

Keller, Carolin; Heck, Tamara

## Die Effizienz von Datenbankrecherchen. Eine systematische Reflexion am Beispiel von Digi-EBF

Wilmers, Annika [Hrsg.]: *Bildung im digitalen Wandel. 20 Forschungssynthesen im Metavorhaben Digi-EBF. Methode, Auswertung, Perspektiven.* Münster ; New York : Waxmann 2024, S. 67-90. - (Digitalisierung in der Bildung; 5)



Quellenangabe/ Reference:

Keller, Carolin; Heck, Tamara: Die Effizienz von Datenbankrecherchen. Eine systematische Reflexion am Beispiel von Digi-EBF - In: Wilmers, Annika [Hrsg.]: *Bildung im digitalen Wandel. 20 Forschungssynthesen im Metavorhaben Digi-EBF. Methode, Auswertung, Perspektiven.* Münster ; New York : Waxmann 2024, S. 67-90 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-347135 - DOI: 10.25656/01:34713; 10.31244/9783830999126.04

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-347135>

<https://doi.org/10.25656/01:34713>

in Kooperation mit / in cooperation with:



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

<http://www.waxmann.com>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Carolin Keller & Tamara Heck

## Die Effizienz von Datenbankrecherchen

### Eine systematische Reflexion am Beispiel von Digi-EBF

#### Abstract

Recherchen in Fachdatenbanken gehören zur bevorzugten und effektivsten Methode, um Literatur für Forschungssynthesen systematisch zu suchen. Zu beachten sind hierbei die inhaltliche Ausrichtung der Fachdatenbank sowie ihre Abdeckung an Literatur, die für eine Forschungssynthese potenziell relevant sein kann. In der Praxis ist es zudem entscheidend, welche Such- und Filteroptionen die Fachdatenbank anbietet, um die Recherche systematisch und an der Forschungsfrage orientiert durchzuführen. Welche Fachdatenbanken aber konkret für Forschungssynthesen in der Bildungsforschung relevant sind und genutzt werden sollten, ist noch wenig untersucht. Der folgende Beitrag stellt eine Analyse der Abdeckung von ausgewählten Fachdatenbanken und Google Scholar vor, die im Metavorhaben Digi-EBF verwendet wurden. Er untersucht, in welchen Quellen die relevante Literatur indexiert ist und welche Quellen somit für Fragen zur Digitalisierung in der Bildungsforschung relevant sind. Der Beitrag reflektiert die Analyseergebnisse, bei der 573 Studien in sieben Fachdatenbanken geprüft wurden, auf Basis der praktischen Erfahrungen bei den Recherchen im Metavorhaben.

*Schlüsselwörter:* Recherche, Literatursuche, Fachinformation, Fachdatenbank, Forschungssynthese

#### The efficiency of database searches.

##### A systematic reflection based on the example of Digi-EBF

Literature searches in specialised databases are the most preferred and effective method to conduct systematic searches for research syntheses. In this context, the thematic orientation of the specialised database and its coverage of potentially relevant literature should be considered. Furthermore, it is crucial in practice which searching and filtering options are offered by the specialised database in order to be able to carry out the search systematically and oriented towards the research question. However, which databases are actually relevant and should be used for research syntheses in educational research is rarely analysed. This chapter presents an analysis of the coverage of selected databases and Google Scholar which were used in the meta-project Digi-EBF. The study examines where the relevant literature is indexed and which sources are consequently relevant for questions relating to issues of digitalisation in educational research. The chapter reflects on the results of the analysis, in which 573 studies in seven specialised databases were checked, based on the practical experience gained from the research in the meta project.

*Keywords:* literature search, database search, critical review, research synthesis

## Einleitung

Forschungssynthesen<sup>1</sup> haben den Anspruch, die aktuelle Forschungsliteratur zu einer spezifischen Fragestellung möglichst vollständig darzustellen, ohne dabei eine inhaltliche Verzerrung (Bias) abzubilden. Das methodische Verfahren von Forschungssynthesen ist deshalb durch eine systematische Vorgehensweise sowie Darstellungsform charakterisiert. Hierdurch soll sowohl die Fehleranfälligkeit für möglichen Bias reduziert als auch die spätere Nachvollziehbarkeit des Vorgehens erleichtert werden. Eine umfangreiche Literatursammlung bildet als wesentlicher Prozessschritt die Basis einer jeden Überblicksarbeit. Richtlinien, die zur Erstellung von Forschungssynthesen auch Handlungsempfehlungen zur Literatursuche enthalten, empfehlen in erster Linie eine Recherche in Fachdatenbanken zur Identifikation relevanter Studien. In der Bildungsforschung werden im Rahmen methodischer Leitlinien unterschiedliche Quellen zur Datenbanksuche empfohlen, wobei eine Kombination regionaler, nationaler sowie internationaler Fachdatenbanken als zielführend zur Erfassung möglichst vieler Studien beschrieben wird (Brunton et al., 2017, S. 107f.; Kugley et al., 2017, S. 19; Petticrew & Roberts, 2006, 10ff.).

Das folgende Kapitel reflektiert den Auswahlprozess der Fachdatenbanken in den Forschungssynthesen der Reihe *Digitalisierung in der Bildung – Forschungsstand und Perspektiven*<sup>2</sup> und unternimmt hierzu Analysen zur Abdeckung und Ähnlichkeit der verwendeten Fachdatenbanken sowie Google Scholar. Die Analysen stützen sich auf die Literatursammlung der 20 Forschungssynthesen und wurden für diese Untersuchung nachträglich vorgenommen. Ziel ist es, eine Aussage darüber zu treffen, welche Fachdatenbanken sich für Forschungssynthesen zum Themenfeld der Digitalisierung in der Bildung besonders eignen. Zunächst werden die Herausforderungen bei Recherchen in Forschungssynthesen beschrieben, bevor der Auswahlprozess der Fachdatenbanken in der Reihe *Digitalisierung in der Bildung* erläutert wird. Anschließend werden die Analyse der Fachdatenbanken und deren Ergebnisse vorgestellt, die im Anschluss mit Blick auf die durchgeführten Forschungssynthesen reflektiert werden.

---

1 In diesem Kapitel wird der Term Forschungssynthese synonym für systematische Übersichtsarbeiten verwendet, welcher sowohl Critical Reviews als auch Systematische Literature Reviews umfasst.

2 <https://digi-ebf.de/das-metavorhaben/erste-foerderphase>

# 1. Die Verwendung von Fachdatenbanken bei Literaturrecherchen in Forschungssynthesen

## 1.1 Forschungsstand

Die Literaturrecherchen von systematischen Übersichtsarbeiten sind durch ihren Anspruch an eine gewisse Vollständigkeit charakterisiert. Das bedeutet, dass durch ein systematisches sowie effizientes Suchvorgehen die Erfassung eines möglichst breiten Spektrums der Forschungsliteratur zu einer bestimmten Fragestellung angestrebt wird. Hierzu sollen im Idealfall ebenso viele, wie auch thematisch relevante Forschungsergebnisse ermittelt werden. Um die Nachvollziehbarkeit des Erhebungsverfahrens zur Literatursammlung zu ermöglichen, wird die Dokumentation des gesamten Rechercheprozesses empfohlen. Die beschriebenen Anforderungen (systematisch, vollständig und transparent) an die Literatursuche stellen zugleich die wesentlichen Standards im methodischen Vorgehen einer Forschungssynthese dar. Die Cochrane Collaboration, die auch Herausgeber der Leitlinie zur Durchführung von Systematic Reviews in der Medizin ist, bestimmte die methodischen Vorgehensweisen für Forschungssynthesen maßgeblich (Blümle et al., 2020; Cochrane Information Specialist Support Team, 2023; Higgins & Thomas, 2021). An ihren methodischen Vorgaben orientieren sich weitere Formen systematischer Übersichtsarbeiten, die auch in anderen Fachdisziplinen angewandt und stets weiterentwickelt werden. In der Bildungsforschung werden die Forschung sowie Entwicklungen zu Forschungssynthesen von internationalen Organisationen wie der Campbell Collaboration<sup>3</sup>, dem EPPI-Centre<sup>4</sup> oder dem What Works Clearinghouse<sup>5</sup> angeführt.

Mit der zunehmenden Anwendung von systematischen Übersichtsarbeiten in Fachdisziplinen wie der Bildungsforschung wurden Leitlinien und Handbücher veröffentlicht, die fachspezifische Empfehlungen für Forschungssynthesen in den Sozialwissenschaften enthalten und Besonderheiten diskutieren (Booth et al., 2016; Gough et al., 2017; Kugley et al., 2017; Petticrew & Roberts, 2006; Wetterich & Plänitz, 2021; What Works Clearinghouse, 2022; Zawacki-Richter et al., 2020). Die Literatursuche wird als richtungsweisender Arbeitsschritt einer Forschungssynthese definiert (Levay & Craven, 2019). Zum Aufbau einer Suchstrategie werden hierzu Grundlagen vermittelt, verschiedene Suchtaktiken sowie Quellen empfohlen und auf mögliche Fallstricke im Verlauf einer Recherche hingewiesen. Alle der genannten Publikationen empfehlen eine Kombination von Recherchen in verschiedenen Fachdatenbanken und fachlichen Informationsdiensten. Diese Empfehlung begründet sich aus der Tatsache der inhaltlich differenzierten Abdeckung von Fachdatenbanken.

Für Forschungssynthesen aus der Medizin zeigen Untersuchungen zur Abdeckung der Fachdatenbanken, dass ein Großteil der relevanten Literatur von zwei

3 <https://www.campbellcollaboration.org/>

4 <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=718>

5 <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/>

bis drei wichtigen Quellen abgedeckt wird (Hartling et al., 2016; Sampson et al., 2016). Entsprechend werden im aktuellen Leitfaden von Cochrane die drei relevanten Fachdatenbanken CENTRAL, MEDLINE und Embase empfohlen (Higgins & Thomas, 2021). Für Forschungssynthesen in der Bildungsforschung gibt es noch keine entsprechenden Analysen. Aus der Besonderheit der Fachdisziplin ergeben sich jedoch spezielle Herausforderungen. Die Bildungsforschung ist sehr interdisziplinär, vertreten sind bspw. die Erziehungswissenschaften, die Psychologie und die Soziologie. Literatur aus diesen Bereichen wird in unterschiedlichen Fachdatenbanken indiziert. Interdisziplinäre und internationale Fachdatenbanken wie das Web of Science enthalten einen nur vergleichsweise geringen Anteil an erziehungs- und sozialwissenschaftlicher Forschungsliteratur (Archambault et al., 2006; Heinze et al., 2019; Martín-Martín et al., 2018). Letzteres mag auch an den verschiedenen Publikationskulturen liegen, denn in Fachdatenbanken wie dem Web of Science oder Scopus sind größtenteils nur wissenschaftliche Artikel indiziert. Für Fragestellungen in der Bildungsforschung sind mitunter aber auch Monographien und Bildungsberichte von Ministerien oder Verbänden (graue Literatur) relevant. Darüber hinaus überwiegt im Web of Science englischsprachige Literatur (Archambault et al., 2006), was bei Fragestellungen bezogen auf die nationale Bildungsforschung nicht zielführend ist. Wird für eine Forschungssynthese in der Bildungsforschung nur eine Fachdatenbank verwendet, können potenziell relevante Studien übersehen werden, wodurch sich ein *Database Bias* ergibt (Petticrew & Roberts, 2006, S. 234). Neben der inhaltlichen Abdeckung von Fachdatenbanken sind auch ihre Such- und Filteroptionen entscheidend. Im Folgenden werden diese Aspekte bezüglich der Herausforderungen in der Praxis näher diskutiert.

## 1.2 Herausforderungen bei der Wahl von Fachdatenbanken

Zu Beginn des Rechercheprozesses einer Forschungssynthese orientiert sich die Auswahl der Fachdatenbanken an der jeweiligen Forschungsfrage sowie den damit verbundenen Themenfeldern. Am Beispiel der Reihe Digitalisierung in der Bildung waren die entscheidenden und richtungsweisenden inhaltlichen Schwerpunkte die Bildungsforschung sowie die Digitalisierung. Dementsprechend wurden zunächst potenziell relevante Quellen ausgewählt. Für eine erste Einschätzung und Quellenauswahl dienen Leitlinien zur Erstellung von Forschungssynthesen, da diese eine Reihe von Datenbanken und deren Eigenschaften nennen (Booth et al., 2016, S. 112f.; Kugley et al., 2017, S. 43ff.; Petticrew & Roberts, 2006, S. 10ff.). Mithilfe von Testsuchen (Scoping Searches) und der Anwendung einschlägiger Suchterme zur Forschungsfrage können die dadurch generierten Trefferlisten auf relevante Titel geprüft werden. Enthalten die Suchtreffer thematisch passende Titel, kann die Recherchestrategie in der Datenbank weiterentwickelt werden. Andernfalls kann die Auswahl der Suchterme angepasst werden. Erzielt eine weitere Testsuche keine ent-

scheidenden Treffer, ist die Datenbank für die Forschungsfrage wahrscheinlich nicht geeignet. Für Forschungssynthesen der Bildungsforschung ist aufgrund ihrer Interdisziplinarität keine allgemeingültige Empfehlung zur Quellenauswahl möglich. Es können je nach Forschungsfrage Überschneidungen zu anderen Fachgebieten wie der Psychologie oder Soziologie bestehen, weshalb sich die Quellenauswahl recht unterschiedlich gestaltet.

Zentrale Fachdatenbanken, die für verschiedene Fragestellungen und Themenschwerpunkte in der Bildungsforschung genutzt werden können, sind zum Beispiel ERIC (Education Resources Information Center), die FIS-Bildung-Literaturdatenbank oder Education Research Complete. Weiterhin bedienen interdisziplinäre Datenbanken ebenfalls Inhalte der Bildungsforschung. Beispielsweise ist der Social Citation Index Teil der Datenbank Web of Science und enthält Publikationen zu verschiedenen Fachgebieten der Sozial- und Geisteswissenschaften. Scopus ist ebenfalls eine interdisziplinäre Datenbank, welche unter anderem die Themenschwerpunkte Sozialwissenschaften und Psychologie umfasst. Die Nutzung der beiden letzteren Datenbanken ist nur durch einen kostenpflichtigen Lizenzzugang möglich. Bei der Recherche in kostenpflichtigen Quellen sind Kenntnisse darüber, welche Fachbereiche und Inhalte recherchierbar sind, wichtig, da die Zugänge entsprechend den Lizenzverträgen variieren können. Darüber hinaus ist es möglich, lizenzierte Fachdatenbanken über Rechercheplattformen wie beispielsweise EBSCO zu durchsuchen. Ist ein Zugriff, der in der Regel durch eine Bibliothek gestellt wird, gewährleistet, können über eine solche Plattform unterschiedliche Quellen parallel durchsucht werden. Für systematisch angelegte Suchen ist diese Funktion vorteilhaft, da derselbe Suchstring sowie dieselben Suchterme verwendet werden können. Der Fallstrick dabei liegt allerdings darin, dass Fachdatenbanken oftmals über eigene Schlagwortsysteme verfügen und über einen einheitlichen Suchstring nicht alle Suchterme berücksichtigt werden können. Beispielsweise können spezifische Schlagwörter aus dem Thesaurus von ERIC nicht ebenso passende Treffer in anderen Datenbanken ergeben. Dadurch entsteht eine gewisse Unsicherheit darüber, wesentliche Inhalte der Fachdatenbanken nicht zu erfassen. Um dieses Problem zu umgehen, empfiehlt sich eine auf die einzelnen Fachdatenbanken angepasste Suche.

Entscheidungskriterien zur Quellenauswahl sind somit in der Fragestellung des Reviews, dem thematischen Schwerpunkt oder dem methodischen Vorgehen begründet. Damit bestimmen die inhaltlichen Ein- und Ausschlusskriterien einer Forschungssynthese die Quellenauswahl maßgeblich. In der Praxis führen sie oftmals auch dazu, dass Fachdatenbanken pragmatisch nach ihren Such- und Filteroptionen ausgewählt werden. Denn diese vereinfachen eine Reduzierung der Literatur. Bspw. bieten Fachdatenbanken an, Rechercheergebnisse nach Sprache, Dokumenttyp und Publikationszeitraum zu filtern. Auch spezifische Filter wie Fachbereich oder Länder werden angeboten. Die Filterung in der Datenbank ist in der Regel schneller, als solche Ein- und Ausschlusskriterien zu einem späteren Zeitpunkt manuell oder semi-automatisch durchzuführen. Ein Nachteil ist allerdings, dass spezifische Fil-

teroptionen je nach Fachdatenbank variieren und dadurch die Literatur aus mehreren Quellen nicht einheitlich reduziert werden kann. Zudem kann es durch eine zu stark eingeschränkte Suche zu inhaltlichen Verzerrungen kommen. Eine inhaltliche Filterung der Rechercheergebnisse nach Spezifika bildungsforschungsrelevanter Fragen, wie bspw. Altersgruppe oder Studiendesign, ist in den forschungsrelevanten Fachdatenbanken der Bildungsforschung zudem nur begrenzt oder kaum durchführbar. Neben der Abdeckung und den Such- und Filteroptionen sind zur Auswahl der Quellen zudem Kriterien relevant, die ein systematisches Vorgehen unterstützen. Hierzu zählen die Möglichkeiten zur Umsetzung komplexer Suchstrings oder des Exports größerer Treffermengen. Ein Beispiel für eine Quelle, die zwar eine hohe Abdeckung hat, aber auf Grund ihrer Funktionen und Intransparenz nicht praktikabel ist, ist Google Scholar (Boeker et al., 2013; Khabsa & Giles, 2014; Kousha & Thelwall, 2007).

## 2. Auswahlprozess der Fachdatenbanken in den Forschungssynthesen von Digi EBF

In den 20 Critical Reviews<sup>6</sup> der Reihe *Digitalisierung in der Bildung* wurde die Quellauswahl von der Zielsetzung bestimmt, die Literaturrecherche möglichst breit aufzustellen. Der für jeden Band zunächst klar definierte Aspekt der Digitalisierung ergab durch die unterschiedlichen Fragestellungen und Bildungsbereiche in jedem Band ein breit gefächertes Themenspektrum. So untersuchte der erste Band der Reihe die Bedeutung der Digitalisierung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung. Die Critical Reviews des zweiten Bandes behandelten Fragen zum Einfluss der Digitalisierung auf die Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen. Der dritte Band widmete sich dem Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Der vierte und letzte Band ging Fragestellungen zur Bildungsteilhabe und dem sozialen Lernen mit digitalen Medien nach. Diese Themen wurden gegebenenfalls im Verlauf der Recherche noch weiter ausdifferenziert, wodurch die Literatur zusätzlich auf spezifische Aspekte eingegrenzt wurde (vgl. Kapitel zum Recherchevorgehen Wilmers & Keller: Forschungssynthesen in der digitalen Bildung. Eine vergleichende Auswertung von 20 Literaturrecherchen).

Für jeden Band der Reihe entstand ein Critical Review für die Bildungsbereiche Allgemeinbildende Schule; Kindheit, Jugend & Familie; Lehrkräftebildung; Erwachsenen- und Weiterbildung sowie Berufliche Bildung. Formal wurde die Suche auf deutsch- und englischsprachige Publikationen ab 2016 bzw. in Band 1 ab 2010 eingegrenzt.

---

6 Im Folgenden wird der Begriff Forschungssynthese nach Beelmann (2014) verwendet. Zur konkreten methodischen Verortung der Reviews der Reihe *Digitalisierung in der Bildung* siehe auch Wilmers et al. (2020).

In Abstimmung mit der für die Recherchen hauptverantwortlichen Person und den Fachexpert:innen an den Partnerinstituten erfolgte zunächst eine Auswahl an Quellen, von denen angenommen wurde, dass diese für die jeweiligen Bildungsbe-  
reiche potenziell relevante Literatur beinhalten. Diese Auswahl wurde im Verlauf der Erstellung der Forschungssynthesen auf Basis der gemachten Erfahrungen angepasst. Wurde bei der Suche nicht genügend relevante Literatur gefunden, folgte eine Ergänzung der Suchstrategie um weitere Quellen oder erweiterte Suchtaktiken wie z. B. die Zitationssuche. Die wechselnde Verwendung der Quellen ist in einem gewissen Erfahrungsschatz begründet, der sich über den längeren Projektverlauf aus zunehmenden Kenntnissen zu geeigneten sowie unpassenden Suchoptionen für das Projekt ergab. Im Folgenden werden diese zusammengefasst aufgezeigt. Tabelle 1 zeigt die Übersicht der genutzten Quellen pro Band.

Für jede Forschungssynthese wurden die Fachdatenbank ERIC und das Fachportal Pädagogik genutzt. Über das Fachportal wurden mehrere Fachdatenbanken gleichzeitig durchsucht, wie die FIS-Bildung-Literaturdatenbank, ERIC (nicht vollständig im Fachportal) und die fachlich zur Bildungsforschung relevanten Ausschnitte der Library of Congress und BASE. Da in Google Scholar keine systematische Suche möglich ist und zudem unklar ist, nach welchen Kriterien die Relevanzsortierung der Trefferlisten erfolgt, wurde die Suchmaschine nach Band 1 nur noch für die Zitationssuche verwendet. Die Recherche im Katalog der Deutschen Nationalbibliothek speiste die Literatursammlung zum Großteil mit Monographien und ergab im Vergleich zu den anderen Datenbankrecherchen geringe Treffermengen, weshalb auch diese Quelle in den Bänden 2–4 ausgeschlossen wurde. Ab dem zweiten Band wurde die Recherchestrategie um die Datenbanken Web of Science – Social Citation Index und Education Research Complete erweitert, welche beide über den Lizenzzugang der Frankfurter Forschungsbibliothek des DIPF | Leibniz Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation durchsucht wurden. Für den zweiten und dritten Band der Reihe wurde die Datenbank LearnTech Library in die Suche integriert. Die Quelle weist Publikationen mit starkem Fokus auf Bildungstechnologie und Bildungsmedien nach. Aufgrund der geringen Möglichkeiten, eine systematische Suche zu gestalten sowie unzureichenden Exportmöglichkeiten zur Übertragung größerer Treffermengen in ein Literaturverwaltungsprogramm, wurde LearnTech Library für den vierten Band wieder ausgeschlossen.

Bei der Hinzunahme ergänzender Quellen floss für die Recherche zur Beruflichen Bildung am häufigsten der Bibliothekskatalog des Bundesinstituts für Berufsbildung ein. Zudem wurden für diesen Bildungssektor im dritten Band weitere zusätzliche Quellen verwendet. Diese Erweiterung ergab sich zum einen aus der Fragestellung der Beruflichen Bildung, welche sich digitalen Konzepten für benachteiligte Jugendliche in der beruflichen Orientierung und Vorbereitung widmete und große thematische Überschneidungen zur Sozialpädagogik und dem Sozialwesen aufwies. Aus diesem Grund wurden die Datenbanken JSTOR, SSOAR sowie SocioHub für die Suche hinzugezogen. Zum anderen wurde die Suchstrategie für die Erwachsenen-

und Weiterbildung um die Datenbank BASE sowie den Bibliothekskatalog des DIE ausgeweitet. Die Verwendung dieser Quellen war spezifisch für die Fragestellungen im dritten Band und für den vierten Band nicht mehr erforderlich.

Ein geografischer Schwerpunkt für die Auswahl der Fachdatenbanken war zunächst belanglos, später wurde jedoch darauf geachtet, deutschsprachige nationale Suchportale und Webseiten von Organisationen hinzuzuziehen. Denn für einige der Bildungsbereiche sind internationale Forschungsergebnisse schwer mit den regionalen Besonderheiten deutscher Bildungsstrukturen vergleichbar. Des Weiteren lassen sich durch die Publikationskultur der Bildungsforschung relevante Studienergebnisse ebenso in Abschlussveröffentlichungen von Projekten sowie Sammelwerksbeiträgen finden (Dees, 2015), weshalb Publikationstypen abseits von Zeitschriftenaufsätzen für die Literatursammlung eingeschlossen wurden. Für die Recherche bedeutete dies, dass sich die Auswahl der Literatur ausschließlich an der inhaltlichen Ausrichtung orientierte und keine Filterung nach Dokumenttypen vorgenommen wurde. Hierdurch ergaben sich hohe Treffermengen, aus denen im Screening viel exkludiert werden musste, wie bspw. unpassende Berichte, Hochschulschriften und Rezensionen, und Studien, deren Qualität und Forschungsdesign als unzureichend erschienen. Dieser Aufwand ließ sich durch eine engere Recherche und Filterung in den Fachdatenbanken nicht vermeiden, da ansonsten zu viele potenziell relevante Publikationen entgangen wären. Die detaillierte Dokumentation der methodischen Recherche ist für alle Bände der Reihe über das Forschungsdatenzentrum Bildung zugänglich.<sup>7</sup>

---

7 <https://www.fdz-bildung.de/studiendetails.php?id=444>

Tabelle 1: Angewandte Datenbanken für die Themenschwerpunkte von Band 1–4 der Reihe Digitalisierung in der Bildung

Verwendete Datenbanken	Band 1: Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung	Band 2: Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen	Band 3: Lehren und Lernen mit digitalen Medien	Band 4: Bildungsteilnahme & soziales Lernen
BASE (Bielefeld Academic Search Engine)			x	x
Bibliothekskatalog des DIE (Deutsches Institut für Erwachsenenbildung)			x	
Education Research Complete (ERC)		x	x	x
ERIC – Education Resources Information Center	x	x	x	x
Fachportal Pädagogik	x	x	x	x
Google Scholar	x	x (für Zitationssuche)	x (für Zitationssuche)	x (für Zitationssuche)
IEEEXplore (Institute of Electrical and Electronics Engineers)				x
JSTOR			x	
Katalog der deutschen Nationalbibliothek (DNB)	x			
LearnTech Library		x	x	
SSOAR (Social Science Open Access Repository)			x	
SocioHub (Fachinformationsdienst Soziologie)			x	
VET Repository /BIBB (Bibliothekskatalog des Bundesinstitut für Berufsbildung)	x	x		x
Web of Science – Social Citation Index		x	x	x

### 3. Analyse der Fachdatenbanken

Für die Bildungsforschung ist es nach wie vor schwierig, eine konkrete Auswahl an Fachdatenbanken vorzuschlagen, die auf der einen Seite eine möglichst hohe Abdeckung an potenziell relevanter Literatur aufweist, und auf der anderen Seite unter Berücksichtigung der Kapazitäten praktikabel ist. Nach Abschluss der Recherche für die Forschungssynthesen der ersten beiden Bände ging daher eine Analyse der Frage nach, welche Fachdatenbanken eine hohe Abdeckung an relevanter Literatur aus der Bildungsforschung aufweisen. Als Goldstandard wurde hierfür die als relevant bewertete Literatur der Forschungssynthesen genommen. Die Analyse auf Basis der ersten beiden Bände sowie die erweiterte Auswertung unter Hinzunahme der Literatur des dritten Bandes (Heck et al., 2023; Keller et al., 2022) konnten bereits aufzeigen, welche Fachdatenbanken und Kombinationen effektiv sind. Die folgenden Kapitel diskutieren diese Ergebnisse inklusive einer erweiterten Auswertung der Forschungssynthese des vierten Bandes.

#### 3.1 Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen ist angelehnt an Studien aus der Medizin, bei denen die Abdeckung von Fachdatenbanken anhand bewerteter Literatur bestimmt wird. Dafür wurde die von den Autor:innen der Forschungssynthesen bestimmte relevante Literatur (n=573) aller 20 Forschungssynthesen der Reihe Digitalisierung in der Bildung als Goldstandard genutzt. Hierbei wurde überprüft, welche Literatur in welcher Quelle zu finden ist. Für die Analyse wurden die fünf Forschungssynthesen eines Bandes jeweils zusammengefasst. Die Wahl der zu untersuchenden Quellen bezog sich zum Zeitpunkt der ersten Untersuchung auf die zentral genutzten Quellen aus Band 1 und 2. Insgesamt wurden sechs Fachdatenbanken sowie Google Scholar untersucht (Tabelle 2). Um eine Vergleichbarkeit in der Analyse zu gewährleisten, gab es im Verlauf der zweiten und dritten Untersuchung keine Änderungen in der Quellenauswahl.

Tabelle 2: Für Analyse verwendete Datenbanken mit Akronymen

DNB	Katalog der Deutschen Nationalbibliothek	(dnb.de)
ERC	Education Research Complete	(ebsco.com/products/research-databases/educationresearch-complete, DIPF-Lizenz)
ERIC	Education Resources Information Center	(eric.ed.gov)
FIS	FIS-Bildung-Literaturdatenbank	(Zugang über fachportal-paedagogik.de)
GS	Google Scholar	(scholar.google.de)
LTL	LearnTechLib	(learntechlib.org)
WoS	Web of Science – Social Science Citation Index	(webofknowledge.com, DIPF-Lizenz)

Für jede der sieben Quellen wurde anhand der DOI, des Titels und mit Gegenprüfung der weiteren bibliographischen Angaben untersucht, welche der relevanten Literatur enthalten ist. Bei Google Scholar wurden reine Zitationsangaben als Treffer gewertet. Zu beachten ist, dass die folgenden Ergebnisse minimale Abweichungen von den Ergebnissen der bereits publizierten Studien (Heck et al., 2023; Keller et al., 2022) und den Veröffentlichungen der Forschungssynthesen aus Digi-EBF (Gesamtanzahl  $n=573$ , final in die Synthese eingeflossen sind  $n=570$ ) aufweisen, da bei den Forschungssynthesen im weiteren Screening noch Literatur ausgeschlossen wurde. Die hier vorgestellten Berechnungen beziehen sich auf den Stand der relevanten Literatur in den Forschungssynthesen vom November 2023. Die Datensätze der Forschungssynthesen sind über das Forschungsdatenzentrum zugänglich (Keller & Rittberger, 2020, 2021, 2023a, 2023b). Die Daten für die folgenden Untersuchungen über den Open Science Framework (Keller & Heck, 2024).

In der Analyse wurden die Abdeckung der einzelnen Quellen, die Ähnlichkeit der Quellen untereinander sowie die Abdeckung in Kombination von zwei oder mehreren Quellen mit folgenden Formeln berechnet:

$$(1) \quad \text{Abdeckung } CO = \frac{|A|}{|U|}$$

wobei  $|A|$  die Anzahl der gefundenen relevanten Literatur einer Datenbank A ist, und  $|U|$  die Anzahl der relevanten Literatur pro Reviews insgesamt. Somit kann ermittelt werden, welche relevante Literatur von einer Quelle indexiert wurde.

$$(2) \quad \text{Ähnlichkeit } SI = \frac{|C|}{\sqrt{|A||B|}}$$

wobei  $|C|$  die Anzahl der relevanten Literatur ist, die in beiden untersuchten Quellen A und B zu finden ist. Für die Ähnlichkeitsberechnung wird der Cosinus-Koeffizient genutzt. Somit kann festgestellt werden, welche Quellen sehr ähnlich sind und ob es in der Praxis effektiver ist, nur eine der beiden Quellen für die Recherche zu nutzen.

$$(3) \quad \text{Kombination } CB = \frac{|A|+|B|-|C|}{|U|}$$

Bei der Kombination wird berücksichtigt, dass eine Literaturangabe nur in einer von zwei Quellen vorhanden sein muss, um gefunden zu werden.

### 3.2 Einschränkungen der Analyse

Die hiesige Analyse stützt sich auf ein aktuelles Thema aus der Bildungsforschung (Digitalität) und berücksichtigt verschiedene Bildungssektoren. Dennoch handelt es sich um eine eher kleine Auswahl manuell bewerteter Literatur, die untersucht wurde. Die Ergebnisse zur Relevanz von Fachdatenbanken können demnach nicht

generell auf alle Themen und Forschungsfragen der Bildungsforschung übertragen werden. Wie die Ergebnisse zeigen, gibt es vor allem bei den Bildungssektoren im Vergleich von Band 1–4 Unterschiede. Auch die Auswahl der relevanten Literatur basiert bei allen Forschungssynthesen auf derselben Forschendengruppe, wodurch die Bewertung der Literatur mitunter nicht auf andere Kontexte übertragen werden kann.

In Bezug auf die Aktualität der Daten ist zu nennen, dass die Analyse der Fachdatenbanken zu verschiedenen Zeitpunkten zwischen Dezember 2021 (Band 1 und 2, Keller et al., 2022) und September 2022 (Band 3, Heck et al., 2023) sowie im November 2023 (für Band 4) stattfand. Bei den Updates der Fachdatenbanken in diesem Zeitraum könnte auch ältere Literatur hinzugekommen sein, die damals nicht enthalten war. Die recherchierten Daten könnten sich dahingehend leicht geändert haben.

## 4. Ergebnisse

Insgesamt wurden von den 573 in den Reviewprozessen als relevant eingestufte Publikationen 561 Publikationen in den sieben Quellen gefunden. Tabelle 3 zeigt die gefundene Literatur pro Review und pro Bildungssektor. 12 Publikationen konnten in keiner Quelle gefunden werden (Tabelle 4). Keine der Publikationen war in allen sieben und nur wenige in sechs Quellen indiziert, die Mehrheit war in drei bis vier Quellen auffindbar (Tabelle 5).

Tabelle 3: Studienauswahl pro Band und Bildungsbereich

	Band 1	Band 2	Band 3	Band 4
Allgemeinbildende Schule	122	56	29	22
Bildung in Kindheit, Jugend & Familie	10	12	33	32
Lehrkräftebildung	15	24	38	23
Erwachsenen- und Weiterbildung	41	23	8	35
Berufliche Bildung	14	11	6	19
Gesamte Studienauswahl	202	126	114	131
Davon in Datenbanken nachgewiesen	196	124	113	128
	97%	98%	99%	98%

Tabelle 4: Studien, die in keiner Quelle nachgewiesen sind

Bildungsbereiche	Band 1	Band 2	Band 3	Band 4
Allgemeinbildende Schule	0	2	0	0
Bildung in Kindheit, Jugend & Familie	0	0	0	0
Lehrkräftebildung	0	0	0	0
Erwachsenen- und Weiterbildung	5	0	0	0
Berufliche Bildung	1	0	1	3
Gesamt	6	2	1	3

Tabelle 5: Prozentualer Anteil von Einzelpublikationen, die in verschiedenen Datenbanken nachgewiesen sind (0%-Anteil nicht dargestellt)

Zahl der Datenbanken	Band 1	Band 2	Band 3	Band 4
7	0%	0%	0%	0%
6	1%	0%	3%	0%
5	25%	16%	18%	9%
4	21%	22%	26%	17%
3	21%	27%	32%	24%
2	22%	18%	18%	29%
1	6%	15%	1%	19%

#### 4.1 Abdeckung der Quellen

Tabelle 6 zeigt die Abdeckung der Fachdatenbanken und Google Scholar für Band 1–4 sowie den Durchschnitt der Abdeckung über alle Forschungssynthesen. Google Scholar hat mit durchschnittlich 95 % die höchste Abdeckung. ERIC und ERC kommen zumindest auf über 50 %. Die nationalen Fachdatenbanken FIS und DNB decken nur um die 20 % an Literatur ab. Die internationalen Fachdatenbanken mit Fokus auf einen Fachbereich scheinen demnach sehr relevant zu sein. Allerdings zeigen die Standardabweichungen, dass es gerade bei ERIC und LTL zwischen den Reviews Unterschiede gibt. Beispielsweise deckte ERIC bei Band 1 und Band 3 65 % respektive 75 % der Literatur ab, bei den anderen beiden Reviews jedoch nur 49 % respektive 37 %. Bei LTL sind die Schwankungen noch größer, allerdings wurde bei Band 4 auch nicht mehr in LTL recherchiert, weshalb die Abdeckung mit 2 % äußerst niedrig ist.

Tabelle 6: Abdeckungsgrad von Datenbanken der relevanten Studien (Anzahl und Prozentsatz) für jeden Band sowie Durchschnitt der Abdeckung über alle Reviews

Datenbanken	Relevante Studien Band 1–4 Anzahl (#) und Prozentsatz (%)								# Studien aller Bände	Durchschnitt	Median	Durchschnittliche Abweichung
	Band 1		Band 2		Band 3		Band 4					
	#	%	#	%	#	%	#	%				
FIS	45	22%	30	24%	10	9%	32	24%	117	20%	23%	6%
ERIC	131	65%	62	49%	85	75%	49	37%	327	57%	57%	13%
ERC	104	51%	64	51%	75	66%	50	38%	293	51%	51%	7%
WoS	71	35%	43	34%	54	47%	54	41%	222	39%	38%	5%
LTL	99	49%	25	20%	37	32%	3	2%	164	29%	26%	15%
GS	191	95%	116	92%	112	98%	124	95%	543	95%	95%	2%
DNB	25	12%	39	31%	24	21%	30	23%	118	21%	22%	5%

Der Vergleich in den einzelnen Bildungssektoren zeigt ein heterogenes Bild (Tabelle 7). Die FIS Bildung scheint bei Band 1–2 für die Bereiche frühe Kindheit und Weiterbildung sehr relevant. Auch die DNB hat in diesen Bereichen relativ gute Werte. ERIC und ERC haben eine hohe Abdeckung sowohl im Bereich der Lehrkräftebildung als auch der allgemeinbildenden Schule. Beide Sektoren sind auch gut im WoS (SSCI: Social Science Citation Index) abgedeckt. Bei WoS zeigen sich jedoch mehr Schwankungen. So wird der Sektor frühe Bildung bei WoS in Band 1–2 nicht abgedeckt, jedoch relativ gut in Band 3 und etwas weniger gut in Band 4. Ähnlich sieht es bei LTL aus. Detailliertere Untersuchungen zum WoS SSCI haben gezeigt, dass diese internationale und disziplinübergreifende Fachdatenbank, die auf Grund ihrer guten Filteroptionen auch häufig für Forschungssynthesen verwendet wird, eine nur teilweise gute Abdeckung hat. Dies gilt nicht nur für Monographien und graue Literatur, sondern auch für Zeitschriftenartikel. Für Band 1–3 waren 199 Zeitschriftenartikel nicht im WoS SSCI, allerdings einige davon in anderen Indices des WoS vertreten (Heck et al., 2023).

Tabelle 7: Abdeckung der Datenbanken nach Bildungssektoren (in %) Band 1–4

Datenbank	Allgemeinbildende Schule				Bildung in Kindheit, Jugend & Familie				Lehrkräftebildung				Erwachsenen- und Weiterbildung				Berufliche Bildung			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Band-Nummer																				
FIS	12	16	3	5	70	8	18	38	0	0	0	4	37	61	13	23	57	55	33	53
ERIC	85	66	76	64	0	0	70	31	67	79	92	65	37	22	50	26	14	9	17	5
ERC	65	61	76	59	0	0	55	28	93	100	79	61	22	22	50	31	14	9	17	16
WoS	43	38	45	55	0	0	61	31	73	67	50	61	15	22	13	46	7	9	17	11
LTL	59	25	31	0	0	0	21	3	93	46	53	4	24	0	0	3	21	0	17	0
GS	99	89	100	100	90	100	100	96	100	100	100	100	88	100	88	97	71	64	83	74
DNB	5	18	21	23	60	50	24	31	7	17	11	22	20	52	25	11	29	64	67	32

Die sehr geringe Abdeckung der FIS Bildung für die allgemeinbildende Schule sowie Lehrkräftebildung könnte daran liegen, dass die Leitlinien der FIS vorsehen, Publikationen aufzunehmen, die noch nicht durch andere Fachdatenbanken der Bildungsforschung indiziert ist, wie beispielsweise durch ERIC. Anzumerken ist hierbei, dass die FIS Bildung im Fachportal Pädagogik recherchierbar ist. In diesem kann auch gleichzeitig nach Literatur aus ERIC (neben weiteren Quellen wie u. a. der Library of Congress und BASE) gesucht werden, womit Nutzende hier den Vorteil einer breiteren Abdeckung über mehrere Quellen haben.

## 4.2 Kombination zweier Quellen

Aus der Ähnlichkeit der Quellen lässt sich bereits erkennen, welche Kombination an Quellen wahrscheinlich zu einer hohen Abdeckung an relevanter Literatur führen wird. Da Google Scholar mit Abstand die höchste Abdeckung hat, ist die Quelle in Bezug auf eine reine Abdeckung unverzichtbar (Abbildung 1). Unabhängig von Google Scholar zeigt sich, dass eine Kombination einer internationalen und einer nationalen Datenbank effizient ist, wie z. B. ERIC oder ERC mit der FIS Bildung oder der DNB. Das WoS trägt hier zu keiner hohen Abdeckung bei. Die folgende Abbildung zeigt den durchschnittlichen Prozentsatz der Quellenkombinationen über Band 1–4. Die durchschnittliche Abweichung der Abdeckung für Band 1–4 liegt bei den meisten Kombinationen unter 10 %. Die Effektivität der Kombinationen scheint also über Band 1–4 stabil zu sein.

Die in Abbildung 1 dargestellten Kombinationen geben keinen Aufschluss über den Anteil der Abdeckung pro Quelle. Wie effektiv eine zweite hinzugefügte Quelle ist, lässt sich an den folgenden Ähnlichkeitsmaßen erkennen.



Tabelle 8: Durchschnittliche Ähnlichkeit (Cosinus-Koeffizient) der Datenbanken Band 1–4

	FIS	ERIC	ERC	WoS	LTL	GS	DNB
FIS		0,04	0,02	0,02	0,00	0,39	0,42
ERIC			0,81	0,63	0,56	0,76	0,26
ERC				0,75	0,48	0,73	0,27
WoS					0,41	0,64	0,22
LTL						0,48	0,05
GS							0,46

Das Ähnlichkeitsmaß zeigt noch einmal auf, welche Kombinationen sinnvoll sind. Je mehr Ähnlichkeiten zwischen zwei Datenbanken zu erkennen sind, desto geringer ist der Nutzen ihrer Kombination. Denn dann würden Forschende in beiden Quellen dieselbe Literatur finden. Um bei der Recherche potenziell alle relevanten Publikationen zu finden, ist es daher notwendig, möglichst unähnliche Quellen zu kombinieren.

Beispielsweise decken ERIC und ERC in Kombination im Durchschnitt 64 % der relevanten Dokumente ab (Abbildung 1), während ERIC selbst bereits 57 % abdeckt (Tabelle 7). Somit würde nach einer Recherche in ERIC die Nutzung von ERC nicht viel mehr relevante Literatur hervorbringen. In ähnlicher Weise ist WoS den Fachdatenbanken ERIC und ERC recht ähnlich, und die Hinzufügung dieser Quelle würde nicht zu wesentlich mehr relevanter Literatur führen. Stattdessen würde mehr Literatur gefunden werden, wenn man eine national ausgerichtete Datenbank wie FIS Bildung oder DNB hinzunimmt, natürlich immer unter Berücksichtigung des konkreten Themas einer Forschungssynthese.

#### 4.4 Einzigartigkeit der Quellen

Will man die beste Kombination an Quellen auf Basis der Ähnlichkeiten und der Abdeckung der Quellen herausfinden, kann man sich an den folgenden Diagrammen (Abbildung 2) orientieren. Sie zeigen für Band 1–4, welche Quellen sich sehr ähnlich sind (hohe Überschneidung der Bereiche zweier oder mehrerer Quellen), und welche Publikationen in einer Quelle einzigartig sind (siehe auch Tabelle 9). Zur besseren Übersichtlichkeit wurde hier Google Scholar weggelassen. Die höchste zu erreichende Abdeckung für Band 1–4 ist in Tabelle 10 nochmals dargestellt.

Tabelle 9: In nur einer Quelle nachgewiesene Publikationen (ohne Google Scholar)

	FIS	ERIC	ERC	WoS	LTL	DNB
Band 1	29	15	0	0	1	5
Band 2	13	2	1	2	0	11
Band 3	4	6	2	6	1	1
Band 4	16	7	3	11	0	5

Tabelle 10: Kombination an Fachdatenbanken mit der höchsten Abdeckung

Band 1	93%	FIS / ERIC / DNB / [ERC oder WoS] / LTL
Band 2	89%	FIS / ERIC / ERC / WoS / DNB
Band 3	98%	ERIC / FIS / WoS / ERC / LTL / DNB
Band 4	82%	FIS / WoS / ERIC / DNB / ERC

Prozentualer Anteil an relevanten Publikationen, die gefunden werden können.

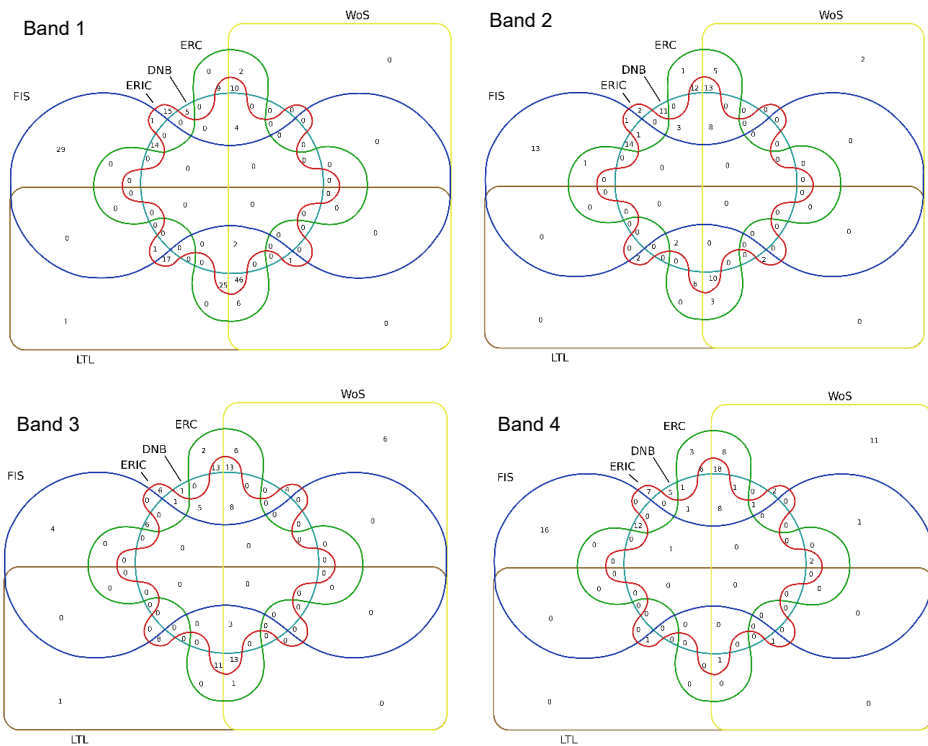


Abbildung 2: Überschneidung der Datenbanken auf Basis der relevanten Literatur<sup>8</sup>

8 Venn-Diagramme über das Online-Tool von bioinformatics erstellt: <https://bioinformatics.psb.ugent.be/webtools/Venn/>

Neben den Kombinationsoptionen ergeben die Analysen, dass Fachdatenbanken auch einzigartige Literatur enthalten, d.h. solche Literatur, die in keiner anderen Fachdatenbank gefunden wurde. So enthalten die FIS Bildung, ERIC und die DNB viele einzigartige Publikationen, ERC und LTL dagegen eher wenige, und bei WoS schwankt diese Anzahl zwischen Band 1–4 stark.

## 5. Diskussion

### 5.1 War die Auswahl der Fachdatenbanken im Projekt Digi-EBF effektiv?

Die Nutzung einer internationalen (ERIC) und national ausgerichteten Fachdatenbank (FIS) in allen vier Bänden erweist sich als eine gute Kombination. Im Durchschnitt decken ERIC und FIS 76 % der relevanten Literatur ab, was ohne Berücksichtigung von Google Scholar den höchsten Wert darstellt. Da in Google Scholar keine systematische Suche möglich ist, ist diese Quelle keine gute Wahl (vgl. Kapitel zum Recherchevorgehen Wilmers & Keller: Forschungssynthesen in der digitalen Bildung. Eine vergleichende Auswertung von 20 Literaturrecherchen). Für den ersten Band der Reihe umfasste die Suchstrategie drei der fünf wesentlichen Datenbanken, die eine Abdeckung von 93 % erzielen (Tabelle 10). Für eine optimale Kombination fehlten zunächst die Fachdatenbanken ERC und WoS, wurden aber ab dem zweiten Band fortlaufend für alle Suchen berücksichtigt. Dagegen fand der Katalog der DNB ab dem zweiten Band keine Berücksichtigung mehr in der Recherchestrategie. Die Ergebnisse der Analyse zeigen jedoch, dass die Suche im Katalog der DNB sinnvoll sein kann, um Publikationen zu ermitteln, die in den anderen Fachdatenbanken nicht indiziert sind. LTL hingegen erzielte eine eher geringe Abdeckung, was auch in der Praxis wahrgenommen wurde. Die Fachdatenbank wurde für Band 4 nicht mehr hinzugezogen. Beim WoS scheint es stark auf die Fragestellung der Forschungssynthese anzukommen. Verglichen mit den anderen Fachdatenbanken scheint WoS nicht sehr ergiebig, auch nicht in Kombination mit den anderen Quellen.

Es kann festgehalten werden, dass die Quellenauswahl bei den Bänden der Reihe Digitalisierung in der Bildung effektiv war. Die Analyse hat ergeben, dass bis auf Google Scholar keine der untersuchten Fachdatenbanken eine nahezu 100 %-prozentige Abdeckung hat. Daher war die Berücksichtigung verschiedener Quellen richtig und notwendig für eine vollumfängliche Forschungssynthese.

### 5.2 Warum wurden Studien nicht gefunden?

Bei der Analyse fiel auf, dass die Literatur mit Ausnahme von 11 Publikationen, die gar nicht in einer der Fachdatenbanken oder Google Scholar nachgewiesen waren, in mindestens einer der untersuchten Quellen zu finden war. Jedoch wurden 99 der 573

Publikationen in den Originalrecherchen nicht über eine Datenbanksuche identifiziert. Hierfür gibt es unterschiedliche Gründe: Zum einen sind nicht für alle Bände durchgehend die gleichen Fachdatenbanken verwendet worden. Beispielsweise wurde in Google Scholar, welches die höchste Abdeckung verzeichnet, nur im ersten Band recherchiert. Ein weiterer Grund ist die Verschlagwortung innerhalb einer Fachdatenbank, d. h. wenn die Literatur mit nur wenigen Schlagworten indexiert worden ist, ist die Suche erschwert. Wenn hingegen die verwendeten Suchbegriffe unpassend sind, wird die Literatur auch nicht gefunden. Teilweise sind Publikationen auch später indexiert als zum Zeitpunkt der Suche und wurden somit nachträglich der Fachdatenbank hinzugefügt.

Unabhängig von den hier betrachteten Recherchen können bei der praktischen Suche in Forschungssynthesen Fallstricke auftreten. Beispielsweise können die Suchanfragen in einer Fachdatenbank zu komplex angelegt sein, sodass die Suche zu sehr eingegrenzt wird. Eine weitere Fehlerquelle kann in der Übersetzung der Suchanfrage für die unterschiedlichen Fachdatenbanken liegen. Eine Suchanfrage muss entsprechend der Fachdatenbank angepasst werden, d. h. der Suchsyntax und auch die Verwendung von Fachvokabular unterscheiden sich. Werden Suchanfragen aus einer Fachdatenbank in eine andere ohne Anpassung übernommen, bleiben mitunter datenbankspezifische Schlagwörter unbeachtet und die Literatur wird nicht gefunden.

Um diese Fallstricke zu umgehen und weitere relevante Literatur zu identifizieren, sollten zusätzliche Suchstrategien angewandt werden. Tabelle 11 zeigt die Anzahl der Publikationen (n=99), die in den Bänden der Reihe Digitalisierung in der Bildung durch andere Suchstrategien ermittelt und in die finale Studienauswahl aufgenommen wurden.

Tabelle 11: Studienübersicht in Originalsuche durch erweiterer Suchtaktiken ermittelt

	Handsuche	Autorensuche	Websuche	zusätzlich hinzugefügte Titel	Gesamt
Band 1	4	–	–	28	32
Band 2	0	7	0	20	27
Band 3	0	0	0	5	5
Band 4	4	6	4	21	35

– = Suchtaktik nicht angewendet  
 0 = keine weiteren Treffer ermittelt

Anzumerken ist an dieser Stelle, dass sich ebenso wie die Wahl der Datenbanken auch die Anwendung weiterer Suchstrategien über die Bände hinweg unterschiedlich verhielt. Sie orientierte sich an dem Bedarf nach weiteren Studien zur jeweiligen Fragestellung und erfolgte, wenn die Datenbanksuche zu wenig passende Literatur ermittelte. Für den ersten sowie den vierten Band wurde eine zusätzliche sogenannte Handsuche, also manuelle Prüfung von ausgewählten Zeitschriftentiteln durchge-

führt, womit weitere passende Titel identifiziert wurden. In den Bänden 2–4 kamen auch die Autorensuche, d. h. die Recherche in Publikationslisten von Autor:innen passender Studien, sowie die Sichtung von Webseiten von Organisationen und Bildungseinrichtungen zur Anwendung. Nicht für alle Forschungssynthesen ergaben diese erweiterten Suchstrategien auch relevante Literatur für die Studienauswahl. Die Mehrheit an zusätzlichen Publikationen, die weder durch eine Datenbankrecherche noch weitere Suchstrategien ermittelt werden konnten, wurden von den Fachexpert:innen im Projekt selbst hinzugefügt und nicht durch die Recherchen ermittelt. Oft sind diese Publikationen während des Screeningverfahrens identifiziert worden. Auch die wenigen Publikationen ( $n = 11$ ), die in keiner der geprüften Fachdatenbanken nachgewiesen wurden (Tabelle 4), wurden in der Originalsuche manuell hinzugefügt oder über weitere Suchstrategien ermittelt.

### 5.3 Welche Empfehlungen erschließen sich daraus für die Praxis?

Für eine vollständige Recherche einer Forschungssynthese reicht eine Quelle nicht aus. Daher ist eine breite Suche über mehrere Quellen empfehlenswert, um möglichst viel relevante Literatur abzudecken. Günstig ist eine Kombination von internationalen und nationalen disziplinären Fachdatenbanken. Einige Fachdatenbanken wie ERIC und ERC weisen eine hohe Ähnlichkeit auf, weshalb bei knappen Kapazitäten eine der Quellen ausreichen könnte. Zu beachten ist jedoch immer das Thema und die Fragestellung der Forschungssynthese.

Einzelne wenige Publikationen sind in keiner Fachdatenbank oder in Google Scholar zu finden. Daher sind ergänzende Suchstrategien im Anschluss der Datenbanksuche in Betracht zu ziehen. Dieser Schritt ist von der individuellen Einschätzung der inhaltlichen Sättigung der Datenbanksuche abhängig.

Weiterhin sollten mitunter Quellen berücksichtigt werden, die unterschiedliche Dokumenttypen enthalten. In der Bildungsforschung werden Studienergebnisse in verschiedenen Dokumenttypen wie Monographien oder Online-Publikationen publiziert. Am Beispiel der für diese Analyse ausgewerteten Publikationen zeigt sich, dass relevante Studien sowohl als Zeitschriftenartikel als auch in Sammelwerksbeiträgen, als Online-Publikationen oder Monografien veröffentlicht werden. Deshalb ist eine Fokussierung auf Zeitschriftenartikel nicht zu empfehlen. Diesbezüglich sollten innerhalb der Datenbankrecherche keine Einschränkungen zum Dokumenttyp vorgenommen werden, auch weil die Klassifizierung der Dokumenttypen innerhalb verschiedener Fachdatenbanken nicht immer einheitlich oder eindeutig ist und beim Datenexport fehlerhaft übernommen werden kann.

## 6. Fazit

Durch die Analysen konnte eine optimale Datenbankkombination für das Themenfeld der Digitalisierung in der Bildung ermittelt werden, welche zu Teilen dem Vorgehen der untersuchten Forschungssynthesen entspricht. Der Vergleich der Analyse mit den Prozessen der untersuchten Forschungssynthesen zeigt, dass in der Praxis als Entscheidungskriterium zur Quellenauswahl nicht nur deren inhaltliche Abdeckung, sondern auch die Möglichkeiten zur systematischen Recherche maßgeblich zur Auswahl beitragen. Hierbei wirkte der sich über die Projektlaufzeit entwickelte Erfahrungsschatz mit, wodurch die Suchoptionen der einzelnen Quellen besser eingestuft werden konnten. Die Analyse zeigt zudem, dass sich die Datenbankabdeckung für verschiedene Bildungsbereiche unterscheidet. Hierfür wäre die Analyse weiterer Forschungssynthesen unterschiedlicher Bildungsbereiche und -themen denkbar, um validere Aussagen über die Eignung einschlägiger Recherchequellen treffen zu können.

## Literatur

- Archambault, É., Vignola-Gagné, É., Côté, G., Larivière, V. & Gingras, Y. (2006). Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases. *Scientometrics*, 68(3), 329–342. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0115-z>
- Beelmann, A. (2014). Möglichkeiten und Grenzen systematischer Evidenzkumulation durch Forschungssynthesen in der Bildungsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(S4), 55–78. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0509-2>
- Blümle, A., Gechter, D., Nothacker, M. J., Schaefer, C., Motschall, E., Boeker, M., Lang, B., Kopp, I. B. & Meerpohl, J. J. (2020). *Manual Systematische Recherche für Evidenzsynthesen und Leitlinien*. <https://doi.org/10.6094/UNIFR/174468>
- Boeker, M., Vach, W. & Motschall, E. (2013). Google Scholar as replacement for systematic literature searches: good relative recall and precision are not enough. *BMC Medical Research Methodology*, 13(1), 131. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-131>
- Booth, A., Sutton, A. & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review*. Sage.
- Brunton, G., Stansfield, C., Caird, J. & Thomas, J. (2017). Finding relevant studies. In D. Gough, S. Oliver & J. Thomas (Hrsg.), *An introduction to systematic reviews* (S. 93–122). Sage.
- Cochrane Information Specialist Support Team. (2023). *Cochrane Information Specialists' Handbook*. <https://training.cochrane.org/resource/cochrane-information-specialists-handbook>
- Dees, W. (2015). *Bildungsforschung* [Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät III]. <https://doi.org/10.18452/17101>
- Gough, D., Oliver, S. & Thomas, J. (Hrsg.). (2017). *An introduction to systematic reviews*. Sage.
- Hartling, L., Featherstone, R., Nuspl, M., Shave, K., Dryden, D. M. & Vandermeer, B. (2016). The contribution of databases to the results of systematic reviews: a cross-sectional

- study. *BMC Medical Research Methodology*, 16(1), 127. <https://doi.org/10.1186/s12874-016-0232-1>
- Heck, T., Keller, C. & Rittberger, M. (2023). Coverage and similarity of bibliographic databases to find most relevant literature for systematic reviews in education. *International Journal on Digital Libraries*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1007/s00799-023-00364-3>.
- Heinze, T., Tunger, D., Fuchs, J. E., Jappe, A. & Eberhardt, P. (2019). *Fachliche Forschungs- und Lehrprofile staatlicher Universitäten in Deutschland. Eine Kartierung ausgewählter Fächer*. BUW. [https://www.researchgate.net/publication/337324104\\_Heinze\\_T\\_Tunger\\_D\\_Fuchs\\_JE\\_Jappe\\_A\\_Eberhardt\\_P\\_2019\\_Fachliche\\_Forschungs-\\_und\\_Lehrprofile\\_staatlicher\\_Universitaeten\\_in\\_Deutschland\\_Eine\\_Kartierung\\_ausgewaelter\\_Facher\\_Wuppertal\\_BUW](https://www.researchgate.net/publication/337324104_Heinze_T_Tunger_D_Fuchs_JE_Jappe_A_Eberhardt_P_2019_Fachliche_Forschungs-_und_Lehrprofile_staatlicher_Universitaeten_in_Deutschland_Eine_Kartierung_ausgewaelter_Facher_Wuppertal_BUW)
- Higgins, J. & Thomas, J. (2021). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: Version 6.2*. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- Keller, C. & Heck, T. (2024). *Systematic Reviews in Education*. Dataset CoDB\_SLR1\_2\_3\_4\_BookChapter\_June24. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/NJTWC>
- Keller, C., Heck, T. & Rittberger, M. (2022). How many sources are needed? In A. Aizawa, T. Mandl, Z. Carevic, A. Hinze, P. Mayr & P. Schaer (Hrsg.), *Proceedings of the 22nd ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries* (S. 1–11). ACM. <https://doi.org/10.1145/3529372.3530933>
- Keller, C. & Rittberger, M. (2020). *Metavorhaben „Digitalisierung im Bildungsbereich“ – Literaturrecherche für Dossier Digi EBF 1 (Digi-EBF): [Datenkollektion: Version 1.0]. Datenerhebung 2018–2019*. <https://doi.org/10.7477/414:1:0>
- Keller, C. & Rittberger, M. (2021). *Metavorhaben „Digitalisierung im Bildungsbereich“ – Literaturrecherche für Dossier Digi EBF 2 (Digi-EBF): [Datenkollektion: Version 1.0]. Datenerhebung 2018–2019*. <https://doi.org/10.7477/414:2:0>
- Keller, C. & Rittberger, M. (2023a). *Metavorhaben „Digitalisierung im Bildungsbereich“ – Literaturrecherche für Dossier Digi EBF 3 (Digi-EBF): [Datenkollektion: Version 1.0]. Datenerhebung 2018–2019*. <https://doi.org/10.7477/414:3:0>
- Keller, C. & Rittberger, M. (2023b). *Metavorhaben „Digitalisierung im Bildungsbereich“ – Literaturrecherche für Dossier Digi EBF 4 (Digi-EBF): [Datenkollektion: Version 1.0]. Datenerhebung 2018–2019*. <https://doi.org/10.7477/414:4:0>
- Khabsa, M. & Giles, C. L. (2014). The number of scholarly documents on the public web. *PloS one*, 9(5), e93949. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093949>
- Kousha, K. & Thelwall, M. (2007). Google Scholar citations and Google Web/URL citations: A multi-discipline exploratory analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(7), 1055–1065. <https://doi.org/10.1002/asi.20584>
- Kugley, S., Wade, A., Thomas, J., Mahood, Q., Jørgensen, A.-M. K., Hammerstrøm, K. & Sathe, N. (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/cmg.2016.1>
- Levay, P. & Craven, J. (2019). Introduction: Where are we now? In P. Levay & J. Craven (Hrsg.), *Systematic searching: Practical ideas for improving results* (S. 1–24). <https://doi.org/10.29085/9781783303755.002>
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M. & Delgado López-Cózar, E. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160–1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>

- Sampson, M., Bruijn, B. de, Urquhart, C. & Shojania, K. (2016). Complementary approaches to searching MEDLINE may be sufficient for updating systematic reviews. *Journal of clinical epidemiology*, 78, 108–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.03.004>
- Wetterich, C. & Plänitz, E. (2021). *Systematische Literaturanalysen in den Sozialwissenschaften: Eine praxisorientierte Einführung*. Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1n9dkb8>
- What Works Clearinghouse. (2022). *What Works Clearinghouse procedures and standards handbook, version 5.0*. <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* (S. 7–30). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991991>
- Zawacki-Richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M. & Buntins, K. (Hrsg.). (2020). *Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7>