

Annika Wilmers, Carolin Keller, Michaela Achenbach & Marc Rittberger

## Reviews zur Bildung im digitalen Wandel: Methodisches Vorgehen im Reviewprozess

### Abstract

Der Beitrag führt in das Themenfeld *Lehren und Lernen mit digitalen Medien* ein und stellt die jeweiligen Schwerpunkte vor, die im vorliegenden Band von den fünf verschiedenen Bildungssektoren (Bildung in Kindheit, Jugend und Familie, schulische Bildung, Lehrerbildung, berufliche Bildung und Erwachsenenbildung) gesetzt und ausgestaltet werden. Methodisch erläutert das Kapitel die Arbeitsprozesse, die den fünf Reviews zu Grunde liegen. Dabei wird insbesondere die Ausgestaltung von Suchtaktiken sowie die Formulierung und dynamische Anpassung der Suchstrategie dargestellt und diskutiert. Ein weiterer Fokus liegt außerdem auf der Ausgestaltung des Kodierprozesses, der den Rahmen zur Auswahl der Literatur bereitstellt. Chancen und Herausforderungen des Themas und seiner Bearbeitung in Form von Critical Reviews werden anhand verschiedener Verweise beleuchtet. Hierzu zählt zum Beispiel das Auftreten sehr hoher Trefferzahlen in der Recherche, die Schwierigkeiten bei der Qualitätseinschätzung von sehr heterogen gelagerten Literaturbeständen oder aber auch eine relativ gute internationale Vergleichbarkeit der in der Literatur identifizierten Befunde.

**Schlüsselwörter:** Critical Review, Digitalisierung in der Bildung, digitale Medien, Suchstrategie, Suchtaktik, Kodierung

## Reviews on education in an era of digital change: Methodological processing

The contribution presents an introduction to the topic of *learning and teaching with digital technology*, highlighting the different priorities set and outlined by the five topical sectors of the volume, i.e. education in early childhood, family and youth, school education, teacher education, vocational education and training and adult education and continuing education. Methodologically, the chapter explains work processes chosen for the five reviews, particularly search tactics and the formulation and dynamic adaptation of the search strategy. Another focus is placed on the design of the coding process that provides a framework for the selection of references. Opportunities and challenges linked to the topic and its processing in terms of critical reviews are inspected. For example, the handling of extremely high numbers of matches resulting from literature searches or difficulties of assessing quality in the case of heterogeneous literature findings are indicated, as is a relatively good international comparability of findings identified in the sources.

**Keywords:** Critical review, digitisation in education, educational technology, search strategy, search tactic, coding

## 1. Einleitung

### 1.1 Einführung in den Band

Der vorliegende Band setzt sich aus fünf Reviews aus dem Themenfeld *Lehren und Lernen mit digitalen Medien* sowie einer methodischen Diskussion des Reviewprozesses zusammen und ist zugleich der dritte Band der mehrteiligen Reihe „Digitalisierung in der Bildung. Forschungsstand und -perspektiven“. Ziel der Reviews ist es, aktuelles Forschungswissen zu inhaltlichen Fragestellungen der Bildung in der digital geprägten Welt zu synthetisieren und zu strukturieren. Folglich reflektieren die Reviews den Forschungsstand, fassen wesentliche Erkenntnisse zusammen und identifizieren offene Forschungsfragen. Die Reviews entstehen als Teil des BMBF-Metavorhabens „Digitalisierung im Bildungsbereich“ (Digi-EBF), welches innerhalb des *Rahmenprogramms empirische Bildungsforschung* Förderprojekte des Forschungsschwerpunktes Digitalisierung im Bildungsbereich begleitet. Im Reviewprozess kooperieren das DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, an welchem die Recherche und Koordination angesiedelt ist, und die Universität Duisburg-Essen (Learning Lab und Institut Arbeit und Qualifikation), das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE) sowie das Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM), die die jeweilige fachspezifische Kompetenz stellen. Eine Besonderheit des Arbeitsprozesses ist seine Aufteilung in zentrale Elemente (v. a. Gestaltung des Reviewprozesses, Recherche, Diskussion der Methodik) und dezentrale Elemente (v. a. Screening und Auswertung der Literatur) der Zusammenarbeit.

Die inhaltliche Aufschlüsselung der Bildungsbereiche erfolgt in die Sektoren Bildung in Kindheit, Jugend und Familie, schulische Bildung, berufliche Bildung, Lehrerbildung und Erwachsenenbildung und Weiterbildung. Dieser Struktur entspricht die Zuordnung der oben genannten Förderprojekte des BMBF-Förderschwerpunktes Digitalisierung im Bildungsbereich in entsprechende Bildungsbereiche. Während die ersten beiden Bände der Reihe die Schwerpunkte pädagogisches Personal (Bd. 1) und Organisationsentwicklung (Bd. 2) im Kontext der Digitalisierung von Bildung wählten, widmet sich der dritte Band nun dem Thema „Lehren und Lernen mit digitalen Medien“. Damit rücken pädagogische und didaktische sowie auf Lernende zentrierte, aber auch bildungspolitische und administrative Fragen in den Vordergrund. Die in diesem Band vertretenen Bildungssektoren fokussieren jeweils spezifische Fragestellungen aus dem Themenfeld und arbeiten den Forschungsstand hierzu auf.

So geht der Sektor Bildung in Kindheit, Jugend und Familie der Frage nach, wie digitale Medien in außerschulischen und non-formalen Kontexten als Lernmedium eingesetzt werden, wohingegen der Sektor Lehrerbildung untersucht, wie Lehramtsstudierende beim Unterrichten mit digitalen Medien im Schulpraktikum unterstützt werden können. Auch der Sektor berufliche Bildung rückt die Auswirkungen und Lerneffekte von digitalen Medien in den Mittelpunkt und zeichnet anhand der For-

schungsliteratur nach, inwieweit digitale Medien benachteiligte junge Menschen in der beruflichen Orientierung und Vorbereitung auf die Berufswelt unterstützen können. Der Sektor Erwachsenen- und Weiterbildung betrachtet gezielt Blended-Learning-Modelle und fragt, wie diese Lernszenarien Lernmotivation und Lernerfolg fördern können. Der Sektor Schule weitet schließlich die Perspektive von der lernenden Person hin zur Ausgestaltung überschulischer Curricula und lenkt den Blick darauf, wie das Lernen mit digitalen Medien in Schulcurricula aufgegriffen und verankert wird. In den Kontext bildungspolitischer Entwicklungen wird im folgenden Abschnitt überblicksartig eingeführt, bevor sich dieses Kapitel schwerpunktmäßig der Darstellung und Diskussion des methodischen Vorgehens der Reviews widmet.

## 1.2 Lehren und Lernen im Zeitalter der Digitalisierung – Strategieprozesse und Maßnahmen der Bildungspolitik

Das Lehren und Lernen ist in der Schule und Hochschule, im Ausbildungsbetrieb, in Kursen der Erwachsenen- und Weiterbildung, aber auch in der frühkindlichen Bildung ganz ohne den Einsatz von digitalen Medien und digitalen Lehr- und Lernmaterialien kaum mehr vorstellbar. Die gesamte Bildungslandschaft verändert sich durch die Möglichkeiten, die die neuen Technologien mit sich bringen: Es werden stetig neue innovative Lernplattformen bereitgestellt, Lehrkräfte müssen sich damit auseinandersetzen, wie sie beispielsweise Online-Seminare erfolgreich gestalten, Videos und Podcasts gewinnbringend im Unterricht einsetzen, Lernmanagementsysteme bedienen und eine Auswahl aus der Vielzahl der verfügbaren digitalen Tools und Materialien treffen. Auch offene Bildungsmaterialien, sog. Open Educational Resources, spielen bei der Erstellung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterialien in der digitalen Welt eine immer größere Rolle. Die Möglichkeit Bildungsmaterialien – ohne das Urheberrecht zu verletzen – weiter nutzen, bearbeiten, mixen und vielfältigen zu können, bietet viele Vorteile – u. a. stärkt es das kollaborative Arbeiten und wirkt als „Motor für Medienkompetenz“ (Fahrer, 2020). Dazu müssen aber Kenntnisse über offene Lizenzen erworben werden, denn nicht alle Lizenzen erlauben das uneingeschränkte Bearbeiten. Auch für die Lernenden bringt der digital gestaltete Unterricht Veränderungen mit sich: Ein Wechsel zwischen Präsenz-, Hybrid- und Digitalunterricht fordert zudem Anpassungsfähigkeit und Flexibilität, neue Kompetenzen (z. B. für das selbstständige Lernen) müssen erworben und erprobt werden.

Was genau bedeutet der digitale Wandel für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen, für die Weiterentwicklung von pädagogischen Konzepten und Methoden? Die Bildungspolitik – sowohl auf europäischer als auch auf Bundes- und Länderebene hat diese Frage ebenfalls aufgegriffen und entsprechende strategische Konzepte und Maßnahmen weiterentwickelt, von denen einige im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Seit vielen Jahren stehen das Thema Digitalisierung und die damit verbundene Veränderung der Bildungs- und Arbeitswelt auch auf der europäischen Agenda. Der *Aktionsplan Digitale Bildung 2021–2027* (Europäische Kommission, 2020) soll die EU-Mitgliedstaaten bei der Anpassung ihrer Bildungssysteme an den digitalen Wandel unterstützen. Er gliedert sich in die beiden Schwerpunktbereiche „Förderung der Entwicklung eines leistungsfähigen digitalen Bildungssystem“ und „Ausbau digitaler Kompetenzen und Fertigkeiten für den digitalen Wandel“. Durch konkrete Maßnahmen sollen die europäischen Staaten den digitalen Wandel erfolgreich umsetzen, digitale Techniken und Lehrmethoden sollen gefördert und Lernende mit digitalen Kompetenzen ausgestattet werden. Mit dem *Digitalen Kompass 2030: Der europäische Weg in die digitale Dekade* (Europäische Kommission, 2021) sieht sich die Europäische Kommission für das neue Jahrzehnt gewappnet, zieht Lehren aus der COVID-19-Pandemie und formuliert ihre Zielvorstellungen für 2030 rund um die vier Kernpunkte digitale Kompetenzen, digitale Infrastrukturen, Digitalisierung der Unternehmen und Digitalisierung der öffentlichen Dienste.

Speziell für die berufliche Bildung formulierten die europäischen Bildungsminister:innen darüber hinaus Ende 2020 als Startschuss für den Eintritt in die neue Dekade die *Osnabrücker Erklärung*. Unter den vier Hauptzielen für den Zeitraum 2021–2025 findet sich auch das Ziel der „Etablierung einer neuen Kultur des lebenslangen Lernens und die Bedeutung der beruflichen Weiterbildung und der Digitalisierung“ (Ziel 2). Gefordert werden im Rahmen der digitalen Bildung und Ausbildung die Entwicklung neuer methodischer und didaktischer Ansätze durch das Bildungspersonal, was nur durch eine Erhöhung der Attraktivität des Lehrer- und Ausbildungsberufes gelingen könne.<sup>1</sup>

Der *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigComp-Edu)* wurde bereits 2017 von der Europäischen Kommission veröffentlicht.<sup>2</sup> Er bietet einen allgemeinen Bezugsrahmen zur Unterstützung der Entwicklung pädagogischer digitaler Kompetenzen in Europa und richtet sich an Pädagog:innen aus allen Bildungssektoren, von der frühkindlichen bis zur Hochschul- und Erwachsenenbildung, einschließlich der allgemeinen und beruflichen Bildung und Ausbildung, der Sonderpädagogik und des nicht-formalen Lernens. Entwickelt wurde in diesem Zusammenhang ein kostenloses Selbstreflexionsinstrument für Lehrende, welches sie bei der Entwicklung ihrer digitalen Kompetenzen unterstützen soll. *SELFIEforTEACHERS* steht mittlerweile in den 24 offiziellen europäischen Sprachen zur Verfügung. Nach der Beantwortung von rund 20 Fragen erhält der Lehrende einen Feedback-Bericht zu Stärken und Schwächen sowie Tipps, um seine digitalen Kompetenzen und Fähigkeiten einschätzen und ausbauen zu können.<sup>3</sup>

---

1 Vgl. <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23216&langId=de> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

2 Vgl. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en) (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

3 Vgl. <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

Erfolgreiches Lehren und Lernen mit digitalen Medien kann ohne eine ausreichende technische Ausstattung nicht gelingen. Als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie und die Notwendigkeit von Distanzunterricht an den Schulen wurde der *DigitalPakt Schule*<sup>4</sup> – das Programm des Bundes zur Unterstützung der Länder und Gemeinden bei Investitionen in die digitale Bildungsinfrastruktur – im Jahr 2020 um drei Zusatzvereinbarungen ergänzt und seine Mittel um 1,5 Milliarden Euro erhöht. Viele Schulen konnten dadurch dauerhaft mit digitalen Endgeräten ausgestattet werden. Allerdings wurde auch im Jahr 2021 aus unterschiedlichen Gründen nur ein geringer Anteil der bereitstehenden Fördergelder abgerufen. Hierzu zählen u. a. bürokratische Hürden für kleine Schulträger sowie externe Beraterkosten.<sup>5</sup>

Ende 2021 veröffentlichte die Kultusministerkonferenz (KMK) ihre Empfehlung *Lehren und Lernen in der digitalen Welt* als Ergänzung zur ihrer vorigen Strategie *Bildung in der digitalen Welt* (KMK, 2017). Die Empfehlung hat das Ziel, Schüler:innen auf eine digitalisierte Arbeitswelt bestmöglich vorzubereiten und ihre digitalen Kompetenzen zu stärken – in Summe die Qualität des Unterrichts mit einer Anreicherung digitaler Elemente zu verbessern. Dabei sieht die KMK das deutsche Bildungssystem „[...] vor großen Herausforderungen wie dem Umgang mit Heterogenität, dem Abbau von Bildungsungleichheit oder der Öffnung und Flexibilisierung von Bildungswegen, zu deren Lösung es auch technologiebasierte Innovationen bedarf“ (KMK, 2021, S. 4). Zugang zu digitaler Bildung sei allen am Bildungsprozess Beteiligten zu ermöglichen, die Themen Barrierefreiheit (Accessibility) und Nutzungsfreundlichkeit (Usability) sowie die Datensicherheit müssten in den Blick genommen werden (KMK, 2021, S. 5). Prioritäre Maßnahmen werden sowohl zum Thema Lehren und Lernen als auch zum Thema Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte formuliert. Die Empfehlung richtet sich an einen breiten Adressatenkreis, der neben der Einzelschule auch die Einrichtungen der Lehrerbildung sowie die Bildungsverwaltungen und die Schulaufsicht einbezieht.

Im Rahmen der *Qualitätsoffensive Lehrerbildung (QLB)* fördern Bund und Länder seit 2020 mit einer zusätzlichen Förderrunde das Thema „Digitalisierung in der Lehrerbildung“. Schwerpunkte sind dabei u. a. die Entwicklung von digitalisierungsbezogenen Kompetenzen von Lehrpersonen und deren Verankerung im Curriculum der Hochschule. So sollen Lehrkräfte bereits während ihrer Ausbildung darin unterstützt und befähigt werden, ihre Schüler:innen mit Hilfe von digitalen Medien auf die zukünftigen Herausforderungen des Arbeitsmarktes vorzubereiten. Dabei geht es neben der aktiven und kreativen Nutzung auch um die Vermittlung von Grenzen und Risiken der digitalen Technologien.<sup>6</sup> Eng verknüpft mit den Entwicklungen im schulischen Bildungsbereich sind Empfehlungen der Kultusministerkonferenz

4 Vgl. <https://www.digitalpaktsschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

5 Vgl. <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2022/02/040322-digitalpakt.htm?ljsessionid=49571CFABF285960C944004A41A49023.live471> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

6 Vgl. <https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/lehrerbildung/de/programm/zusaetzliche-foerderrunde/zusaetzliche-foerderrunde.html> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

für das Lehramtsstudium in den Bildungswissenschaften (KMK, 2019a) bzw. Fachwissenschaften und Fachdidaktiken (KMK, 2019b). Aus diesen geht hervor, dass die Vorbereitung von Lehramtsstudierenden auf den Unterricht mit digitalen Medien mittlerweile eine fakultätsübergreifende Aufgabe darstellt.

Schließlich werden auch Portale, die Unterrichtsmaterialien für die Bildungspraxis anbieten, kontinuierlich weiterentwickelt, um Lehrende und Lernende besser beim digitalen Lehren und Lernen zu unterstützen. Das mehrsprachige Portal *EPALE*, die elektronische Plattform für die Erwachsenenbildung in Europa, präsentiert informative Diskussionen und Blogbeiträge zum Thema digitales Lehren und Lernen. Das frei zugängliche Medienportal *MUNDO – Die offene Bildungsmediathek der Länder* bietet den Nutzer:innen an, eigene Merklisten mit Unterrichtsmaterialien zu erstellen und diese Merklisten zu teilen. Eine LTI-Schnittstelle ermöglicht es zudem *MUNDO*-Medien in Lernmanagementsysteme wie z. B. Moodle einzubinden. Auch das OER-Portal *WirLernenonline* bietet Upload- und Mitmach-Funktionen und unterstützt die Nutzung von qualitätsgeprüften freien und offenen Bildungsinhalten (OER). Über die Suche können mittlerweile auch Moodle-Kurse gefunden, angezeigt und heruntergeladen werden.<sup>7</sup>

In Summe zeigen sich vielfältige Maßnahmen und Ansätze sowie Strategien der unterschiedlichen Player, die beständig weiterentwickelt werden müssen, um mit der dynamischen Entwicklung der digitalen Bildungswelt Stand zu halten. Diese Aktivitäten stecken unter anderem den Rahmen ab, in dem Lehren und Lernen mit digitalen Medien stattfinden kann. Was dies konkret beinhalten kann, wird in den einzelnen Kapiteln der Bildungssektoren aus unterschiedlichen Perspektiven heraus und mit ihren unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen näher beleuchtet.

## 2. Methodisches Vorgehen im Reviewband

### 2.1 Reviewformat

Die Reviews in diesem Band orientieren sich an den von Grant und Booth beschriebenen Kriterien für Critical Reviews (Grant & Booth, 2009; Booth, Sutton & Papaioannou, 2016). Critical Reviews untersuchen den Forschungsstand zu einem eingegrenzten Themengebiet und erfassen das Forschungsfeld konzeptionell. Dabei können sie zur Theorie- oder Modellbildung im Feld beitragen. Die Vorgehensweise innerhalb dieser mehrteiligen und zeitlich genau festgelegten Reihe lehnt sich zudem an verkürzte Reviewverfahren an, die auch unter dem Begriff *Rapid Review* diskutiert werden (Thomas, Newman & Oliver, 2013). Hierdurch ist eine vergleichsweise zügige und dennoch systematische Bearbeitung des dynamischen Forschungsfeldes der Digitalisierung möglich.

---

<sup>7</sup> Vgl. <https://epale.ec.europa.eu/de>; <https://wirlernenonline.de/>; <https://mundo.schule/> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

Critical Reviews zeichnen sich durch eine umfangreiche Literatursuche aus, die zur Aufgabe hat, die wichtigste Literatur im Feld zu identifizieren. Dabei bietet es sich aufgrund des in der Regel eingegrenzten Rahmens eines Critical Reviews an, die Suche auf ausgewählte zentrale Datenbanken zu konzentrieren. Je nach Befund lässt sich der Bestand in einem zweiten Recherchedurchgang durch weitere Quellen ergänzen. Die recherchierte Literatur wird systematisch erfasst (Screening 1, Screening 2), in Anlehnung an den jeweiligen Fokus der Fragestellung ausgewertet und in narrativer Form aufbereitet. Die einzelnen Arbeitsschritte und damit zusammenhängende Entscheidungen werden transparent dokumentiert (vgl. zur Methodik der Reviews der Serie *Bildung im digitalen Wandel* Wilmers, Anda, Keller, Kerres & Getto, 2020).

## 2.2 Merkmale von Suchtaktiken in Literaturrecherchen

Recherchen für ein Critical Review erheben zum einen Anspruch auf möglichst weitgehende Vollständigkeit – und sind damit technisch mit Patentrecherchen zu vergleichen (Georgy & Rittberger, 2006). Zum anderen orientieren sie sich als „Subject Search“ (Carstens, Rittberger & Wissel, 2009) an inhaltlichen Fragestellungen. Belkin und Croft unterscheiden die wesentlichen Schritte einer inhaltlichen Recherche: Aus einer Informationsbedarfssituation und der damit verbundenen inhaltlichen Unsicherheit soll eine Frage an ein Suchsystem formuliert werden, welche das Informationsbedürfnis abbildet und somit den Informationsbedarf möglichst passgenau in Bezug zur Informationsquelle wiedergibt (Belkin & Croft, 1992). Innerhalb des Suchsystems wird die Frageformulierung mit den Texten oder Textrepräsentationen (z. B. der Klassifikation) im Suchsystem verglichen und die der Suchfrage – nicht unbedingt dem Informationsbedarf – ähnlichen Dokumente werden an die Nutzer:innen zurückgegeben. Diese Dokumente können dann mit dem eigentlichen Informationsbedarf abgeglichen und anhand ihrer Relevanz oder auch Nützlichkeit gemessen werden. Im beschriebenen Modell von Belkin und Croft wird wie häufig in der informationswissenschaftlichen Literatur nur jeweils eine Informationsressource zur Nutzung betrachtet (s. a. Xie, 2017 für eine Einführung in Information-Retrieval-Modelle). Bei Recherchen, die den Anspruch auf eine gewisse Vollständigkeit der thematisch relevanten Dokumente haben, wie im Falle zur Recherche von Reviews, müssen hingegen meist mehrere Informationsressourcen genutzt werden. Das erweitert die Recherche um zusätzliche Schritte, da neben der Identifikation und Auswahl der Informationsquellen auch die Suchstrategie und die Auswahl der relevanten Terminologie eigens an die Informationsquellen angepasst werden müssen. Somit ergibt sich in Anlehnung an Rittberger (1994) folgender Ablauf für eine thematische Recherche. Nach der Informationsbedarfsanalyse (1) und der Festlegung einer Suchstrategie (2) folgt die Auswahl der Informationsquellen (3) und die damit zusammenhängende Anpassung der Suchstrategie auf die Informationsquelle (4) so-

wie die Formulierung der Suche für die jeweilige Suchquelle (5). Nach der Durchführung der eigentlichen Suche (6) in mehreren Schritten und der Relevanzentscheidung zu den Dokumenten (7) können die relevanten Dokumente für die Analyse genutzt werden.

Um für Forschungssynthesen möglichst viele relevante Studien zu identifizieren, werden in der Fachliteratur neben der Suche in Datenbanken unterschiedliche Suchstrategien, wie z. B. die Suche nach Zitationen, die Handsuche oder das Browsen in lokalen Beständen einzelner Anbieter im Web empfohlen. Die Definitionen dieser Strategien sowie die Beschreibung der Vorgehensweisen gestalten sich in den Fachpublikationen indes sehr heterogen, wie im Folgenden ein kurzer Vergleich am Beispiel der Handsuche zeigt: Die Campbell Collaboration empfiehlt in ihrer Guideline zur Erstellung von Systematic Reviews, die Recherchestrategie nicht allein auf Datenbankrecherchen zu stützen und nennt Handsuchen als weitere Möglichkeit, um Studien zu identifizieren (Kugley et al., 2017). Hier wird unter einer Handsuche das *händische*, manuelle Prüfen von Publikationslisten, von Zeitschriftentiteln und von Referenzlisten verstanden. Booth et al. (2016) dagegen fassen die Handsuche mit der Zitations- und Autor:innensuche in einer übergeordneten Rubrik als „bibliographic searching“ zusammen. Beim bibliographic searching werden in den genannten Suchstrategien bibliografische Angaben genutzt, um weitere relevante Literatur zu finden. Die PRISMA-S Checkliste wiederum wurde als Erweiterung zu der Dokumentationsanleitung PRISMA entwickelt, um Autor:innen bei der möglichst transparenten Wiedergabe des Recherchevorgehens in Reviews zu unterstützen (Rethlefsen et al., 2021). Die Checkliste umfasst sechzehn Suchstrategien, die in unterschiedliche Kategorien gegliedert sind, wobei die Handsuche nicht explizit genannt wird. Die Zitationssuche wird separat als Suchstrategie beschrieben, und die manuelle Suche von Titeln in den Publikationslisten von Zeitschriften wird unter der Nutzung von Webseiten und dem Browsen in Online Ressourcen kategorisiert. PRISMA-S enthält somit das methodische Vorgehen zur Handsuche, benennt diese aber anders. Abbildung 1 zeigt die unterschiedlichen Definitionen und Kategorisierungen von Suchstrategien in der Fachliteratur bei dennoch weitgehender methodischer Überschneidung.

Zur eigentlichen Informationssuche (4) in Informationsquellen (5) existieren unabhängig zur Methodik von Forschungssynthesen hinreichend definierte und ausformulierte Modelle, welche Strategien, Taktiken und Suchmuster umfassen (Xie, 2017). Ein Beispiel geben die bereits 1979 von Bates definierten Suchtaktiken. Bates (1979) listet 29 Taktiken, welche unabhängig von Forschungsfeld und Forschungsfrage anwendbar und in vier Typen klassifiziert sind. Die Taktiken umfassen detaillierte Schritte zur Auswahl von Suchbegriffen, aber auch Fragestellungen zum Umfang einer Recherche, indem Faktoren zu Kosten und Nutzen sowie Effektivität einer Suche berücksichtigt werden. Eine weitere Auflistung möglicher Suchtaktiken findet sich bei Ellis (1989), in der der gesamte Suchprozess zu einer wissenschaftlichen Fragestellung in sechs Kernelemente untergliedert wird. Beginnend mit der Einarbei-



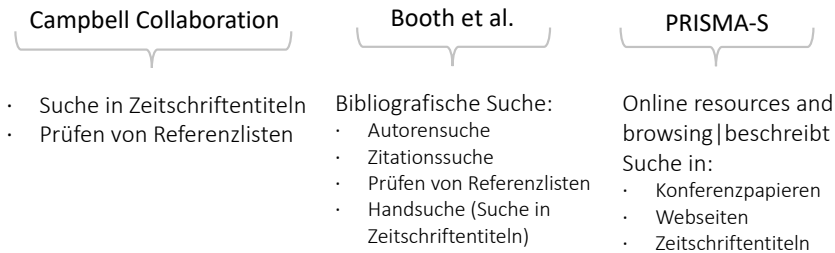


Abbildung 1: Unterschiedliche Beschreibungen der Handsuche als Suchtaktik

tung in das Thema der Forschungsfrage durch die Sichtung passender Studien, welche die Grundlage zur Modifizierung der Recherchestrategie bildet, folgen in Ellis' Ausführungen die verschiedenen Suchstrategien zur Datenbanksuche, Zitationssuche, die systematische Sichtung von relevanten Journals und Verzeichnissen (Handsuche) und weitere Suchtaktiken. Die gesammelten Suchstrategien in Ellis' Studie basieren auf der individuellen Vorgehensweise von Forschenden in den Sozialwissenschaften und fassen die elementaren Punkte einer umfassenden Recherche zusammen. Jede Suchtaktik wird als einzelner Schritt innerhalb komplexer Suchen verstanden, die zusammengenommen die Suchstrategie ergeben. Jede dieser Taktiken wiederum wirkt sich auf den weiteren Verlauf und Erfolg im Suchprozess aus (Bates, 1979).

Die Suchtaktiken aus den Modellen von Bates und Ellis haben die Recherche von Informationen zur Beantwortung komplexer Fragestellungen zum Ziel und können damit ebenso Anwendung für Recherchen in Forschungssynthesen finden. Allerdings sollte beim methodischen Vorgehen in der Literaturrecherche nicht die Auswahl der Suchtaktiken dominieren, sondern vielmehr der Anspruch des sauberen wissenschaftlichen Arbeitens berücksichtigt werden, welcher per se einen systematischen sowie transparenten Ansatz in der Recherche voraussetzt (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2019).

Die Recherche für Reviews bewegt sich in einem kontextuellen Rahmen, der Auswahlkriterien zur Literatur determiniert, um eine Inhaltsverzerrung möglichst gering zu halten. Wenn beispielsweise eine Fragestellung Bildungsphänomene im deutschsprachigen Raum fokussiert, hat eine Recherche in einer Fachdatenbank, welche ausschließlich Zeitschriften des angloamerikanischen Publikationsmarkts indiziert, weniger Priorität als Fachdatenbanken, die diesen Themenbereich abdecken. Schlussfolgernd orientiert sich die Suchstrategie sowohl an der Fragestellung des Reviews als auch an der Inhaltsstruktur des jeweiligen Fachgebiets. Unter dem Aspekt der Kosten-Nutzen Einschätzung kann zudem nicht immer eine optimale methodische Vielfalt in der Recherche gewährleistet werden. Letztendlich zeichnet sich eine angemessene Recherche einer Forschungssynthese nicht durch die Berücksichtigung möglichst vieler Suchtaktiken aus, sondern vielmehr durch ein individuell angepas-

tes Vorgehen, um passende Informationen für die Fragestellung mit Rücksicht auf die genannten Rahmenbedingungen zu finden. Die Suchstrategie ergibt sich somit weniger aus der Summe als aus der Kombination von Suchtaktiken (6).

Kuhlthau betont in ihrem Modell zum *Information Search Process* den Prozessschritt zur Ausformulierung der Suchanfrage. Nachdem in vorangegangenen Prozessschritten der Informationsbedarf erkannt und erste Recherchen durchgeführt wurden, richtet sich die Strategie anschließend an den verfügbaren Ressourcen, der Zielsetzung und dem angestrebten Erkenntnisgewinn aus. Danach werden die Informationen gesammelt und präsentiert (Kuhlthau, Heinström & Todd, 2008; Kuhlthau, 2017). Ebenso wie bei der Auswahl der Informationsquellen gestaltet sich die eigentliche Suche für Critical Reviews ähnlich der Modellbeschreibung von Kuhlthau. Das Anerkennen des Suchverlaufs als dynamischen und flexiblen Prozess mit stetigem Anpassungsbedarf, bei welchem Änderungen auch in vorangestellten Schritten berücksichtigt werden, erleichtert sowohl die Gestaltung der eigenen Suchstrategie als auch das Verständnis der Methodik in Reviews. Im Folgenden werden die Suchtaktiken vorgestellt, die für die vorliegenden Reviews zur Anwendung kamen.

### 2.3 Recherchestrategien der Reviews in diesem Band

Zu Beginn des Arbeitsprozesses wurden der Suchzeitraum, die Quellen zur Literatursuche sowie die jeweils auf die Forschungsfrage der einzelnen Bildungssektoren abgestimmten Suchwörter pro Review bestimmt. Für alle in diesem Band enthaltenen Reviews finden ausschließlich Publikationen Berücksichtigung, die von 2016 bis zum Zeitpunkt der Recherche erschienen und in den angewandten Quellen indiziert sind. Die Recherchen wurden im Zeitraum von Mai 2021 bis März 2022 durchgeführt. Die Wahl der Datenbanken erfolgte zunächst einheitlich und wurde im Rechercheprozess für den sektorenspezifischen Bedarf um passende Quellen erweitert. Insgesamt wurde in acht Fachdatenbanken recherchiert: Education Research Information Center (ERIC), Education Research Complete (ERC), Web of Science (WoS), Bielefeld Academic Search Engine (BASE), LearnTechLib, Social Science Open Access Repository (SSOAR), SocioHub und FIS Bildung Literaturdatenbank. Auf letztere wurde über das Fachportal Pädagogik (FPP) zugegriffen und damit zugleich eine Suche bildungsspezifischer Teile von BASE, Library of Congress, Casalini libri und EBSCOhost ebooks sowie ERIC ermöglicht.

Die finale Auswahl der Suchbegriffe fand in Abstimmung mit den Autor:innen der einzelnen Bildungssektoren statt und enthält sowohl englische als auch deutsche Suchwörter. Eine Orientierungsgrundlage zur Auswahl der Suchbegriffe bildete der Thesaurus der Fachdatenbank ERIC<sup>8</sup> sowie das Schlagwortregister des Fachportals

---

8 <https://eric.ed.gov/> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

Pädagogik<sup>9</sup>. Daneben wurde von den Autor:innen als thematisch passende definierte Literatur auf relevante Suchterme und Synonyme durchsucht. Entsprechende Akronyme sowie Abkürzungen wurden daraufhin in der Wortsammlung ergänzt. Die Anwendung von Begriffen als Schlagwort- oder Freitextsuche ist in verschiedenen Datenbanken unterschiedlich möglich, weshalb alle Begriffe auch datenbankspezifisch getestet und gegebenenfalls angepasst werden mussten. Suchanfragen in Datenbanken wurden über den Rechercheprozess hinweg um neue Begriffe ergänzt oder unpassende Terme ausgeschlossen. Als Ergebnis dieses Prozesses steht die Wortsammlung der jeweiligen Sektoren, die den Forschungsdaten zu diesem Band entnommen werden können.<sup>10</sup> Die gesammelten Suchwörter wurden in verschiedenen Themengruppen kategorisiert. Abbildung 2 zeigt exemplarisch die Vorgehensweise beim *Block Building Approach* auf.

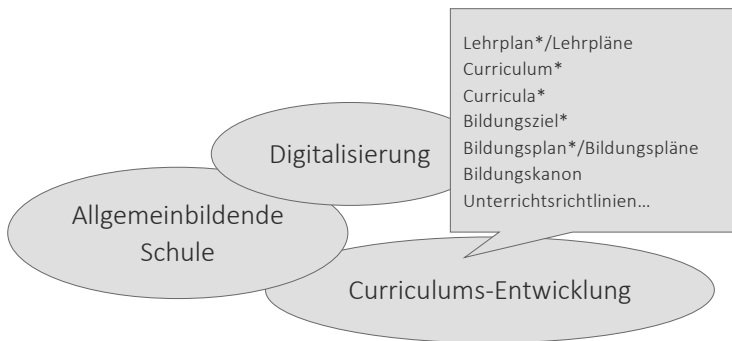


Abbildung 2: Themenblöcke und Beispiel einer Wortsammlung für den Bildungssektor der allgemeinbildenden Schule

Zunächst werden inhaltlich disjunkte thematische Blöcke gebildet, deren zur Suche genutzten Terme mit dem Operator OR verbunden werden, sodass eine Vereinigungsmenge aller mit diesen Termen beschriebenen Dokumente gefunden wird. Die einzelnen thematischen Blöcke werden dann durch eine UND Relation miteinander verknüpft, um die Dokumente zu identifizieren, die mindestens einen Begriff aus jedem thematischen Block enthalten. Diese Ergebnismenge wird dann noch durch formale Aspekte, wie den Zeitraum (Jahr>2015) eingeschränkt (Efthimiadis, 1996). Diese Suchtaktik bezieht sich auf das methodische Vorgehen in Online Information Retrieval Systemen, welches in allen der genutzten Fachdatenbanken Anwendung fand. Die Suchstränge bzw. Syntax der einzelnen Datenbankanfragen können ebenfalls den Forschungsdaten zum Band entnommen werden. Abbildung 3 zeigt beispielhaft einen Suchstring im Fachportal Pädagogik für die Fragestellung der allgemeinbildenden Schule.

<sup>9</sup> <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/schlagwortregister.html> (zuletzt aufgerufen am 01.06.2022).

<sup>10</sup> <http://dx.doi.org/10.7477/414:3:0>

*Ihre Abfrage: ( ( ( ( Schlagwörter: DIGITAL\* oder "NEUE TECHNOLOGIEN" oder MEDIENINTEGRATION oder "TECHNOLOGISCHER WANDEL" oder "TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG" oder MEDIENEINSATZ oder MEDIENNUTZUNG oder "SOCIAL MEDIA" oder TABLET\* oder INFORMATIONSTECHNOLOG\* oder "SOZIALE MEDIEN" oder COMPUTERGESTUETZT\* oder E-LEARNING oder ONLINE\* oder "BLENDED LEARNING" oder INTERNET\* oder "NEUE MEDIEN" oder FERNUNTERRICHT oder ICT oder "MOBILES GERAET" oder "MOBILE GERAETE" oder "HANDHELD DEVICES") und (Schlagwörter: LEHRPLAN\* oder LEHRPLAENE oder CURRICULUM\* oder CURRICULA\* oder BILDUNGSZIEL oder BILDUNGSPLAN\* oder BILDUNGSPLAEN\* oder BILDUNGSKANON oder UNTERRICHTSRICHTLINIEN oder UNTERRICHTSENTWICKLUNG) ) und (Schlagwörter: \*SCHULE) ) und nicht (Freitext: BERUFSSCHULE oder HOCHSCHULE oder FACHSCHULE) ) und (Jahr >2015) ) und (Sprache: deutsch oder englisch)*

**Abbildung 3: Beispiel eines Suchstring allgemeinbildende Schule im Fachportal Pädagogik**

Nach einem ersten Screening der Ergebnisse aus den Datenbankrecherchen wurden zur Identifikation weiterer relevanter Titel die Suchstrategien vereinzelt erweitert. Aufbauend auf einer Auswahl an passenden Titeln aus der ersten Suche, die von den Autor:innen der Reviews getroffen wurde, folgte eine Autorensuche. Diese prüft, ob die Autor:innen der ausgewählten Fachliteratur im entsprechenden Zeitraum noch weitere Publikationen zur Fragestellung verfasst haben. Quellen für die Autorensuche waren Google Scholar, ResearchGate und – sofern vorhanden – Publikationslisten der Autor:innen auf Webseiten von Instituten, Hochschulen oder Universitäten. In Google Scholar fand zudem eine Zitationssuche statt, indem geprüft wurde, ob und wo die ausgewählten Titel bereits zitiert wurden. Darüber hinaus wurden vereinzelt Websuchen durchgeführt, um nach aktuellen Projekten auf EU-Seiten zu recherchieren oder Publikationen von entsprechenden Bildungseinrichtungen und Verbänden zu finden. Tabelle 1 zeigt die Ergebnismengen der Recherchen und welche Quellen und Suchtaktiken für die jeweiligen Fragestellungen der Bildungssektoren Anwendung fanden.

Tabelle 1: Übersicht Suchvorgehen und Rechercheergebnisse der jeweiligen Bildungssektoren

Bildungssektor	Suchvorgehen	Rechercheergebnis (nach Zusammenführen aller Recherchen und Ausschluss doppelter Titel)
<b>Kindheit, Jugend und Familie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchwörter zu Themenblöcken Digitalisierung   Wohlfahrt   Kind/Jugend   Didaktik/Strategie</li> <li>Datenbankrecherche in FPP, ERIC, WoS und ERC</li> <li>Webrecherche bei Trägern nach Strategiepapieren und auf Seiten der Europäischen Union nach Konzepten und Leitlinien zur Digitalisierung im Kontext zur Bildung Jugendlicher und Kinder</li> </ul>	<b>3625</b>
<b>Allgemeinbildende Schule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchwörter zu Themenblöcken Digitalisierung   Schule   Curriculum</li> <li>Datenbankrecherche in FPP, ERIC, WoS, ERC, LearnTechLib</li> </ul>	<b>2444</b>
<b>Erwachsenen- und Weiterbildung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchwörter zu Themenblöcken Digitalisierung   Blended Learning   Erwachsenenbildung   Lernmotivation, Lernerfolg, Kursgestaltung, Mobile Endgeräte</li> <li>Datenbankrecherche in FPP, ERIC, ERC, WoS, LearnTech, BASE</li> <li>Autorensuche ausgewählter Titel</li> <li>Recherche im Bibliothekskatalog des DIE</li> <li>Zusammenstellung von Zeitschriftentiteln für Handsuche</li> </ul>	<b>2374</b>
<b>Berufliche Bildung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchwörter zu Themenblöcken Digitalisierung   Berufsorientierung   benachteiligte Jugendliche</li> <li>Datenbankrecherche in FPP, ERIC, ERC, WoS, LearnTechLib, SSOAR, SocioHub</li> <li>Webrecherche in JSTOR und auf Seiten von Verbänden</li> <li>Autorensuche und Zitationssuche</li> </ul>	<b>2442</b>
<b>Lehrerbildung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchwörter zu Themenblöcken Praktikum   Lehramt   Digitalisierung</li> <li>Datenbankrecherche in FPP, ERIC, WoS, LearnTech, ERC</li> <li>Prüfen von Literaturverzeichnissen</li> <li>Zitationssuche</li> </ul>	<b>2844</b>

FPP = Fachportal Pädagogik | ERIC = Educational Resources Information Center | ERC = Education Research Complete | WoS = Web of Science | SSOAR = Social Science Open Access Repository | LearnTechLib = Learning & Technology Library | SocioHub = Fachinformationsdienst Soziologie | BASE = Bielefeld Academic Search Engine | DIE = Deutsches Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen

## 2.4 Kodierung der Literatur

Die Kodierung der Volltexte erfasst die wesentlichen Merkmale der recherchierten Literatur und verfolgt im Reviewprozess mehrere Ziele: Durch die Kodierung wird (1) das Forschungsfeld sortiert und beschrieben, (2) die Analyse vorbereitet und (3) der Reviewprozess selbst dokumentiert und geordnet (Sutcliffe, Oliver & Richard-

son, 2017, S. 125–126). Während zur Kodierung von bestimmten quantitativen Studien (z. B. randomisierte kontrollierte Studien) und insbesondere auch mit Blick auf Metaanalysen eine intensive wissenschaftliche Diskussion zu entsprechenden Standards und Herausforderungen in der Beurteilung von Einzelstudien besteht, ist dies für Kodierverfahren anderer Reviewverfahren weniger der Fall (vgl. Vevea, Zelinsky & Orwin, 2019; What Works Clearinghouse, 2020; The Methods Group of the Campbell Collaboration, 2019).

Das Spektrum möglicher Vorgehensweisen bei der Kodierung rangiert indes zwischen den Polen offener und geschlossener Kodierung und bestimmt sich durch das gewählte Reviewformat (Methodik und Umfang des Reviews), der thematischen Schwerpunktsetzung (weit gefasste oder spezialisierte Fragestellung) und den Eckpunkten der Recherchestrategie (breite oder eingeschränkte Suche). Das von Sutcliffe et al. (2017) entwickelte Schema zur Kodierung (Abbildung 4) verdeutlicht diese Spannweite, an deren einem Ende (links) mit einer offenen Fragestellung, theoretisch fundierten Konzepten und offenen Zuordnungen in der Kodierung gearbeitet wird, während die geschlossene Kodierform (rechts) mit Blick auf den Ein- und Ausschluss von Literatur auf genau definierten Auswahlkriterien, Methoden und Instrumenten basiert.

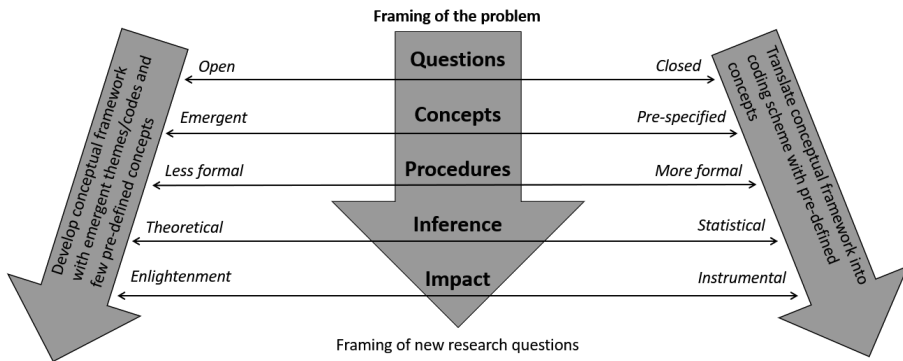


Abbildung 4: Spektrum der Kodierung von Sutcliffe et al., 2017, S. 137

Für das vorliegende Projekt wurde ein übergeordnetes dreiteiliges Kodierschema entworfen, das als konzeptueller Rahmen für die gesamte Reviewserie entwickelt wurde und dem Anspruch gerecht werden sollte, die heterogene Studienlage über die verschiedenen Bildungssektoren hinweg abzubilden. Entsprechend liegt der Fokus auf der Beschreibung und Einordnung der Literatur. Spezifische Anpassungen je nach Studienlage und Ausgestaltung der Fragestellung sind von den einzelnen Bildungssektoren vorgenommen worden (vgl. hierzu den jeweiligen Methodenteil der Kapitel 2–6). Einige der wesentlichen Ein- und Ausschlusskriterien wurden zudem bereits

über die Recherchestrategie definiert (z.B. Suchzeitraum). Im Folgenden wird der bei den Reviews dieses Bandes durchgeführte Kodierprozess näher erläutert.

#### 2.4.1 Vorgenommene Einordnung der Literatur

Die Beschreibung der Literatur sortiert das Forschungsfeld: Bis zu welchem Ausmaß und auf welche Art und Weise wurde das Thema des Reviews bisher bearbeitet? Welche Aspekte fehlen, wo finden sich Forschungslücken, was bleibt bisher unbeantwortet? Eine solche Erfassung des Literaturbestandes kann auch über das eigentliche Reviewprojekt hinaus hilfreich sein, da eine Art Forschungsdatenbank entsteht, die später für zukünftige Forschungsprojekte herangezogen werden kann, zum Beispiel um weitere Forschungsfragen zu entwickeln oder in Folgeprojekten Vorarbeiten sinnvoll einzusetzen (Sutcliffe et al., 2017, S. 125–126; Wetterich & Plänitz, 2021, S. 68). In einem ersten Schritt wurden im ausgearbeiteten Kodierschema entsprechend zunächst die Merkmale Publikationstyp, Literaturbeschaffung, Art der Studie und Studiendesign sowie erste inhaltliche Bezüge mit Blick auf den untersuchten geografischen Raum und allgemeinen Kontext der Untersuchung festgehalten (siehe Tabelle 2). Die Erfassung der Literaturbeschaffung dient vor allem den Autor:innen selbst dazu zu vermerken, wie auf welche Literatur zugegriffen werden kann, während die anderen Abfragen eine erste Charakterisierung der Studie anhand von Eckdaten ermöglichen.

Unter *Art der Studie* ließ sich neben der gängigen Unterteilung in quantitativ, qualitativ und mixed-method zusätzlich festhalten, ob die Studie vorrangig der Modell- oder Theorieentwicklung dient oder es sich um eine Forschungssynthese handelt. Daneben entschied sich das Reviewteam dafür, als internen Arbeitsbegriff die Möglichkeit einzuräumen, Literatur als *kontextbildend* einzustufen und somit aus der weiteren Kodierung und Analyse herauszunehmen. Dieser Fall ist dann eingetreten, wenn nach genauerer Betrachtung die Literatur für eine Aufnahme in die Analyse nicht geeignet war, aber trotzdem Hintergrundwissen festgehalten werden sollte, das diese Literatur zum Thema liefert. Die Beschreibung des *Forschungsdesigns* liefert bereits wichtige Erkenntnisse über die Studie selbst und hilft später dabei, die Aussagekraft der Studie einzuschätzen – sowohl mit Blick auf die verwendete Methodik als auch in Bezug darauf, ob überhaupt alle relevanten methodischen Aspekte der Studie transparent berichtet werden.

Die letzten beiden Abfragen im ersten Kodierblock nehmen eine zunächst noch oberflächliche inhaltliche Einordnung vor und ermöglichen es so vor allem, nicht passende Titel ohne tiefergehende inhaltliche Prüfung ausschließen zu können, wenn sie sich im Volltext – im Gegensatz zur Titel und Abstractprüfung – aufgrund eines spezifisch regionalen und nicht übertragbaren Bezugs oder einer spezifischen inhaltlichen Ausrichtung bereits an dieser Stelle als gänzlich unpassend zur Beantwortung

tung der fokussierten Fragestellung erweisen. Tabelle 2 listet die Merkmale des ersten Blocks des verwendeten Kodierschemas auf.

Tabelle 2: Beschreibung der Literatur (Block A)

A.1 Publikationstyp	a) Sammelwerksbeitrag b) Journalartikel c) Monografie d) Sammelband e) Online-Ressource (PDF, Internetdokument) f) Sonstiges
A.2 Literaturbeschaffung	a) Online Volltext b) Bibliothek c) Autorenkontakt d) Anschaffung e) Nicht verfügbar (Ausschluss) f) Nicht zugänglich (Ausschluss)
A.3 Art der Studie	a) Quantitative Studie b) Qualitative Studie c) Mixed Method d) Theorie- und/oder Modellentwicklung e) Kontextbildende Literatur (keine weitere Kodierung) f) Übersichtsstudie (z. B. Systematic Review, Metaanalyse)
A.4 Beschreibung des Forschungsdesigns	a) Spezifikation der Studie (z. B. Evaluation, Fallstudie) b) Art und Umfang der Datenerhebung /Methode c) Stichprobengröße d) Art der Datenauswertung e) Zeitpunkt der Datenerhebung
A.5 Geografischer Fokus	a) Land b) übertragbar; passend zum Thema (sonst Ausschluss)
A.6 Kontext	a) Passend zum Sektor (ggf. Ausschluss) b) Passend zur Fragestellung/Teilrelevanz (sonst Ausschluss)

Wie sich an den dargestellten Kodierungen zeigt, handelt es sich in diesem Block um eine allgemeine Beschreibung der Literatur, die abgesehen von einer in diesem Kodierschritt erst sichtbaren Themaverfehlung noch keine Ausschlusskriterien aufgrund bestimmter Merkmale beinhaltet. Während in manchen Reviewprozessen zu diesem Zeitpunkt bereits eingrenzend vorgegangen wird und zum Beispiel nur bestimmte Studiendesigns oder nur bestimmte Publikationstypen wie Peer-reviewed Journals zugelassen werden, werden hier die zentralen Merkmale ohne Eingrenzung erfasst. Der Ein- und Ausschluss von Literatur aufgrund von äußeren Begutungskriterien wie der Publikation in Peer-reviewed Journals oder von Zitationsindizes ist im Übrigen aufgrund der vermeintlichen, aber nicht immer gewährleisteten Objektivität dieser Beurteilungen sehr umstritten (siehe Wetterich & Plänitz, 2021, S. 9–10; Valentine, 2019, S. 132). Die noch kaum eingeschränkte Erfassung der Literatur erfüllt hingegen einen doppelten Zweck: So soll das Forschungsfeld zum Aufbau von Expertise im gesamten Forschungsfeld breit erfasst werden. Diese ausführliche Sichtung



des Feldes und der damit verbundene Erkenntnisgewinn dient nicht nur dem jeweiligen Review, sondern kommt auch der Bearbeitung der fünfteiligen Reviewserie insgesamt zu Gute, auch wenn für jedes Review und jede neue Fragestellung eine eigenständige Suche betrieben wird.

Des Weiteren dient der erste Kodierblock dem Abbilden der Heterogenität sowohl im Themenfeld als auch in der Konzeption des gesamten Reviewprojektes, in dem sich mehrere Bildungssektoren unter einem Oberthema mit dann jeweils spezifizierten Fragestellungen befassen. Heterogenität in der Studienlage liegt nicht nur aufgrund der vorhandenen Vielzahl der unterschiedlichsten Untersuchungen zum Themenfeld Digitalisierung und Bildung vor – ein Feld, das zudem einer sehr dynamischen Entwicklung unterliegt. Heterogenität besteht darüber hinaus im Projekt durch die sehr unterschiedlichen Forschungsstände je Bildungssektor mit jeweils unterschiedlichen Ausgangslagen, z. B. mit Blick auf die Anzahl empirischer Studien oder mit Blick auf die Frage der internationalen Vergleichbarkeit verschiedener Bildungsetappen.

#### 2.4.2 Beschreibung des Inhalts und Einschätzung der Relevanz

Im zweiten Kodierblock erfolgte eine tiefergehende Beschäftigung mit den Inhalten der recherchierten Literatur (siehe hierzu EPPI-Center, 2003). Dieser Punkt ist umso wichtiger, da das gewählte Reviewformat den Forschungsstand breit erfasst und zuvor vergleichsweise wenig Selektion anhand formaler Kriterien stattgefunden hat. Ziel dieses Arbeitsschrittes ist es, die inhaltlichen Kernaussagen zu verzeichnen und diese anschließend in Relation zur Fragestellung des Reviews zu setzen. Letzteres wurde entsprechend pro Bildungssektor spezifiziert, da jeweils andere Untersuchungsgegenstände für die jeweiligen Themen der Reviews relevant sind. Der Sektor Schule wählte für seine Fragestellung zum Beispiel „überschulische Curriculumsüberlegungen, curriculare Vorgaben, Lehrpläne“ ebenso wie Literatur zum „politischen/gesellschaftlichen Handlungsraum & -bedarf“ in Verbindung mit „Digitalisierung“ als Einschlusskriterien und „Case Studies an Einzelschulen“ oder „Überlegungen einzelner Lehrkräfte oder Schulen“ sowie „COVID-19“, „Lehrer:innenbildung/Ausstattung/Schulleiter:innenbildung ohne direkten Bezug zur Curriculumsentwicklung“ als Ausschlusskriterien (vgl. Kapitel 3).

Eine genaue Durchsicht nach relevanten Untersuchungsgegenständen ist auch deshalb notwendig, da in der heterogenen Studienlage das Thema der Fragestellung möglicherweise nicht als Hauptthema der Literatur benannt wird, aber trotzdem so weitreichend behandelt wird, dass eine Berücksichtigung dieser (Teil)Ergebnisse sinnvoll ist. Um die Inhalte der Literatur möglichst weitreichend abzudecken, nahm das Projektteam deshalb auch eine Unterscheidung in relevante Untersuchungsgegenstände und mit Blick auf die Fragestellung relevante Ergebnisse vor, wie Tabelle 3 verdeutlicht. Durch die Bearbeitung dieses zweiten Kodierblocks werden wesentli-

che Kernaussagen nicht nur für die Analyse bereitgehalten, sondern es wird auch die Möglichkeit geschaffen, die Literatur generell nach Inhalten zu filtern und entsprechend abzurufen.

Tabelle 3: Ziele der Studie und Inhaltszusammenfassung (Block B)

B 1 Fragestellung und/oder Hypothese; Ziele der Studie	a) angeben b) unklar
B 2 Untersuchungsgegenstände/ sektorspezifisch relevante Themen zur Beantwortung der Fragestellung	Lehren und Lernen mit digitalen Medien (Oberthema) Benennung der sektorspezifischen Themen Benennung von Ein- und Ausschlusskriterien
B 3 Ergebnisse der Studie mit Bezug auf die Fragestellung	a) angeben b) unklar

Als Auffälligkeit in diesem Verfahren fiel zum Beispiel im Sektor Erwachsenen- und Weiterbildung ein relativ hoher Anteil an Literatur in der Volltextprüfung auf, die im ersten oder zweiten Kodierblock und noch vor der eigentlichen Qualitätseinschätzung aufgrund nicht passender Thematik (nicht passendes Thema, falsche Zielgruppe etc.) wieder aussortiert wurde. Hier traf dies auf immerhin circa 2/3 aller Studien zu (147 von 217 Titeln in der Kodierung, vgl. Kapitel 6) und erklärt sich ebenfalls durch die sehr gemischte Studienlage, die allein durch Abstract-, Titel- oder Schlagwortprüfung nicht zu fassen ist.

Der Beschreibung des Inhalts schloss sich eine Einschätzung der Qualität an. Eine übergeordnete vergleichende Qualitätsbeurteilung im Sinne eines *critical appraisals* ist nach der Klassifizierung von Booth et al. (2016, S. 24) für Critical Reviews zwar nicht vorgesehen, dennoch wird der Auswahlprozess aber von der Einschätzung der Relevanz der jeweiligen Literatur beeinflusst. Hierzu orientierte sich das Reviewteam an den für Qualitätseinschätzungen quantitativer Studien gängigen Kriterien der Validität, Reliabilität und der Generalisierbarkeit beziehungsweise Anwendbarkeit auf die untersuchte Fragestellung (Booth et al., 2016; Petticrew & Roberts, 2006; Gough, 2016). Die Relevanz einer Studie misst sich demnach sowohl an Kriterien, die sich aus der Studie selbst ergeben (mit Blick auf die Methodik) als auch an Kriterien, die in Relation zur spezifischen Forschungsfrage des Reviews stehen (mit Blick auf den Inhalt und Fragen der Übertragbarkeit) (Sutcliffe et al., 2017, S. 131). Aus diesem Grund konnten auch qualitativ sehr hochwertige Studien ausgeschlossen werden, wenn sie sich nach näherer Überprüfung als nicht aufschlussreich zur Beantwortung der spezifischen Reviewfrage erwiesen. Eine Überprüfung von Validität und Reliabilität erfolgte indes aufgrund einer Einschätzung der Plausibilität, ohne dass inhaltliche Nachprüfungen vorgenommen werden konnten. Als Orientierung konnte mit Blick auf einzelne Merkmale und Relevanz eine Einteilung in hoch, mittel und niedrig erfolgen. Das Projektteam verzichtete aber aufgrund des Reviewformats als kürzer angelegtes Verfahren und aufgrund ihrer hohen Fehleranfälligkeit auf ausdifferenzierte Skalen zur Bewertung der Literatur (siehe hierzu Gough, 2021).

Hammersley verweist auf die Schwierigkeit, Relevanz eindeutig zu bestimmen, wenn ein Review ein breiteres Themenfeld behandelt: Weder ist Relevanz in der Literatur ein eindimensionales Konstrukt, noch ist eine Grenzziehung zwischen Relevanz und Irrelevanz immer offensichtlich (Hammersley, 2019, S. 29; siehe auch Valentine, 2019, S. 130 ff.). Studien der Bildungsforschung lassen sich zudem nicht unabhängig von dem weiteren sozialen Kontext betrachten, in dem sie situiert sind – ein Umstand der die Qualitätseinschätzung ebenfalls zu einem mehrdimensionalen Konstrukt anwachsen lässt (Pigott, Tocci, Ryan & Galliher, 2021). Bei qualitativen Studien bestehen darüber hinaus zusätzliche Herausforderungen, Qualität kategorisch zu definieren und einzuschätzen (Hammersley, 2019). Die Qualitätseinschätzung sowohl quantitativer als auch qualitativer Literatur wird zudem durch das Konstrukt erschwert, dass einige Studien zwar relevante Aspekte behandeln, diese aber in den jeweiligen Beiträgen nur als Nebenthemen in Erscheinung treten. Letztere Problematik trat im vorliegenden Band beispielsweise insbesondere in Kapitel 4 zur Lehrerbildung auf. Studien, deren Einschätzung sich als schwierig erwies, wurden im Projekt von mehreren Personen kodiert. Tabelle 4 zeigt die Orientierungspunkte dieses dritten Kodierblocks für quantitative und qualitative Studien.

Tabelle 4: Einordnung des methodischen Vorgehens und der Relevanz der Studien (Block C)

Quantitative Studien	Qualitative Studien	Ausschlusskriterien (sektorspezifisch)
Orientierung an den Kriterien C1 a Validität C1 b Reliabilität C1 c Generalisierbarkeit und Anwendbarkeit	Orientierung an den Kriterien C2 a methodisches Vorgehen C2 b inhaltliche Relevanz	
C1 d Relevanz für die Beantwortung der Fragestellung	C2 c Relevanz für die Beantwortung der Fragestellung	

## 2.5 Übersicht zur Auswahl der Studien

Die Entscheidung, welche Studien final aufgenommen werden und welche Aussagekraft ihnen zugeordnet wird, bleibt herausfordernd und beinhaltet zudem die Gefahr, Bias zu produzieren (zu Bias in Reviews siehe Wilmers, Keller & Anda, 2021). Auf der anderen Seite fängt das narrative Analyseformat einige der Schwierigkeiten bei der Bewertung der Literatur auf, da die jeweiligen Spezifika einer Studie in die Beschreibung eingehen können. Ein Vorteil der vergleichsweise kürzeren Qualitätsprüfung besteht vor allem darin, dass relativ zügig auf ein sich ohnehin schnell wandelndes Forschungsfeld reagiert werden kann. Die Reviews erhalten dabei die Funktion, einen Status quo zu einem bestimmten Zeitpunkt festzuhalten. Gerade unter diesem Aspekt sollte die Dokumentation der Recherche und der Kodierung die Möglichkeit einer späteren Aktualisierung bereithalten. Ein weiterer Vorzug bei die-

sem Vorgehen besteht schließlich darin, dass es der offene Zugang ermöglicht, über die Einzelreviews hinaus ausgewählte Themen der Sektoren auch vergleichend zu bearbeiten (vgl. Wilmers et al., im Druck). Tabelle 5 zeigt die Treffermengen sowie den Auswahlprozess pro Bildungssektor.

Tabelle 5: Treffermengen und Screening nach Bildungssektor

Bildungssektoren:				
Bildung in Kindheit, Jugend und Familie	Allgemeinbildende Schule	Lehrerbildung	Berufliche Bildung	Erwachsenen- und Weiterbildung
Rechercheergebnisse nach Ausschluss doppelter Werte:				
3625	2444	2844	2442	2374
Studien in Volltextprüfung:				
106	405	84	276	217
Ausgewählte Studien:				
33	29	38	6	8

Auffällig sind insgesamt sehr hohe Trefferzahlen in der Recherche – auch bei Bildungssektoren, die bei vorangegangenen Themen (Bd. 1 und 2 in dieser Reihe) weniger Titel aus der Recherche erhalten hatten. Ein Grund hierfür dürfte in der besseren internationalen Übertragbarkeit des Themas *Lehren und Lernen mit digitalen Medien* liegen, bei dem – anders als zuvor – institutionelle und strukturelle Komponenten des Bildungssystems weniger stark eine Rolle spielen. Während die internationale Vergleichbarkeit für einige Bildungssektoren, wie den Schulsektor, schon immer gut gegeben war, konnten nun auch weitere Sektoren, wie z. B. die berufliche Bildung, die in ihrer Organisation entscheidende nationale Eigenheiten aufweisen, vermehrt auf internationale Studien zurückgreifen (vgl. Kapitel 5). Beim Sektor Bildung in Kindheit, Jugend und Familie führte zudem der Fokus auf digitale Medien und auch auf Jugendliche zu einem deutlichen Anstieg an internationalen Studien, was zugleich auch eine deutlich größere Auswahl an quantitativen Studien bedeutete (vgl. Kapitel 2). Eine höhere Anzahl an Literaturtreffern beeinflusst den Screeningprozess, führt indes aber nicht automatisch zu einer höheren Anzahl an final ausgewählten Studien, wie die folgenden Kapitel aufzeigen.

## Literatur

- Bates, M. J. (1979). Information search tactics. *Journal of the American Society for Information Science*, 30(4), 205–214. <https://doi.org/10.1002/asi.4630300406>
- Belkin, N. J. & Croft, W. B. (1992). Information filtering and information retrieval. *Communications of the ACM*, 35(12), 29–38. <https://doi.org/10.1145/138859.138861>
- Booth, A., Sutton, A. & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (Second edition). Los Angeles, London, New Delhi: SAGE.
- Carstens, C., Rittberger, M. & Wissel, V. (2009). How users search in the German Education Index: Tactics and strategies. In T. Mandl & I. Frommholz (Hrsg.), *WIR 2009: Proceedings des Workshops Information Retrieval, Darmstadt 21.-22. Sept. 2009* (S. 76–83). Darmstadt: TU Informatik.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2019). *Guidelines for Safeguarding Good Research Practice. Code of Conduct*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3923602>
- Efthimiadis, E. N. (1996). Query Expansion. *Annual review of information science and technology*, 31, 121–187.
- Ellis, D. (1989). A behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*, 45(3), 171–212. <https://doi.org/10.1108/eb026843>
- EPPI-Centre. (2003). *Review Guidelines for Extracting Data and Quality Assessing Primary Studies in Educational Research. Version 0.9.7*. Verfügbar unter: <https://eppi.ioe.ac.uk/>
- Europäische Kommission (Hrsg.). (2020). *Digital European Action Plan 2021–2027. Resetting Education and Training for the Digital Age*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>
- Europäische Kommission (Hrsg.). (2021). *2030 Digital Compass: The European way for the Digital Decade*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>
- Fahrer, S. (2020). *Digitale Bildung*. In OERinfo. Verfügbar unter: <https://open-educational-resources.de/dossierseite/?praxis=&bereich&querschnittsthema=digitale-bildung>
- Georgy, U. & Rittberger, M. (2006). Kompetenzprofil für Patentmanager – ein Modellkonzept. In R. Schramm (Hrsg.), *PATINFO 2006: Patente, Marke und Geschmacksmuster – Rechtspraxis, Recherche, Analyse und Verwertung* (S. 25–41). Ilmenau: TU Ilmenau.
- Gough, D. (2016). *Evidence Standards: A Dimensions of Difference Framework for Appraising Justifiable Evidence Claims*. London: EPPI-Centre, UCL.
- Gough, D. (2021). Appraising Evidence Claims. *Review of Research in Education*, 45(1), 1–26. <https://doi.org/10.3102/0091732X20985072>
- 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>
- Hammersley, M. (2019). Reflections on the Methodological Approach of Systematic Reviews. In O. Zawacki-Richter, M. Kerres, S. M. Bedenlier, M. Bond & K. Buntins (Hrsg.), *Systematic reviews in educational research. Methodology, perspectives and application* (Open, S. 23–39). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7_2)
- KMK Kultusministerkonferenz (Hrsg.). (2017). *Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017)*. Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf)
- KMK Kultusministerkonferenz. (2019a). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 in der Fassung vom*

- 16.05.2019). Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf)
- KMK Kultusministerkonferenz. (2019b). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 in der Fassung vom 16.05.2019)*. Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2008/2008\\_10\\_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf)
- KMK Kultusministerkonferenz. (2021). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 09.12.2021)*. Verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_12\\_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf)
- Kugley, S., Wade, A., Thomas, J., Mahood, Q., Jørgensen, A.-M. K., Hammerstrøm, K. et al. (2017). Searching for studies. A guide to information retrieval for Campbell systematic reviews. *Campbell Systematic Reviews*, 13(1), 1–73. <https://doi.org/10.4073/cm.2016.1>
- Kuhlthau, C. C. (2017). Information Search Process (ISP) Model. In Bates, M. J. (Hrsg.), *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, 2232–2238. <https://doi.org/10.1081/E-ELIS4-120053993>
- Kuhlthau, C. C.; Heinström, J. & Todd, R. J. (2008). The ‘information search process’ revisited: Is the model still useful. *Information research*, 13(4), 13–14.
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences. A practical guide*. Malden, MA, Oxford: Blackwell Pub. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- Pigott, T. D., Tocci, C., Ryan, A. M. & Galliher, A. (2021). Quality of Research Evidence in Education: How Do We Know? *Review of Research in Education*, 45(1), vii–xii. <https://doi.org/10.3102/0091732X211001824>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J. et al. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic reviews*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>
- Rittberger, M. (1994). Support of online database selection in KHS. In M. E. Williams (Hrsg.), *Proceedings of the 15th National Online Meeting* (S. 379–387). United States: Information Today.
- 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. Aufl., S. 123–143). Los Angeles: SAGE.
- The Methods Group of the Campbell Collaboration. (2019). *Methodological expectations of Campbell Collaboration intervention reviews: Reporting standards* (Campbell Policies and Guidelines Series 4). <https://doi.org/10.4073/cpg.2016.4>
- 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>
- Valentine, J. C. (2019). Judging the Quality of Primary Research. In H. M. Cooper, L. V. Hedges & J. C. Valentine (Hrsg.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (3. Aufl., S. 129–140). New York: Russell Sage Foundation.
- Vevea, J. L., Zelinsky, B. & Orwin, R. G. (2019). Evaluating coding decisions. In H. M. Cooper, L. V. Hedges & J. C. Valentine (Hrsg.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (3. Aufl., S. 173–204). New York: Russell Sage Foundation. <https://doi.org/10.7758/9781610448864.13>
- Wetterich, C. & Plänitz, E. (2021). *Systematische Literaturanalysen in Den Sozialwissenschaften. Eine Praxisorientierte Einführung*. Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Bu-

drich. Verfügbar unter: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6607248>

- What Works Clearinghouse. (2020). *What Works Clearinghouse Standards Handbook, Version 4.1*. Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center. Verfügbar unter: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/handbooks>.
- 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* (Digitalisierung in der Bildung. Forschungsstand und -perspektiven, Bd. 1, S. 7–31). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991991.01>
- Wilmers, A., Gundermann, A., Hähn, K., Irle, G., Koschorreck, J., Nieding, I. et al. (im Druck). Kompetenzen des pädagogischen Personals in der digitalen Welt. Eine vergleichende Übersicht zum Forschungsstand in verschiedenen Bildungsbereichen. In Scheiter, K. & Gogolin, I. (Hrsg.), *Bildung für eine digitale Zukunft* (Edition ZfE, Band 15). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Wilmers, A., Keller, C. & Anda, C. (2021). Reviews zur Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen. Zur Methodik und Diskussion von Bias in Reviewverfahren der Bildungsforschung. In A. Wilmers, M. Achenbach & C. Keller (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel. Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen* (Digitalisierung in der Bildung. Forschungsstand und -perspektiven, Bd. 2, S. 7–33). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830994558>
- Xie, I. (2017). Information Searching and Search Models. In M. J. Bates (Hrsg.), *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, S. 2238–2252.