ethnografie-Studie   | 7 geflüchtete<br>Jugendliche;<br>2 Sozialarbeiter<br>4 LK / 1 Vormund | X                  |                      |                      | X                    |
| Institut für<br>Demoskopie<br>Allensbach,<br>2021 | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>Lernverhalten von Schüler:innen während der Pandemie   | 1.071<br>Schüler:innen<br>525 Eltern                                  | X                  |                      |                      | X                    |

| <b>Autor:innen,<br/>Jahr</b>     | <b>Land</b> | <b>Design / Thema</b>  | <b>N</b>  | <b>Ausstattung</b> | <b>Nutzungsweise</b> | <b>Unterstützung</b> | <b>Homeschooling</b> |
|----------------------------------|-------------|--|---|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Kapella et al., 2022             | EU          | <i>Qualitativ</i><br>Nutzung digitaler Medien in Familien mit 5- bis 10-jährigen Kindern   | 42 Fokusgruppen mit Kindern;<br>124 Eltern und Kinder |                    | X                    |                      |                      |
| Katz & Rideout, 2021             | USA         | <i>Quantitativ</i><br>Ausstattung und Zugang zu Internet und digitalen Medien in einkommensschwachen Familien während der Pandemie | 1.010 Eltern  | X                  |                      |                      | X                    |
| Kurock et al., 2022              | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>Familiäre Kommunikationsstrukturen und Unterstützung bei Internetaktivitäten                                 | 423 Eltern-Kind-Dyaden                                |                    |                      | X                    |                      |
| Levpušček & Uršič, 2021          | SVN         | <i>Quantitativ</i><br>Einstellungen der Eltern zum Homeschooling im Lockdown   | 495 Eltern  |                    |                      |                      | X                    |
| Liu et al., 2022                 | CHN         | <i>Quantitativ</i><br>Einstellungen von Eltern zu Online-Lernprozessen   | 18.170 Eltern   |                    |                      | X                    |                      |
| Misirli & Ergulec, 2021          | TUR         | <i>Quantitativ</i><br>Einschätzungen der Eltern zum Homeschooling im Lockdown  | 982 Eltern  |                    |                      |                      | X                    |
| Oberlinner et al., 2018          | DEU         | <i>Qualitativ</i><br>Panelstudie (MoFam) über Mediennutzung in Familien und Medienrituale  | 18 Familien   |                    | X                    |                      |                      |
| Otero-Mayer et al., 2021         | ESP         | <i>Quantitativ</i><br>Kooperation von Eltern und pädagogischen Fachkräften im Homeschooling  | 1.235 päd. Fachkräfte<br>1.266 Familien               |                    |                      |                      | X                    |
| Paus-Hasebrink, 2019             | AUT         | <i>Qualitativ</i><br>Panelstudie zur mediatisierten Sozialisation von Kindern  | 18 Familien   |                    | X                    | X                    |                      |
| Pfost et al., 2019               | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>Nutzung digitaler Lesemedien   | 102 Eltern  |                    | X                    |                      |                      |
| Pozsas et al., 2021              | MEX + DEU   | <i>Qualitativ</i><br>Verschärfung von Ungleichheiten durch Homeschooling   | 7 Eltern<br>6 Schüler:innen                           |                    |                      |                      | X                    |
| Rat für kulturelle Bildung, 2019 | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>YouTube als digitaler Lernort für Jugendliche im Alter von 12 bis 19 Jahren                                  | 818 Jugendliche                                       |                    | X                    |                      |                      |

| <b>Autor:innen,<br/>Jahr</b> | <b>Land</b> | <b>Design / Thema</b>   | <b>N</b>          | <b>Ausstattung</b> | <b>Nutzungsweise</b> | <b>Unterstützung</b> | <b>Homeschooling</b> |
|------------------------------|-------------|---|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ribeiro et al., 2021         | PRT         | <i>Quantitativ</i><br>Erfahrungen der Eltern im Homeschooling und Unterstützungsformen  | 21.333 Eltern     |                    |                      | X                    | X                    |
| Riesmeyer et al., 2019       | DEU         | <i>Qualitativ</i><br>Interviews zu Medienerziehungsstrategien von Eltern und Einfluss auf die Medienkompetenz der Jugendlichen                          | 28 Eltern         |                    | X                    | X                    |                      |
| Sander et al., 2021          | DEU         | <i>Quantitativ</i><br>Elterliche Unterstützung im Homeschooling und Lernbegleitung  | 6.628 Eltern      |                    |                      | X                    | X                    |
| Teichert et al., 2022        | DEU         | <i>Qualitativ</i><br>elterliche Unterstützung bei Medienkompetenzentwicklung  | 5 Familien        |                    |                      | X                    | X                    |
| Wolfert & Leven, 2019        | DEU         | <i>Mixed-Methods</i><br>Quantitative Erhebung zur Internetnutzung von 12- bis 25-Jährigen und Ergänzung durch ausgewählte qualitative Leitfadenterviews | 2.572 Jugendliche |                    | X                    |                      |                      |

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich wird, unterscheiden sich die Studien in ihrem geografischen Fokus und methodischen Aufbau. 19 Studien stammen aus Deutschland, 12 Studien aus anderen Ländern wie den USA, China, Portugal, Irland, Türkei, Spanien, Schweden, Slowenien oder Österreich. Drei Studien bilden einen internationalen Vergleich und betrachten mehrere Länder in ihren Untersuchungen. Am häufigsten gehen die Studien ihren Fragestellungen anhand quantitativer Methoden nach (17 Studien), wohingegen zehn Studien qualitative Methoden einsetzen. Diese reichen von Einzelinterviews über Tagebuchstudien und Fokusgruppeninterviews hin zu mehrjährigen Panelstudien, weshalb auch die Fallzahlen in den Studien variieren. Da jedoch auch Erkenntnisse zu den hier relevanten Themen aus Studien mit einer geringen Anzahl an Fallbeispielen als Einblicke und erste Erkenntnisse in wenig erforschten Feldern besonders relevant sind, wurden auch diese in das Critical Review aufgenommen. Fünf weitere Studien setzten einen Methodenmix ein und eine Studie fällt unter die Kategorie der Modellentwicklung, die für Kapitel 3 relevant ist. Inhaltlich werden Ausstattungsfragen in fünf Studien behandelt. Wie Kinder und Familien digitale Medien zu Hause und im privaten Gebrauch nutzen, fokussieren 13 Studien. In weiteren 14 der hier vorgestellten Studien geht es um das Handeln der Eltern hinsichtlich Medienerziehung und Mediation sowie um die elterliche Unterstützungsleistung beim Mediengebrauch der Kinder und Jugendlichen. Den Aspekt

des Homeschoolings beleuchten 12 Studien und dies meist in Kombination mit der Analyse der elterlichen Unterstützung. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse der ausgewählten Studien, gebündelt nach den relevanten Kernthemen und Inhalten, vorgestellt.

### 3. Ausstattung und digitale Teilhabe

Ein aktueller Blick in die Haushalte von Familien in Deutschland mit 6- bis 13-jährigen Kindern zeigt, dass diese über ein breites und vielfältiges Medienrepertoire verfügen. Computer oder Laptops sowie Smartphones mit Internetzugang sind dabei nahezu flächendeckend vorhanden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass auch die Kinder in den Familien unbegrenzten Zugang zu diesen familieneigenen Geräten haben oder selbst eigene Geräte besitzen. Das beliebteste Gerät von Kindern ist laut Chaudron et al. (2018) das Tablet, welches jedoch eher als ein gemeinschaftliches Familiengerät angesehen wird und nur selten Eigentum der Kinder ist. Laptops oder Computer werden, auch wenn sie für alle Familienmitglieder zugänglich sind, eher als Geräte der Eltern angesehen. Diese sind aufgrund ihrer Komplexität für Kinder zum einen schwer eigenständig zu bedienen, zum anderen aufgrund des Internetzugangs eher ungeeignet für Kinder und ohne Kontrolle durch die Eltern mit mehr Risiken verbunden (Chaudron et al., 2018, S. 17–18). Kinder nutzen diese Geräte daher seltener und verfügen häufig über geringe Bedienerkompetenz, was jedoch mit dem Beginn des Distanzunterrichts bei der Konzipierung von Online-Unterrichtsstunden und digitalen Lernmaterialien zu großen Teilen nicht beachtet wurde.

Im Vergleich zu Geräten, die den Eltern gehören oder gemeinschaftlich genutzt werden, besitzen die Kinder selbst ein eher „überschaubares Spektrum“ an Geräten. Mobiltelefone oder Smartphones im eigenen Besitz sind unter den 6- bis 13-Jährigen mit 50 Prozent am häufigsten vorhanden und sie erhalten diese im Schnitt mit etwa neun Jahren (Feierabend et al., 2021, S. 10-11/20/34). Auch laut der MoFam-Studie haben jüngere Kinder noch keine eigenen Geräte oder müssen diese mit Geschwistern teilen. Erst mit zunehmendem Alter erhalten sie eigene Geräte, wie bspw. Tip-Toi Stifte oder Kindertablets (Eggert et al., 2021, S. 91). Laut der Studie von Pfof et al. (2019) besitzen 66 Prozent der befragten Familien solche digitalen Lern- oder Lese stifte und nutzen diese auch häufiger als digitale Kinderbücher. Normale Bücher werden im Gegensatz zu ihren digitalen Varianten von den Familien beim gemeinsamen Lesen oder Vorlesen bevorzugt (Pfof et al., 2019, S. 43–45). Ein eigener Internetzugang im Zimmer ist für 22 Prozent der älteren Kinder vorhanden. Mit Blick auf internet- oder medienbasierte Lernaktivitäten kann dieser Zustand für einige Kinder ein Hindernis darstellen (Feierabend et al., 2021, S. 11). So zeigt z. B. eine Studie aus Brandenburg von Bilz (2020), dass zwar bei etwa drei Viertel der befragten Familien mehr als zwei Geräte wie Computer, Laptops oder Tablets verfügbar sind, es aber

auch zahlreiche Familien gibt, in denen nur ein Gerät für die gesamte Familie vorhanden ist und dieses entweder von Geschwistern geteilt werden muss oder von den Eltern während der Arbeitszeit genutzt wird. Die geteilte Nutzung und weitere einschränkende Rahmenbedingungen zu Hause führen dazu, dass 4,3 Prozent der Kinder und Jugendlichen, die Teil dieser Studie waren, kein ungestörtes Umfeld hatten, um Schulaufgaben bearbeiten zu können. Besonders Kinder an Förderschulen oder Grundschulen sind häufiger von dieser Problematik betroffen (Bilz, 2020, S. 2–3).

Der Wechsel von Präsenz- zu Distanzunterricht (Homeschooling) ging insgesamt mit einer starken Steigerung der digitalen Aktivitäten und Bildschirmzeiten einher. 79 Prozent der Eltern einer irischen Studie stellten fest, dass ihre Kinder während der Pandemie deutlich mehr Zeit vor Bildschirmen oder digitalen Geräten verbrachten als vorher. Dies deckt sich mit Ergebnissen einer türkischen Studie, in der ebenfalls 77 Prozent der Eltern eine erhöhte Bildschirmzeit feststellten. Trotz der Steigerung der Zeit an Bildschirmen durch den digitalen Unterricht haben 69 Prozent der Eltern die Bildschirmzeit in der Freizeit nicht eingeschränkt (Egan & Beatty, 2021, S. 278; Misirli & Ergulec, 2021, S. 6709). Gleichzeitig wurde jedoch weniger Zeit für Schulaufgaben aufgewendet. Dies konnte in der Studie auf die Art der digitalen Medien zurückgeführt werden, auf die die Kinder zu Hause Zugriff hatten. Der Zugang zu Computern oder Laptops – unabhängig davon, ob es die eigenen Geräte waren oder sie mit Familienmitgliedern geteilt wurden – begünstigte die aufgewendete Zeit für Schulaufgaben während des Homeschoolings (Egan & Beatty, 2021, S. 278). Dadurch wurde deutlich, dass sich bereits bestehende Ungleichheiten durch die Verlagerung in den Heimunterricht weiter verstärkten. Auch das Institut für Demoskopie Allensbach (2021) weist in seinen Ergebnissen auf eine Verstärkung von Ungleichheiten hin, die mit der technischen Ausstattung zu Hause zusammenhängt: „Von den Schülern, deren digitale Ausstattung für das Homeschooling nicht ausreicht, berichten zwei Drittel, dass sie weniger gut oder gar nicht gut mit dem Homeschooling zurechtgekommen sind.“ (Institut für Demoskopie Allensbach, 2021, S. 22) Die Mehrheit der befragten Kinder und Jugendlichen (91 %) berichtete jedoch gleichzeitig, dass die Ausstattung mit digitalen Geräten zu Hause für die Teilnahme am digitalen Unterricht ausreiche (Institut für Demoskopie Allensbach, 2021, S. 29) – vermutlich stellten sich Probleme oder Schwierigkeiten ein, wenn es über die reine Teilnahme hinausging. Im Zuge der Schulschließungen haben viele Familien ihren Bestand an digitalen Medien und technischen Geräten aufgerüstet. Um dem Heimunterricht bewohnen zu können, wurden insbesondere weitere Laptops oder Tablet-PCs gekauft. Vor der Pandemie gaben noch 58 Prozent der Familien einer Studie an, dass die Kinder zu Hause einen Laptop nutzen können, in einer Folgestudie stieg dieser Anteil auf 72 Prozent an (Institut für Demoskopie Allensbach, 2021, S. 30).

Besonders einkommensschwache Familien waren von Schwierigkeiten im Homeschooling betroffen. Dies betraf, wie die US-amerikanische Studie von Katz und Rideout (2021) zeigt, zum einen die fehlende Ausstattung in Form von Computern oder anderen digitalen Geräten und zum anderen einen fehlenden oder unzuverläss-

sigen Internetzugang. 12 Prozent der Kinder aus dieser Studie verfügten im häuslichen Umfeld über keinen Computer und dies größtenteils aus Kostengründen (Katz & Rideout, 2021, S. 4). Besaßen die befragten einkommensschwachen Familien einen Computer, war dies jedoch kein Garant für eine funktionierende Teilnahme am Distanzunterricht: dieser konnte zu langsam sein oder nicht richtig funktionieren (59%), nicht immer zugänglich sein, weil sich das Gerät mit mehreren Familienmitgliedern geteilt wurde (22%) oder es gab keinen Internetzugang (34%), was dazu führte, dass die Kinder nicht am Unterricht teilnehmen konnten (Katz & Rideout, 2021, S. 6–7). Ein weiteres Problem zur Teilnahme am digitalen Unterricht zeigte sich ebenfalls in der Studie von Hüttmann et al. (2020). Die Frage danach, wie sich der Zugang für junge Geflüchtete in dieser Zeit gestaltete, verdeutlicht, wie entscheidend ein gewisses Maß an technischer Ausstattung ist, um an digitalen Unterrichtsformaten teilzunehmen und zusätzlich digitale Lernmaterialien ohne Unterstützung zu bearbeiten. Da diese Gruppe der Jugendlichen häufig lediglich über ein Smartphone verfügt, sind die Teilhabehürden sehr hoch (Hüttmann et al., 2020, S. 11–12). Von den Lehrkräften gestellte Anforderungen an die Bearbeitung von Schulaufgaben, die nahezu zwingend einen Computer voraussetzen, sind nicht mit der Realität vieler Haushalte übereinzubringen.

Mit dem Ziel, aktiv dem *digital divide* entgegenzuwirken, wurden zahlreiche Grundschul Kinder im Rahmen einer Landesinitiative in Portugal über die Schulen mit Laptops ausgestattet. Dadurch sollte ein vergleichbarer Zugang zu digitalen Geräten geschaffen werden. Dennoch wurden in einer Studie dazu (Diogo et al., 2018) unterschiedliche Nutzungsprofile dieser Kinder aufgedeckt, die unabhängig von dem Laptopbesitz durch andere Ungleichheiten bedingt wurden. 40 Prozent der Kinder aus der Studie nutzten den Laptop überhaupt nicht. Sie stammten aus Elternhäusern mit niedrigem akademischem Kapital und hatten auch sonst wenig Zugang zu technischen Geräten. Des Weiteren zeigte sich in dieser Gruppe, dass die Eltern mehr Schwierigkeiten aufwiesen, die Kinder bei der Nutzung digitaler Medien zu unterstützen und sie dadurch seltener bei der Bearbeitung von Schulaufgaben an Laptops helfen konnten. Eine weitere große Gruppe (38% der Kinder) nutzte den Laptop zwar vielfältig, jedoch vorwiegend offline zum Schreiben, Zeichnen, Spielen von (offline) Lernspielen oder für weitere Aktivitäten. Der Bildungshintergrund der Eltern sowie deren Unterstützungsformen waren in dieser Gruppe keine wesentlichen Einflussfaktoren. Überwiegend aus Familien mit höherem Bildungsgrad stammten in der dritten Gruppe 22 Prozent der Kinder, die den Laptop ebenfalls vielfältig und zudem auch online nutzten. Das Internet wurde von ihnen für Recherchen, das Pflegen sozialer Kontakte über soziale Netzwerke, den Konsum von Online-Videos oder auch offline für schulische oder nicht-schulische Aktivitäten genutzt (Diogo et al., 2018, S. 66/69). Die Studie zeigt auf, dass eine großflächige Versorgung mit technischen Geräten, wie Laptops, nicht ausreicht, um Ungleichheiten in Nutzungsweisen und Zugängen zu beheben. Der Bildungshintergrund der Familien sowie die Unterstützungsformen der Eltern und Zugangsmöglichkeiten zu weiteren digitalen Gerä-

ten oder Anschlüssen an das Internet sind entscheidende Faktoren dafür, wie Kinder digitale Medien nutzen und ob diese für Bildungsprozesse zu Hause eingesetzt werden (Diogo et al., 2018, S. 67-68).

## 4. Nutzungsweisen digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen

Das Internet und digitale Medien sind ein fester Bestandteil des Alltags von Kindern und Jugendlichen und werden von ihnen inzwischen als eine Selbstverständlichkeit erachtet (Chaudron et al., 2018, S. 37). Die Nutzung von Medien und Technologien lässt sich in vier Bereiche bezüglich ihres Zwecks unterteilen: (1) Freizeit und Unterhaltung, (2) Information und Lernen, (3) Kreativität und (4) Kommunikation (Chaudron et al., 2018, S. 15–16). Die nachfolgenden Abschnitte aggregieren ausgewählte Studienergebnisse zur Nutzungsweise digitaler Medien durch Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit und für Bildungsprozesse sowie zu dem Aufbau von Medienkompetenz.

### 4.1 Freizeitnutzung und Medienrituale

Im familiären Kontext werden Medien täglich genutzt und es haben sich auch bei Familien mit Kleinkindern bereits bestimmte „Medienrituale“ (Oberlinner et al., 2018) etabliert. Es zeigt sich eine bereits „habituelle Mediennutzung“ bei Kindern und Jugendlichen, die sich während ihres Sozialisationsprozesses an die verschiedenen Geräte und Medienangebote gewöhnen (Paus-Hasebrink, 2019, S. 362). Wichtiger Bestandteil des Alltags ist z. B. der Fernseher als digitales Medium oder inzwischen auch das Konsumieren von Serien, Filmen oder Fernsehen über Tablets oder Laptops. Das gemeinsame Fernsehen oder Anschauen von Videos zu bestimmten Tageszeiten hat sich als rituelles Zusammenfinden der Familie etabliert, wobei mobile Geräte eher dazu genutzt werden, den Wünschen der Kinder nach bestimmten Videos oder Inhalten nachzukommen. Die Plattform YouTube nimmt dabei den wichtigsten Stellenwert ein. So kommen auch jüngere Kinder bereits früh in Kontakt mit digitalen Medien als Bestandteil des (familiären) Alltags (Oberlinner et al., 2018, S. 16–17; Eggert et al., 2021, S. 93–95). Insgesamt nutzen Kinder unter 8 Jahren digitale Medien am liebsten in ihrer Freizeit zu Unterhaltungszwecken, um Videos oder Fernsehsendungen zu konsumieren (Chaudron et al., 2018, S. 34). Deutlich wird in einigen Studien auch, dass Eltern digitale Medien in manchen Fällen als „Babysitter“ einsetzen. Damit „sind zwar einige Eltern nicht ganz glücklich, aus pragmatischen Gründen wird es aber gerne so genutzt“ (Oberlinner et al., 2018, S. 25; siehe auch Paus-Hasebrink, 2019, S. 361; Chaudron et al., 2018, S. 16). Als solche pragmatischen Gründe werden bspw. wichtige Hausarbeiten, aber auch kurze Erholungs-

phasen genannt (Oberlinner et al., 2018, S. 25). Das Lernen mit oder über digitale Medien steht für die Familien dieser Studie im Zusammenhang mit ihren Medienritualen weniger im Vordergrund. Die zentralen Gründe für die Nutzung stellen hingegen die Faktoren Spaß und Unterhaltung sowie die Möglichkeit, durch die Medienzeiten den Alltag der Kinder weiter zu strukturieren, dar. Ein Lerneffekt stellt sich für die Kinder eher nebenbei ein (Oberlinner et al., 2018, S. 26; Eggert et al., 2021, S. 107). Zudem wird die Nutzung digitaler Medien und des Internets, von den an der Studie teilnehmenden Eltern, nicht aktiv forciert und das Potential, diese als Wissensquellen zu nutzen, wird oft „nicht ausgeschöpft und den Kindern (noch) nicht nähergebracht“ (Eggert et al., 2021, S. 99).

Weitergehend wird in der MoFam-Studie auch ein Blick auf die verschiedenen Arten der Nutzung digitaler Medien durch Kleinkinder gerichtet. Eltern von einjährigen Kindern versuchen digitale Medien möglichst zu vermeiden. Wenn diese dennoch genutzt werden, dann vorwiegend gemeinsam mit den Eltern. Es kann jedoch beobachtet werden, dass die Kinder trotz dieser eingeschränkten Nutzung bereits im frühen Alter ein starkes Interesse an den Medien entwickeln (Eggert et al., 2021, S. 40). In Familien mit zweijährigen Kindern wird der Medienkonsum etwas geöffnet und es werden spezielle Sendungen für Kinder konsumiert. Entsprechend der Entwicklung ihrer motorischen Fertigkeiten steigt auch der Wunsch der Kinder an, digitale Medien selbstständig zu bedienen und diese aktiv sowie produktiv zu nutzen (Eggert et al., 2021, S. 44–45). Diese aktive Mediennutzung verstärkt sich weiter im Kindergartenalter in Form von eigenständigem Fotografieren oder Filmen. Bei den dreijährigen Kindern der Studie zeigt sich zudem, dass Medien nicht mehr nur als reiner Unterhaltungsfaktor angesehen werden, sondern dass sich die Nutzung um den Zweck des Informationsmediums erweitert. Durch die verschiedenen Arten der Medien und ihre unterschiedliche Nutzung erlangen die beobachteten Kinder zunehmende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien (Eggert et al., 2021, S. 48–51). Mit dem Eintritt in die Grundschule gewinnen Medien als Wissensquellen weiter an Bedeutung, ebenso steigt das Interesse an Sachgeschichten, die auch über digitale Kanäle konsumiert werden (Eggert et al., 2021, S. 52). Die differenzierte Betrachtung der Nutzung je nach Altersstufe der Kinder macht deutlich, wie stark der Gebrauch von ihrer Entwicklung sowie ihren Fertigkeiten abhängt, ebenso wie von den Medien, die durch die Eltern zur Verfügung gestellt oder deren Nutzung von den Eltern erlaubt wird (Eggert et al., 2021, S. 61). Auch Kapella et al. (2022) sehen bei fünf- bis sechsjährigen Kindern eine überwiegende Nutzung gemeinsam mit Familienmitgliedern und mit Gemeinschaftsgeräten, die „kindersicher“ sind (ebd., S. 43). In Familien mit jüngeren Kindern sind auch immer häufiger interaktive Lesemedien oder digitale Lese-/Lernstifte verfügbar. Letztere werden von den Kindern deutlich häufiger genutzt als digitale Kinderbücher, da sie eigenständig, ohne die Begleitung von Erwachsenen, genutzt werden können. Diese und andere internationale Studien zeigen, dass Kinder bis zu einem Alter von ca. 6 Jahren bereits den spielerischen Umgang mit digitalen Medien erlernen und vielfältige Erfahrungen machen

(Chaudron et al., 2018, S. 33). Im Hinblick auf die Nutzung stellt sich auch die Frage, inwiefern Kinder und Jugendliche die Geräte eigenständig und unbeobachtet verwenden oder ob sie dies gemeinsam, eventuell sogar angeleitet, mit Familienangehörigen tun. Laut der aktuellen KIM-Studie (Feierabend et al., 2021) wird die bisherige Medienaktivität Fernsehgucken, die am häufigsten alleine von den Kindern ausgeübt wurde, von der Smartphone-Nutzung abgelöst. Darunter fällt sowohl das Spielen, als auch Surfen im Internet (ebd., S. 17).

Interessant ist ebenfalls, was Kinder und Jugendliche in den Studien überhaupt unter dem Aspekt „Internet“ verstehen, wenn sie nach diesem gefragt werden. Laut der KIM-Studie ist das Internet „für 56 Prozent der Kinder [...] eine Quelle für Informationen zu vielfältigen Themen“ (Feierabend et al., 2021, S. 37). Für jeweils ein weiteres Drittel ist das Internet ein Ort für Spiele, Filme, Onlineshopping oder ein Instrument zur Kommunikation (Feierabend et al., 2021, S. 37). In der „MoFam“-Panelstudie zeigt sich übereinstimmend, dass Grundschulkindern gerne auf Online-Aktivitäten zurückgreifen – die dahinter gelagerte „Struktur des Internets können die Kinder [jedoch] noch nicht verstehen. Das Internet ist für sie ein Speicher für Filme, Spiele und Musik“ (Eggert et al., 2021, S. 52). Auch im internationalen Kontext stellt das Internet für Kinder eher ein abstraktes Konzept dar, das hauptsächlich damit verbunden ist, ob auf den technischen Geräten, die sie zur Verfügung haben, eine Verbindung zum Internet besteht, die es ihnen ermöglicht, Videos zu schauen oder Spiele zu spielen (Chaudron et al., 2018, S. 37).

## 4.2 Internet-Milieus

Die Nutzung digitaler Medien ist, wie bereits aufgezeigt wurde, breit gefächert. Den Kern der DIVSI-Studie stellen die entwickelten „DIVSI Internet-Milieus“ der U25-Generation dar. Die Milieus bilden die digitale Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen ab und unterscheiden sich je nach formalem Bildungsniveau und der normativen Grundorientierung (siehe Abbildung 2).

Im Vergleich zu älteren Versionen der DIVSI-Internetmilieus wird eine grundlegende Veränderung betont, die sich auf die Teilhabechancen der Jugendlichen bezieht. Während es in älteren Studien noch das Merkmal „Internetferne“ gab, finden sich heute bei „den unter 25-Jährigen [...] keine Offliner mehr. Das Internet ist ein fester Bestandteil des Alltags und für einige Lebensbereiche auch nicht mehr optional [...]. Wer sich hier bewusst gegen eine Internetnutzung entscheidet, ist wesentlich in den Teilhabemöglichkeiten eingeschränkt. Jugendlichen und jungen Erwachsenen ist das sehr deutlich bewusst“ (DIVSI, 2018, S. 31). Laut dieser Milieustudie lassen sich die befragten Jugendlichen in sechs Gruppen mit unterschiedlichen, sich aber auch teilweise überschneidenden, digitalen Lebenswelten unterteilen und wie folgt kategorisieren:

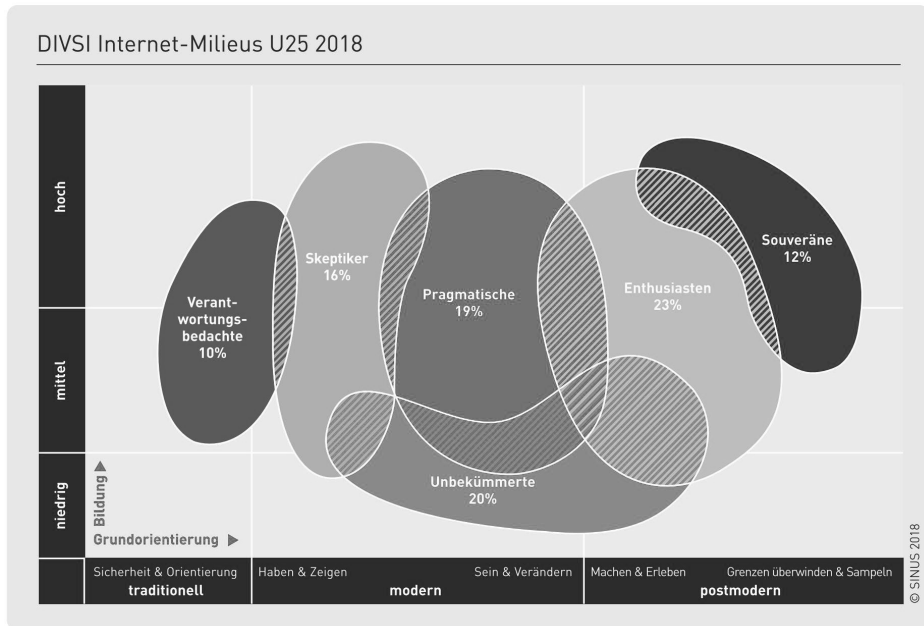


Abbildung 2: DIVSI Internet-Milieus U25 (DIVSI, 2018, S. 30)

- **Souveräne:** Sind die „digitale Avantgarde“ und besitzen ein „postmodern geprägtes Werteuniversum“, verfügen über eine hohe Internetkompetenz, sind intensive und vielseitige Internetnutzende, erleben eine Veränderung der Arbeit durch Digitalisierung („digitale Arbeitsnomaden“), suchen „Innovationen und Spezialwissen“, kennen aktuelle „Netz-Diskurse“ und Datenschutzaspekte, gehen kontrolliert mit dem Internet um, nutzen zwar Soziale Medien und Netzwerke, sind diesen gegenüber aber auch kritisch eingestellt (S. 36–37).
- **Enthusiasten:** Sind unbeschwerte „Online-Optimisten“ mit selbstverständlicher Risikobereitschaft, sind offen gegenüber neuen Entwicklungen, haben einen „durchweg chancenorientierten Blick“ auf das Internet und eine „digitale Welt“, empfinden häufiger „FOMO“ (Fear Of Missing Out), empfinden das Internet als elementar wichtig für soziale Kontakte, schätzen ihre eigene Kompetenz aber nur durchschnittlich ein, sie setzen bei Internet- und Sicherheitsfragen eher auf ihre „Intuition“ (S. 40–42).
- **Pragmatische:** Sind „leistungsorientierte und zielstrebige Internetprofis“, der „moderne Mainstream“, das Internet erleichtert ihnen das Leben und dient der Selbstverwirklichung, sie zeigen ausgeprägte Risikowahrnehmung und Vermeidungsstrategien auf (S. 44–46).
- **Unbekümmerte:** Gelten als „experimentierfreudige Intensivnutzer“ mit hedonistischer Werthaltung, empfinden Anerkennung und digitale Teilhabe als besonders wichtig, konsumieren im Internet hauptsächlich Unterhaltung, haben eine geringe

Risikowahrnehmung, Pflichten und Anforderungen im Internet werden gleichzeitig als anstrengend wahrgenommen (S. 48–50).

- *Skeptiker*: „Vorsichtig-selektive Internetnutzer“, die sich stark an „selbst gewählten Maximen“ (bspw. Werten wie Gerechtigkeit, Zusammenhalt und Demokratie) orientieren, haben sowohl positives als auch sorgenvolles Zukunftsdenken, streben keine Abhängigkeit von Technik und Internet an, schreiben Datenschutzaspekten hohe Relevanz zu (S. 52–54).
- *Verantwortungsbedachte*: Sind moderate Internetnutzende mit Sicherheitsorientierung, weisen Orientierung an traditionellen Werten auf, nutzen das Internet trotzdem täglich, weil dies unumgänglich ist, Soziale Medien und Internetrisiken haben für sie kaum Relevanz (S. 56–58).

Die milieuspezifischen Unterschiede und die selbst eingeschätzten Medienkompetenz zeigen auf, dass auch Kinder und Jugendliche kein Grundwissen qua Geburt an aufweisen und dass es an dieser Stelle Handlungsbedarf in der Kompetenzvermittlung gibt. Den Kindern und Jugendlichen sind mögliche Risiken und steigende Anforderungen in einer digitalisierten Gesellschaft deutlich bewusst und sie verspüren den Wunsch, sich auf ein Leben in der digitalen Welt ausreichend vorzubereiten. Dies leistet Schule zum Befragungszeitpunkt aus Sicht der Jugendlichen jedoch bisher nicht. Lehrkräfte sind für sie keine relevanten Ansprechpartner:innen für internet- oder medienbezogene Fragen (DIVSI, 2018, S. 95–97).

### 4.3 Mediennutzung für Bildungs- und Lernprozesse

Internet und digitale Medien werden von Jugendlichen nicht allein zu reinen Unterhaltungszwecken genutzt. Die 18. Shell-Jugendstudie (Hurrelmann et al., 2019) zeigt die Nutzungsweise hinsichtlich Mediendiensten, sozialen Netzwerken, Internet und digitalen Medien auf. Soziale Medien stehen dabei zwar am häufigsten hoch im Kurs – 96 Prozent der Jugendlichen nutzen diese mindestens einmal am Tag – ganze 71 Prozent nutzen das Internet aber auch täglich zur Informationsrecherche, sei es allgemein, für eigene Interessen oder im Kontext der Schulaufgaben (Wolfert & Leven, 2019, S. 227). Dies bestätigen auch die Ergebnisse der EU-Kids Befragung (Hasebrink et al., 2019, S. 11). Besonders das Recherchieren im Internet für Hausaufgaben ist für Schüler:innen eine alltägliche Aufgabe und dies auch schon in jungen Jahren (DIVSI, 2018, S. 102). In der täglichen Nutzung empfinden Kinder und Jugendliche es als besonders praktisch, einen leichten und schnellen Zugang zu Informationen über das Internet zu haben (DIVSI, 2018, S. 12). Der Kontext Schule wird dabei für Jugendliche mit steigendem Alter immer wichtiger: 73 Prozent setzen Recherchen im Internet täglich für Schulaufgaben, im Studium oder im Rahmen der Ausbildung ein (Wolfert & Leven, 2019, S. 230). Unter den jüngeren Kindern, die im Rahmen der KIM-Studie betrachtet wurden, sind es 50 Prozent der 6- bis 13-Jährigen und be-

reits 22 Prozent unter den 6- bis 7-Jährigen (Feierabend et al., 2021, S. 59). Besonders Videos zu bestimmten Lerninhalten werden von Schüler:innen gerne genutzt, um Schulhalte zu wiederholen, Wissen zu vertiefen oder mit Hilfe der Videos etwas Neues zu lernen. Unter den befragten Schüler:innen der Studie des Rats für kulturelle Bildung sehen 47 Prozent YouTube-Videos als wichtig zum Lernen an (Rat für kulturelle Bildung, 2019, S. 29). Im Vergleich zu den Lernprozessen in der Schule betonen die befragten Kinder und Jugendlichen, dass die ständige Verfügbarkeit und die Möglichkeit, die Videos beliebig oft zu wiederholen, die zentralen Vorteile von YouTube-Videos seien. Auf der anderen Seite wird jedoch auch negativ angemerkt, dass auf der Plattform keine Möglichkeiten bestünden, direkte Rückfragen bei Verständnisproblemen zu stellen, wie dies in der Schule der Fall sei (Rat für kulturelle Bildung, 2019, S. 31). Die individuellen Lerninteraktionen zwischen Schüler:innen und pädagogischen Fachkräften könnten darüber folglich nicht ersetzt werden. YouTube wird aber auch stark als Unterhaltungsmedium genutzt. Dabei werden vor allem lustige Inhalte (66 %), Musikvideos (58 %) oder Videos von Influencer:innen (38 %) konsumiert. Erst danach folgt prozentual der Anteil der Kinder und Jugendlichen, die sich informative Videos (Tutorials, 32 %) oder schulbezogene Inhalte (30 %) ansehen (Feierabend et al., 2021, S. 45).

Einkommensschwächere Familien greifen häufiger auf den Nutzen von digitalen Bildungsmedien wie informative Sendungen im Fernsehen, Lernvideos oder Lernspiele auf mobilen Geräten zurück, da dies als Ausgleich von nicht vorhandenen oder eingeschränkten Zugängen zu Computern und damit der Teilnahme am Distanzunterricht in den Familien eingesetzt wird (Katz & Rideout, 2021, S. 9). Unabhängig von der (akademischen) Qualifikation der Eltern, erweisen sich in einer Studie Lernspiele als die häufigste genutzte Aktivität von Kindern, die an Laptops ausgeübt wird (Diogo et al., 2018, S. 65).

#### 4.4 Medienkompetenz der Kinder und Jugendlichen

Wie die international vergleichende Studie von Chaudron et al. (2018) aufzeigt, werden digitalisierungsbezogene Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen überwiegend im häuslichen Umfeld erworben und weniger in der Schule. Ausnahmen werden durch Schulen bedingt, die aktiv die Vermittlung digitaler Kompetenzen verfolgen (Chaudron et al., 2018, S. 37). Des Erlernen im häuslichen Umfeld erfolgt nach Aussagen von Studienteilnehmenden oftmals eigenständig. Jedoch basiert auch dieser eigenständige Kompetenzerwerb der Kinder auf Nachahmungsprozessen und Orientierungen an Eltern, Geschwistern oder anderen Familienmitgliedern und ihrem Umgang mit digitalen Medien (Chaudron et al., 2018, S. 37; Kapella et al., 2022, S. 43). Mit steigendem Alter kommen auch Freunde und Peers als Orientierungskontext hinzu. Ihre Kenntnisse über digitale Medien beruhen stärker auf eigenen, realen Erfahrungen, die sie mit ihren Geräten machen, und werden zusätzlich

durch die Einstellungen der Eltern und durch die Sichtweisen ihrer Freunde geprägt (Kapella et al., 2022, S. 44). Obwohl die Medienkompetenz von Kindern sehr unterschiedlich ausgestaltet ist, zeigt sich ein konsequenter Zusammenhang zwischen der Nutzungshäufigkeit von digitalen Medien und der Kompetenz: „the more children use digital technologies, the better their skills are“ (Chaudron et al., 2018, S. 38).

Im Rahmen der DIVSI U25-Studie (DIVSI, 2018) wird besonders deutlich, dass „digitale Infrastrukturen“ für die meisten 14- bis 24-Jährigen „unverzichtbar“ sind (S. 12). Aus diesem Grund, und weil sie sich ihnen aufgrund der Omnipräsenz nicht entziehen können, ist die Vermittlung oder der Erwerb von Medienkompetenz entscheidend. Voreilig wird in gesellschaftlichen Diskursen schnell behauptet, dass die jüngere Generation allein durch das Aufwachsen mit Medien als „digital natives“ automatisch Medienkompetenzen erwerbe. In der DIVSI U25-Studie wird jedoch deutlich, dass Kinder und Jugendliche selbst diese Zuschreibung vehement ablehnen. Auch als „digital natives“ müssen sie sich die entsprechenden Kompetenzen aneignen und sich „das notwendige Digitalwissen erst erarbeiten“ (DIVSI, 2018, S. 13). Dies bestätigt auch die EU Kids-Befragung (Hasebrink et al., 2019, S. 7). Ebenso wie einen Kompetenzerwerb in anderen Bildungsbereichen möchten sich die befragten Jugendlichen diesen aktiven Aneignungsprozess nicht absprechen lassen. Diese Aneignungsprozesse in Bezug auf Internetthemen, Umgang und bspw. Datenschutz erfolgen laut der Studie größtenteils in „Eigenregie“ oder innerhalb des Freundeskreises (DIVSI, 2018, S. 13–14). Für die Qualifizierung und den Kompetenzerwerb spielen Eltern laut der Kinder und Jugendlichen eine geringe Rolle – lediglich 33 Prozent geben an, internetbezogenes Wissen durch die Eltern zu erlangen (DIVSI, 2018, S. 97). Hinzu kommt, dass sich Kinder und Jugendliche häufig in Bezug auf diese Themen den Eltern überlegen fühlen: „91 Prozent der 14- bis 24-Jährigen sind der Überzeugung, sich mit dem Internet viel besser auszukennen als die eigenen Eltern“ (DIVSI, 2018, S. 28). In den Studien fällt außerdem wiederkehrend auf, dass in den Familien oftmals eine gegenseitige oder umgekehrte Wissensvermittlung oder Unterstützung von Eltern und Kindern in Bezug auf die Nutzung von digitalen Medien auftritt. Mit einem höheren Kompetenzlevel der Kinder kann es zu einer Umkehr der Rollen kommen, in der die Kinder zu den Lehrenden der Eltern, Geschwister oder Großeltern werden und ihnen den Umgang mit digitalen Medien beibringen. Dies bezeichnen Kapella et al. (2022) als einen generationsübergreifenden Beitrag zum Familienleben (ebd., S. 47). Andere Studien konnten in dieser Umkehr ein Muster feststellen, welches entlang des sozioökonomischen Hintergrundes der Familien variiert (Katz & Rideout, 2021; Gerhardts et al., 2020). So verlassen sich bspw. Eltern mit niedrigerem Bildungsniveau tendenziell häufiger auf die Unterstützung ihrer Kinder, auch wenn diese noch sehr jung sind. Katz und Rideout stellten fest, dass 65 Prozent der Eltern mit niedrigem Schulabschluss im Vergleich zu 33 Prozent der Eltern mit Hochschulabschluss öfter Hilfe oder Anleitung bei Technikfragen von ihren Kindern erhalten (Katz & Rideout, 2021, S. 10). Obwohl sich dies positiv auf die Eigenständigkeit und das wechselseitige Lernen aus-

wirken kann, dürfen die dadurch entstehenden oder beförderten Risiken nicht außer Acht gelassen werden. Durch die umgekehrte Rolle können sich Kinder überfordert fühlen oder mit Verantwortungen, Aufgaben oder Inhalten konfrontiert werden, die nicht altersangemessen sind (Kapella et al., 2022, S. 47). Eine Vorbildfunktion der Eltern und unterstützte Wissensaneignung werden aus diesem Grund immer unwahrscheinlicher. Auch Lehrkräfte nehmen diesbezüglich keinen hohen Stellenwert ein – diese sind bei nur 18 Prozent der Befragten wichtige Akteur:innen in der Wissensvermittlung. Da 69 Prozent angeben, von der Schule nicht ausreichend auf eine digitale Zukunft vorbereitet zu werden, beziehen Kinder und Jugendliche ihr Wissen aus anderen Quellen und müssen sich eigenständig die Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien aneignen (DIVSI, 2018, S. 14). Dies machen sie meist, indem Sie das Mediennutzungsverhalten von Erwachsenen kopieren und über den Weg des „Trial-and-Error“ die Nutzung erlernen. Dieser Weg sei, so Chaudron et al. (2018, S. 15), zwar nicht frei von Risiken, führe aber entgegen der Erwartung zu mehr Kompetenz und Handlungssicherheit, als es erwarten ließe.

Medienkompetenz beeinflusst auch, welchen Medien Kinder und Jugendliche Vertrauen schenken, wenn sie Informationen suchen, und was sie im Internet kritisch hinterfragen. Die Shell-Jugendstudie 2018 konnte aufzeigen, dass jüngere Kinder häufiger Videoinhalten (z. B. auf YouTube) vertrauen, dies erst mit steigendem Alter auch für „klassische Medien“, wie öffentlich-rechtliche Nachrichten, gilt und gleichzeitig das Misstrauen gegenüber Medieninhalten wächst (Wolfert & Leven, 2019, S. 244). Eine reine Bedienkompetenz ist schon bei jungen Kindern vorhanden. Andere, darüberhinausgehende sowie kritische Kompetenzen, wie das Verifizieren von Informationen aus dem Internet, sind hingegen nur schwach ausgeprägt (Hasebrink et al., 2019, S. 12–14). Auch die soziale Herkunft beeinflusst die Wahrnehmung: „Jugendliche aus höheren sozialen Herkunftsschichten haben ein deutlich höheres Vertrauen in die klassischen Medien und äußern mehr Misstrauen gegenüber Informationen in sozialen Medien.“ (Wolfert & Leven, 2019, S. 244) Am Beispiel von Inhalten der öffentlich-rechtlichen Medien ARD und ZDF, vertrauen diesen 91 Prozent der Jugendlichen aus höheren Schichten und nur 74 Prozent der Jugendlichen aus unteren Schichten (Wolfert & Leven, 2019, S. 244). Ebenfalls beeinflussend wirken sich der Erziehungsstil und das Medienerziehungsverhalten der Eltern aus. Riesmeyer et al. (2019) haben diese den Medienkompetenzen der untersuchten Jugendlichen gegenübergestellt und konnten daraus verschiedene Medienkompetenztypen ableiten. Zusammenfassend lässt sich anhand der Typen erkennen, dass ein dialogisch angelegter Erziehungsstil, ohne starken Fokus auf Kontrolle oder Reglementierungen, eine aktive Begleitung, diskursive Gespräche aber auch Freiräume in der Mediennutzung, zu einem hohen Medienkompetenzlevel der Jugendlichen führen. Dies geht einher mit analytischen Fähigkeiten, der Kompetenz, Virtualität von Realität zu unterscheiden, sowie Werbungen oder Inszenierungen in Online-Welten und sozialen Plattformen gezielt zu erkennen. Im Gegensatz dazu führt eine starke Kontrolle durch die Eltern, bedingt durch Angst vor Risiken, zu einer Übertragung dieser

Risikoorientierung und Verunsicherung bei den Jugendlichen. Die Medienkompetenz wird deshalb nicht ganz ausgeprägt, sodass digitale Inhalte nicht gänzlich reflektiert oder erkannt werden können. Dadurch werden Jugendliche verstärkt Online-Risiken ausgesetzt. Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich bei einem Stil, der gänzlich auf Medienerziehung verzichtet. Sowohl mangelnde Kontrolle als auch mangelnde Begleitung der Mediennutzung führen zu einer geringen Medienkompetenz der Jugendlichen, die sich als Resultat nicht sicher in digitalen Welten bewegen können und mit verstärkten Risiken konfrontiert sind (Riesmeyer et al., 2019, S. 85–90).

Die Herausforderung, dem Unterricht während der Pandemie von zu Hause aus über digitale Kanäle beizuwohnen und Hausaufgaben überwiegend digital zu bearbeiten, hat zu einem generellen Kompetenzzuwachs bei zahlreichen Schüler:innen geführt. 68 Prozent der befragten Kinder der Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach (2021) haben angegeben, sich im Umgang mit Computern oder anderen digitalen Anwendungen in dieser Zeit weiterentwickelt zu haben – in diesem Bereich haben sie sich im Vergleich zu anderen Aspekten (bspw. Teamarbeit oder Selbstorganisation) am stärksten verbessert. Kontrastierend wird aber ebenfalls deutlich, dass nur ein äußerst geringer Anteil der befragten Kinder und Jugendlichen während der Pandemie mehr über tiefere Medienkompetenzaspekte, wie das Erkennen von falschen Informationen, erlernen konnte. Lediglich 12 Prozent gaben an, sich in diesem Bereich weiterentwickelt zu haben (Institut für Demoskopie Allensbach, 2021, S. 41).

## 5. Elterliche Unterstützung und Medienerziehung

Medienerfahrungen der Kinder und Jugendlichen sind stark abhängig von der Art und Weise, wie mit digitalen Medien innerhalb des familiären Rahmens umgegangen wird, und welchen Stellenwert die Medienerziehung dabei einnimmt. Die Erfahrungen mit digitalen Medien können durch die Kinder eigenständig gemacht werden – in der Regel werden sie aber von den Eltern in der Nutzung begleitet, unterstützt oder die Nutzung unterliegt bestimmten familieneigenen Regeln. Studienergebnisse zu diesen Themen werden in diesem Kapitel zusammengefasst, nachdem zunächst ein theoretisches Modell zur Gestaltung digitaler häuslicher Lernumgebungen vorgestellt wird. Im Anschluss daran zeigen die ausgewählten Studienergebnisse auf, wie eng verwoben der Stellenwert von Medienerziehung in der Familie, die Haltungen sowie Selbstwirksamkeitserwartungen der Eltern, mit verschiedenen Formen der Medienerziehung oder Mediation sind.

## Exkurs: DHLE-Modell zur elterlichen Unterstützung (Digital Home Learning Environment)

Das häusliche Umfeld als Lernumgebung hat insbesondere im Zuge der Schulschließungen während der COVID-19-Pandemie erheblich an Bedeutung gewonnen. Während zuvor noch die Hausaufgabenbetreuung, Unterstützung bei Informationsrecherchen oder Begleitung von informellen, zum Teil bereits digital gestützten, Lernprozessen im familiären Umfeld stattfanden, hat sich das Aufgabenspektrum seit der Pandemie vergrößert und alle Lernprozesse sowie der gesamte Unterricht fanden zu Hause statt. Dies hat Eltern und insgesamt Familien vor neue Herausforderungen gestellt und deutlich gemacht, dass eine förderliche Lernumgebung im häuslichen Umfeld von zahlreichen Faktoren abhängt, wie bspw. der technischen Ausstattung sowie der Medienkompetenz der Eltern und Kinder. Aus diesem Grund haben Bonanati et al. (2022) ein Modell entwickelt, das eine „förderliche digitale häusliche Lernumgebung“ charakterisiert, bezeichnet als das Modell der „Digital Home Learning Environment (DHLE)“<sup>2</sup>. Das Modell rückt den familiären Kontext und die Lernbedingungen im häuslichen Umfeld in den Fokus und verweist auf die Einflussstärke der elterlichen Medienkompetenz sowie ihrer eigenen Wahrnehmung als Rollenvorbild in der Mediennutzung. Ebenso wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, diese Faktoren bei Fragen rund um das digitale Lernen stärker zu berücksichtigen (Bonanati et al., 2022, S. 22). Die digitale häusliche Lernumgebung wird in drei Bereiche unterteilt (Bonanati et al., 2022, S. 5): Unter *strukturelle Merkmale der Familie* fallen der Bildungshintergrund der Eltern sowie die verfügbare (technische) Ausstattung. Als *prozessbezogene oder auch veränderbare Merkmale* werden bspw. die elterliche Medienkompetenz verstanden oder auch die Form ihrer Selbstwirksamkeitserwartung. Die *konkrete elterliche Unterstützung* beeinflusst im besonderen Maße die Lernumgebung für Kinder und steht in dem Modell aus diesem Grund im Fokus. Innerhalb der konkreten elterlichen Unterstützung werden vier Formen unterschieden:

### *Modeling: Vorbildfunktion*

Bei der Form des Modeling wird den Eltern eine passive Rolle zugeschrieben. Sie fungieren in ihrer eigenen Mediennutzung den Kindern als Vorbilder. Die Dauer der Mediennutzung wird von den strukturellen Merkmalen der Familie beeinflusst und steht in einem positiven Zusammenhang mit diesen. Die prozessbezogenen Merkmale dagegen beeinflussen stärker die Haltungen der Eltern. So zeigt sich, dass Eltern mit einer höheren eigenen Medienkompetenz häufiger eine positive Haltung aufweisen und stärker lernförderliche Potenziale der digitalen Medien sehen. Eine positive oder offene Haltung gegenüber digitalen Medien und die Überzeugung, dass diese eine förderliche Wirkung aufweisen können, führt darüber hinaus zu einer hö-

2 Das DHLE-Modell wurde im Rahmen des BMBF-geförderten Projektes „Digital Home Learning Environment – Gelingensbedingungen elterlicher Unterstützung bei der informationsorientierten Internetnutzung (DigHomE)“ im Metavorhaben „Digitalisierung im Bildungsbereich“ entwickelt.

heren Selbstwirksamkeitserwartung der Eltern im Unterstützungsprozess (Bonanati et al., 2022, S. 9–11).

#### *Regulation: Grenzen der Mediennutzung*

Die Regulation beschreibt die Steuerung bzw. Grenzsetzung von Eltern in Bezug auf die kindliche Mediennutzung zu Hause. Reglementierungen und Kontrolle spielen eine zentrale Rolle, die jedoch nicht unbedingt an den Bedürfnissen der Kinder orientiert sind, sondern an den Überzeugungen der Eltern. Zudem werden diese Maßnahmen in der Praxis nicht immer konsequent umgesetzt und erzielen damit nicht die gewünschte Wirkung. Die Auswirkung der strukturellen Merkmale zeigt sich z.B. in einer stärker ausgeprägten Regulation bei Eltern mit niedrigem Bildungsniveau. Eine positive Einstellung der Eltern als Beispiel für prozessbezogene Merkmale wirkt sich hingegen in einer niedrigeren Regulation der Mediennutzung aus (Bonanati et al., 2022, S. 11–13).

#### *Instruktion: Handlungsanleitungen*

Diese Form der elterlichen Unterstützung beschreibt die „konkrete Anleitung und Hilfestellung während der Nutzung digitaler Medien von Heranwachsenden“ (Bonanati et al., 2022, S. 13) durch die Eltern. Sie begleiten Kinder bei der Nutzung der Medien und geben ihnen genaue Instruktionen. Dies kann zwar motivationsfördernd wirken, gleichzeitig aber auch den Lernprozess stören und im Falle einer starken Kontrolle negative Auswirkung auf die Motivation der Kinder haben (Bonanati et al., 2022, S. 13–15).

#### *Interaktion: Austausch auf Augenhöhe*

Als Interaktion wird eine Unterstützungsform beschrieben, die gemeinsam mit den Kindern stattfindet. Dabei können Medien entweder gemeinsam konsumiert oder genutzt werden („Co-Use“) oder Eltern bieten aktive Medienangebote im Sinne einer gezielten Medienerziehungsstrategie an. Im Zuge der gemeinsamen Medienaktivität werden bspw. auch reflektierende Gespräche über Medieninhalte geführt (Bonanati et al., 2022, S. 16).

In den Studienergebnissen, die in den nachfolgenden Abschnitten vorgestellt werden, finden sich zahlreiche Belege, die diese theoretischen Formen der elterlichen Unterstützung auch aus internationaler Perspektive untermauern.

## **5.1 Stellenwert von Medienerziehung**

Das Thema Medienerziehung nimmt in Familien laut der Studienlage keinen besonders hohen Stellenwert ein – Eltern sehen das Thema Schule am wichtigsten an (71%) und ebenfalls von besonderer Bedeutung sind die Aspekte Gesundheit, Ernährung und Erziehungsfragen. Den Stellenwert der Medienerziehung stufen lediglich 56 Prozent der befragten Eltern der KIM-Studie 2020 als hoch ein. In der

Einstellung lassen sich Unterschiede je nach Bildungsstand der Eltern ausmachen: Eltern mit hohem Bildungsabschluss räumen der Medienerziehung tendenziell häufiger einen höheren Stellenwert ein als Eltern mit mittlerem oder niedrigem Bildungsabschluss (51 % vs. 40 %) (Feierabend et al., 2021, S. 74). Auch in einer Panelstudie zeigt sich während einer langjährigen Begleitung von Familien, dass diese die Kinder nur wenig bei der Nutzung digitaler Medien oder technischer Geräte unterstützen, sie anleiten oder Gespräche über bestimmte medienbezogene Themen führen. Besonders Familien mit einem belastenden Alltagsleben konnten diese Leistung nicht erbringen und das Thema Medienerziehung mündete in Überforderung seitens der Eltern. Diese Überforderung führte entweder zu einem gänzlichen Alleinlassen im Mediengebrauch oder zu strengen Regeln und Einschränkungen. Den Eltern mangelte es häufig, so die Studie, an eigener Medien- und Handlungskompetenz (Paus-Hasebrink, 2019, S. 363). Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen einer internationalen Studie von Chaudron et al. (2018) und bestätigt die Annahmen im DHLE-Modell, bei dem ungünstige strukturelle Merkmale der Familie zu einer hohen Regulation der Mediennutzung führen.

## 5.2 Haltungen und Selbstwirksamkeit der Eltern

Wie sich die Medienerziehung durch die Eltern im familiären Alltag gestaltet, ist stark von ihrer Haltung gegenüber digitalen Medien abhängig, ebenso wie von der Erwartung an ihre Selbstwirksamkeit und von ihren eigenen Kompetenzen (Chaudron et al., 2018, S. 16; Kapella et al., 2022, S. 54). Gemäß dem DHLE-Modell zum positiven Einfluss von prozessbezogenen Merkmalen auf die Haltung und der Unterstützungsform des Modelings, fokussieren sich Eltern mit einer positiven Haltung stärker auf den Faktor des Bildungserfolgs: „Einig sind sich fast alle Eltern, dass digitale Medien und digitale Kompetenz zum Bildungserfolg der Kinder beitragen und sie sich deshalb mit Blick auf den späteren (beruflichen) Erfolg der Kinder den digitalen Medien nicht verschließen können.“ (Eggert et al., 2021, S. 142) Auch in anderen Studien zeigt sich, dass die Mehrheit der Eltern diese Überzeugung teilt. Positiv unterstützt wird diese Auffassung, wenn Eltern wahrnehmen, dass Schulen digitale Lernmöglichkeiten aktiv fördern (Chaudron et al., 2018, S. 17). Eine weitere positive Haltung der Eltern ist auf die Förderung der Kreativität ausgerichtet und auf die persönliche Entwicklung der Kinder (Eggert et al., 2021, S. 145). Negative Haltungen sind laut der Studien vorwiegend geprägt durch Ängste und die Sorge vor Risiken (z. B. Gesundheitsrisiken) oder der Gefahr von Abhängigkeiten und Süchten, wobei sich die Ängste der Eltern nicht immer mit den tatsächlichen, für die Kinder im digitalen Raum bestehenden Risiken, decken (Chaudron et al., 2018, S. 17). Die „negativen Wirkungsvorstellungen“ beruhen „oftmals weniger auf persönlichen Erfahrungen als auf medialen oder öffentlichen Diskursen“ (Eggert et al., 2021, S. 148). Eine weitere Sorge, die die Haltung gegenüber digitalen Medien negativ beeinflusst, ist der

kritische Blick auf die veränderten Sozialbeziehungen durch digitalisierte Kommunikationswege, soziale Kompetenzen und die Kommunikation allgemein (Eggert et al., 2021, S. 152).

Die Wahrnehmung von Internetrisiken geht zwischen Kindern und Jugendlichen und ihren Eltern zum Teil weit auseinander. Risiken, die für Eltern aus der EU-Kids Befragung besonders relevant sind, werden von den Kindern als eher unproblematisch und alltäglich wahrgenommen. Ein einschlägiges Beispiel stellt der Umgang mit Onlinekontakten dar – für Kinder und Jugendliche ist es zur Normalität geworden, neue Bekanntschaften im Internet zu schließen und sich auch in der realen Welt mit diesen zu verabreden, während dies für die Eltern ein hohes Sorgenpotenzial darstellt (Hasebrink et al., 2019, S. 9). Andersherum gehen Eltern laut der Befragung teilweise leichtfertig mit sensiblen Inhalten im Internet um, was aus Perspektive der Kinder nicht in Ordnung ist. Dies bezieht sich vor allem um den Aspekt des „Sharentings“, also dem ungefragten Hochladen von Bildern der Kinder in sozialen Netzwerken und den sorglosen Umgang damit seitens der Eltern (Hasebrink et al., 2019, S. 9). Auch im digitalen Raum besitzen Kinder und Jugendliche verschiedene Rechte, die zunehmend relevanter werden und in den Medienerziehungsstrategien der Eltern thematisiert werden müssten.

Je nach betrachtetem Medium oder eingenommener Perspektive kann sich die Haltung der Eltern weiter verändern. So werden mobile Geräte bspw. kritischer gesehen als andere Geräte oder Medien, da ein Verlust der Kontrollmöglichkeiten befürchtet wird (Eggert et al., 2021, S. 155). Medienerziehung, die sich stärker an der Entwicklung der Kinder orientiert, ist sowohl geprägt durch den Versuch, Medien kindgerecht und ausgeglichen einzusetzen, aber gleichzeitig den Schutzaspekt zu berücksichtigen und entwicklungsbeeinträchtigende Medien oder Inhalte auszuklamern (Eggert et al., 2021, S. 156). Wird in den Medien ein förderliches Potenzial für den Bildungserfolg gesehen, weisen Eltern eine positivere Haltung digitalen Medien gegenüber auf. Zudem achten sie dann „stärker darauf, den Kindern pädagogisch wertvolle Inhalte anzubieten“ (Eggert et al., 2021, S. 157). Darüber hinaus lassen sich auch Haltungsmuster auffinden, die stärker von dem eigenen Rollenverständnis und dem Anspruch einer Vorbildrolle geprägt sind. Die Vorbildfunktion, als Teil der Medienerziehungsform des „Modelings“, wird jedoch vor allem in der Nutzungsdauer gesehen und weniger in den „medialen Praktiken selbst“ (Eggert et al., 2021, S. 159).

Die Selbstwirksamkeitserwartung der Eltern hat einen weiteren Einfluss auf die Lernumgebung im häuslichen Umfeld und auf die Lernqualität sowie Leistung der Kinder. Liu et al. (2022) konnten feststellen, dass sich Eltern mit einer höheren Selbstwirksamkeit stärker für die Lernprozesse der Kinder engagieren und damit eine qualitativ hochwertigere Lernumgebung für sie schaffen können. Im Gegensatz dazu konnten andere Eltern, die dem Online-Lernen gegenüber keine positive Einstellung aufweisen und auch eine geringere Erwartung an ihre Selbstwirksamkeit vorbringen, zu Hause den Kinder keine strukturierte Lernumgebung schaffen (Liu et al., 2022, S. 10). Die hohe Bedeutung der Selbstwirksamkeitserwartung von Eltern

zeigt sich auch in der Studie von Di Wu et al. (2020), die untersucht, wie verschiedene digitalisierungsbezogene Handlungsmuster mit der Informationskompetenz von Jugendlichen zusammenhängen. Drei unterschiedliche Elternprofile konnten hinsichtlich ihrer Nutzungsweise identifiziert werden: ruhige/passive Nutzende (26,7%), konforme Nutzende (60,6%) und aktive Nutzende (12,8%). Eltern, die als ruhige Nutzende gelten, befassen sich seltener mit digitalen Medien, haben diesbezüglich auch eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung und eher negativ geprägte Haltungen gegenüber digitalen Medien. Für ihre Kinder stellen sie zudem seltener Regeln für den Gebrauch auf. Aktive Nutzende hingegen haben eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung und positive Einstellungen gegenüber digitalen Medien, sie nutzen diese auch häufiger und unterstützen ihre Kinder aktiv bei dem Gebrauch digitaler Medien. Die Regeln, die dafür aufgestellt werden, sind im Vergleich zu den anderen Profilen stärker von Restriktionen geprägt. Eltern im konformen Profil bewegen sich bei allen Faktoren im Mittelfeld und weisen keine ausgeprägten Handlungsmuster auf (Di Wu et al., 2020, S. 2279). Werden die Elternprofile mit den Informationskompetenzen der Kinder und Jugendlichen in Verbindung gebracht, zeigen sich die Unterschiede in den Auswirkungen auf die Kompetenzen: Eltern, die als aktive Nutzer gelten, haben den stärksten positiven Einfluss auf die digitalisierungsbezogenen Kompetenzen ihrer Kinder. Auch konforme Nutzende können durch ihre Handlungsweisen zu einer Kompetenzförderung beitragen – lediglich Eltern, die als ruhige/passive Nutzende identifiziert wurden, können durch ihre niedrig ausgeprägte Selbstwirksamkeit in Zusammenhang mit ihrer negativ geprägten Haltung nur geringfügig digitalisierungsbezogene Lernprozesse und Kompetenzen der Kinder fördern (Di Wu et al., 2020, S. 2280).

### 5.3 Formen der Medienerziehung

Die Medienerziehung stellt laut Hasebrink et al. (2019) für Eltern einen „Spagat zwischen Chancenmaximierung und Risikominimierung“ (ebd., S. 39) dar, für die sie verschiedene Methoden benötigen. Wie sich diese Strategien ausgestalten, ist stark abhängig von der eigenen Medienkompetenz und dem Wissen der Eltern. Dies hat auch das theoretische Konstrukt des DHLE-Modells aufgezeigt. So neigen bspw. Eltern mit niedriger Medienkompetenz dazu, die Form der Regulation anzuwenden, indem sie den Medienzugang der Kinder aus Sorge stärker einschränken, wohingegen andere Eltern mit höherer Medienkompetenz und einem höheren sozioökonomischen Status häufiger die Formen Instruktion und Interaktion anwenden, bei der sie die Potenziale der Technologie verfolgen und die Mediennutzung der Kinder aktiv begleiten und unterstützen (Chaudron et al., 2018, S. 16). In den Studien werden mehrere, teils ähnliche oder sich überschneidende Mediations- bzw. Umgangsstrategien der Eltern aufgedeckt, die sich stark mit den Unterstützungsformen des theoretischen DHLE-Modells überschneiden. Eine zentrale Form in den Studien ist

die aktive Begleitung und Unterstützung oder auch aktive Mediation. Daneben gibt es den restriktiven Umgang mit der Nutzung digitaler Medien, bzw. eine restriktive Mediation; Strategien, die auf Kontrolle beruhen wie Überwachung, Einsatz technischer Hilfsmittel oder Monitoring; eine gemeinsame Nutzung digitaler Medien (Co-Use) oder auch die Strategie der aktiven Ablenkung (Chaudron et al., 2018; Eggert et al., 2021; Hasebrink et al., 2019). Alle Strategien verteilen sich insgesamt zwischen zwei Polen: „the dividing line between the poles runs along the aspect of whether clear rules are in place or not.“ (Kapella et al., 2022, S. 54) Diese Regeln können auf unterschiedliche Weise entstehen: Sie können das Ergebnis langer Aushandlungsprozesse der Eltern sein, auf den Empfehlungen von Expert:innen beruhen oder aus dem Bauch heraus gefällt werden, wobei bei Letzterem die Regeln flexibel gehandhabt und auch je nach Situation von den Eltern spontan geändert werden (Kapella et al., 2022, S. 56).

Unter eine *aktive Begleitung* fallen Gespräche mit den Kindern über Aktivitäten im Internet oder das Erklären, warum bestimmte Internetseiten geeignet oder ungeeignet für Kinder sind. Daher lässt sich die aktive Begleitung der theoretischen Form der Interaktion zuordnen. Je älter die Kinder werden, desto weniger begleiten Eltern diese jedoch noch aktiv und sie sprechen ihnen mehr Eigenverantwortung und Kompetenz zu (Hasebrink et al., 2019, S. 39). Aber auch mit jüngeren Kindern findet seltener eine intensive aktive Mediation statt, da Eltern das Aufklären über Risiken oder ernste Dialoge über das Internet aufgrund des Alters als zu früh oder unpassend empfinden. Stattdessen nehmen sie stärker die Rolle eines „Gatekeepers“ ein, indem sie den Kindern einen bestimmten Umgang mit digitalen Medien und dem Internet beibringen, sich dabei auf ausgewählte Inhalte fokussieren und die entsprechenden Geräte bereitstellen (Chaudron et al., 2018, S. 48). Die *restriktive Mediation* ist laut Chaudron et al. (2018) eine Strategie, die von den Eltern jener Studie besonders bevorzugt wird (ebd., S. 47) und auch bei Kapella et al. (2022) gilt das Regelsetzen als die von den Eltern am häufigsten bevorzugte Methode (ebd., S. 54). Sie lässt sich der Unterstützungsform der Regulation zuordnen. Bestimmte Medienaktivitäten werden stärker von den Eltern verboten oder restriktiv behandelt, so unter anderem die Nutzung von Online- oder In-App Käufen in Spielen. Die Einschränkungen können unterschieden werden zwischen zeitlichen oder inhaltlichen Regeln. Bei Fernseh- oder Videokonsum werden genaue Minutenangaben und Tageshöchstgrenzen festgelegt, wie z. B. maximal 30 Minuten am Tag (Eggert et al., 2021, S. 195; siehe auch Chaudron et al., 2018, S. 47; Kapella et al., 2022, S. 56). Am häufigsten gibt es in den Haushalten der Studie von Feierabend et al. (2021) Absprachen über Fernsehzeiten (75 %), über die Dauer der Computernutzung (55 %) oder die Zeit in sozialen Netzwerken (43 %). Über die reine Dauer hinaus gibt es bezüglich der Fernseh- und Videoinhalte im Internet eine von den Eltern erstellte Auswahl, welche Inhalte von den Kindern konsumiert werden dürfen (76 %) (Feierabend et al., 2021, S. 81). Die inhaltliche Regulierung ist deutlich subjektiver durch die Eltern geprägt, da diese die Medieninhalte gezielt auswählen, die die Kinder betrachten dürfen und zum

Großteil auf den eigenen Medienerfahrungen ihrer Kindheit beruhen. Dadurch fällt es den Eltern leichter, Inhalte im Fernsehen zu beurteilen als auf Videoplattformen und sie bieten ihren Kindern häufiger Sendungen aus ihrer eigenen Kindheit an, da sie mit diesen bereits vertraut sind und sie sich somit nicht „genauer mit neueren Formaten auseinandersetzen müssen“ (Eggert et al., 2021, S. 199). Eine restriktive Medienerziehung tritt vor allem dann auf, wenn Eltern eine schutzorientierte Haltung aufweisen und versuchen, entwicklungsbeeinträchtigende Medien oder Inhalte von den Kindern fernzuhalten. Da sich Eltern laut der MoFam-Studie nicht ganz im Klaren sind, wie geeignete Schutzmaßnahmen konkret aussehen können, achten sie stärker darauf, dass Kinder solche Medien nicht eigenständig nutzen (Eggert et al., 2021, S. 157). *Technische Möglichkeiten zur Einschränkung* werden von den Eltern eher seltener eingesetzt, da diese Strategie eigene Kenntnisse über diese Möglichkeiten voraussetzt und so eher von digital-versierteren Eltern eingesetzt wird und zudem auch eher bei jüngeren Kindern Anwendung findet (Chaudron et al., 2018, S. 49). Diese Einschränkungen bewegen sich meist auf einem einfachen Zugriffslevel, wie die genannten Beispiele der Werbe- oder Inhaltsblocker zeigen. Komplexere Regulierungsmöglichkeiten, wie spezielle Softwareprogramme o.ä. werden nur äußerst selten eingesetzt (12 % im Vergleich zu 29 %, die Adblocker einsetzen) (Hasebrink et al., 2019, S. 8/40; Eggert et al., 2021, S. 200). Unter der Form *Monitoring* werden in den Studien Aktivitäten der Eltern gefasst, die sich auf die Nachverfolgung oder Prüfung der Internetaktivitäten der Kinder beziehen. Monitoring-Aktivitäten fallen damit unter die Unterstützungsform der Regulation, bei der die Mediennutzung reglementiert und kontrolliert wird. Nur wenige Eltern einer Studie setzen diese Kontrollform ein und dies auch in der Regel erst im Nachgang der Internetnutzung (Hasebrink et al., 2019, S. 42). Der Rat für kulturelle Bildung stellte in seiner Studie fest, dass gerade in Bezug auf das Medium YouTube über ein Drittel der Kinder und Jugendlichen erst um Erlaubnis bitten müssen, bevor sie sich dort Videos ansehen dürfen. Auch hier verändert sich das Restriktions- und Monitoringverhalten der Eltern mit steigendem Alter der Kinder. Ab einem Alter von 16 Jahren berichten die befragten Jugendlichen, uneingeschränkten Zugang zur Plattform YouTube zu haben (Rat für kulturelle Bildung, 2019, S. 18). Die Strategie des *Co-Use* bezeichnet die gemeinsame Nutzung von Technologien durch Eltern und Kinder (Chaudron et al., 2018, S. 47) und ist eine Ausgestaltungsvariante der Unterstützungskategorie „Interaktion“. Gemeinsame internetbezogene Aktivitäten werden laut Studien jedoch eher seltener durchgeführt (Hasebrink et al., 2019, S. 8). Eine Studie von Heimann et al. (2021) beschäftigt sich mit der aktiven Form des Co-Viewings, welches in diesem Sinne als eine übereinstimmende Strategie mit dem Co-Use gefasst werden kann. So zeigt die Studie bspw. auf, dass das Betrachten von Lernvideos oder anderen digitalen Inhalten alleine durch Kinder und unbegleitet durch Erwachsenen zwar lernförderlich wirken kann, ein Co-Viewing aber eine effektivere Wirkung erzielt. Diese wird von den Autor:innen im Sinne einer aktiven medienbezogenen Interaktion als „Joint Media Engagement“ bezeichnet (Heimann et al., 2021, S. 2). Im Vergleich

zu einer passiven Form des Co-Viewings, bei der die Eltern den Medieninteraktionen des Kindes schweigend beiwohnten, wirkt sich das Joint Media Engagement förderlicher auf die Lernprozesse der Kinder aus. Durch aktive Gespräche oder verbale Anreize sind Kinder besser in der Lage, die vermittelten Inhalte zu verstehen und zu verinnerlichen (Heimann et al., 2021, S. 8–9). Eine weitere Strategie von Eltern ist die der *aktiven Ablenkung*, um das Interesse der Kinder von online- zu offline-Themen zu verlagern. Dabei werden aktiv analoge Aktivitäten vorgeschlagen, die vor allem gemeinsam als Familie oder mit anderen Familienangehörigen ausgeübt werden. Auch diese Strategie kann als Form der Einschränkung angesehen werden, die jedoch keine konkreten Regeln wie bspw. Nutzungszeiten nennt, sondern das Ende der digitalen Nutzung durch das aktive Eingreifen der Eltern und dem Alternativangebot bedeutet, welches die Kinder aus der internationalen Studie gerne annehmen (Chaudron et al., 2018, S. 49).

In der Studie von Teichert et al. (2022) werden die Formen der elterlichen Unterstützung entlang des bereits vorgestellten DHLE-Modells untersucht und mit aktualisierten Medienkompetenzdimensionen nach Baacke verschränkt, welche die digitalisierte Lebenswelt der Kinder berücksichtigen. Unter *Medienkritik* wird „jede Art kritischer Auseinandersetzung mit eigener und fremder digitaler Mediennutzung auf analytischer, reflexiver und sozial-ethischer Ebene sowie mit potenziellen Gefahren und Möglichkeiten (z. B. in Form eines kritischen Umgangs mit Fake News)“ verstanden (Teichert et al., 2022, S. 51). Die Studie zeigt, dass sich erst durch den Wechsel in die Online-Lehre in vielen Familien die stark bewahrpädagogische Haltung öffnete und mehr Medien Einzug in den Alltag fanden. Eine „erhöhte Sensibilität für potenzielle Gefahren“ (Teichert et al., 2022, S. 55) blieb jedoch bestehen und um diesen entgegenzuwirken, wurde der Medienzugang stärker reguliert und eingeschränkt, ebenso wie der eigene Mediengebrauch, sodass es auch nicht zu einer positiven Form des Modelings während dieser Zeit kam. Diese aktive Vermeidungsstrategie verhindert laut der Studie die kritische Auseinandersetzung mit Medien, sodass keine Kompetenzen in diesem Bereich aufgebaut werden können (Teichert et al., 2022, S. 55–56). Elterliche Unterstützungen in Form von Instruktionen waren zu Beginn des Homeschoolings in erster Linie mit einem Aufbau von Bedienerkompetenzen verbunden, die für die Teilnahme am Online-Unterricht wichtig waren (Teichert et al., 2022, S. 56). Eine inhaltliche Wissensvermittlung darüber wurde nicht festgestellt, sodass der Bereich *Medienkunde*, also der „Wissenserwerb über vorhandene Mediensysteme, wie die Entstehung und Tragweite des Internets, sowie die Fähigkeit, digitale Endgeräte entsprechend ihren Eigenschaften bedienen zu können“ (Teichert et al., 2022, S. 51) nur bedingt aufgebaut wurde. Zurückzuführen ist dies zum einen auf die hohe Belastung der Familien während der Pandemie und dadurch auf eine mangelnde Priorisierung der tiefgehenden Wissensvermittlung, zum anderen kann dies in einigen Fällen die eigene Kompetenz der Eltern übersteigen und auch sie benötigen diesbezüglich mehr Unterstützung, um sicher agieren zu können (Teichert et al., 2022, S. 57). Die Kompetenzdimension *Mediennutzung* war ein weiterer rele-

vanter Faktor für das Homeschooling. Darunter „lässt sich die bewusste Auswahlentscheidung für und die Anwendung von Programmen und Applikationen zusammenfassen, wie z. B. der gezielte Aufruf einer Suchmaschine.“ (Teichert et al., 2022, S. 51) Mit Bezug auf das DHLE-Modell fand sich in der Studie bei den betrachteten Familien eine Form des negativen Modelings wieder. Zwar erschien es den Eltern besonders wichtig, dass der Einsatz digitaler Medien vorwiegend bildungsförderlich erfolgte, die Verantwortung für die Umsetzung und Begleitung wurde jedoch in erster Linie der Schule und den Lehrkräften zugeschrieben und aus dem eigenen Verantwortungsbereich gelöst. Die vermehrte Mediennutzung während der Pandemie fand somit mehr schul- und weniger bedürfnisorientiert statt und das Erlernte wurde im familiären Kontext nicht weiter vertieft, sodass „kindliche Entwicklungspotenziale häufig nicht ausgeschöpft“ wurden (Teichert et al., 2022, S. 57). Ein nahezu vollständiges Fehlen elterlicher Unterstützung wurde in der Studie im Medienkompetenzbereich *Mediengestaltung* festgestellt. Diese beschreibt „einerseits gestalterisches digitales Medienhandeln sowie die Möglichkeit zur gesellschaftlichen Teilhabe über die aktive (multimediale) und Internet-öffentliche Erstellung und Verbreitung von Inhalten“ (Teichert et al., 2022, S. 51). Der Mediengestaltung wurde als Kompetenz im familiären Rahmen keine große Priorität zugeschrieben, sodass Kinder das von verschiedenen Stellen erworbene Wissen darüber eigenständig entwickeln und umsetzen mussten, auch wenn dieses im Endeffekt lückenhaft sein konnte (Teichert et al., 2022, S. 58).

In der internationalen Studie von Chaudron et al. (2018) werden durch einen *Ländervergleich* deutliche geografische Unterschiede herausgearbeitet, wie Eltern mit dem Medienkonsum der Kinder umgehen und wie sie diesen steuern. Gruppiert zeigt sich, dass in nordeuropäischen Ländern wie bspw. Skandinavien die Technologiewahrnehmung deutlich positiver ausfällt und dadurch häufiger aktive Mediationsstrategien Anwendung finden als in mitteleuropäischen Ländern. In diesen werden verstärkt die negativen Aspekte der Digitalisierung durch die Eltern wahrgenommen und die Mediennutzung wird im Sinne der restriktiven Mediation strenger inhaltlich sowie zeitlich reglementiert. In den ost-, süd- und westlichen Ländern ist das Stimmungsbild gegenüber digitalen Medien gemischer. Die Einschränkungen in der Nutzung erfolgen in den südlichen und westlichen Ländern stärker anhand zeitlicher und inhaltlicher Regeln, gleichzeitig werden die Kinder aber auch im Umgang mit den Medien aktiv unterstützt. In den osteuropäischen Ländern werden ebenfalls restriktive Strategien eingesetzt, die sich stärker auf die zeitliche Nutzung beziehen und den Kindern inhaltlich einen offenen Zugang gestatten (Chaudron et al., 2018, S. 82).

## 6. Homeschooling

Wie bereits mehrfach angeklungen ist, stellte der Wechsel von der Präsenzlehre in den digitalen Heimunterricht für Eltern, Kinder und Lehrkräfte eine besondere Herausforderung dar. Neben dem alltäglichen medienerzieherischen Umgang mit digitalen Medien, kam zum Zeitpunkt der Schulschließungen die Aufgabe für die Eltern hinzu, den Kindern eine geeignete Lernumgebung zu schaffen. Im Folgenden werden die Ergebnisse aus verschiedenen Studien zusammengetragen, die sich damit beschäftigen, wie Eltern ihre Kinder während des Homeschoolings unterstützt haben, wie sie insgesamt mit dem Thema Homeschooling umgegangen sind und welchen Herausforderungen sie sich dabei stellen mussten.

### 6.1 Umgang der Eltern mit Homeschooling

Eine hohe Beteiligung der Eltern am Distanzunterricht ihrer Kinder war während der Pandemie nahezu unvermeidbar. In der Studie von Ribeiro et al. (2021) gaben 80 Prozent der befragten Eltern in Portugal an, ihr Kind mindestens 30 Minuten am Tag bei schulbezogenen Aufgaben zu unterstützen (ebd., S. 15), in der Studie von Misirli und Ergulec (2021) leisteten 50 Prozent der befragten Eltern immer zu Beginn des Unterrichts technische Unterstützung und 34 Prozent unterstützten ihre Kinder durchgehend (ebd., S. 6708). Carrell Moore (2022) identifizierte in ihrer Studie zur elterlichen Unterstützung im Homeschooling drei unterschiedliche Unterstützungsarten: Erstens die Verwaltung und Erleichterung des Online-Lernens durch Begleitung im Umgang mit den technologischen Geräten oder durch Hilfestellung bei den gestellten Aufgaben. Zweitens die Kommunikation, die sich vor allem seitens der Eltern nach außen richtete, indem andere Eltern, Lehrkräfte oder weitere pädagogische Fachkräfte kontaktiert wurden, um selbst Hilfe für die Gestaltung der Lernbegleitung zu erhalten. Drittens widmete sich eine Unterstützungsform der Motivation des Kindes im Distanzunterricht, die von den Eltern aktiv aufrecht erhalten und gefördert wurde (Carrell Moore, 2022, S. 628–632). Die Studie deutet auf ein zeitintensives Unterstützungsmaß der Eltern hin. Besonders Familien, die Probleme haben den Anforderungen des Homeschoolings gerecht zu werden, benötigen mehr Unterstützung und Begleitung von professionellen Fach- und Lehrkräften (Carrell Moore, 2022, S. 633). Eine weitere häufig beobachtete Unterstützungsart durch die Eltern ist die Überwachung der Teilnahme am digitalen Unterricht und der Durchführung von Schulaufgaben. Darüber hinaus findet zum Teil auch eine Hilfestellung bei der Durchführung der Aufgaben selbst statt (Ribeiro et al., 2021, S. 9). Diese Ergebnisse decken sich mit den Erkenntnissen vom Institut für Demoskopie Allensbach (2021), die das Lernverhalten von Schüler:innen während der Pandemie untersuchten. Die Überprüfung der Hausaufgaben stellt sich dabei mit 74 Prozent als die häufigste Unterstützungsform dar. Am zweithäufigsten mit 66 Prozent geben die be-

fragten Eltern an, ihren Kinder allgemein beim Homeschooling zu helfen – welche Unterstützungsaktivitäten damit genau gemeint sind, wird daraus allerdings nicht ersichtlich (Institut für Demoskopie Allensbach, 2021, S. 55). Gerhardts et al. (2020) ziehen das Fazit, dass insbesondere der „gezielten inhaltlichen und zeitlichen Strukturierung des Lernprozesses im Rahmen des Homeschoolings ein großer Stellenwert zukommt.“ Darunter fallen beispielsweise die „Erstellung von Arbeitspaketen“ sowie „die verbindliche Festlegung von Bearbeitungszeiträumen, Abgabefristen und dergleichen“ (Gerhardts et al., 2020, S. 19).

In einer NRW-spezifischen Studie von Sander et al. (2021) wurden Formen der Lernbegleitung durch Eltern im Distanzunterricht untersucht. Dabei lassen sich strukturierende von prozessbezogenen Lernbegleitungen unterscheiden. Unter der strukturierenden Lernbegleitung werden alle Aktivitäten verstanden, die die Organisation des Arbeits- und Lernumfeldes betreffen und die zu einer Schaffung günstiger Lernbedingungen führen. Darunter fallen Regeln sowie materielle Ressourcen, die das Lernen betreffen. Der Umfang der strukturierenden Lernbegleitung ist laut dieser Studie weniger abhängig von den soziodemografischen Merkmalen der Eltern, dennoch wirken sich eine Berufstätigkeit mit hohen Arbeitszeiten und ein geringes kulturelles Kapital negativ auf die Ausgestaltung dieser aus (Sander et al., 2021, S. 421/432-433). Dies gilt auch für prozessbezogene Lernbegleitungen, die die Betreuung und Begleitung von Lernprozessen der Kinder beschreiben und anhand von kontrollierenden oder bedarfsorientierten Unterstützungsstrategien unterschieden werden können. Auch bei diesen wirkt sich eine zeitlich intensive Berufstätigkeit negativ aus (Sander et al., 2021, S. 421/433-434). Zeitliche Ressourcen sind folglich ausschlaggebend dafür, wie die Lernprozesse von Kindern zu Hause strukturiert und begleitet werden können (Sander et al., 2021, S. 436). Der Grad der elterlichen Unterstützung variiert in den Studien entlang weiterer Faktoren: Zum einen lassen sich Unterschiede je nach besuchter Schulform und Jahrgang des Kindes ausmachen, was größtenteils mit der damit einhergehenden Autonomie der Kinder zusammenhängt (Bilz, 2020, S. 3–4). So benötigen jüngere Kinder mehr Unterstützung durch die Eltern besonders mit Blick auf die tatsächliche Umsetzung der Schulaufgaben, wohingegen Eltern von älteren Kindern diese eher auf die Einhaltung von Fristen hin kontrollieren oder unterstützten (Ribeiro et al., 2021, S. 10; Misirli & Ergulec, 2021, S. 6708). Kinder auf privaten Schulen zeigen darüber hinaus stärkere autonome Tendenzen und benötigen deswegen weniger intensive elterliche Beteiligung (Ribeiro et al., 2021, S. 13). Eine Studie über die Verschärfung von Ungleichheiten im Bildungssystem durch die Pandemie und das Homeschooling bestätigt, dass Schüler:innen auf Privatschulen seltener negativ von den Auswirkungen des Homeschoolings betroffen waren als andere Schüler:innen, da es dort zu weniger Lücken in der Lernbegleitung durch die Schulen selbst und durch die Lehrkräften kam als an öffentlichen Schulen. Unabhängig von der Schulform berichteten aber auch in dieser Studie die Eltern von einer Überforderung, den Heimunterricht ohne ausreichende pädagogische Kenntnisse effektiv zu gestalten (Pozas et al., 2021, S. 46). Auch

in der Studie von Otero-Mayer et al. (2021) werden Unterschiede zwischen privaten und öffentlichen oder staatlichen Schulen aufgedeckt, die sich anhand einer intensiveren Kommunikation zwischen Eltern und privaten Schulen ausmachen lässt (Otero-Mayer et al., 2021, S. 981).

Da die Eltern oftmals zu Hause die einzigen Ansprechpartner der Kinder für lern- oder inhaltsbezogene Rückfragen sind, ist die Gestaltung der Lernumgebung im häuslichen Umfeld entscheidend. So konnte bspw. eine Studie herausstellen, dass auch das Familienklima eine entscheidende Rolle spielt, das den Kindern den Raum gibt, um Hilfe zu bitten und diese einzufordern. Der Familienalltag, das Familienklima und auch die Zeit, die Eltern aufbringen können, um die Kinder bei ihren Lernprozessen zu begleiten, wirken sich ebenfalls auf das Lernen zu Hause aus (Kurock et al., 2022, S. 27). Im Kontrast dazu zeigt eine andere Studie auf, dass im häuslichen Umfeld von geflüchteten Jugendlichen und ihren Familien oftmals große Sprachbarrieren bestehen und die Eltern aufgrund fehlender Deutschkenntnisse keine Unterstützung bei der Teilnahme am Distanzunterricht oder der Bearbeitung von Schulaufgaben leisten können. Dies führt zu erschwerten Anschlussperspektiven an den Unterricht mit Wiedereinsetzen der Präsenzlehre (Hüttmann et al., 2020, S. 18).

## 6.2 Herausforderungen im Homeschooling

Der Umstieg von Präsenz- zu digitalem Unterricht war mit verschiedenen Problemen und Herausforderungen behaftet. Zu Beginn des Lockdowns im ersten Jahr ging der Wechsel in den Heimunterricht mit einem erheblichen Kontaktabbruch einher – sowohl im Klassenverband als auch mit den Lehrkräften. 13 Prozent der Schüler:innen aus der aktuellsten KIM-Studie hatten keinen Kontakt zu den Lehrenden, auch nicht digital (Feierabend et al., 2021, S. 56). In einer anderen Studie berichteten 7 Prozent der Eltern, dass sie selbst keine Kommunikation mit der Schule ihrer Kinder hatten (Otero-Mayer et al., 2021, S. 980). 29 Prozent der Eltern einer slowenischen Studie bemängelten, dass der fehlende persönliche Kontakt zu den Lehrkräften mit zu den größten Schwierigkeiten während der Phase des Lockdowns gehörte (Levpušček & Uršič, 2021, S. 275). In einigen Studien wird die monodirektionale Kommunikation thematisiert, die von den Lehrkräften in Richtung der Eltern verlief, meist über E-Mails ohne direkten oder bilateralen Kontakt. Damit wurde den Eltern eine zentrale Rolle zugewiesen und sie haben eine Vermittlerfunktion zwischen Schüler:innen und Schule eingenommen. Da sie zu Hause die direkten Ansprechpartner der Kinder waren, wurden auch lernbezogene Fragen in erster Linie an die Eltern gerichtet und diese damit mehr in die Verantwortung genommen als das üblicherweise sonst der Fall wäre. Diese Belastung der Eltern konnte mit der Einführung von direkten Kommunikationskanälen zwischen Schüler:innen und Lehrkräften verringert werden, indem z.B. digitale Lernplattformen seitens der Schule eingerichtet wurden (Gerhardts et al., 2020, S. 18; Kurock et al., 2022, S. 27; Misirli & Ergulec, 2021, S. 6711). Wich-

tig dabei war, dass diese Kommunikationswege möglichst niedrigschwellig gestaltet sein sollten, da viele Kinder noch keine Erfahrung mit dem Verfassen von E-Mails o.ä. hatten und dies für sie eine größere Hemmschwelle darstellte, als eine Chatfunktion auf einer digitalen Plattform (Gerhardts et al., 2020, S. 18-19). Die Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien beschränken sich im jungen Alter zudem eher auf kleinere mobile Geräte, wie Smartphones oder Tablets, und weniger auf die Nutzung von Computern. Dieses Kompetenzdefizit wurde seitens der Schulen mit Beginn des Homeschoolings jedoch nur wenig berücksichtigt und damit waren die Kinder und Jugendlichen deutlich stärker auf die Unterstützung der Eltern angewiesen, bis der Umgang erlernt wurde und auch die Fähigkeiten der Selbstorganisation stiegen (Gerhardts et al., 2020, S. 19). Ebenso wenig wurden Verfügbarkeiten technischer Geräte, die das digitale Bearbeiten von gestellten Aufgaben erlaubten, sowie begrenzte Mediennutzungserfahrungen von jungen Geflüchteten während des Homeschoolings berücksichtigt. Wie ein Fallbeispiel eines geflüchteten Jugendlichen in der Studie von Hüttmann et al. (2020) zeigt, können Schwierigkeiten bereits bei dem Zugriff auf die schulseitig gewählte Unterrichtsplattform entstehen, die von den Schüler:innen – und im Fall der Studie von den Geflüchteten – selbst zu bewältigen waren und ohne Unterstützung durch die Lehrkräfte erfolgten. Auch das Problem des Verfassens von E-Mails als eine hohe Schwelle wird durch die Studie weiter belegt, in der neben der fehlenden Erfahrung mit dieser Kommunikationsform auch sprachliche Barrieren hinzukommen (Hüttmann et al., 2020, S. 15/17).

Ein weiteres Problem, das aus den Studienergebnissen ersichtlich wird, ist eine Unzufriedenheit der Eltern mit der unzureichenden Strukturierung und Begleitung der Lernprozesse durch die Schule, welche zwangsläufig in einer Überforderung bei Familien und Kindern mündete (Gerhardts et al., 2020, S. 12; Misirli & Ergulec, 2021, S. 6711). Ein unterschätztes Problem im Prozess des Distanzlernens waren die begrenzten Fähigkeiten der Selbstorganisation seitens der Kinder (Gerhardts et al., 2020, S. 12). Durch die Art und Weise der Aufgabenvermittlung (per Mail, Arbeitsblätter ausdrucken) blieb die Gestaltung der Arbeitsprozesse primär den Eltern überlassen (Gerhardts et al., 2020, S. 18). Besonders problematisch wurde Distanzunterricht für Jugendliche, die kein Unterstützungssystem zu Hause hatten, wie aus den Fallbeispielen der geflüchteten Jugendlichen in der Studie von Hüttmann et al. (2020) deutlich wird. Ohne ein familiäres Umfeld mussten sie hinsichtlich der Lernprozesse und der Bearbeitung von Hausaufgaben einen hohen Grad an Selbstorganisationsfähigkeiten entwickeln (Hüttmann et al., 2020, S. 19). Zwar kann, so die Autor:innen, „eine Einbindung der Jugendlichen in Unterstützungsformen der Kinder- und Jugendhilfe durch Betreuungspersonen unterstützend wirken, nicht immer kann die fachliche Unterstützung diese Anforderungen an die Selbstorganisation kompensieren“ (Hüttmann et al., 2020, S. 19). In Zukunft sollten Bedienkompetenzen der Kinder in Bezug auf neue mobile Medien bei der Konzeption von Aufgabenformaten berücksichtigt werden, da dies bisher noch ungenutzte Potenziale für digitale Bildungs- und Lernprozesse birgt (Gerhardts et al., 2020, S. 22). Um

der Überforderung von Familien entgegenzusteuern wirkte sich ein stärkeres Engagement der Lehrkräfte auch während des Homeschoolings motivierend auf die Eltern aus. Anregungen und Kommentare der Lehrkräfte wurden von den Eltern als hilfreiche Anreize genutzt und beeinflussten das eigene Handeln sowie den Grad der ausgeübten Unterstützung zu Hause. Dieser Zusammenhang wird in einer Studie besonders für Eltern mit einem niedrigeren Bildungsniveau nachgewiesen (Sander et al., 2021, S. 437–438; Misirli & Ergulec, 2021, S. 6714). Neben der eigenen Motivation der Eltern, die Lernprozesse der Kinder während des Homeschoolings zu strukturieren und zu begleiten, war auch die Aufrechterhaltung der Motivation der Kinder eine große Herausforderung für die Familien (Levpušcek & Uršic, 2021, S. 273). In einigen Studien berichteten Eltern, dass der digitale Unterricht auch Möglichkeiten der Ablenkung bot, wobei Kinder parallel zum Unterricht im Internet surfen oder im Vergleich zur Teilnahme am Präsenzunterricht generell mehr Schwierigkeiten hatten, sich dem Unterricht zu widmen (Levpušcek & Uršic, 2021, S. 280; Misirli & Ergulec, 2021, S. 6710).

Zusammenfassend erarbeiten Gerhardts et al. (2020) zentrale Voraussetzungen für ein gelingendes Homeschooling: (a) das Sicherstellen grundlegender Medienkompetenzen durch gezielte schulische und elterliche Medienerziehung, (b) das Vorgeben einer inhaltlichen und zeitlichen Grundstruktur, um die selbstständige Arbeitsorganisation der Kinder gezielt zu unterstützen, (c) ein regelmäßiger Austausch während der Lernprozesse und Rückmeldungen zum Lernerfolg durch die Schulen (Gerhardts et al., 2020, S. 21).

## 7. Fazit und Ausblick

Basierend auf 32 empirischen Studien, die anhand einer systematischen Recherche ausgewählt wurden, beschäftigt sich dieses Critical Review mit den Fragen, wie sich digitalisierungsbezogene Lernprozesse im häuslichen Umfeld von Kindern und Jugendlichen gestalten, welche Voraussetzungen für eine digitale Teilhabe an Bildung und Gesellschaft in den Familien vorherrschen und wie Eltern den Medienumgang ihrer Kinder begleiten und unterstützen. Besonders die COVID-19-Pandemie hatte erhebliche Auswirkungen auf die Bildungschancen und Bildungsbeteiligung von Kindern und Jugendlichen und somit auch auf ihre Teilhabechancen. Digitale Teilhabe wurde dabei zum einen als die Möglichkeit, an verschiedenen Aspekten des gesellschaftlichen Lebens – auch im digitalen Raum – teilzunehmen und zum anderen als das Vermögen, gesellschaftliche Prozesse eigenständig mitzugestalten, verstanden.

Zunächst zeigt ein Blick auf die *Ausstattung* mit digitalen Medien und technischen Geräten von Familien, dass ein Großteil der Kinder über ein breit gefächertes Medienangebot zu Hause verfügen – ihre Lieblingsgeräte sind allerdings kleinere mobile Geräte wie Smartphones oder Tablets. Dabei verfügen sie eher selten über eigene Geräte und die im Haushalt vorhandenen Technologien werden in der Regel

von den Familienmitgliedern gemeinschaftlich genutzt. Dieser Zustand führte bspw. dazu, dass Kinder während des Homeschoolings keinen gesicherten Zugang zu den notwendigen Geräten hatten, am Distanzunterricht teilweise nicht teilnehmen oder digitale Schulaufgaben nicht ungestört bearbeiten konnten. Dies schränkt ihre Teilhabechancen hinsichtlich der Verfügbarkeit und des Zugangs zu Technologien ein. Neben den bereits genannten Faktoren kristallisierte sich in den Studien auch die Qualität der verfügbaren Geräte als entscheidend für Teilhabechancen heraus. Instabile Internetverbindungen oder ältere Geräte ohne die benötigten Funktionsweisen schränkten Bildungsprozesse insbesondere von benachteiligten Kindern und Jugendlichen erheblich ein. Hervorzuheben ist dabei auch der erschwerte Zugang von geflüchteten Jugendlichen, denen oftmals für die Teilhabe an digitalisierten Prozessen lediglich ein Smartphone zur Verfügung steht – während schulbezogene Aufgaben hingegen größtenteils für die Bearbeitung an Computern ausgelegt werden. Die Konzipierung von Lernmaterialien für „größere“ Geräte wie Computer oder Laptops stellt in den Studien einen weiteren problematischen Faktor für die Teilhabechancen von Kindern dar. Kinder sammeln Erfahrungen und Kompetenzen überwiegend mit den mobilen Geräten, die ihnen zur Verfügung stehen und mit denen sie handlungssicher umgehen können. Eine Bearbeitung der Lernmaterialien über diese Geräte ist aufgrund ihrer Beschaffenheit jedoch mehrheitlich nicht möglich. Material und Aufgabenstellungen sollten aus diesem Grund für zukünftige, digitalisierte Lernprozesse stärker die genannten Rahmenbedingungen der Schüler:innen und ihre Kompetenzen berücksichtigen. Die Studienlage deutet aus vielfältiger Perspektive darauf hin, dass sich mit Blick auf Bedingungen im familiären Umfeld bereits bestehende Ungleichheiten von Kindern und Jugendlichen durch die Pandemie und den Distanzunterricht weiter verschärft haben.

Interesse an der *Nutzung digitaler Medien* zeigen Kinder bereits im frühen Alter. Sie orientieren sich am Nutzungsverhalten ihrer Familienmitglieder und bauen zunächst durch Nachahmung und Trial-and-Error-Taktiken digitalisierungsbezogene Kompetenzen auf. Digitale Medien sind so stark im Familienleben verankert, dass sich Medienrituale etablieren, bei denen die Eltern jedoch weniger medienerzieherische Aspekte oder die Kompetenzförderungen in den Vordergrund stellen, sondern Medienzeiten zur Strukturierung des Alltags oder als Entlastung (Medien als Babysitter) nutzen. Lerneffekte, so zeigen die Studien, stellen sich aus Sicht der Eltern dabei eher nebenbei ein. Wie die Untersuchungen zum Umgang mit digitalen Medien in Familien und der Ausgestaltung von Medienerziehung darlegen, schöpfen Eltern die Potenziale, die digitale Medien mit sich bringen, noch nicht genügend aus. Trotz frühzeitigem Interesse und Umgang mit digitalen Medien sowie der Zuschreibung als „*digital natives*“, können Kinder und Jugendliche nicht als medienkompetent von Geburt an bezeichnet werden. Jugendliche selbst, so zeigt eine Befragung, sind mit dieser Zuschreibung zudem nicht gänzlich einverstanden, da sie sich den aufwändigen Kompetenzerwerb, den sie zum Teil in Eigenregie durchführen, nicht absprechen lassen möchten. Wie die Studien zudem verdeutlichen, spie-

len Eltern und Lehrkräfte für den Aufbau der Fähigkeiten nur eine untergeordnete Rolle und nehmen hinsichtlich eines kompetenten Medienumgangs keine Vorbildrolle für die Kinder und Jugendlichen ein. Diese fühlen sich ihren Eltern im Gegenteil sogar häufig überlegen, sodass die Rollen umgekehrt werden und Kinder ihre Eltern oder Großeltern bei der Nutzung digitaler Medien unterstützen. Die dadurch entstehenden Risiken, wie bspw. die ungewollte Konfrontation mit nicht kindgerechten Medieninhalten oder zu großen Verantwortungen, werden in den Studien ebenfalls hervorgehoben. Kindern und Jugendlichen sind die zukünftigen Anforderungen an das Leben in einer durch die Digitalisierung geprägten Gesellschaft bewusst und sie wünschen sich in Vorbereitung darauf eine stärkere Unterstützung durch Eltern, Schulen oder andere Expert:innen. Besonders Akteur:innen aus dem Bereich der Kinder- und Jugendhilfe könnten dabei eine Schlüsselrolle einnehmen.

Die Nutzung digitaler Medien im häuslichen Umfeld durch Kinder und Jugendliche selbst erfolgt überwiegend unterhaltungsbezogen, es lassen sich jedoch einige Unterschiede feststellen. Mit zunehmendem Alter wird der informationsbezogene Gebrauch bedeutsamer, insbesondere im Kontext der Bildung, für Recherchen und die Bearbeitung von Schulaufgaben. Das Vertrauen in Medieninhalte und die Reflexionsfähigkeit variiert entlang des Bildungshintergrundes der Eltern und der dadurch wiederum beeinflussten *Medienerziehung*. Zahlreiche Studien betrachten diesen Zusammenhang zwischen soziodemografischen Merkmalen, Haltungen und Kompetenzen mit der ausgeübten Unterstützung bei dem Gebrauch von digitalen Medien zu Hause, während des Homeschoolings und dem Kompetenzerwerb der Kinder und Jugendlichen. Das Modell der „*Digital Home Learning Environment*“ (DHLE) zeigt anhand der vier Formen Modeling, Regulation, Instruktion und Interaktion auf, wie sich die elterliche Unterstützung konkret ausgestalten kann und wie diese zusätzlich durch strukturelle Merkmale (Bildung, Ausstattung) oder prozessbezogene Merkmale (Medienkompetenz, Selbstwirksamkeitserwartung) beeinflusst wird. Die verschiedenen Studienergebnisse zur elterlichen Unterstützung untermauern das theoretische Konstrukt des Modells. Medienerziehung hängt folglich zu einem Großteil von der Haltung der Eltern ab, die wiederum durch die eigene Medienkompetenz aber auch durch den Stellenwert von Digitalisierung und Medienerziehung innerhalb der Gesellschaft, den sozialen Normen in ihrem Umfeld sowie durch ihren soziodemografischen Hintergrund beeinflusst wird. Untersuchungen der Medienerziehungsstile und des elterlichen Unterstützungsgrades zu Hause – insbesondere während der pandemiebedingten Schulschließungen – konnten genauer aufzeigen, dass bspw. starke Kontrollen und Einschränkungen des Mediengebrauchs die Medienkompetenzentwicklung der Kinder und Jugendlichen stark einschränken, ebenso wie sich auch das Fehlen von Regeln oder Begleitungsformen negativ darauf auswirken kann. Eine niedrige Medienkompetenz von Kindern und Jugendlichen führe, so die Studien, zu einer erhöhten Gefahr, mit mehr Risiken im digitalen Raum konfrontiert zu werden. Einen positiven Effekt zeigen aktive Mediationsformen, diskursive Gespräche und eine aktive, gemeinsame Nutzung digitaler Medien.

Familien rückten mit Beginn des *Homeschoolings* besonders in den Fokus der Forschung. Die *familiäre Unterstützung* der Kinder und Jugendlichen während dieser Phase war äußerst zeitintensiv und mit verschiedenen Herausforderungen verbunden. Eltern wurden stark in den Distanzunterricht eingebunden, indem sie Lernmaterialien strukturierten (strukturierende Lernbegleitungen) und die Teilnahme am Unterricht oder die Bearbeitung der Schulaufgaben überprüften (prozessbezogene Lernbegleitungen). Die zeitlichen Ressourcen der Eltern stellen sich als besonders ausschlaggebend für die Gestaltung der Lernumgebung im häuslichen Umfeld dar. Ein Blick auf die Medienkompetenzentwicklung der Kinder während dieser Zeit zeigt, dass für die Eltern zunächst der grundlegende Aufbau von Bedienkompetenzen in den Vordergrund trat und eine Wissensvermittlung darüber hinaus selten stattfand. Die Eltern legten Wert darauf, dass der Einsatz digitaler Medien einen bildungsförderlichen Zweck verfolgte, schrieben die Verantwortung dafür jedoch größtenteils den Schulen und Lehrkräften zu. Die vermehrte Mediennutzung während der Pandemie fand somit mehr schul- und weniger bedürfnisorientiert statt und das Erlernte wurde im familiären Kontext nicht weiter vertieft. In den Studien wurden darüber hinaus zum einen technische Ausstattungen, Verfügbarkeiten von Computern und Laptops oder schlechte Internetverbindungen als zentrale Herausforderungen während des Homeschoolings genannt, die zu einer Einschränkung der Teilhabemöglichkeiten führten. Zum anderen wurden monodirektionale Kommunikationsstrukturen, Hemmschwellen in Bezug auf das Verfassen von E-Mails durch Schüler:innen oder die Überforderung von Familien in der Lernbegleitung und -unterstützung thematisiert, die durch niedrigschwellige Kommunikationswege mit Fachkräften und unterstützende Handlungsanleitung für die Eltern gemindert werden konnten. Besonders für benachteiligte Schüler:innen sowie jugendliche Geflüchtete wurden die Teilhabechancen aufgrund von fehlenden Unterstützungsmöglichkeiten zu Hause oder durch Sprachbarrieren erschwert. Zudem zeigte eine Studie auf, dass der Faktor Ausstattung alleine keine Teilhabechancen garantiert, da die Nutzung ebenfalls unterschiedlichen, z.T. soziodemografischen, Bedingungen unterliegt.

Basierend auf den dargestellten Studien können folgende Empfehlungen für Eltern, pädagogische Fachkräfte, Bildungsinstitutionen sowie Akteur:innen aus politischen Feldern gegeben werden:

- Risiken für Kinder und Jugendliche gilt es zu minimieren, indem der Aufbau von Kompetenzen mit aktiven, medienerzieherischen Gestaltungsformen unterstützt wird.
- Rechte von Kindern müssen auch im digitalen Raum geschützt werden. Dabei ist es von zentraler Bedeutung, dass Kinder und Jugendliche ihre Rechte kennen, diese untermauert von Medienkompetenz verfolgen können, und dass Eltern diese Rechte schützen sowie eigenständig einhalten. In den Studien wird diesbezüglich

insbesondere das Teilen von kindbezogenen Informationen in Form des „Sharentings“ kritisch hervorgehoben.

- Eltern sollten darin bekräftigt werden, verschiedene Medienerziehungsstile auszuüben, ohne sich allein auf die strenge Kontrolle von Nutzungszeiten zu fokussieren. Auch unabhängig von der Zeit, die für digitale Medien aufgebracht wird, sollten die generellen Medienpraktiken von Eltern Teil der medienerzieherischen Vorbildfunktion sein und in diese einfließen.
- Eine positive Haltung gegenüber digitalen Medien bei Eltern und Familien kann durch einen diskursiven Austausch, unterstützende Handlungsanleitung durch Lehrkräfte und weitere pädagogische Fachkräfte, gefördert werden.
- Das Recht auf Teilhabe (auch im digitalen Raum) lässt sich durch digitale Medien fördern, aber auch einschränken. Mangelnde Ausstattungen führen ebenso wie mangelnde Medienkompetenzen zu Exklusionsrisiken von Kindern und Jugendlichen. Internationale Vergleiche zeigen, dass auch heute noch einige Kinder aus verschiedenen Gründen keinen Zugang zu digitalen Sozialräumen haben und daher nicht teilhaben können. Die Forderungen an politische Ebenen, Kinder mit Technologien auszustatten, um diese digitale Kluft zu verringern, greifen dabei zu kurz.
- Der größtenteils im häuslichen Umfeld stattfindende Kompetenzerwerb bei der Nutzung digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen ebenso wie die Überforderung von Familien bei der mediengestützten Lernbegleitung und die Schwierigkeiten in der Kommunikation mit Schule und Lehrkräften im Homeschooling zeigen auf, dass bei der Medienkompetenzförderung weitere Akteur:innen von Bedeutung werden. Insbesondere Fachkräfte aus dem Bereich der Kinder- und Jugendhilfe können dabei eine Schlüsselrolle einnehmen, indem sie Eltern und Kindern niedrigschwellige Unterstützungs- oder Beratungsformate anbieten.

## Literatur

\*die mit Sternchen gekennzeichnete Literatur ist Teil des Critical Reviews.

\*Bilz, L. (2020). *Schulschließungen und digitaler Heimunterricht. Eine Sonderauswertung der HBSC-Studie Brandenburg 2018 („Health Behaviour in School-aged Children“) zu familiären Rahmenbedingungen im Auftrag des Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg*. BTU.

\*Bonanati, S., Buhl, H. M., Gerhardts, L., Kamin, A.-M. & Meister, D. (2022). Digitale häusliche Lernumgebung: Prädiktoren und Effekte elterlicher Unterstützung beim Lernen mit digitalen Medien. *Medien-Impulse*, 60(4). <https://doi.org/10.21243/mi-04-22-17>

\*Carrell Moore, H. (2022). “The Whole Experience Is Still Very High Touch for Parents”: Parent Moves to Support Young Children’s Remote Learning during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Early Childhood Research*, 20(4), 624–636. <https://doi.org/10.1177/1476718X221098671>

- \*Chaudron, S., Di Gioia, R. & Gemo, M. (2018). *Young Children (0-8) and Digital Technology. A qualitative study across Europe: EUR 29070*. <https://doi.org/10.2760/294383>
- \*Di Wu, Yu, L., Yang, H. H., Zhu, S. & Tsai, C.-C. (2020). Parents' profiles concerning ICT proficiency and their relation to adolescents' information literacy: A latent profile analysis approach. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2268–2285. <https://doi.org/10.1111/bjet.12899>
- \*Diogo, A. M., Silva, P. & Viana, J. (2018). Children's Use of ICT, Family Mediation, and Social Inequalities. *Issues in Educational Research*, 28(1), 61-76.
- \*DIVSI. (2018). *DIVSI U25-Studie – Euphorie war gestern. Die „Generation Internet“ zwischen Glück und Abhängigkeit. Eine Grundlagenstudie des SINUS-Instituts Heidelberg im Auftrag des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI)*. DIVSI.
- \*Egan, S. M. & Beatty, C. (2021). To School through the Screens: The Use of Screen Devices to Support Young Children's Education and Learning during the COVID-19 Pandemic. *Irish Educational Studies*, 40(2), 275-283. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.1932551>
- \*Eggert, S., Oberlinner, A., Pfaff-Rüdiger, S. & Drexler, A. (2021). *Familie digital gestalten: FaMeMo – eine Langzeitstudie zur Bedeutung digitaler Medien in Familien mit jungen Kindern*. kopaed.
- \*Feierabend, S., Rathgeb, T., Kheredmand, H. & Glöckler, S. (2021). *KIM-Studie 2020: Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. MPFS.
- \*Gerhardts, L., Kamin, A.-M., Meister, D. M., Richter, L. & Teichert, J. (2020). Lernen auf Distanz–Einblicke in den familialen Alltag des Homeschoolings und Formen der Bewältigung. *Medien-Impulse*, 58(02). <https://doi.org/10.21243/mi-02-20-30>
- Hargittai, E. (2002). Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. *First Monday*, 7(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
- \*Hasebrink, U., Lampert, C. & Thiel, K. (2019). *Online-Erfahrungen von 9- bis 17-jährigen. Ergebnisse der EU kids Online-Befragung in Deutschland 2019*. Verlag Hans-Bredow-Institut.
- \*Heimann, M., Hedendahl, L., Ottmer, E., Kolling, T., Koch, F.-S., Birberg Thornberg, U. & Sundqvist, A. (2021). 2-Year-Olds Learning From 2D Media With and Without Parental Support: Comparing Two Forms of Joint Media Engagement With Passive Viewing and Learning From 3D. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.576940>
- Holler, M. (2022). Digitalisierung als diakonisches Handlungsfeld: Die Gestaltung digitaler Teilhabe als Pflichtaufgabe diakonischer Unternehmen. *Diakoniewissenschaft in Forschung und Lehre 2020/2021*. <https://doi.org/10.11588/dwjb.2022.47.86476>
- Hurrelmann, K., Quenzel, G., Schneekloth, U., Leven, I., Albert, M., Utzmann, H. & Wolfert, S. (Hrsg.). (2019). *Shell-Jugendstudie. 18. Jugend 2019. Eine Generation meldet sich zu Wort. 18. Shell Jugendstudie*. Beltz.
- \*Hüttmann, J., Fujii, M. & Kutscher, N. (2020). Teilhaben?! Bildungsbezogene Herausforderungen für geflüchtete Jugendliche in Zeiten der COVID-19-Pandemie. *Medien-Impulse*, 58(2), 1–30. <https://doi.org/10.21243/mi-02-20-17>
- \*Institut für Demoskopie Allensbach. (2021). *Lernen in Zeiten von Corona. Ergebnisse einer Befragung von Schülern und Eltern von Kindern der Klassenstufen 5 bis 10 im Frühjahr 2021*. Deutsche Telekom.
- \*Kapella, O., Schmidt, E. M. & Vogl, S. (2022). Integration of digital technologies in families with children aged 5-10 years: A synthesis report of four European country case studies. *DigiGen-working-paper series*, 8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.641112>

- \*Katz, V. & Rideout, V. (2021). *Learning at Home While Under-Connected: Lower-Income Families during the COVID-19 Pandemic*. New America.
- \*Kurock, R., Gruchel, N., Bonanati, S. & Buhl, H. M. (2022). Frag mich, dann helfe ich dir– Familienklima und Hilfebitten als Gelingensbedingungen für elterliche Unterstützung bei Informationssuchen im Internet. *Empirische Pädagogik*, 36(Sonderheft zu Heft 2), 12–31.
- \*Levpušček, M. P. & Uršič, L. (2021). Slovenian Parents' Views on Emergency Remote Schooling during the First Wave of the COVID-19 Pandemic. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 11, 263–290. <https://doi.org/10.25656/01:23663>
- \*Liu, X., Zhao, L. & Su, Y.-S. (2022). Impact of Parents' Attitudes on Learning Ineffectiveness: The Mediating Role of Parental Self-Efficacy. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH*, 19(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph19010615>
- \*Misirli, O. & Ergulec, F. (2021). Emergency Remote Teaching during the COVID-19 Pandemic: Parents Experiences and Perspectives. *Education and Information Technologies*, 26(6), 6699–6718. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10520-4>
- Nieding, I. (2022). Von digitalen Lernspielen bis Social Media: Wie Kinder und Jugendliche in non-formalen Bildungskontexten mit, von und über digitale Medien lernen. In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (S. 31–67). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996224.02>
- \*Oberlinner, A., Eggert, S., Schubert, G., Jochim, V. & Brüggem, N. (2018). *Medienrituale und ihre Bedeutung für Kinder und Eltern. Erster Bericht der Teilstudie „Mobile Medien und Internet im Kindesalter – Fokus Familie“*. MoFam – Mobile Medien in der Familie I. JFF. <https://doi.org/165618>
- \*Otero-Mayer, A., González-Benito, A., Gutiérrez-de-Rozas, B. & Vélaz-de-Medrano, C. (2021). Family-School Cooperation: An Online Survey of Parents and Teachers of Young Children in Spain. *Early Childhood Education Journal*, 49(5), 977-985. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01202-4>
- \*Paus-Hasebrink, I. (2019). Zur Rolle von Medien im Sozialisationsprozess sozial benachteiligter Kinder und Jugendlicher. Ergebnisse einer qualitativen Panelstudie. *Media-Perspektiven* (7-8), 358–365.
- \*Pfof, M., Freund, J. G. & Becker, S. (2019). Aspekte der Nutzung digitaler Lesemedien im Vorschulalter. *Frühe Bildung*, 7(1), 40–47. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000358>
- \*Pozas, M., Letzel, V. & Schneider, C. (2021). 'Homeschooling in Times of Corona': Exploring Mexican and German Primary School Students' and Parents' Chances and Challenges during Homeschooling. *European Journal of Special Needs Education*, 36(1), 35–50. <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1874152>
- \*Rat für kulturelle Bildung. (2019). *Jugend/Youtube/Kulturelle Bildung – Horizont 2019. Studie: eine repräsentative Umfrage unter 12- bis 19-jährigen zur Nutzung kultureller Bildungsangebote an digitalen Kulturorten*. Rat für Kulturelle Bildung.
- \*Ribeiro, L. M., Cunha, R. S., Silva, Maria Conceição Andrade e, Carvalho, M. & Vital, M. L. (2021). Parental Involvement during Pandemic Times: Challenges and Opportunities. *Education Sciences*, 11. <https://doi.org/10.3390/educsci11060302>
- \*Riesmeyer, C., Abel, B. & Großmann, A. (2019). The family rules. The influence of parenting styles on adolescents' media literacy. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*(35), 74–96. <https://doi.org/10.21240/mpaed/35/2019.10.20.X>
- Rudolph, S. (2019). *Digitale Medien, Partizipation und Ungleichheit*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26943-2>

- \*Sander, A., Schafer, L. & van Ophuysen, S. (2021). Prädiktoren von prozessbezogener und strukturierender elterlicher Unterstützung während des (coronabedingten) Distanzunterrichts. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(2), 419–442. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01015-6>
- \*Teichert, J., Gerhardts, L., Richter, L., Meister, D. M. & Kamin, A.-M. (2022). Digitalisierte Lernwelten: Neue Herausforderungen für die elterliche Unterstützung bei der Medienkompetenzentwicklung von Heranwachsenden. *Empirische Pädagogik*, 36(Sonderheft zu Heft 2), 48–61.
- \*Wolfert, S. & Leven, I. (2019). Freizeitgestaltung und Internetnutzung: Wie Online und Offline ineinandergreifen. In K. Hurrelmann, G. Quenzel, U. Schneekloth, I. Leven, M. Albert, H. Utzmann & S. Wolfert (Hrsg.), *Shell-Jugendstudie. 18. Jugend 2019. Eine Generation meldet sich zu Wort. 18. Shell Jugendstudie* (S. 213–246). Beltz.



Jens Leber, Anna Heinemann, Pia Sander, Chirine Ahmad,  
Lara Meneghinello & Louis Peters

## **Informationskompetenz von Schüler:innen stärken: Wie kann man das Prüfen von Informationen durch den Einsatz digitaler Medien fördern?**

### **Abstract**

Heranwachsende werden durch das Internet mit einer Vielzahl an Informationen konfrontiert. Dabei gilt es die Orientierung zu behalten, um effizient passende, aber auch akkurate Informationen für den eigenen Informationsbedarf beschaffen zu können. Informationskompetenz (IK) wird damit zu einer Schlüsselkompetenz für Lebenslanges Lernen, Bildung in der digitalen Welt und gesellschaftliche Teilhabe. Bildungsinstitutionen stehen so vor der Herausforderung, den souveränen und selbstbestimmten Umgang mit Informationen im Kontext der Digitalität bei Lernenden zu fördern.

Dieses Critical Review betrachtet, welchen Beitrag digitale Medien zur Förderung von Informationskompetenz im Kontext schulischen Unterrichts bei Schüler:innen leisten können. Dafür wurden auf Basis eines Such- & Rechercheprozesses 22 Studien, die zwischen 2018 und 2023 publiziert wurden, ausgewählt und in Hinblick auf die Fragestellung über die Förderung von IK von Schüler:innen analysiert.

Die Ergebnisse zeigen verschiedene didaktische Methoden zum Einsatz digitaler Medien im Schulunterricht auf. Sie verdeutlichen, dass digitale Medien sowohl als Lerninstrument, Lernumgebung und Lerninhalt zur Stärkung von IK genutzt werden. Gleichzeitig deuten die Ergebnisse auf die Herausforderung hin, eine einheitliche Begrifflichkeit für Kompetenzen bezüglich des Umgangs mit Informationen im Kontext der Digitalisierung zu definieren. Die Diskussion greift diese Ergebnisse auf und analysiert sie hinsichtlich der Forderung nach gemeinsamen Forschungsbegriffen sowie einem einheitlichen Verständnis von IK.

**Schlüsselwörter:** Informationskompetenz, Unterricht, Digitalisierung, Schule

### **„Strengthening students’ information literacy: How can the checking of information be promoted through the use of digital media?“**

Adolescents are confronted with a wealth of information on the internet. They need to keep their bearings to be able to efficiently procure suitable and accurate information for their own information needs. Information literacy (IL) is thus becoming a key competence for lifelong learning, education in the digital world and social participation. Educational institutions are faced with the challenge of promoting the confident and self-determined use of information in the context of digitality among learners.

This critical review examines the contribution of digital media in promoting information literacy among students in the context of school instruction. For this purpose, 22 stu-

dies published between 2018 and 2023 were selected based on a search & retrieval process and analysed with regard to the research question about the promotion of IL of students. The results show various instructional methods for using digital media in school lessons. They illustrate that digital media is used both as a learning tool, learning environment and learning content to strengthen IL. At the same time, the results highlight the challenge of defining a unified terminology for competencies regarding the handling of information in the context of digitisation. In the discussion, the results are analysed with regard to the demand for common research terms as well as a unified understanding of IL.

**Keywords:** information literacy, teaching, instruction, digitalisation, school

## 1. Einleitung

Im digitalen Zeitalter, das durch einen umfassenden Zugang zu Informationen gekennzeichnet ist, sind die Fähigkeiten, auf Informationen zuzugreifen, sie zu prüfen und zu nutzen zunehmend wichtiger geworden. Die Informationskompetenz (IK) spielt eine zentrale Rolle bei der Befähigung des Einzelnen, fundierte Entscheidungen zu treffen, Daten kritisch zu analysieren und aktiv an einer zunehmend komplexen und vernetzten globalen Gesellschaft teilzunehmen. Somit kann sie als eine Schlüsselkompetenz für Bildung in einer digitalen Welt und für gesellschaftliche Teilhabe angesehen werden (Griesbaum, 2022; Kerres, 2020; Senkbeil et al., 2019; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2013). Sie ist Grundvoraussetzung für Lebenslanges Lernen (Griesbaum, 2022; UNESCO, 2013).

Die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahrzehnten hat die Art und Weise, wie wir auf Informationen zugreifen und sie verbreiten können, revolutioniert. Insbesondere das Internet hat sich zu einem Informationsspeicher entwickelt, der eine unerschöpfliche Menge an Ressourcen und Informationen zu jedem erdenklichen Thema bietet. Aber auch Fehl- und Desinformationen sind weit verbreitet und können Meinungen manipulativ beeinflussen. Gleichzeitig erschwert die Masse an Informationen nicht nur die Durchschaubarkeit, sondern auch die Überschaubarkeit (Griesbaum, 2022).

IK stellt eine Möglichkeit zur effektiven Navigation und Orientierung in diesem informationsreichen Umfeld dar (Sühl-Strohmeier, 2016). Sie beschreibt die Fähigkeiten, auf Basis des eigenen Informationsbedarfs Informationen zu finden, sie kritisch zu bewerten sowie zu nutzen (American Library Association [ALA], 1989; Schiefner-Rohs, 2012). Ziel ist es, effizient relevante und zuverlässige Quellen von irreführenden zu unterscheiden, fundierte Schlussfolgerungen zu ziehen und Informationen in verschiedenen Kontexten verantwortungsvoll und auf ethische Weise nutzen zu können (Griesbaum, 2022; Schiefner-Rohs, 2012; Sühl-Strohmeier, 2022).

Als so verstandene Grundlage für gesellschaftliche Teilhabe muss gewährleistet sein, dass alle Individuen die Möglichkeiten haben, diese Kompetenzen zu erwerben. Die Förderung sollte dabei bereits im Kindesalter beginnen (Eickelmann, 2017; Freimanis et al., 2012; Griesbaum, 2022). In der Regel eignen sich für die Vermitt-

lung von IK ganzheitliche Ansätze im Sinne von problembasierten Methoden oder Projekten, die bereits in der Schule und anderen Bildungsinstitutionen Anwendung finden (Griesbaum, 2022; Loh & Stock, 2012; Lupton, 2017). Bei der effektiven Umsetzung solcher Ansätze können digitale Medien unterstützen, da sie Zugang zu vielfältigen Ressourcen zur Lösung eines Problems ermöglichen und eine interaktive und kollaborative Arbeitsweise fördern (Kerres, 2018). Die Bedeutung digitaler Medien bzw. des Internets als wichtige Informationsquelle zeigt sich auch in aktuellen Definitionsversuchen von informationsbezogenen Kompetenzen, die IK als eine digitale Kompetenz beschreiben oder medien- und computerbezogene Fähigkeiten in die Definition integrieren (Senkbeil et al., 2019; UNESCO, 2013). Im deutschen Schulkontext wird IK im Curriculum indes noch vernachlässigt und wird eher unter dem Schlagwort Medienkompetenz subsumiert (Griesbaum, 2022). Es zeigt sich daneben auch, dass Medien bzw. mediengestützte Lernarrangements bei der Förderung von IK eine große Rolle einnehmen können – hat der Anteil solcher Lernarrangements in den letzten Jahren doch stark zugenommen (Griesbaum, 2022; Sühl-Strohmen-ger, 2019). Aufgrund der Rolle des Internets als wichtige Informationsquelle scheint dies nicht zu überraschen. Insofern hat aber gerade die Bewertung und Evaluation dieser Informationen aufgrund der verschwimmenden Grenzen von Produzierenden und Nutzenden und der mangelnden Transparenz im Web an Bedeutung gewonnen (Hauk & Soubusta, 2012; Schiefner-Rohs, 2012), zumal gerade bei der Bewertung und Prüfung von Informationen Defizite bei jungen Menschen auszumachen sind (Breakstone et al., 2018; Griesbaum, 2022).

Ausgehend von der Bedeutung von IK für eine gesellschaftliche Teilhabe und dem Potenzial des Einsatzes digitaler Medien im Schulkontext, untersucht dieses Critical Review anhand aktueller wissenschaftlicher Studien, welchen Beitrag digitale Medien bei der Förderung von IK im Unterricht leisten können. Der Fokus liegt dabei auf Studien, die insbesondere den Aspekt des Prüfens und Bewertens von Informationen berücksichtigen. Ziel ist es, sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis einen Überblick über bestehende Möglichkeiten zur Förderung von IK mit digitalen Medien zu erstellen und diese zu diskutieren.

## 2. Theoretischer Rahmen

Im Folgenden werden die zentralen Forschungsbegriffe Informationskompetenz und Critical Thinking erläutert, da beide Konzepte u. a. das Evaluieren von Informationen fokussieren und Überschneidungen zueinander aufweisen (Grafstein, 2017; Griesbaum, 2022; Schiefner-Rohs, 2012).

## 2.1 Informationskompetenz

Zu Informationskompetenz (IK) lassen sich verschiedene Ansätze, Definitionen und Modelle ausmachen. Populär ist insbesondere die Definition der ALA (1989) bzw. der Association of College & Research Libraries (ACRL) von 1989 (Freimanis et al., 2012; Grafstein, 2017; Leaning, 2019), die einem weit gefassten Verständnis folgt: „To be information literate, a person must be able to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information“ (ALA, 1989). Zentral ist meist der Prozess der Informationsverwertung, der in Informationskompetenzmodellen<sup>1</sup> allgemein und präskriptiv beschrieben wird (Griesbaum, 2022). Es lassen sich dabei auch Ähnlichkeiten zum *Inquiry*-Prozess des Lernens<sup>2</sup> ausmachen (Lupton, 2017). Gegenüber o.g. Definition sind viele Modelle weiter ausdifferenziert und in mehrere Schritte mit unterschiedlichen Schwerpunkten unterteilt, wie bspw. der Referenzrahmen Informationskompetenz (Klingenberg, 2016) zeigt. Der Referenzrahmen (Deutscher Bibliotheksverband e.V., 2017) wurde im Auftrag des deutschen Bibliotheksverbandes und des Vereins Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare entwickelt und zielt u. a. auf die Etablierung eines einheitlichen Kompetenzrahmens ab (Klingenberg, 2016). Beschrieben werden Teilkompetenzen der IK sowie verschiedene Niveaus dieser Teilkompetenzen, welche in ihrer Ausdifferenzierung über die Definition der ALA (1989) hinausgehen: So sind zwar die Aspekte *recognize* und *locate* unter *Suchen* zusammengefasst und die Teilkompetenz *evaluate* zu *Prüfen* umgeformt, aber die vierte, breit gefasste Teilkompetenz *use*, wird um die Teilkompetenzen *Wissen*, *Darstellen*, *Weitergeben* erweitert und ausdifferenziert (Klingenberg, 2016). Die fünf Teilkompetenzen – Suchen, Prüfen, Wissen, Darstellen und Weitergeben – sollten stets als aufeinanderfolgende Schritte in einem rekursiven Lernprozess der Wissensaneignung betrachtet werden.

Jede Teilkompetenz kann darüber hinaus sechs Niveaustufen von A1 (Grundschule) über B1 und B2 (weiterführende Schule) bis C2 (akademische Bildung, berufliche Weiterbildung und Lebenslanges Lernen) zugeordnet werden. Für dieses Review bedeutend ist, dass dieser Referenzrahmen den Bereich Schule explizit mitaufgreift (Klingenberg, 2016).

Insgesamt beschreiben die meisten Definitionen und Modelle, wie man sich durch IK in komplexen Informationsräumen zurechtfindet. Sie fokussieren demnach eine Orientierungsfähigkeit, für die es wiederum dem Kontext angemessene Kompetenzen zum Suchen, Auffinden, kritischen Auswählen und Verarbeiten von Informationen bedarf (Sühl-Strohmeier, 2016). Jüngere Definitionen heben dabei nicht mehr so stark den Suchprozess und das Verhalten der Nutzenden hervor, sondern nehmen eine holistische und epistemische Perspektive ein, die die Wissensgenerie-

---

1 Ein ausführlicher Überblick über die Modelle und deren Entwicklung findet sich z.B. in Griesbaum (2022) oder Freimanis et al. (2012).

2 Pedaste et al. (2015) verstehen unter dem Begriff den Erwerb von Wissen der Lernenden durch das oftmals zyklisch angelegte Formulieren von Fragen und Hypothesen. Oftmals lässt sich das Modell im Kontext problemorientierten Lernens wiederfinden.

rung und -produktion betont (Freimanis et al., 2012; Griesbaum, 2022; Schiefner-Rohs, 2012; Sühl-Strohmeier, 2016). So ist das überarbeitete Framework for Information Literacy for Higher Education der ACRL (2016) weniger prozessorientiert und legt den Schwerpunkt auf erkenntnisfördernde Werte (Franke, 2017; Griesbaum, 2022; Hapke, 2016). Die Förderung von Dispositionen und Einstellungen nimmt hier neben Wissenspraktiken einen größeren Stellenwert ein als die Ausformulierung konkreter Handlungsschritte und Lernziele (ACRL, 2016). So sollen Lernende sich im Lernprozess an den folgenden Konzepten orientieren: „Autorität ist konstruiert und kontextbezogen; Informationen schaffen als schöpferischer Prozess; Informationen haben Wert; Forschung als Hinterfragen, Wissenschaft als Diskurs; Suche als strategische Erkundung“ (Gemeinsame Kommission Informationskompetenz von dbv und VDB et al., 2021).

Die Abgrenzung zu anderen Konzepten und Konstrukten wie Data Literacy, Digitale Kompetenz und Computerkompetenz, die im Kontext der Digitalität an Beachtung gewonnen haben, ist nicht immer trennscharf. Dies wird bereits dadurch unterstrichen, dass das Konzept in Deutschland in Schulen eher unter dem Begriff der Medienkompetenz subsumiert wird (Griesbaum, 2022). Kerres (2023) und Griesbaum (2022) zeigen jeweils auf, dass dies v. a. in den unterschiedlichen Disziplinen und deren individuellen Herangehensweisen an die Thematik begründet ist. Griesbaum (2022) sieht eine Überschneidung der Kompetenzen, die jeweils voneinander profitieren: „Als engerer Kern der Informationskompetenz lässt sich die Fähigkeit, sich in einem Handlungskontext in einer ethischen und effektiven Weise informationell abzusichern, argumentieren“ (Griesbaum, 2022, S. 76). Auch für die Bestimmung der Medienkompetenz lassen sich unterschiedliche disziplinäre Zugänge wie kommunikationswissenschaftliche, anwendungsorientierte Definitionen oder auch Ansätze, die die Bedingungen zur Teilhabe und der Mündigkeit fokussieren, unterscheiden (Kerres, 2023). Je nach Schwerpunkt ließe sich für oder gegen eine Überschneidung mit IK argumentieren. Es bleibt aber festzuhalten, dass sowohl Medienkompetenz als auch Informationskompetenz für eine Bildung in der digitalen Welt essenziell sind (Kerres, 2020). Für dieses Review werden nicht als IK ausgewiesene Definitionen dann berücksichtigt, wenn diese die Prüfung bzw. die Evaluierung von Information beforschen.

Im vorliegenden Review fließen Studien ein, die nach ALA die Teilkompetenz *evaluate* und nach dem deutschen Referenzrahmen Informationskompetenz die Teilkompetenz *Prüfen* fokussieren. Insofern wird im Folgenden der Ansatz des Critical Thinking ebenfalls betrachtet, da sich bei diesen Teilkompetenzen die Überschneidung mit diesem Konstrukt zeigt (Grafstein, 2017).

## 2.2 Critical Thinking

Der Ansatz des kritischen Denkens oder Critical Thinking (CT) in der Bildung bezieht sich auf eine Reihe von kognitiven Fähigkeiten, die es einer Person ermöglichen, Informationen auf durchdachte und systematische Weise zu analysieren, zu bewerten und zusammenzufassen. Eine einheitliche Definition ist ebenso wie bei der IK nicht gegeben. Dieses Konzept wird u. a. sowohl in der pädagogischen und psychologischen als auch in der philosophischen Disziplin diskutiert (Schiefner-Rohs, 2012). Schüler:innen setzen sich im Kontext des CT aktiv mit dem Material auseinander, hinterfragen Annahmen, ziehen verschiedene Perspektiven in Betracht und fällen fundierte Urteile (Schiefner-Rohs, 2012). CT weist damit Ähnlichkeiten und Überschneidungen mit IK auf und wurde daher mit in dieses Review aufgenommen. In vielen der hier betrachteten Studien besteht die Überschneidung darin, dass Schüler:innen die Fähigkeit entwickeln sollen, Informationen aus verschiedenen Quellen zu finden, kritisch zu bewerten und zu nutzen. Auch hier beinhaltet der Lernprozess u. a. zuverlässige Quellen von unzuverlässigen zu unterscheiden bzw. diese kritisch zu bewerten, da diese Fähigkeit im Zeitalter des Internets und der Informationsflut als besonders wichtig eingestuft wird (Grafstein, 2017; Schiefner-Rohs, 2012).

Während frühere Versuche einer Definition eine noch eher weitere Auffassung von CT beschreiben, z. B. als „reasonable reflective thinking focused on deciding what to believe or do“ (Ennis, 1993), wird das Konstrukt später deutlicher ausdifferenziert. Paul und Elder (2014) beschreiben CT als die Fähigkeit einer Person, ihre Denkmuster fortlaufend daraufhin zu überprüfen, ob sie an einem Standard an Klarheit, Genauigkeit, Bedeutung, Relevanz und Logik ausgerichtet sind. Sie heben vor allem den proaktiven Aspekt von CT hervor:

“Critical Thinking is that mode of thinking – about any subject, content, or problem – in which the thinker improves the quality of his or her thinking by skillfully taking charge of the structures inherent in thinking and imposing intellectual standards upon them.” (Paul & Elder, 2014)

Grundsätzlich streben alle Konzepte das Ziel an, die individuellen Evaluationsstrategien zu verbessern (Paul, 1993, zitiert nach Schiefner-Rohs, 2012, S. 96). Diese Zielsetzung wird durch systematische Selbstreflexion, intensivierete kritische Auseinandersetzung mit Evidenzen und ihrer Prüfung sowie durch adäquate Urteilsbildung umgesetzt (Hitchcock, 2017).

In diesem Zusammenhang sprechen Paul und Elder (2014) von sogenannten „intellectual standards for thought (standards such as clarity, accuracy, relevance, logicalness, fairness, etc.)“, die als unverzichtbar gelten, um die eigene kognitive Fertigkeit aufzuwerten und somit in der Lage zu sein, Gedankenverläufe sowie Abfolgen argumentativer Strukturen zu analysieren und zu evaluieren. Paul und Elder (2014)

bezeichnen demgemäß ein kritisch denkendes Individuum als ein Individuum, das imstande ist:

- Fragen und Herausforderungen präzise zu formulieren,
- die erforderlichen Informationen zielgerichtet zu recherchieren,
- fundierte Schlussfolgerungen und Lösungen zu generieren, welche anhand adäquater Kriterien und Normen kritisch evaluiert werden,
- flexibel in unterschiedlichen Denkraum zu agieren und gegebenenfalls die Grundannahmen, Implikationen sowie praktischen Auswirkungen dieser Alternativansätze zu erkennen und zu analysieren, sowie
- effektiv mit anderen zu kommunizieren, um anspruchsvolle Probleme gemeinschaftlich zu bewältigen.

In das Konzept des CT sind somit folgende Kompetenzen integriert, die die Überschneidung mit IK verdeutlichen: 1) Interpretationskompetenz, 2) Analysekompetenz und 3) Evaluationskompetenz. Weiter gehören folgende Fähigkeiten zu einem ganzheitlichen Konzept des CT: 1) logisches Schlussfolgern, 2) Erklären, 3) Prüfen (von Prozeduren), 4) Präsentieren und 5) Selbstregulation sowie 6) Deduktion (Schiefer-Rohs, 2012).

### 3. Methode

Zu Beginn des Reviewprozesses wurde durch das DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation eine systematische Literaturrecherche vorgenommen. Als Quellen dienten die Datenbanken ERIC (Educational Research Information Center), ERC (Education Research Complete), Fachportal Pädagogik, WoS (Web of Science) und IEEE Xplore. Dabei wurde der Zeitraum von 2016 bis 2023 zum Zeitpunkt der Recherche berücksichtigt. In Anlehnung an das PICO-Schema (Petticrew & Roberts, 2006, S. 38) wurde die Forschungsfrage auf die Themenbereiche Schule und Schüler:innen, Unterricht, digitale Medien sowie Informationskompetenz aufgeschlüsselt und in eine Recherche übertragen. Hierfür wurden sowohl deutsche als auch englische Suchbegriffe und Synonyme gesammelt und durch boolesche Operatoren miteinander verknüpft. Darüber hinaus wurden Zeitschriftentitel manuell geprüft. Eine ausführliche Beschreibung des Suchprozesses ist in Kapitel 1 dieses Bandes zu finden (Wilmers et al., in diesem Band). Zusätzlich wurden vier Studien von den Autor:innen durch händische Recherche in Datenbanken selbst ermittelt.

Der Ein- und Ausschluss der Publikationen erfolgte auf Basis inhaltlicher, theoretischer, empirischer und methodologischer Kriterien (Siddaway et al., 2019, S. 757) (vgl. Tab. 1). Die Gesamttrefferzahl belief sich auf 4134 Treffer. Die Eingrenzung der zu berücksichtigenden Studien im Zuge des Screeningprozesses wurde aufgrund der hohen Trefferzahl auf den Zeitraum 2018–2023 festgelegt. Nach Ausschluss der Ti-

tel, die vor 2018 publiziert wurden (insg. 1006 Titel), wurden die übrigen Treffer auf Basis der Titel und Abstracts gescreent. Ausgeschlossen wurden Titel, die keinen Bezug zur Fragestellung erkennen ließen, keine empirischen Arbeiten waren bzw. keine Transparenz in ihrer empirischen Arbeit vorlegten oder nicht in einem wissenschaftlichen Journal veröffentlicht wurden.

Übrig blieben 533 Artikel, die im Anschluss einer Volltextprüfung auf Basis der Ein- und Ausschlusskriterien unterzogen wurden (siehe Tab. 1). Zuerst erfolgte eine inhaltliche Kodierung der Studien in Hinblick auf die Fragestellung. Aufgenommen wurden nur Studien, in denen eine Unterrichts- bzw. Bildungsmaßnahme im allgemeinbildenden Schulkontext für Schüler:innen zur Förderung von Informationskompetenz oder einem ähnlichen Konstrukt unter Einbezug digitaler Medien vorgestellt und empirisch erforscht wurde. Als weitere Einschränkung mussten Prüfung und Evaluierung von Informationen Bestandteil der zugrundeliegenden Definition sein. Daraufhin wurden die Studien hinsichtlich ihrer Transparenz in Bezug auf die Einschlusskriterien geprüft. Im letzten Schritt erfolgte eine Prüfung der Studien hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Güte.

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien der Publikationen

| <b>Kriterium</b>               | <b>Einschluss</b>   | <b>Ausschluss</b>  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>Bezug zur Fragestellung</b> | Beschreibung einer Bildungsmaßnahme zur Förderung von Informationskompetenz oder eines ähnlichen Konstrukts unter Einbezug von digitalen Medien | Kein Bezug zur Fragestellung; kein Bezug zur schulischen Bildung; keine Bildungsmaßnahme; Schüler:innen sind nicht primäre Zielgruppe der Untersuchung; keine Förderung der Informationskompetenz oder eines ähnlichen Konstrukts; kein Einsatz digitaler Medien; mangelnde Transparenz in Bezug auf Medieneinsatz, forschungsmethodisches Vorgehen, didaktisch-methodisches Vorgehen oder auf die zu fördernde Kompetenz; Digitalisierung oder Einbezug von digitalen Medien nicht im Fokus |
| <b>Publikationsart</b>         | empirische Publikationen  | Keine plausible methodische Herangehensweise bei empirischen Publikationen   |
| <b>Dokumententyp</b>           | Publikationen in wissenschaftlichen Journals  | Monografien, Sammelbände, Dissertationen, graue Literatur, Konferenzbeiträge   |
| <b>Erscheinungsdatum</b>       | ab 2018   | -  |
| <b>Sprache</b>                 | Englisch & Deutsch  | -  |

Die Volltextprüfung wurde gemeinsam durch alle Autor:innen durchgeführt. Dabei wurden zuerst so lange Studien gemeinsam kodiert, bis ein Konsens bezüglich der Kodierungen hergestellt werden konnte. Anschließend erfolgte die Kodierung der Studien unabhängig voneinander mit individuellen Arbeitspaketen. Nach Abschluss der Volltextprüfung wurden insgesamt 22 Studien für dieses Review berücksichtigt, welche im folgenden Kapitel analysiert werden. Eine ausführliche Darstellung des Screening- und Auswahlprozesses ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

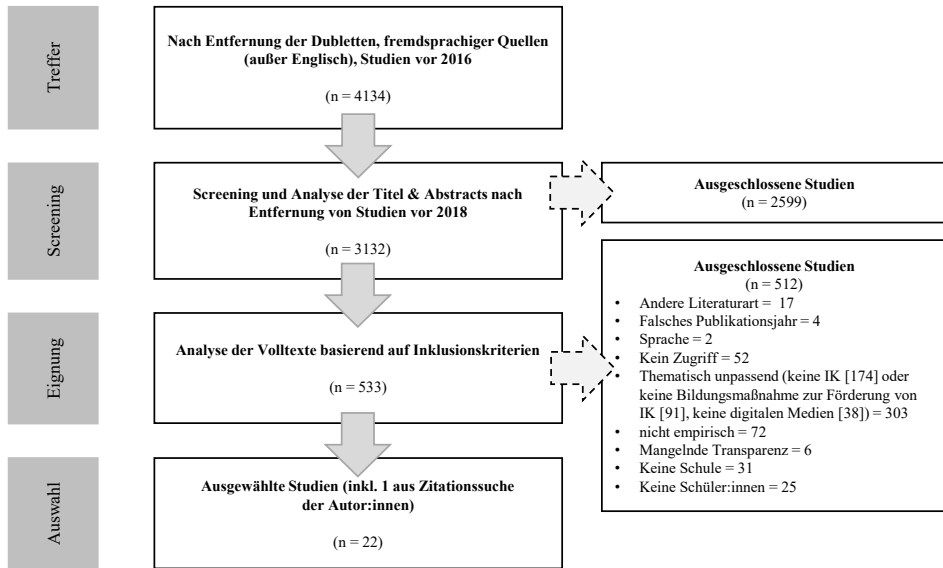


Abbildung 1: Screeningverfahren

## 4. Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der ausgewählten Studien vorgestellt und vor allem hinsichtlich der durch die Intervention geförderten Kompetenzen erläutert. Dabei wird auf die Besonderheiten einzelner digitaler Umgebungen oder Hilfsmittel, die bei der Förderung der Kompetenzen genutzt wurden, eingegangen. Auch in den in diesem Review betrachteten Studien findet sich die von Kerres (2023) und Griesbaum (2022) hervorgehobene Tendenz, dass zum Teil unterschiedliche Begriffe verwendet werden, die aber alle eine Überschneidung mit Informationskompetenz aufweisen. Insgesamt gibt es acht Studien (vgl. Tab. 2), die konkret zum Ziel hatten, IK bei den Schüler:innen zu fördern, fünf Studien (vgl. Tab. 3), die im Sinne der Förderung von CT, also dem Aspekt des Prüfens, durchgeführt wurden, und neun Studien (vgl. Tab. 4), die sich nicht deutlich innerhalb dieser beiden Konstrukte positionierten. Anhang 1 gibt eine Übersicht der ausgewählten Studien und der verwendeten Forschungsbegriffe.

### 4.1 Förderung von Informationskompetenz

Die Förderung von Informationskompetenzen von Schüler:innen war in acht Studien Forschungsgegenstand. All diesen Studien ist entsprechend gemein, dass sie sich auf das Konzept der IK berufen. Die theoretischen Bezüge in den eingeschlossenen Stu-

dien weisen aber darauf hin, dass keine allgemeingültige Definition des Begriffs vorhanden ist.

In ihrer Studie über Formatives Assessment während Lernprozessen im Bereich der IK setzten Ackermans et al. (2021) ein Programm ein, das sowohl durch text- als auch videobasierte Formate den Lernprozess festhält und die Lernenden zur Reflexion ihrer eigenen IK anregt. Um festzustellen, ob das Tool erfolgreich eingesetzt werden kann, wurden Lehrer:innen-, Peer- und Selbsteinschätzungen zu den Themen Zusammenarbeit, IK und mündliche Präsentation in das Tool eingebaut. So konnten die Schüler:innen sich selbst und ihre Lernkurve einschätzen. Die Intervention wurde über einen Zeitraum von 24 Wochen themenunabhängig in verschiedenen Klassen von Schüler:innen im Alter zwischen 12 und 13 Jahren als begleitendes Element im Schulunterricht eingesetzt. Durch die Intervention konnte eine Verbesserung der IK der Schüler:innen verzeichnet werden.

In einem Versuch durch die Kombination von *Scaffolding*<sup>3</sup> und *Problem-based Learning* (PBL) die IK und Argumentation von Schüler:innen zu fördern, setzten Belland und Kim (2021) eine Webanwendung ein, die an den Lernschritten Problem benennung, Informationen finden und Lösungs- bzw. Argumentationsstrategien aufbauen orientiert ist. Als Ergebnis der Studie zeigte sich, dass die Schüler:innen durch eine verbesserte IK auch bessere Argumentationsstrategien aufwiesen. Belland und Kim (2021) fassen für den Zusammenhang zwischen *Problem-based Learning* und Informationskompetenz zusammen:

“Information literacy required for successful PBL does not merely refer to students’ ability to collect and use information, but also includes the ability to systemically organize and incorporate what one already knew and what one should know in order to solve problems.” (Belland & Kim, 2021, 217)

In einer nachfolgenden Studie ergänzen Kim et al. (2022) die verwendete Webanwendung um eine virtuelle Exkursion, innerhalb derer die Schüler:innen virtuell an unterschiedliche Orte reisen konnten. Auch hier untersuchten sie die Auswirkung unterschiedlicher Typen von *Scaffolding* in einem problemorientierten Lernsetting auf die Entwicklung von IK (mit Hilfe dieser Exkursion). Ihre Ergebnisse zeigen auf, dass *Scaffolding* in der virtuellen Umgebung die Förderung von IK signifikant unterstützt, wenn die Lernenden davon stark Gebrauch machten bzw. sich auf das computergestützte *Scaffolding* einließen.

Einen ähnlichen Ansatz verfolgten auch Wade et al. (2020), die die Wirkung der webbasierten Plattform ISIS-21 auf die Entwicklung von IK während des *Inquiry*-Prozesses untersuchten. Auch dieses Tool beinhaltet dabei integrierte Features zum *Scaffolding* und zum Strukturieren des Lernprozesses der Lernenden. Im Rahmen

---

3 Unterstützungmaßnahmen und -werkzeuge, die den Lernprozess strukturieren und den Lernenden Hilfestellungen in der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand geben. Mit steigender Expertise der Lernenden sollte dieses sog. „Gerüst“ dann nach und nach abgebaut werden (Shvarts & Bakker, 2019; van Merriënboer & Kirschner, 2018).

dieses Lernangebots durchliefen die Grundschüler:innen den gesamten *Inquiry*-Prozess von der Problemdefinition bis zur Produkterstellung. Auch hier zeigte der Einsatz des Tools signifikant positive Effekte auf die IK im Pretest-Posttest Vergleich sowie eine Verbesserung der Selbstregulation, wobei es keine Vergleichsgruppe gab. Insgesamt profitierten gerade diejenigen Schüler:innen, die ein schwächeres Leseverständnis aufzeigten.

Ibieta et al. (2019) berichten in ihrer Studie von einem extracurricularen Workshop, bei dem eine *Internet search software* als unterstützendes Tool zur Anwendung kam. Das Tool sollte die Lernenden bei den konkreten Schritten zur Lösung eines Informationsproblems unterstützen, indem es den Lernprozess strukturiert sowie durch visuelle Features Unterstützung bei der Suche und Prüfung lieferte. Daneben wurden im Workshop Strategien zum Suchprozess behandelt. Die Software kam in beiden Gruppen zum Einsatz, wobei lediglich die experimentelle Gruppe am Workshop teilnahm. Die experimentelle Gruppe konnte dabei signifikant bessere Ergebnisse hinsichtlich der Qualität des Endprodukts, der intensiveren Exploration der Ergebnisseiten wie auch in der Ausführlichkeit des Suchprozesses erzielen. Die Autor:innen führen den positiven Effekt auf das Zusammenspiel von Software und Workshop zurück.

Auch in der Studie von Çetin und Akkoyunlu (2020) wurde die Implementierung eines *Scientific Communication Curriculum* zur Förderung von *Scientific Communication Skills* untersucht. Die Kontrollgruppe nahm lediglich am Pre- und Posttest teil und erhielt sonst keine Intervention. Die Autor:innen definieren *Scientific Communication Skill* als Teil von Informationskompetenz wie folgt:

“Scientific communication is a process involving the collection of reliable information and the creation and sharing of scholarly writing. This process requires a set of skills for accessing, evaluating, using, presenting and sharing information in different environments, such as social media.” (Çetin & Akkoyunlu, 2020, S. 2372)

Durch die Intervention sollten die Schüler:innen den gesamten Prozess vom Zugang zu Informationen über das Evaluieren bis zum Präsentieren von Informationen durchführen. Neben der Nutzung der Bibliothek ging es dabei speziell auch um die Suche und die Prüfung von Internetquellen. Obwohl die Experimentalgruppe eine signifikante Verbesserung bei der Verwendung von Quellen und der Evaluierung von Information aufzeigen konnte, schnitt sie bei der Verschriftlichung der Ergebnisse schlechter ab.

Nygren et al. (2021) beziehen sich zwar konkret auf Informationskompetenz als „the ability to evaluate and use information wisely“ (S. 3), gleichzeitig identifizieren sie aber auch Konzepte wie *civic online reasoning* (vgl. 4.3) und *transliteracy* als Teilkompetenzen derselben zum Überprüfen von Fakten. In ihrer Studie untersuchten sie den Einsatz eines Plug-Ins von professionellen Faktenprüfer:innen im Schulkontext in den Ländern Frankreich, Rumänien, Spanien und Schweden. Im Ergeb-

nis zeigte sich, dass die Intervention einen signifikanten Effekt auf die Beurteilung der Glaubwürdigkeit von *Fake News* hatte. Darüber hinaus waren die Schüler:innen nach der Intervention mehr gewillt, digitale Tools als Unterstützung bei der Überprüfung zu nutzen, was generell zu besseren Bewertungen führte. Besonders profitierten Schüler:innen von der Intervention, die bereits vorab schlechtere Testergebnisse aufwiesen, wie die Ergebnisse aus Spanien und Rumänien belegen.

Kohnen et al. (2020) untersuchten, inwiefern Schüler:innen der achten Klasse in der Lage sind, nach einem 90-minütigen Workshop mit Einbezug von digitalen Medien über die Struktur von Webseiten und die Systematik von Suchmaschinen ihre Kompetenzen hinsichtlich der Identifikation von glaubwürdigen Webseiten zu verbessern. Der Workshop wurde in Präsenz von den Autor:innen der Studie, also extracurricular zum Schulunterricht durchgeführt und von einem Pre- und Posttest zu Evaluierungskompetenzen von Webseiten begleitet. Als Ergebnis zeigte sich, dass die Schüler:innen v.a. ihre Kompetenzen im Querlesen bzw. *lateral reading* verbessern konnten. Bei dem Begriff des Querlesens orientieren sich die Autor:innen an Wineburg und McGrew als „leaving a site after a quick scan and opening up new browser tabs in order to judge the credibility of the original site“ (Wineburg & McGrew, 2017, S. 1). Keine Verbesserung konnte allerdings hinsichtlich der Identifikation von glaubwürdigen Webseiten bei der Google Suche eines Themas identifiziert werden.

In der zuletzt aufgeführten Studie lässt sich bereits eine Nähe und auch Überschneidung zum Begriff des CT erkennen. Denn auch hier wird die Teilkompetenz des Prüfens von Quellen und Texten auf ihren Wahrheitsgehalt und ihre Glaubwürdigkeit in den Fokus gerückt. Im Kapitel 4.2 werden solche Studien vorgestellt, die sich auf das Konzept des CT beziehen und zum Ziel hatten, durch Interventionen mit digitalen Medien kritische Kompetenzen zu fördern.

#### 4.1.1 Digitale Tools in den Interventionen zur Förderung von Informationskompetenzen

Im Folgenden werden die digitalen Tools, die in den Studien genutzt wurden, hinsichtlich ihres Verwendungszwecks im Rahmen der Intervention erläutert. Das Tool, welches Ackermans et al. (2021) einsetzten, diente zur Reflexion der eigenen Kompetenzen durch Selbst-, Peer- und Lehrereinschätzungen. Die Autor:innen haben dabei sowohl ein Programm auf Basis von Textformaten als auch ein Pendant auf Basis von Videoformaten entwickelt. Schließlich wurde festgestellt, dass beide Formate die gleichen Effekte erzielten, obwohl in der Studie davon ausgegangen wurde, dass das videobasierte Format höhere Effekte erzielen kann, da die Videos mehr Informationen enthielten als die Texte.

Belland und Kim (2021) setzten die datenbankgestützte Anwendung *Connection Log* in ihrer ersten hier einbezogenen Studie dazu ein, die verschiedenen Schritte eines informationskompetenten Verhaltens aufzuzeigen und den Schüler:innen sicht-

bar zu machen. In der Folgestudie wurde das *Connection Log* zur Förderung von Argumentationsfertigkeiten eingesetzt, während die virtuelle Exkursion die IK fördern sollte (Kim et al., 2022). Neben der Möglichkeit mit authentischen Materialien zu interagieren, lag die Funktion der Exkursion darin, den Lernenden automatisches *Scaffolding* zu ermöglichen, wobei diese nur eine positive Wirkung erzielte, wenn sich die Lernenden auf diese einließen. Die durch Pop-Ups zur Verfügung gestellten Hilfen wurden so zum Teil auch als hinderlich wahrgenommen. Ähnliches zeigt sich auch bei Wade et al. (2020), die auf Basis der Evaluation von einer wahrgenommen höheren Komplexität in der Nutzung von ISIS-21, welches die Lernenden bei der Suche, Prüfung und Produkterstellung durch Tipps und Modellierung des Vorgehens unterstützte, berichten. Da diese Software nicht explizit auf einen Kontext ausgerichtet ist, kann diese entsprechend in verschiedenen Fächern eingesetzt werden (Wade et al., 2020, S. 101).

Die Suchsoftware, die in der Studie von Ibieta et al. (2019) zum Einsatz kam, setzt hingegen neben der Strukturierung von besuchten Seiten v.a. auf Visualisierungstechniken, um für die Lernenden relevante Aspekte in Abgleich mit der Suche hervorzuheben. Dies solle so den Prüfprozess einer Webseite beschleunigen. Die digitalen Medien kamen in diesen Studien also eher vorrangig als Lernumgebung und Lernwerkzeug zum Einsatz. Ähnliches gilt für die Prüfsoftware bei Nygren et al. (2021), die verschiedene Features zur Verifizierung von Medien anbietet. In der Regel sind die Medien gleichzeitig aber auch das Lernobjekt selbst, an dem sich das Lernen vollzieht (vgl. bspw. Çetin & Akkoyunlu, 2020; Kohnen et al., 2020). Tabelle 2 stellt die verwendeten Tools zur Förderung von Informationskompetenz der im Review eingeschlossenen Studien dar.

Tabelle 2: Verwendete Tools in der Intervention (Informationskompetenz)

| <b>Autor:innen</b>         | <b>Eingesetztes digitales Medium</b>                          | <b>Art der digitalen Intervention</b>                           |
|----------------------------|---|---|
| Ackermans et al. (2021)    | Viewbricks Online Tool  | Onlineanwendung zur Selbstreflexion                             |
| Belland und Kim (2021)     | Connection Log  | Datenbankgestützte Webanwendung                                 |
| Çetin und Akkoyunlu (2020) | Webseite mit Online Vorlesungen und Aufgaben; Internetquellen | Quellen für Suche und Prüfen                                    |
| Ibieta et al. (2019)       | Internet search Software                                      | Software mit Hilfesystem für Suchprozess                        |
| Kim et al. (2022)          | Virtual Field Trip; Connection Log                            | Virtuelle Umgebung; datenbankgestützte Webanwendung             |
| Kohnen et al. (2020)       | Verschiedene Webseiten (zum Thema Impfungen)                  | Präsenzworkshop mit Webseiten als Anschauungsmaterial           |
| Nygren et al. (2021)       | VID-WeVerify  | Verifizierungs-Plug-In  |
| Wade et al. (2020)         | ISIS-21   | Webbasierte, konstruktivistische, inquiry-basierte Lernumgebung |

## 4.2 Förderung von Critical Thinking

Es lassen sich fünf Studien identifizieren, die sich den Kompetenzen der Informationsbewertung und Prüfung über die Förderung von Critical Thinking nähern. Obwohl alle diese fünf Artikel explizit die Bedeutung und Förderung des CT hervorheben, zielte lediglich die Studie von Korukluoğlu et al. (2022) auf die Förderung dieses Konzeptes direkt ab. Die anderen Arbeiten nehmen hingegen Medienkompetenz (Scull et al., 2022; Scull et al., 2021) bzw. Medienkritik (Seyferth-Zapf & Grafe, 2019, 2020) unter der Berücksichtigung von CT in den Fokus.

So untersuchten Scull et al. (2021, 2022) die Auswirkungen einer digitalen Lernumgebung mit mehreren Selbstlernmodulen zur sexuellen Aufklärung hinsichtlich der Prüf- und Bewertungskompetenzen, während Schüler:innen Mediendarstellungen zum Sexualverhalten anschauten. Ein Fokus in dieser Intervention lag auf der Analyse der Mediendarstellungen in Bezug auf ihren Realitätsbezug. Insofern lag der angestrebte Kompetenzerwerb in dieser Studie weniger auf dem aktiven Nutzen und Weitergeben von Informationen als vielmehr auf dem kritischen Prüfen. Im Ergebnis konnte die Studie in der Interventionsgruppe hinsichtlich des Erkennens von fehlendem Realitätsbezug sowie einer kritischeren Haltung bei Werbung mit sexuellen Inhalten Erfolge erzielen (Scull et al., 2021). Während in dieser Machbarkeitsstudie bereits positive Ergebnisse bzgl. der Förderung von CT in Bezug auf Medieninhalte festgestellt werden konnten, sollte die Folgestudie die Kurzzeit- (Posttest) und Langzeitwirkung (drei Monate nach der Intervention) in Hinblick auf eine größere und diversere Kohorte untersuchen (Scull et al., 2022). Abermals zeigten sich positive signifikante Effekte bei der Interventionsgruppe in Hinblick auf das Herstellen des Realitätsbezugs von Medieninhalten sowie in der Fähigkeit, Medieninhalte zu dekonstruieren, woraus die Autor:innen Verbesserung im Bereich des CT folgern. Nach den Autor:innen unterstützt die Intervention die Lernenden bei der Prüfung, indem akkurate Informationen speziell zum Thema Gesundheit geliefert werden, welche sonst in den Medien verborgen blieben und die Lernenden für die Prüfung von Information in Bezug zur Thematik sensibilisiert werden würden (Scull et al., 2022).

Auch Korukluoğlu et al. (2022) erstellten Lerninhalte, die ein achtwöchiges Curriculum zum Erlernen und Verbessern von Prüfkompetenzen im Sinne des CT umfassten. In der Studie, die sich nicht an anderen Inhalten (wie z. B. Sexualverhalten bei Scull et al., 2021, 2022), sondern allein an der Thematisierung von CT orientiert, führten die Autor:innen die Lernumgebung in der fünften und sechsten Klasse ein. Wichtig für die Schüler:innen und deren Motivation scheint laut Studienergebnissen der Fokus auf dem gemeinsamen, kollaborativen Erarbeiten von Lerninhalten über das direkte Gespräch bei Zoom gewesen zu sein: „Activities that enable questioning and thinking in collaboration and communication in order to develop students' CTS [Critical Thinking Skills] under teacher guidance may have resulted in the improvement of students' cognitive process skills“ (Korukluoğlu et al., 2022, S. 188).

Die Studien von Seyferth-Zapf und Grafe (2019, 2020) konzentrieren sich auf einen Unterrichtsentwurf einschließlich des Einsatzes digitaler Medien zur Förderung von Medienkritikfähigkeit in Hinblick auf Propaganda. Im Fokus der Intervention stand eine komplexe Aufgabenstellung in Form einer Beurteilungsaufgabe, die es nach einer Einführung in Beispiele von historischer und zeitgenössischer Propaganda im Englischunterricht zu erarbeiten galt (Seyferth-Zapf & Grafe, 2019). Dabei beschäftigten sich die Lernenden u. a. mit der Bedeutung der Medien für die Verbreitung von Propaganda sowie typischen Techniken von Propaganda. Auch wenn in dieser Lerneinheit ebenfalls Teilkompetenzen von IK wie das Suchen von Informationen oder das Nutzen von Informationen zum Verfassen von *Counter Narratives* durch Lernaufgaben angesprochen wurden, lag der Fokus in Hinblick auf die empirische Untersuchung insbesondere auf der Entwicklung von Medienkritikfähigkeit (Seyferth-Zapf & Grafe, 2019, 2020). Diese zeigte sich gegenüber der Kontrollgruppe nach der Intervention auch als signifikant besser (Seyferth-Zapf & Grafe, 2019). In der folgenden Studie wurde das Design auf ein triangulatives Vorgehen in einem fächerübergreifenden Setting erweitert (Seyferth-Zapf & Grafe, 2020). Auch hier erfolgte ein Vergleich zu einer Kontrollgruppe, die lediglich Regelunterricht ohne einen Fokus auf Propaganda erhielt. Die Ergebnisse zeigen abermals, dass die Intervention die allgemeine Medienkritikfähigkeit und auch die propagandaspezifische Analysefähigkeit fördern konnte – dies besonders für den Überschneidungsbereich Information und Unterhaltung (Seyferth-Zapf & Grafe, 2020). Gemäß der Bewertung der Autor:innen erscheint das Unterrichtskonzept insbesondere bei der Bewertung der Glaubwürdigkeit von Quellen gewinnbringend. Daneben ermögliche das Konzept den Einbezug multipler Kontexte und Übertragung in andere Fächer (Seyferth-Zapf & Grafe, 2019, 2020).

#### 4.2.1 Digitale Tools in den Interventionen zur Förderung von Critical Thinking

Zur Förderung von Critical Thinking Kompetenzen wurden verschiedene Tools in den Studien entwickelt bzw. genutzt. Auffällig ist, dass einige der Interventionen auf Tools, Lernumgebungen und Lerninhalten basieren, die für einen vergleichsweise längeren Zeitraum konzipiert wurden. Dies lässt sich u. a. durch die zentralen Lerninhalte des Prüfens und Analysierens erklären, die in vielen Fällen auch eine Diskussion über Einstellungen der Schüler:innen mit sich brachte. Um Einstellungen durch Lernprozesse zu fördern, ist ein ausgewogenes Maß an Kommunikation und eingeplanter Zeit im didaktischen Vorgehen von Vorteil (Kerres, 2018).

Scull et al. (2021, 2022) greifen in ihren Studien auf das webbasierte Lernprogramm *Media Aware* zurück. Inhaltlich ist es konkret auf das Thema *sexual health* ausgerichtet und ist damit bei der Förderung von CT kontextgebunden. Neben rezeptiven Komponenten beinhaltet das Lernprogramm auch automatisierte Quizze und Simulationen für konstruktive Komponenten des Lernprozesses (Kerres, 2021).

Scull et al. (2022) heben hervor, dass das Lernprogramm durch seine theoretische Fundierung auf Basis von *dual process theories* darauf ausgelegt ist, die langfristige Einstellungsveränderung zu fördern.

Die verwendeten Medien in den Studien von Seyferth-Zapf und Grafe (2019, 2020) unterscheiden sich leicht untereinander. Dominant in beiden Studien ist allerdings die Moodle Lernumgebung, die insbesondere zur Bereitstellung von Materialien und Informationsquellen aber auch zum Sichern der erstellten Artefakte der Lernenden verwendet wurde. Die Stärken des mediengestützten Konzeptes sehen die Autor:innen insbesondere in den Möglichkeiten zur Adaption und *Scaffolding* durch die digitale Lernumgebung sowie im Einbezug lebensweltnaher Beispiele aus bspw. sozialen Netzwerken (Seyferth-Zapf & Grafe, 2019).

In der Studie von Korukluoğlu et al. (2022) wurden Lerninhalte mithilfe von Web 2.0. Tools erstellt. Genutzt wurden z. B. Tools, die *digital storytelling*<sup>4</sup>, *Mindmapping* oder Funktionen eines schwarzen Bretts umfassten. Einmal pro Woche wurden die Schüler:innen für zwei Stunden über Zoom durch die Lerneinheiten über CT aufgeklärt. Die Inhalte wurden demnach nicht selbst von den Schüler:innen bearbeitet, sondern innerhalb des Unterrichts mit der Lehrkraft besprochen. Nach den Lerneinheiten konnten die Schüler:innen dann aber frei auf diese Inhalte über eine Webseite zugreifen.

Tabelle 3: Verwendete Tools in der Intervention (Critical Thinking)

| <b>Autor:innen</b>             | <b>Eingesetztes digitales Medium</b> | <b>Art der digitalen Intervention</b> |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Korukluoğlu et al. (2022)      | Web 2.0 basiertes Tool               | Critical Thinking Curriculum, Zoom    |
| Scull et al. (2022)            | Media Aware                          | Webbasiertes Lernprogramm             |
| Scull et al. (2021)            | Media Aware                          | Webbasiertes Lernprogramm             |
| Seyferth-Zapf und Grafe (2019) | Moodle                               | Lernumgebung                          |
| Seyferth-Zapf und Grafe (2020) | Moodle                               | Lernumgebung                          |

### 4.3 Förderung des Prüfens unter Berücksichtigung anderer Forschungsbegriffe

Der Großteil der hier betrachteten Studien behandelt nicht konkret die Förderung von IK oder CT. Es lassen sich dennoch deutliche Parallelen bei den verwendeten Konzepten zur IK bzw. zum CT in Hinblick auf das Vorgehen und den Fokus auf die Prüfung von Informationen identifizieren. Die doch sehr unterschiedliche Verwen-

4 Darunter wird die Förderung des Lernprozesses durch kreative Eigenleistung der Schüler:innen mithilfe digitaler Tools verstanden. Im Fokus steht die eigene Narration und deren Darstellung vom Lerngegenstand. Die Lernumgebung im Digital Storytelling ist dabei von „collaboration, reflection and interpersonal communication“ (Smeda et al., 2014, S. 2) gekennzeichnet.

dung veranschaulicht viel mehr, dass je nach Kontext und Perspektive andere Begriffe und Synonyme für IK oder Teile davon, wie z. B. das Prüfen und Bewerten, Anwendung finden. In diesem Review werden diese Artikel daher gesondert aufgeführt, da die o. g. Begrifflichkeiten zwar keine Verwendung finden, auf Basis der beschriebenen Ziele und Definitionen aber in diesem Review als inhaltlich passend bewertet werden.

Hämäläinen et al. (2020) beziehen sich in ihrer Studie auf *credibility evaluation* und *online inquiry* und beforschen den Lernprozess zum Suchen von Informationen über das Prüfen und Bewerten von Online-Inhalten sowie -Quellen als auch dem Nutzen und Weitergeben der Informationen. Dabei wurden die Kompetenzbereiche, die sich auf das Suchen und Prüfen von Informationen beziehen, von der Lehrkraft erklärt und später von den Schüler:innen selbst durchgeführt. Nach Diskussionen über die Lerninhalte im Unterricht erstellten die Schüler:innen Texte aus den recherchierten Informationen. Die Lerninhalte wurden innerhalb der Studie in ein Projekt im Regelunterricht eingebettet. Als Ergebnis der Studie zeigte sich, dass die Schüler:innen nach der Intervention deutlich besser im Prüfen und Bewerten von Quellen von Informationen waren. Keine signifikanten Unterschiede zum Kompetenzstand vor der Intervention fanden die Autor:innen allerdings hinsichtlich des inhaltlichen Prüfens und Bewertens einer Information selbst. Sie argumentieren dies damit, dass diese Kompetenz weitaus komplexer ist und Schüler:innen dafür in der Lage sein müssten, Argumentationsstrukturen und -lücken zu identifizieren.

Buchner (2023) nähert sich dem Thema der Informationsbewertung aus einer praktisch-didaktischen Perspektive mit dem Fokus auf *Fake News*. Die in der Studie formulierten Lehrziele deuten auf eine Förderung von Critical Thinking als Ziel hin. Im Interesse steht die Prüfung des Potenzials des *Augmented Reality (AR) Escape Game Escape Fake* für das Lernen über *Fake News* und das konkrete Prüfen von *Fake News*. Die Intervention war allein auf das Spielen des *Escape Games* beschränkt, das lediglich um eine Abschlussbesprechung mit den Schüler:innen ergänzt wurde. Neben dem konkreten Wissenserwerb zum Thema *Fake News* und der Anwendungskompetenzen beim Überprüfen ist das Ziel der Intervention auch die Einstellungen in Form einer kritischeren Haltung gegenüber Onlineinformationen zu verändern und das Vertrauen in die eigene Prüffähigkeit zu steigern. Die Ergebnisse zeigen auf Basis der Pre- und Posttests, dass in allen Bereichen nach dem Spielen des *Escape Games* signifikant positive Effekte zu verzeichnen sind. Nach dem Autor unterstreichen die Ergebnisse in Einklang mit ähnlichen Studien die Wirksamkeit problematischer und spielerischer Ansätze für diese Thematik. Bedeutsam ist hierbei die explizit lernförderliche Gestaltung des Spiels zusammen mit der durch die Narration hervorgerufene „affektiv-emotionale Eingebundenheit“ (Buchner, 2023, S. 79).

Einen anderen Ansatz verfolgte Barsch (2020) bei der Förderung von *historical reasoning* mit Hilfe von *digital storytelling*. *Historical reasoning* meint dabei:

“[...] constructing or evaluating a description of processes of change and continuity, an explanation of a historical phenomenon, or a comparison of historical phenomena or periods by asking historical questions, contextualising, using substantive and second-order historical concepts, and putting forward claims supported with arguments, which are based on sources used as evidence.” (van Boxtel & van Drie, 2013, S. 45)

Die Intervention sah konkret vor, dass die Lernenden im Rahmen der Videoproduktion Informationen suchen, prüfen und in das eigene Produkt integrieren. Insofern ähnelt dieser Prozess dem ganzheitlichen Aspekt der IK (Barsch, 2020). Im Wesentlichen ging es aber um die kritische Prüfung von Videos als Zielvariable, was letztlich eher auf eine Förderung des CT mit Bezug zu geschichtlichen Quellen abzielte. Die Relevanz von Quellen macht aber auch deutlich, dass das Belegen der eigenen Annahmen und Überlegungen ein entscheidender Faktor ist, der über das CT hinausgeht. Der Autor überprüfte dabei die Annahme, ob selbst gemachte Erfahrung durch *digital storytelling* in der Produktion von Videos auch bei der Bewertung von Videos hinsichtlich ihrer Glaubwürdigkeit helfen kann. Die Ergebnisse zeigen allerdings, dass die Lernenden in der Experimentalgruppe nicht in der Lage waren, das manipulierte Video als solches zu erkennen, sondern diesem sogar mehr Glaubwürdigkeit zuschrieben. Die Bewertung erfolgte dabei v.a. auf Basis formaler Kriterien und der ästhetischen Aufbereitung der Videos. Dies deckt sich so auch mit der Argumentation von Breakstone et al. (2018), dass Oberflächenmerkmalen wie der URL, Grafiken oder dem Design in der Regel zu viel Relevanz bei der Prüfung von Onlineinformationen zugesprochen wird. Es ist dabei anzumerken, dass die Schüler:innen nicht explizit nochmals in *historical reasoning* unterrichtet wurden, sondern nur ergänzend in *digital storytelling*.

In drei Studien (McGrew, 2022; McGrew & Byrne, 2021; Wineburg et al., 2022) berufen sich die Autor:innen auf das Konzept des *civic online reasoning* – „the ability to effectively search for, evaluate, and verify social and political information online“ (McGrew et al., 2018, S. 166). Das Konzept legt dabei einen starken Fokus auf das Abrufen und Prüfen von Onlineinformationen aber auch auf das Nutzen von diesen für soziale oder politische Entscheidungen (McGrew et al., 2018). Insofern wird ein starker Fokus auf den gesellschaftlichen Kontext und Teilhabe gelegt: „We use the term civic online reasoning to highlight the essential civic aims of this work. Civic education focuses broadly on equipping young people with the knowledge and skills to participate in civic life“ (McGrew et al., 2018, S. 168). In allen drei Studien kommt die Strategie des Querlesens bzw. *lateral readings* zum Einsatz, um *civic online reading* zu fördern. Die Vermittlung der Methodik erfolgte dabei durch Modellierung des Querlesens durch die Lehrenden selbst. Im Anschluss wurde diese eingeübt (McGrew, 2022; McGrew & Byrne, 2021; Wineburg et al., 2022). Digitale Medien werden hier weniger als Lernumfeld oder -werkzeug verwendet, sondern in Form von Internetquellen als Lernressourcen selbst, die es zu bewerten und recher-

chieren gilt. Die Interventionen erfolgten allesamt in Geschichtskursen in der High School in den USA. Auf Basis eines Pre- und Posttests durch zwei Evaluationsaufgaben, anhand von Begründung und der eigenständigen Recherche zur Überprüfung der Glaubwürdigkeit von zwei Webseiten zeigte sich bei McGrew und Byrne (2021), dass bei den Schüler:innen auf Basis ihrer Aussagen eine verstärkte Nutzung des Querlesens auszumachen und die Argumentation ausführlicher war. McGrew (2022) zeigt allerdings auch die Schwierigkeiten auf, *civic online reasoning* mit dem typischen Vorgehen und Kriterien zur Informationsprüfung in einem Fach oder einer Domäne – hier historisches Lesen – zu verknüpfen, da man ein anderes methodisches Vorgehen und andere inhaltliche Schwerpunkte gewohnt ist. Für die Prüfung von bestimmten Kriterien in Bezug auf eine Quelle wie Autorität bedürfe es darüber hinaus zusätzlichem Hintergrundwissen für eine akkurate Bewertung. Hier führte die Intervention dazu, dass die Lernenden wesentlich mehr Zeit beim Querlesen verbrachten und nicht wie intendiert effizient vorgingen. Daneben waren sie andere Kriterien aus dem Kontext gewohnt, wodurch eine eindimensionale Prüfung der für den Geschichtsunterricht untypischen Quellen erfolgte. In einer größer angelegten Studie mit sechs High Schools eines Bezirks und ergänzt um Kontrollgruppen konnten Wineburg et al. (2022) schließlich aufzeigen, dass die Experimentalgruppe ihre Ergebnisse im Vergleich zum Pretest verbessern konnte, wobei sie in der Bewertung nur weniger als die Hälfte aller möglichen Punkte erreichen konnten.

Axelsson et al. (2021) berufen sich ebenfalls auf die Förderung von *civic online reasoning*. Diese sollte in der Studie mit Hilfe eines Online-Interventionstools mit Tutorials gefördert werden. Die Tutorials in Verbindung mit formativem Feedback sollten den Lernenden durch Beobachtung dabei helfen, das Prüfen von Fakten besser zu verstehen und anzuwenden. Nach einer Aufgabe zum Prüfen der Validität von Quellen dienten die Tutorials als Feedback, um die eigene Strategie beim Prüfen zu verbessern. Dabei wurden verschiedene Strategien des *civic online reasoning* wie das Querlesen in den Tutorials demonstriert, um eine Schritt-für-Schritt Anleitung zu bieten. Ergänzt wurden die Tutorials um automatisches Feedback nach der Bearbeitung der Aufgabe, wie ein:e Faktenprüfer:in argumentiert hätte. Das Vorgehen wurde in zwei Experimenten überprüft. In beiden Experimenten schnitt die Interventionsgruppe im Posttest bei der Bewertung von Quellen besser ab. Daneben sorgte die Intervention laut den Autor:innen dafür, dass Lernende als Strategie zur Überprüfung eher auf digitale Quellen zur Prüfung zurückgriffen und unglaubwürdige, aber wahre Aussagen besser bewerten konnten. Letztlich heben die Autor:innen hervor, dass die mediengestützte Intervention insbesondere aufgrund ihrer Effizienz überzeuge, da sie lediglich 20 Minuten in Anspruch nehme und weit weniger in der Vorbereitung bedürfe.

In der Studie von Brante (2019) steht abermals die Förderung einer speziellen Strategie bei der Evaluation von digitalen Ressourcen im Zentrum, dem sog. *sourcing*. Dabei ging es darum, die zu lesende Literatur unabhängig des Inhalts nach spezifischen Kriterien wie Autor:in, Publikationsjahr, Herausgeber:in zu prüfen. Im

Rahmen einer offenen *Inquiry*-Aufgabe wurde mithilfe qualitativer Daten (Beobachtungen, Interviews und Dokumente) von drei Gruppen untersucht, welche Strategien nach der Einführung in die Thematik bei der Prüfung von digitalen Ressourcen letztlich zum Einsatz kommen. Im Rahmen der *Inquiry*-Aufgabe durchliefen die Lernenden nach vorheriger Übungsphase den gesamten Prozess von der Suche von Informationen, der Prüfung und Auswahl mit Hilfe von *sourcing* bis zur Verwendung und Aufbereitung der Informationen für eine Präsentation. Die Ergebnisse zeigen, dass die Lernenden die Kriterien eher mechanisch und zielorientiert einsetzten, weil es gefordert war. Die Entwicklung von positiven Einstellungen, diese Praxis in den Alltag zu integrieren, zeigte sich weniger. Auch wenn die Schüler:innen die Kriterien des *sourcing* bei der Auswahl von Studien anwenden konnten, fiel es ihnen teilweise schwer, die ausgewählten Studien adäquat für ihre Argumentation zu integrieren und zu zitieren.

Terrazas-Arellanes et al. (2019) betrachteten, inwieweit sich Fertigkeiten in *online academic research* von Schüler:innen durch ein digitales *Student Toolkit Curriculum* verbessern, für das die Lehrenden spezifisch geschult wurden. Anders als in den anderen Studien lag der Hauptfokus in der Studie allerdings auf der Schulung selbst. Das Toolkit ist neben der Vermittlung von neun Strategien zur Online-Recherche darauf ausgelegt, die Inhalte entsprechend des individuellen Stands und der jeweiligen Bedürfnisse der einzelnen Lernenden zu differenzieren. Auf Basis von zwei Aufgaben als Pre- und Posttest, in der die Schüler:innen Informationen suchen, evaluieren und einen Entwurf verfassen sollten, zeigte sich im Posttest, dass sich 30% der Lernenden mindestens um eine Stufe und 20% um zwei Stufen von vieren verbessert hatten. Im Besonderen profitierten Schüler:innen mit Lernschwächen von der Intervention.

#### 4.3.1 Digitale Tools in den Interventionen zur Förderung des Prüfens unter Berücksichtigung anderer Forschungsbegriffe

Bei den hier eingeordneten Studien zeigt sich, dass in einigen von diesen die Medien weniger als Lernumgebung oder Lernwerkzeug dienen, sondern konkret den Lerngegenstand darstellen, an dem das Lernen – in der Regel der Erwerb von Kompetenzen zum Auffinden und Prüfen von Internetquellen – stattfindet (Brante, 2019; Hämäläinen et al., 2020; McGrew, 2022; McGrew & Byrne, 2021; Wineburg et al., 2022). Die Studien legen entsprechend bei der Beschreibung einen stärkeren Fokus auf die Such- und Prüfstrategien. Es kommen abermals auch Tools zum Einsatz, die den Arbeits- bzw. Vorgehensprozess unterstützen und strukturieren sollen (Axelsson et al., 2021; Terrazas-Arellanes et al., 2019). Die Studie von Buchner (2023) bietet als einzige einen anderen spielerischen Ansatz mit der AR-Anwendung und ermöglichte so, die Lernenden auf der emotionalen Ebene zu erreichen. Barsch (2020) hingegen setzte auf die Gestaltung eigener digitaler Produkte als Lerngegenstand, wobei die

starke Fokussierung auf ästhetische Aspekte und weniger auf Prüfkriterien nicht die erwünschten Ergebnisse erzielen ließ.

Tabelle 4: Verwendete Tools in der Intervention (andere Forschungsbegriffe)

| <b>Autor:innen</b>               | <b>Eingesetztes digitales Medium</b> | <b>Art der digitalen Intervention</b>  |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| Axelsson et al. (2021)           | News Evaluator                       | Online Tool mit Tutorials und Feedbackfunktion   |
| Barsch (2020)                    | Videoproduktion & -evaluation        | digital storytelling   |
| Brante (2019)                    | Internetquellen                      | Quellen für Suche und Prüfen   |
| Buchner (2023)                   | Escape Fake                          | AR Escape Room   |
| Hämäläinen et al. (2020)         | Webseite und Videos zur Analyse      | Hybrides Begleitprogramm zum Schulunterricht (21x45 min in Präsenz; 12 Stunden online) |
| McGrew (2022)                    | Internetquellen                      | Quellen für Suche und Prüfen   |
| McGrew und Byrne (2021)          | Internetquellen                      | Quellen für Suche und Prüfen   |
| Terrazas-Arellanes et al. (2019) | Web-based SOAR Student Toolkit       | Digitale Lernumgebung  |
| Wineburg et al. (2022)           | Internetquellen                      | Quellen für Suche und Prüfen   |

## 5. Diskussion

In Hinblick auf die Forschungsfrage, welchen Beitrag digitale Medien bei der Förderung von Informationskompetenz im Schulkontext leisten können, deuten die Ergebnisse zuallererst auf bekannte Erkenntnisse hinsichtlich des Potenzials digitaler Medien für das Lehren und Lernen hin (vgl. Kerres, 2018). Sie unterstützen insbesondere problemorientierte Ansätze durch verwendete, authentische Materialien wie Online-Quellen selbst (vgl. z.B. Brante, 2019; Hämäläinen et al., 2020; Wineburg et al., 2022) oder auch durch immersives Lernen mit Hilfe spielerischer Ansätze und AR (Buchner, 2023) oder bieten effiziente Einsatzmöglichkeiten für kürzere Lernzeiten (Axelsson et al., 2021). Einige Studien deuten darauf hin, dass die Nutzung von digitalen Tools die Bewertung von Informationen verbessern kann (Ackermans et al., 2021; Axelsson et al., 2021). Dies trifft umso mehr zu, wenn die Tools effizientere Möglichkeiten durch integrierte Funktionen zur Überprüfung von Informationen bieten, wie z.B. das Tool für Faktenprüfer:innen *VID-WeVerify* (vgl. Nygren et al., 2021). Insofern erscheint es sinnvoll, entsprechende Tools bei der Förderung von IK einzubeziehen. Daneben zeigt die Nutzung einiger Anwendungen das Potenzial dafür auf, den komplexen Prozess der Recherche bis hin zur Produktion eigener Produkte mit Hilfe von Software zu strukturieren (vgl. Belland & Kim, 2021; Ibieta et al., 2019; Kim et al., 2022; Wade et al., 2020). Auf diese Weise haben die Ler-

nenden die Möglichkeit, selbstgesteuert am jeweiligen Problem arbeiten zu können und erhalten dennoch Unterstützung durch das System (s.a. Ackermans et al., 2021). Wichtig erscheint dabei gerade bei komplexen Systemen, dass ausreichend Hilfestellungen zur Nutzung des Systems gegeben sind, um zusätzliche Lernbelastung zu reduzieren (Nygren et al., 2021; Wade et al., 2020). In Hinblick auf die Praxis ist aber festzuhalten, dass nicht auf all diese Produkte und Medien in gleichem Maße zugegriffen werden kann bzw. dass diese nicht für jede Schule nutzbar sind. Nichtsdestotrotz zeigen gerade die Studien, die lediglich auf frei verfügbare Online-Quellen beim Medieneinsatz setzen, dass diese zum einen ausreichend für den Einsatz sein können und zum anderen, dass die Strategien bspw. zur Überprüfung von Quellen einen entscheidenden Beitrag zur IK leisten können (vgl. bspw. Brante, 2019; Hämmäläinen et al., 2020; Kohnen et al., 2020; Wineburg et al., 2022). Hier sind demnach niederschwellige Zugänge gegeben, die Möglichkeiten für authentisches Lernen und praktische Anwendbarkeit im Schulkontext bieten. Das Potenzial digitaler Medien kann sich aber letztlich nur entfalten, wenn die notwendige Basis zur Förderung von Bildung in der digitalen Welt im Schulkontext gegeben ist. Dies schließt mit ein, dass die Lehrenden entsprechende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien aufweisen können, aber auch generell die digitale Infrastruktur gegeben ist (Heinemann et al., 2022). Beides ist dabei in Deutschland nach den Ergebnissen der *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS) 2018 noch ausbaufähig (Eickelmann et al., 2019). Generell wäre in Hinblick auf die Forschung zu betrachten, welche Bedeutung der Schulung von Lehrenden bei der Förderung von IK beigemessen werden muss. Studien sollten also das Lehren und Lernen ganzheitlicher betrachten und nicht nur Teilaspekte davon. Einige Studien erwähnen die Schulung von Lehrenden zwar (vgl. Çetin & Akkoyunlu, 2020; McGrew & Byrne, 2021; Wade et al., 2020), aber nur die Studie von Terrazas-Arellanes et al. (2019) evaluiert konkret auch die Schulung der Lehrenden.

Weiterhin wäre für die Praxis zu spezifizieren, inwieweit der gesamte Prozess, wie er bspw. im Referenzrahmen Informationskompetenz (Klingenberg, 2016) dargestellt wird, gefördert werden soll. Dabei wäre zu konkretisieren, welches Wissen, welche Fertigkeiten und welche Einstellungen die Lernenden für informationskompetentes Handeln benötigen (Kerres, 2023). Gerade bei dem Erwerb einer informationskompetenten Haltung, welcher auch im Rahmen des neuen *Framework for Information Literacy for Higher Education* (ACRL, 2016) mehr Bedeutung geschenkt wird, besteht aber die Gefahr, dass diese in der geplanten Lehre vernachlässigt wird. Dennoch erscheint die Haltung aber entscheidend, um sich auch in der jeweiligen Situation letztlich informationskompetent zu verhalten (Griesbaum, 2022; Kozyreva et al., 2023). Fraglich ist, welche Strategien in welchem Fach Anwendung finden könnten. Spezifische Strategien scheinen dabei nicht für jede Domäne in gleichem Maße geeignet zu sein (McGrew, 2022). Insofern gilt es auszdifferenzieren, welche Aspekte von IK einer generischen Kompetenz zuzuordnen sind und wo es für informationskompetentes Handeln im jeweiligen Kontext domänenspezifischer Kenntnisse

bedarf (Mayer, 2017; Zlatkin-Troitschanskaia et al., 2021). Dafür könnten zukünftige Forschungsarbeiten hilfreich sein, die wesentliche Modelle und unterschiedliche Definitionen im Kontext der IK identifizieren, um sich einen Überblick über die Diversität des Begriffs zu verschaffen. Hier zeigen sich abermals Parallelen zu anderen digitalen Kompetenzen oder der Medienkompetenz (Heinemann et al., 2022; Kerres, 2020). Ein Grund dafür, dass die Konkretisierung des Begriffs und auch die Überprüfung desselben erschwert ist, könnte in dem „Facettenreichtum des Informationskompetenzkonstrukts“ (Mayer, 2017, S. 59) liegen. Die derzeitigen (gültigen) Standards beziehen sich größtenteils auf den Hochschulbereich und lassen damit auch die Frage nach der Übertragbarkeit auf den Schulsektor zunächst für weitere Beforschung offen. In Deutschland lässt sich im Vergleich zum internationalen Diskurs mit dem Referenzrahmen Informationskompetenz zwar ein einheitliches Konstrukt finden (Klingenberg, 2016; Mayer, 2017). Dennoch hat keine der hier einbezogenen deutschsprachigen Studien darauf zurückgegriffen.

Generell ist in den Ergebnissen dieses Critical Reviews auffällig, dass Forschende verschiedener Disziplinen und geografischer Kontexte sich auf unterschiedliche Begriffe beziehen, die aber ähnliche bis gleiche Inhalte beschreiben bzw. sich überschneiden. Zum Teil erfassen die Autor:innen unter den gleichen Begriffen, wenn sie diese denn definieren, lediglich Teilaspekte des Konzepts oder verwenden gar ein anderes Konstrukt, z. B.:

- “Information literacy, defined as the ability to search for, evaluate and validate information to support the production of solutions“ (Kim et al., 2022, S. 216)
- “Media literacy is commonly defined as the ability to access, analyze, evaluate, create, and act using all forms of communication“ (Scull et al., 2022, S. 710)
- “Information literacy – the ability to evaluate and use information wisely“ (Nygren et al., 2021, S. 3)

Der Begriff der Informationskompetenz wird dabei nur in acht von 22 Studien konkret erwähnt, was auffällig erscheint, da nach der bibliometrischen Analyse von Barber et al. (2022) Artikel, die mit Informationskompetenz verschlagwortet sind, den größten Anteil der Forschung ausmachen, die sich mit digitalen Kompetenzen auseinandersetzt. Insofern ist es fraglich, warum auf einen so scheinbar populären Begriff nur in geringem Maße Bezug genommen wird. Im deutschsprachigen Raum spricht Kerres (2023) davon, dass jede Disziplin die Thematik Bildung in der digitalen Welt aus einer unterschiedlichen Perspektive betrachtet. Dieses Critical Review macht aber weiterhin deutlich, dass nicht nur Forschende verschiedener Disziplinen, sondern ebenso Forschende der Erziehungs- und Bildungswissenschaften, der die Autor:innen der für dieses Review verwendeten Studien überwiegend zuzuordnen sind, sich auf verschiedene Begrifflichkeiten, wie z. B. *civic online reasoning*, berufen und somit eine Vergleichbarkeit ihrer Ergebnisse und allgemeine Ableitun-

gen zur Forschungsdebatte der IK und des CT erschweren. Denn sowohl die passende Suche für ein systematisches Review als auch die inhaltliche Synthese innerhalb eines Reviews wird durch die Vielfalt an Schlagwörtern und Bezugstheorien sehr komplex. Für Konstrukte wie Informationskompetenz, aber auch andere *future skills* wäre eine theoretische Modellierung sowohl für ein besseres Verständnis derselben als auch für deren Beforschung hilfreich (Kalz, 2023). Wünschenswert wären auch Studien, die sich dem Forschungsgegenstand für den Bildungsbereich Schule einheitlich nähern, um weitere Schlüsse über die Unterstützung dieser Kompetenzen ziehen zu können. In diesem Sinne wäre auch die transparente Nutzung von Forschungsinstrumenten hilfreich, damit deutlich wird, was in den Studien gemessen wurde (Buntins et al., 2021). Denn letztlich kann eine erfolgreiche und sinnvolle Förderung von Kompetenzen nur dann gelingen, wenn zumindest über grundlegende Inhalte Konsens besteht und somit auch für die Praxis deutlicher werden würde, wie das Curriculum sinnvoll zu ergänzen wäre, um Schüler:innen in ihrem informationskompetenten Verhalten zu fördern. Gerade in Hinblick auf eine solche Schlüsselkompetenz ist dies entscheidend, um den Heranwachsenden die Fähigkeiten und Grundlagen mitzugeben, sodass Zugänge für erfolgreiche Teilhabe und Partizipation in einer digital geprägten Welt ermöglicht werden.

## 6. Limitationen und Ansatzpunkte für weitere Forschung

In diesem Critical Review hat sich gezeigt, dass sich die eingeschlossenen Studien in vielen Fällen auf unterschiedliche Modelle und Theorien beziehen, aber zum Ziel haben, ähnliche oder gleiche Faktoren zu beforschen. Eine Limitation der Ergebnisse dieses Reviews besteht demnach darin, dass der hier genutzte Suchstring eventuell zu eng gegriffen hat. Weitere Schlagwörter, die in den eingeschlossenen Studien gefunden wurden, hätten wahrscheinlich zu weiteren Ergebnissen führen können. Nützlich wären deshalb zunächst Übersichtsarbeiten über den internationalen Stand von verwendeten Modellen und Konzepten zur IK als auch zum CT.

Eine weitere Limitation ist darin zu sehen, dass sich das Review aufgrund des Umfangs insbesondere auf die Teildimension des Bewertens und Prüfens in Bezug auf informationsbezogene Kompetenzen fokussiert hat. Dies ist aber insofern problematisch, da dadurch unter Umständen Studien nicht einbezogen wurden, die diesen Aspekt nur teilweise bzw. nicht eindeutig berücksichtigen. Für so einen facettenreichen Begriff kann die Fokussierung auf eine Teildimension weiterhin als kritisch betrachtet werden, zumal die im aktuellen Diskurs stärkere Betrachtung der Nutzung und Produktion von Wissen so weniger Berücksichtigung finden kann (Griesbaum, 2022).

Forschungssynthesen beziehen immer nur einen bestimmten Zeitraum der betrachteten Forschung mit ein (in diesem Fall 2018–2023). Für Forschung im Kontext von Bildung und Digitalisierung kann dieser Aspekt in Anbetracht der rasanten Ent-

wicklungen und Veränderungen in diesem Bereich oftmals problematisch sein. Dieses Review bezieht Studien mit ein, die zu Hochzeiten von Fake News und Desinformationen entstanden sind. Die aktuellen, hoch relevanten Entwicklungen rund um (generierende) künstliche Intelligenz rufen derzeit jedoch weitere neue Fragen für Bildungsforschung und -praxis auf. Eine fortlaufende Aktualisierung des vorliegenden Reviews mit neuen Daten könnte daher lohnenswert sein.

## Literatur

\* durch Reviewprozess ausgewählte Studien

- \*Ackermans, K., Rusman, E., Nadolski, R., Specht, M. & Brand-Gruwel, S. (2021). Video-enhanced or textual rubrics: Does the Viewbrics' formative assessment methodology support the mastery of complex (21st century) skills? *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(3), 810–824. <https://doi.org/10.1111/jcal.12525>
- American Library Association. (1989). *Presidential Committee on Information Literacy: Final Report*. ALA. <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>
- Association of College & Research Libraries. (2016). *Framework for Information Literacy for Higher Education*. ACRL. <https://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/issues/infolit/framework1.pdf>
- \*Axelsson, C.-A. W., Guath, M. & Nygren, T. (2021). Learning How to Separate Fake from Real News: Scalable Digital Tutorials Promoting Students' Civic Online Reasoning. *Future Internet*, 13(3), 60. <https://doi.org/10.3390/fi13030060>
- Baber, H., Fanea-Ivanovici, M., Lee, Y.-T. & Tinmaz, H. (2022). A bibliometric analysis of digital literacy research and emerging themes pre-during COVID-19 pandemic. *Information and Learning Sciences*, 123(3/4), 214–232. <https://doi.org/10.1108/ILS-10-2021-0090>
- \*Barsch, S. (2020). Does experience with digital storytelling help students to critically evaluate educational videos about history? *History Education Research Journal*, 17(1). <https://doi.org/10.18546/HERJ.17.1.06>
- \*Belland, B. R. & Kim, N. J. (2021). Predicting High School Students' Argumentation Skill Using Information Literacy and Trace Data. *Journal of Educational Research*, 114(3), 211–221. <https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1897967>
- \*Brante, E. W. (2019). A Multiple-Case Study on Students' Sourcing Activities in a Group Task. *Cogent Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1651441>
- Breakstone, J., McGrew, S., Smith, M. D., Ortega, T. & Wineburg, S. (2018). Teaching students to navigate the online landscape. *Social Education*, 82(4), 219–221.
- \*Buchner, J. (2023). Effekte eines Augmented Reality Escape Games auf das Lernen über Fake News. *Medienpädagogik*, 51, 65–86. <https://doi.org/10.21240/mpaed/51/2023.01.12.X>
- Buntins, K., Kerres, M. & Heinemann, A. (2021). A scoping review of research instruments for measuring student engagement: In need for convergence. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100099. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100099>
- \*Çetin, N. M. & Akkoyunlu, B. (2020). Integrating scientific communication into middle school lessons: A curriculum design research. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2371–2391. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10208-1>

- Deutscher Bibliotheksverband e. V. (Hrsg.). (2017). *Referenzrahmen Informationskompetenz*. [https://www.bibliotheksverband.de/sites/default/files/2020-12/Referenzrahmen\\_Informationskompetenz.pdf](https://www.bibliotheksverband.de/sites/default/files/2020-12/Referenzrahmen_Informationskompetenz.pdf)
- Eickelmann, B. (2017). Schulische Medienkompetenzförderung. *Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung*, 146–154.
- Eickelmann, B., Bos, W. & Labusch, A. (2019). Die Studie ICILs 2018 im Überblick. Zentrale Ergebnisse und mögliche Entwicklungsperspektiven. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 7–31). Waxmann.
- Ennis, R. H. (1993). Critical Thinking Assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179–186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Franke, F. (2017). Das Framework for Information Literacy. Neue Impulse für die Förderung von Informationskompetenz in Deutschland?! *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal*, 4(4), 22–29. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2017H4S22-29>
- Freimanis, R., Orszulok, L. & Förster, T. (2012). Kapitel 1: Informationskompetenz: Geschichte, Konzept, Definition und ihre Integration in die Schule. In S. G. von Loh & W. G. Stock (Hrsg.), *Informationskompetenz in der Schule: Ein informationswissenschaftlicher Ansatz* (S. 23–58). de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110290035.23>
- Gemeinsame Kommission Informationskompetenz von dbv und VDB, Schoenbeck, O., Schröter, M. & Werr, N. (2021). Framework Informationskompetenz in der Hochschulbildung. *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal*, 8(2), 1–29. <https://doi.org/10.5282/o-bib/5674>
- Grafstein, A. (2017). Information Literacy and Critical Thinking. In D. Sales & M. Pinto (Hrsg.), *Pathways into Information Literacy and Communities of Practice* (S. 3–28). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100673-3.00001-0>
- Griesbaum, J. (2022). Informationskompetenz. In R. Knackstedt, J. Sander & J. Kolomitshouk (Hrsg.), *Kompetenzmanagement in Organisationen. Kompetenzmodelle für den Digitalen Wandel: Orientierungshilfen und Anwendungsbeispiele* (S. 67–98). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-63673-2\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-63673-2_4)
- \*Hämäläinen, E. K., Kiili, C., Marttunen, M., Räikkönen, E., González-Ibáñez, R. & Lepänen, P. H. T. (2020). Promoting sixth graders' credibility evaluation of Web pages: An intervention study. *Computers in Human Behavior*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106372>
- Hapke, T. (2016). Informationskompetenz anders denken – zum epistemologischen Kern von „Information literacy“. In W. Sühl-Strohmenger (Hrsg.), *Reference. Handbuch Informationskompetenz* (2. Auflage, S. 9–21). de Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110403367-003>
- Hauk, K. & Soubusta, S. (2012). Kapitel 10: Evaluation und Anwendung gefundener Informationen als Lehrstoff. In S. G. von Loh & W. G. Stock (Hrsg.), *Informationskompetenz in der Schule: Ein informationswissenschaftlicher Ansatz* (S. 213–220). de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110290035.213>
- Heinemann, A., Leber, J., Sander, P. & Ahmad, C. (2022). Strategien und Maßnahmen für die schulische Curriculumsentwicklung im Kontext der Digitalisierung. Ein Critical Review zur vergleichenden Analyse politischer Initiativen. In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (S. 69–102). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996224.03>

- Hitchcock, D. (2017). Critical Thinking as an Educational Ideal. In D. Hitchcock (Hrsg.), *Argumentation Library. On Reasoning and Argument* (Bd. 30, S. 477–497). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-53562-3\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-319-53562-3_30)
- \*Ibieta, A., Hinostroza, J. E. & Labbé, C. (2019). Improving Students' Information Problem-Solving Skills on the Web through Explicit Instruction and the Use of Customized Search Software. *Journal of Research on Technology in Education*, 51(3), 217–238. <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1576559>
- Kalz, M. (2023). *Zurück in die Zukunft? Eine literaturbasierte Kritik der Zukunftskompetenzen*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/qbaze>
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Auflage). De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110456837-015>
- Kerres, M. (2020). Bildung in der digitalen Welt: Über Wirkungsannahmen und die soziale Konstruktion des Digitalen. *Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 17, 1–32. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.04.24.X>
- Kerres, M. (2021). *Didaktik. Lernangebote gestalten*. utb. <https://doi.org/10.36198/9783838557182>
- Kerres, M. (2023). Bildung in der digitalen Welt: (Wie) Kann digitale Kompetenz vermittelt werden? In R. Lorenz, T. Brüggemann, N. McElvany, M. Becker, H. Gaspard & F. Laurermann (Hrsg.), *Lernen in und für die Schule im Zeitalter der Digitalität – Chancen und Herausforderungen für Lehrkräfte, Unterricht und Lernende* (S. 9–28). Waxmann.
- \*Kim, N. J., Vicentini, C. R. & Belland, B. R. (2022). Influence of Scaffolding on Information Literacy and Argumentation Skills in Virtual Field Trips and Problem-Based Learning for Scientific Problem Solving. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 20(2), 215–236. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10145-y>
- Klingenberg, A. (2016). Referenzrahmen Informationskompetenz für alle Bildungsebenen. In W. Sühl-Strohmenger (Hrsg.), *Reference. Handbuch Informationskompetenz* (2. Auflage, S. 30–41). de Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110403367-005>
- \*Kohnen, A. M., Mertens, G. E. & Boehm, S. M. (2020). Can Middle Schoolers Learn to Read the Web Like Experts? Possibilities and Limits of a Strategy-Based Intervention. *Journal of Media Literacy Education*, 12(2), 64–79. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-2-6>
- \*Korukluoğlu, P., Çeliköz, M. & Gürol, M. (2022). Investigating the Effectiveness of Web 2.0-Based Critical Thinking Curriculum Developed for Secondary School Students: A Mixed-Methods Study. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 7(2), 175–191. <https://doi.org/10.53850/joltida.1033373>
- Kozyreva, A., Wineburg, S., Lewandowsky, S. & Hertwig, R. (2023). Critical Ignoring as a Core Competence for Digital Citizens. *Current Directions in Psychological Science*, 32(1), 81–88. <https://doi.org/10.1177/09637214221121570>
- Leaning, M. (2019). An Approach to Digital Literacy through the Integration of Media and Information Literacy. *Media and Communication*, 7(2), 4–13. <https://doi.org/10.17645/mac.v7i2.1931>
- Loh, S. G. von & Stock, W. G. (2012). Vorwort: Informationskompetenz als Schulfach? In S. G. von Loh & W. G. Stock (Hrsg.), *Informationskompetenz in der Schule: Ein informationswissenschaftlicher Ansatz* (S. 1–22). de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110290035.1>
- Lupton, M. (2017). Inquiry Learning. In D. Sales & M. Pinto (Hrsg.), *Pathways into Information Literacy and Communities of Practice* (S. 29–51). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100673-3.00002-2>

- Mayer, A.-K. (2017). Messung von Informationskompetenzen – Perspektiven für Forschung und Praxis. In A. Schüller-Zwierlein (Hrsg.), *Informationskompetenz, Informationsverhalten, Informationsverarbeitung* (S. 49–72). Universität Regensburg.
- \*McGrew, S. (2022). Bridge or Byway? Teaching Historical Reading and Civic Online Reasoning in a U.S. History Class. *Theory and Research in Social Education*, 50(2), 196–225. <https://doi.org/10.1080/00933104.2021.1997844>
- McGrew, S., Breakstone, J., Ortega, T., Smith, M. & Wineburg, S. (2018). Can Students Evaluate Online Sources? Learning From Assessments of Civic Online Reasoning. *Theory and Research in Social Education*, 46(2), 165–193. <https://doi.org/10.1080/00933104.2017.1416320>
- \*McGrew, S. & Byrne, V. L. (2021). Who Is behind This? Preparing High School Students to Evaluate Online Content. *Journal of Research on Technology in Education*, 53(4), 457–475. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1795956>
- \*Nygren, T., Guath, M., Axelsson, C.-A. W. & Frau-Meigs, D. (2021). Combatting Visual Fake News with a Professional Fact-Checking Tool in Education in France, Romania, Spain and Sweden. *Information*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/info12050201>
- Paul, R. & Elder, L. (2014). *Critical thinking: Tools for taking charge of your professional and personal life* (2. Auflage). Pearson Education. <https://permalink.obvsg.at/AC11872229>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T. de, van Riesen, S. A., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences*. Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- Schiefner-Rohs, M. (2012). *Kritische Informations- und Medienkompetenz: Theoretisch-konzeptionelle Herleitung und empirische Betrachtungen am Beispiel der Lehrerausbildung. Internationale Hochschulschriften*, Bd. 566. Waxmann.
- \*Scull, T., Dodson, C. V., Geller, J. G., Reeder, L. C. & Stump, K. N. (2022). A Media Literacy Education Approach to High School Sexual Health Education: Immediate Effects of Media Aware on Adolescents' Media, Sexual Health, and Communication Outcomes. *Journal of Youth & Adolescence*, 51(4), 708–723. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01567-0>
- \*Scull, T., Malik, C., Morrison, A. & Keefe, E. (2021). Promoting Sexual Health in High School: A Feasibility Study of A Web-based Media Literacy Education Program. *Journal of Health Communication*, 26(3), 147–160. <https://doi.org/10.1080/10810730.2021.1893868>
- Senkbeil, M., Eickelmann, B., Vahrenhold, J., Goldhammer, F., Gerick, J. & Labusch, A. (2019). Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und das Konstrukt der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ in ICILS 2018. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 79–112). Waxmann.
- \*Seyferth-Zapf, C. & Grafe, S. (2019). Förderung von Medienkritikfähigkeit im Kontext zeitgenössischer Propaganda. Praxis- und theorieorientierte Entwicklung und Evaluation eines medienpädagogischen Unterrichtskonzepts für die Sekundarstufe I. *Medien-Impulse*, 57(3), 1–51. <https://doi.org/10.21243/mi-03-19-10>

- \*Seyferth-Zapf, C. & Grafe, S. (2020). Förderung propagandaspezifischer Medienkritik- und Analysefähigkeit: Entwicklung und Evaluation eines praxis- und theorieorientierten fächerübergreifenden Unterrichtskonzepts. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 38 (Aneignung polit. Information), 43–68. <https://doi.org/10.21240/mpaed/38/2020.10.03.X>
- Shvarts, A. & Bakker, A. (2019). The early history of the scaffolding metaphor: Bernstein, Luria, Vygotsky, and before. *Mind, Culture, and Activity*, 26(1), 4–23. <https://doi.org/10.1080/10749039.2019.1574306>
- Siddaway, A. P., Wood, A. M. & Hedges, L. V. (2019). How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual review of psychology*, 70, 747–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Smeda, N., Dakich, E. & Sharda, N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study. *Smart Learning Environments*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0006-3>
- Sühl-Strohmeier, W. (2016). Zur Einführung: Neudefinition von Informationskompetenz notwendig? In W. Sühl-Strohmeier (Hrsg.), *Reference. Handbuch Informationskompetenz* (2. Auflage, S. 1–5). de Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110403367-002>
- Sühl-Strohmeier, W. (2019). Förderung von Informationskompetenz durch Hochschulbibliotheken: Forschungsstand und Forschungsbedarf. In H. Meinhardt & I. Tappenbeck (Hrsg.), *Die Bibliothek im Spannungsfeld: Geschichte IBM Dienstleistungen IBM Werte: Festschrift für Hermann Rösch*, S. 163–192). Bock + Herchen Verlag.
- Sühl-Strohmeier, W. (2022). Digitale Kompetenz, Informationskompetenz, Medienkompetenz, Datenkompetenz, Schreibkompetenz ...? Was sollen wissenschaftliche Bibliotheken fördern und für wen? *Bibliotheksdienst*, 56(12), 729–751. <https://doi.org/10.1515/bd-2022-0116>
- \*Terrazas-Arellanes, F. E., Strycker, L. A. & Walden, E. D. (2019). Web-Based Professional Development Model to Enhance Teaching of Strategies for Online Academic Research in Middle School. *Journal of Research on Technology in Education*, 51(2), 118–134. <https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1564637>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2013). *Global media and information literacy assessment framework: Country readiness and competencies*. UNESCO.
- van Boxtel, C. & van Drie, J. (2013). Historical reasoning in the classroom: What does it look like and how can we enhance it? *Teaching History*(150), 44–52. <https://www.jstor.org/stable/43260513>
- van Merriënboer, J. J. G. & Kirschner, P. A. (2018). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design* (3. Auflage). Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315113210>
- \*Wade, A., Lysenko, L. & Abrami, P. C. (2020). Developing Information Literacy Skills in Elementary Students Using the Web-Based “Inquiry Strategies for the Information Society of the Twenty-First Century” (ISIS-21). *Journal of Information Literacy*, 14(2), 96–127. <https://doi.org/10.11645/14.2.2754>
- \*Wineburg, S., Breakstone, J., McGrew, S., Smith, M. D. & Ortega, T. (2022). Lateral reading on the open Internet: A district-wide field study in high school government classes. *Journal of Educational Psychology*, 114(5), 893–909. <https://doi.org/10.1037/edu0000740>
- Wineburg, S. & McGrew, S. (2017). Lateral Reading: Reading Less and Learning More When Evaluating Digital Information. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3048994>

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S., Nagel, M.-T., Bültmann, A.-K., Fischer, J., Schmidt, S. & Molerov, D. (2021). Performance assessment and digital training framework for young professionals' generic and domain-specific online reasoning in law, medicine, and teacher practice. *Journal of Supranational Policies of Education (JoSPoE)* (13), 9–36. <https://doi.org/10.15366/jospoe2021.13.001>

## Anhang

### Anhang 1: Übersicht der eingeschlossenen Studien

| <b>Autor:innen/ Jahr</b>         | <b>Region</b> | <b>Informationskompetenz</b> | <b>Critical Thinking</b> | <b>Anderer Forschungsbegriff</b> |
|----------------------------------|---------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Ackermans et al. (2021)          | NL            | x                            |                          |                                  |
| Axelsson et al. (2021)           | SE            |                              |                          | x                                |
| Barsch (2020)                    | DE            |                              |                          | x                                |
| Belland und Kim (2021)           | USA           | x                            |                          |                                  |
| Brante (2019)                    | NO            |                              |                          | x                                |
| Buchner (2023)                   | DE            |                              |                          | x                                |
| Çetin und Akkoyunlu (2020)       | TR            | x                            |                          |                                  |
| Hämäläinen et al. (2020)         | FI            |                              |                          | x                                |
| Ibieta et al. (2019)             | CL            | x                            |                          |                                  |
| Kim et al. (2022)                | USA           | x                            |                          |                                  |
| Kohnen et al. (2020)             | USA           | x                            |                          |                                  |
| Korukluoğlu et al. (2022)        | TR            |                              | x                        |                                  |
| McGrew (2022)                    | USA           |                              |                          | x                                |
| McGrew und Byrne (2021)          | USA           |                              |                          | x                                |
| Nygren et al. (2021)             | SE            | x                            |                          |                                  |
| Scull et al. (2021)              | USA           |                              | x                        |                                  |
| Scull et al. (2022)              | USA           |                              | x                        |                                  |
| Seyferth-Zapf und Grafe (2019)   | DE            |                              | x                        |                                  |
| Seyferth-Zapf und Grafe (2020)   | DE            |                              | x                        |                                  |
| Terrazas-Arellanes et al. (2019) | USA           |                              |                          | x                                |
| Wade et al. (2020)               | CA            | x                            |                          |                                  |
| Wineburg et al. (2022)           | USA           |                              |                          | x                                |



Marcel Capparozza & Jessica Kathmann

## **Innovative Technologien für effektives Classroom Management?**

### **Ein Critical Review über Virtual Reality, Mixed Reality und 360°-Videos in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften**

#### **Abstract**

Lernumgebungen, in denen Technologien wie Virtual Reality (VR), Mixed Reality (MR) oder 360°-Videos eingebettet sind, bieten Lehrkräften eine authentische Möglichkeit zur Einübung ihrer Fähigkeiten im Classroom Management. Ziel des vorliegenden Critical Reviews ist es, empirische Befunde zur Umsetzung und Wirksamkeit dieser Lernumgebungen zusammenzufassen. Eine mit Vorwärts- und Rückwärtssuchen kombinierte Literaturrecherche (2016–2022) in den Datenbanken Fachportal Pädagogik, BASE, ERIC, Web of Science und ERC (2929 Treffer ohne Dubletten) führte durch einen Auswahlprozess zu 23 Studien. Das Ziel des Auswahlprozesses war die Identifikation von Studien zu VR-, MR- oder 360°-Video-basierten Lernumgebungen zur Förderung von Classroom Management von Lehramtsstudierenden und Lehrkräften. In diesem Critical Review wird die Implementation und die Wirksamkeit dieser Trainings in den Blick genommen. Im Ergebnis zeigt sich eine große Heterogenität in der Umsetzung bei gleichzeitigem Mangel an empirisch gesicherten Erkenntnissen. Darüber hinaus wird deutlich, dass sowohl die erhobenen Variablen als auch der Kontext und die Vergleichsgruppen einen großen Einfluss auf die Wirksamkeit haben. Abschließend werden die Ergebnisse in ihrer Bedeutung für den Einsatz innovativer Formate in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften diskutiert.

**Schlüsselwörter:** Lehrerbildung, Digitalisierung, virtuelle Realität, Klassenmanagement, Critical Review

## **Innovative Technologies for Effective Classroom Management?**

### **A Critical Review about Virtual Reality, Mixed Reality and 60-degree Videos in Teacher Education and Professional Development**

Learning environments incorporating virtual reality (VR), mixed reality (MR) or 360° videos offer teachers an authentic opportunity to practice classroom management skills. This critical review aims to synthesise empirical evidence on the implementation and effectiveness of these learning environments. A literature search (2016–2022) in the databases Fachportal Pädagogik, BASE, ERIC, Web of Science, and ERC (2929 de-duplicated results), and a forward and backward search yielded 23 studies. The search aimed to identify studies about classroom management training for pre-service and in-service teachers in VR, MR or 360° video-based learning environments. The critical review addresses the implementation and the effectiveness of these learning environments. The findings indicate that implementation is highly heterogeneous and lacks empirical evidence. Further-

more, the results show that the variables, the context, and the comparison group strongly influence effectiveness. Eventually, the findings are discussed regarding their significance for using innovative technologies in teacher education and professional development.

**Keywords:** Teacher Education, Virtual Reality, Classroom Management, Critical Review

## 1. Einleitung

Die Klassenführung von Lehrkräften spielt auf verschiedenen Ebenen eine entscheidende Rolle für einen wirksamen Unterricht. Positiv damit verbunden sind u. a. eine höhere Unterrichtsqualität, soziales Lernen und das Wohlbefinden der Schüler:innen (Korpershoek et al., 2016; Praetorius et al., 2018). Angesichts dieser Zusammenhänge sind Aus- und Fortbildungsangebote, welche angehende oder berufstätige Lehrkräfte bei der Verbesserung ihres Klassenmanagements unterstützen, relevant für die Unterrichtspraxis. Technologien wie Virtual Reality (VR), Mixed Reality (MR) und 360°-Videos haben sich in den letzten Jahren als vielversprechende Ansätze in der Lehrkräftebildung etabliert (z. B. Ade-Ojo et al., 2022; Billingsley et al., 2019; Huang et al., 2023; Roche et al., 2021). In diesem Critical Review werden Studienergebnisse zu Interventionen vorgestellt, die den Erwerb von Klassenführungs Kompetenzen bei Lehrkräften durch den Einsatz von Technologien wie VR, MR und 360°-Videos unterstützen.

### 1.1 Die Rolle von Classroom Management für den Unterricht

Definitionen zur Klassenführung variieren, umfassen jedoch in der Regel Maßnahmen der Lehrkräfte zur Aufrechterhaltung der Ordnung, zur Motivation der Schüler:innen und zur Förderung ihrer Mitarbeit (Emmer & Stough, 2001, S. 103). Ein modernes Verständnis von Klassenführung geht über die Reaktion auf Unterrichtsstörungen hinaus und fokussiert stattdessen auf den Aufbau einer guten Beziehung zwischen der Lehrkraft und den Schüler:innen sowie auf die Aufrechterhaltung von Motivation und Engagement im Klassenzimmer (Girardet, 2018, S. 5). Um dies zu erreichen, werden in der Forschung unterschiedliche Strategien vorgeschlagen (z. B. Borich, 2017; Mitchell et al., 2017; Simonsen et al., 2008; Wubbels, 2011). Beispielsweise empfehlen Simonsen et al. (2008) als evidenzbasierte Praktiken für die Gestaltung guter Klassenführung in der Unterrichtspraxis einen strukturierten und vorhersehbaren Unterricht, eine transparente Erwartungshaltung sowie eine auf beobachtbare Weise feststellbare Einbeziehung der Schüler:innen in den Unterricht. Darüber hinaus empfehlen sie den Einsatz eines breiten Spektrums an Strategien, um angemessenes Verhalten anzuerkennen und auf unangemessenes Verhalten zu reagieren.

Die Bedeutung der Klassenführung für Lehrkräfte und Schüler:innen wird durch mehrere aufeinander aufbauende Aspekte unterstrichen. Wirksames Classroom Management unterstützt den Wissenserwerb im Klassenzimmer (Korpershoek et al., 2016; Praetorius et al., 2018; van Dijk et al., 2019) und fördert positive soziale und emotionale Fähigkeiten der Schüler:innen (Gage et al., 2018; Korpershoek et al., 2016; Oliver et al., 2011). Auf diese Weise kann Classroom Management einen positiven Beitrag zur Inklusion von Kindern und Jugendlichen leisten (vgl. auch Emmer & Stough, 2001; Polirstok, 2015). Erfolgreiches Classroom Management trägt somit dazu bei, dass alle Schüler:innen unabhängig von ihrer Herkunft, ihrem Geschlecht oder ihrer individuellen Lernausgangslage am Unterricht teilhaben, erfolgreich lernen und einen respektvollen und wertschätzenden Umgang miteinander entwickeln können. Lehrkräfte profitieren zudem von einer effektiven Klassenführung, da diese beispielsweise zu einer geringeren Zeit- und Ressourcenverschwendung führt (Paramita et al., 2020) oder zur Burnout-Prävention beiträgt (Aloe et al., 2014).

Um das Classroom Management von Lehrkräften zu verbessern, schlägt Girardet (2018) auf der Grundlage der Auswertung von 24 Studien fünf verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten vor, die auch auf Trainingsmaßnahmen angewandt werden können. Dazu gehören:

- 1) Reflexion bestehender Überzeugungen: Durch die Reflexion von Abweichungen zwischen Unterrichtspraxis und Überzeugungen zum Unterricht können Lehrkräfte besser für Veränderungen sensibilisiert werden.
- 2) Kennenlernen alternativer Praktiken: Konkrete Beispiele (z.B. als Texte oder Videos) können Lehrkräfte darin unterstützen, den Nutzen einer Veränderung ihres Unterrichts zu erkennen.
- 3) Learning by doing: Im Sinne des aktiven Lernens werden neue Strategien entweder in einem Trainingskontext (z.B. Microteaching) oder im eigenen Klassenzimmer erprobt.
- 4) Reflexion der eigenen Praxis: Eine reflektierte Betrachtung der eingesetzten Unterrichtspraktiken (z.B. mit Reflexionstagebüchern, der Analyse von aufgezeichnetem Unterricht oder Gruppendiskussionen) liefert Impulse für Veränderungen in der Unterrichtspraxis.
- 5) Kollaboratives Lernen: Durch den Austausch mit anderen Personen (z.B. durch Meetings, Diskussionen, Support-Netzwerke, professionelle Lerngemeinschaften oder andere Gruppenaktivitäten) können sich Überzeugungen und Praktiken von Lehrkräften weiterentwickeln.

## 1.2 Potenziale von virtuellen Klassenzimmern

Insbesondere für die Erprobung von Classroom Management im Unterricht und die anschließende Reflexion sind für Lehrkräfte möglichst authentische Erfahrungen von Bedeutung. Technologien wie VR, MR und 360°-Videos bieten Lehrkräften die Gelegenheit, diese Erfahrungen zu sammeln und zu reflektieren, ohne dass ein reales Klassenzimmer betreten werden muss (McGarr, 2021).

Potenziale liegen beispielsweise in den technischen Möglichkeiten von Lernumgebungen, in denen VR, MR oder 360°-Videos eingesetzt werden. Ein zentrales Konzept vieler dieser Lernumgebungen ist Immersion. Immersion bezieht sich nach Mayer (2021, S. 358) auf objektive Eigenschaften von virtuellen Lernumgebungen, die bei den Lernenden ein subjektives Gefühl der eigenen körperlichen Anwesenheit (*Presence*) hervorrufen. Ein Beispiel sind VR-Brillen (head-mounted displays), mit denen eine Rundumsicht ermöglicht wird (Jensen & Konradsen, 2018). In einer Metaanalyse konnten Cummings und Bailenson (2016) mittlere Zusammenhänge zwischen Immersion und Presence feststellen. Von Mayer (2021) zusammengefasste Ergebnisse experimenteller Studien legen allerdings nahe, dass es für das Lernen nicht entscheidend ist, ob in einer nicht-immersiven oder in einer immersiven Lernumgebung gelernt wird (*immersion principle*; vgl. auch Wu et al., 2020, S. 2000). An das Konzept der Immersion anknüpfend kann virtuelle Realität nach Hamilton et al. (2021) in zwei Kategorien eingeteilt werden: Desktop-VR bezeichnet demnach eine virtuelle Lernumgebung auf einem Bildschirm, die klassisch mithilfe der Tastatur und einer Computermaus gesteuert werden kann. Im Gegensatz dazu ist immersive VR typischerweise multimodal und erzeugt durch eine 360°-Sicht, akustische Informationen über Kopfhörer und Kontrollierbarkeit der Lernumgebung (z. B. über Controller) das Gefühl, in einer realen Situation zu sein. Andere Autor:innen betonen eher den Zwischenbereich zwischen diesen beiden Polen. Dieser wird beispielsweise als Mixed Reality (Kontinuum zwischen vollkommener Realität und vollkommener Virtualität; Milgram & Kishino, 1994) oder auch als semi-immersiv (Di Natale et al., 2020) bezeichnet. Neben Immersion stellen die Kontrollierbarkeit (*Control Factors*) und der Realitätsgrad (*Representational Fidelity*) weitere technische Möglichkeiten dar, um die wahrgenommene Eingebundenheit in immersiven Lernumgebungen zu erhöhen (Makransky & Petersen, 2021). Im Gegensatz zu computergenerierten VR- und MR-Umgebungen basieren 360°-Videos auf realistischen Abbildungen der Realität. Deshalb beschreiben Evens et al. (2022) 360°-Videos als benutzerfreundlicher, realistischer und kostengünstiger im Vergleich zu VR, da sie auf realen Videoaufnahmen mit omnidirektionalen oder Multikamerasystemen basieren.

Neben den beschriebenen technischen Möglichkeiten bieten VR, MR und 360°-Videos auch didaktisches Potenzial. Zum Beispiel ergibt sich in diesen Lernumgebungen die Möglichkeit, Coaching und Feedback zu integrieren (Peterson-Ahmad et al., 2018) – Praktiken also, die sich als förderlich für die Professionalisierung von Lehrkräften in der Aus- und Fortbildung erwiesen haben (z. B. Kraft et al., 2018;

Scheeler et al., 2004). Zudem können Trainingsinhalte in diesen Lernumgebungen wiederholt werden. Abhängig davon, in welchen Kombinationen ein Training wiederholt wird, können Lehrkräfte mithilfe von Simulationen einmalige Erfahrungen (*single experiences*), mehrmalige Erfahrungen unterschiedlicher Inhalte (*multiple experiences*) oder mehrmalige Erfahrungen mit denselben Inhalten (*mastery experiences*) erleben (Bondie et al., 2021). VR-, MR- und 360°-Lernumgebungen sind daher vielversprechende Formate, um Klassenführungs Kompetenzen zu fördern. Sie bieten eine Alternative zu anderen technischen Möglichkeiten wie z. B. Videos, Simulationen oder Materialdatenbanken, die bereits seit mehreren Jahrzehnten eingesetzt werden (Cho et al., 2020).

### 1.3 Fragestellungen

In diesem Critical Review werden Trainingskonzepte zur Förderung von Klassenführungs Kompetenzen in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften mit Virtual Reality, Mixed Reality und 360°-Videos thematisiert. Dabei wird sowohl der Prozess der Implementation der Maßnahmen als auch die Effektivität der Maßnahmen in den Blick genommen (Petticrew & Roberts, 2006, S. 44). Konkret sollen mit diesem Critical Review die folgenden beiden Fragen beantwortet werden:

- 1) Wie wird die Förderung der Klassenführungs Kompetenzen in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften mithilfe von Virtual Reality, Mixed Reality und 360°-Videos implementiert?
- 2) Welche Effekte hat das Training von Klassenführungs Kompetenzen mithilfe von Virtual Reality, Mixed Reality und 360°-Videos auf das Lernen und das Verhalten von (angehenden) Lehrkräften sowie auf deren Unterricht?

## 2. Methode

### 2.1 Auswahlkriterien

Um die Forschungsfragen zu beantworten, wurden mittels unterschiedlicher Suchstrategien deutsch- oder englischsprachige empirische Studien gesucht, die zwischen 2016 und 2022 in wissenschaftlichen Journals veröffentlicht wurden. Für die Aufnahme der Studien in dieses Critical Review mussten in Anlehnung an das PICO-Schema<sup>1</sup> (Petticrew & Roberts, 2006, S. 38) verschiedene Passungskriterien erfüllt sein:

---

<sup>1</sup> PICO = Population, Intervention, Comparison, Outcomes.

- 1) Stichprobe: Lehramtsstudierende oder berufstätige Lehrkräfte ( $n \geq 10$ )
- 2) Intervention: Training von Classroom Management in simulierten Klassenzimmern (Virtual Reality oder Mixed Reality) oder mit 360°-Videos
- 3) Outcomes: Classroom Management wurde auf der Lern- oder Verhaltensebene der Teilnehmenden erhoben bzw. es wurden Effekte auf Schüler:innen im Klassenzimmer beobachtet

## 2.2 Angewandte Strategien zur Identifikation von relevanten Studien

Die Grundlage für die Beantwortung der Fragen bildete eine Literaturrecherche in Kombination mit weiteren Suchstrategien. Für die am DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation durchgeführte Literaturrecherche wurden Blöcke aus Suchbegriffen zu Lehrkräften, Klassenführung und den in diesem Beitrag im Fokus stehenden Technologien miteinander kombiniert (*Building blocks*; Booth, 2008). Um eine umfassende Erfassung des Forschungsstands sicherzustellen, wurden die Suchbegriffe nach einer ersten Suche um neue Begriffe zur Klassenführung sowie den eingesetzten Technologien (z. B. Software-Namen) ergänzt. Auf dieser Grundlage fand im Februar 2023 die finale Recherche statt, die in den Datenbanken Fachportal Pädagogik, BASE, ERIC, ERC und Web of Science die Jahre 2016 bis 2022 abdeckte. Die dabei verwendeten und kombinierten Suchbegriffe finden sich in Tabelle 1.

Die Suche nach Studien, die nicht mit den verwendeten Suchbegriffen gefunden wurden oder in den verwendeten Literaturdatenbanken nicht enthalten waren, wurde mittels zusätzlicher Strategien durchgeführt. Eine Rückwärtssuche in den Literaturverzeichnissen der eingeschlossenen Studien diente als zweite Strategie. Als dritte Suchstrategie wurde eine Vorwärtssuche nach Studien durchgeführt, die relevante Studien zitieren (*citation pearl growing*; Booth, 2008). Für beide ergänzenden Suchstrategien wurde die Anwendung *citationchaser* (Haddaway et al., 2022) verwendet, um miteinander verknüpfte DOIs zu identifizieren und in einer gemeinsamen Liste zusammenzufassen. Bei Studien ohne DOI wurden die Literaturverzeichnisse manuell durchsucht und die Zitationssuche in Google Scholar durchgeführt.

Tabelle 1: Übersicht über die verwendeten Suchbegriffe

| Block                | Deutsch   | Englisch   |
|----------------------|---|--|
| Lehrkräfte           | Lehrkraft*, Lehrkräfte*, Lehrer*, Lehramt*  | teacher*   |
| Classroom Management | Klassenführung*, Unterrichtsführung, Unterrichtsmanagement, Klassenorganisation, Klassenmanagement*, Classroom Management, Klassenklima, Unterrichtsklima, Monitor*, Kommunikation, Disziplin*, Unterrichtsstörung*, Schülerverhalten | "classroom management", "classroom organization", "classroom organisation", "classroom observation", "classroom awareness", interpersonal, monitor*, "classroom communication", nonverbal, "time on task", "discipline referral", "discipline policy", "school discipline", disruption, disruptive, "group contingency", "group contingencies", "classroom complexity", "teaching strategies", bullying, praise, "behavior referrals", "behaviour referrals", "behavior management", "behaviour management", "misbehavior management", "misbehaviour management", "student behavior", "student behaviour", "student mis-behavior", "student mis-behaviour", "behavior problems", "behaviour problems", "behavior change", "behaviour change", "positive behavioral support", "positive behavioural support", "appropriate behavior", "appropriate behaviour" |
| Technologie          | virtuell*, simulation*, Immersion, immersiv, "360 * Video", "augmented reality", "mixed reality", "spherical video", "Virtual PLEX", "TeachLive", "Breaking Bad Behaviors", SimInClass, IVT-T, Mursion, "second life"                 | virtual*, VR, "mixed reality", "augmented reality", "extended reality", immersive*, immersion, "360 * video", simulation*, simulated*, avatar, "spherical video", "Virtual PLEX", "TeachLive", "Breaking Bad Behaviors", SimInClass, IVT-T, Mursion, "second life"   |

### 2.3 Synthese und Analyse der Studien

Das Screening der Titel und Abstracts wurde mithilfe der webbasierten Anwendung *Rayyan* (Ouzzani et al., 2016) durchgeführt. Die aufgenommenen Studien wurden für die Volltextprüfung in eine Excel-Tabelle exportiert. Um das Risiko einer verzerrten Auswahl zu minimieren, wurden die Studien von dem Erstautor und der Zweitautorin dieses Reviews unabhängig voneinander geprüft. Bei einer unterschiedlichen Einschätzung wurde über eine mögliche Aufnahme diskutiert. Für die Auswahl der Studien wurden sowohl inhaltliche als auch qualitative Kriterien berücksichtigt. Die nach dem beschriebenen Auswahlverfahren eingeschlossenen Studien wurden in einer Tabelle kodiert. Dazu wurden Angaben zur Studie (Autor:innen, Land, Stichprobengröße und -zusammensetzung), zur Methodik sowie zur Implementation (z. B. inhaltlicher Schwerpunkt, Format, Gesamtlänge des Trainings, Länge und Anzahl der durchgeführten Simulationen, didaktische Umsetzung) extrahiert.

Die zusammenfassende Tabelle diene als Grundlage für die narrative Zusammenfassung der ersten Fragestellung (Implementation der Maßnahmen).

Für die Beantwortung der zweiten Fragestellung (Effektivität der Maßnahmen) wurden die Effektstärken von Prä-Post- bzw. experimentellen Vergleichen berechnet. Für die Berechnung der Effektstärken wurden die abhängigen Variablen der Interventionen den Ebenen Lernen, Verhalten und Ergebnisse (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2016; Strojny & Dużmańska-Misiarczyk, 2023) zugeordnet und zusammen mit statistischen Werten für die Umrechnung in einer weiteren Tabelle festgehalten:

- 1) Lernen: Konkrete Lernergebnisse (z. B. Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenzen, Selbstwirksamkeitserwartung, Assessment)
- 2) Verhalten: Virtuelle bzw. konkrete Anwendung in der Praxis der neuen Kenntnisse und Fähigkeiten
- 3) Ergebnisse: Effekte über den individuellen Nutzen hinaus (z.B. Effekte auf Schüler:innen in Klassenzimmern)

Die Reaktionsebene (z. B. Bewertung von Maßnahmen) wurde nicht berücksichtigt, weil diese Ebene keine direkten Effekte auf Lehrkräfte bzw. deren Unterricht beinhaltet.

Um aus den Angaben in der Tabelle Effektstärken zu berechnen, wurde auf die folgenden Formeln von Borenstein und Hedges (2019) zurückgegriffen. Zur Berechnung von Prä-Post-Effektstärken galt:

$$d = \frac{M_{Post} - M_{Prä}}{\sqrt{\frac{SD_{Post}^2 + SD_{Prä}^2}{2}}}$$

Zur Berechnung von Vergleichen zwischen Experimental- und Kontrollgruppe:

$$d = \frac{M_{Exp} - M_{Kon}}{\sqrt{\frac{(n_{Exp} - 1) * SD_{Exp} * (n_{Kon} - 1)SD_{Kon}}{n_{Exp} + n_{Kon} - 2}}}$$

Für die Umrechnung von Odds-Ratio-Werten:

$$d = \frac{\ln(OR) * \sqrt{3}}{\pi}$$

Aufgrund der kleinen Stichprobengrößen wurden alle Effektstärken von Cohen's  $d$  in Hedge's  $g$  (Hedges, 1981) umgerechnet. Hierzu wurden die Effektstärken mit dem Korrekturfaktor  $j$  multipliziert (Borenstein & Hedges, 2019):

$$j = 1 - \frac{3}{4df - 1}$$

Wenn bei Variablen eine Verringerung eines Wertes eine Verbesserung darstellte, wurden die Effektstärken mit  $-1$  multipliziert, um alle Effekte vergleichbar darzustellen (z.B. Änderung der Effektstärke der Variablen *Reaktionszeit* in *Reduktion der Reaktionszeit*). Die Berechnung der Effektstärken erfolgte unter Verwendung der Statistik-Software R mit den Paketen *dplyr* (Wickham et al., 2019) und *metafor* (Viechtbauer, 2010). Vergleichbare Effektstärken wurden innerhalb der Studien durch das arithmetische Mittel zusammengefasst und auf diese Weise als ein Effekt interpretiert (López-López et al., 2018).

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Auswahlprozess und Beschreibung der eingeschlossenen Studien

Die Prüfung der Titel und Abstracts von 2929 Suchergebnissen (nach Ausschluss von Dubletten) ergab 72 Treffer mit potenziellem Bezug zum Training von Klassenführungs Kompetenzen in der Aus- oder Fortbildung von Lehrkräften mit VR, MR oder 360°-Videos. Anschließend wurden in einer kriteriengeleiteten Volltextprüfung Studien ausgewählt. Während dieses Prozesses wurden ausschließlich Studien einbezogen, die als Primärerhebungen in Zeitschriften mit Peer-Review veröffentlicht wurden.

Nach diesem Auswahlprozess blieben 20 Artikel übrig, die den in 2.2 beschriebenen Einschlusskriterien entsprachen. Während die Rückwärtssuche keine relevante Studie hervorbrachte, führte die Vorwärtssuche zu drei zusätzlichen Studien (Gold & Windscheid, 2020; Pas et al., 2019; Samuelsson et al., 2022), so dass insgesamt 23 Studien aufgenommen wurden. Der Auswahlprozess wird in dem Flowchart in Abbildung 1 dargestellt.

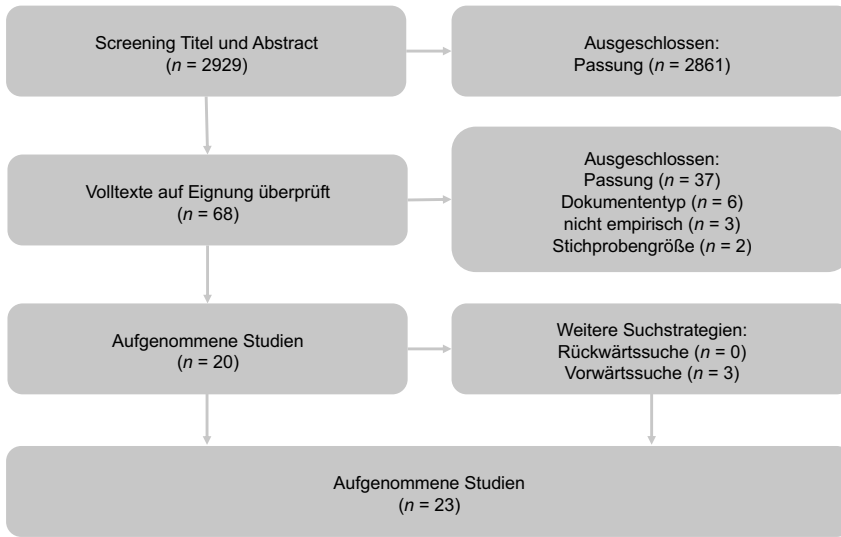


Abbildung 1: Überblick über den Auswahlprozess

In Tabelle 2 werden zentrale Merkmale der Studien zusammengefasst. Der geografische Schwerpunkt der meisten eingeschlossenen Studien liegt in Nordamerika ( $k = 13$ ) und Europa ( $k = 8$ ). Zwei weitere Studien wurden in asiatischen Ländern durchgeführt. In Bezug auf die berufliche Phase, in der sich die Teilnehmenden befanden, lag der Fokus stärker auf Ausbildungs- als auf Fortbildungsmaßnahmen (Lehramtsstudierende:  $k = 18$ ; berufstätige Lehrkräfte:  $k = 5$ ). Auf methodischer Ebene fanden sich zur gleichen Anzahl Prä-Post-Designs ( $k = 11$ ) und experimentelle bzw. quasi-experimentelle Designs ( $k = 11$ ). In einer weiteren Studie wurden ausschließlich deskriptiv Daten erhoben. In sieben Studien wurden zusätzlich qualitative Daten erhoben.

Tabelle 2: Übersicht über aufgenommene Studien

| Studie                   | Land        | Technologie   | N   | Stichprobe          | Schulart                  | Design                       |
|--------------------------|-------------|---------------|-----|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| Black et al. (2016)      | USA         | Mixed Reality | 31  | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe | quantitativ<br>Prä-Post      |
| Bosch & Ellis (2021)     | USA         | Mixed Reality | 44  | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe | quantitativ<br>Prä-Post      |
| Chen (2022)              | Taiwan      | immersive VR  | 10  | Lehramtsstudierende | keine Angabe              | Mixed Methods<br>Prä-Post    |
| Cohen et al. (2020)      | USA         | Mixed Reality | 105 | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe | quantitativ<br>experimentell |
| Gold & Windscheid (2020) | Deutschland | 360°-Video    | 59  | Lehramtsstudierende | keine Angabe              | quantitativ<br>experimentell |
| Huang et al. (2021)      | Deutschland | immersive VR  | 50  | Lehramtsstudierende | Sekundarstufe             | quantitativ<br>experimentell |

| Studie                        | Land        | Technologie   | N   | Stichprobe          | Schulart                                   | Design                               |
|-------------------------------|-------------|---------------|-----|---------------------|--|--------------------------------------|
| Huang et al. (2022)           | Deutschland | immersive VR  | 49  | Lehramtsstudierende | Sekundarstufe                              | quantitativ<br>Prä-Post              |
| Hudson et al. (2018)          | USA         | Mixed Reality | 25  | Lehramtsstudierende | Sonderpädagogik                            | Mixed Methods<br>deskriptiv          |
| Hudson et al. (2019)          | USA         | Mixed Reality | 29  | Lehramtsstudierende | Sonderpädagogik                            | Mixed Methods<br>Prä-Post            |
| King et al. (2021)            | USA         | immersive VR  | 31  | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe, Sonderpädagogik | quantitativ<br>experimentell         |
| Pas et al. (2016)             | USA         | Mixed Reality | 19  | Lehrkräfte          | Sonderpädagogik                            | quantitativ<br>Prä-Post-Follow up    |
| Pas et al. (2019)             | USA         | Mixed Reality | 78  | Lehrkräfte          | Sekundarstufe                              | quantitativ<br>experimentell         |
| Rosati-Peterson et al. (2021) | USA         | Mixed Reality | 15  | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe                  | Mixed Methods<br>Prä-Post-Follow up  |
| Rosenberg et al. (2021)       | USA         | Mixed Reality | 15  | Lehramtsstudierende | Primarstufe                                | quantitativ<br>Prä-Post              |
| Samuelsson et al. (2021)      | Schweden    | Mixed Reality | 72  | Lehramtsstudierende | Primarstufe                                | Mixed Methods<br>quasi-experimentell |
| Samuelsson et al. (2022)      | Schweden    | Mixed Reality | 42  | Lehramtsstudierende | Primarstufe                                | quantitativ<br>experimentell         |
| Seufert & Grafe (2020)        | Deutschland | immersive VR  | 66  | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe, Sonderpädagogik | quantitativ<br>experimentell         |
| Seufert et al. (2022)         | Deutschland | immersive VR  | 55  | Lehramtsstudierende | Primar- und Sekundarstufe                  | quantitativ<br>experimentell         |
| Shernoff et al. (2021a)       | USA         | Desktop-VR    | 27  | Lehrkräfte          | Primar und Sekundarstufe, Sonderpädagogik  | quantitativ<br>Prä-Post              |
| Shernoff et al. (2021b)       | USA         | Desktop-VR    | 27  | Lehrkräfte          | Primar- und Sekundarstufe, Sonderpädagogik | Mixed Methods<br>Prä-Post            |
| Shernoff et al. (2022)        | USA         | Desktop-VR    | 90  | Lehrkräfte          | Primar- und Sekundarstufe                  | quantitativ<br>quasi-experimentell   |
| Theelen et al. (2019)         | Niederlande | 360°-Video    | 141 | Lehramtsstudierende | Sekundarstufe                              | Mixed Methods<br>Prä-Post            |
| Ye et al. (2021)              | China       | 360°-Video    | 62  | Lehramtsstudierende | keine Angabe                               | quantitativ<br>experimentell         |

### 3.2 Implementation der Lernumgebungen

Eine studienspezifische Übersicht über die konzeptuelle, technische und didaktische Implementation findet sich im Anhang dieses Beitrags. Es lassen sich anhand der Studienbeschreibungen folgende Merkmale der Implementation der Lernumgebungen zusammenfassen: Der Schwerpunkt von etwa drei Vierteln der Studien lag im Umgang mit Unterrichtsstörungen (z. B. Monitoring, Reaktion; 17 von 23). Seltener wurde Classroom Management als Subdimension im Rahmen von Selbstwirksamkeitserwartungs-Skalen erhoben, also eher auf einer globalen Ebene thematisiert (3 von 23). Jeweils einmal wurden in den Trainings spezifisch der Umgang mit Mobbing, nonverbale Kommunikation und der Umgang mit autistischen Schüler:innen thematisiert. In mehr als der Hälfte der Studien (13 von 23) kamen VR, MR und 360°-Videos im Rahmen von Seminaren im Lehramtsstudium zum Einsatz. Seltener kamen Laborstudien ohne Einbettung in konkrete Fort- oder Ausbildungsmaßnahmen (5 Studien), selbstgesteuertes Lernen bei berufstätigen Lehrkräften (3 Studien) und der Einsatz im Rahmen eines Coaching-Programms (2 Studien) vor. Die am häufigsten eingesetzte Technologie war eine MR-Lernumgebung (TeachLive™ bzw. später umbenannt in Mursion™; 11 Studien). In dieser steuerte eine eingewiesene Person die Avatare der Schüler:innen durch ein Motion Capture-Verfahren, während die Teilnehmenden im Raum stehend auf einen großen Bildschirm blickten. Immersive VR (Breaking Bad Behaviors, virtuelles Klassenzimmer der Universität Potsdam, eigene Entwicklung; 6 Studien) und Desktop-VR (IVT-T; 3 Studien) waren etwas seltener. In den drei Studien mit 360°-Videos wurden verschiedene Formate verwendet (je einmal 360°-Video auf Desktop, immersive Videos auf Youtube und die Plattform TrainCM2). Die Simulationen variierten in der Dauer zwischen den Studien. In sechs Studien wurde die Anwendung von den Teilnehmenden weniger als 5 Minuten genutzt, in vier Studien dauerte die Nutzung zwischen 5 und 15 Minuten, in zwei Studien zwischen 15 und 25 Minuten und in drei Studien zwischen 55 und 65 Minuten. In weiteren drei Studien konnten die Teilnehmenden frei wählen, wie oft sie die Technologien nutzen wollten (übrige Studien: keine Angabe). Es fanden sich sowohl Studien mit einmaliger Erfahrung ( $k = 7$ ) als auch mit mehrmaligen bzw. von den Teilnehmenden im Umfang selbst festgelegten Erfahrungen ( $k = 14$ ).

Die didaktische Umsetzung wurde nach den Merkmalen *Reflexion von vorhandenen Überzeugungen*, *Kennenlernen alternativer Praktiken*, *Learning by doing*, *Reflexion der eigenen Praxis* und *Kollaborative Umgebung* (Girardet, 2018; vgl. 1.1) analysiert. In der Regel lagen keine empirischen Ergebnisse vor, weil der Fokus in vielen Studien auf der Wirksamkeitsüberprüfung lag (vgl. 3.3). Aus diesem Grund werden im Folgenden hauptsächlich Gestaltungsmerkmale beschrieben, die in der Studierendurchführung genannt wurden.

Am seltensten lassen sich Anhaltspunkte dafür finden, dass eine Reflexion vorhandener Überzeugungen stattgefunden hat: Nur in einer Studie (Pas et al., 2016) wurde explizit erwähnt, dass vorhandene Überzeugungen der teilnehmenden son-

derpädagogischen Lehrkräfte im Vorfeld des Trainings mit Hilfe eines Coaches thematisiert wurden. Allerdings fehlen diese Informationen unter Umständen bei Studien, die Seminare mit Theorieinhalten beinhalteten. Im Zusammenhang mit den eingesetzten virtuellen Lernumgebungen fand sich in keiner Studie ein konkreter Hinweis auf eine Reflexion vorhandener Überzeugungen.

In der Mehrzahl der Studien (16 von 23) bestand die Möglichkeit, dass einige oder alle Teilnehmenden selbst in einem virtuellen Klassenzimmer aktiv werden konnten (Learning by doing). In zwei Studien wurde in den Blick genommen, wie sich im Rahmen dieses Ausprobierens Eigenschaften der Schüler:innen auf das Handeln der Teilnehmenden auswirkte. Black et al. (2016) untersuchten den Einfluss des Geschlechts der Avatare sowie der Art der Unterrichtsstörung auf die Reaktion der teilnehmenden Lehramtsstudierenden. Es wurden signifikante Unterschiede lediglich bezüglich der Art der Unterrichtsstörung festgestellt. Vergleichbar hierzu fanden Huang et al. (2021) heraus, dass die Lehramtsstudierenden weniger Unterrichtsstörungen bemerkten, wenn viele Unterrichtsstörungen auf einmal auftraten. Die Möglichkeit, Classroom Management in einer authentischen Umgebung umzusetzen, bietet sich vor allem in immersiven und semi-immersiven Lernumgebungen. Hudson et al. (2018) nennen in ihrer qualitativen Auswertung viele positive Äußerungen von Lehramtsstudierenden, die vor allem die realitätsnahe Möglichkeit zum Ausprobieren positiv bewerteten. Im Gegensatz zu den beschriebenen Studien wurden in allen drei Studien mit 360°-Videos (Gold & Windscheid, 2020; Theelen et al., 2019; Ye et al., 2021), allen drei Studien mit Desktop-VR (Shernoff et al., 2021b; Shernoff et al., 2021a; Shernoff et al., 2022) und einer Studie in einer immersiven VR-Umgebung (King et al., 2021) ausschließlich beobachtende Rollen durch die Teilnehmenden eingenommen.

Ein Kennenlernen alternativer Praktiken fand in 9 von 23 Studien statt. Dies nahm verschiedene Formen an: Beispielsweise wurden alternative Praktiken im Vorfeld eines Seminars (Seufert & Grafe, 2020) thematisiert, zwischen Simulationen eingestreut (Bosch & Ellis, 2021), im Rahmen eines Coachings angesprochen (Cohen et al., 2020) oder im Rahmen der Beobachtung von praktizierten Handlungen von Lehrkräften im Klassenzimmer in 360°-Videos (Gold & Windscheid, 2020; Theelen et al., 2019; Ye et al., 2021) bzw. in einer immersiven virtuellen Umgebung (King et al., 2021) thematisiert.

In vielen Studien (19 von 23) fanden sich Hinweise darauf, dass virtuelle Lernumgebungen zur Reflexion der eigenen Praxis genutzt bzw. dass durch Feedback Reflexionsprozesse angestoßen werden konnten. Beispielsweise wurden in berufs begleitenden VR-Lernumgebungen für Lehrkräfte explizit Reflexionsphasen eingebaut (Shernoff et al., 2021b; Shernoff et al., 2021a; Shernoff et al., 2022). Auch Feedback kann Reflexionsprozesse anregen. Feedback gaben in den Studien andere Teilnehmende (Samuelsson et al., 2021, 2022; Seufert et al., 2022), Lehrende (Bosch & Ellis, 2021; Samuelsson et al., 2022; Seufert et al., 2022), Coaches (Cohen et al., 2020; Pas et al., 2016; Pas et al., 2019; Rosati-Peterson et al., 2021) oder Forschende (Ro-

senberg et al., 2021). Von diesen Studien wurden wiederum neun als kollaborativ eingestuft, weil die Teilnehmenden Austauschmöglichkeiten untereinander erhielten. Die experimentelle Studie von Cohen et al. (2020) liefert empirische Befunde zur Wirksamkeit von Feedback. In dieser waren die beiden Coaching-Bedingungen (Coaching:  $g = 0.81$  bzw. Coaching + Knopf im Ohr:  $g = 0.75$ ) insgesamt effektiver als die Kontrollbedingung, die ausschließlich Selbstreflexion beinhaltete. Chen (2022) untersuchte in einer Pilotstudie den Effekt von Echtzeit-Feedback durch einen Glockenton zu korrekt eingesetzten Strategien auf Lehramtsstudierende. Der Nutzen dieses Tons wurde von den Teilnehmenden jedoch als zu undifferenziert eingeschätzt oder fälschlicherweise mit einem Mobiltelefon im virtuellen Klassenzimmer in Verbindung gebracht. Eine weitere Möglichkeit, Reflexion durch Feedback anzuregen, stellten in der von Ye et al. (2021) durchgeführten Studie zu einer Plattform mit 360°-Videos Multiple Choice-Tests dar. In diese wurden schriftliche und mündliche Rückmeldungen zu den Antworten der Teilnehmenden eingebunden.

Zusammenfassend zeigen die 23 untersuchten Studien eine hohe Vielfalt an eingesetzten Technologien sowie deutliche Unterschiede in den behandelten Themen und Gestaltungsmerkmalen. Es liegen jedoch nur wenige konkrete empirische Erkenntnisse zur Implementation von Trainings mit VR, MR oder 360°-Videos vor.

### 3.3 Wirkung des Trainings der Klassenführung

#### 3.3.1 Effektivität im Prä-Post-Vergleich

In 17 Studien wurden Prä-Post-Vergleiche vorgenommen. In Tabelle 3 wird ein Überblick über die analysierten Ebenen und Effektstärken auf Ebene der einzelnen Studien gegeben. Am häufigsten (11 Studien) fanden sich Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden (z. B. Selbstwirksamkeitserwartung), die sich im Durchschnitt mit einer hohen Effektstärke verbesserten ( $g = 0.93$ ). Lediglich in zwei Studien wurde das Lernen in einer objektiven Assessment-Aufgabe überprüft ( $g = 0.94$ ). Veränderungen der Verhaltensweisen der Teilnehmenden während des Trainings wurden in vielen Studien untersucht, wobei fast alle Trainings mit großen Effekten verbunden waren (Durchschnitt:  $g = 1.14$ ). Zudem wurden auch in Klassenzimmern Daten erhoben: In fünf Studien zum Verhalten der Lehrkräfte ( $g = 0.61$ ) und in zwei dieser Studien zusätzlich auch zum Verhalten der Schüler:innen ( $g = 0.41$ ). Allerdings sollten diese Effektstärken mit Vorsicht interpretiert werden, da sich die Durchführung der Maßnahmen stark unterscheidet (siehe 3.2) und die Auswirkungen dementsprechend nicht ausschließlich auf die virtuelle Lernumgebung zurückzuführen sind.

Tabelle 3: Berechnete Effektstärken und Anzahl der gemittelten Effektstärken der Studien im Prä-Post-Vergleich (Hedge's  $g$ )

| Studie                          | Lernen Lehrkräfte    |                     | Verhalten Lehrkräfte |                      | Ergebnisse              |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|                                 | Selbst-einschätzung  | Assessment          | virtuell             | Klassen-zimmer       | Verhalten Schüler:innen |
| Bosch & Ellis (2021)            | 0.71<br>( $n = 1$ )  |                     |                      |                      |                         |
| Chen (2022)                     |                      |                     | 1.22<br>( $n = 7$ )  |                      |                         |
| Huang et al. (2022)             | 1.64<br>( $n = 1$ )  |                     |                      |                      |                         |
| Hudson et al. (2019)            | -0.08<br>( $n = 1$ ) |                     |                      |                      |                         |
| King et al. (2020)              | 1.40<br>( $n = 3$ )  | 1.07<br>( $n = 1$ ) |                      |                      |                         |
| Pas et al. (2016)               |                      |                     |                      | 0.88<br>( $n = 9$ )  | 0.47<br>( $n = 7$ )     |
| Pas et al. (2019)               |                      |                     |                      | 0.36<br>( $n = 19$ ) |                         |
| Rosati-Peterson et al. (2019)   |                      |                     | 0.76<br>( $n = 1$ )  |                      |                         |
| Rosenberg et al. (2021)         | 0.98<br>( $n = 1$ )  |                     |                      |                      |                         |
| Samuellson et al. (2021)        | 1.79<br>( $n = 1$ )  |                     |                      |                      |                         |
| Samuellson et al. (2022)        | 1.41<br>( $n = 1$ )  |                     |                      |                      |                         |
| Seufert & Grafe (2020)          | 0.54<br>( $n = 1$ )  |                     | 1.36<br>( $n = 1$ )  |                      |                         |
| Seufert et al. (2022)           | 0.43<br>( $n = 1$ )  |                     | 1.21<br>( $n = 1$ )  |                      |                         |
| Shernoff et al. (2021a)         | 1.09<br>( $n = 2$ )  |                     |                      | 0.96<br>( $n = 8$ )  |                         |
| Shernoff et al. (2021b)         |                      |                     |                      | 0.65<br>( $n = 11$ ) |                         |
| Shernoff et al. (2022)          | 0.27<br>( $n = 2$ )  |                     |                      | 0.19<br>( $n = 7$ )  | 0.36<br>( $n = 6$ )     |
| Theelen et al. (2019)           |                      | 0.81<br>( $n = 3$ ) |                      |                      |                         |
| Gesamt (Mittelwert der Studien) | 0.93<br>( $n = 11$ ) | 0.94<br>( $n = 2$ ) | 1.14<br>( $n = 4$ )  | 0.61<br>( $n = 5$ )  | 0.41<br>( $n = 2$ )     |

*Anmerkung.* In Klammern ist die Anzahl der arithmetisch gemittelten Effektstärken angegeben. Die Intensität der Grautöne gibt in Anlehnung an Cohen (1992) kleine ( $g \geq 0.2$ ), mittlere ( $g \geq 0.5$ ) und große ( $g \geq 0.8$ ) Effektstärken wieder.

### 3.3.2 Effektivität im Vergleich zu alternativen Trainings

In drei Studien wurden didaktische (Coaching vs. kein Coaching; Cohen et al., 2020) oder technische Merkmale (Merkmale der Avatare bzw. Art und Intensität der Unterrichtsstörungen; Black et al., 2016; Huang et al., 2021) experimentell variiert und verglichen (vgl. 3.2). Alle weiteren experimentellen Studien nutzten alternative Trainings als Kontrollbedingung. Die Ergebnisse dieser experimentellen Studien sind vielfältig und hängen insbesondere von den verglichenen Gruppen und Variablen ab.

King et al. (2021) untersuchten, wie sich Beobachtungen in einer VR-Umgebung auf verschiedene lernbezogene Variablen auswirken. Dabei fanden sie sowohl im Assessment ( $g = 0.44$ ) als auch in der Selbsteinschätzung ( $g = 0.61$ ) positive Effekte für die Gruppe der in einer VR-Umgebung beobachtenden Lehramtsstudierenden im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Treatment. Im Vergleich dazu geringer fielen die Effekte einer von Pas et al. (2019) evaluierten VR-basierten Trainingsmaßnahme zur Mobbingprävention aus, die direkt im Unterricht beobachtet wurden (Reduktion der Aggression der Schüler:innen:  $g = 0.19$ ; Verhalten der Lehrkraft:  $g = 0.13$ ) und ebenfalls mit einer Kontrollgruppe ohne Treatment verglichen wurde. Die Studie von Shernoff et al. (2022) zeigt, dass positive Effekte nicht ausschließlich von der eingesetzten Technologie abhängen. Hier wurden zwei professionelle Praxisgemeinschaften verglichen, von der eine Gruppe die Möglichkeit für ein zusätzliches Training mit einer VR-Umgebung erhielt. In dieser Studie fand sich am Ende der Maßnahmen kein nennenswerter Unterschied zwischen den beiden Gruppen (selbsteingeschätztes Lernen:  $g = -0.13$ ; Verhalten der Lehrkraft:  $g = 0.04$ ; Verhalten der Schüler:innen:  $g = -0.05$ ).

Alternativen zum Lernen in virtuellen Umgebungen stellen reale Erfahrungen wie z.B. die Erprobung von herausfordernden Situationen im Klassenzimmer mit Mitstudierenden oder schulpraktische Erfahrungen dar. Gegenüber dem Training mit Mitstudierenden (Microteaching) deuten alle Studien darauf hin, dass virtuelle Lernumgebungen effektiver für die Förderung von Classroom Management sind. Dies gilt sowohl für die Selbstwirksamkeitserwartung (Samuelsson et al., 2021:  $g = 1.59$ ; Samuelsson et al., 2022:  $g = 1.29$ ) als auch – in etwas geringerem Ausmaß – für assessmentbasierte Outcomes (Ye et al., 2021:  $g = 0.50$ ). Samuelsson et al. (2021) verglichen außerdem VR mit Praktikumserfahrungen mit realen Schüler:innen, wobei sich kein nennenswerter Unterschied der beiden Gruppen in Bezug auf die Selbstwirksamkeitserwartung fand ( $g = -0.05$ ).

Eine weitere Alternative stellt die Verwendung von Videos dar. Gegenüber video-basierten Trainings finden sich in zwei Studien Effekte zugunsten von immersiven VR-basierten Trainings (Huang et al., 2022:  $g = 0.64$ ; Seufert et al., 2022:  $g = 0.48$ ). Allerdings beruhten diese Studien auf Selbsteinschätzungen bzw. Beobachtungen des Verhaltens in einem virtuellen Klassenzimmer, wodurch die beiden Versuchsbedingungen der Studien nur eingeschränkt miteinander vergleichbar sind. Gold und Windscheid (2020) verglichen die Wahrnehmung von Lehramtsstudierenden in zwei

Gruppen mit unterschiedlich hoher Immersion (immersive 360°-Videos vs. 16:9-Videos) und fanden keinen nennenswerten Unterschied ( $g = -0.12$ ). Wie sehr die Effekte von den Kontrollgruppen und erhobenen Variablen abhängen, zeigt die Studie von Seufert und Grafe (2020). Hier unterschieden sich die selbstberichteten bzw. von den durch externe Beobachtung erhobenen Einschätzungen sowohl im Vergleich mit einer Kontrollgruppe, die mit Texten lernte ( $g = 0.29$  bzw.  $g = 0.98$ ) als auch mit einer Kontrollgruppe, die handlungsorientiert lernte ( $g = -0.54$  bzw.  $g = 0.65$ ).

## 4. Diskussion

### 4.1 Zusammenfassung

In diesem Critical Review wurden empirische Studien zu VR, MR und 360°-Videos in der Lehrkräftebildung mit Blick auf Gestaltungsmerkmale und Wirksamkeit thematisiert. Zur Gestaltung der jeweiligen Lernumgebungen (Fragestellung 1) liegen nur wenige konkrete empirische Befunde vor, da der Fokus der meisten Studien auf der Wirksamkeit liegt (Prä-Post- oder experimentelle Designs). In den meisten Studien wurde die Lern- oder Verhaltensebene der Teilnehmenden operationalisiert und erhoben. Häufig bleibt unklar, wie groß der Einfluss der virtuellen Lernumgebung ist oder ob die Effekte nicht auf anderen Faktoren beruhen, wie z. B. der thematischen Beschäftigung der Teilnehmenden mit dem Thema Classroom Management oder spezifischen didaktischen Gestaltungsmerkmalen. Schließlich zeigen sich auch in Trainingsmaßnahmen ohne VR, MR oder 360°-Videos positive Effekte auf Lehrkräfte (z. B. Jackson et al., 2013; Marquez et al., 2016; im Überblick Korpershoek et al., 2016). In experimentellen Studien wurde deutlich, dass es stark davon abhängt, was verglichen wird: Im Vergleich zu eher passiven Lernformen (z. B. Videos, Texte) zeigen sich durchaus mittlere positive Effekte für VR und MR. Auch gegenüber Rollenspielen mit anderen Studierenden (Microteaching) scheinen Vorteile zu bestehen. Tendenziell sind die Effektstärken bei Selbsteinschätzungen höher als bei objektiveren Erhebungsformen wie der Beobachtung oder bei Assessments. Wenig erforscht ist die Frage, ob ein Training auch Auswirkungen auf den Unterricht im Klassenzimmer hat. Dies hängt damit zusammen, dass die meisten Studien nur mit Lehramtsstudierenden und nicht mit Lehrkräften durchgeführt wurden. Dagegen wurden in allen Studien mit praktizierenden Lehrkräften auch Unterrichtsbeobachtungen durchgeführt, die positive Effekte auf das Verhalten von Schüler:innen zeigten (5 von 23 Studien). Auch Huang et al. (2023) stellten in einem Literaturreview fest, dass die Forschung zu VR in der Lehrkräftebildung sich vor allem auf die Ausbildung fokussiert. Dies könnte mit unterschiedlichen Schwerpunkten in der Aus- und Fortbildung zusammenhängen oder daran liegen, dass Studierende eine leichter für Forschung zugängliche Gruppe bilden als berufstätige Lehrkräfte.

## 4.2 Limitationen

Aufgrund der Heterogenität in der Durchführung (z.B. unterschiedliche Bildungssysteme, Stichprobenzusammensetzungen, curriculare Einbettung, Dauer der Interventionen, Anzahl der Wiederholungen, verwendete Technologien, inhaltliche Schwerpunkte) und in den Forschungsdesigns (z.B. erhobene Outcomes, verwendete Instrumente) sind die Studien nur schwer miteinander vergleichbar, was die Generalisierbarkeit der zusammengefassten Ergebnisse einschränkt. Wie bei Critical Reviews üblich (Grant & Booth, 2009), wurde keine formale Qualitätsbewertung vorgenommen. Dieser Schwierigkeit wurde durch die Fokussierung auf Zeitschriftenartikel sowie durch Diskussionen über die Aufnahme von Studien begegnet. Dennoch könnte das Fehlen einer formalen Qualitätsbewertung zu einer Überschätzung der mittleren Effekte führen. So fand Fullard (2023) in einer Replikation einer Metaanalyse zu Lehrkräftefortbildungen heraus, dass die Effektstärken in Studien mit methodischen Mängeln höher sind.

In Bezug auf die Effektivität wird die Generalisierbarkeit durch die für quantitative Vergleiche häufig zu geringe Stichprobengröße der Studien eingeschränkt. Hinzu kommt, dass die veröffentlichten Studien durch einen Publication Bias verzerrt sein könnten, also durch die Möglichkeit, dass Studienergebnisse nicht eingereicht oder veröffentlicht wurden bzw. schwer zugänglich sind (Matt & Cook, 2019, S. 498). Dies wurde im vorliegenden Critical Review nicht überprüft, wäre aber eine Fragestellung, der in einer Metaanalyse nachgegangen werden könnte.

## 4.3 Implikationen für Forschung und Praxis

Der Einsatz von VR, MR und 360°-Videos zur Förderung der Klassenführung von angehenden und berufstätigen Lehrkräften stellt ein relevantes Forschungsfeld dar. Diese Technologien können auch genutzt werden, um die Wirkung der Veränderung von Variablen der Schüler:innen (z.B. Art und Häufigkeit von Unterrichtsstörungen, Geschlecht) experimentell zu untersuchen (z.B. Black et al., 2016; Huang et al., 2021). Außerdem ist die Evaluation von Trainings, in denen VR, MR oder 360°-Videos eingesetzt werden, für die Qualifizierung von Lehrkräften relevant. Der Einsatz objektiver Maße (z.B. Unterrichtsbeobachtungen, Assessments) sollte gegenüber subjektiven Selbstauskünften in der Evaluation ein stärkeres Gewicht erhalten. Darüber hinaus sollte die Forschung hier einen Weg finden, konkrete praxisrelevante Probleme zu lösen, anstatt ausschließlich die Wirksamkeit von Technologien zu überprüfen (Reeves & Reeves, 2015). Hierfür könnte erstens die theoriegeleitete Identifikation von Gestaltungsmerkmalen für die Implementation und deren experimentelle Überprüfung hilfreich sein. Zweitens besteht die Möglichkeit, die Gestaltung der Implementation stärker in den Blick zu nehmen, indem Personen aus der Praxis in die Forschung eingebunden werden (Amiel & Reeves, 2008; Kirschner, 2015).

Die aus der Forschung abgeleiteten Handlungsempfehlungen können Aus- und Fortbildende von Lehrkräften unterstützen, diese Technologien einzusetzen, um Fähigkeiten im Classroom Management zu verbessern. Beim Einsatz sollten die Bedürfnisse der Zielgruppen sowie Kostenfaktoren berücksichtigt werden. Beispielsweise können nicht-immersive VR-Umgebungen auch außerhalb von Aus- oder Fortbildungsmaßnahmen genutzt werden, da dafür keine größeren Hardwareanschaffungen notwendig sind. Die dadurch gewonnene Flexibilität bzw. längere effektive Lernzeit käme insbesondere berufstätigen Lehrkräften zugute. Die Auswahl der Medien sollte sich an den jeweiligen Stärken orientieren. Während 360°-Videos für relativ authentische Beobachtungen von Klassenzimmern eingesetzt werden können, bieten VR- und MR-Umgebungen vielfältige Möglichkeiten für aktives Ausprobieren und anschließende Reflexion. Um den Realitätsgrad und die Möglichkeiten von VR- bzw. MR-Lernumgebungen zu erhöhen – die Lernumgebungen sind in der Regel vorprogrammiert oder von Menschen fremdgesteuert – erscheint zukünftig die Einbindung von künstlicher Intelligenz sinnvoll (Alam, 2022).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass VR, MR und 360°-Videos Potenzial für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften bieten. Um dieses Potenzial optimal zu nutzen, ist eine flankierende Einbindung didaktischer Maßnahmen (z.B. Coaching, Reflexionsgelegenheiten) erforderlich. Gelingt dies, können diese Technologien dazu beitragen, die Unterrichtsqualität zu verbessern und Bildungsbarrieren abzubauen.

## Literatur

\* durch Reviewprozess ausgewählte Studie

- Ade-Ojo, G. O., Markowski, M., Essex, R., Stiell, M. & Jameson, J. (2022). A systematic scoping review and textual narrative synthesis of physical and mixed-reality simulation in pre-service teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38, 861–874. <https://doi.org/10.1111/jcal.12653>
- Alam, A. (2022). Employing Adaptive Learning and Intelligent Tutoring Robots for Virtual Classrooms and Smart Campuses: Reforming Education in the Age of Artificial Intelligence. In R. N. Shaw, S. Das, V. Piuri & M. Bianchini (Hrsg.), *Advanced Computing and Intelligent Technologies* (Lecture Notes in Electrical Engineering, Bd. 914, S. 395–406). Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2980-9\\_32](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2980-9_32)
- Aloe, A. M., Amo, L. C. & Shanahan, M. E. (2014). Classroom Management Self-Efficacy and Burnout: A Multivariate Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 26, 101–126. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9244-0>
- Amiel, T. & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.
- Billingsley, G., Smith, S., Smith, S. & Meritt, J. (2019). A Systematic Literature Review of Using Immersive Virtual Reality Technology in Teacher Education. *Journal of Interactive Learning Research*, 30, 65–90.

- \*Black, J., Noltemeyer, A. L., Davis, D. R. & Schwartz, T. (2016). Pre-Service Teachers' Responses to Student Behavior in a Mixed-Reality Environment. *SAGE Open*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.1177/2158244016633494>
- Bondie, R., Mancenido, Z. & Dede, C. (2021). Interaction principles for digital puppeteering to promote teacher learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 53, 107-123. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1823284>
- Booth, A. (2008). Unpacking your literature search toolbox: on search styles and tactics. *Health Information and Libraries Journal*, 25, 313-317. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2008.00825.x>
- Borenstein, M. & Hedges, L. V. (2019). Effect Sizes for Meta-Analysis. In H. Cooper, L. V. Hedges & J. C. Valentine (Hrsg.), *The Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis* (S. 207-243). SAGE. <https://doi.org/10.7758/9781610448864.14>
- Borich, G. D. (2017). *Effective teaching methods. Research-based practice*. Boston: Prentice Hall.
- \*Bosch, C. & Ellis, T. (2021). Using avatars to address teacher self-efficacy. *Journal of Global Education and Research*, 5, 15-35. <https://doi.org/10.5038/2577-509X.5.1.1069>
- \*Chen, C.-Y. (2022). Immersive virtual reality to train preservice teachers in managing students' challenging behaviours: A pilot study. *British Journal of Educational Technology*, 53, 998-1024. <https://doi.org/10.1111/bjet.13181>
- Cho, V., Mansfield, K. C. & Claughton, J. (2020). The past and future technology in classroom management and school discipline: A systematic review. *Teaching and Teacher Education*, 90, 103037. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103037>
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- \*Cohen, J., Wong, V., Krishnamachari, A. & Berlin, R. (2020). Teacher Coaching in a Simulated Environment. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 42, 208-231. <https://doi.org/10.3102/0162373720906217>
- Cummings, J. J. & Bailenson, J. N. (2016). How Immersive Is Enough? A Meta-Analysis of the Effect of Immersive Technology on User Presence. *Media Psychology*, 19, 272-309. <https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1015740>
- Di Natale, A. F., Repetto, C., Riva, G. & Villani, D. (2020). Immersive virtual reality in K-12 and higher education: A 10-year systematic review of empirical research. *British Journal of Educational Technology*, 51, 2006-2033. <https://doi.org/10.1111/bjet.13030>
- Emmer, E. T. & Stough, L. M. (2001). Classroom Management: A Critical Part of Educational Psychology, With Implications for Teacher Education. *Educational Psychologist*, 36, 103-112. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602\\_5](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602_5)
- Evens, M., Empsen, M. & Hustinx, W. (2022). A literature review on 360-degree video as an educational tool: towards design guidelines. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00233-z>
- Fullard, J. (2023). Invalid estimates and biased means. A replication of a recent meta-analysis investigating the effect of teacher professional development on pupil outcomes. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100605. <https://doi.org/10.1016/j.ssha.2023.100605>
- Gage, N. A., Scott, T., Hirn, R. & MacSuga-Gage, A. S. (2018). The Relationship Between Teachers' Implementation of Classroom Management Practices and Student Behavior in Elementary School. *Behavioral Disorders*, 43, 302-315. <https://doi.org/10.1177/0198742917714809>
- Girardet, C. (2018). Why do some teachers change and others don't? A review of studies about factors influencing in-service and pre-service teachers' change in classroom management. *Review of Education*, 6(1), 3-36. <https://doi.org/10.1002/rev3.3104>

- \*Gold, B. & Windscheid, J. (2020). Observing 360-degree classroom videos – Effects of video type on presence, emotions, workload, classroom observations, and ratings of teaching quality. *Computers & Education*, 156, 103960. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103960>
- Grant, M. J. & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26, 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Haddaway, N. R., Grainger, M. J., & Gray, C. T. (2022). Citationchaser: A tool for transparent and efficient forward and backward citation chasing in systematic searching. *Research Synthesis Methods*, 13, 533–545. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1563>
- Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E. & Wilson, C. (2021). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: a systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. *Journal of Computers in Education*, 8, 1–32. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00169-2>
- Hedges, L. V. (1981). Distribution theory for Glass's estimator of effect size and related estimators. *Journal of Educational Statistics*, 6, 107–128. <https://doi.org/10.3102/10769986006002107>
- \*Huang, Y., Richter, E., Kleickmann, T. & Richter, D. (2022). Comparing video and virtual reality as tools for fostering interest and self-efficacy in classroom management: Results of a pre-registered experiment. *British Journal of Educational Technology*, 54, 467–488. <https://doi.org/10.1111/bjet.13254>
- Huang, Y., Richter, E., Kleickmann, T. & Richter, D. (2023). Virtual Reality in Teacher Education from 2010 to 2020. A Review of Program Implementation, Intended Outcomes, and Effectiveness Measures. In K. Scheiter & I. Gogolin (Hrsg.), *Bildung für eine digitale Zukunft* (Edition ZfE, Bd. 15, S. 399–441). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-37895-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-658-37895-0_16)
- \*Huang, Y., Richter, E., Kleickmann, T., Wiepke, A. & Richter, D. (2021). Classroom complexity affects student teachers' behavior in a VR classroom. *Computers & Education*, 163, 104100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104100>
- \*Hudson, M. E., Voytecki, K. S., Owens, T. L. & Zhang, G. (2019). Preservice Teacher Experiences Implementing Classroom Management Practices Through Mixed-Reality Simulations. *Rural Special Education Quarterly*, 38, 79–94. <https://doi.org/10.1177/8756870519841421>
- \*Hudson, M. E., Voytecki, K. S. & Zhang, G. (2018). Mixed-Reality Teaching Experiences Improve Preservice Special Education Students' Perceptions of their Ability to Manage a Classroom. *Journal For Virtual Worlds Research*, 11(2), 1–10. <https://doi.org/10.4101/jvwr.v11i2.7308>
- Jackson, C., Simoncini, K. & Davidson, M. (2013). Classroom Profiling Training: Increasing Preservice Teachers' Confidence and Knowledge of Classroom Management Skills. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(8), 30–46. <https://doi.org/10.14221/ajte.2013v38n8.2>
- Jensen, L. & Konradsen, F. (2018). A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Education and Information Technologies*, 23, 1515–1529. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>
- \*King, S. A., Dzenga, C., Burch, T. & Kennedy, K. (2021). Teaching Partial-Interval Recording of Problem Behavior with Virtual Reality. *Journal of Behavioral Education*, 30, 202–225. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09363-4>
- Kirkpatrick, J. D. & Kirkpatrick, W. K. (2016). *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. ATD Press.

- Kirschner, P. A. (2015). Do we need teachers as designers of technology enhanced learning? *Instructional Science*, 43, 309–322. <https://doi.org/10.1007/s11251-015-9346-9>
- Korpershoek, H., Harms, T., Boer, H. de, van Kuijk, M. & Doolaard, S. (2016). A Meta-Analysis of the Effects of Classroom Management Strategies and Classroom Management Programs on Students' Academic, Behavioral, Emotional, and Motivational Outcomes. *Review of Educational Research*, 86, 643–680. <https://doi.org/10.3102/0034654315626799>
- Kraft, M. A., Blazar, D. & Hogan, D. (2018). The Effect of Teacher Coaching on Instruction and Achievement: A Meta-Analysis of the Causal Evidence. *Review of Educational Research*, 88, 547–588. <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
- López-López, J. A., Page, M. J., Lipsey, M. W. & Higgins, J. P. T. (2018). Dealing with effect size multiplicity in systematic reviews and meta-analyses. *Research Synthesis Methods*, 9, 336–351. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1310>
- Makransky, G. & Petersen, G. B. (2021). The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): a Theoretical Research-Based Model of Learning in Immersive Virtual Reality. *Educational Psychology Review*, 33, 937–958. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2>
- Marquez, B., Vincent, C., Marquez, J., Pennefather, J., Smolkowski, K. & Sprague, J. (2016). Opportunities and Challenges in Training Elementary School Teachers in Classroom Management: Initial Results from Classroom Management in Action, an Online Professional Development Program. *Journal of Technology and Teacher Education*, 24, 87–109.
- Matt, G. E. & Cook, T. D. (2019). Threads to the Validity of Generalized Inferences from Research Synthesis. In H. Cooper, L. V. Hedges & J. C. Valentine (Hrsg.), *The Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis* (S. 489–516). SAGE. <https://doi.org/10.7758/9781610448864.25>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/978-1-316-94135-5>
- McGarr, O. (2021). The use of virtual simulations in teacher education to develop pre-service teachers' behaviour and classroom management skills: implications for reflective practice. *Journal of Education for Teaching*, 47, 274–286. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1733398>
- Milgram, P. & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77, 1321–1329.
- Mitchell, B. S., Hirn, R. G. & Lewis, T. J. (2017). Enhancing Effective Classroom Management in Schools: Structures for Changing Teacher Behavior. *Teacher Education and Special Education*, 40, 140–153. <https://doi.org/10.1177/0888406417700961>
- Oliver, R. M., Wehby, J. H. & Reschly, D. J. (2011). Teacher classroom management practices: effects on disruptive or aggressive student behavior. *Campbell Systematic Reviews*, 7(1), 1–55. <https://doi.org/10.4073/csr.2011.4>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z. & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Paramita, P. P., Sharma, U. & Anderson, A. (2020). Effective Teacher Professional Learning on Classroom Behaviour Management: A Review of Literature. *Australian Journal of Teacher Education*, 45(1), 61–81. <https://doi.org/10.14221/ajte.2020v45n1.5>
- \*Pas, E. T., Johnson, S. R., Larson, K. E., Brandenburg, L., Church, R. & Bradshaw, C. P. (2016). Reducing Behavior Problems Among Students with Autism Spectrum Disorder: Coaching Teachers in a Mixed-Reality Setting. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46, 3640–3652. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2898-y>

- \*Pas, E. T., Waasdorp, T. E. & Bradshaw, C. P. (2019). Coaching Teachers to Detect, Prevent, and Respond to Bullying Using Mixed Reality Simulation: an Efficacy Study in Middle Schools. *International Journal of Bullying Prevention*, 1, 58–69. <https://doi.org/10.1007/s42380-018-0003-0>
- Peterson-Ahmad, M. B., Pemberton, J. & Hovey, K. A. (2018). Virtual Learning Environments for Teacher Preparation. *Kappa Delta Pi Record*, 54, 165–169. <https://doi.org/10.1080/00228958.2018.1515544>
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Studies. A Practical Guide*. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- Polirstok, S. (2015). Classroom Management Strategies for Inclusive Classrooms. *Creative Education*, 6, 927–933. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.610094>
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B. & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: the German framework of Three Basic Dimensions. *ZDM*, 50, 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Reeves, T. C. & Reeves, P. M. (2015). Reorienting educational technology research from things to problems. *Learning: Research and Practice*, 1(1), 91–93. <https://doi.org/10.1080/023735082.2015.1008120>
- Roche, L., Kittel, A., Cunningham, I. & Rolland, C. (2021). 360° Video Integration in Teacher Education: A SWOT Analysis. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.761176>
- \*Rosati-Peterson, G. L., Piro, J. S., Straub, C. & O’Callaghan, C. (2021). A Nonverbal Immediacy Treatment with Pre-Service Teachers Using Mixed Reality Simulations. *Cogent Education*, 8(1), 1–39. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1882114>
- \*Rosenberg, M., Duerr, S., Ingraham, K., Bell, K. & Gould, A. (2021). Enhancing Classroom Management Skills: Efficacy of a Supplemental Multi-Platform Intervention for Preservice Teachers. *Excelsior: Leadership in Teaching and Learning*, 14. <https://doi.org/10.14305/jn.19440413.2021.14.1.01>
- \*Samuelsson, M., Samuelsson, J. & Thorsten, A. (2021). Simulation Training is as Effective as Teaching Pupils: Development of Efficacy Beliefs among Pre-Service Teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 29, 225–251.
- \*Samuelsson, M., Samuelsson, J. & Thorsten, A. (2022). Simulation training-a boost for pre-service teachers’ efficacy beliefs. *Computers and Education Open*, 3, 100074. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100074>
- Scheeler, M. C., Ruhl, K. L. & McAfee, J. K. (2004). Providing Performance Feedback to Teachers: A Review. *Teacher Education and Special Education*, 27, 396–407. <https://doi.org/10.1177/088840640402700407>
- \*Seufert, C. & Grafe, S. (2020). Förderung der Klassenführungskompetenzen von Lehramtsstudierenden unter Verwendung eines virtuellen Klassenzimmers. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 39, 142–169. <https://doi.org/10.21240/mpaed/39/2020.12.09.X>
- \*Seufert, C., Oberdörfer, S., Roth, A., Grafe, S., Lugin, J.-L. & Latoschik, M. E. (2022). Classroom management competency enhancement for student teachers using a fully immersive virtual classroom. *Computers & Education*, 179, 104410. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104410>
- \*Shernoff, E. S., Frazier, S. L., Lisetti, C., Delmarre, A., Bibi, Z. & Gabbard, J. (2021a). Supporting the Implementation of Evidence-Based Behavior Management Practices through Simulation: A Mixed Method Study. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 31, 463–497. <https://doi.org/10.1080/10474412.2021.1875840>
- \*Shernoff, E. S., Lekwa, A. L., Delmarre, A., Gabbard, J., Stokes-Tyler, D., Lisetti, C. et al. (2022). Bridging simulation technology with positive behavioral supports to promote

- student engagement and behavior. *Journal of School Psychology*, 95, 121–138. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2022.10.002>
- \*Shernoff, E. S., Lekwa, A. J., Frazier, S. L., Delmarre, A., Gabbard, J., Zhang, D. et al. (2021b). Predicting Teacher Use and Benefit from Virtual Training in Classroom-Level Positive Behavioral Supports. *School Mental Health*, 14, 357–373. <https://doi.org/10.1007/s12310-021-09469-z>
- Simonsen, B., Fairbanks, S., Briesch, A., Myers, D. & Sugai, G. (2008). Evidence-based Practices in Classroom Management: Considerations for Research to Practice. *Education and Treatment of Children*, 31, 251–380. <https://doi.org/10.1353/etc.0.0007>
- Strojny, P. & Dużmańska-Misiarczyk, N. (2023). Measuring the effectiveness of virtual training: A systematic review. *Computers & Education: X Reality*, 2, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2022.100006>
- \*Theelen, H., Beemt, A. & Brok, P. (2019). Using 360-degree videos in teacher education to improve preservice teachers' professional interpersonal vision. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35, 582–594. <https://doi.org/10.1111/jcal.12361>
- van Dijk, W., Gage, N. A. & Grasley-Boy, N. (2019). The relation between classroom management and mathematics achievement: A multilevel structural equation model. *Psychology in the Schools*, 56, 1173–1186. <https://doi.org/10.1002/pits.22254>
- Viechtbauer, W. (2010). Conducting Meta-Analyses in R with the metafor Package. *Journal of Statistical Software*, 36(3), 1–48. <https://doi.org/10.18637/jss.v036.i03>
- Wickham, H., François, R., Henry, L. & Müller, K. (2019). *dplyr: A grammar of data manipulation*. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Wu, B., Yu, X. & Gu, X. (2020). Effectiveness of immersive virtual reality using head-mounted displays on learning performance: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 51, 1991–2005. <https://doi.org/10.1111/bjet.13023>
- Wubbels, T. (2011). An international perspective on classroom management: what should prospective teachers learn? *Teaching Education*, 22, 113–131. <https://doi.org/10.1080/10476210.2011.567838>
- \*Ye, X., Liu, P.-F., Lee, X.-Z., Zhang, Y.-Q. & Chiu, C.-K. (2021). Classroom misbehaviour management: an SVVR-based training system for preservice teachers. *Interactive Learning Environments*, 29, 112–129. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1579235>

## Anhang

Tabelle 4: Technische und didaktische Gestaltungsmerkmale der Studien

| Studie                   | Schwerpunkt                                      | Format      | Software                                     | Technologie                     | Dauer        | Länge        | Simulationen |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------|--|-------------|--|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|                          |  |             |  |                                 |              |              | Anzahl       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   |   |
| Black et al. (2016)      | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Seminar     | TeachLIVE™                                   | Mixed Reality                   | 1 Semester   | 5-15 min     | 2-5          |   | X |   |   |   |   | X |
| Bosch & Ellis (2021)     | Unterrichtsqualität (CM als Subdimension)        | Seminar     | Mursion™                                     | Mixed Reality                   | 1 Semester   | ≤ 5 min      | 2            |   | X |   | X | X | X | X |
| Chen (2022)              | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Laborstudie | Breaking Bad Behaviors                       | VR (immersiv)                   | keine Angabe | 5-15 min     | 1            |   |   |   | X |   | X |   |
| Cohen et al. (2020)      | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Seminar     | Mursion™                                     | Mixed Reality                   | 2 Monate     | keine Angabe | 3            |   | X | X | X | X | X | X |
| Gold & Windscheid (2020) | Monitoring                                       | Laborstudie | 360°-Video                                   | 360°-Video (immersiv & Desktop) | 120 Minuten  | 5-15 min     | 1            |   | X |   |   |   |   |   |
| Huang et al. (2021)      | Monitoring und Reaktion auf Unterrichtsstörungen | Seminar     | Virtuelles Klassenzimmer Universität Potsdam | VR (immersiv)                   | 1 Semester   | ≤ 5 min      | 2            |   |   |   |   |   | X |   |
| Huang et al. (2022)      | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Laborstudie | Virtuelles Klassenzimmer Universität Potsdam | VR (immersiv)                   | keine Angabe | keine Angabe | 1            |   |   |   |   |   | X |   |
| Hudson et al. (2018)     | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Seminar     | Mursion™                                     | Mixed Reality                   | 1 Semester   | ≤ 5 min      | 3            |   | X | X | X | X | X | X |
| Hudson et al. (2019)     | Monitoring und Reaktion auf Unterrichtsstörungen | Seminar     | Mursion™                                     | Mixed Reality                   | 1 Semester   | ≤ 5 min      | 3            |   |   |   |   | X | X | X |

| Studie                        | Schwerpunkt                                      | Format           | Software               | Technologie   | Dauer        | Simulationen                            |                |   |   |   | Gestaltungsmerkmal <sup>a</sup> |   |   |   |
|-------------------------------|--|------------------|------------------------|---------------|--------------|---|----------------|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|
|                               |  |                  |                        |               |              | Länge                                   | Anzahl         | 1 | 2 | 3 |                                 | 4 | 5 |   |
| King et al. (2021)            | Monitoring                                       | Laborstudie      | eigene Entwicklung     | VR (immersiv) | keine Angabe | 15-25 min                               | 1              |   | X |   |                                 |   |   |   |
| Pas et al. (2016)             | Umgang mit autistischen Schülers:innen           | Coaching         | TeachLIVE™             | Mixed Reality | 10 Wochen    | 55-65 min                               | 3              | X |   | X | X                               | X | X | X |
| Pas et al. (2019)             | Umgang mit Mobbing                               | Coaching         | TeachLIVE™             | Mixed Reality | ca. 4 Monate | 55-65 min                               | 0-3            |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Rosati-Peterson et al. (2021) | nonverbale Kommunikation                         | Seminar          | Mursion™               | Mixed Reality | max. 10 Tage | ≤ 5 min                                 | 3              |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Rosenberg et al. (2021)       | Prävention und Reaktion auf Unterrichtsstörungen | Seminar          | TeachLIVE™             | Mixed Reality | 1 Monat      | keine Angabe                            | 2              |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Samuelsson et al. (2021)      | Mathematikunterricht (CM als Subdimension)       | Seminar          | Mursion™               | Mixed Reality | 10 Wochen    | 55-65 min                               | 3              |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Samuelsson et al. (2022)      | Mathematikunterricht (CM als Subdimension)       | Seminar          | Mursion™               | Mixed Reality | 10 Wochen    | 5-15 min                                | 3              |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Seufert & Grafe (2020)        | Monitoring und Reaktion auf Unterrichtsstörungen | Seminar          | Breaking Bad Behaviors | VR (immersiv) | 1 Semester   | keine Angabe                            | 1              |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Seufert et al. (2022)         | Monitoring und Reaktion auf Unterrichtsstörungen | Seminar          | Breaking Bad Behaviors | VR (immersiv) | 1 Semester   | keine Angabe                            | 1              |   |   | X | X                               | X | X | X |
| Shernoff et al. (2021a)       | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Selbst-gesteuert | IVT-T                  | VR (Desktop)  | 8 Wochen     | selbst-gewählt (Spanne: 0 bis > 45 min) | keine Vor-gabe |   |   |   |                                 |   | X | X |
| Shernoff et al. (2021b)       | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | Selbst-gesteuert | IVT-T                  | VR (Desktop)  | 8 Wochen     | selbst-gewählt (Spanne: 0 bis > 45 min) | kein Vor-gabe  |   |   |   |                                 |   | X | X |

| Studie                 | Schwerpunkt                                      | Format  | Software | Technologie           | Dauer     | Länge        | Simulationen  |   |   |   |   |   |
|------------------------|--|---|----------|-----------------------|-----------|--------------|---------------|---|---|---|---|---|
|                        |  |   |          |                       |           |              | Anzahl        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Shernoff et al. (2022) | Reaktion auf Unterrichtsstörungen                | selbstgesteuert begleitet von Professional Learning Community | IVT-T    | VR (Desktop)          | 22 Wochen | keine Angabe | keine Vorgabe |   |   |   | X | X |
| Theelen et al. (2019)  | Monitoring                                       | Seminar   | Youtube  | 360°-Video (immersiv) | 6 Stunden | ≤ 5 min      | 15            | X |   | X | X | X |
| Ye et al. (2021)       | Monitoring und Reaktion auf Unterrichtsstörungen | Laborstudie   | TrainCM2 | 360°-Video (immersiv) | 95 min    | 15-25 min    | 1             | X |   | X | X | X |

Anmerkungen. <sup>a</sup> 1 = Reflexion von vorhandenen Überzeugungen, 2 = Kennenlernen alternativer Praktiken, 3 = Learning by doing, 4 = Reflexion der eigenen Praxis, 5 = Kollaborative Umgebung



Katharina Hähn

## **Wird die betriebliche Berufsausbildung und Beschäftigung in einer digitalisierten Welt inklusiver?**

### **Aus- und Nebenwirkungen der Digitalisierung für Menschen mit Behinderung auf dem ersten Arbeitsmarkt**

#### **Abstract**

In einer immer stärker digitalisierten Welt stellt sich die Frage, inwiefern sich dieser Wandel auf die Inklusion von Menschen mit Behinderung in Ausbildung und Beschäftigung auswirkt. Dieses Critical Review zielt darauf ab, den aktuellen Forschungsstand abzubilden und mögliche Chancen und Hemmnisse zu eruieren. Unter Bezugnahme auf 19 Studien, die zwischen 2017 und 2022 veröffentlicht wurden, werden hierfür Erkenntnisse zu strukturellen Veränderungen von Berufsfeldern und Berufsbildungsangeboten, zu Auswirkungen der digitalen Transformation auf die betriebliche Fachkräftesicherung sowie zur Nutzung assistiver Technologien beleuchtet. Befunde zur Ausbildung und Beschäftigung sehbeeinträchtigter oder blinder Menschen konkretisieren übergreifende Forschungsergebnisse.

**Schlüsselworte:** Literaturanalyse, Inklusion, Behinderung, blinde und sehbehinderte Menschen, Digitalisierung, assistive Technologien, Arbeitsmarkt, Beschäftigung, Berufsbildung

## **Will vocational training and employment become more inclusive in a digitalised world?**

### **Effects and side effects of digitalisation for people with disabilities in the primary labour market**

In an increasing digitalised world, the question is to what extent this change affects the inclusion of people with disabilities in education and employment. This critical review aims to map the current state of research and identify opportunities and barriers. With reference to 19 studies published between 2017 and 2022, findings on structural changes in occupational fields and VET programmes, on the effects of the digital transformation on company-based professional recruitment and on the use of assistive technologies are considered. Findings on the training and employment of visually impaired or blind people are used to illustrate more general research results.

**Keywords:** review, inclusion, disability, blind and visually impaired people, digitalisation, assistive technologies, labor market, employment, vocational training

## 1. Einleitung

Die Verabschiedung der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) durch die Generalversammlung der Vereinten Nationen im Jahr 2006 (international in Kraft seit 2008 und seit 2009 geltendes Recht in Deutschland) stellt einen Meilenstein in den Bemühungen zu einer stärkeren Inklusion von Menschen mit Behinderung (MmB) in alle gesellschaftlichen Teilbereiche dar. Als erstes übergreifendes rechtliches Instrument wendet die UN-BRK explizit die bereits anerkannten Menschenrechte auf die Lebenslagen von MmB an. So wird in Artikel 24 das Recht von MmB auf Bildung und in Artikel 27 das Recht von MmB auf Arbeit, insbesondere hinsichtlich eines diskriminierungsfreien und gleichberechtigten Zugangs, konkretisiert. In die deutsche Gesetzgebung ist die UN-BRK durch das Bundesteilhabegesetz (BTHG) (in Kraft seit 2017) überführt worden und besteht neben dem bereits zuvor vorhandenem Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderung (BGG) und dem Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG). Das BTHG regelt insbesondere die Sicherstellung von mehr Selbstbestimmung und zielt auf umfangreichere Teilhabe behinderter Menschen ab. Gegenwärtig sind MmB gegenüber Menschen ohne Beeinträchtigungen (MoB) allerdings in vielen Bereichen der Gesellschaft stark benachteiligt. So fällt die Beschäftigungsquote von MmB im Vergleich zur Quote von Menschen ohne Beeinträchtigungen (MoB) deutlich geringer aus. Auch erlangen MmB seltener tertiäre Berufsabschlüsse als MoB und sind länger von Arbeitslosigkeit betroffen (BMAS, 2021). Angesichts des Überhangs an unbesetzten dualen Ausbildungsstellen und eines Mangels an Fachkräften in vielen Beschäftigungssegmenten könnte eine stärkere Inklusion von MmB neben individuellen Vorteilen auch für Unternehmen eine interessante Perspektive bieten (z. B. Flüter-Hoffmann et al., 2021; Kuehn et al., 2021). In einer immer stärker digitalisierten Welt stellt sich die Frage danach, inwiefern diese auch neue Möglichkeiten zur Förderung inklusiver Prozesse bietet und wie eben solche ausgeschöpft werden.

In den letzten zwei Dekaden hat sich das Verständnis von Behinderung gewandelt. Anstatt eine mangelnde Teilhabe ursächlich und ausschließlich der persönlichen Beeinträchtigung zuzuschreiben, führen die im Jahr 2001 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) veröffentlichte International Classification of Function, Disability and Health (ICF) sowie die UN-BRK diese auf Wechselwirkungen zwischen individuellen Beeinträchtigungen und äußeren Faktoren, d. h. umwelt- und einstellungsbedingten Barrieren zurück. Im Wortlaut heißt es in Artikel 1 der UN-BRK: „Zu den Menschen mit Behinderungen zählen Menschen, die langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können.“ Dieser Paradigmenwechsel wurde im deutschen Bundesteilhabegesetz übernommen und spiegelt sich auch im SGB IX wider (vgl. u. a. Lentz, 2018). Aus erhebungstechnischen Gründen findet sich dieses weite Verständnis von Behinderung allerdings nicht in der Empirie wieder. Die

meisten Erhebungen, die in Deutschland durchgeführt werden, operationalisieren den Status „behindert“ durch das Vorhandensein einer „amtlich anerkannten Behinderung“ bzw. eines „amtlich anerkannten Grades der Behinderung“ (GdB) (siehe hierzu auch: Samray & Weller, 2021). Für die Auswahl der in das vorliegende Review einbezogenen Studien waren die jeweiligen Kategorisierungskriterien für das Erfassen einer Behinderung kein Ein- oder Ausschlusskriterium. Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit wird auf verschiedene Definitionsgrundlagen dennoch in Abschnitt 2.2 eingegangen.

Ein gesellschaftliches Zusammenleben kann unterschiedlich konzeptioniert sein. Unter einer Exklusion versteht man den Ausschluss von Personen mit bestimmten Merkmalen, z. B. einer Beeinträchtigungsform, von der Teilhabe an gesellschaftlichen Teilbereichen. Hiervon unterscheidet sich die Separation, indem Angebote in Form von Parallelstrukturen für bestimmte Gruppen von Ausgeschlossenen etabliert werden, die exklusiven Charakter haben.

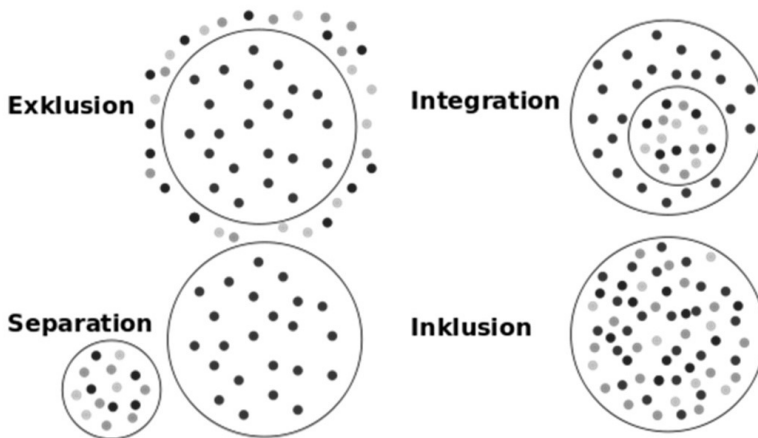


Abbildung 1: Verschiedene Konzepte gesellschaftlichen Zusammenlebens (CC0 1.0)

Bei Inklusion und Integration handelt es sich um Begriffe, die im öffentlichen Raum teilweise synonym und somit falsch angewandt werden. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist die Zuweisung der zu erbringenden Anpassungsleistung an das Individuum oder an die Umwelt. Passen sich ausgegrenzte Menschen an die gegebene, für sie eigentlich hinderliche, Umgebung an, z. B. durch Unterstützungsstrukturen, wird von Integration gesprochen. Hierbei stellen sie allerdings weiterhin eine Teilgruppe der Gesellschaft dar, die durch spezielle Sondermaßnahmen in eine gleichbleibende Umwelt eingegliedert wird. Eine inklusive Umwelt hingegen ermöglicht es allen Menschen sich gleichermaßen und selbstverständlich dort zu bewegen und teilzuhaben (exemplarisch: Schwarz, 2009). Mit einem weiten und einem engen Verständnis umschreiben Löser und Werning (2015) in Bezugnahme auf das Schul-

system zwei Pole des Inklusionsbegriffes: Der Pol „Kinder mit Förderbedarf“ entspricht einer integrativen Umgebung, wohingegen die Begrifflichkeit „Kinder unterschiedlichster Heterogenitätsdimensionen“ dieselben Schüler/innen aus inklusiver Perspektive heraus beschreibt. Ausgangspunkt des Inklusionskonzeptes ist die Anpassung der Umwelt an die vielfältigen Bedürfnisse aller Menschen. Inklusive Umgebungen berücksichtigen die Vielfältigkeit von Menschen und sind barrierefrei, d. h. sie ermöglichen eine gleichberechtigte, selbstbestimmte und eigenständige Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Es handelt sich also um absichtlich geschaffene Strukturen, deren Herbeiführung in gesellschaftlicher und politischer Verantwortung liegt (exemplarisch: Schwarz, 2009; Löser & Werning, 2015).

Ziel des vierten Reviews für den Sektor berufliche Bildung im Rahmen des BMBF-Metavorhaben „Digitalisierung im Bildungsbereich“ ist es, den aktuellen Forschungsstand zur Inklusion von MmB in Berufsbildung und Beschäftigung im Kontext von Digitalisierung abzubilden sowie einer kritischen Analyse hinsichtlich der Potenziale und möglichen Hemmnissen vorzunehmen. Durch das zugrunde liegende weite Inklusionsverständnis steht die Teilhabe am ersten Arbeitsmarkt im Fokus. Das methodische Vorgehen ist angelehnt an die Durchführung von Critical Reviews nach Grant und Booth (2009). Zu Beginn wird der entsprechende Reviewprozess beschrieben und eine Systematisierung der ausgewählten Publikationen vorgenommen. Dann wird anhand exemplarischer Studienergebnisse dargestellt, inwiefern Digitalisierung zu berufs- und beschäftigungsstrukturellen Effekten sowie Veränderungen des Personalauswahlverhalten von Unternehmen führt. Es folgt eine Bestandaufnahme zur Nutzung technologiebasierter Hilfsmittel in Unternehmen und eine Analyse zu deren Beschaffung sowie Implikationen für die Weiterbildung. Abschließend werden mit der Digitalisierung einhergehende Veränderungen der inklusionsfördernde und -hemmenden Wirkungen von Digitalisierung für die betriebliche Ausbildungs- und Beschäftigungspraxis resümiert sowie Forschungs- und Handlungsbedarfe formuliert.

## 2. Methodisches Vorgehen

### 2.1 Literaturrecherche und Auswahlverfahren

Die Literaturrecherche erfolgte durch das DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation. Der Suchzeitraum umfasste die Jahre 2016 bis 2022. Es sind Suchbegriffe für die Themenblöcke „Berufsausbildung/Auszubildende“, „digital“ und „Behinderung“ in deutscher und englischer Sprache zusammengestellt worden. Die Datenbankrecherche erfolgte in ERIC (Education Resources Information Center), ERC (Education Research Complete), Web of Science, IEEE Xplore wie dem Fachportal Pädagogik. Zusätzlich wurde im Katalog des VET Repository und der Bibliothek des Bundesinstituts für Berufsbildung sowie der Deutschen Na-

tionalbibliothek recherchiert (2477 Titel). Ergänzend fand eine Websuche (9 Titel) und eine Zeitschriftenprüfung (4 Titel) statt. Nach Ausschluss aller Dubletten ergab sich eine Gesamttrefferanzahl von 2491 Titeln.

Im ersten Screeningdurchlauf wurden alle gefundenen Titel anhand von Überschriften und Schlagworten hinsichtlich ihrer Passung zum Thema und zum Sektor untersucht. Die häufigsten Ausschlusskriterien waren der fehlende Bezug zum Sektor der beruflichen Bildung oder dem Beschäftigungssystem sowie zur Zielgruppe der MmB. Konferenzdokumentationen machten einen Anteil von mehr als 10 Prozent der Gesamttrefferanzahl aus und sind ausgeschlossen worden. Um eine inhaltliche Abgrenzung zu den in diesem Projektrahmen bereits erstellten Reviews (insb. Enssen & Hähn, 2022; Hähn & Niehoff, 2021) sicherzustellen, sind Publikationen zur Berufsorientierung sowie solche, in deren Fokus Lernbeeinträchtigungen stehen, ebenfalls ausgeschlossen worden. Im Verlaufe des Screenings zeichnete sich aufgrund von was? die Notwendigkeit ab, die Kriterien zum Ein- und Ausschluss von Publikationen enger zu fassen. So wurden weiterhin diejenigen Studien ausgeklammert, die in Werkstätten für Menschen mit Behinderung (WfbM), d.h. dem zweiten Arbeitsmarkt, durchgeführt worden sind. Dies erscheint erklärungsbedürftig, da es sich objektiv betrachtet um ein besonders passendes Forschungsfeld für dieses Review zu handeln scheint. Als gesetzlich vorgesehene Sondersysteme für MmB sind WfbM zugleich Arbeitsorte und geschützte Sozialräume und heben sich deutlich vom ersten Arbeitsmarkt ab. Mittlerweile ist auch der Bereich der Berufsbildung eine verbindliche Leistung der WfbM, wobei die organisationale Eingliederung und Ausgestaltung möglicher Bildungsgangmodelle nicht final sind und sich die (insbesondere mikro)didaktische Konzeption noch in der Entwicklung befindet (Stein & Kranert, 2022). Der Grund des Ausschlusses ist die Unvereinbarkeit der WfbM mit dem im Review verwendeten Verständnis von Inklusion. Denn die Arbeit in Werkstätten ist durch die fehlende Wahlfreiheit dort zu arbeiten, das geringe Entgelt sowie insbesondere durch die Isolation der dort Beschäftigten von MoB weder integrativ noch inklusiv und erscheint wenig konform zu Artikel 27 der UN-Behindertenrechtskonvention (Palleit, 2016). Solche Sonderstrukturen für bestimmte Bevölkerungsgruppen entsprechen einer Separation als Modell gesellschaftlichen Zusammenlebens (vgl. Abschnitt 1). Darüber hinaus hat die Sichtung einiger Studien zur Digitalisierung in Werkstätten (Hartung-Ziehlke, 2020; Kolhoff & Frankenstein, 2021) ergeben, dass eine gemeinsame Darstellung des Forschungsstandes zum ersten und zweiten Arbeitsmarkt nicht gewinnbringend ist. Beispielsweise wurden vielfältige Betreuungs- und Bildungsbedarfe der Zielgruppe der WfbM aufgrund starker Beeinträchtigungen sowie eine ausgeprägte Heterogenität innerhalb der Zielgruppe selbst deutlich. Hinsichtlich der in den Studien der Gesamttreffermenge untersuchten Arten von Beeinträchtigungen kristallisierte sich ein weiterer Selektionsbedarf heraus. Aus Gründen der stärkeren Homogenität innerhalb der untersuchten Gruppe der MmB und der damit einhergehenden Vergleich- und Übertragbarkeit der Ergebnisse sind Studien, die sich explizit auf eine bestimmte Art der Beeinträchtigung bezie-

hen, nur noch dann eingeschlossen worden, wenn es sich dabei um sehbeeinträchtigte und blinde Menschen handelt. Die Entscheidung für diese Gruppe von MmB wurde aufgrund der Anzahl und Qualität der vorgefundenen Studien getroffen. Befunde dieser Untersuchungen werden zur Konkretisierung und Illustration der übergreifenden, Ergebnisse, d.h. solchen ohne Differenzierung nach Beeinträchtigungsarten, herangezogen. Für Studien, die als Wirksamkeitsstudien (vgl. Abschnitt 2.3) deklariert werden, ist eine gleichnamige Sonderkategorie im Literaturauswahlprozess erstellt worden. Grund hierfür ist, dass diese Studien zwar keine Relevanz für die konkrete Themenstellung haben, die Forschungs- und Publikationsstruktur jedoch deutlich prägen.

Es folgte ein zweites Screening, in dem die Abstracts der noch verbliebenen Titel auf ihre Kompatibilität mit dem übergeordneten Thema überprüft wurden. Bei Sammelbänden ist zusätzlich das Inhaltsverzeichnis nach geeigneten Kapiteln durchgesehen worden. Nach dem zweiten Screening verblieben 238 Titel für die Volltextprüfung, die sich sowohl aus Studien als auch aus rahmenbildender Literatur zusammensetzten. Die Kodierung erfolgte entlang des im Gesamtprojekt entwickelten Schemas und umfasste insgesamt 57 Titel unterschiedlicher Publikationstypen, von denen 19 Studien in das Review aufgenommen wurden. Von diesen konnten 17 Titel über die systematischen Literaturrecherche und zwei weitere durch Verweise in ausgewählten Publikationen identifiziert werden.

## 2.2 Systematisierung der ausgewählten Studien

Für den Bereich der Beschäftigung konnten deutlich mehr Studien als zum Ausbildungsbereich aufgenommen werden. Vereinzelt sind Publikationen ohne Digitalisierungsbezug eingeschlossen worden, und zwar dann, wenn es sich um allgemeine Statistiken zur Ausbildung oder Beschäftigung von MmB handelt. Das Review profitiert vom Einbezug dieser Ergebnisse, da hierdurch erst ein Grundverständnis für die Problemstellung vermittelt und vor diesem Hintergrund ein analytischer Zuegewinn verzeichnet werden kann. 12 Studien, also etwa zwei Drittel der Untersuchungen, beziehen sich auf Deutschland, fünf wurden in den USA und eine in Kanada durchgeführt. Eine Studie untersuchte Vorgänge auf Ebene der EU. Im Gegensatz zu früheren Arbeiten (Enssen & Hähn, 2022; Hähn & Niehoff, 2021; Hähn & Ratermann-Busse, 2020), konnte internationale Literatur problemlos einbezogen werden, da das Thema unabhängig von einem speziellen Systembezug bearbeitbar ist.

Tabelle 1: Ausgewählte Studien

| <b>Autor/innen</b>     | <b>Jahr</b> | <b>Publikationsart</b> | <b>Land</b> | <b>Ausbildung</b> | <b>Beschäftigung</b> | <b>Sehbeeinträchtigung</b> | <b>Digitalisierungsbezug</b> |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|-------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|
| Metzler et al.         | 2017        | Monographie            | D           | X                 |                      |                            |                              |
| Ripat & Woodgate       | 2017        | Journalartikel         | CAN         | X                 | X                    |                            | X                            |
| Crudden, Giesen & Zhen | 2018        | Journalartikel         | USA         |                   | X                    | X                          |                              |
| Maia & Nierling        | 2018        | Journalartikel         | EU          |                   | X                    |                            | X                            |
| McDonnall & Antonelli  | 2019        | Journalartikel         | USA         |                   | X                    | X                          |                              |
| Weber & Winger         | 2019        | Journalartikel         | D           |                   | X                    | X                          | X                            |
| Capovilla & Zimmermann | 2020        | Journalartikel         | D           |                   | X                    | X                          | X                            |
| Metzler et al.         | 2020        | Monographie            | D           |                   | X                    |                            | X                            |
| Weller et al.          | 2021a       | Monographie            | D           |                   | X                    | X                          |                              |
| Weller et al.          | 2021b       | Monographie            | D           |                   | X                    | X                          | X                            |
| Nadig                  | 2021        | Online-Ressource       | D           |                   | X                    | X                          | X                            |
| Fischer-Tahir          | 2021        | Monographie            | D           |                   | X                    | X                          | X                            |
| *BMAS                  | 2021        | Monographie            | D           | X                 | X                    |                            |                              |
| Houtenville et al.     | 2021        | Buchbeitrag            | USA         |                   | X                    |                            |                              |
| Kuehn et al.           | 2021        | Monographie            | USA         | X                 |                      |                            |                              |
| *Aktion Mensch         | 2022        | Monographie            | D           |                   | X                    |                            | X                            |
| Friedrich              | 2022        | Monographie            | D           | X                 |                      |                            |                              |
| Rausch-Berhie & Weller | 2022        | Buchbeitrag            | D           | X                 |                      |                            | X                            |
| Crudden & Steverson    | 2022        | Journalartikel         | USA         |                   | X                    | X                          | X                            |

\* zusätzlich zur Datenbankrecherche gefundene Titel

Die ausgewählten Studien basieren auf unterschiedlichen Daten, und zwar sowohl hinsichtlich der Frage nach der Art der Daten als auch, ob es sich dabei um Individual- oder Betriebsdaten handelt. Mehr als die Hälfte der Studien basiert auf quantitativen oder qualitativen Individualdaten. Betriebsdaten hingegen werden ausschließlich in quantitativen Studien berücksichtigt (Metzler et al., 2017; Metzler et al., 2020; Aktion Mensch, 2022; Rausch-Berhie & Weller, 2022). Nur im Inklusionsbarometer Arbeit (Aktion Mensch, 2022) werden sowohl betriebliche als auch individuelle Daten analysiert. Zwei Studien analysieren weder Individual- noch Betriebsdaten, sondern beruhen auf Interviews mit Expert/innen (Maia & Nierling, 2018; Weller et al., 2021b). Es kann davon ausgegangen werden, dass weder durch Individual- noch durch Betriebsdaten die Gruppe MmB vollumfänglich erfasst wird. So sind Beeinträchtigungen einzelner Beschäftigter den Personalverantwortlichen oder Leitungen nicht zwangsläufig bekannt und fließen somit nicht in die Datenerhebung ein (ex-

emplarisch: Metzler et al., 2020; Samray & Weller, 2021). Weiterhin wird die Gruppe der Auszubildenden- bzw. Beschäftigten mit Behinderung in den Studien unterschiedlich operationalisiert. Erhebungen, die in Deutschland durchgeführt werden, stützen sich zumeist auf das Vorhandensein eines amtlich anerkannten Grades der Behinderung (GdB). Allerdings lassen sich nicht alle MmB ihre Beeinträchtigung auch amtlich anerkennen und werden entsprechend statistisch nicht als solche geführt. (vgl. ausführlich: Samray & Weller, 2021) Umfassender und differenzierter wird die Beschäftigtengruppe MmB im American Community Survey (ACS) erfasst. Dieser repräsentative Datensatz wird regelmäßig vom U.S. Census Bureau erhoben und ist teilweise frei zugänglich. MmB werden hier durch sechs Fragen zu möglichen Funktions- und Aktivitätseinschränkungen identifiziert. Zugleich dienen diese Fragen als statistisches Unterscheidungsmerkmal für verschiedene Arten von Behinderung. Weiterhin basieren sieben der ausgewählten 19 Studien zumindest teilweise auf Sekundärdatenanalysen, insbesondere amtlichen Statistiken (Aktion Mensch, 2022; BMAS, 2021; Crudden et al., 2018 Friedrich, 2022; Houtenville et al., 2021; Rausch-Berhie & Weller, 2022; Weller et al., 2021a).

Alle Studien zu sehbeeinträchtigten oder blinden Menschen basieren auf Individualdaten, wobei es sich sowohl um qualitative (Capovilla & Zimmermann, 2020; Crudden & Steverson, 2018; Fischer-Tahir, 2021; Nadig, 2021; Weller et al., 2021b) als auch quantitative Daten (Nadig, 2021; Weber & Winger, 2019) handelt. Anzumerken ist, dass diese Daten aufgrund der Samplingverfahren und/oder Fallzahlen nicht repräsentativ sind. Generell gibt es in Deutschland keine Datenerhebung, die unter Berücksichtigung der Art der Beeinträchtigung die Erwerbssituation von MmB sowohl tiefergehend als auch repräsentativ abbildet (z. B. Nadig, 2021; Samray & Weller, 2021).

Tabelle 2: Methodische Systematisierung der ausgewählten Studien

| Autor/innen                  | Quantitative Studie | Qualitative Studie | Mixed Methods | Literaturanalyse | Sekundärdaten | Individualdaten | Betriebsdaten | N=   |
|------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|--|
| Metzler et al., 2017         |                     |                    | X             |                  |               |                 | X             | Online-Befragung: 1.385<br>Interviews: 17<br>Gruppendiskussion: 36   |
| Ripat & Woodgate, 2017       |                     | X                  |               |                  |               | X               |               | 20   |
| Crudden, Giesen & Zhen, 2018 | X                   |                    |               |                  | X             | X               |               | 14.229   |
| Maia & Nierling, 2018        |                     | X                  |               |                  |               |                 |               | 9  |
| McDonnall & Antonelli, 2019  | X                   |                    |               |                  |               | X               |               | 388  |
| Weber & Winger, 2019         | X                   |                    |               |                  |               | X               |               | 307  |
| Capovilla & Zimmermann, 2020 |                     | X                  |               |                  |               | X               |               | 1  |
| Metzler et al., 2020         | X                   |                    |               |                  |               |                 | X             | 1.226  |
| Weller et al., 2021a         | X                   |                    |               |                  | X             | X               |               | 1.010  |
| Weller et al., 2021b         |                     | X                  | X             | X                |               |                 |               | Literaturanalyse,<br>Interviews: 3                                   |
| Nadig, 2021                  | X                   |                    |               |                  |               | X               |               | 402  |
| Fischer-Tahir, 2021          |                     | X                  |               |                  |               | X               |               | 26   |
| BMAS, 2021                   | X                   |                    |               |                  | X             | X               |               | *repräsentative<br>Bevölkerungsbefragungen &<br>amtliche Statistiken |
| Houtenville et al., 2021     | X                   |                    |               |                  | X             | X               |               | 5.543.172  |
| Kuehn et al., 2021           |                     | X                  |               |                  |               | X               |               | 8  |
| Aktion Mensch, 2022          | X                   |                    | X             |                  | X             | X               | X             | Unternehmen 500<br>Beschäftigte: 800<br>*amtliche Statistiken        |
| Friedrich, 2022              | X                   |                    |               |                  | X             | X               |               | *amtliche Statistiken  |
| Rausch-Berhie & Weller, 2022 | X                   |                    |               |                  | X             |                 | X             | 4.100  |
| Crudden & Steverson, 2022    |                     | X                  |               |                  |               | X               |               | 11   |

\* N=in Abhängigkeit vom Primärdatenmaterial

### 2.3 Kategorisierung technologiebezogener Publikationen

Digitalisierung im Bereich der Bildung und Beschäftigung von Menschen mit Behinderung ist ein weites Feld. Dreh- und Angelpunkt sind Technologien, die sich z. B. hinsichtlich des Anwendungsbereiches voneinander unterscheiden lassen. Vereinfacht lässt sich eine Unterteilung in digitale Anwendungen für die Verwaltung in

Organisationen und in technologiebezogene Hilfsmittel für MmB vornehmen, mithilfe derer Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Explizit mit der Regulierung des Einsatzes von Technologien haben sich nur Weller et al. (2021b) in ihrer Bestandsaufnahme politischer, rechtlicher und ethischer Rahmenbedingungen in Deutschland und Maia und Nierling (2018) in einer europäischen Studie befasst.

Ein Teil der technologiebezogenen Literatur aus der Recherche befasst sich mit digitalen Anwendungen in sozialen Organisationen, wie etwa Rehabilitationseinrichtungen. Untersucht wird beispielsweise der Einsatz von Social Media bei der Stellensuche (Garcia et al., 2016; Ipsen & Goe, 2018) oder der Einsatz von technikbasierten Kommunikationsmitteln zwischen beeinträchtigten Personen und Fachkräften der Rehabilitation (Heman et al., 2022; Leonet & Orcasitas-Vicandi, 2021). Weiterhin werden in einigen Publikationen computergestützte Technologien oder Softwaresysteme zur Organisation von Berufsberatung, Rehabilitation und der Vermittlung von Arbeitssuchenden mit Behinderung durch Akteur:innen des VR-Systems (Gorokhov et al., 2017; Michelsen et al., 2020; Migliore et al., 2022; Truthan & Field, 2014) vorgestellt und untersucht. Mehrere Publikationen befassen sich mit der Implementierung assistiver Technologien in Bildungs- oder Rehabilitationseinrichtungen (Hartung-Ziehlke, 2020; Kähler et al., 2021; Leonet & Orcasitas-Vicandi, 2021; Michelsen et al., 2020). In diesem Kontext sind auch Fortbildungen für pädagogische Fachkräfte (Ben Amor et al., 2020; Eggert & Jochim, 2019) und weitere Fachkräfte im Feld beruflicher Rehabilitation (Bishop et al., 2022) von Bedeutung.

MmB können technologiebasierte Hilfsmittel zur Stärkung ihrer Teilhabe nutzen. Hierbei kann es sich beispielsweise um Standardsoftware – wie spezielle Tools der Microsoft-Programme (exemplarisch: Fischer-Tahir, 2021) – handeln oder um spezielle Technologien, wie etwa Screenreader. Bei diesen Anwendungen und Hilfsmitteln spricht man von assistiven Technologien (auch: Unterstützungstechnologien, technologische Hilfsmittel). Hierbei handelt es sich um einen Sammelbegriff, der technische Lösungen umfasst, die bestimmte Beeinträchtigungen (geistig, sensorisch, motorisch oder psychisch) ausgleichen. Solche Hilfsmittel zielen insbesondere auf die Unterstützung von MmB zur eigenständigen Lebensführung und einer Partizipation in verschiedenen Gesellschaftsbereichen (Arbeit, Bildung, ...) ab.

Es sind mit einer Anzahl von 72 sehr viele Publikationen in den Rechercheergebnissen, bei denen es im Kontext von Berufsbildung und Beschäftigung um die Entwicklung, Erprobung und Evaluierung jeweils spezifischer Technologien für Menschen mit bestimmten Arten von Beeinträchtigungen geht. Für diese Wirksamkeitsstudien wurde im Screeningprozess eine eigene Kategorie gebildet, da sie inhaltlich nicht den Kern des Themas des Reviews treffen, aber aufgrund ihrer Quantität von Relevanz für den Reviewprozess sowie das Feld sind. Da der thematische Fokus dieses Beitrages nicht auf der Beschreibung einzelner assistiver Technologien, deren Bewertung oder Vergleich liegt, wird im Folgenden nur näher auf wesentliche Merkmale der elf Literaturanalysen, die aus der Datenbankrecherche hervorgingen, eingegangen (Tabelle 3). Jedes dieser Reviews behandelt die Nutzung speziell-

ler Technologien und/oder den unspezifischen Technologieeinsatz durch Menschen mit einer bestimmten Art von Beeinträchtigung in der beruflichen Bildung (Campanaro et al., 2021; Liu et al., 2019; Stauch, 2018; Wicker et al., 2022; Zhou et al., 2022) oder im Kontext von Beschäftigung (Anderson et al., 2017; Damianidou et al., 2019; Munandar et al., 2020; Walker et al., 2019; Walsh et al., 2017; Wong et al., 2021). Mit Ausnahme der Monografien von Liu et al. (2019) und Stauch (2018) handelt es sich bei allen Reviews um Publikationen, die in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden. Mehr als die Hälfte der Reviews befasst sich mit der Beeinträchtigungsart Autismus-Spektrum-Störung.

Tabelle 3: Reviews zu Wirksamkeitsstudien

| Autor/innen       | Jahr | Dokumententyp        | Art der Behinderung                       |                           |  |               | Bereich       |    | Anzahl Studien |
|-------------------|------|----------------------|---|---------------------------|--|---------------|---------------|----|----------------|
|                   |      |                      | Verschiedene körperliche Beeinträchtigung | Autismus-Spektrum-Störung | Geist. Behinderung/Entwicklungsstörung | Berufsbildung | Beschäftigung |    |                |
| Anderson et al.   | 2017 | Zeitschriftenaufsatz |   | X                         |  |               | X             | 18 |                |
| Walsh et al.      | 2017 | Zeitschriftenaufsatz |   | X                         |  |               | X             | 18 |                |
| Stauch            | 2018 | Monographie          |   | X                         |  | X             |               | 24 |                |
| Damianidou et al. | 2019 | Zeitschriftenaufsatz |   |                           | X                                      |               | X             | 41 |                |
| Liu et al.        | 2019 | Monographie          | X   |                           |  |               | X             | 5  |                |
| Walker et al.     | 2019 | Zeitschriftenaufsatz |   |                           | X                                      |               | X             | 18 |                |
| Munandar et al.   | 2020 | Zeitschriftenaufsatz |   | X                         |  |               | X             | 18 |                |
| Campanaro et al.  | 2021 | Zeitschriftenaufsatz |   | X                         |  | X             |               | 50 |                |
| Wong et al.       | 2021 | Zeitschriftenaufsatz |   | X                         |  |               | X             | 52 |                |
| Wicker et al.     | 2022 | Zeitschriftenaufsatz |   |                           | X                                      | X             |               | 60 |                |
| Zhou et al.       | 2022 | Zeitschriftenaufsatz |   | X                         |  | X             |               | 16 |                |

Die Anzahl ausgewählter Studien in diesen Forschungssynthesen liegt jeweils zwischen 5 (Liu et al., 2019) und 60 (Wicker et al., 2022) und unterscheidet sich somit erheblich voneinander. Inhaltlich zeigen die Reviews auf, dass es zur Kompensation der verschiedenen Beeinträchtigungsarten jeweils spezifischer unterschiedlicher Hilfsmittel bedarf. Beispielsweise werden häufig videogestützte Verfahren angewandt, um Menschen mit einer Autismus-Spektrum-Störung u.a. ein sicheres Auftreten in sozialen Situationen, wie etwa Bewerbungsgesprächen, zu vermitteln. Für Menschen mit einer Lernbehinderung werden verstärkt mobile Geräte, z.B. Tablets mit speziell entwickelten Apps oder In-Ear-Phones, zur unterstützenden Begleitung bei

der Durchführung von Arbeitsabläufen eingesetzt. Weller et al. (2021b) empfehlen, MmB als Nutzer: innen „bei der Entscheidung, welche Maßnahmen zur verbesserten Teilhabe umgesetzt werden“ (Weller et al., 2021b, S. 230; vgl. auch: Fischer-Tahir, 2021) teilhaben zu lassen sowie als fachliche Expert:innen stärker als bislang an der Entwicklung von Technologien einzubeziehen (Weller et al., 2021b, vgl. auch: Kang & Chang, 2019; Kohlhoff et al., 2021, S. 200).

Die Frage, inwiefern technologiebezogene Hilfsmittel überhaupt zur Inklusion von MmB beitragen können, wird wissenschaftlich durchaus kontrovers diskutiert. Am Beispiel von Sinnes- bzw. Sehbeeinträchtigungen werden unterschiedliche Standpunkte deutlich. Für diese Zielgruppe sind solche Technologien von besonderer Bedeutung, die einer Anwendung von PC-Programmen dienen, wie etwa der Texterkennung und Texterstellung. Bei solchen Hilfsmitteln handelt es sich z. B. um Screenreader, Bildschirmlesegeräte, Braillezeile, Vergrößerungssoftware, Sprachausgabe oder Sprachsteuerung (Capovilla & Zimmermann, 2020; Fischer-Tahir, 2021; Nadig, 2021, Weller et al., 2021b). Weller et al. (2021b) erkennen für Menschen mit bestimmten Arten von Behinderungen, insbesondere mit Sinnesbehinderungen, positive Effekte der Digitalisierung. So können digitale Medien in Aus- und Weiterbildung gewinnbringend genutzt werden und technologiebasierte Hilfsmittel neue Tätigkeitsfelder für diese Zielgruppe eröffnen. Capovilla und Zimmermann (2020) hingegen räumen zwar ein, dass Technologien und Digitalisierung für einen Teil der sehbeeinträchtigten Menschen eine durchaus starke inklusive Wirkung haben, jedoch „für den Großteil sehbeeinträchtigter Menschen die Chancen auf dem Arbeitsmarkt nicht verbessert haben, sondern ganz im Gegenteil eine zusätzliche, notwendige Bedingung darstellen, um überhaupt Zugang zu erlangen“ (Capovilla & Zimmermann, 2020, S. 25). Fischer-Tahir (2021) wiederum kommt zu dem Schluss, dass Digitalisierung „gleichzeitig enthindernd und behindernd“ wirkt. Inklusivität erfordert entsprechende Kompetenzen und Zugang zu Hilfsmitteln auf Seiten der Nutzer: innen. „Andererseits führen Wettbewerb und Profitlogik zu mehr Exklusion.“ (Capovilla & Zimmermann, 2020, S. 127)

### **3. Strukturdaten zur Ausbildung und Beschäftigung von MmB**

Im Zuge zunehmender Digitalisierung verändern sich gesellschaftliche und wirtschaftliche Strukturen, die rahmengebend für die Ausbildung und Beschäftigung (nicht nur) von MmB sind. Berufsbildungsangebote und berufsfachlich strukturierte Arbeitsmärkte sind von jeher wechselseitig aufeinander bezogen, so dass der digitalisierungsbezogene Wandel zu Anpassungsprozessen, insbesondere von Seiten des Bildungsbereiches, führt. Vorangestellt werden grundlegende Daten im Kontext der Ausbildung und Beschäftigung von MmB.

### 3.1 Ausbildungs- und Beschäftigungsquoten von MmB

Zwar fasst der dritte Teilhabebericht der Bundesregierung (BMAS, 2022) zusammen: „Berufliche Bildung von Menschen mit Behinderung findet auf Basis unterschiedlicher gesetzlicher Grundlagen auf verschiedenen Niveaustufen sowie an unterschiedlichen Lernorten statt.“ (BMAS, 2022, S. 154). Berichtet werden jedoch beinahe ausschließlich Ausbildungsmöglichkeiten im dualen Ausbildungssystem.

Für das Absolvieren regulärer dualer Berufsausbildungen gibt es für MmB besondere gesetzlich verankerte Möglichkeiten. So können sie beispielsweise einen Nachteilsausgleich bei den zuständigen Stellen beantragen. Diese einzelfallbezogenen Ausgleichsmaßnahmen können Anpassungen zeitlicher, räumlicher oder inhaltlicher Natur sein oder auch personelle oder technische Unterstützung umfassen. Spezielle Ausbildungsregelungen zuständiger Stellen nach § 66 BBiG bzw. § 42p HwO ermöglichen es weiterhin, dass auch Jugendliche mit Behinderungen, deren Art oder Schwere das Absolvieren einer regulären dualen Ausbildung unmöglich machen, eine ausschließlich für diese Zielgruppe zugängliche Ausbildung absolvieren können. Bei diesen Fachpraktikerberufen handelt es sich um spezielle Ausbildungsgänge, die zumeist außerbetrieblich in Berufsbildungswerken (BBW) oder vergleichbaren Institutionen der Rehabilitation durchlaufen werden (vgl. BMAS, 2022, S. 154 f.). Im US-amerikanischen Raum sind spezielle Ausbildungsprogramme für Jugendliche mit Behinderung mit dem Vocational-Rehabilitation-System verzahnt und haben typischerweise eine durchschnittliche Dauer von weniger als drei Jahren (Kuehn et al., 2021). Kuehn et al. (2021) machen auf limitierte Analysemöglichkeiten aufmerksam, da Auszubildende mit festgestellter Behinderung erst seit wenigen Jahren statistisch erfasst und somit als Berechnungsgröße identifizierbar werden. Auch in Deutschland ist die Statistik zur Berufsausbildung von MmB so lückenhaft, dass keine Ausbildungsquote dieser Personengruppe berechnet werden kann. Um die Ausbildungssituation von MmB im dualen Ausbildungssystem belastbar zu erfassen, sind abseits der Berufsbildungsstatistik weitere Stichprobenerhebungen notwendig (Friedrich, 2022). Im Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022 heißt es hierzu:

„Die Datenlage ist mit Blick auf die berufliche Bildung behinderter Menschen grundsätzlich schwierig. Da das Merkmal „Behinderung“ in der Berufsbildungsstatistik nicht erfasst wird, liegen nur Zahlen zu behinderten Menschen vor, die in ausschließlich für behinderte Menschen zugänglichen Fachpraktikerberufen (nach § 66 BBiG/§ 42r HwO) ausgebildet werden.“ (Friedrich, 2022, S. 67)

Im Berichtsjahr 2020 lag die Anzahl neu abgeschlossener Ausbildungsverträge in diesen Berufen in Deutschland bei 7.743, was einem Anteil von 1,7 Prozent an allen neu abgeschlossenen dualen Ausbildungsverträgen entsprach. (Friedrich, 2022, S. 115) Die Identifikation von Auszubildenden mit einer Beeinträchtigung, die in einem regulären dualen Ausbildungsverhältnis stehen, ist nur für die Teilgruppe mit

anerkannter Schwerbehinderung möglich. Auf Grundlage der Berufsbildungsstatistik und Daten der Bundesagentur für Arbeit berechnete prognos für den dritten Teilhaberbericht, dass im Jahr 2017 ein Anteil von 1,7 Prozent (21.957) an allen Auszubildenden eine Behinderung hatte. Eine anerkannte Schwerbehinderung hatte ein Anteil von 0,66 Prozent (7.548) an allen Auszubildenden, die in Betrieben mit mehr als 20 Arbeitsplätzen beschäftigt wurden (vgl. BMAS, 2022, S. 158).

Im IW Personalpanel 2015 wurden Personalverantwortliche (n=383) aus Unternehmen, die zum Befragungszeitpunkt oder in den letzten fünf Jahren davor Menschen mit Behinderung ausgebildet haben, um Angaben zur Art der Ausbildung gebeten. Ein Anteil von 88,5 Prozent der befragten Unternehmen bildet MmB in mindestens dreijährigen Ausbildungsberufen aus. In zweijährigen Ausbildungsberufen bildet etwa jedes fünfte (21,1%) und in Fachpraktikerberufen nach § 66 BBiG oder § 42r HwO bildet etwas weniger als jedes zehnte (9%) der befragten Unternehmen MmB aus. Es ist demnach nicht unüblich, dass sich Betriebe an mehr als einer Ausbildungsmöglichkeit für MmB beteiligen. (Metzler et al., 2017, S. 29)

Hinsichtlich des Erreichens von Berufsabschlussniveaus zeigen sich Unterschiede zwischen MmB und MoB. Auf Basis der Daten des Mikrozensus berechnete Prognos für den Teilhaberbericht die Qualifikationsstruktur anhand des höchsten berufsqualifizierenden Abschlusses von Menschen mit Beeinträchtigung zwischen 30 und 64 Jahren in Deutschland im Jahr 2017 und verglichen diese Werte mit denen der Menschen ohne Beeinträchtigung. (BMAS, 2022, S. 171 f.)

Tabelle 4: Vergleich der Qualifikationsstruktur von MmB und MoB, Angaben in % (Daten: Mikrozensus, Berechnung: prognos)

|   | <b>MmB</b> | <b>MoB</b> |
|---|------------|------------|
| Ohne beruflichen Abschluss  | 20,5       | 15,0       |
| Mittlerer beruflicher Abschluss, z. B. schulischer oder dualer Berufsabschluss  | 63,7       | 55,5       |
| Meister, Techniker, Fachschule  | 5,5        | 6,2        |
| Akademischer Abschluss, d. h. Fachhochschul-, Hochschulabschluss oder Promotion | 10,3       | 23,3       |

In Tabelle 4 wird deutlich, dass die Anteile von MmB, die im Jahr 2017 keinen beruflichen Abschluss oder einen mittleren beruflichen Abschluss haben, größer sind als die Anteile der MoB, die sich in derselben formalen Qualifikationsstufe befinden. Über einen akademischen Abschluss verfügt etwa jeder zehnte MmB (10,3%), wohingegen mehr als jeder fünfte MoB (23,3%) einen Hochschulabschluss erreicht. Im Bereich der Fortbildungsabschlüsse zeigen sich keine statistisch relevanten Unterschiede (BMAS, 2022, S. 171 f.). Die Berechnungen von Houtenville et al. (2021) führen für den US-amerikanischen Raum zu ähnlichen Unterschieden der beruflichen Bildungsabschlussniveaus von MmB und MoB. Zugleich zeigt sich hier, dass die Beschäftigungsquoten mit der Höhe des erreichten Qualifikationsniveaus steigen. „Über

den ausbildungsadäquaten Arbeitsmarkteinsatz von Menschen nach Behinderungsart sowie die Wahrnehmung ihrer beruflichen Teilhabe liegen keine aktuellen repräsentativen Studien vor“ (Weller et al., 2021a, S. 2). Kuehn et al. (2021) konstatieren ein ähnliches Datendefizit zu den Erträgen geförderter Ausbildungsprogramme in den USA.

MmB sind auf dem Arbeitsmarkt aller Ländern, zu denen Studienergebnisse vorliegen, in einer deutlich schlechteren Situation als MoB. Dem dritten Teilhabebericht der Bundesregierung (BMAS, 2022, S. 215 ff.) ist zu entnehmen, dass die Erwerbstätigenquote im Jahr 2017 für MoB bei 81 Prozent und für MmB bei 53 Prozent lag. Im Jahr 2018 war der Anteil von Menschen mit anerkannter Schwerbehinderung, der arbeitslos war, mit 11,2 Prozent fast doppelt so hoch wie die allgemeine Arbeitslosenquote von 6,5 Prozent. Auch der Anteil arbeitsloser Menschen mit selbst eingeschätzter Behinderung war deutlich höher als der Anteil arbeitsloser MoB. Die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit von Menschen mit anerkannter Schwerbehinderung lag mit 51 Wochen zudem deutlich über der Arbeitslosigkeitsdauer von Menschen ohne Schwerbehinderung (37 Wochen). Es verwundert daher nicht, dass sich „Menschen mit Beeinträchtigung [...] häufiger große Sorgen (22%) um ihre wirtschaftliche Situation als Menschen ohne Beeinträchtigung (12%)“ machten (BMAS, 2022, S. 215 f.). Aus den Daten des BIBB-Qualifizierungspanels aus dem Jahr 2018 geht allerdings weiterhin hervor, dass MmB seltener ihren Arbeitgeber wechseln als MoB. So liegt die Betriebszugehörigkeitsdauer der Befragten mit 17 Jahren durchschnittlich fünf Jahre über der von MoB (12 Jahre) (Weller et al., 2021a, S. 3).

In den USA lag die durchschnittliche Beschäftigungsquote der Jahre 2008–2010 bei Personen im erwerbsfähigen Alter, die eine Beeinträchtigung haben, bei 34,6 Prozent und somit fast vierzig Prozentpunkte unterhalb der allgemeinen Beschäftigungsquote, wobei es deutliche Unterschiede nach Behinderungsart, Alter, Bildungsniveau und Bundesstaat gab. Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Bildungsniveau und Beschäftigung, d.h. je höher der Bildungsabschluss von MmB desto höher ist die Beschäftigungsquote dieser Gruppe. So lag diese Quote bei MmB ohne Schulabschluss bei 20 Prozent während MmB mit einem Bachelor-Abschluss zu einem Anteil von 53 Prozent in einem Beschäftigungsverhältnis standen (Houtenville et al., 2021, S. 17 ff).

Die Beschäftigungsquote in Kanada lag im Jahr 2014 bei 79 Prozent für MoB und 49 Prozent für MmB bzw. bei Menschen mit einer „sehr schwerer Behinderung“ bei 26 Prozent. Für die Altersgruppe der Personen zwischen 24 und 35 Jahren lagen die Beschäftigungsquoten unter Einbezug vom Besuch einer Schule jeweils um elf Prozentpunkte (90 % bzw. 60 %) über den allgemeinen Beschäftigungsquoten (Ripat & Woodgate, 2017).

Houtenville et al. (2021, S. 20) berechneten, dass in den Jahren 2008 bis 2010 durchschnittlich ein Anteil von etwa 38 % aller blinder und sehbehinderter MmB in den USA erwerbstätig war. Unter allen Erwerbstätigen mit Beeinträchtigungen hatte diese Gruppe MmB die zweithöchste Beschäftigungsquote. Warum die Inklusions-

chancen besonders gut sind, ist nicht geklärt. Die Untersuchung von Crudden et al. (2018) zeigte auf, dass sehbeeinträchtigte und blinde Beschäftigte im Vergleich zu Arbeitslosen in der Regel durch Technologien sowie durch Beratung und Behandlung unterstützt werden.

Die Ausbildungs- und Beschäftigungsquoten von MmB sind naturgemäß unterschiedlich, da Beeinträchtigungen zumeist nicht angeboren sind, sondern erst im Verlaufe der Erwerbstätigkeit auftreten. Bei 72 Prozent der an der Nachbefragung der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung für das Jahr 2018 Befragten trat die Beeinträchtigung erst ein, nachdem sie bereits bei ihrem Arbeitgeber angestellt waren (Weller et al., 2021a, S. 3). Dies traf auch auf einen Teil der sehbeeinträchtigten oder blinden Befragten der qualitativen Studien von Fischer-Tahir (2021) und Crudden und Steverson (2022) zu. Eine Weiterbeschäftigung nach Beginn einer schwächer werdenden Sehfähigkeit war in diesen Fällen von der eigenen Informationsbereitschaft gegenüber den Arbeitgebenden sowie vom individuellen Engagement zur Informationsbeschaffung und Organisation adäquater Hilfsmittel durch die Beschäftigten abhängig. Somit wird den Betroffenen eine starke „Eigenverantwortlichkeit“ für einen Erhalt oder eben einen Verlust ihres Arbeitsplatzes übertragen (Fischer-Tahir, 2021; vgl. auch: Crudden & Steverson, 2022).

Bestimmte Teilgruppen der MmB sind sowohl hinsichtlich des Erwerbs eines berufsqualifizierenden Abschlusses als auch einer späteren Erwerbsbeteiligung besonders benachteiligt, und zwar Menschen mit geistigen Beeinträchtigungen, einer Lernbeeinträchtigung, einem Migrationshintergrund oder anerkannter Schwerbehinderung (vgl. BMAS, 2022, S. 198).

### **3.2 Digitalisierungsbezogener Wandel von Berufsfeldern und Bildungsangeboten**

Aus den Daten Berufsbildungsstatistik für das Jahr 2017 gehen erhebliche Unterschiede in der Verteilung nach Ausbildungsbereichen zwischen neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in Fachpraktikerberufen (§ 66 BBiG) und anerkannten Ausbildungsberufen (§ 5 BBiG) hervor. Die größten Anteile an Neuabschlüssen sind bei beiden Ausbildungsarten in den Ausbildungsbereichen Industrie und Handel sowie dem Handwerk zu verzeichnen. Während allerdings ein Anteil von 85,7 Prozent aller Neuabschlüsse in anerkannten Ausbildungsberufen in einen dieser beiden Ausbildungsbereiche fällt, ist dieser Anteil mit 69,3 Prozent bei den Neuabschlüssen in Fachpraktikerberufen deutlich geringer. Mit jeweils etwas mehr als 15 Prozent verteilen sich die restlichen Neuabschlüsse in Ausbildungen zum/zur Fachpraktiker/in nur auf die beiden Bereiche Landwirtschaft und Hauswirtschaft – und somit auf solche, in denen nur 2,4 Prozent bzw. 0,5 Prozent der Ausbildungsverträge anerkannter Ausbildungsberufe abgeschlossen worden sind. In freien Berufen sowie dem öffentlichen Dienst sind im Jahr 2017 keine Neuabschlüsse in Fachpraktikerausbildungen

verzeichnet worden (anerkannte Ausbildungsberufe: 8,3 % bzw. 3,1 %) (BMAS, 2022, S. 158ff). „Die Ausbildung in Berufen für behinderte Menschen führt für einen zu großen Teil in sehr enge, geschlechterspezifisch ausgewählte und eher gering entlohnte Bereiche wie Land- und Hauswirtschaft.“ (BMAS, 2022, S. 209) Auch in der US-amerikanischen Studie von Kuehn et al. (2021) zeigen sich Unterschiede in der Ausbildung von MmB und MoB hinsichtlich der Verteilung auf Berufsfelder. Mehr als die Hälfte der Auszubildenden mit einer Behinderung absolvieren diese im Baugewerbe, was die Autor:innen auf die lange Tradition und den hohen Anteil geförderter Ausbildungsprogramme in diesem Sektor zurückführen. Mittlerweile wird von staatlichen Stellen vermehrt in den Ausbau geförderter Ausbildungsprogramme im IT-Bereich investiert, so dass Auszubildende mit einer festgestellten Behinderung (8,7 %) viel häufiger als Auszubildende ohne Behinderung (0,6 %) in Computer- und mathematische Berufen qualifiziert werden (vgl. Kuehn et al., 2021, S. 33).

Auch in den aktuellen Studien zu sehbeeinträchtigen und blinden Menschen treten Büro- und IT-Berufe besonders in den Vordergrund (Capovilla & Zimmermann, 2020; Fischer-Tahir, 2021; Johner-Kobi & Riedi, 2018). Entsprechend ausgestaltet sind auch spezielle Bildungsangebote für Sehbeeinträchtigte. So werden etwa an der Berufsschule der Deutschen Blindenstudienanstalt e.V. (blista) mit Kaufmann/-frau für Digitalisierungsmanagement, Kaufmann/-frau für Büromanagement, Kaufmann/-frau im E-Commerce sowie Fachinformatiker/-in für Daten- und Prozessanalyse, Fachinformatiker/-in für Anwendungsentwicklung, Fachinformatiker/-in für Systemintegration sechs duale Ausbildungsberufe in den genannten Berufsfeldern angeboten (siehe hierzu: Weller et al., 2021b, S. 50). Im Kontext von Rehabilitationsmaßnahmen bewertet Fischer-Tahir (2021) die einseitige Orientierung an den Berufsfeldern Büro und Datenverarbeitung – insbesondere vor dem Hintergrund der mehrheitlich höherwertigen Berufsabschlüsse der Sehbeeinträchtigen und Blinden innerhalb ihres Interviewsamples – als Risiko für eine Entwertung vorangegangener Berufs- und Erwerbsbiographien („Downgrading“) (ähnlich: Crudden & Steverson, 2022). Capovilla und Zimmermann (2020) geben weiterhin zu bedenken, dass die Informatikbranche zwar gegenwärtig gute Perspektiven für eine Erwerbstätigkeit eröffnet, gerade hier aber Substitutionspotenzial durch technische Neuerungen besteht (auch: Weber & Winger, 2019) sowie die Inklusion besonders stark von der Barrierefreiheit digitaler Systeme abhängig ist. Neben den Berufsfeldern selbst wird auch kritisiert, dass die Berufswahl der Betroffenen durch das fachlich eng zugeschnittene Bildungsangebot fremdbestimmt wird, bzw. über das Angebot der Zugang zu bestimmten Berufsfeldern gesteuert i.S. einer Lenkung in bestimmte Berufsfelder durch Dritte vorgenommen wird (insb. Capovilla & Zimmermann, 2020; Fischer-Tahir, 2021).

## 4. Einfluss der Digitalisierung auf die Beschäftigungs- und Ausbildungsaktivität von Unternehmen

Im Folgenden werden allgemeine Einflussfaktoren für die betriebliche Entscheidung zur Ausbildung und Beschäftigung von MmB dargestellt. Daran anknüpfend wird auf exemplarische Implikationen der Digitalisierung auf das betriebliche Einstellungsverhalten und Bewerbungsverfahren sowie daraus folgende Auswirkungen für MmB aufmerksam gemacht.

### 4.1 Merkmale ausbildungs- und beschäftigungsaktiver Betriebe

Im Inklusionsbarometer 2022 wird die konjunkturelle Entwicklung als Haupteinflussfaktor auf das betriebliche Einstellungsverhalten ausgemacht und arbeitsmarktpolitische Forderungen zur Abfederung dieses Effektes gestellt. Vorgeschlagen wird insbesondere eine Weiterentwicklung vorhandener Instrumente i. S. einer Erhöhung der Ausgleichsabgabe bei gleichzeitiger Erhöhung von Investitionen zur Teilhabe, wie z. B. dem Eingliederungszuschuss, sowie mehr „finanzielle Unterstützung der Unternehmen bei der Schaffung von physischer und digitaler Barrierefreiheit“. (Aktion Mensch, 2022, S. 73) Explizit wird zudem auf die Berücksichtigung möglicher Einflusspotenziale der Digitalisierung auf die Arbeitsmarktinklusion aufmerksam gemacht (Aktion Mensch, 2022, S. 41).

Eine studienübergreifende Feststellung ist, dass die Unternehmensgröße ein zentraler Einflussfaktor für die Ausbildung und Beschäftigung von MmB ist (Aktion Mensch, 2022; McDonnall & Antonelli 2019; Metzler et al., 2017; Metzler et al., 2020; Rausch-Berhie & Weller, 2022) So sind auf dem ersten Arbeitsmarkt in Deutschland mehr als 60 Prozent (etwa 715.000) der erwerbstätigen Schwerbehinderten in großen Unternehmen ab 500 Mitarbeitenden beschäftigt (Aktion Mensch, 2022). Diese verfügen i.d.R. nicht nur über mehr Ressourcen, sondern können durch eine Vielfalt an Unternehmensbereichen die Einsatzbereiche von Auszubildende mit Behinderung entsprechend ihrer Bedürfnisse anpassen. Die betriebliche Integration gelingt ihnen somit einfacher als kleinen Unternehmen (vgl. für den Bereich der Ausbildung: Kuehn et al., 2021).

Metzler et al. (2017, S. 43) stellen fest, dass sich der Einfluss der Unternehmensgröße auf die Wahrscheinlichkeit MmB auszubilden deutlich abschwächt, wenn man das Vorhandensein von Erfahrungen mit der Beschäftigung von MmB in die Regressionsanalyse einbezieht. Arbeitgebende ohne Erfahrung mit der Ausbildung von MmB überschätzen häufig die damit verbundenen „Kosten der betrieblichen Betreuung dieser Auszubildenden in Form der Personalkosten, unterschätzen jedoch die Integrationskosten, die sich in Vorbehalten äußern können, die Kunden und Kollegen gegenüber der Ausbildung und Beschäftigung von Menschen mit Behinderung haben“ (Metzler et al., 2017, S. 69; vgl. auch: Kuehn et al., 2021). Interview-

te Expert:innen der Studie von Kuehn et al. (2021) berichten von Beispielen für technikbasierte Aufwendungen, die die Integration in betriebliche Abläufe verbessern können. Kostengünstig ist beispielsweise die Unterstützung durch virtuelle anstatt persönliche Jobcoaches oder die Nutzung digitaler Übersetzungsanwendungen für Gebärdensprache. Auch Ausnahmen in den Produktionsrichtlinien, z. B. Nutzung des Smartphones als textbasierte Kommunikationsmöglichkeit für Auszubildende mit Hörproblemen, stellen einfache Mittel einer stärkeren Inklusion dar.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Betrieb Auszubildende mit Behinderung beschäftigt, steigt zudem, wenn ein Betriebsrat vorhanden ist, die Besetzung offener Stellen große Probleme bereitet oder ein unternehmenskulturelles Interesse an Vielfalt besteht (Metzler et al., 2017; Metzler et al., 2020). Weiterhin gibt es positive Einflussfaktoren, die in Studien jedoch nur für die Ausbildung oder nur für die Beschäftigung von MmB nachgewiesen wurden. Gemäß den Daten des IW Personalpanels steigt beispielsweise die Wahrscheinlichkeit einer Ausbildung von MmB bei zunehmendem Anteil Auszubildender an allen Beschäftigten oder wenn im Unternehmen bereits sozial benachteiligte Jugendliche ausgebildet werden (Metzler et al., 2017). Auch die Steigerung der Attraktivität der Unternehmen, d. h. die Imagepflege, wurde nur für den Ausbildungsbereich als positiver Einflussfaktor in den Studien benannt (Metzler et al., 2017). Hochsignifikanten Einfluss auf 5-Prozent-Niveau auf die Beschäftigung von MmB haben etwa eine Ausbildungsaktivität in den letzten fünf Jahren oder die Einstellung von Menschen mit Migrationshintergrund (Metzler et al., 2020).

Metzler et al. (2020) und Rausch-Berhie und Weller (2022) haben untersucht, inwiefern betriebliche Digitalisierungsprozesse mit der Entscheidung zur Ausbildung und Beschäftigung von MmB zu tun haben. Empirisch ist Digitalisierung durch ihre unscharfe Begrifflichkeit ein nur schwierig nachweisbares Phänomen. In beiden Studien wurde sich dieser Problematik gestellt, indem verschiedene betriebliche Digitalisierungsgrade definiert worden sind. Abhängig davon, wie stark technologische bzw. digitale Hilfsmittel oder Maßnahmen genutzt werden – im IW-Report wurden acht Optionen abgefragt (Metzler et al., 2020) und im BIBB-Qualifizierungspanel 2020 waren es 13 (Rausch-Berhie & Weller, 2022) – ist den befragten Unternehmen ein Digitalisierungsgrad zugewiesen worden. Tendenziell weisen größere Unternehmen einen höheren Digitalisierungsgrad auf als kleinere. Betriebe des öffentlichen Dienstes sind hingegen geringer digitalisiert als solche der Privatwirtschaft. Hier sind die Branchen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), der Automobilindustrie sowie der Elektrotechnik und Maschinenbau führend (Aktion Mensch, 2022).

Die Untersuchungen von Metzler et al. (2020) sowie Rausch-Berhie und Weller (2022) zeigen einen positiven Zusammenhang zwischen dem Digitalisierungsgrad eines Unternehmens sowie der Ausbildungs- und Beschäftigungsquote von MmB auf. In Betrieben mit hohem Digitalisierungsgrad absolvieren Auszubildende mit einer Schwerbehinderung häufiger ihre Ausbildung als in Betrieben mit mittlerem

oder niedrigem Digitalisierungsgrad. Rausch-Berhie und Weller (2022, S. 5) schließen aus den Ergebnissen: „Je besser die digitale Ausstattung eines Betriebs, umso wahrscheinlicher ist die Ausbildung von Menschen mit Behinderung“. In den Berechnungen des IW Köln bleibt der Digitalisierungsgrad auch dann eine signifikante Einflussgröße, wenn hochsignifikante Variablen wie die Beschäftigung von Menschen mit Migrationshintergrund und Ausbildungsaktivität in der Berechnung berücksichtigt werden (Metzler et al., 2020).

## **4.2 Entwicklung von Neueinstellungen infolge digitalisierungsbezogener Veränderungen**

In der Befragung zum Inklusionsbarometer wurden abhängig Beschäftigte mit einer Schwerbehinderung und Vertreter/innen aus Unternehmen, die Schwerbehinderte beschäftigen, um eine Einschätzung dazu gebeten, ob Digitalisierung eher eine Chance oder ein Risiko für MmB auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt sei. 63 Prozent der befragten Beschäftigten und 78 Prozent der befragten Unternehmen sehen die Digitalisierung als Chance. (Aktion Mensch, 2022, S. 52) Die Einschätzungen zur Verbesserung der beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten auf dem Arbeitsmarkt in Folge der Digitalisierung gehen teilweise stärker auseinander. Eine Verbesserung nehmen 37 Prozent der befragten Arbeitnehmer und 23 Prozent der befragten Unternehmensvertreter/innen wahr. Für 40 Prozent der Arbeitnehmer und 75 Prozent der Unternehmensvertreter/innen haben sich diese Möglichkeiten auf dem Arbeitsmarkt jedoch weder verbessert noch verschlechtert. (Aktion Mensch, 2022, S. 54)

Auch hinsichtlich der Frage, wie sich Digitalisierung auf die konkrete betriebliche Inklusion von Menschen mit Behinderung auswirkt, äußern sich die in den Studien befragten Betriebsvertreter/innen tendenziell positiv. (z.B. Aktion Mensch, 2022; Metzler et al., 2020) So sahen 2019 fast 30 Prozent der Befragten des IW Personalpanels neue Chancen für die Beschäftigung von MmB in ihrem Unternehmen, wobei es Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße gibt. So fanden fast 45 Prozent der Befragten aus Unternehmen ab einer Beschäftigtenanzahl von 250 diese Fragestellung zutreffend oder eher zutreffend. (Metzler et al., 2020, S. 13) Dementgegen stehen die Ergebnisse des Inklusionsbarometers 2022 zur Neueinstellung von MmB in Folge von Digitalisierung. Im Jahr 2017 lag der Anteil der Unternehmen, die diese Frage bejahen konnten, bei gerade einmal 3 Prozent (Aktion Mensch, 2022, S. 53). Gefragt nach den Einstellungsplanungen der nächsten zwei Jahre gaben 11 Prozent der Personalverantwortlichen an, dass sie mehr MmB neu einstellen möchten. Weniger Schwerbehinderte einzustellen planen nur 4 Prozent der Befragten. Auch hier zeigt sich erneut der Einfluss der Unternehmensgröße: So gaben 23 Prozent der Befragten aus Unternehmen ab 500 Mitarbeitenden an, dass sie mehr MmB einstellen

möchten, kein Unternehmen dieser Größenordnung möchte Neueinstellungen von MmB verringern (Aktion Mensch, 2022, S. 31).

### 4.3 Digitalisierte Elemente in Personalauswahlverfahren

Ein Viertel (25,8 %) aller deutschen Unternehmen besetzte 2022 keine oder nicht alle Pflichtarbeitsplätze für Behinderte und war somit zur Zahlung einer Ausgleichsabgabe verpflichtet (Aktion Mensch, 2022). Eine Schwierigkeit bei der Rekrutierung von MmB für eine Ausbildung oder Beschäftigung stellt der fehlende Kontakt von Betrieben zu dieser Erwerbspersonengruppe dar. Nur ein Anteil von insgesamt 44 Prozent aller im IW Personalpanel 2019 befragten Unternehmen gibt an, über ausreichend Informationen zur Gewinnung von MmB für eine Beschäftigung zu verfügen. (Metzler et al., 2020, S. 16 ff.) Dieses Ergebnis trifft ebenfalls für den Bereich der Ausbildung zu (Metzler et al., 2017). Ein ähnlicher Befund wird von McDonnall und Antonelli (2019) in ihrer Unternehmensbefragung auch für den US-amerikanischen Raum herausgearbeitet. Kernergebnis dieser Untersuchung ist, dass der Eingang einer Bewerbung die Grundvoraussetzung für eine Einstellung darstellt. Im Widerspruch hierzu steht, dass ein großer Anteil der Unternehmen ihre Bewerbungsverfahren über Online-Portale steuert, diese aber nicht barrierefrei gestaltet. Für die Gruppe sehbeeinträchtigter und blinder Menschen beispielsweise entsteht hierdurch eine eigentlich vermeidbare Hürde im Bewerbungsprozess, die den Charakter eines Ausschlusskriteriums haben kann (Capovilla & Zimmermann, 2020; Fischer-Tahir, 2021; auch: Aktion Mensch, 2022).

„Dies zeigt sich bereits im Bewerbungsprozess selbst, in dem mittlerweile gefühlt alle öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen über einzigartig individuelle und imposant komplexe Bewerbungsportale verfügen, die mit ihrer zugangsbeschränkenden Wirkung Barriere und Botschaft zugleich sind.“ (Capovilla & Zimmermann, 2020, S. 24)

Diese These wird durch den Befund des IW Personalpanels gestützt, dass mit einem Anteil von 33,5 Prozent nur etwa jedes dritte befragte Unternehmen bei der Einführung neuer Software auf Barrierefreiheit achtet. Ab einer Unternehmensgröße von 250 Mitarbeitenden sind es immerhin mehr als die Hälfte (56 %) (Metzler et al., 2020). Eine von Weller et al. (2021b, S. 48) interviewte Person machte darüber hinaus auf ein Diskriminierungspotenzial durch Algorithmen in KI-gesteuerten Bewerbungsprozessen aufmerksam, welches entstände, wenn MmB in den Trainingsdaten während der Gestaltung der Systeme unberücksichtigt blieben.

## 5. Beschaffung und Anwendung assistiver Hilfsmittel

In einer zunehmend digitalisierten Welt stellt die Nutzung assistiver Technologie in der betrieblichen Ausbildung und Beschäftigung von MmB ein zentrales Element dar. Im Folgenden geht es daher insbesondere um die Verbreitung und Nutzung technologiebasierter Instrumente zur Unterstützung von MmB in Unternehmen. Hieran anschließend werden digitalisierungsbezogene Einflüsse auf Weiterbildungsbedarfe und -angebote analysiert. Weiterhin wird der Prozess der Arbeitsplatzausstattung untersucht, wobei insbesondere auf Erfahrungen von sehbeeinträchtigten und blinden MmB zurückgegriffen wird.

### 5.1 Nutzung technologiebezogener Hilfsmittel

Auf Basis von Daten des BIBB-Qualifizierungspanels 2020 untersuchten Rausch-Berhie und Weller (2022) den Einsatz digitaler Technologien zum Zwecke der Inklusionsförderung in Ausbildungsbetrieben, die Menschen mit einer Schwerbehinderung ausbilden. Digitale Technologien wurden in der Erhebung durch die Items „barrierefreie Software“, „sonstige unterstützende digitale Technologien bzw. Assistenzsysteme<sup>1</sup>“ sowie „barrierefreie Lernmedien“ abgedeckt. Barrierefreie Software setzt ein Anteil von 34 Prozent der Ausbildungsbetriebe, die Auszubildende mit Schwerbehinderung beschäftigen, ein, wohingegen dies nur bei einem Anteil von 8 Prozent der Betriebe ohne Auszubildende mit Schwerbehinderung. Ähnliches zeigt sich beim Einsatz sonstiger unterstützender digitaler Technologien bzw. Assistenzsysteme. Mit einem Anteil von 47 Prozent nutzt fast die Hälfte der Betriebe mit schwerbehinderten Auszubildenden solche Hilfsmittel, wohingegen nur ein Anteil von 19 Prozent der Ausbildungsbetriebe ohne diese Ausbildungsgruppe solche vorhält. Auch zeigen die deskriptiven Ergebnisse, dass mit steigendem Digitalisierungsgrad auch die Nutzung assistiver Technologien der Ausbildungsbetriebe erheblich zunimmt (Rausch-Berhie & Weller, 2022).

Aus den Daten des IW Personalpanels geht hervor, dass mit 20,2 Prozent etwa jedes fünfte der befragten Unternehmen gezielt digitale Technologien einsetzt, um MmB bei der Bewältigung ihrer Arbeitsaufgaben zu unterstützen. Ab einer Betriebsgröße von 250 Mitarbeitenden bejaht diese Frage etwa jedes dritte (fast 32 %). (Metzler et al., 2020) Im Inklusionsbarometer Arbeit sind Personalverantwortliche aus Betrieben, die Schwerbehinderte beschäftigen, um Angaben dazu gebeten worden, welche digitalen Technologien und Hilfsmittel explizit für MmB in ihrem Unternehmen genutzt werden. Etwa ein Viertel (23 %) gab an, dass keine der aufgeführten Technologien angewandt wird. Am stärksten verbreitet ist die Übernahme bestimm-

---

1 Das Item „sonstige unterstützende digitale Technologien bzw. Assistenzsysteme“ umfasst auch typische Hilfsmittel für sehbeeinträchtigte und blinde Menschen, wie etwa Screenreader, Spracheingaben und Vergrößerungssoftware (Rausch-Berhie & Weller, 2022, S. 3).

ter Tätigkeiten durch Computer (46 %) und die Nutzung von Trage- und Hebehilfen (45 %). Mindestens in einem Drittel der Unternehmen gibt es barrierefreie Software (39 %) und/oder Eingabe- und Ausgabehilfen (33 %) (Aktion Mensch, 2022, S. 61 f.). Im IW Personalpanel 2019 wurden Vertreter/innen von Betrieben (n=920–921), die in den letzten fünf Jahren vor dem Befragungszeitpunkt MmB beschäftigt haben, noch etwas konkreter als im Inklusionsbarometer danach gefragt, welche digitalen Technologien sie im Kontext der Beschäftigung von MmB für relevant halten. Für jeweils etwa 60 Prozent der Befragten waren dies insbesondere mobile Endgeräte (62 %) und Online-Kommunikationsdienste (59 %), d.h. Hilfsmittel, die zur Arbeit im Home-Office oder beim mobilen Arbeiten genutzt werden und zugleich vergleichsweise kostengünstig zu beschaffen sind. Mehr als die Hälfte der Befragten erkennt eine Relevanz in betriebsinterner Verwaltungssoftware (56 %) sowie digitalen Weiterbildungsangeboten (55 %). Eher kostspielige Technologien wie neue digitale Vertriebswege (49 %) und neue Produktionstechnologien/Herstellungsverfahren (40 %) werden als weniger relevant eingestuft (Metzler et al., 2020).

Die im Inklusionsbarometer befragten MmB geben zu geringeren Anteilen als die befragten Unternehmen an, technologiebasierte Hilfsmittel im Arbeitskontext zu nutzen. Jede:r fünfte:r abhängig Beschäftigte:r mit anerkannter Schwerbehinderung (n=800) gibt in der Befragung zum Inklusionsbarometer 2022 an, zur Übernahme bestimmter Tätigkeiten Computer (21 %) sowie Eingabe- und Ausgabehilfen (20 %) zu nutzen. Ortungs- und Orientierungsdienste sowie barrierefreie Software werden von einem Anteil von je 15 Prozent der Befragten genutzt. Trage- und Hebehilfen wenden 13 Prozent an, und mit 9 Prozent wird die Antwortoption Interaktion Mensch-Roboter am seltensten bejaht (Aktion Mensch, 2022, S. 61 f.). Von den blinden oder sehbeeinträchtigten Beschäftigten (n=402), die sich an der Studie von Nadig (2021) beteiligt haben, nutzt etwa die Hälfte spezifische Hilfsmittel bei der Computerarbeit.

Weiterhin wurden die Betriebsvertreter:innen im IW Personalpanel nach einer Veränderung des betrieblichen Arbeitsalltags durch den Einsatz von Technologien gefragt (n=477–624). Am wenigsten erleichtern digitale Vertriebswege (27 %) und neue Produktionstechnologien/Herstellungsverfahren (26 %) die Arbeit – wobei zugleich hier mit jeweils 60 Prozent auch am häufigsten die Antwortvorgabe „weder noch“ gewählt worden ist und 12 Prozent bzw. 14 Prozent der Befragten den Arbeitsalltag durch die Nutzung dieser beiden Technologien für erschwert hält. Mobile Endgeräte (55 %) und Online-Kommunikationsdienste (41 %) werden als die Technologien identifiziert, die die größte Arbeitserleichterung mit sich bringen (Metzler et al., 2020, S. 18 ff.). Sie ermöglichen räumliche Flexibilität beim Arbeiten, die insbesondere für die Bedürfnisse von MmB von hoher Relevanz sein können (Metzler et al., 2020; Aktion Mensch, 2022). Mehr als die Hälfte (53 %) der im Inklusionsbarometer 2022 befragten Arbeitnehmer/innen gibt an, dass sich ihre persönliche Arbeitssituation durch die Möglichkeit ortsunabhängigen Arbeitens verändert hat und führt diese Veränderung ursächlich auf eine zunehmende Digitalisierung zurück. Fast die

Hälfte der befragten Unternehmen (48 %) sieht dies genauso. In insgesamt fast 80 Prozent der befragten Unternehmen besteht die Option räumlicher Mobilität beim Arbeiten – dieser Anteil ist deutlich höher als vor der Pandemie. (Aktion Mensch, 2022) Auch von den sehbeeinträchtigten oder blinden Erwerbstätigen in der Befragung von Nadig (2021) geben etwas mehr als die Hälfte (n=217) an, im Gegensatz zu früher ganz oder teilweise im Homeoffice arbeiten zu können. Ein Anteil von 80 Prozent der Personen bewertet diese Veränderung ihrer Arbeitssituation positiv. Allerdings gaben auch jeweils über 80 Prozent der Befragten an, mehr Online-Kommunikation und weniger persönliche Kommunikation mit Kolleg/innen als früher zu haben. Ein Anteil von 67,1 Prozent derjenigen, die weniger persönliche Kommunikation haben, bewertet diese Veränderung negativ (Nadig, 2021). Auch im Inklusionsbarometer 2022 beschreiben drei Viertel der befragten Beschäftigten eine verringerte Kommunikation als nachteilig. Insbesondere fehlen soziale Kontaktmöglichkeiten und der informelle kollegiale Austausch (Aktion Mensch, 2022). Unter Abwägung der Vor- und Nachteile von räumlicher Flexibilität wird ein Spannungsfeld zwischen einer verbesserten oder verschlechterten Inklusion von MmB erkennbar. Möglicherweise nutzen die Option des ortsunabhängigen Arbeitens daher nur 9 Prozent der Befragten täglich. Am häufigsten verbreitet ist die Nutzung der Möglichkeit an zwei (32 %) oder drei (22 %) Tagen in der Woche (Aktion Mensch, 2022).

## 5.2 Digitalisierungsbezogene Weiterbildung

Mit Anteilen von 48 Prozent und 51 Prozent geben jeweils die Hälfte der im Inklusionsbarometer 2022 befragten Unternehmen und Arbeitnehmer: innen an, dass mit der Digitalisierung neue Qualifikationsanforderungen einhergehen (Aktion Mensch, 2022, S. 49f.). Weber und Winger (2019) haben sehbehinderte und blinde Personen (n=307) danach gefragt, wie sich Veränderung am Arbeitsmarkt auf ihren Weiterbildungsbedarf auswirken könnte. Mehr als die Hälfte (61 %) der Befragten erwartet regelmäßige Weiterbildungserfordernisse und nur etwa jede:r Fünfte geht davon aus, dass sich keine Änderungen für sie ergeben.

Um welche Anforderungen es hierbei gehen kann, lässt sich exemplarisch anhand von Ergebnissen aus den Befragungen sehbeeinträchtigter und blinder Beschäftigter von Nadig (2021) sowie Weber und Winger (2019) konkretisieren. Jeweils mehr als 80 Prozent der Befragten hat angegeben, dass im Vergleich zu früher die einzusetzende Software komplexer geworden ist, sich die Anzahl der Computerprogramme erhöht hat und die Hilfsmittelsoftware häufiger aktualisiert bzw. angepasst werden muss. Diese Entwicklungen werden häufig negativ bewertet (Nadig, 2021). Weiterbildungsbedarfe in Bezug auf allgemeine EDV und digitale Medien, d.h. Anwenderkenntnisse in üblicher Software, hat ein Anteil von 80 Prozent der von Weber und Winger (2019) Befragten (n=307). Fast die Hälfte (49 %) aller Teilnehmenden gibt

zudem an, Bildungsbedarfe zum Einsatz und zur Nutzung assistiver Technologien, wie beispielsweise Screen Readern, zu haben.

Unterstützung, u. a. in Form von Fortbildungen oder/und bei der Nutzung digitaler Technologien erhält ein Anteil von 27 Prozent der im Inklusionsbarometer befragten Arbeitnehmer:innen in allen Fällen und ein Anteil von 46 Prozent teilweise Unterstützung und mit 24 Prozent erhält ein knappes Viertel der Befragten keine Unterstützung. Es zeigen sich Unterschiede nach Alter der befragten Beschäftigten. Je älter diese sind, desto weniger Unterstützung erhalten sie von ihren Arbeitgebern bei der Nutzung digitaler Technologien. (Aktion Mensch, 2022, S. 68)

Der Anteil befragter Unternehmen, der angibt, dass Mitarbeitende mit Behinderung „so gut wie nie“ Fortbildungen zur Nutzung digitaler Technologien und Hilfsmittel wahrnehmen, entspricht mit 22 Prozent ungefähr dem befragten Beschäftigtenanteil, der angibt, keine Unterstützung von ihrem Arbeitgebenden zu erhalten. In 46 Prozent der befragten Unternehmen werden jedoch „regelmäßig“ und in 32 Prozent immerhin „eher unregelmäßig“ entsprechende Weiterbildungen durchgeführt (Aktion Mensch, 2022, S. 62).

Weiterbildung kann nicht nur inhaltlich einen Digitalisierungsbezug haben, sondern auch selbst Digitalität aufweisen. Solche digitalen Weiterbildungsangebote können durch ihre Möglichkeiten, insbesondere dem ort- und zeitunabhängigen Lernen, verschiedenen Beschäftigtengruppen nützlich sein. Digitaler Weiterbildung räumt ein Anteil von 55 % der im IW Personalpanel 2019 befragten Personalverantwortlichen auch eine Relevanz bei der Beschäftigung von MmB ein. Die Veränderung durch Nutzung digitaler Angebote wird von etwa der Hälfte (51 %) der Befragten im Arbeitsalltag weder erschwerend noch erleichternd wahrgenommen. Als Erleichterung nimmt ein Anteil von 40 Prozent den Einsatz solcher Angebote wahr (Metzler et al., 2020, S. 18 ff.).

Ein Anteil von 66 Prozent der sehbeeinträchtigten und blinden Beschäftigten in der Online-Befragung von Nadig (2021) gab an, im Zuge des beruflichen Wandels infolge zunehmender Digitalisierung „vollkommen“, „überwiegend“ oder „teilweise“ aufgeschlossener gegenüber Fort- und Weiterbildung geworden zu sein. Spezielle Belange der Befragungsteilnehmenden konnten bei Weiterbildungsveranstaltungen, die innerhalb von fünf Jahren vor der Befragung besucht wurden, sowie bei Fortbildungen im eigenen Unternehmen zu etwa 75 Prozent bzw. fast 66 Prozent „vollkommen“, „überwiegend“ oder „teilweise“ berücksichtigt werden. (Nadig, 2021) Aus den Fallberichten der qualitativen Untersuchung von Fischer-Tahir (2021) geht hingegen hervor, dass digitalisierungsbezogene Weiterbildungen im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen nicht unbedingt an den individuellen Bedarfen und Interessen anknüpfen. Teilweise werden nicht aktuelle Softwareversionen für die Weiterbildung eingesetzt, was zur Folge hat, dass das Erlernte – wie beispielsweise Tastaturbefehle zur Steuerung von Software – bereits seine Halbwertszeit erreicht hat und somit auf dem Arbeitsmarkt nicht mehr verwertbar ist. Weiterhin wird berichtet, dass das Bildungsmaterial für Sehbeeinträchtigte teilweise nicht barrierefrei ist und auch von

Seiten der Schulungsorganisation keine Hilfestellungen gegeben werden. Die Betroffenen verschaffen sich Abhilfe durch Einbezug von anderen Teilnehmenden. Teilweise findet die Kompensation fehlender Barrierefreiheit außerhalb der Schulungszeiten statt, d.h. erscheint aufwändig und zeitintensiv (Crudden & Steverson, 2022; Fischer-Tahir, 2021).

### 5.3 Arbeitsplatzausstattung

Die Ausstattung eines Arbeitsplatzes für Beschäftigte oder Auszubildende mit einer Schwerbehinderung liegt im Verantwortungsbereich des Arbeitgebenden. Unterstützung können Unternehmen z.B. von Integrationsämtern oder Arbeitsagenturen erhalten (exemplarisch: Weller et al., 2021b). Sofern allerdings die Hilfsmittel nicht im Besitz des Unternehmens verbleiben, sondern stärker individualisiert sind, wie z.B. Sehhilfen, Brailletechnik oder auch spezielle Büromöbel, und somit von Beschäftigten bei einem Arbeitsplatzwechsel mitgenommen werden, beantragen diese die Hilfsmittel selbst bei den Kostenträgern.

Ein entscheidender Einflussfaktor für die Ausbildung und Beschäftigung von MmB ist, dass Arbeitgebende über Informationen hinsichtlich der Arbeitsgestaltung, den rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Informations- und staatlichen Fördermöglichkeiten verfügen. Hierzu bestehen jedoch bei einem Teil der Arbeitgebenden Informationsdefizite. Von den im IW Personalpanel befragten Betrieben, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung oder in den fünf Jahren zuvor MmB beschäftigt haben, gaben mit 51 Prozent nur etwa die Hälfte an, sich ausreichend über Fördermittel und deren Beantragung informiert zu fühlen. Unter den Betrieben ohne Erfahrung mit der Beschäftigung von MmB liegt dieser Anteil bei nur 42 Prozent (Metzler et al., 2020) Im Inklusionsbarometer Arbeit gaben insgesamt immerhin 76 Prozent der im Jahr 2022 befragten Personalverantwortlichen an, die öffentlichen Unterstützungsmöglichkeiten zu kennen, wobei sich deutliche Unterschiede nach Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit zeigen. Großunternehmen sind diese Möglichkeiten zu 85 Prozent bekannt, wohingegen dieser Anteil bei Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten nur bei 59 Prozent liegt. Die Bekanntheit ist in den Branchen Gesundheit, Soziales, Kultur mit 92 Prozent und der öffentlichen Verwaltung mit 88 Prozent am größten. Mit einem Anteil von 72 Prozent kennen vergleichsweise wenige befragte Industrieunternehmen die Optionen. (Aktion Mensch, 2022, S. 32) Von den befragten Personalverantwortlichen, denen die staatliche Unterstützungs- und Förderungsmöglichkeiten bekannt sind, geben mit 23 Prozent fast ein Viertel an, diese nicht zu nutzen. Insbesondere kleinen Unternehmen stehen hierfür offenbar weniger „Möglichkeiten und Ressourcen für die Informationsbeschaffung, Organisation und Bürokratiebewältigung“ (Aktion Mensch, 2022, S. 33) zur Verfügung.

Ausreichende Informationen über eine behindertengerechte Arbeitsgestaltung, d. h. auch über technologische Hilfsmittel, hatte 2022 ein Anteil von 60 Prozent der Unternehmen im IW Personalpanel, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung oder in den fünf Jahren zuvor MmB beschäftigt haben. Auch Ripat und Woodgate (2017) stellen fest, dass Arbeitgebende mehr Informationen darüber erhalten sollten, wie technologische Hilfsmittel den Arbeitseinsatz von MmB sinnvoll unterstützen können und welche Voraussetzungen es hierfür bedarf. Unter den Betrieben ohne Erfahrung mit der Beschäftigung von MmB liegt dieser Anteil bei 47 Prozent. Mit 59 Prozent liegt der Anteil der Betriebe mit Erfahrung, die angibt, über die rechtlichen Rahmenbedingungen ausreichend informiert zu sein, um dreizehn Prozentpunkte höher als der Anteil der Betriebe ohne Erfahrung (Metzler et al., 2020, S. 22). Die befragten Betriebe, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung oder in den fünf Jahren zuvor MmB beschäftigt haben, fühlen sich hinsichtlich der genannten Aspekte jeweils besser informiert als solche, die keine entsprechenden Erfahrungen mitbrachten (Metzler et al., 2020, S. 22ff).

Während der Prozess der Beschaffung von Hilfsmitteln durch die Arbeitgebenden in keiner der ausgewählten Studien näher untersucht wird, geht aus den qualitativen Studien eine große Zugangsproblematik auf Seiten der interviewten Sehbeeinträchtigten und Blinden hervor. Diese berichten mehrheitlich von einem hohen Aufwand und von Hindernissen, beispielsweise nicht-barrierefreien Formularen, bei der Beantragung sowie Genehmigung und Bereitstellung technischer Hilfsmittel. (Capovilla & Zimmermann, 2020; Crudden & Steverson, 2022; Fischer-Tahir, 2021) Bereits das Ausfindigmachen des verantwortlichen Kostenträgers verläuft häufig nicht friktionsfrei, denn „[h]ierbei handelt sich um ein komplexes, sich überschneidendes System, dem es an Klarheit bezüglich der Zuständigkeiten fehlt.“ (Weller et al., 2021b; ähnlich: BMAS, 2022, S. 287 ff.; Crudden & Steverson, 2022; Ripat & Woodgate, 2017) Problematisch erscheint neben dem unübersichtlichen Geflecht möglicher zuständiger Stellen, dass assistive Technologien zumeist nur für eine rein berufliche Nutzung genehmigt werden, eine private Nutzung aber häufig nicht nachweisbar ausgeschlossen werden kann und somit Genehmigungsanträge ablehnbar bzw. zwischen Kostenträgern hin und her gereicht werden. Tatsächlich vorhandene Bedarfe sind also kein Erfolgsgarant für den Zugang zu Hilfsmitteln und zudem kann es zu erheblichen Zeitverzögerungen in Genehmigungsverfahren für technische Hilfsmittel kommen (insb. Capovilla & Zimmermann, 2020; Fischer-Tahir, 2021).

Studienübergreifend berichtet ein Teil der Interviewten davon, wenig oder keine Unterstützung beim Zugang zu Hilfsmitteln durch ihre Arbeitgebenden erhalten zu haben. Hierfür könnte es verschiedene Gründe geben. Da aufgrund der Beschaffenheit der Hilfsmittel die Beschaffung in Verantwortung der Betroffenen liegt, scheint es wahrscheinlich, dass Arbeitgebende nicht im Detail über Beantragungsprozesse informiert sind und zudem keine Erfahrung in der Antragsgestaltung für personalisierte Hilfsmittel haben. Außerdem weisen die interviewten Sehbeeinträchtigten sehr unterschiedliche Bedürfnisse hinsichtlich der Nutzung konkreter Technologien auf

und kritisieren zum Teil, dass Arbeitgebende weder Wissen über noch Verständnis für individuelle Bedarfe und Vorlieben hätten (Crudden & Steverson, 2022; Fischer-Tahir, 2021).

„There’s a lot of assumptions... made sometimes that everyone with a disability needs the same software. Like there’s one software...whatever your disability is. So, some people, I don’t think, either know, or they don’t think it through, to think that there may be hundreds of different software programs and equipment for people to use.“ (Interviewte Person in: Crudden & Steverson, 2022, S. 20)

Informationen darüber, welche Assistenzsysteme oder Rehabilitationsmaßnahmen den eigenen persönlichen Bedarfen entsprechen, verschaffen sich die interviewten Sehbeeinträchtigten und Blinden typischerweise über Fachmessen oder Netzwerke, wie etwa Verbände oder auch private Bekanntenkreise (Crudden & Steverson, 2022; Fischer-Tahir, 2021). Ripat und Woodgate (2017) betonen, dass nur durch das Ausprobieren verschiedener Technologien herausgefunden werden kann, welche individuell am besten geeignet sind. Weiterhin verweist Fischer-Tahir (2021; vgl. auch: Crudden & Steverson, 2022; Ripat & Woodgate, 2017) im Kontext des Zugangs zu Hilfsmitteln auf die Mündigkeit von MmB, selbst am besten zu wissen, welche Unterstützungsbedarfe bestehen und auf welche Weise diese am besten gedeckt werden können. Sie rekuriert damit auf Erfahrungsberichte einiger ihrer Interviewten, die sich in der Vergangenheit von institutionellen Akteur:innen bevormundet oder übergangen gefühlt haben. Die Weiterbeschäftigung nach Beginn einer schwächer werdenden Sehfähigkeit hängt demnach nicht zuletzt vom individuellen Engagement zur Informationsbeschaffung und Organisation adäquater Hilfsmittel durch die Beschäftigten selbst ab. Somit wird den Betroffenen eine starke Eigenverantwortlichkeit für einen Erhalt oder eben einen Verlust ihres Arbeitsplatzes übertragen (insbesondere: Crudden & Steverson, 2022; Fischer-Tahir, 2021). Erschwert wird diese Situation durch teilweise sehr hohe Kosten der Hilfsmittel, insbesondere wenn diese für sehr spezifische Bedarfe entwickelt und aus Perspektive der Hersteller für nur einen sehr geringen Marktanteil produziert werden (Maia & Nierling, 2018). Eine von Leistungsträgern unabhängige Finanzierung von Hilfsmitteln stellt daher für viele MmB keine Option dar. Diese monetäre Zugangsproblematik haben Audomphon und Apavatjirut (2020) zum Anlass genommen, eine kostengünstigere und weniger komplexe technische Lösung für Menschen mit einer Sehbehinderung zu entwickeln.

## **6. Schlussfolgerungen sowie Handlungs- und Forschungsbedarfe**

Einflüsse des digitalen Wandels auf die Ausbildung und Beschäftigung von MmB konnten in diesem Review anhand ausgewählter Beispiele zu Auswirkungen der Digitalisierung auf Berufsbildungs- und Arbeitsmarktstrukturen, zu Effekten der digita-

len Transformation in Unternehmen auf die Fachkräftesicherung sowie zur Nutzung assistiver Hilfsmittel, den vorgelagerten Beschaffungsprozessen sowie anknüpfenden Weiterbildungserfordernissen nachgezeichnet werden. Mit der exemplarischen Auswahl dieser digitalisierungsbezogenen Veränderungen konnten Vorgänge und Prozesse auf sowie zwischen der Makro-, Meso- und Mikroebene sowie die jeweilige Verteilung von Gestaltungskompetenzen verdeutlicht werden. Beispielsweise ermöglichte der Einbezug der qualitativen Befunde zur Beschaffung von Hilfsmitteln durch sehbeeinträchtigte und blinde Beschäftigte die Identifikation möglicher hemmender rechtlicher Rahmenbedingungen bzw. die für die Umsetzung dieser gesetzlichen Vorgaben verantwortlichen Akteur:innen. Auch kann anhand der exemplifizierenden Studien zur Ausbildung und Beschäftigung von Sehbeeinträchtigten und Blinden nachvollzogen werden, wie sich infolge unpassender Rahmenbedingungen und struktureller Benachteiligung eine individuelle Beeinträchtigung zu einer Behinderung entwickelt. Die Befunde sind informativ, allerdings nicht repräsentativ. Hierfür ist das Etablieren neuer Instrumente notwendig, die weiterführende Analysen nach verschiedenen Arten von Behinderung ermöglichen.

Weitere Forschungsbedarfe lassen insbesondere mit Blick auf fehlende Möglichkeiten zur Identifikation und Erfassung von MmB in empirischen Untersuchungen und die hiermit verbundene unzureichende Datenlage erkennen. Besonders im Bereich der Berufsausbildung sind viele Aspekte bislang nicht ausreichend beforscht:

- Die Empirie in Deutschland vermag das weit gefasste Verständnis von MmB der UN-BRK nicht abzubilden. Da in amtlichen und nicht-amtlichen Statistiken zu meist nur Menschen mit anerkannter Schwerbehinderung erfasst werden, besteht über die Ausbildungs- und Beschäftigungssituation von MmB ein sehr lückenhaftes Bild.
- Die Berufsausbildung von MmB wird im Vergleich zur Beschäftigung von MmB deutlich seltener untersucht. Neben der statistischen Herausforderung zu einer breiteren Erfassung von Auszubildenden mit einer Beeinträchtigung, besteht ebenso der Bedarf an qualitativen Forschungsarbeiten zur Inklusion sowie zur Vertiefung von Erkenntnissen über die betriebliche Ausbildungspraxis.
- Die bisherige Datenlage schließt bislang nur die duale Ausbildung systematisch, wenngleich unvollständig, ein. Darüber hinaus fehlt es an Erhebungen, z. B. zur Inklusion von MmB in Ausbildungen außerhalb von BBiG bzw. HwO oder der Berufsausbildungsvorbereitung.
- Je nach Art der Beeinträchtigung können MmB sehr unterschiedliche Bedürfnisse haben und unterschiedlich stark von Exklusionsmechanismen betroffen sein bzw. von Inklusionsmechanismen profitieren. Hieraus ergibt sich ein Bedarf an repräsentativen Forschungsarbeiten, die eine Differenzierung nach Beeinträchtigungsarten vornehmen.
- Die Unterschiede zwischen den Gruppen der MmB und MoB hinsichtlich der erreichten Berufsabschlussniveaus weisen darauf hin, dass in den Berufsbildungssystemen der untersuchten Länder noch deutliche Optimierungsbedarfe auf dem

Weg zu einer inklusiven Berufsausbildung bestehen. Auch stellt sich die Frage, inwiefern sich für Absolvent:innen spezieller Ausbildungsgänge für MmB die spätere Einmündung in eine Berufstätigkeit gestaltet. Weiterhin ist zu untersuchen, ob sie sich mit ihrem besonderen Ausbildungsweg gegen konkurrierende Beschäftigungsgruppen behaupten können oder ob durch das Durchlaufen solcher Sonderausbildungssysteme ein zusätzliches Exklusionsrisiko auf dem Arbeitsmarkt geschaffen wird.

- Ebenso ist der weiterführende Erwerbsverlauf nach Absolvieren von Fachpraktikerausbildungsgängen zu wenig untersucht. In Anbetracht der berufsfeldspezifischen Ausrichtung dieser Bildungsangebote wären hier besonders die Ausprägungen von Arbeitsqualitätsdimensionen sowie Entgeltstrukturen einzubeziehen. Vor dem Hintergrund der engen und von regulären Ausbildungen abweichenden Berufsfelder ist auch zu eruieren, ob die Bildungsangebote den rechtlichen Vorgaben eines gleichberechtigten und selbstbestimmten Zugangs zu Arbeit entsprechen (UN-BRK Art. 27; BTHG).

Weiterhin können Beschäftigungseffekte ursächlich nicht ausschließlich auf digitale Wandlungsprozesse zurückgeführt werden, bzw. deren Gewicht als eine Einflussgröße auf Veränderungen genau bestimmt werden. Beispielsweise sind stark digitalisierte Unternehmen häufig groß, ressourcenstark und mitbestimmungspflichtig. Diese Kriterien wiederum begünstigen eine diversity-orientierte Personalpolitik und eine offene Unternehmenskultur. Positive Effekte der Digitalisierung lassen sich also schwierig isoliert beobachten, sondern sind in ein Zusammenspiel innovativer Elemente verwoben. So geht aus den Studienergebnissen hervor, dass neben einem hohen Digitalisierungsgrad andere Faktoren mindestens genauso relevant für die Ausbildung und Beschäftigung von MmB sind. Dies wird am Beispiel fehlender betrieblicher Zugänge zur Gruppe der MmB besonders deutlich und unterstreicht die Bedeutung eigeninitiativer Bewerbungsaktivitäten durch diese. Hier könnten intermediäre Akteur:innen als Botschafter oder in einer Vermittlerrolle fungieren. Um die Ausbildungs- und Beschäftigungsaktivität von Unternehmen zu steigern, benötigen diese also mehr Informationen über Vorteile und Rekrutierungswege, aber auch ein realistisches Bild über mögliche Kosten und Unterstützungsmöglichkeiten. Eine stärkere Transparenz kann durch die Mitwirkung bereits aktiver Unternehmen erzeugt werden, indem diese ihre Erfahrungen weitergeben. Hierfür bedarf es Wege und Möglichkeiten des Austausches. Auch hierfür bietet sich der Einbezug intermediärer Akteur:innen an (Kuehn et al., 2021; McDonnall & Antonelli, 2019; Metzler et al., 2017).

Es kann davon ausgegangen werden, dass es durch technologische Weiterentwicklungen immer besser möglich sein wird, Beeinträchtigungen auszugleichen und somit die Inklusion von MmB in Berufsbildung und Beschäftigung zu stärken. Inwiefern das Inklusionspotenzial assistiver Technologien ausgeschöpft werden kann, ist jedoch von verschiedenen Faktoren abhängig:

- Die zunehmende Entwicklung, Erprobung und Evaluierung verschiedener technologiebasierter Hilfsmittel schlägt sich in einer hohen Anzahl Publikationen nieder. Solche Wirksamkeitsstudien stellen ein zentrales Element der Qualitätssicherung dar, sind aber noch kein Garant für die Verbreitung und Nachfrage der Hilfsmittel. Mit der Entwicklung hochwertiger assistiver Technologien geht nicht zwangsläufig einher, dass diese auch genutzt wird. Ein Grund sind die teilweise sehr hohen Kosten der Anschaffung, insbesondere, wenn es sich um stärker individualisierte Hilfsmittel handelt.
- Insgesamt gestaltet sich der Zugang zu technologiebasierten Hilfsmitteln den qualitativen Studien zufolge friktionsreich, so dass Beantragende über ein hohes Maß an Eigeninitiative und Beharrlichkeit verfügen müssen. Eine mögliche Vereinfachung des Hilfsmittelzugangs ist im BTHG zwar geregelt worden, die anvisierte Entwicklung hin zu einem System staatlicher Leistungen „aus einer Hand“ jedoch noch nicht umgesetzt. Weiterhin scheinen die Kriterien, nach denen die Leistungsträger entscheiden, ob ein beantragtes Hilfsmittel genehmigt wird, nicht mit der rasanten technologischen Entwicklung mitentwickelt zu werden. Deutlich wird das am Beispiel des Kriteriums, dass beantragte Hilfsmittel ausschließlich beruflichen Zwecken dienen dürfen.
- Am Beispiel von Software zum Ausgleich von Sehbeeinträchtigungen hat sich gezeigt, dass eine Kompatibilität mit gängigen Büroanwendungen nicht immer ausreichend vorhanden ist. Im Arbeitsalltag greift ein Teil der sehbeeinträchtigten und blinden Interviewten daher auf Hilfsfunktionen ihrer regulären Softwareprogramme zurück, was sich wiederum in verminderter Effizienz niederschlagen kann. Sinnvoll wäre es zum einen, wenn MmB bereits an der (Weiter-)Entwicklung digitaler und digitalisierter Hilfsmittel stärker partizipieren könnten und somit Anwendungsfreundlichkeit, Bedienbarkeit und Nutzen der Hilfsmittel bewerten und beeinflussen könnten. Zum anderen kann die Inkompatibilität verschiedener Softwarelösungen auch aus Aktualisierungen (Updates) hervorgehen, wenn diese nicht aufeinander abgestimmt worden sind. Eine Zusammenarbeit der beteiligten Herstellerfirmen bei der Weiterentwicklung von Softwareprogrammen würde das Problem voraussichtlich vermeiden oder lösen.
- Software-Aktualisierungen können auf Seiten der Nutzer/innen generell zu Weiterbildungserfordernissen führen, wobei MmB stärker betroffen sind als MoB. Nur durch einen adäquaten aktuellen Wissenstand zur Bedienung assistiver Technologien können diese auch zielgerecht genutzt werden.
- Die stärkste Veränderung infolge neuer Technologien und Softwareentwicklungen im persönlichen Arbeitsumfeld der befragten Beschäftigten und Unternehmensvertreter:innen stellt das ortsunabhängige Arbeiten dar und wird auch positiv konnotiert. Für MmB ist für die Arbeit im Home-Office ein Spannungsfeld zwischen Inklusion durch bedürfnisorientierte Teilhabemöglichkeiten am Arbeitsleben und Exklusion, z. B. durch fehlende Gelegenheiten der persönlichen Kommunikation mit Arbeitskolleg/innen und Vorgesetzten, erkennbar (Aktion Mensch,

2022; Metzler et al., 2020). Verallgemeinernd lässt sich festhalten, dass bei Nutzung technologiebasierter Hilfsmittel in Unternehmen zu prüfen ist, ob die vorhandenen arbeitsorganisatorischen Regelungen den individuellen Bedürfnissen der Beschäftigten gerecht werden oder entsprechend der digitalen Weiterentwicklung an die Bedarfe angepasst werden müssen.

In der Gesamtbetrachtung eröffnet die Digitalisierung für eine stärkere Inklusion von MmB in betriebliche Ausbildung und Beschäftigung vielfältige Optionen, die allerdings (bislang) nicht vollständig ausgeschöpft werden. Zugleich impliziert sie jedoch auch neue Exklusionsmechanismen, die (wiederum bislang) nicht ausreichend bearbeitet werden. Hinsichtlich regulierender Maßnahmen, z. B. zum Einsatz von KI in Bewerbungssystemen oder zur Steuerung des Hilfsmittelzugangs, stehen politische Entscheidungsträger:innen in der Verantwortung. Auf betrieblicher Ebene kann kurzfristig gehandelt werden, z. B. durch Beachtung von Barrierefreiheit als Auswahlkriterium bei Neuanschaffungen oder Modernisierungen. Angesichts immer längerer Erwerbsbiographien stellt die Schaffung einer barrierearmen Arbeitsumgebung eine Investition in die zukünftige Fachkräftesicherung dar, denn von möglichst barrierefreien Arbeitsplätzen profitieren nicht nur MmB sondern auch weitere Beschäftigtengruppen (z. B. Metzler et al., 2020).

„Letztlich muss betont werden, dass eine erfolgreiche Integration von Menschen mit Behinderungen durch Technik allein nicht geleistet werden kann. Vielmehr kann technische Unterstützung im wahrsten Sinne des Wortes nur ein Hilfsmittel sein, um soziale Barrieren einfacher zu überwinden.“ (Maia & Nierling, 2018, S. 117)

In diesem Sinne sind für das Erreichen inklusiver Ausbildungs- und Beschäftigungsstrukturen kulturell-kognitive Wandlungsprozesse in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik notwendig. Solche langfristig zu lösenden Herausforderungen sind prädestiniert dafür, um von dem immer schneller werdenden technologischen Fortschritt eingeholt zu werden.

## Literatur

\* durch Reviewprozess ausgewählte Studien

\*Aktion Mensch (2022). *Inklusionsbarometer Arbeit. Ein Instrument zur Messung von Fortschritten bei der Inklusion von Menschen mit Behinderung auf dem deutschen Arbeitsmarkt*. Bonn.

Audomphon, A., Apavatjirut, A. (2020). Smart Glasses for Sign Reading as Mobility Aids for the Blind Using a Light Communication System. *2020 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, S. 615–618. <https://doi.org/10.1109/ECTI-CON49241.2020.9158250>

- Ben Amor, M., Eggert, S., Hickmann, S., Jochim, V., Kölbl, P., Lehner, L., Michaelis, E. & Schaller, B. (2020). *Inklusiv digital. Die Potenziale von Digitalisierung im pädagogisch-pflegerischen Arbeitsfeld. Abschlussbericht zum Projekt*. München. <https://doi.org/10.25656/01:20492>
- Bishop, M., Lee, D., Zhou, K., Iwanaga, K., Chan, F. & Tansey, T. (2022). Identifying vocational rehabilitation outreach and service training priorities: A national survey from diverse perspectives. *Journal of Vocational Rehabilitation* 56 (3), 237–242. <https://doi.org/10.3233/JVR-221188>
- \*Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.) (2021). *Dritter Teilhabebericht der Bundesregierung über die Lebenslagen von Menschen mit Beeinträchtigungen. Teilhabe – Beeinträchtigung – Behinderung*. Stand: April 2021. Bonn.
- Campanaro, A., Vladescu, J., Manente, C., Deshais, M., DeBar, R. (2021). A review of the literature on vocational training interventions with individuals with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions* 36 (3), 675–696. <https://doi.org/10.1002/bin.1795>
- \*Capovilla, D. & Zimmermann, R. (2020). Behinderte Teilhabe am Arbeitsleben in der digitalen Welt. *Gemeinsam leben*, 28 (1), 21–29.
- \*Crudden, A., Giesen, J. M. & Zhen, S. (2018). Contrasting competitively employed and unemployed VR applicants with visual disabilities: Characteristics and VR service delivery patterns. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 49 (1), 117–126. <https://doi.org/10.3233/JVR-180958>
- \*Crudden, A. & Steverson, A. (2022). Job retention: Perspectives of individuals with blindness and low vision. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 57 (2), 127–140. <https://doi.org/10.3233/JVR-221204>
- Eggert, S. & Jochim, V. (2019). Inklusiv digital - Blended Learning als Lehr-Lern-Format für pädagogisch-pflegerische Fachkräfte zum Themenbereich „Inklusion durch digitale Medien“. In H. Angenent, B. Heidkamp & D. Kergel (Hrsg.), *Digital Diversity: Bildung und Lernen im Kontext gesellschaftlicher Transformationen* (S. 291–302). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26753-7\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26753-7_18)
- Enssen, S. & Hähn, K. (2022). Digitalisierung in der beruflichen Orientierung und Vorbereitung. Konzepte für benachteiligte Jugendliche digital gestalten? In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit digitalen Medien* 3 (S. 129–159). <https://doi.org/10.31244/9783830996224.05>
- \*Fischer-Tahir, A. (2021). *Sehbehinderung und Arbeit. Rekonfigurationen im digitalen Kapitalismus*. Transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839460498>
- Flüter-Hoffmann, C., Kurtenacker, A. & Schmidt, J. (2021). *Menschen mit Beeinträchtigungen auf dem Arbeitsmarkt. Erwerbsbeteiligung, Beschäftigungsstrukturen und persönliche Einschätzungen*. Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V (IW-Analysen. 147). <http://hdl.handle.net/10419/247354>
- \*Friedrich, M. (2022). *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022: Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*. Bundesinstitut für Berufsbildung. urn:nbn:de:0035-0999-5
- Garcia, J., Zeglin, R. J., Matray, S., Froehlich, R., Marable, R. & McGuire-Kuletz, M. (2016). An Analysis of the Use and Policies Regarding Social Media Use as a Work Tool in Public Rehabilitation. *Rehabilitation Research, Policy, and Education*, 30 (2), 161–175. <https://doi.org/10.1891/2168-6653.30.2.161>
- Gorokhov, A., Petukhov, I. & Steshina, L. A. (2017). The Integration Technology for Collective Expert Knowledge in the Tasks of Developing Scenarios for Vocational Guidance and Employees' Rehabilitation. *EURASIA JOURNAL OF MATHEMATICS SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION*, 13 (11), 7517–7526. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80012>

- Grant, M. J. & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26 (2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hähn, K. & Niehoff, A. (2021). Digital gestützte Zusammenarbeit von Organisationen in der beruflichen Bildung. In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller (Hrsg.), *Digitalisierung in der Bildung: Band 2. Bildung im digitalen Wandel. Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen*. (S. 131–160). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:23607>
- Hähn, K. & Ratermann-Busse, M. (2020). Digitale Medien in der Berufsbildung – Eine Herausforderung für Lehrkräfte und Ausbildungspersonal? In A. Wilmers, C. Anda, C. Keller & M. Rittberger (Hrsg.), *Digitalisierung in der Bildung: Band 1. Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung* (S. 129–158). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991991.05>
- Hartung-Ziehlke, J. (2020). Inklusion durch digitale Medien in der beruflichen Bildung. *Eine explorative Organisationsanalyse in Werkstätten für behinderte Menschen*. Springer VS Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31750-8>
- Heman, P., Rhodes, D. & Cox, C. (2022). Electronic assistive technology use and supported employment. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 35 (5), 1244–1249. <https://doi.org/10.1111/jar.13005>
- \*Houtenville, A. J., Sevak, P., Livermore, G., O'Neill, J. & Cardoso, E. (2021). Disability prevalence and economic outcomes. In D. Strauser (Hrsg.), *Career development, employment, and disability in rehabilitation: From theory to practice* (2. Aufl., S. 15–36). Springer Publishing Company. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=2021-17638-002&site=ehost-live>
- Ipsen, C. & Goe, R. (2018). Vocational Rehabilitation Agency Guidance on Social Media Use: A Policy Analysis. *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 61 (4), 217–227. <https://doi.org/10.1177/0034355217700819>
- Johner-Kobi, S. & Riedi, A. (2018). Vom Korbflechter zur Informatikerin. Zunehmende Berufsdiversität für Menschen mit einer Sehbehinderung in der Schweiz – möglicher Indikator für Inklusion? *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 87 (2), 139–151. <https://doi.org/10.2378/vhn2018.art15d>
- Kähler, M., Feichtenbeiner, R. & Beudt, S. (2021). *Facilitating the Implementation of AI-Based Assistive Technologies for Persons with Disabilities in Vocational Rehabilitation: A Practical Design Thinking Approach*. Springer Link. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-78270-2\\_40](https://doi.org/10.1007/978-3-030-78270-2_40)
- Kang, Y. & Chang, Y. (2019). Sharing the Voice and Experience of our Community Members with Significant Disabilities in the Development of Rehabilitation Games. *SYSTEMIC PRACTICE AND ACTION RESEARCH*, 32 (1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11213-018-9449-8>
- Kolhoff, L., Hartung-Ziehlke, J., Frankenstein, K. (2021). Teilhabe an digitaler Bildung. *Ergebnisse der Bildungsstudie der Genossenschaft der Werkstätten für behinderte Menschen in Norddeutschland e. G.* Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35309-4>
- \*Kuehn, D., Marotta, J., Arabandi, B. & Katz, B. (2021). Inclusive Apprenticeship: A Summary of What We Know about Apprentices with Disabilities. Research Report. *Urban Institute*.
- Lentz, R. (2018). Der Begriff der Behinderung im Spiegel der ICF und des BTHG. *Die Berufliche Rehabilitation*, 32 J(3).
- Leonet, O. & Orcasitas-Vicandi, M. (2021). The Use of Augmentative and Alternative Communication in Educational Settings in the Basque Autonomous Community (Spain).

- European Journal of Special Needs Education*, 36 (4), 642–656. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1779981>
- Liu, K. K., Thurlow, M. L., Press, A. M. & Dosedel, M.J. (2019). *A Review of the Literature on Computerized Speech-to-Text Accommodations*. NCEO Report 414 \_ National Center on Educational Outcomes. University of Minnesota. <http://www.cehd.umn.edu/nceo>
- Löser, J. M. & Werning, R. (2015). Inklusion – allgegenwärtig, kontrovers, diffus? *Erziehungswissenschaft*, 26 (51), 17–24. <https://doi.org/10.3224/ezw.v26i2.21066>
- \*Maia, M. & Nierling, L. (2018). Herausforderungen Assistiver Technologien für Menschen mit Behinderungen. Empirische Ergebnisse aus einer europäischen Expertenstudie. *Berufliche Rehabilitation*, 32 (2), 108–118. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-34027-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-658-34027-8_13)
- \*McDonnall, M. C. & Antonelli, K. (2019). A Second Look at Factors Associated with Employer Hiring Behavior Regarding People Who Are Blind or Have Low Vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 113 (6), 538–550. <https://doi.org/10.1177/0145482X19887642>
- \*Metzler, C., Jansen, A. & Kurtenacker, A. (2020). *Betriebliche Inklusion von Menschen mit Behinderung in Zeiten der Digitalisierung*. IW-Report 7/2020. <https://www.iwkoeln.de/studien/christoph-metzler-anika-jansen-andrea-kurtenacker-betriebliche-inklusion-von-menschen-mit-behinderung-in-zeiten-der-digitalisierung.html>.
- \*Metzler, C., Seyda, S., Wallossek, L. & Werner, D. (2017). *Menschen mit Behinderung in der betrieblichen Ausbildung*. Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Analysen. 114). <https://doi.org/10.2373/1864-810X.15-04-04>
- Michelsen, G., Slettebo, T. & Brita Moser, I. (2020). *The empowering value of introducing CST in vocational rehabilitation*. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1545263>
- Migliore, A., Petrick, M., Dierks, K., Finkle, P. & Suyer, A. (2022). Leveraging electronic documentation software to improve employment outcomes of job seekers with disabilities. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 56 (3), 231–236. <https://doi.org/10.3233/JVR-221187>
- \*Nadig, O. (2021). Auswirkungen des beruflichen Wandels auf Menschen mit Seheinschränkungen. Ergebnisse der Umfrage im Rahmen des Projekts agnes@work. *Horus*, 83 (3), 26–30.
- Palleit, L. (2016). *Inklusiver Arbeitsmarkt statt Sonderstrukturen: warum wir über die Zukunft der Werkstätten sprechen müssen*. Deutsches Institut für Menschenrechte. <https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/publikationen/detail/inklusive-arbeitsmarkt-statt-sonderstrukturen>
- \*Rausch-Berhie, F. & Weller, S. I. (2022). Digitale Technologien in der betrieblichen Ausbildung von Menschen mit Behinderung. In Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. [Hrsg.], *Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten: 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 02. – 04. März 2022 o. S.* <https://bibb-dspace.bibb.de/rest/bitstreams/ed6b8c10-0d9b-4274-b795-aaeb01d864ad/retrieve>
- \*Ripat, J. D. & Woodgate, R. L. (2017). The importance of assistive technology in the productivity pursuits of young adults with disabilities. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 57 (4), 455–468. <https://doi.org/10.3233/WOR-172580>
- Samray, D. & Weller, S. I. (2021). *Methodische Herausforderungen bei empirischen Erhebungen zur Teilhabe von Menschen mit Behinderungen am Arbeitsleben*. Diskussionsforum Rehabilitations- und Teilhaberecht. [https://www.reha-recht.de/fileadmin/user\\_upload/RehaRecht/Diskussionsforen/Forum\\_D/2021/D24-2021\\_Erhebungsmethoden.pdf](https://www.reha-recht.de/fileadmin/user_upload/RehaRecht/Diskussionsforen/Forum_D/2021/D24-2021_Erhebungsmethoden.pdf)
- Schwarz, A. (2009). Inklusion und Integration. Klärung der Begrifflichkeiten aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. *Erwachsenenbildung*, 55 (4), 183–185.

- Stein, R. & Kranert, H.-W. (2022). Berufliche Bildungsgänge in Werkstätten für behinderte Menschen. Analysen und Perspektiven. *Berufsbildung*, 194 (2), 14–16. <https://doi.org/10.3278/BB2202W014>
- Truthan J. A. & Field T. F. (2014). Computer-based vocational guidance systems and job matching. In D. R. Strauser (Hrsg.), *Career development, employment, and disability in rehabilitation: From theory to practice* (S. 243–259). Springer. <https://doi.org/10.1891/9780826195647.0015>
- Stauch, T. (2018). *Video modeling and matrix training: Effects on acquisition and generalization of social skills by adolescents with autism spectrum disorder*. Michigan State University. Special Education. <https://doi.org/doi:10.25335/M5X05XH45>
- \*Weller, S. I., Bubnitz, E., Rausch-Berhie, F., Jäger, J., Samray, D. & Beblo, M. (2021a). *Berufliche Teilhabe von Menschen mit Behinderung: Wahrnehmung und Empirie*. Bundesinstitut für Berufsbildung <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-0939-0>
- \*Weller, S. I., Samray, D., Rausch-Berhie, F., Komorowski, T. & Schur, A. (2021b). *Taubblindheit. Behinderung. Neue Technologien. Eine Bestandsaufnahme der politischen, rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen in Deutschland*. Bundesinstitut für Berufsbildung. <https://d-nb.info/1246057093/34>.
- \*Weber, U. & Winger, K. (2019). Bleib am Ball, sonst kippt Du raus! Berufliche Weiterbildung blinder und sehbehinderter Beschäftigter angesichts der digitalen Transformation der Arbeitswelt, in: *Blind, sehbehindert* 139 (3), S. 159–165.
- Wicker, M.; Davis, T.; Hrabal, J. (2022). Use of Technology in Vocational Skills Training for Individuals with Intellectual and Developmental Disabilities: A Systematic Review. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 57 (2), 135–150.
- Zhou, K., Ma, S., Gu, Z., Li, S., Liu, X. (2022). Meta-analysis of vocational skills intervention in adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 35, 523–549. <https://doi.org/10.1007/s10882-022-09867-4>

Jan Koschorreck & Angelika Gundermann

## **Bildung mit digitalen Medien für benachteiligte Erwachsene – Chancen und Herausforderungen**

### **Abstract**

Der Beitrag sichtet und analysiert Studien mit Blick auf die Frage, welche Faktoren benachteiligten Erwachsenen die Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien erschweren bzw. erleichtern können. Im Fokus der Analyse stehen Arbeiten, die sich auf ältere, gering literalisierte oder gering qualifizierte Erwachsene beziehen. Insgesamt wurden 35 Studien aus den Jahren 2016 bis 2023 synthetisiert. Mittels eines induktiven thematischen Clusterings konnten drei übergeordnete Kategorien ermittelt werden: Gestaltungsfaktoren, Faktoren aufseiten der Teilnehmenden sowie Ungleichheiten in Zugang und Nutzung. Die teilnehmerorientierte Gestaltung von Angeboten und eingesetzter Technik bzw. Anwendungen spielen eine bedeutende Rolle für den Teilnahmeprozess, ebenso wie Motivationen, Erfahrungen und Kompetenzen, (Selbst-)Wahrnehmungen und soziale Unterstützung. Ungleichheiten in Zugang und Nutzung bleiben eine relevante Hürde für die (erfolgreiche) Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien. Die ermittelte Empirie ist insgesamt sehr heterogen. Ein wichtiges Desiderat sind empirische Studien zu den Gründen für die Nichtteilnahme benachteiligter Erwachsener.

**Schlüsselwörter:** Teilnahme, Digitale Medien, Benachteiligung, Faktoren, gering Qualifizierte, gering Literalisierte, Ältere, Critical Review, Erwachsenenbildung, Weiterbildung

## **Education with digital media for disadvantaged adults – opportunities and challenges**

The article critically reviews and analyzes studies with regard to the question of which factors can make it more difficult or easier for disadvantaged adults to participate in education with digital media. The analysis focuses on studies relating to older, low-literate or low-skilled adults. A total of 35 studies from the years 2016 to 2023 were synthesized. Three overarching categories were identified using inductive thematic clustering: Design factors, factors on the part of the participants and inequalities in access and use. The participant-oriented design of services and the technology or applications used play an important role in the participation process, as do motivations, experiences and skills, (self-) perceptions and social support. Inequalities in access and use remain a relevant barrier to (successful) participation in education with digital media. The empirical findings are very heterogeneous overall. An important desideratum are empirical studies on the reasons for the non-participation of disadvantaged adults.

**Keywords:** critical review, digital media, disadvantaged adults, participation, factors, low-skilled, low-literate, older people, adult and continuing education

## 1. Einleitung

Digitale Technologien und Medien haben zunehmend an Bedeutung im privaten und beruflichen Alltag der Menschen sowie in Angeboten der Erwachsenen- und Weiterbildung (EB/WB) gewonnen, auch bedingt durch die Covid-19-Pandemie (BMBF, 2021, S. 69). Der Erwerb digitaler Kompetenzen ist daher zwingend notwendig, um nicht von den meisten Bereichen des Lebens ausgeschlossen zu sein. Zu den Menschen mit geringen digitalen Kompetenzen gehören überdurchschnittlich häufig Ältere, gering Literalisierte und gering Qualifizierte, sind drei Gruppen von Erwachsenen, die grundsätzlich als benachteiligt bei der Bildungsteilnahme betrachtet werden können (Bachmann et al., 2021, S. 6). Sie stehen deshalb in diesem Beitrag im Fokus.<sup>1</sup>

Schon länger propagieren internationale Organisationen eine hohe Teilnahmequote an Erwachsenen- und Weiterbildung (EB/WB) als sinnvoll und wünschenswert (Schemmann, 2023, S. 8). Die UNESCO etwa sieht die Teilnahme an EB/WB als zentral für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs) an. Letzteres wiederum ermögliche allen Menschen Teilhabe an Wirtschaft und Gesellschaft, laut UNESCO eine der größten Herausforderungen der nächsten Jahre. Sie empfiehlt zu diesem Zweck u.a. insbesondere benachteiligte Gruppen mit Angeboten der Alphabetisierung und Grundbildung unter Einsatz digitaler Technologien zu fördern und dabei mobile Endgeräte einzusetzen (UNESCO Institute for Lifelong Learning, 2020).

Der Beitrag sondiert im thematischen Rahmen dieses Sammelbandes (s. Wilmers et al. in diesem Band) empirische Studien zum Thema und identifiziert Chancen und Herausforderungen, die durch den Einsatz digitaler Medien in Lehr-/Lernkontexten für die genannten Gruppen mit Blick auf die Teilnahme an formalen, non-formalen und informellen Lernangeboten und so mittelbar auf die gesellschaftliche Teilhabe entstehen. Der Forschungsüberblick gliedert sich wie folgt: Zunächst findet eine allgemeine Auseinandersetzung mit dem theoretischen Diskurs um Teilnahme und die benachteiligten Gruppen im Kontext der Digitalisierung statt. Anschließend wird das methodische Vorgehen erläutert. Im Ergebnisteil werden die ermittelten Faktoren für die Teilnahme dargestellt, dabei werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede für die oben genannten Gruppen herausgearbeitet. Anschließend werden Implikationen der Ergebnisse für die Bildungspraxis sowie Perspektiven für die Forschung diskutiert.

---

1 Aus forschungspragmatischen Gründen wurde die Auswahl auf diese Gruppen eingeschränkt. Weitere Gruppen mit geringen digitalen Kompetenzen sind etwa Frauen und Menschen mit Migrationshintergrund (Bachmann et al., 2021, S. 6).

## 2. Hintergrund und Fragestellung

Die Begriffe Teilhabe, Teilnahme und Partizipation finden in verschiedenen Diskursen sehr unterschiedliche Verwendung (Koppel & Schieferdecker, 2023; Friebe et al., 2010). Der Diskurs über Teilhabe bzw. Ausschluss wird in der EB/WB schon länger geführt (Kronauer, 2010). Teilnahme (auch Beteiligung) ist der messbare Indikator für Teilhabe und wird von vielen Large Scale Surveys und anderen großen Studien erfasst (Boeren, 2023). Im internationalen Diskurs bezeichnet Teilnahme nicht allein das Gegenteil von Nicht-Teilnahme, mit dem Begriff Teilnahme (engl. *participation*) wird hier das Versprechen auf positive Entwicklung impliziert (vgl. z.B. UNESCO Institute for Lifelong Learning, 2020).

Es gibt europaweit einen engen Zusammenhang zwischen geringer Teilnahme an EB/WB und geringer Bildung, wie z.B. der Eurydice Report nachweist: 2019 nahmen nur 4,3 Prozent der Erwachsenen mit geringer Qualifikation kürzlich an einer Weiterbildung teil, unter Hochschulabsolventen hingegen 18,7 Prozent (European Commission et al., 2021, S. 40). In Deutschland stieg in den letzten Jahren die Quote der Teilnahme bei den 18- bis 64-Jährigen auf 60 Prozent (BMBF, 2021, S. 11). An einem mit digitalen Medien gestützten Bildungsangebot nahmen 2020 47 Prozent der 18- bis 64-Jährigen in Deutschland teil. Gegenüber 2018 ist dies ein Anstieg um 16 Prozent, der aber vermutlich auch der Covid-19-Pandemie geschuldet ist (BMBF, 2021, S. 69).

Diese Lernformate setzen ein gewisses Maß an digitalen Kompetenzen bei den Teilnehmenden voraus, die nicht durchgehend vorhanden sind. Etwa ein Drittel der Erwachsenen erreichte 2012 bei Tests zu technologiebezogenen Problemlösekompetenzen im Rahmen der PIAAC-Studie nur die niedrigste Stufe (Level 1) (Rammstedt, 2013). Unter anderen verfügen ältere Menschen und Menschen mit geringer formaler Bildung besonders häufig nur über geringere digitale Kompetenzen (Bachmann et al., 2021, S. 6). Zwar beziehen sich die getesteten Fähigkeiten auf alltagsnahes Problemlösen und nicht speziell auf Lernen mit digitalen Medien. Die Befürchtung besteht dennoch, dass sich Ähnliches auch in Bezug auf das digitale Lernen zeigt und sich Ungleichheiten bei der Beteiligung an EB/WB durch den Einsatz digitaler Medien noch verstärken (BMBF, 2020, S. 55). Somit laufen diese Menschen Gefahr, systematisch benachteiligt zu werden (Buddeberg & Grotluschen, 2020, S. 198). Der Einsatz digitaler Medien in Lehr-/Lernkontexten kann eine Barriere oder Brücke hinsichtlich der Anbahnung von bzw. der Teilnahme an formalen, non-formalen und informellen Lernangeboten für Erwachsene darstellen. Im Rahmen dieses Beitrags verstehen Autorin und Autor unter Teilnahme sowohl den Fakt an sich (im Gegensatz zur Nicht-Teilnahme) als auch den Prozess hinsichtlich verschiedener qualitativer Aspekte. Die Fragestellung dieses Beitrags lautet daher:

*Welche Faktoren erleichtern oder erschweren benachteiligten Erwachsenen die Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien?*

Die Fragestellung wurde von den Ergebnissen einer Befragung von Praktiker:innen im Rahmen einer Veranstaltungsreihe inspiriert (Koschorreck et al., 2022) und im Projektkontext<sup>2</sup> abgestimmt. Dieser Beitrag fokussiert im Zusammenhang mit dieser Frage drei Gruppen: Ältere, gering literalisierte und gering qualifizierte Erwachsene, drei Personengruppen, die im Fokus bildungspolitischer Maßnahmen stehen (vgl. zu gering Literalisierten: Kultusministerkonferenz (2019), zu gering Qualifizierten: Eichhorst et al. (2019), zu Älteren: BMFSFJ (2020)). Ziel des Reviews ist es, angebots- und gruppenübergreifende und gruppenspezifische Faktoren zu ermitteln und damit Ansatzpunkte für die Verbesserung von Teilhabe der genannten Gruppen in der Bildungspraxis zu identifizieren.

Menschen im Alter über 65<sup>3</sup> nehmen deutlich weniger an EB/WB teil als Jüngere, dies betrifft vor allem die betriebliche WB (BMBF, 2021, S. 42–43). Bei der non-formalen WB liegen die 50-64-Jährigen ebenfalls hinter den Jüngeren, auch wenn über die letzten Jahre ein signifikanter Anstieg in dieser Gruppe zu verzeichnen ist (BMBF, 2021, S. 42). Allgemein nutzen Menschen in höherem Alter das Internet deutlich weniger als jüngere und können somit auch weniger an digitalen oder digital unterstützten Bildungsangeboten teilnehmen (BMFSFJ, 2020, S. 62).

In Deutschland gelten 6,2 Mio. Menschen als gering literalisiert (Grotlüschen et al., 2020, S. 20–21). Als gering Literalisierte bezeichnet man Erwachsene, die nicht mehr als einfache Sätze lesen und schreiben können. Die Bezeichnung leitet sich vom Begriff der Literalität ab, englisch *literacy*. Dieser bezieht sich neben dem Lesen und Schreiben auf weitere Kompetenzen, etwa Rechnen, selbstständiges Handeln und auf den Umgang mit digitalen Medien (Koppel & Wolf, 2021b, S. 189; Buddeberg & Stammer, 2020). In diesem Verständnis spricht man auch von *literacies* als sozialen Praktiken (Pabst & Zeuner, 2021). In der internationalen Diskussion gibt es inzwischen unübersichtlich viele Arten von *literacy* (z. B. *health literacy*, *data literacy* etc.) mit verschiedensten Definitionen (Camilli-Trujillo & Römer-Pieretti, 2017; Buddeberg & Grotlüschen, 2020, S. 198), dieser Beitrag fokussiert allerdings Erwachsene mit geringer Lese- und Schreibkompetenz.<sup>4</sup> Grundsätzlich besteht bei geringer Literalität die Gefahr der gesellschaftlichen Exklusion (Grotlüschen et al., 2020; Buddeberg et al., 2021, S. 59). Erwachsene mit geringer Literalität nehmen deutlich weniger und seltener als andere Gruppen an Weiterbildungsangeboten teil (Dutz & Bilger, 2020, S. 328; Buddeberg & Grotlüschen, 2020).

---

2 Metavorhaben Digitalisierung im Bildungsbereich, <https://www.digi-ebf.de/>

3 Im Folgenden verwenden wir den Begriff Ältere ohne nähere Definition, es sein denn, eine genaue Altersangabe ist aus der Datenlage möglich (s. Tabelle 1). Ältere verstehen wir als Menschen in der dritten oder vierten Lebensphase (Schwarz, 2018).

4 Autor und Autorin sind sich der andauernden Diskussion über die Definition des Begriffs bewusst. Für die Auswahl der vorgestellten Studien war nicht relevant, ob und wie die Verfassenden sich einem bestimmten Verständnis von *literacy* zuordneten.

Gering Literalisierte nutzen digitale Medien und Technologien eher wenig und haben geringere technologiebasierte Problemlösungskompetenzen (Schulz & Lambertz, 2017, S. 7; Rammstedt, 2013; Initiative D21, 2021). Die Nutzungsgewohnheiten können bei einzelnen Formaten und Anwendungen allerdings auch abweichen (vgl. Buddeberg & Grotluschen, 2020). Kompetenzen zum selbstgesteuerten Lernen müssen noch entwickelt werden (Schulz & Lambertz, 2017, S. 7).

Die Gruppe der geringqualifizierten Erwachsenen ist definitorisch schwierig zu fassen und durch besondere Heterogenität gekennzeichnet. Außerdem weist sie eine erhebliche Schnittmenge mit der Gruppe der gering literalisierten Erwachsenen auf. Eine umfassende Definition liefern Mohajerzad et al. Sie betonen auch, dass diese Gruppe sich relational über die Anforderungen des Arbeitsmarkts bestimmen lässt (Mohajerzad et al., 2022, S. 569).

In Anlehnung daran verstehen wir in diesem Beitrag unter gering qualifizierten Erwachsenen Personen, die „in Bezug auf konkrete berufliche Tätigkeitsbereiche zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht oder nicht mehr über die als notwendig erachteten Kompetenzen verfügen“ (Mohajerzad et al., 2022, S. 569). Die Digitalisierung der Arbeitswelt stellt gerade die Gruppe der gering Qualifizierten vor Herausforderungen: Bei Helfer- und Fachkrafttätigkeiten besteht ein besonders hohes Substitutionspotenzial und den gering qualifizierten Arbeitnehmer:innen droht Arbeitslosigkeit (Dengler & Matthes, 2017, S. 116).

Je höher qualifiziert Beschäftigte sind, desto stärker werden sie bei der betrieblichen Weiterbildung gefördert, was umgekehrt bedeutet, dass gering Qualifizierte wenig teilnehmen (Bilger & Käßlinger, 2017, S. 62–63). Zum Weiterbildungsverhalten gering Qualifizierter bündeln Mohajerzad et al. Ergebnisse in einem Review zu den Kontextfaktoren der Beteiligung an WB. Diese stieg demnach in den vergangenen Jahrzehnten an, ist aber noch nicht auf dem Niveau anderer Gruppen. Zurückzuführen ist der Anstieg vor allem auf gestiegene Ansprüche des Arbeitsmarkts (Mohajerzad et al., 2022, S. 580). Sowohl auf der Ebene der Betriebe als auch der staatlichen Förderstrukturen zeigt sich eine soziale Selektion bei Bildungsangeboten sehr zum Nachteil von gering Qualifizierten (Mohajerzad et al., 2022, S. 581). Weiterbildung mit digitalen Medien scheint gering Qualifizierte eher weniger anzusprechen, so dass die WB-Beteiligung der Gruppe weiter abnehmen könnte (BMBF, 2020, S. 55).

### 3. Methodisches Vorgehen

Das Review wurde in Anlehnung an die Methode des Critical Review erstellt (Grant & Booth, 2009). Die Recherche wurde in Zusammenarbeit mit dem DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation in den Datenbanken ERIC, Fachportal Pädagogik, ERC, WoS und IEEE Explore durchgeführt. Sie umfasst den Veröffentlichungszeitraum 2016 bis September 2022 und schloss deutsch- und englischsprachige Literatur ein. Auf Grundlage einschlägiger Literatur kann-

ten die Autorin und der Autor passende Suchbegriffe identifizieren. Darüber hinaus konnten in Fachgesprächen mit Expertinnen weitere Suchterme ermittelt werden. In den Suchstring wurden grundsätzlich die Schlagworte „Erwachsenenbildung/ Adult Education“, „Digital\*“, „Teilnahme/Participation“ sowie die fokussierten Gruppen (Ältere/Older, gering Literalisierte/low literacy, gering Qualifizierte/lower educated) integriert und passende Trunkierungen und Synonyme bzw. verwandte Begriffe (z.B. „Weiterbildung“, „Alphabetisierung“ im Zusammenhang mit gering literalisierten Menschen, Teilhabe oder Partizipation im Zusammenhang mit Teilnahme) angewandt. Die Suchterme bzw. ihre Kombinationen wurden in einem iterativen Prozess mehrfach angepasst, um die Trefferquote zu verbessern. Auf Basis der aus der Hauptrecherche als passend bestimmten Titel wurde eine erneute Datenbankrecherche mit weiteren Suchstrategien durchgeführt und weitere Suchstrategien angewandt. Hierbei wurde der Veröffentlichungszeitraum bis Januar 2023 berücksichtigt.<sup>5</sup> Anhand der Literaturverzeichnisse der im Prozess der Kodierung ausgewählten Studien wurden außerdem mittels *Citation Pearl Growing* ohne Eingrenzung des Publikationszeitraums weitere Studien identifiziert. Das Korpus wurde schließlich durch zusätzliche Titel aus der Eigenrecherche der Autorin und des Autors ergänzt, u.a. auch durch einzelne Studien, die im Laufe des Bearbeitungszeitraums veröffentlicht wurden (Buddeberg & Grell, 2023; Hausmann & Martins, 2023; Lacher & Rohs, 2023; Sheahan et al., 2023).

Nach der Prüfung von Titel, Abstract und Schlagworten hinsichtlich der grundsätzlichen Passung zum Thema und Bildungsbereich wurden potenziell relevante Texte entweder als vorerst passend bzw. zur Volltextprüfung markiert oder aber bei Nichtpassung ausgeschlossen (vgl. Abb. 1).

Grundsätzlich sollten empirische Studien berücksichtigt werden, die sich mit Lehr-/Lernangeboten für die o.g. Gruppen mit digitalen Medien und deren Bedeutung im Zusammenhang mit Bildungsteilnahme widmen. Interviews, Texte aus nichtwissenschaftlichen Magazinen, Poster sowie Bachelor- und Masterarbeiten wurden systematisch ausgeschlossen. Weitere Ausschlusskriterien waren mangelnder Bezug zur Fragestellung sowie mangelnde Generalisierbarkeit, wie durch spezielle Stichprobeneigenschaften (z.B. ältere Menschen mit Demenzerkrankung, Menschen mit speziellen Formen von kognitiven, sensorischen oder motorischen Einschränkungen; Untersuchungen zu digitalen Assistenzsystemen oder Anwendungen in der Pflege für Ältere u.ä.) oder Feldspezifika (bspw. Untersuchungen im ländlichen Raum in Entwicklungsländern). Theoretische Literatur wurde gesondert kategorisiert. Die Auswahl der Studien für die Analyse erfolgte nach der Relevanz der Ergebnisse für die Fragestellung sowie nach einschlägigen Gütekriterien und wurde von Autorin und Autor kommunikativ validiert.

Die 2019 erarbeiteten deskriptiven bzw. analytischen Kategorien zur Bewertung der Studien dienten erneut als Grundlage (Wilmers et al., 2020). Die erfassten Textstellen mit Ergebnissen zur Forschungsfrage wurden anschließend überprüft und

5 Weitere Details zur Suchstrategie siehe Wilmers et al., in diesem Band.

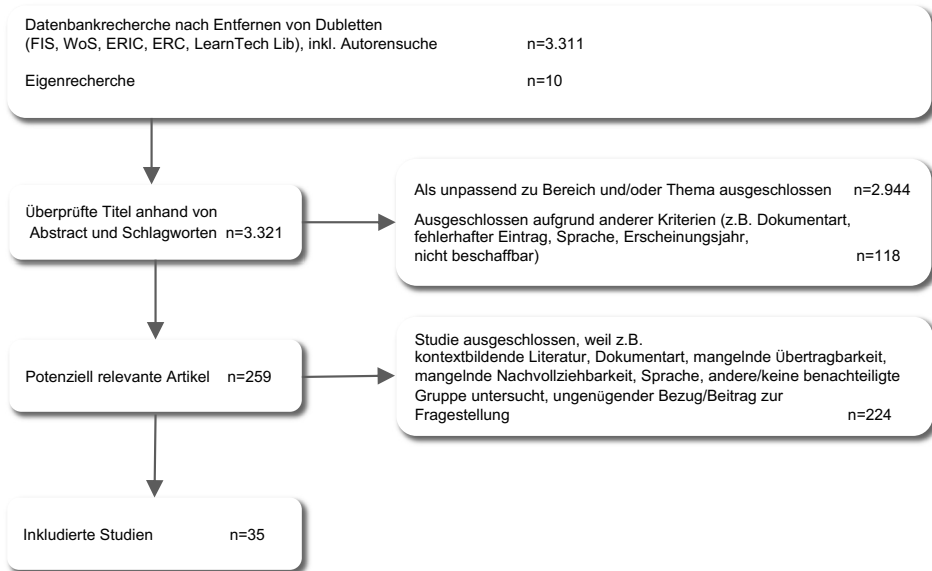


Abbildung 1: Auswahlprozess in Anlehnung an das PRISMA-Schema (Page et al., 2021).

mittels thematischem Clustering in induktiv entwickelte Kategorien (Faktoren) geordnet. Da hierbei die ausgewählten Gruppen Ausgangspunkt der Analyse waren, wurde auf eine vorangestellte deduktive Anbindung an einschlägige Rahmenmodelle wie z. B. TPACK verzichtet, um maximale Offenheit im Prozess zu gewährleisten. Die erarbeiteten Kategorien wurden durch Autorin und Autor kommunikativ validiert und strukturieren die Ergebnisdarstellung in Kapitel 4.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Beschreibung des Korpus

Insgesamt waren die 35 Studien, die in der Analyse als ausreichend relevant und anschlussfähig in ihren Ergebnissen identifiziert wurden, ungleich über die betrachteten Gruppen verteilt und einige mehrfach zuzuordnen (vgl. Tab. 1): Auf die Gruppe der Älteren entfielen insgesamt 23 Arbeiten, auf die Gruppe der gering literalisierten Erwachsenen neun Titel und lediglich sieben Arbeiten bezogen sich auf die Gruppe der gering qualifizierten Erwachsenen. Auf repräsentative Samples greifen lediglich die ausgewerteten Sekundäranalysen zurück, mit Ausnahme von Ehlert et al. (2021) sowie Schöpfer-Grabe und Vahlhaus (2019). Ansonsten werden überwiegend anfallende Stichproben (*convenience samples*) ausgewiesen; oft werden in den Studien

Tabelle 1: Übersicht der ausgewerteten empirischen Studien

| <b>Autor:innen, Jahr</b>    | <b>Land</b> | <b>Gruppe</b> | <b>Art</b> | <b>Erhebungsmethode</b>   | <b>Beschreibung n</b>   |
|-----------------------------|-------------|---------------|------------|---|---|
| Barczik, 2018               | DE          | ÄL            | *          | Leitfadengestützte, explorative-qualitative Interviews mit Expertinnen und Experten | n=5 Lehrende aus Smartphone- und Tablet-Kursen an sächsischen Volkshochschulen; TN zwischen 50 und 80 Jahren  |
| Blažič & Blažič, 2020       | EU          | ÄL            | *          | Experiment, Beobachtung (Videos), Befragung, Interviews                             | Erwachsene, 57-85 Jahre; aus versch. Ländern: n=60 (Slowenien) n=60 (Großbritannien) n=26 (Österreich) n=30 (Nordmazedonien); Lernende im Umgang mit Tablets/ Touchscreens (Phase 1) bzw. eines Smartphone-Kurses (Phase 2) |
| BMBF, 2020                  | DE          | ÄL, GQ        | %          | CAPI; Repräsentative Panelstudie  | n=5.836 Erwachsene im Alter von 18 bis 69 Jahren  |
| Buddeberg & Grell, 2023     | DE          | GL            | %          | Sekundäranalyse   | n = 6.893 Deutsch sprechende Erwachsene, die gelegentlich das Internet nutzen, 18-64 Jahre sowie n=6.590 (Nutzer:innen von Kurznachrichten) aus LEO-Studie 2018   |
| Buddeberg & Stammer, 2020   | DE          | ÄL, GL        | %          | Sekundäranalyse   | n=5.400 (PIAAC), n=1.401 (LEO), Erwachsene 18-65 bzw. 18-64 Jahre   |
| Castilla et al., 2018       | ES          | ÄL            | %/*        | Fragebogen, Assessment-Protokoll, Fokusgruppe, Interviews                           | n=46 TN eines Computerkurses in einem Freizeitzentrum für Ältere im ländlichen Raum (60-76 Jahre); n=35 für Fokusgruppe; Interviews mit Personal des Zentrums   |
| Castro Rojas, 2021          | CR          | ÄL            | *          | Videografie   | n=41 ältere Erwachsene 60+ aus Blended Learning zu digitalen Kompetenzen, verteilt auf n=4 Gruppen; insgesamt n=36 videografierte Sessions à 150 Min.   |
| David et al., 2022          | DE          | GL            | M          | Befragung, Interviews/Gruppen-diskussion  | Fragebogen: n=34 KL, n=72 TN; Interviews n=11 KL; Gruppendiskussion/Interview n=8 TN; Bereich A&G   |
| Ehlert et al., 2021         | DE          | GQ            | %          | Sekundäranalyse   | n=1.799 Erwerbstätige aus einer Corona-Zusatzerhebung zu NEPS-SC6, Alter 34-76 Jahre  |
| Gallistl et al., 2018       | NL/AT       | ÄL            | *          | Qualitative problemzentrierte Interviews  | n=4 Senior:innen zwischen 75 und 88 Jahren, die eine Exergaming-Spieleplattform testeten  |
| Hargittai & Dobransky, 2017 | US          | ÄL            | %          | Sekundäranalyse   | n=1.283 Internetnutzer:innen 55+ aus National Consumer Broadband Service Capability Survey 2009   |
| Hausmann & Martins, 2023    | DE          | ÄL            | %/*        | Standard. Befragung, qualitative Interviews   | n=107 (Fragebogen), n=21 (Interviews) Personen ab 70 Jahren   |

| Autor:innen, Jahr            | Land | Gruppe | Art | Erhebungsmethode   | Beschreibung n  |
|------------------------------|------|--------|-----|--|---|
| Janssen & Wölfel, 2017       | DE   | ÄL, GQ | %   | Sekundäranalyse  | Je nach Merkmal zw. n=2.901 und n=57.360 Personen zw. 23 und 69 Jahren aus NEPS-SC6   |
| Jin et al., 2019             | US   | ÄL     | R   | Literatursuche in Online-Datenbanken   | n=28 empirische Studien (v. 287 Treffern) zum Thema informelles Lernen Älterer (50+) mit mobilen Endgeräten im Veröffentlichungszeitraum 2005-2017  |
| Koppel, 2017                 | DE   | GL     | %/* | Paper Prototyping-Experiment, Video- und Datenanalyse, Interviews, Befragungen | n=66 TN und n=5 Kursleitende aus/von Alphabetisierungskursen einer VHS  |
| Koppel & Langer, 2020        | DE   | GL     | M   | n. z.  | n.z.  |
| Koppel, 2021                 | DE   | GL     | *   | leitfadengestützte Interviews mit Expertinnen und Experten                     | n=8 Akteure an Bildungseinrichtungen aus dem Bereich Grundbildung (4 Kursleiterinnen, 2 Sozialpädagoginnen, 1 konzeptionierende/koordinierende Akteurin., 1 Elnrichtungsleitung)  |
| Lacher & Rohs, 2023          | DE   | GQ     | *   | Website-Scraping   | 290 Kursangebote zu digitaler Grundbildung von 21 WB-Anbietern in Rheinland-Pfalz aus KURSNET   |
| Leek, 2021                   | SE   | ÄL     | %/* | Prä-Post-Tests   | n=24 junge Migrantinnen und Migranten (12-16 Jahre) und n=19 ältere Personen aus Schweden (60-85 Jahre)   |
| Martínez-Alcalá et al., 2018 | MX   | ÄL     | %   | Prä-Post-Test mit Senior Digital Literacy Evaluation (adaptiert)               | n=98 TN an Kursen für Digital Literacy (60+)  |
| Marzano & Siguencia, 2019    | EU   | GQ     | %/* | Fragebogen, strukturierte Interviews   | n=265 Erwachsene zwischen 45 und 60 Jahren aus Lettland (n=50), Italien (n=65), Polen (n=50), Griechenland (n=50), Spanien (n=50), die Bildungsberatung erfragt hatten; n=51 Interviews mit Einrichtungen der Erwachsenenbildung (Lettland n=10, Polen n=10, Spanien n=10, Griechenland n=10, Italien n=11) |
| Muñoz-Rodríguez et al., 2020 | ES   | ÄL     | M   | Fragebogen   | n=659 Lernende über 55 aus Active Aging-Kursen an 9 Universitäten   |

| Autor:innen, Jahr              | Land | Gruppe | Art | Erhebungsmethode   | Beschreibung n   |
|--------------------------------|------|--------|-----|--|--|
| Murphy et al., 2017            | US   | GL     | %/* | Beobachtung, Interviews, Fragebogen, Anbieterdaten, Lernendendaten                               | n=74 Lehrende und n=486 erwachsene Lernende zw. 18 u. 45 Jahren aus Grundbildungskursen an 13 Einrichtungen für Grundbildung   |
| Puebla et al., 2022            | DE   | ÄL     | %/* | Fragebogen, teilstrukturierte Interviews   | n=208 Erwachsene über 60, die mit mobilen Geräten eine Fremdsprache lernen oder beabsichtigen zu lernen, n=22 Interviews (eigene Stichprobe)                             |
| Rosales & Blanche-T, 2022      | Int. | ÄL     | *   | Video-/Audioaufnahmen von 19 Fokusgruppen, Fragebögen  | n=130 Großmütter über 65; davon Italien n=28, Spanien n=24, Kolumbien n=24, Peru n=24, Rumänien n=20   |
| Sayago & Bergantiños, 2021     | ES   | ÄL, GQ | *   | teilnehmende Beobachtung, Feldnotizen und Bilder   | n=29 TN von 3 Kursen Einführung in Programmierung in EB-Einrichtung (davon 16 älter als 60 Jahre)  |
| Schöpfer-Grabe & Valhaus, 2019 | DE   | GQ     | %   | Befragung  | n=1.141 Unternehmen im Rahmen des IW-Personalpanels 2018 (repräsentative Befragung)  |
| Schouten et al., 2022          | NL   | GL     | %   | Experiment, Fragebögen   | n=12 GL TN aus NL-als-Zweitsprache-Kursen  |
| Schouten et al., 2017          | NL   | GL     | %/* | Experiment, Fragebögen, teiln. Beobachtung, Sensormessung  | 34 TN verschiedener Sprach- und Schreibkurse (19-64 Jahre)   |
| Sheahan et al., 2023           | AU   | ÄL     | *   | Artefakte aus Workshops zur Erarbeitung von Szenarios und Personas zum Thema Fragebogen (online) | n=47 TN von 3 Workshops (n=13/25/9) zum Thema Risiken von ITC, 39 Personen über 65, 8 kommunale Beschäftigte   |
| Tirado-Morueta et al., 2018    | ES   | ÄL     | %   | Fragebogen (online)  | n=450 Erwachsene 55 Jahre und älter, „selektive“ Quotenstichprobe, je n=225 mit Besuchern von DLS-Supportprogrammen in öffentlichen Gemeindezentren und an Universitäten |
| Tsai et al., 2017              | US   | ÄL     | *   | semistrukturierte Interviews   | n=21 ältere Tablet-Nutzende, 69-91 Jahre, in Seniorenresidenzen  |
| Tyler et al., 2018             | AU   | ÄL     | *   | Tagebuch, Fotodokumentation, teilstrukturierte Telefoninterviews                                 | n=11 ältere Super-User 59-82 Jahre, darunter 2 Frauen  |
| Zhao et al., 2021              | CN   | ÄL     | %/* | Fragebogen (offline), Fokusgruppen-Interview   | n=391 TN von 3 Senior Citizen Colleges 50+, davon n=17 TN an Interviews in 2 Fokusgruppen  |
| Zhu, 2022                      | CN   | ÄL     | *   | teilstrukturierte Interviews   | n=15 Erwachsene (62-81 Jahre) mit Mobilgerät zum Lernen in der Region Shanghai   |

Legende: %=quantitativ; \*=qualitativ; %/\*=Mixed Methods; R=Review; M=modelbildende Studie; ÄL=ältere Menschen; GL=gering Literalisierte; GQ=gering Qualifizierte; TN= Teilnehmende; KL= Kursleitende; n.z.=nicht zutreffend

jedoch keine Angaben zur Stichprobenziehung gemacht. Aufgrund der Größe der Stichproben und den weiteren Angaben zum Forschungsdesign kann davon ausgegangen werden, dass es sich auch in diesen Untersuchungen um anfallende Stichproben handelt (vgl. Tabelle 1). In den quantitativen Arbeiten werden überwiegend deskriptive Ergebnisse und/oder Werte von einfachen analytischen Verfahren (bspw. t- und Chi<sup>2</sup>-Tests) berichtet. In den qualitativen Arbeiten dominieren verschiedene Arten von Interviews und Inhaltsanalyse die Erhebung bzw. Auswertung der Daten, mit entsprechender Darstellung der Ergebnisse. Bei dreien der verwertbaren Arbeiten handelt es sich um modellbildende Studien, die in einem eigenen Abschnitt dargestellt werden (David et al., 2022; Koppel & Langer, 2020; Muñoz-Rodríguez et al., 2020). Bei der Arbeit von Koppel und Langer (Koppel & Langer, 2020) handelt es sich zwar um eine modellbildende Studie ohne empirischen Anteil, sie wurde aber aufgrund ihrer Relevanz für das Thema und ihren Zusammenhang mit einer daran anschließenden Studie dennoch in die Analyse einbezogen.

## 4.2 Faktoren für die Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien

Mittels des induktiven thematischen Clustering konnten insgesamt drei übergeordnete und vier untergeordnete Kategorien identifiziert werden, in welche sich die in den Ergebnissen der Studien abgebildeten Faktoren einordnen lassen. In die Kategorie der „Gestaltungsfaktoren“ fallen zum einen die (mediendidaktische) Gestaltung der Angebote, zum anderen die Gestaltungsmerkmale von Anwendungen und Technik. In die Kategorie „Faktoren aufseiten der Teilnehmenden“ fallen psychologische Faktoren und soziale Faktoren. Daran anschließend konnten „Ungleichheiten in Zugang und Nutzung“ als relevanter Faktor identifiziert werden.

### 4.2.1 Gestaltung von Lernangeboten, Technik und Anwendungen

Panelstudien bzw. darauf basierende Sekundärauswertungen betrachten Faktoren auf Ebene der konkreten Gestaltung von Lernangeboten wesensbedingt nur sehr unspezifisch (vgl. z.B. Abb. 13 in BMBF, 2020, S. 42). Hier ist es ergiebiger, Studien auszuwerten, die diese Fragen konkreter adressieren; die Ergebnisse dieser Arbeiten werden nachfolgend synthetisiert.

#### *(Mediendidaktische) Gestaltung der Angebote*

Betrachtet man zunächst die Gruppe der *Älteren*, so beziehen sich die Ergebnisse der hierzu aussagekräftigen Studien vor allem auf den didaktischen Rahmen bzw. grundlegende Lernformate und weniger den Einsatz digitaler Medien selbst. Formale, spezialisierte Lernangebote zum Erwerb von Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien haben demnach das Potenzial, Bedenken, Ängste und Schwierigkeiten im

Gebrauch zu überwinden (Barczik, 2018, S. 190; Zhao et al., 2021, S. 3429). Tirado-Morueta et al. (2018) vergleichen Kurse zum Medienkompetenzerwerb für ältere Erwachsene in Spanien; sie stellen fest, dass systematisch aufgebaute Kurse an Universitäten benachteiligende soziodemografische Faktoren eher ausgleichen als geringer formalisierte Angebote in Gemeindezentren (S. 53). Die Ergebnisse von Martínez-Alcalá et al. zeigen, dass Blended-Learning-Formate mit Learning-Management-Systemen für Ältere im Vergleich zu reinen Präsenzveranstaltungen einen höheren Lernzuwachs erbringen können. Die Autor:innen argumentieren, dass durch die zeit- und ortsunabhängige Verfügbarkeit der Lernmaterialien die Eigenaktivität gefördert wird und individuelle Teilnahnehürden, etwa durch gesundheitliche Einschränkungen, verringert werden können (Martínez-Alcalá et al., 2018, S. 15). In ihrer experimentellen Studie zeigen Blažic und Blažic, dass ältere Menschen nach dem Spielen auf dem Tablet anschließend gestellte Aufgaben zur Vermittlung von Medienkompetenz am Smartphone effektiver lösen können (Blažic & Blažic, 2020, S. 271).

Speziell für Ältere beschreiben zwei Studien das große Potenzial von intergenerationellem Lernen innerhalb der Familie, aber auch mit nicht verwandten, jüngeren Personen: Hiermit können nicht nur digitale Kompetenzen erworben und (digitale) Teilhabe gefördert werden, sondern auch positive Sekundäreffekte wie etwa eine bessere Verständigung zwischen Generationen oder Kulturen erreicht werden (Leek, 2021, S. 1123–1124; Rosales & Blanche-T, 2022, S. 335). Auch das positive Potenzial von Peer-Learning bzw. Peer-Teaching für erfolgreiches Lernen und digitale Teilhabe machen die Ergebnisse mehrere Studien mit dieser Gruppe deutlich (Castro Rojas, 2021, S. 433; Jin et al., 2019, S. 135; Muñoz-Rodríguez et al., 2020, S. 13; Tyler et al., 2018, S. 333). Angebote für Ältere sollten über oberflächliche Einführungen hinausgehen und unbedingt ausreichend Gelegenheit zum Einüben gelernter Fähigkeiten beinhalten (Barczik, 2018, S. 190; Castro Rojas, 2021, S. 433; Tsai et al., 2017, S. 45). Zudem ist eine sorgfältige bedarfsorientierte, flexible Gestaltung und Verwendung von teilnehmerorientierter Sprache sowie eine enge Begleitung beim Umgang mit technischem Gerät unerlässlich (Barczik, 2018, S. 192–193; Blažic & Blažic, 2020, S. 273; Rosales & Blanche-T, 2022, S. 342). Dagegen kann die unbegleitete Nutzung nicht kuratierter Materialien, wie sie im Bereich des mobilen informellen Lernens üblich ist, ältere Lernende Risiken aussetzen: Durch ihre mangelnden Fähigkeiten sind sie ggf. nicht in der Lage, die Seriosität adäquat einzuschätzen, sie können Falschinformationen rezipieren oder betrügerischen Intentionen ausgesetzt werden (Zhu, 2022, S. 20). Sheahan et al. argumentieren dagegen, dass es nicht unbedingt spezielle Interventionen für ältere Erwachsene brauche, sondern vor allem Technologien, die stärker individuelle Kontexte, Interessen und Erfahrungen berücksichtigen (Sheahan et al., 2023, S. 12).

Auch für *gering qualifizierte Erwachsene* wird der Einsatz von Blended-Learning-Formaten empfohlen, da hier die notwendige intensive Lernunterstützung realisiert werden kann (Schöpfer-Grabe & Vahlhaus, 2019, S. 54). Im Zusammenhang mit der didaktischen Gestaltung von Lernangeboten für gering Qualifizierte liefert die An-

gebotsanalyse von Lacher und Rohs relevante Daten. Sie werten die Ergebnisse einer systematischen Recherche nach Kursen in Rheinland-Pfalz zur Aneignung von digitalen Grundkompetenzen in der Weiterbildungsdatenbank KURSNET inhaltsanalytisch aus. Auf Basis dieser Auswertung identifizieren sie u. a. zehn Gestaltungsaspekte als potenziell förderlich für Anbahnung und Teilnahme, darunter „interaktive Gestaltung der Angebote“, „modularer Aufbau“ und „fester Stundenplan“ sowie „Praxisnähe“ und „Betonung des Mehrwerts“ (Lacher & Rohs 2023, S. 189). Tools wie bspw. Google Translate können in Kursen als Werkzeug dienen, um Sprachbarrieren zu überwinden, wie Sayago und Bergantiños bei der Durchführung eines Programmierkurses für ältere, gering qualifizierte Erwachsene beobachten konnten (Sayago & Bergantiños, 2021, S. 7).

Die Studien mit *gering literalisierten Menschen* liefern eher Ergebnisse zum Technologieeinsatz in Lernangeboten. Koppel (2017) entwickelte und evaluierte eine Online-Diagnostik für die Alphabetisierung im Rahmen einer Design-Based-Research-Studie mit Teilnehmenden und Kursleitenden. Laut der Autorin kann ein derartiges Werkzeug die Alphabetisierungsarbeit unterstützen, indem es durch Kursleitende, aber auch von Teilnehmenden anonym genutzt und damit eine Exposition in der Gruppe vermieden werden kann. Schouten entwickelte im Verlauf mehrerer Studien (u. a. Schouten et al., 2022; Schouten et al., 2017) einen virtuellen Konversationsagenten<sup>6</sup> für den Bereich finanzielle Grundbildung. In der Evaluation des Agenten konnten die Autoren einen Anstieg des wahrgenommenen Erfolgs, der wahrgenommenen Unterstützung sowie einen signifikanten Anstieg positiver Nutzeraffekte nachweisen, jedoch keine Effekte auf Selbstwirksamkeit oder Lernleistung (Schouten et al., 2022, S. 18–19). David et al. stellen fest, dass Kursleitende in der Alphabetisierungsarbeit ihren Medieneinsatz zu wenig auf die Bereiche abstimmen, in denen sich die Teilnehmenden als kompetent einschätzen (David et al., 2022, S. 8–9).

### *Gestaltungsmerkmale von Anwendungen und Technik*

Koppel identifiziert mit Blick auf die Arbeit mit *gering literalisierten Menschen* anhand einer Befragung von Expertinnen und Experten aus dem Bereich Alphabetisierung und Grundbildung (vgl. Tab. 1) wichtige Merkmale von Anwendungen für deren erfolgreichen Einsatz. Dazu zählen zielgruppenorientierte Funktionen wie Audiowiedergabe von Texten oder ein Ausgabemodus in einfacher Sprache sowie die übersichtliche Gestaltung mit wiederkehrendem Interface und eine sinnvoll begrenzte Zahl von Einstellmöglichkeiten (Koppel, 2021, S. 66–67). Auch für diagnostische Anwendungen wird die zielgruppenorientierte Gestaltung (z. B. Berücksichtigung heterogener Computererfahrungen) inklusive der Möglichkeit einer anonymen Nutzung empfohlen, idealerweise mit Beteiligung von gering literalisierten Personen im Gestaltungsprozess (Koppel, 2017, S. 351–353). Aus der Evaluation des o. g. virtuellen Konversationsagenten leiten Schouten et al. ab, dass digitale Coaches in der vi-

6 Der Agent wurde visuell präsentiert und unterstützte mit natürlicher Sprache in Audioausgabe, ähnlich den virtuellen Helferfiguren in früheren Windows-Versionen.

suellen Präsentation den Erwartungen der Nutzer:innen entsprechen sollten und adaptive kognitive, affektive und soziale Lernunterstützung in Form von multimodalen Ausgaben (bspw. in Form von vorgefertigten Audionachrichten oder visuellen Hilfestellungen) bieten sollten (Schouten et al., 2022, S. 18).

Castilla et al. stellen in einer Studie zu einer eigens auf die Zielgruppe hin entwickelten Social-Media-Anwendung auf einem Tablet in einem Freizeitzentrum für Ältere fest, dass die Nutzenden hypertextuelle Strukturen als verwirrend empfinden und empfehlen dementsprechend lineare Navigationsstrukturen für Anwender:innen dieser Zielgruppe. Auch für diese Gruppe wurde eine positive Wahrnehmung der Unterstützung durch einen virtuellen Agenten ermittelt (Castilla et al., 2018, S. 33). Um den visuellen Einschränkungen älterer Teilnehmender Rechnung zu tragen, wird die Nutzung großformatiger Geräte bzw. eine Skalierungsfunktion für die digitale Anzeige empfohlen (Castilla et al., 2018, S. 33; Tsai et al., 2017, S. 41). Zhao et al. zeigen, dass die wahrgenommene Einfachheit in der Bedienung und wahrgenommene Nützlichkeit von Social Media-Anwendungen den größten Einfluss auf die Intention älterer Menschen haben, diese Medien zum Lernen zu nutzen (Zhao et al., 2021, S. 3423). Bei älteren Menschen mit keinem oder geringem Informations- und Kommunikationstechnologie-Wissen (IKT) können selbst einfache Programme oder Bedienanforderungen schon zu Verwirrung führen (z.B. Pop-Ups bei werbefinanzierter Software oder Eingabeaufforderung von Zugangsdaten) und somit das Lernen erschweren (Martínez-Alcalá et al., 2018, S. 14). Sayago und Bergantiños stellen für ältere, geringqualifizierte Teilnehmende eines Programmierkurses fest, dass Software in ihrer Kommunikation und im Interface-Design möglichst zugänglich sein sollte und spezielle Programme für benachteiligte Zielgruppen von den Teilnehmenden als ausgrenzend empfunden werden können (Sayago & Bergantiños, 2021, S. 10).

#### 4.2.2 Faktoren aufseiten der Teilnehmenden

Auch wenn die in diesem Beitrag betrachteten Gruppen ggf. erhebliche Schnittmengen aufweisen (vgl. Kap. 2), sind deren Spezifika dennoch wichtige Faktoren, die es für die Ermöglichung von Teilhabe durch erfolgreiche Teilnahme an Lernangeboten mit digitalen Medien zu berücksichtigen gilt. Im Rahmen des thematischen Clustering konnten diese grundsätzlich den beiden Kategorien *psychologische Faktoren* und *soziale Faktoren* zugeordnet werden. Die in den Studien diskutierten psychologischen Faktoren lassen sich weiterhin in die Aspekte Motivation, Affekte, Einstellung, Wahrnehmung, Erfahrungen und Kompetenzen sowie altersbedingte Einschränkungen differenzieren. Analog zur oben beschriebenen höchst unterschiedlichen Ausgangslage mit Blick auf die Zahl der Studien liegen nicht für alle der hier betrachteten Gruppen in allen Aspekten relevante Ergebnisse vor. Insbesondere mit Blick auf gering qualifizierte Menschen ist die Ergiebigkeit der Studien eher gering.

### *Psychologische Faktoren*

Als zentrale *Motivation* bei *älteren Erwachsenen* wurde in den Studien das Bedürfnis nach alltagsrelevanten und interessenbezogenen Informationen bzw. Anwendungen, insbesondere gesundheitsbezogene Informationen festgestellt (Barczik, 2018, S. 187–188; Castro Rojas, 2021, S. 443; Jin et al., 2019, S. 135; Sheahan et al., 2023, S. 8–11). Als zentrale Motive für *gering literalisierte bzw. gering qualifizierte Erwachsene* konnten insbesondere Alltagsbewältigung, Arbeitssuche und arbeitsbezogene Gründe als Motive identifiziert werden (David et al., 2022, S. 10; Janssen & Wölfel, 2017, S. 6; Marzano & Siguencia, 2019, S. 57).

Im Zusammenhang mit dem Lernen mit digitalen Medien und Anwendungen werden bei allen hier betrachteten Gruppen positive *Affekte* wie Freude, Spaß oder Dankbarkeit berichtet (Blažic & Blažic, 2020, S. 270; David et al., 2022, S. 8; Murphy et al., 2017, S. 32; Rosales & Blanche-T, 2022, S. 338). Sowohl bei *älteren als auch bei gering literalisierten Erwachsenen* sind negative Affekte wie Angst, Scham und Vorbehalte im Umgang mit digitalen Anwendungen eine relevante Hürde für die erfolgreiche Teilnahme an digitalen Bildungsangeboten (BMBF, 2020, S. 38; Castilla et al., 2018, S. 34; Castro Rojas, 2021, S. 433; David et al., 2022, S. 9; Koppel, 2021, S. 69). Auch der Umgang mit Technologie während des (mobilen) Lernens kann bei *älteren Erwachsenen* negative Affekte auslösen, bspw. in Form von Stress durch Überforderung, Angst vor fehlerhafter Bedienung oder Beschädigung eingesetzter Geräte (Castro Rojas, 2021, S. 438; Puebla et al., 2022, S. 169; Rosales & Blanche-T, 2022, S. 338; Zhu, 2022, S. 19).

Bei der Entwicklung einer Lernwerkstatt konnten Hausmann und Martins mittels einer multiplen linearen Regressionsanalyse belegen, dass die *Einstellung älterer Menschen* zu digitalen Medien signifikant mit der Absicht diese zu nutzen korreliert, ebenso wie die *Wahrnehmung* der eigenen gesellschaftlichen Eingebundenheit (Hausmann & Martins, 2023, S. 445). Stereotype Selbstwahrnehmung kann den Erwerb von digitalen Kompetenzen erschweren (Rosales & Blanche-T, 2022, S. 343). Für das Lernen mit Social Media zeigen Zhao et al., dass höheres Selbstwirksamkeitserleben bei älteren Menschen mit einer höheren wahrgenommenen Nützlichkeit und Einfachheit in der Bedienung einhergeht (Zhao et al., 2021, S. 3423). Puebla et al. konnten ermitteln, dass die Offenheit für neue Entwicklungen und ein hohes Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien die Wahrscheinlichkeit der Nutzung von Apps zum mobilen Sprachenlernen durch ältere Erwachsene erhöht (Puebla et al., 2022, S. 177). Dabei haben Vorteile des mobilen Spracherwerbs (Personalisierung, Authentizität, Adaptivität) für Ältere jedoch nur geringe Relevanz (Puebla et al., 2022, S. 180). Barczik stellt eine „andere medienbezogene Sozialisierung“ bei Älteren fest, die den erwarteten Lernaufwand erhöht und Teilnahme-Entscheidungen beeinflussen kann (Barczik, 2018, S. 183). Mit Blick auf *gering literalisierte Erwachsene* wird eine heterogene Selbstwahrnehmung der eigenen digitalen Fähigkeiten ermittelt. Zudem besteht eine erhebliche Diskrepanz zwischen den wahrgenommenen Fähigkeiten durch Teilnehmende und Kursleitende; beides kann

die erfolgreiche Teilnahme an Kursen mit digitalen Medien erheblich beeinträchtigen oder sogar vereiteln, wenn Kursleitende die Fähigkeiten falsch einschätzen oder sie die Selbstwahrnehmung der Teilnehmenden nicht adäquat berücksichtigen (David et al., 2022, S. 8–9).

Als ein ambivalenter Faktor erweisen sich die *Erfahrungen und Kompetenzen* im Umgang mit digitalen Medien bei Erwachsenen aus benachteiligten Gruppen. Erfahrungen stehen häufig in einem engen Zusammenhang mit den oben beschriebenen Faktoren. David et al. identifizieren entsprechende Erfahrungen im Sinn von kulturellem Kapital als positiv für die Ausprägung eines „Digital Taste“ von *gering literalisierten Erwachsenen*, der, wenn nicht lernunterstützend, dann zumindest nicht lernverhindernd wirkt (David et al., 2022, S. 9–10). Trotz geringer Literalität kann beträchtliche Alltagskompetenz im Umgang mit speziellen digitalen Anwendungen (z.B. Social Media) vorhanden sein (Buddeberg & Stammer 2020, S. 361), die im Lernkontext ggf. nutzbar ist. Marzano und Sigüencia problematisieren die Überschätzung der eigenen Medienkompetenz durch *gering qualifizierte Menschen* als Faktor, den es für die erfolgreiche Vermittlung von Medienkompetenz zu überwinden gilt (Marzano & Sigüencia, 2019, S. 62). Für ältere Menschen wird ermittelt, dass die Erfahrung und die Wahrnehmung von Nützlichkeit und Bedienbarkeit in Zusammenhang stehen (Castilla et al., 2018, S. 29; Zhao et al., 2021, S. 3423). Dabei wird für diese Gruppe mit Blick auf digitale Medien einerseits eher ein Mangel oder sogar ein Fehlen von Erfahrungen mit bzw. Vorwissen festgestellt, der als Faktor für erfolgreiches Lernen jedoch unterschiedlich wichtig bewertet wird: als bedeutend für den Lernerfolg (Barczik, 2018, S. 188–189; Castro Rojas, 2021, S. 433) oder mit nur begrenztem Einfluss auf diesen (Castilla et al., 2018, S. 32). Andererseits kann das Anschließen an Vorerfahrungen im Sinne der Nutzung bereits bekannter Anwendungen die Teilnahme an informellem Lernen mit und über Medien erleichtern (Rosales & Blanche-T, 2022, S. 338–340; Zhao et al., 2021, S. 3427).

Auch wenn Stichproben mit älteren Menschen mit massiven Einschränkungen (Demenz o. ä.) grundsätzlich ausgeschlossen wurden (vgl. Kap. 3), werden in den verbleibenden Studien dennoch mögliche *altersbedingte Einschränkungen* der kognitiven und motorischen Fähigkeiten oder nachlassendes Hör- und Sehvermögen als Faktor thematisiert. Werden Ergebnisse berichtet, dann solche, die das Vorgehen der Forschenden mit Blick auf die Gestaltung von Anwendungen und Technik empirisch als sinnvoll bestätigen (vgl. 4.2.1). Insbesondere der Umgang mit Touchscreens wurde ungeachtet motorischer Einschränkungen leicht erlernt (Blažik & Blažik, 2020, S. 272; Tsai et al., 2017, S. 39–41). Castro-Rojas entwickelte ein Blended-Learning-Angebot für Ältere, das nicht nur digitale Kompetenzen vermittelte, sondern zudem, wie diese eingesetzt werden können, um gesünder zu altern (Castro-Rojas, 2021, S. 441–442). Altersbedingte Einschränkungen wurden dabei als weniger hinderlich betrachtet als fehlende Erfahrung oder vorherige negative Lernerfahrungen (Castro-Rojas, 2021, S. 443–444). Martínez-Alcalá finden in ihrem Blended-Learning-Angebot Vorteile wie z.B. die zeit- und ortsunabhängige Verfügbarkeit von Lernmateria-

lien und damit die Möglichkeit wiederholter individueller Beschäftigung mit neuen Konzepten, die altersbedingte Lernbarrieren (z.B. Krankheit, eingeschränkte Mobilität, schlechtere kognitive Leistung) ausgleichen können (Martínez-Alcalá, 2018, S. 15). Muñoz-Rodríguez et al. entwickeln ihr Modell zur digitalen Identität Älterer ausdrücklich mit einer Stichprobe „aktiver“ älterer Menschen (Muñoz-Rodríguez et al., 2020, S. 6–7), mögliche altersbedingte Einschränkungen physischer oder psychischer Art werden nicht berücksichtigt. In der Studie von Puebla et al. zur Bewertung von LernApps für den Zweitspracherwerb äußerten Befragte, dass sie bemerkten, wie ihnen das Lernen einer Zweitsprache mit zunehmendem Alter schwerer falle und sie dies auf ihre eigene nachlassende Gedächtnisleistung zurückführten (Puebla et al., 2022, S. 178). Körperliche Aktivität und Mehrsprachigkeit korrelierten positiv mit der Zufriedenheit mit Apps zum Zweitspracherwerb, möglicherweise, weil beides die Gehirnaktivität positiv beeinflusse (Puebla et al., 2022, S. 180). Teilnehmende der Studie von Sheahan et al. sahen selbst für die von ihnen entworfenen *Personas* mit mittlerer oder hoher digitaler Kompetenz Barrieren bei der Nutzung digitaler Technologien durch altersbedingte Einschränkungen des Sehvermögens bzw. von Motorik und Fingerfertigkeit (Sheahan et al., 2023, S. 8–9).

### *Soziale Faktoren*

Insgesamt spielen sowohl für die Teilnahme als auch für deren Anbahnung soziale Faktoren eine entscheidende Rolle für die betrachteten benachteiligten Gruppen. Über die hohe Bedeutung von Lernbegleitung und -unterstützung und ggf. Anleitung durch Lehrende herrscht Konsens (Barczik, 2018, S. 191; Koppel, 2021, S. 66; Murphy et al., 2017, S. 46–47; Schöpfer-Grabe & Vahlhaus, 2019, S. 54). Mit Blick auf die Gruppe der *gering literalisierten Erwachsenen* attestieren Buddeberg und Grell sowohl Forschung als auch Praxis eine überwiegend defizitorientierte Sichtweise auf deren vorhandene Digitalkompetenz. Sie schlagen vor dem Hintergrund der von ihnen ermittelten Nutzungspräferenzen (hier insbesondere Videos und Sprachnachrichten) vor, diese in ihrer Innovativität anzuerkennen und für die Alphabetisierung und Grundbildung nutzbar zu machen (Buddeberg & Grell, 2023, S. 57–58). Familie oder Peers können als hemmende Faktoren in Erscheinung treten, beispielsweise indem sie mangelnde Empathie für die Schwierigkeiten *Älterer* im Umgang mit digitalen Technologien zeigen (Rosales & Blanche-T, 2022, S. 336) oder Peers in der Unterstützung falsche Anleitungen geben (Blažic & Blažic, 2020, S. 273). Auch altersbezogene Stereotypen bzw. Erwartungen von Jüngeren oder gar Lehrenden können diesbezüglich negativ wirken (Jin et al., 2019, S. 134–135), wobei hier kulturelle Eigenheiten (im Sinne individualistischer versus kollektivistischer Ausprägung) ggf. eine moderierende Rolle spielen (Zhao et al., 2021, S. 3415). Positiver wie negativer Druck des sozialen Umfelds wirkt sich auf die Absicht älterer Menschen digitale Medien zu nutzen dabei umso stärker aus, je geringer die eigene wahrgenommene Beherrschung des Umgangs mit digitalen Medien ausgeprägt ist (Hausmann & Martins, 2023, S. 443). Gallistl et al. beobachten positive „ungeplante soziale Neben-

folgen“ z.B. in Form von gesteigertem Interesse und verstärktem Austausch mit Personen im Umfeld im Zuge des Spielens von Exergames bei den älteren Probanden (Gallistl et al., 2018, S. 70).

#### 4.2.3 Ungleichheiten in Zugang und Nutzung

Gräben und Ungleichheiten im Zusammenhang mit digitalen Medien werden unter dem Begriff des Digital Divide zusammengefasst. Dabei wird zwischen Ungleichheit im Zugang (First-Level Digital Divide) und Ungleichheiten in der Nutzung bzw. den Nutzungsvoraussetzungen im Sinne entsprechender Kompetenzen für den Umgang mit digitalen Medien unterschieden (Second-Level Digital Divide) (Iske et al., 2016, S. 570–574). Verschiedene Studien aus dem Korpus adressieren dieses Phänomen:

Hargittai und Dobransky bekräftigen, dass die Nicht-Nutzung digitaler Medien durch Ältere nach wie vor stark von der sozioökonomischen Position bestimmt wird und privilegiert lebende Ältere das Internet deutlich häufiger u. a. für Bildungszwecke nutzen, als weniger privilegiert lebende (Hargittai & Dobransky, 2017, S. 202). Allerdings beziehen sich die Autoren auf eine Sekundärauswertung von Daten des National Consumer Broadband Service Capability Survey bis 2009. Diese Datenbasis darf – eingedenk der Dynamik der Digitalisierung – als deutlich veraltet gelten. Die Ergebnisse von Buddeberg und Stammer weisen jedoch in eine ähnliche Richtung: Die Computernutzung nimmt mit steigendem Alter und sinkender Literalität signifikant ab, wobei der Einfluss der Literalität auf die Computernutzung mit sinkendem Alter abnimmt (Buddeberg & Stammer, 2020, S. 358). Insbesondere für die ältesten Kohorten lässt sich also ein kumulativer Effekt von benachteiligenden Faktoren beobachten. Einschränkend muss hier jedoch gesagt werden, dass die ältesten Teilnehmenden, der für die Sekundärauswertung herangezogenen Panelstudien nur 64 bzw. 65 Jahre alt waren. Dabei scheinen die vorhandenen Kompetenzen und Erfahrungen im Umgang mit digitalen Technologien das entscheidende Distinktionsmerkmal von Subgruppen bei älteren Erwachsenen zu sein, wenn es um Aktivitäten zur Verbesserung der eigenen Kapitale geht: Kontrolliert man diese Variable, verringern sich die Unterschiede zwischen den Kohorten deutlich (Hargittai & Dobransky, 2017, S. 207–209). Barczik identifiziert den Mangel an Angeboten zum Erwerb von IKT-Kompetenzen für Ältere im ländlichen Raum als eine wesentliche Teilnahmehürde (Barczik, 2018, S. 193). Mit Blick auf das informelle Lernen älterer Erwachsener mit mobilen Geräten bestimmen Jin et al. in ihrem Literaturreview ermöglichende Bedingungen (*facilitating conditions*), wie z.B. die einfache Verfügbarkeit entsprechender Geräte bzw. passender Lernorte, als einen zentralen förderlichen Faktor (Jin et al., 2019, S. 133).

Die ungleiche bzw. seltenere Nutzung von Bildungsangeboten mit digitalen Medien scheint sich entlang der bekannten schwächeren Weiterbildungsbeteiligung von Älteren und formal geringer qualifizierten Personen (noch einmal) zu verstär-

ken, schlussfolgert das BMBF in der Zusatzauswertung des Adult Education Survey (BMBF, 2020, S. 55). Allerdings konnten Janssen und Wölfel in ihrer Studie keine geringere Nutzung von IKT-Kursen durch ältere und geringqualifizierte Weiterbildungsteilnehmende nachweisen (Janssen & Wölfel, 2017, S. 8). Dies könnte auf den Fokus der Studie auf den Bereich der betrieblichen Weiterbildung bzw. auf IKT-Angebote zurückzuführen sein. Die Nutzungspräferenzen von digitalen Medien unterscheiden sich teilweise erheblich innerhalb der Gruppen: Buddeberg und Grell weisen nach, dass ältere Erwachsene ab 55 Jahren deutlich seltener Formate wie etwa Online-Tutorials oder Erklärvideos nutzen. Dagegen nutzen *gering literalisierte Erwachsene* diese Medien häufiger als höher literalisierte Erwachsene; erstere geben jedoch auch gleichzeitig an, diese nie zu nutzen (Buddeberg & Grell, 2023, S. 48, 50). Jin et al. stellen fest, dass sich die Ansprüche und Bedürfnisse älterer Erwachsener je nach Generationenzugehörigkeit erheblich unterscheiden (Jin et al., 2019, S. 135).

Mit Blick auf die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie kommen Ehlert et al. auf Basis einer Corona-Zusatzerhebung im Rahmen der NEPS-Panelstudie zu dem Schluss, dass digitales Lernen in Jobs mit geringem Digitalisierungsgrad in den ersten Monaten der Pandemie häufiger als vor der Pandemie zur Anwendung kam. Gleichzeitig attestieren sie allerdings keine stärkere Partizipation von weiterbildungsfernen Gruppen, sondern im Gegenteil eine Vergrößerung der Teilnahmekluft zwischen *gering qualifizierten* und höher qualifizierten Erwerbstätigen (Ehlert et al., 2021, S. 18). Digitale oder digitalgestützte Angebote sind in der betrieblichen Weiterbildung für gering Qualifizierte seltener als für andere Gruppen vorhanden (Schöpfer-Grabe & Vahlhaus, 2019, S. 52). Bestehende Hürden für die erfolgreiche Teilnahme dieser Gruppe wie z. B. mangelnde Ausstattung für das selbstgesteuerte (digitale) Lernen wird durch die Gestaltung der Angebote nur begrenzt kompensiert, wie Lacher und Rohs in ihrer Angebotsanalyse feststellen (Lacher & Rohs 2023, S. 192).

### 4.3 Zielgruppenspezifische Modelle mit Bezug zu digitaler Bildung

Im Korpus wurden zudem drei modellbildende Studien identifiziert, die auf Zielgruppenspezifika abstellen, wovon sich zwei auf gering literalisierte Menschen beziehen (David et al., 2022; Koppel & Langer, 2020) und eine auf die Gruppe der Älteren (Muñoz-Rodríguez et al., 2020).

Koppel und Langer bezeichnen auf Basis einschlägiger Erkenntnisse aus den PIAAC- und LEO-Studien digitale Literalität als zentrale Bedingung für gesellschaftliche Teilhabe *gering literalisierter Menschen* (Koppel & Langer, 2020). Nach einer Analyse von Medienkompetenzmodellen kommen sie zu dem Schluss, dass für die Zielgruppe ein Modell nötig ist, das individuelle Bedürfnisse und soziokulturelle Faktoren integriert. Auf Basis des *Digital Inclusion Pathway* von Reder (2015) und der von Bawden (2008) identifizierten Komponenten von Medienkompetenz entwickeln sie ein Modell digitaler Basiskompetenz. Vor dem Hintergrund individueller,

aufeinander aufbauender Grundvoraussetzungen von Zugang, Geschmack (bezogen auf die Habitus­theorie von Bourdieu) und Bereitschaft zur Nutzung digitaler Medien bauen gering literalisierte Menschen Kompetenzen, Einstellungen und Perspektiven sowie Hintergrundwissen zu digitalen Medien auf. Diese Komponenten stehen gleichberechtigt nebeneinander und implizieren Wechselwirkung sowie individuelle Entwicklungspfade (Koppel & Langer, 2020, S. 340–342).

Anschließend an diese Arbeit und beziehend auf die Habitus­theorie und das Konzept des Geschmacks von Bourdieu modellieren David et al. den *Digital Taste* als Teil des medialen Habitus. Er bringt in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeitserleben, Motivationen und Zielen von gering literalisierten Erwachsenen u.a. Interesse, Lust und Vertrauen gegenüber der Nutzung von digitalen Medien hervor und beeinflusst damit die (Nicht-)Nutzung von digitalen Bildungsangeboten (David et al., 2022, S. 3–5).

Einen ähnlichen Ansatz verfolgen Muñoz-Rodríguez et al. in Bezug auf ältere Erwachsene mit dem Modell einer *Digital Identity*, die sie in aufeinander aufbauenden Stufen konstruieren:

1. Verortung im digitalen Raum (*Location Identity*),
2. Handlungsweisen (*Action Identity*) und schließlich
3. Bedeutsamkeit (*Significance Identity*) (Muñoz-Rodríguez et al., 2020, S. 4–6).

Sie schließen aus den Ergebnissen der Testung des Modells mittels explorativer bzw. konfirmatorischer Faktorenanalyse u.a., dass ältere Erwachsene mit höherer Ausprägung der digitalen Identität ein vielfältigeres Spektrum von Motivationen für die Nutzung digitaler Medien aufweisen, ein Umstand, der in der Bildungsarbeit berücksichtigt werden sollte (Muñoz-Rodríguez et al., 2020, S. 12–15).

## 5. Zusammenfassung und Diskussion

Dieses Review widmet sich der Frage, welche Faktoren benachteiligten Erwachsenen die erfolgreiche Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien erleichtern oder erschweren. Über Bildungsteilnahme kann gesellschaftliche Teilhabe ermöglicht werden. Im Mittelpunkt stehen dabei ältere sowie gering literalisierte und gering qualifizierte Menschen, die verglichen mit anderen Gruppen besonders gefährdet sind von der Teilhabe an der Gesellschaft und damit an Bildung ausgeschlossen zu werden (vgl. Kap. 2).

Dazu wurden in einem systematischen Prozess deutsche und internationale empirische Arbeiten zum Thema recherchiert, kodiert und analysiert. Hier ist zunächst festzustellen, dass sich die Zahl der verwertbaren Studien mit Blick auf die betrachteten Gruppen deutlich unterscheidet. Insgesamt wurden 35 relevante Studien ermittelt, die sich teils auf mehr als eine der untersuchten Gruppen bezogen (vgl. Tab. 1). Mit 23 Studien entfällt der weitaus größte Anteil auf die Gruppe der älteren Men-

schen, gefolgt von der Gruppe gering literalisierter (9) und gering qualifizierter (7) Menschen.

Ein induktives Clustering der Ergebnisse (s. Kap. 3) mündete in die drei übergeordnete Ergebniskategorien *Gestaltungsfaktoren*, *Zielgruppenspezifika* sowie *Ungleichheiten in Zugang und Nutzung*. Die Gestaltungsfaktoren beinhalten die Aspekte *Gestaltung der Angebote* sowie *Gestaltung von digitalen Anwendungen und Technik*. Die individuellen Merkmale und Bedingungen umfassen *soziale Faktoren* und *psychologische Faktoren*, letztere wurden ausdifferenziert in die Faktoren *Motivation*, *Affekte*, *Einstellung* und *Wahrnehmung* sowie *Erfahrung und Kompetenzen* und *altersbedingte Einschränkungen*.

Die empirische Sättigung erscheint zumindest im Zusammenhang mit der hier behandelten Fragestellung vor allem bei den gering literalisierten und gering qualifizierten Erwachsenen ausbaufähig. Bezüglich aller hier betrachteten Gruppen wird die Aussagekraft der Ergebnisse dadurch eingeschränkt, dass die untersuchten Bildungsangebote bzw. Adressaten und Adressatinnen eher heterogen sind. Gleichwohl hat das studienübergreifende Herausarbeiten von Faktoren einen Orientierungswert für die Bildungspraxis und bietet Ansatzpunkte für vertiefende Forschungsanstrengungen zu den einzelnen Faktoren.

## 5.1 Implikationen für die Praxis

Trotz der ungleichen Verteilung der Studien auf die verschiedenen Gruppen lassen sich die erarbeiteten Kategorien in Einklang mit grundlegenden Prämissen von Bildungsarbeit im Allgemeinen und Weiterbildung im Besonderen bringen, wie etwa Zielgruppen- und Lebensweltorientierung oder die Nutzung bekannter (medien-)didaktischer Prinzipien.

Zwischen den Gruppen gibt es mit Blick auf die ermittelten Faktoren Konvergenzen und Divergenzen. Grundsätzlich existieren weiterhin Ungleichheiten im Zugang und in der Nutzung digitaler Medien für die hier betrachteten Gruppen, was insgesamt bedeutende Barrieren für die Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien darstellt (Barczik, 2018; Buddeberg & Grell, 2023; Buddeberg & Stammer, 2020; BMBF, 2020; Ehlert et al., 2021; Hargittai & Dobransky, 2017; Jin et al., 2019; Schöpfer-Grabe & Vahlhaus, 2019).

Aus den hier vorgestellten Ergebnissen lässt sich schließen, dass die absichtsvolle Gestaltung von Angeboten, Technik und Anwendungen mit dem Fokus auf den Abbau von Barrieren und hin zur Ermöglichung von Teilnahme (und damit von Bildungsteilhabe) einen wichtigen Beitrag zur Chancengleichheit von benachteiligten Gruppen leistet (Barczik, 2018; Castilla et al., 2018; Martínez-Alcalá et al., 2018; Schouten et al., 2022; Tirado-Morueta et al., 2018; Zhao et al., 2021). Gruppenübergreifend scheinen Blended-Learning-Angebote vielversprechende Lösungen zu bieten (Martínez-Alcalá et al., 2018; Schöpfer-Grabe & Vahlhaus, 2019), für Ältere ins-

besondere auch Formen von intergenerationellem Lernen (Leek, 2021; Rosales & Blanche-T, 2022). Die teilnehmerorientierte Gestaltung der Angebote und eine intensive Lernbegleitung beim Umgang mit Technik, Anwendungen und digitalen Inhalten sind gruppenübergreifend teilnahmerelevante Gestaltungsfaktoren (Barczik, 2018; Blažic & Blažic, 2020; Rosales & Blanche-T, 2022). Unter Umständen machen Spezifika benachteiligter Gruppen die Konzeption eines entsprechend zugeschnittenen Medienkompetenzmodells sinnvoll, um die zielgruppenorientierte Gestaltung und erfolgreiche Teilnahme an Lernangeboten mit digitalen Medien zu erleichtern, wie etwa für den Bereich der Alphabetisierung und Grundbildung (Koppel & Wolf, 2021a). Digitale Grundbildung scheint jedenfalls bei Menschen in allen dreien der hier betrachteten Gruppen notwendig, um perspektivisch die gesellschaftliche Teilhabe zu sichern bzw. zu verbessern. Dabei können auch Wahrnehmungs- und Deutungsmuster z. B. im Sinne von transformativem Lernen innerhalb des Lernprozesses und darüber hinaus nutzbar gemacht werden. Beispielsweise können sie Teil eines umfassenden Reflexionsprozesses zum Umgang mit und zum Stellenwert von digitalen Medien sein, der Hürden für eine erfolgreiche Teilhabe an Bildung mit digitalen Medien verringern kann.

Die Ergebnisse spiegeln den Stand der Diskussion zur an besondere Zielgruppen angepassten technischen Gestaltung von digitalen (Lern-)Angeboten: Sie sollen barrierearm sein, aber nicht wie für „spezielle Bedürfnisse“ gemacht aussehen (vgl. zu Älteren: Stubbe et al., 2019, S. 24). Gerade von der barrierearmen bzw. -freien Gestaltung von Bedienbarkeit können aber auch andere als die hier betrachteten Gruppen profitieren, z. B. Menschen mit motorischen oder visuellen Einschränkungen. Zudem kann aus unserer Sicht hierdurch u. U. möglichen kumulativen Effekten geringer Bildungsaffinität und Technikangst entgegengewirkt werden, sofern es gelingt die Menschen mit einem Bildungsangebot mit digitalen Medien zu erreichen.

Zielgruppenspezifika sind generell hochgradig relevant für die Ansprache benachteiligter Gruppen in Bildungskontexten (zum Beispiel in der Alphabetisierung und Grundbildung; Mania et al., 2022). Es ist plausibel anzunehmen, dass dies für Bildungsangebote mit digitalen Medien ebenso gilt; für wenig digitalaffine und/oder digitalkompetente Gruppen erhalten diese Spezifika unter Umständen sogar noch größeres Gewicht. Entsprechende Strategien für den aktiven Einbezug benachteiligter Erwachsener in die Bildung mit digitalen Medien und letztlich die digitale Gesellschaft müssen dabei vor allem die psychologischen Faktoren im Blick behalten: Motivationslagen, Affekte, Einstellungen und Wahrnehmungen sowie Erfahrungen und ggf. vorhandene Einschränkungen. In diesem Zusammenhang können zielgruppenspezifische Modelle wie etwa zum *Digital Taste* (David et al., 2022) oder der *Digital Identity* (Muñoz-Rodríguez et al., 2020) eine Orientierung bieten, um in der Gestaltung von Lernen mit digitalen Medien systematisch Brücken zur Lebenswelt aufzubauen.

Naturgemäß geben die vorgestellten Studien nur die Motivationen, Affekte, Einstellungen und Wahrnehmungen derjenigen wieder, die mit digitalen Medien und

Technologien umgehen. Diese werden für alle drei untersuchten Personengruppen als überwiegend günstig für die Aneignung digitaler Kompetenzen geschildert. Gruppenspezifische Motivationslagen können wichtige Ankerpunkte für die Gestaltung, aber auch für die Ansprache sein. Dabei müssen die heterogenen Erfahrungen (Medienbiografien) der Teilnehmenden berücksichtigt werden. Kritisch ist aus unserer Sicht, dass die Teilnahmeentscheidung an Lernangeboten mit digitalen Medien wie auch die Teilnahme selbst unter Umständen von der wahrgenommenen eigenen Medienkompetenz der Teilnehmenden beeinflusst wird, welche sich aber im Vorfeld eines Lernangebots in der Regel dem pädagogischen Handeln entzieht. In diesem Zusammenhang gewinnt somit der Aufbau tragfähiger Beziehungen außerhalb konkreter Lernangebote durch Erwachsenenbildner:innen an Relevanz, beispielsweise durch Lern- oder Weiterbildungsberatung.

Bemühungen, sich digitale Kompetenzen anzueignen, werden vom sozialen Umfeld bei den betrachteten drei Gruppen größtenteils positiv bewertet und teilweise auch unterstützt. Gerade für die Gruppe der Älteren ist die Familie in dieser Hinsicht wichtig. Gleichaltrige Peers oder auch jüngere scheinen im (intergenerationalen) Lernen eine förderliche Rolle zu spielen. In diesem Zusammenhang ist eine undifferenzierte, defizitäre Kompetenzwahrnehmung durch Kursleitende oder andere soziale Bezugspersonen (z.B. im Sinne von stereotypen Zuschreibungen) ein Faktor, welcher die Teilnahme negativ beeinflussen kann.

Von den betrachteten benachteiligten Gruppen wird die der Älteren in naher Zukunft weiter anwachsen. Für die Einrichtungen der EB/WB gilt es daher umso mehr, diese Zielgruppe adäquat anzusprechen. Dabei ist zu beachten, dass durch das Alter allein nicht auf die digitalen Kompetenzen geschlossen werden kann (Hargittai & Dobransky, 2017, S. 207; Hausmann & Martins, 2023, S. 429). Vielmehr muss die Gruppe der Älteren als sehr heterogen betrachtet werden. Geht es um digitale Medien, sind Faktoren wie Bildungsgrad, ökonomischer Status und Geschlecht entscheidender für die Nutzung. Vor diesem Hintergrund scheint uns die Vermarktung von Kursangeboten mit betonten, plakativen Labeln wie bspw. „für Senior:innen“ oder „Ü65“ zumindest diskussionswürdig.

Es kann auch nicht davon ausgegangen werden, dass nachfolgende Kohorten von Älteren grundsätzlich besser mit neuen digitalen Technologien Schritt halten (Buddeberg & Stammer, 2020, S. 362), da deren Entwicklung weiter dynamisch voranschreitet und disruptives Potenzial birgt, wie aktuell das Beispiel ChatGPT zeigt. Zudem werden bereits im Kindes- und Jugendalter für bestimmte Gruppen mangelnde digitale Kompetenzen nachgewiesen (Bachmann et al., 2021, S. 37). Hier wird lebenslanges Lernen weiter nötig sein, damit Ältere nicht vom gesellschaftlichen Anschluss betroffen sind.

## 5.2 Perspektiven für die Forschung

Die in diesem Review analysierten Studien konnten aussagekräftige Ergebnisse zu den Faktoren der Teilnahme an Bildung mit digitalen Medien erbringen. Zumeist wurden Lernangebote und -anwendungen evaluiert, Teilnehmende und Akteure (Lehrende, Entscheider:innen) befragt oder Auswertungen auf Basis großer Panelstudien vorgenommen. Mit Blick auf gruppenspezifische und gruppenübergreifende Theorien zum Teilnahmeverhalten beim Lernen mit digitalen Medien lässt sich die Empirie als eher unverbunden charakterisieren.

Individuelle Teilnahmeentscheidungen selbst waren nicht Forschungsgegenstand der analysierten Studien, auch wenn die berichteten Ergebnisse teilweise Erkenntnisse zu motivationalen Aspekten liefern (vgl. Kap. 4.2.2). Die betrachteten Sekundäranalysen liefern dazu naturgemäß lediglich hochgradig aggregierte und abstrahierte Erkenntnisse. Die systematische empirische Erfassung von Entscheidungen für die (Nicht-)Teilnahme von Individuen aus den hier betrachteten benachteiligten Gruppen kann eine wichtige komplementäre Perspektive zu den in diesem Review ermittelten Faktoren bieten. Diese Erkenntnisse liefern einen wichtigen Beitrag zur Steuerung von Bildungsangeboten, sowohl auf Ebene der Programmplanung als auch auf Ebene der konkreten Gestaltung (Reich-Classen, 2015). Hierzu bietet sich ein qualitativer Zugang an, idealerweise als Forschung-Praxis-Kooperation mit einschlägigen Akteuren z. B. auf kommunaler Ebene, aber auch gemeinnützigen Initiativen oder Bildungseinrichtungen.

Diese Arbeit beschränkt sich auf die drei Gruppen der älteren, gering literalisierten und gering qualifizierten Menschen. Es gibt jedoch weitere Gruppen, die durch ihre geringeren digitalen Kompetenzen von Ausschluss und Benachteiligung in einer durchdigitalisierten Welt bedroht sind, etwa Frauen und Menschen mit Migrationshintergrund (Bachmann et al., 2021, S. 6). Es wäre interessant zu untersuchen, ob die Faktoren, die die Beteiligung der untersuchten Gruppen beeinflussen, auf diese Gruppen übertragbar sind, bzw. welche anderen Faktoren vorhanden sind, um eine breitere Datenbasis für evidenzbasierte bildungspolitische Maßnahmen zum Abbau von Teilhabehürden zu erhalten. Ein weiteres Desiderat ist die Frage, in welcher Ausprägung die hier ermittelten Faktoren auch bei nicht-benachteiligten Erwachsenen zum Tragen kommen bzw. ob hier andere Faktoren für die Teilnahme eine Rolle spielen: Zwar werden Nicht-Benachteiligte in den Sekundäranalysen als Referenzgruppe herangezogen (Buddeberg & Grell, 2023, Buddeberg & Stammer, 2020; Ehlers et al., 2021), vergleichende Untersuchungen von Nicht-Benachteiligten und Benachteiligten in ihrer Teilnahme an konkreten Bildungsangeboten kommen jedoch nicht vor. In den ausgewerteten Studien wurden Angebote und Teilnehmende untersucht; eine gezielte Untersuchung von Nicht-Teilnehmenden wäre hilfreich, um Hürden, aber auch Potenziale für die Ansprache bspw. im Sinne von möglichen Motivatoren zu identifizieren. Hier kann die aktuelle Studie von Sindermann zu Gründen für den Drop-Out bei Kursen in der Alphabetisierung und Grundbildung ge-

nannt werden, die in diesem Review aufgrund ihres Erscheinungsdatums nicht mehr im Auswertungsprozess berücksichtigt werden konnte (Sindermann, 2023).

Forschung zu Bildungsteilnahme kann der Bildungspolitik nützliche Hinweise zu den hinderlichen oder förderlichen Rahmenbedingungen geben (Reich-Claassen, 2015). Quantitative Daten zur Teilnahme und sozioökonomischen und soziodemografischen Merkmalen liegen für die EU-Staaten z.B. im Adult Education Survey vor. Um Motive für Teilnahme oder Nicht-Teilnahme zu erfassen, müssen darüber hinaus Einstellungen, Werte und Haltungen erfasst und untersucht werden (Reich-Claassen, 2015, S. 83). Grotlüschen und Buddeberg verweisen in diesem Zusammenhang darauf, dass die großen quantitativen Studien hier nicht aussagekräftig sind, auch weil in diesem Zusammenhang Nicht-Teilnahme negativ besetzt ist (Grotlüschen & Buddeberg, 2023) Es gelte, die subjektiven Faktoren der Nicht-Teilnahme zu untersuchen, etwa den „wahrgenommenen fehlenden Nutzen“ (Grotlüschen & Buddeberg, 2023, S. 39) von Weiterbildung, z.B. im Rahmen von Mixed-Method-Studien.

Die empirische Sättigung zur Fragestellung ist nach dieser Recherche zur Gruppe der gering qualifizierten Personen am niedrigsten. Anhand passender empirischer Studien könnten Ansätze wie etwa von Dehnbostel geprüft werden, der die Vermittlung digitaler Kompetenzen für diese Gruppe in der Verbindung von Arbeit und (informellem, integriertem) Lernen sieht (Dehnbostel, 2021, S. 247–248). Vor dem Hintergrund des aktuellen Fachkräftemangels erscheinen solche Forschungsanstrengungen vielversprechend.

### 5.3 Limitationen

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dass die Suchstrategie durch die Auswahl bestimmter Suchterme relevante Studien verfehlt hat. Ebenso ist eine Einschränkung auf bestimmte Quellen erforderlich, was limitierende Effekte hat. Durch das systematische Vorgehen und die iterative kommunikative Validierung verschiedener Arbeitsschritte ist der fälschliche Ausschluss von relevanten Treffern darüber hinaus zwar unwahrscheinlich, aber bei der hohen Zahl der verarbeiteten Treffer nicht gänzlich auszuschließen. Zudem liegt der Fokus des Reviews auf einem Teilaspekt von Teilhabe, nämlich der konkreten Teilnahme an Bildung mit und zu digitalen Medien als Handlung. Für die Realisierung von Teilhabe sind allerdings auch gruppenunabhängige organisationale, strukturelle und ggf. auch kulturelle Faktoren relevant, die nicht im Fokus dieses Beitrags stehen.

## Literatur

\*=berücksichtigte Studien

- Bachmann, R., Hertweck, F., Kamb, R., Lehnert, J., Niederstadt, M. & Rulf, C. (2021). *Digitale Kompetenzen in Deutschland – eine Bestandsaufnahme*. RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung e.V. <http://hdl.handle.net/10419/249684>
- \*Barczik, K. (2018). Formale Lernsettings zur Stärkung der digitalen Medienkompetenz bei Älteren. Impulse für eine zielgruppengerechte Bildungsarbeit im ländlichen Raum. In C. Kuttner & C. Schwender (Hrsg.), *Gesellschaft – Altern – Medien: Bd. 12. Mediale Lehr-Lern-Kulturen im höheren Erwachsenenalter* (S. 181–199). kopaed.
- Bawden, D. (2008). Origins and Concepts of Digital Literacy. In C. Lankshear (Hrsg.), *New literacies and digital epistemologies: Bd. 30. Digital literacies: Concepts, policies and practices* (S. 17–32). Lang.
- Bilger, F & Käßlinger, B. (2017). Barrieren für die Bildungsbeteiligung Erwachsener. In F. Bilger, F. Behringer, H. Kuper & J. Schrader (Hrsg.), *DIE Survey. Daten und Berichte zur Weiterbildung. Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey* (S. 265–275). wbv Media.
- \*Blažič, B. J. & Blažič, A. J. (2020). Overcoming the Digital Divide with a Modern Approach to Learning Digital Skills for the Elderly Adults. *Education and Information Technologies*, 25(1), 259–279. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09961-9>
- Boeren, E. (2023). Conceptualizing Lifelong Learning Participation – Theoretical Perspectives and Integrated Approaches. In M. Schemmann (Hrsg.), *Internationales Jahrbuch der Erwachsenenbildung: Bd. 46. Researching participation in adult education* (S. 17–31). wbv. <https://dx.doi.org/10.3278/9783763973910>
- Buddeberg, K., Dutz, G., Heilmann, L. & Stammer, C. (2021). Der kritische Umgang mit Informationen und Daten als Bildungsbedarf unter den Vorzeichen von Datenkapitalismus. In C. Bernhard-Skala, R. Bolten-Bühler, J. Koller, M. Rohs & J. Wahl (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und lebensbegleitendes Lernen: Bd. 42. Erwachsenenpädagogische Digitalisierungsforschung. Impulse. Befunde. Perspektiven* (S. 55–69). wbv. <https://doi.org/10.3278/6004789w>
- \*Buddeberg, K. & Grell, P. (2023). Audiovisuelle digitale Praktiken als Erweiterung kommunikativer und informativer Handlungsfähigkeit. In A. Grotlüschen, K. Buddeberg & H. Solga (Hrsg.), *Edition ZfE: Bd. 14. Interdisziplinäre Analysen zur LEO – Studie 2018 – Leben mit geringer Literalität* (S. 37–63). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-38873-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-38873-7_3)
- Buddeberg, K. & Grotlüschen, A. (2020). Literalität, digitale Praktiken und Grundkompetenzen. In A. Grotlüschen & K. Buddeberg (Hrsg.), *LEO 2018. Leben mit geringer Literalität* (S. 197–226). wbv. <http://www.ciando.com/ebook/bid-2803479>
- \*Buddeberg, K. & Stammer, C. (2020). Schließt der digitale Wandel ältere und gering literalisierte Erwachsene aus? In O. Dörner, C. Iller, I. Schüßler, H. von Felden & S. Lerch (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und Lernen in Zeiten von Globalisierung, Transformation und Entgrenzung* (S. 353–364). <https://doi.org/10.2307/j.ctvrs8zvg.30>
- \*BMBF. (2020). *Digitalisierung in der Weiterbildung: Ergebnisse einer Zusatzstudie zum Adult Education Survey 2018*. [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31564\\_Digitalisierung\\_in\\_der\\_Weiterbildung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31564_Digitalisierung_in_der_Weiterbildung.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- BMBF. (2021). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2020. Ergebnisse des Adult Education Survey – AES-Trendbericht*. [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31690\\_AES-Trendbericht\\_2020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31690_AES-Trendbericht_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=10) – page=12&zoom=100,0,0

- BMFSFJ. (2020, 13. August). *Achter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland. Ältere Menschen und Digitalisierung und Stellungnahme der Bundesregierung*. [https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/aktive\\_PDF\\_Altersbericht\\_DT-Drucksache.pdf](https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/aktive_PDF_Altersbericht_DT-Drucksache.pdf)
- Camilli-Trujillo, C. & Römer-Pieretti, M. (2017). Meta-Synthesis of Literacy for the Empowerment of Vulnerable Groups. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 25(53), 9–18. <https://doi.org/10.3916/C53-2017-01>
- \*Castilla, D., Botella, C., Miralles, I., Breton-Lopez, J., Maria Dragomir-Davis, A., Zaragoza, I. & Garcia-Palacios, A. (2018). Teaching digital literacy skills to the elderly using a social network with linear navigation: A case study in a rural area. *International Journal of Human-Computer Studies*, 118, 24–37. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.05.009>
- \*Castro Rojas, M. D. (2021). Barriers and supportive factors for older adults learning about and using information and communication technologies for healthy aging in Costa Rica. *Educational Gerontology*, 47(10), 433–446. <https://doi.org/10.1080/03601277.2021.1989228>
- \*David, L. M., Langer, S. & Koppel, I. (2022). Der „Digital Taste“ als Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz digitaler Medien in der Grundbildung. *Lernen und Lernstörungen*, 12(2). <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000384>
- Dehnbostel, P. (2021). Digitale Grundkompetenzen über lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung stärken. In A. Frey & B. Menke (Hrsg.), *Basiskompetenz am Arbeitsplatz stärken. Erfahrungen mit arbeitsorientierter Grundbildung* (S. 245–256). wbv.
- Dengler, K. & Matthes, B. (2017). Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Welche Berufe sich potenziell durch Computer ersetzen lassen. In J. Möller & U. Walwei (Hrsg.), *IAB-Bibliothek: Bd. 363. Arbeitsmarkt kompakt: Analysen, Daten, Fakten*. W. Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.3278/300936w>
- Dutz, G. & Bilger, F. (2020). Bildungshintergrund und Weiterbildungsteilnahme gering literalisierter Erwachsener. In A. Grotlüschen & K. Buddeberg (Hrsg.), *LEO 2018. Leben mit geringer Literalität* (S. 323–351). wbv.
- European Commission, European Education and Culture Executive Agency (EACEA) & Eurydice. (2021). *Adult Education and Training in Europe: Building Inclusive Pathways to Skills and Qualifications*. Eurydice Report. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/788535>
- \*Ehlert, M., Kleinert, C., Vicari, B. & Zoch, G. (2021). *Digitales selbstgesteuertes Lernen Erwerbstätiger in der Corona-Krise. Analysen auf Basis der NEPS-Startkohorte 6*. <https://doi.org/10.5157/LfBi:WP94:1.0>
- Ehlers, A., Heß, M., Frewer-Graumann, S., Olbermann, E. & Stiemke, P. (2020). Digitale Teilhabe und (digitale) Exklusion im Alter. In C. Hagen, C. Endter & F. Berner (Hrsg.), *Expertisen zum Achten Altersbericht der Bundesregierung* (S. 1–32). Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. <https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/Expertisen/Expertise-FFG-Dortmund.pdf>
- Eichhorst, W., Marx, P., Schmidt, T., Tobsch, V., Wozny, F. & Linckh, C. (2019). *Geringqualifizierte in Deutschland, Beschäftigung, Entlohnung und Erwerbsverläufe im Wandel*. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2019040>
- Friebe, J., Küchler, F. von & Reutter, G. (2010). Inklusion und Exklusion in der Weiterbildung – Beginn einer Debatte und Ausblick. In M. Kronauer (Hrsg.), *Forschung. Inklusion und Weiterbildung: Reflexionen zur gesellschaftlichen Teilhabe in der Gegenwart* (S. 306–314). Bertelsmann. <https://www.die-bonn.de/doks/2010-weiterbildungsverhalten-01.pdf>
- \*Gallistl, V., Parisot, V., Dobner, S., Mayer, T. & Kolland, F. (2018). Digital Literacy im Alter – Bildung im Alter und neue Technologien. In C. Kuttner & C. Schwender (Hrsg.), *Lehr-Lern-Kulturen im höheren Erwachsenenalter* (S. 61–78). kopaed.

- Grant, M. J. & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information and libraries journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Grotlüschen, A. & Buddeberg, K. (2019). Geringe Literalität unter Erwachsenen in Deutschland. In G. Quenzel & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Handbuch Bildungsarmut* (S. 341–361). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19573-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19573-1_13)
- Grotlüschen, A., Buddeberg, K., Dutz, G., Heilmann, L. & Stammer, C. (2020). Hauptergebnisse und Einordnung zur LEO-Studie 2018 – Leben mit geringer Literalität. In A. Grotlüschen. & K. Buddeberg (Hrsg.), *LEO 2018. Leben mit geringer Literalität* (S. 13–65). wbv. <https://doi.org/10.3278/6004740w>
- Grotlüschen, A. & Buddeberg, K. (2023). Haben wir die falschen Instrumente? In Michael Schemmann (Hrsg.), *Internationales Jahrbuch der Erwachsenenbildung: Bd. 46. Researching participation in adult education* (S. 33–55). Wbv. <https://doi.org/10.3278/I73910W003>
- \*Hargittai, E. & Dobransky, K. (2017). Old Dogs, New Clicks: Digital Inequality in Skills and Uses among Older Adults. *Canadian Journal of Communication*, 42(2), 196–212. <https://doi.org/10.22230/cjc.2017v42n2a3176>
- \*Hausmann, H. & Martins, E. (2023). Determinanten der wahrgenommenen digitalen Inklusion und der Nutzung digitaler Medien durch ältere Menschen auf der Basis der Theorie des geplanten Verhaltens. In S. Ganguin, A. Elsner, R. Wendt, T. Naab, J. Kühn, K. Rummler, P. Bettinger, M. Schiefner-Rohs & K. D. Wolf (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik: Bd. 19, Gesellschaftlicher Zusammenhalt: Kommunikation und Konsens*. (S. 421–452). <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb19/2023.03.16.X>
- Initiative D21 e.V. (2021) (Hrsg.). *Digital Skills Gap: So (unterschiedlich) digital kompetent ist die deutsche Bevölkerung*. [https://initiated21.de/uploads/03\\_Studien-Publikationen/Digital-Skills-Gap/digital-skills-gap\\_so-unterschiedlich-digital-kompetent-ist-die-deutsche-bevoelkerung.pdf](https://initiated21.de/uploads/03_Studien-Publikationen/Digital-Skills-Gap/digital-skills-gap_so-unterschiedlich-digital-kompetent-ist-die-deutsche-bevoelkerung.pdf)
- Iske, S., Klein, A. & Verständig, D. (2016). Informelles Lernen und digitale Spaltung. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen* (S. 567–584). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_26)
- \*Janssen, S. & Wölfel, O. (2017). *Weiterbildung in der Informations- und Kommunikationstechnologie: Jüngere belegen inhaltlich andere Kurse als Ältere*. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit. <http://doku.iab.de/kurzber/2017/kb1717.pdf>
- \*Jin, B., Kim, J. & Baumgartner, L. M. (2019). Informal Learning of Older Adults in Using Mobile Devices: A Review of the Literature. *Adult Education Quarterly: A Journal of Research and Theory*, 69(2), 120–141. <https://doi.org/10.1177/0741713619834726>
- \*Koppel, I. (2017). *Entwicklung einer Online-Diagnostik für die Alphabetisierung: Eine Design-Based Research-Studie*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15769-2>
- \*Koppel, I. (2021). Gelingensbedingungen für den Einsatz digitaler Medien: Eine qualitative Studie in der Alphabetisierung und Grundbildung. In K. D., Wolf, K. Rummler, P. Bettinger & S. Afßmann (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik: Bd. 16, Medienpädagogik in Zeiten einer tiefgreifenden Mediatisierung* (S. 51–78). <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb16/2021.01.12.X>
- \*Koppel, I. & Langer, S. (2020). Basic digital literacy – requirements and elements. *Práxis Educacional*, 42(16), 326–347. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v16i42.7354>
- Koppel, I. & Schieferdecker, R. (2023). Alphabetisierung als Voraussetzung gesellschaftlicher Teilhabe und Transformation? Systematische Betrachtungen zum Schriftspracherwerb. In G. Lang-Wojtasik & S. König (Hrsg.), *Weingartner Dialog über Forschung: Bd. 6*.

- Große Transformation und Bildung für Nachhaltige Entwicklung* (S. 161–175). Klemm & Oelschläger. <https://doi.org/10.2307/j.ctvpbnpz8.14>
- Koppel, I. & Wolf, K. D. (2021a). Basic Digital Education in a Culture shaped by technological Innovations Requirements and Consequences. *Zeitschrift für Pädagogik*, (67), 182–199.
- Koppel, I. & Wolf, K. D. (2021b). Digitale Grundbildung in einer durch technologische Innovationen geprägten Kultur. Anforderungen und Konsequenzen. In A. Grotlüschen, L. Krejčík & M. Caruso (Hrsg.), *Zeitschrift für Pädagogik: Beiheft 67. Alphabetisierung und Grundbildung von Erwachsenen* (S. 182–199). Beltz Juventa.
- Koschorreck, J., Al-Baghdadi, S., Spoden, C. & Muders, S. (2022). Wie gelingen Forschungs-Praxis-Dialogveranstaltungen zur Digitalisierung in der Erwachsenen- und Weiterbildung? Evaluation einer Veranstaltungsreihe. *Bildungsforschung*, 2. <https://doi.org/10.25539/bildungsforschung.v0i2.870>
- Kronauer, M. (Hrsg.). (2010). *Forschung. Inklusion und Weiterbildung: Reflexionen zur gesellschaftlichen Teilhabe in der Gegenwart*. Bertelsmann. <https://doi.org/10.3278/14/1106w>
- Kultusministerkonferenz. (2019). *Nationale Dekade für Alphabetisierung und Grundbildung 2016 bis 1016. Berichterstattung der Länder durch den Arbeitskreis Weiterbildung der Kultusministerkonferenz 2016 bis 2018*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2019/2019\\_11\\_07-Nationale-Dekade-Alphabetisierung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2019/2019_11_07-Nationale-Dekade-Alphabetisierung.pdf)
- \*Lacher, S. & Rohs, M. (2023). Auswirkungen der Digitalisierung auf das Weiterbildungsangebot für gering Qualifizierte. Eine datenbankbasierte Angebotsanalyse für Rheinland-Pfalz. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 46(1), 177–196. <https://doi.org/10.1007/s40955-023-00236-y>
- \*Leek, J. (2021). The Role of ICT in Intergenerational Learning between Immigrant Youth and Non-Related Older Adults: Experiences from Sweden. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(6), 1114–1127. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1833238>
- Mania, E., Ernst, S. J. & Wagner, F. (2022). Teilnehmendengewinnung in der Weiterbildung und spezifische Ansprachestrategien in der Alphabetisierung und Grundbildung – ein systematisches Literaturreview. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 45(1), 171–190. <https://doi.org/10.1007/s40955-022-00206-w>
- \*Martínez-Alcalá, C. I., Rosales-Lagarde Alejandra, Alonso-Lavernia, María de los Ángeles, Ramírez-Salvador, J. Á., Jiménez-Rodríguez, B., Cepeda-Rebollar, R. M., López-Nogueira, J. S., Bautista-Díaz, M. L. & Agis-Juárez, R. A. (2018). Digital Inclusion in Older Adults: A Comparison Between Face-to-Face and Blended Digital Literacy Workshops. *Frontiers in ICT*, 5. <https://doi.org/10.3389/fict.2018.00021>
- \*Marzano, G. & Siguencia, L. O. (2019). Online Participatory Learning for Low-Qualified Adult Learners. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 14(2), 50–66. <https://doi.org/10.4018/IJWLT.2019040104>
- Mohajerzad, H., Fliegner, L. & Lacher, S. (2022). Weiterbildung und Geringqualifizierung in der Digitalisierung – Ein Review zu Kontextfaktoren der Weiterbildungsbeteiligung Geringqualifizierter. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 45(3), 565–588. <https://doi.org/10.1007/s40955-022-00228-4>
- \*Muñoz-Rodríguez, J. M., Hernández-Serrano, M. J. & Tabernerero, C. (2020). Digital Identity Levels in Older Learners: A New Focus for Sustainable Lifelong Education and Inclusion. *Sustainability*, 12(24). <https://doi.org/10.3390/su122410657>
- \*Murphy, R., Bienkowski, M., Bhanot, R., Wang, S., Wetzels, T., House, A., Leones, T. & van Brunt, J. (2017). *Evaluating Digital Learning for Adult Basic Literacy and Numeracy*. SRI Education. [https://www.sri.com/wp-content/uploads/2021/12/evaluating-digital-learning\\_1.pdf](https://www.sri.com/wp-content/uploads/2021/12/evaluating-digital-learning_1.pdf)

- Pabst, A. & Zeuner, C. (2021). Betrachtungen zur Literalität und Numeralität als soziale Praxis. *Zeitschrift für Pädagogik Beiheft*, 67, 68–87. Beltz Juventa.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grims-haw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDon-nald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ: British Medical Journal*, 372(71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- \*Puebla, C., Fievet, T., Tsopanidi, M. & Clahsen, H. (2022). Mobile-Assisted Language Learning in Older Adults: Chances and Challenges. *ReCALL*, 34(2), 169–184. <https://doi.org/10.1017/S0958344021000276>
- Rammstedt, B. (Hrsg.) (2013): *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich. Ergebnisse von PIAAC 2012*. Waxmann. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssao-360687>
- Reder, S. (2015). *Digital Inclusion and Digital Literacy in the United States: A Portrait from PIAAC's Survey of Adult Skills*. [https://static1.squarespace.com/static/51bb74b8e4b0139570ddfd020/t/551c3e82e4b0d2fede6481f9/1427914370277/Reder\\_PIAAC.pdf](https://static1.squarespace.com/static/51bb74b8e4b0139570ddfd020/t/551c3e82e4b0d2fede6481f9/1427914370277/Reder_PIAAC.pdf)
- Reich-Classen, J. (2015). Weiterbildungsbeteiligung. In J. Dinkelaker & A. von Hippel (Hrsg.), *Erwachsenenbildung in Grundbegriffen* (S. 75–84). Kohlhammer.
- \*Rosales, A. & Blanche-T, D. (2022). Explicit and Implicit Intergenerational Digital Literacy Dynamics: How Families Contribute to Overcome the Digital Divide of Grandmothers. *Journal of Intergenerational Relationships*, 20(3), 328–346. <https://doi.org/10.1080/15350770.2021.1921651>
- \*Sayago, S. & Bergantiños, Á. (2021). Exploring the first experiences of computer programming of older people with low levels of formal education: A participant observational case study. *International Journal of Human-Computer Studies*, 148. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102577>
- Schemmann, M. (2023). Researching Participation in Adult Education: An Introduction to the Topic. In M. Schemmann (Hrsg.), *Internationales Jahrbuch der Erwachsenenbildung: Bd. 46. Researching participation in adult education* (S. 7–13). wbv. <https://doi.org/10.3278/I73910W001>
- \*Schöpfer-Grabe, S. & Vahlhaus, I. (2019). Grundbildung und Weiterbildung für Gering-qualifizierte. Ergebnisse einer IW-Unternehmensbefragung. *IW-Trends*, 46(1), 45–60. <https://doi.org/10.2373/1864-810X.19-01-03>
- \*Schouten, D. G. M., Deneka, A. A., Theune, M., Neerincx, M. A. & Cremers, A. H. M. (2022). An embodied conversational agent coach to support societal participation learning by low-literate users. *Universal Access in the Information Society*. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00865-5>
- \*Schouten, D. G. M., Venneker, F., Bosse, T., Neerincx, M. A. & Cremers, A. H. M. (2017). A Digital Coach That Provides Affective and Social Learning Support to Low-Literate Learners. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 11(1), 67–80. <https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2698471>
- Schulz, B. & Lambert, J. (2017). eVideo – ein digitales Lernangebot zur arbeitsplatzbezogenen Verbesserung von Grundkompetenzen. Wege der Erreichung einer lern-ungewohnten Zielgruppe. *Magazin erwachsenenbildung.at*, 11(30). <https://doi.org/10.25656/01:12891>
- Schwarz, Jörg (2018). Alter, Zeit und Bildung. In C. Kuttner & C. Schwender (Hrsg.), *Mediale Lehr-Lern-Kulturen im höheren Erwachsenenalter* (S. 23–40). kopaed.

- \*Sheahan, J., Hjorth, L., Figueiredo, B., Martin, D. M., Reid, M., Aleti, T. & Buschgens, M. (2023). Co-Creating ICT Risk Strategies with Older Australians: A Workshop Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph20010052>
- Sindermann, L. (2023). Frustration, Care Work, and the Pandemic: Reasons for Drop-Out in Literacy and Adult Basic Education. In M. Schemmann (Hrsg.), *Internationales Jahrbuch der Erwachsenenbildung: Bd. 46. Researching participation in adult education* (S. 99–114). wbv.
- Stubbe, J., Schaaf, S. & Ehrenberg-Silies, S. (2019). *Digital souverän? Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter*. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2019035>
- \*Tirado-Morueta, R., Ignacio Aguaded-Gomez, J. & Hernando-Gomez, A. (2018). The socio-demographic divide in Internet usage moderated by digital literacy support. *Technology in Society*, 55, 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.001>
- \*Tsai, H. S., Shillair, R. & Cotten, S. R. (2017). Social support and ‘playing around’: An examination of how older adults acquire digital literacy with tablet computers. *Journal of Applied Gerontology*, 36(1), 29–55. <https://doi.org/10.1177/0733464815609440>
- \*Tyler, M., Simic, V. & George-Walker, L. de (2018). Older adult Internet super-users: Counsel from experience. *Activities, Adaptation & Aging*, 42(4), 328–339. <https://doi.org/10.1080/01924788.2018.1428472>
- UNESCO Institute for Lifelong Learning. (2020). *Adult Education and the Challenge of Exclusion. UIL Policy Brief 10*. <https://eric.ed.gov/?id=ED612499>
- Wilmers, A., Anda, C., Keller, C., Kerres, M. & Getto, B. (2020). Reviews zur Bildung im digitalen Wandel: Eine Einführung in Kontext und Methodik. In A. Wilmers, C. Anda, C. Keller & M. Rittberger (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel: Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung* (S. 7–29). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991991.01>
- \*Zhao, S., Kinshuk, Yao, Y. & Ya, N. (2021). Adoption of Mobile Social Media for Learning among Chinese Older Adults in Senior Citizen Colleges. *Educational Technology Research and Development*, 69(6), 3413–3435. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10048-x>
- \*Zhu, X. (2022). Learning and Daily Life Integration: A Qualitative Analysis of the Behaviors, Characteristics, and Logic of Mobile Learning among Older Adults. *Educational Gerontology*, 48(1), 13–28. <https://doi.org/10.1080/03601277.2021.2015677>

