

Meta-Analysen zur Unterrichtsforschung und ihr Beitrag für die Realisierung eines Clearing House Unterricht für die Lehrerbildung

Tina Seidel  · Sog Yee Mok · Andreas Hetmanek · Maximilian Knogler

Angenommen: 17. Oktober 2017
© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

Zusammenfassung Evidenzbasierung in der Lehrerbildung bedeutet, dass sich Lehrerbildnerinnen und -bildner kontinuierlich mit dem aktuellen Forschungsstand in der empirischen Bildungsforschung auseinandersetzen müssen. Eine wichtige Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis stellen hier sogenannte Clearing Häuser dar. Im Beitrag wird das erste deutschsprachige Clearing House Unterricht (CHU) vorgestellt. Grundlage für die Bereitstellung aktueller Evidenz bilden dabei Meta-Analysen. Eine Analyse dieser Publikationsform zum Themenfeld MINT-Unterricht zeigt, dass die Qualität der Meta-Analysen wichtigen Gütekriterien entspricht und zentrale Themenkomplexe synthetisiert wurden. Im CHU werden auf der Basis dieser Meta-Analysen Kurzreviews und begleitende Materialien für die Lehrerbildung erstellt und verbreitet.

Schlüsselwörter Clearing House · Meta-Analysen · Lehrerbildung · Unterricht

Prof. Dr. T. Seidel (✉) · Dr. S. Y. Mok · Dr. A. Hetmanek · Dr. M. Knogler
TUM School of Education, Technische Universität München, Arcisstraße 31, 80333 München,
Deutschland
E-Mail: tina.seidel@tum.de

Dr. S. Y. Mok
E-Mail: sogyee.mok@tum.de

Dr. A. Hetmanek
E-Mail: Andreas.hetmanek@tum.de

Dr. M. Knogler
E-Mail: maximilian.knogler@tum.de

Meta-analyses on teaching effectiveness and their contribution to the realization of a Clearing House Unterricht for teacher education

Abstract In order to practice evidence-based teacher education, teacher educators continuously have to keep up with the state-of-art in educational research. Clearing houses, thereby, serve as an important interface between research and practice. In this contribution, we present the first Clearing House for effective teaching (CHU) in German speaking countries. Meta-analyses serve as a basis for presenting recent research in educational science. An analysis of this publication format with regard to the topic of STEM teaching shows that most of the published meta-analyses fulfill relevant quality criteria and cover a relevant range of topics. The CHU summarizes and disseminates these meta-analyses in form of short reviews and additional material for teacher educators.

Keywords Clearing house · Meta-analyses · Teacher education · Teaching effectiveness

1 Einleitung: Evidenzbasierung in der Lehrerbildung

Die pädagogisch-psychologisch orientierte empirische Bildungsforschung hat sich in den letzten 15 Jahren weiterentwickelt und ist in Bezug auf den Spezialisierungsgrad der Forschung deutlich gewachsen (vgl. Beelmann und Bliesener 1994). Betrachtet man allein die Publikationen zum Bereich Unterricht und dem dort vorherrschenden Schwerpunkt im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften, hat sich die Produktivität und die Sichtbarkeit von empirischer Forschung spätestens seit dem Jahr 2000 enorm erhöht (Cooper et al. 2009). Aus einer Forschungsperspektive ist diese Entwicklung eines noch recht „jungen“ Forschungsfelds begrüßenswert. Aber was bedeutet dies für praktisch tätige Lehrende in der Lehrerbildung? Für Dozierende an Universitäten und Hochschulen, Seminarlehrkräfte und Lehrerfortbildende an Fortbildungsinstituten bedeuten die Entwicklungen in der empirischen Bildungsforschung durchaus eine Herausforderung. Sie alle haben den professionellen Auftrag, aktuelle empirische Evidenz in die verschiedenen Phasen der Lehrerbildung zu integrieren. Dadurch wird gewährleistet, dass die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer auf der Basis des besten zu Verfügung stehenden Wissens ausgebildet werden (Bauer und Prenzel 2012; Bauer et al. 2015; Gröschner und Seidel 2015). Gleichzeitig stehen Lehrerbildende vor der Herausforderung, sich mit dem rasant entwickelnden Forschungsstand kontinuierlich auseinanderzusetzen und Entscheidungen darüber zu treffen, welche Evidenz für die ihnen anvertrauten zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer qualitativ und relevant ist und wie sie diese Evidenz in Lehre und Ausbildung vermitteln wollen (Seidel et al. 2017).

Um der Zielstellung einer evidenzbasierten Praxis näher zu kommen, haben sich in verschiedenen Disziplinen, wie etwa der Medizin, sogenannte „Clearing Houses“ etabliert (Slavin 2008). Clearing Häuser übernehmen die Aufgabe, den aktuellen Forschungsstand themenbezogen zu ordnen, zusammenzufassen und Kriterien zu deren Beurteilung festzulegen. Damit soll es Praktikerinnen und Praktikern erleichtert wer-

den, sich in Bezug auf aktuelle Forschungsevidenz fortzubilden. Gleichzeitig wird die dort präsentierte Forschung durch die Anwendung von Qualitätskriterien mit einer Art „Gütesiegel“ versehen. So können Nutzerinnen und Nutzer der Produkte eines Clearing House sicher sein, dass es sich hierbei um verlässliche Informationen handelt.

Aber welche Studien werden als „verlässlich“ eingestuft? In der Medizin wird hierzu in der Regel der sogenannte ‚Gold Standard‘ angelegt (Eitel et al. 1999), bei dem nur Studien als verlässlich bezeichnet werden, die den methodischen Kriterien eines wissenschaftlichen Experiments mit randomisierten Versuchsplänen genügen. Legt man solche Standards im Bereich der Bildungsforschung an, so führt das dazu, dass nur ein minimaler Anteil der empirischen Forschung herangezogen und aufbereitet werden kann (Malouf und Taymans 2016). Das hat damit zu tun, dass der Bildungskontext (z. B. Schule oder Schulklassen) Forschung nach einem strengen experimentellen Prinzip nur sehr begrenzt zulässt. So können Kinder und Lehrkräfte in Schulen nur bedingt nach einem strengen Zufallsprinzip verschiedenen Untersuchungsbedingungen zugeordnet werden. Gleichzeitig bearbeitet die Bildungsforschung auch Fragestellungen, deren Beantwortung andere Forschungsdesigns verlangt und die dennoch aussagekräftige Evidenz liefern (Bromme et al. 2014). Manche Zugänge wie Surveys dienen dem Zweck der *Beschreibung* einer Situation im Bildungssystem (z. B. der Beschreibung von Lesekompetenzen junger Heranwachsender). Andere Forschungszugänge können wiederum *erklären*, warum bestimmte Ergebnisse im Bildungssystem zu Stande kommen (z. B. welche Unterrichtsmerkmale mit hoher Wahrscheinlichkeit bestimmte Lernergebnisse erklären können), und wenige experimentelle Studien erlauben eine systematische *Vorhersage* bestimmter Lernergebnisse unter bestimmten Bedingungen (z. B. randomisierte Experimente zur Informationsverarbeitung unter Nutzung variierender Beispielarten im Fachunterricht) (Seidel et al. 2017).

Auf der Basis dieser unterschiedlichen Forschungszugänge entsteht eine Fülle an Ergebnissen, die unterschiedlich interpretierbar sind und in ihrer Gesamtheit für die Lehrerbildung relevante empirische Evidenz bereitstellen. Um dieser Tatsache gerecht zu werden, müssen für die Auswahl an Studien andere Kriterien angelegt werden (Shavelson und Towne 2002).

In diesem Beitrag stellen wir einen Ansatz vor, mit dem durch eine adressatengerechte Bereitstellung aktueller Forschungsbefunde eine Brücke zwischen For-

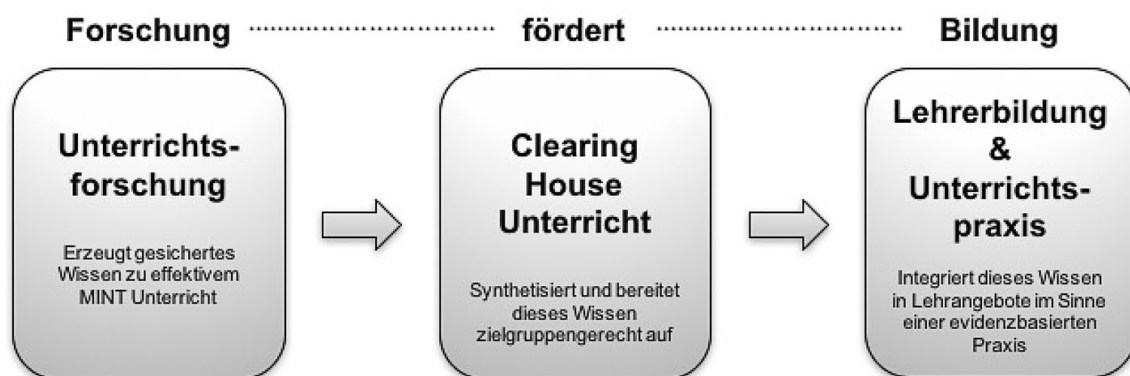


Abb. 1 „Forschung fördert Bildung“ als Leitziel des Clearing House Unterricht

schung und Lehrerbildungspraxis gebaut werden soll: Das Clearing House Unterricht (CHU). Dieses Projekt, das derzeit im Rahmen von Teach@TUM an der School of Education der Technischen Universität München durch Förderung in der Qualitäts-offensive Lehrerbildung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) realisiert wird (Seidel et al. 2017, 2016), ist das erste deutschsprachige Clearing House im Bildungsbereich. Das CHU verfolgt das Ziel, Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildnern die Weiterbildung in Bezug auf aktuelle Forschungserkenntnisse, insbesondere zu pädagogisch-psychologischer empirischer Bildungsforschung, zu erleichtern (Abb. 1). Zudem sollten die Materialien des CHU helfen, diese Forschungserkenntnisse in ihr Lehrangebot zu integrieren und damit Lehrerbildung auf dem neuesten Stand der Forschung gewährleisten.

2 Meta-Analysen als Basis: Was sind wichtige pädagogisch-psychologische Themen, die für die Lehrerbildung relevant sind?

Es wurde einleitend bereits auf die positive Entwicklung der Sichtbarkeit der pädagogisch-psychologisch orientierten empirischen Bildungsforschung verwiesen. Um dies zu illustrieren, ist in Abb. 2 die Anzahl der international publizierten Originalstudien (sogenannte Primärstudien) zum Forschungsbereich MINT-Unterricht (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) auf Basis der Suche (vom März 2017) in der internationalen Forschungsdatenbank Scopus (diese ist im Forschungsbereich eine etablierte Datenbank) seit dem Jahr 2000 dargestellt (Cooper et al. 2009; Knogler et al. *in Vorbereitung*).

Die Unterrichtsforschung, welche innerhalb der empirischen Bildungsforschung schon eine recht lange Tradition hat (Seidel 2014), hat hierbei seit dem Jahr 2000 einen deutlichen Forschungszuwachs erfahren.

Mit der Zunahme an empirischen Forschungserkenntnissen aus Originalstudien ist in Folge auch das Bedürfnis nach Zusammenfassungen und Ordnung verbunden (Slavin 2008). Meta-Analysen und Reviews stellen dabei einen Forschungszugang dar, der genau dieser Zielstellung gerecht werden will (Pant 2014). Meta-Analysen können als eine Sammlung methodischer und konzeptioneller Verfahren verstanden werden, die für eine bestimmte Fragestellung quantitative Daten systematisch zusammenfassen (Beelmann und Bliesener 1994; Pant 2014). Darüber hinaus werden in Meta-Analysen auf Grundlage der quantitativen Daten Maßzahlen (Effektstärken) berechnet, welche die Wirksamkeit von Interventionen und Programmen wiedergeben (Pant 2014). Reviews folgen einem ähnlichen Prinzip wie Meta-Analysen. Sie werden jedoch mehr als systematische Literaturübersichtsarbeiten verstanden, welche keine quantitativen Daten für ihre Analysen berücksichtigen (Cooper et al. 2009). Einen größer angelegten Ordnungsversuch hat die sogenannte Hattie-Studie (Hattie 2008) unternommen, indem alle zum damaligen Zeitpunkt verfügbaren Meta-Analysen zu effektivem Unterricht analysiert, in Zusammenhang gestellt und auf ihre praktische Bedeutsamkeit hinterfragt wurden. Die außerordentliche Aufmerksamkeit, die dieser Studie zuteil wurde, ist vermutlich auch der Tatsache geschuldet, dass diese zu einem Zeitpunkt veröffentlicht wurde, zu dem das Bedürfnis nach Ordnung besonders groß geworden war.

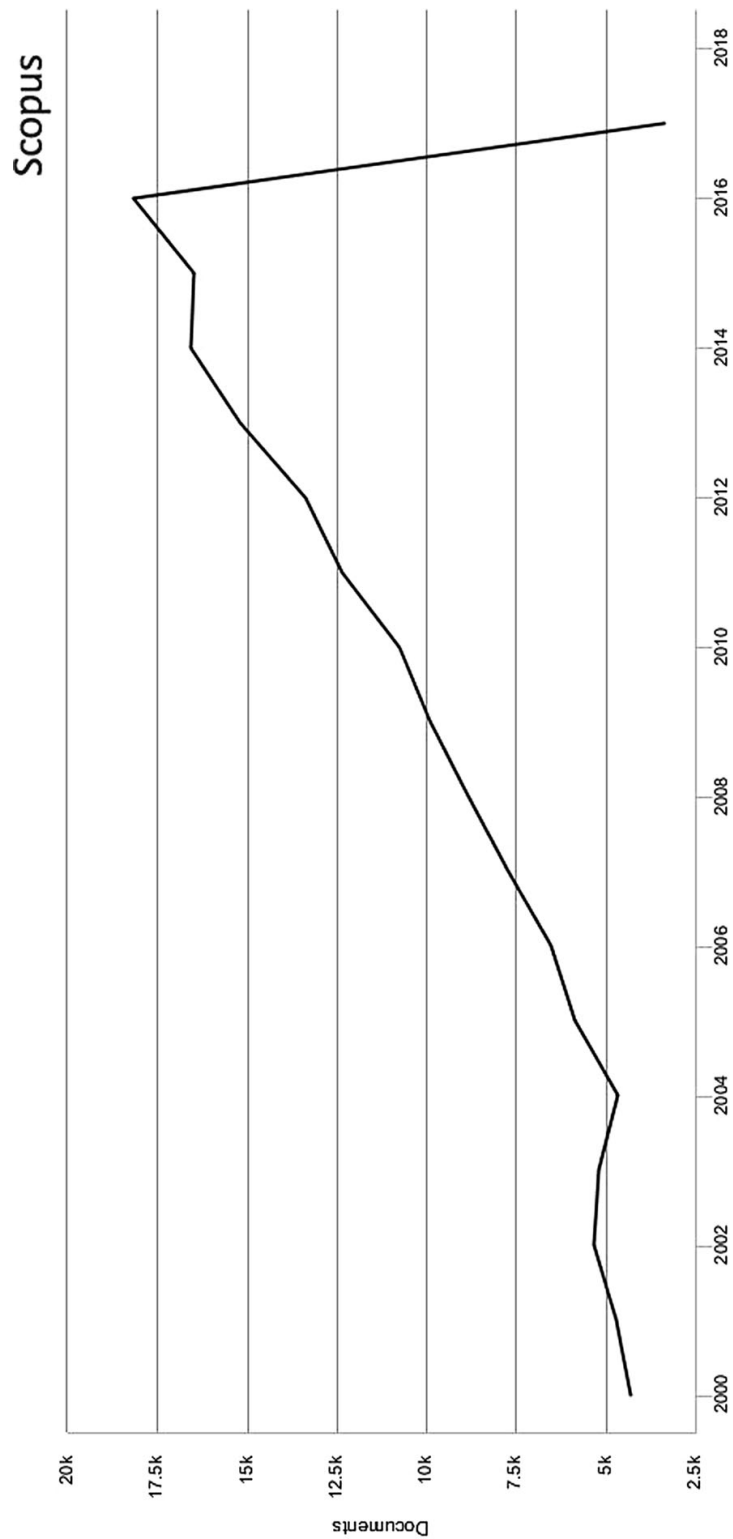


Abb. 2 169.175 Treffer an international publizierten Primärstudien (Originalstudien) in Scopus im Bereich MINT-Unterricht seit 2000 (Suche: März 2017). (Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.)

Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Entwicklung von Meta-Analysen zum Themenfeld MINT-Unterricht (Cooper et al. 2009; Knogler et al. [in Vorbereitung](#)), sieht man eine recht parallele Entwicklung zu den Originalstudien, freilich auf der Basis einer insgesamt geringeren Anzahl (Abb. 3). Dies deutet darauf hin, dass auch in der Forschung bereits seit Längerem auf die Zunahme an empirischer Forschung reagiert wurde und diese in Form anderer methodischer Zugänge wie Meta-Analysen synthetisiert und geordnet wurde.

Die dargestellte Literatursuche von Meta-Analysen im MINT-Bereich in der Forschungsdatenbank Scopus bildet unter anderen die Grundlage für ein derzeit in Vorbereitung befindliches Review über Meta-Analysen zum MINT-Unterricht (Cooper et al. 2009; Knogler et al. [in Vorbereitung](#)). Im Rahmen dieses Reviews wurden die Treffer aus Scopus mit zusätzlichen Treffern aus weiteren einschlägigen Forschungsdatenbanken (z. B. ERIC, PsychINFO, Web of Science) vereint und genauer untersucht. Dabei wurden insbesondere für die Lehrerbildung wichtige Selektionskriterien angelegt: Bericht von quantitativen Ergebnissen (z. B. sogenannte Effektstärken), Untersuchung von Effekten auf Schülermerkmale (z. B. Leistung, Wissen, Interesse), Fokus auf Sekundarstufe (ohne Berücksichtigung von Lernenden mit besonderem Förderbedarf), und englischsprachige Publikation in einem Journal mit Peer-Review-Verfahren. Wendet man diese Kriterien an und analysiert diese hohe Ersttrefferzahl (insgesamt 1442) mit Hilfe von zwei unabhängigen Raterinnen und Ratern genauer, so reduziert sich die Anzahl an Meta-Analysen, in denen seit 2000 Forschungsstudien zum MINT-Unterricht synthetisiert wurden, auf 66. Hier zeigt sich, dass bereits die Selektion von relevanten Forschungspublikationen ein ressourcenintensiver Prozess ist, der zwar durch digitale Forschungsdatenbanken erheblich erleichtert werden kann, jedoch nach wie vor die prüfende Sichtung jedes einzelnen Treffers verlangt. So enthält die Trefferliste beispielweise eine Vielzahl an Studien, die zwar den Begriff „Meta-Analyse“ im Abstract erwähnen, jedoch in der Studie selbst kein meta-analytisches Verfahren einsetzen. Dies führt unter anderem zur starken Reduktion der selektierten Treffer im Vergleich zu den anfänglichen Suchtreffern in internationalen Forschungsdatenbanken. Dennoch ist das Endergebnis von 66 relevanten Meta-Analysen eine durchaus beachtliche Anzahl, die zeigt, dass für die Gestaltung von MINT-Unterricht eine gute Basis an Forschungsevidenz vorliegt.

Interessant ist dabei, welche Themen diese Meta-Analysen zum MINT-Unterricht fokussiert haben (Cooper et al. 2009; Knogler et al. [in Vorbereitung](#)). Erste Ergebnisse dieser Analysen sind in (Abb. 4) dargestellt. Es zeigt sich, dass sich der größte Anteil der Meta-Analysen zum MINT-Unterricht durchaus auf pädagogisch-psychologisch relevante Themenstellungen bezieht. In 20 Meta-Analysen wird der Forschungsstand zu neuen Medien und zu innovativen Lehransätzen/-strategien zusammengefasst. Weitere zehn Meta-Analysen untersuchen Geschlechtereffekte und Fragen des Umgangs mit Diversität, gefolgt von Meta-Analysen zum Themenkomplex Lernen in Gruppen (9), Förderung positiver Einstellungen und Motivation (7), Selbstreguliertes Lernen, Forschendes Lernen und Spielbasiertes Lernen (je 4). Zu beachten ist dabei, dass manche Meta-Analysen mehrere dieser Themenbereiche analysiert haben und deshalb auch mehreren Themenfeldern zugeordnet wurden.

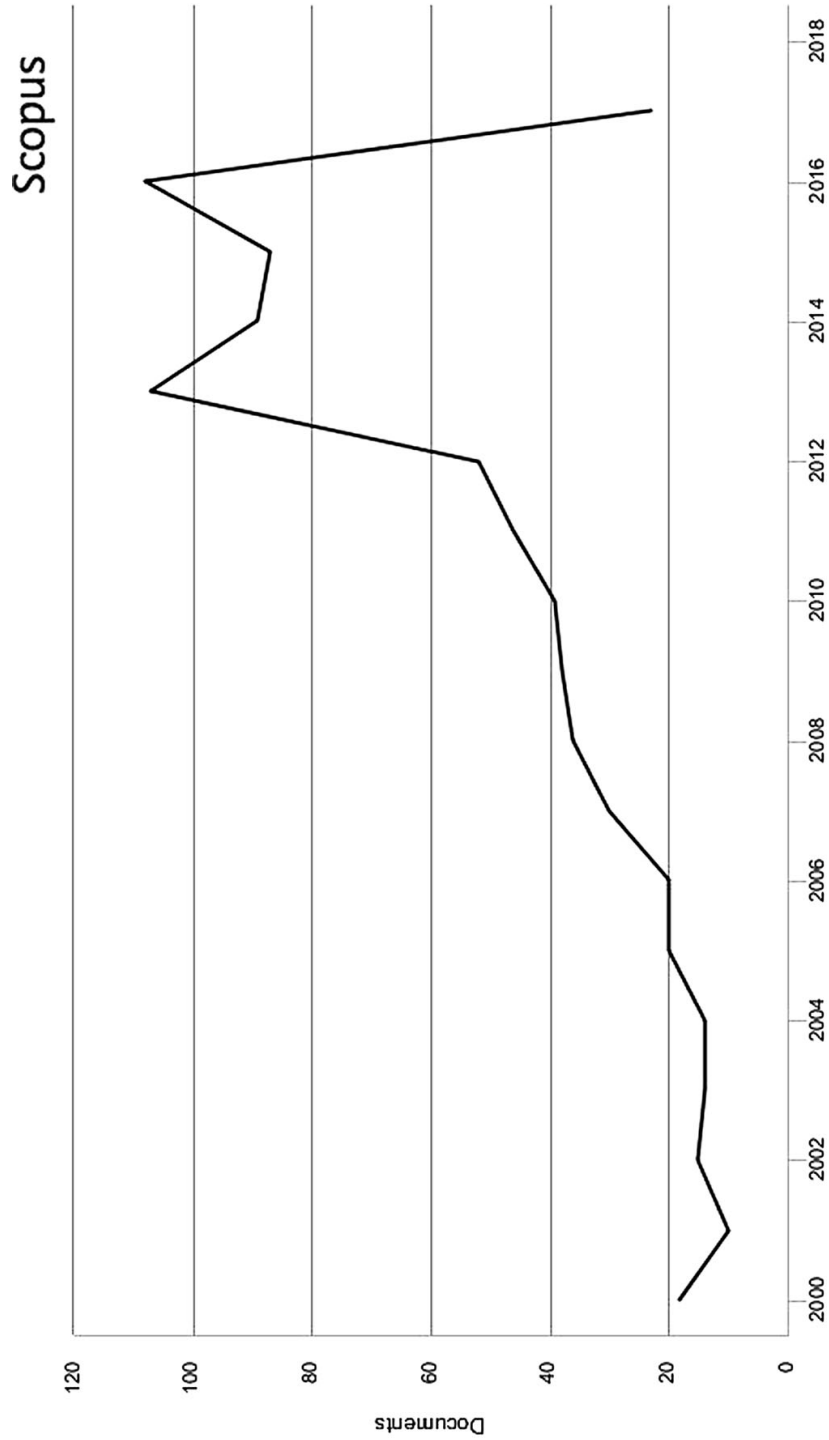


Abb. 3 766 Treffer an international publizierten Meta-Analysen im Forschungsbereich MINT-Unterricht seit 2000. (Copyright © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.)

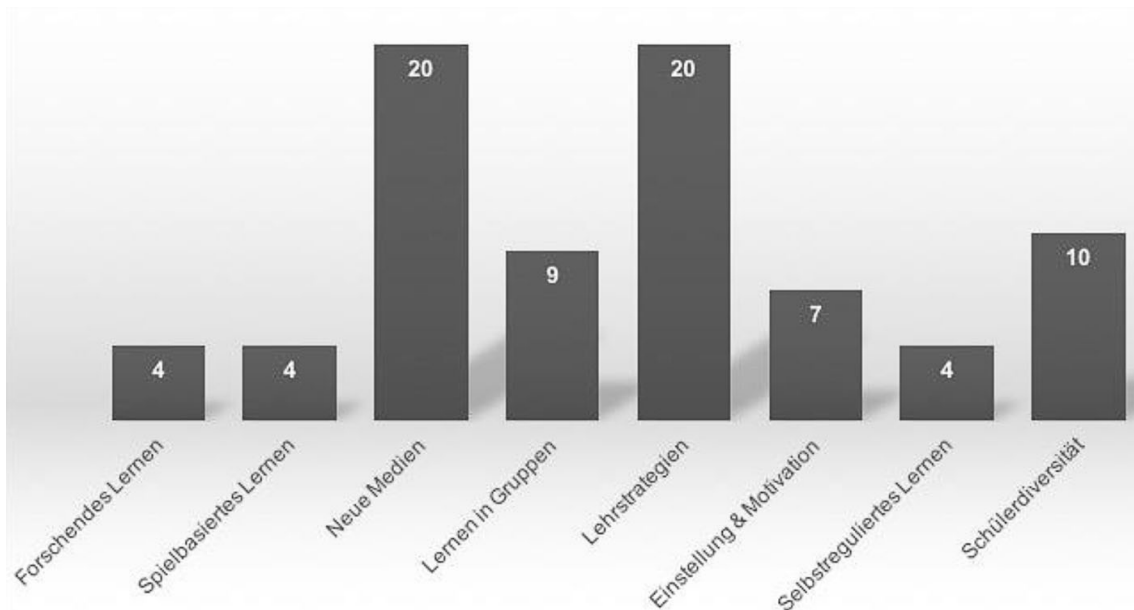


Abb. 4 Untersuchte Themenstellungen in den seit 2000 publizierten Meta-Analysen zum MINT-Unterricht

3 Konzeption eines Clearing House Unterricht für die Lehrerbildung

3.1 Grundidee: Vermittler zwischen Forschung und Praxis

Unter dem Leitbild „Forschung fördert Bildung“ ist es das Ziel des Clearing House Unterricht (CHU), aktuelles und gesichertes Wissen zu wirksamen Unterrichtsansätzen zu synthetisieren und so aufzubereiten, dass dieses Wissen für Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildner für die Weiterentwicklung ihres eigenen Kenntnisstandes, aber auch für die Vermittlungsfunktion in Ausbildung und Lehre genutzt werden kann (Abb. 1). Die empirische Bildungsforschung hält eine Vielzahl wichtiger Informationen bereit, die auf unterschiedlichen Forschungsdesigns basieren. Einen forschungsmethodischen Zugang stellen hier die bereits genannten Forschungssynthesen in Form von Meta-Analysen dar. Eine wichtige Strategie in der Realisierung des CHU ist es, die Auswahl aktueller Forschungsbefunde mit einer professionellen Einschätzung und Bewertung zu verbinden. Dazu werden am CHU verschiedene Vermittlungsformate für die Lehrbildungspraxis entwickelt und erprobt. Ein Kernprodukt stellen Zusammenfassungen und Bewertungen wichtiger Forschungsinhalte in Form sogenannter Kurzreviews dar. Auf der Basis der Kurzreviews erfolgt dann die Dissemination in die Lehrbildungspraxis und deren Evaluation (Abb. 5). Der gesamte Prozess der Erstellung von Kurzreviews, von weiteren Vermittlungsformaten und der Evaluation wird kontinuierlich von Kolleginnen und Kollegen aus der Lehrerbildung begleitet. Die Evaluation der Kurzreviews erfolgt beispielsweise in Anlehnung an die sogenannte Design-Based Forschung (Cobb et al. 2003; Knogler und Lewalter 2014), insbesondere des Prototyping-Verfahrens. Dieses Verfahren hat sich gerade im Hinblick auf die Entwicklung von Produkten bewährt, die eine hohe wissenschaftliche Qualität mit einer optimalen Passung für bestimmte Nutzergruppen vereinen.

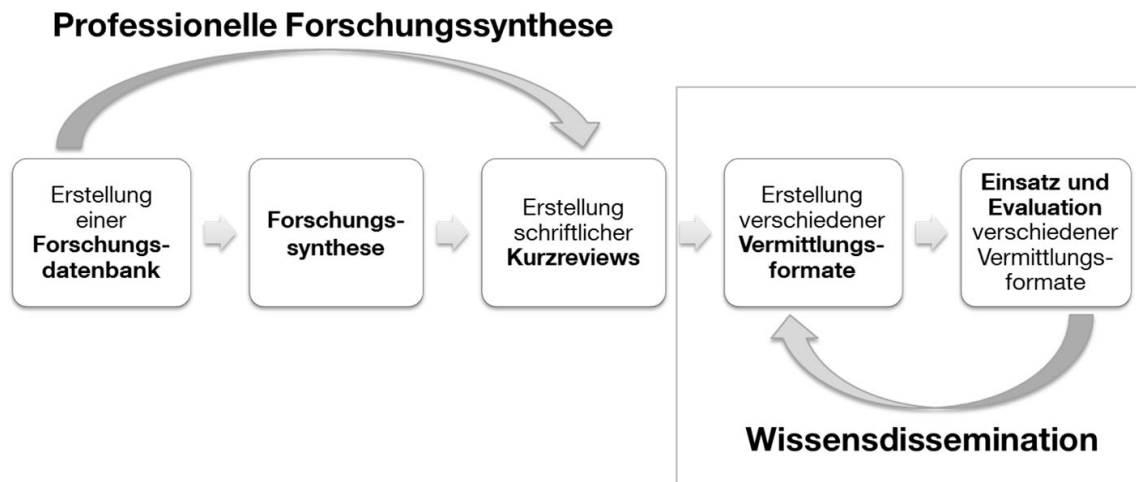


Abb. 5 Prozess der Erstellung von Forschungssynthesen in Form von Meta-Analysen und der Dissemination in die Lehrerbildung

Für die Erstellung der Kurzreviews von aktuellen Meta-Analysen, wie sie im vorigen Abschnitt dargestellt wurden, bedeutet dies konkret, dass ein Zweierteam von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des CHU auf der Basis einer ausgewählten Meta-Analyse eine Art „Storyline“ für ein Kurzreview entwirft. Für die Storyline werden die zentralen Ergebnisse und die Bewertung gemeinsam besprochen und diskutiert, welche Informationen in dem kompakten Format herausgestellt werden. Diese Storyline wird dann auf der Basis einer im CHU entwickelten standardisierten Vorlage für die Erstellung von Kurzreviews umgesetzt. In einer ersten Prototyping-Sitzung mit Kolleginnen und Kollegen aus der Lehrerbildungspraxis wird eine erste Version in Bezug auf Verständlichkeit, Relevanz, praktische Nützlichkeit etc. getestet und verbessert. Diese Verbesserungen werden in das Dokument eingearbeitet und gehen dann in eine zweite Prototyping-Sitzung mit weiteren Praktikerinnen und Praktikern, die wiederum ihr Feedback zum aktualisierten Text geben. Durch dieses iterative Verfahren von Produktoptimierung und Einholen von Nutzerfeedback wird sichergestellt, dass das Produkt „Kurzreview“ eine hohe Verständlichkeit, Interessanz und Relevanz für die Nutzergruppen erreicht. Damit sind in die Erstellung von Kurzreviews mehrere Kolleginnen und Kollegen aus Wissenschaft und Lehrerbildungspraxis eingebunden, sodass sowohl die wissenschaftliche Qualität als auch die Nutzerfreundlichkeit des Produkts bestmöglich gewährleistet ist.

Um dieses Produktangebot abzurunden, werden die Kolleginnen und Kollegen aus der Praxis im Prototyping auch dazu befragt, welche zusätzlichen Materialien es ihnen erleichtern würden, die Inhalte der Kurzreviews in ihr Lehr- und Ausbildungsangebot zu integrieren. Die daraus entstehenden Vorschläge bilden die Grundlage für die Erstellung von begleitendem Zusatzmaterial wie Foliensätze oder ausgearbeitete Studienbeispiele. Zusammenfassend zeigen die bisherigen Ergebnisse des Prototyping-Vorgehens, dass sich die Grundstruktur für die Erstellung der Kurzreviews im Wesentlichen bewährt hat und diese nun als standardisierte Vorlage weiterverwendet werden kann. Insgesamt werden die Kurzreviews von den Praktikerinnen und Praktikern sowohl an Hochschulen als auch in der weiteren Ausbildung (z. B. Refe-

rendariat, Weiterbildung) als interessant und wertvoll eingestuft. Hierzu ein Beispiel aus einer der Prototyping-Sitzungen (Seidel et al. 2017):

„Als ich mein Seminar das erste Mal geplant habe, wäre ich sehr froh gewesen, wenn ich so etwas wie Kurzreviews gehabt hätte. Da hätte mir das total viel geholfen. Dann hätte ich meine Sitzungen gestalten können basierend auf diesen Studien. Wenn es zu meinen 15 Sitzungen jeweils so ein Kurzreview gegeben hätte, das hätte mir so viel Arbeit erspart.“ (Hochschuldozent im Bereich Bildungsforschung)

3.2 Geprüfte Qualität: Kriterien für die Einordnung der präsentierten Forschung

Um den Auftrag des Clearing House Unterricht erfüllen zu können, müssen die im CHU präsentierten Forschungsinhalte vertrauenswürdig sein. Deshalb veröffentlicht das CHU nur Studien, die relevanten Qualitätskriterien in der Forschung genügen. Dazu gilt es zwei Aspekte zu berücksichtigen: Wenn Meta-Analysen einen Ankerpunkt für aktuelle und gesicherte Forschung bilden sollen, müssen sie erstens selbst relevanten Qualitätskriterien für diese Form von Forschung genügen. Zweitens ist es wichtig, die in den Meta-Analysen synthetisierte Forschung in Bezug auf wichtige Qualitätskriterien für Bildungsforschung zu prüfen und für die Praxis eine Einordnungshilfe bereit zu stellen.

Qualität der berücksichtigten Meta-Analysen: Alle Meta-Analysen zum Themenkomplex MINT-Unterricht wurden in einem ersten Schritt bezüglich der Einhaltung wichtiger Qualitätskriterien analysiert. Auf der Basis existierender Kataloge wie z. B. MARS (Meta-Analysis Reporting Standards der APA) oder AMSTAR (Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews) (vgl. Ahn et al. 2012) wurden 25 Kriterien extrahiert und für die oben beschriebenen 66 Meta-Analysen angewendet. Diese Kriterien beziehen sich auf Aspekte wie ausführliche Darstellung der systematischen Literatursuche, Sicherstellung der objektiven Auswahl an Originalstudien, nachvollziehbare Kodierung der Studien sowie die Berücksichtigung methodischer Standards in der Datenanalyse. Unter Anwendung dieser Kriterien hat sich gezeigt, dass die für das CHU in Frage kommenden 66 Meta-Analysen größtenteils eine gute bis sehr gute Qualität aufweisen und deshalb in die CHU-Datenbank aufgenommen werden können (Cooper et al. 2009; Knogler et al. in Vorbereitung).

Qualität der in den Meta-Analysen beschriebenen Forschung: Die im CHU präsentierten Kurzreviews beinhalten in der Struktur sowohl Kurzzusammenfassungen der Forschungsinhalte von relevanten Meta-Analysen als auch eine weitere Einordnung der Qualität dieser Studien. Es wurde einleitend schon darauf verwiesen, dass in der empirischen Bildungsforschung unterschiedliche Forschungsdesigns zur Anwendung kommen, die auf verschiedene Art und Weise wichtige Beiträge liefern (Bromme et al. 2014; Pant 2014). Im Gegensatz zu anderen Clearing-Häusern (z. B. What Works Clearing House, USA) berücksichtigt das CHU durchaus Meta-Analysen und Forschungsstudien, die auch andere Forschungsdesigns außer streng experimentelle Studien angewendet haben (vgl. Malouf und Taymans 2016). Um diese etwas heterogenere Forschung in der Qualität einzuordnen, werden Kriterien

angewendet, wie sie sich in diesem Forschungsfeld etabliert haben (vgl. Shavelson und Towne 2002). Das CHU orientiert sich dabei an folgenden fünf Leitfragen, basierend auf den Kriterien nach Abelson (1995):

1. Wie substantiell sind die in der Meta-Analyse berichteten statistischen Effekte?
2. Wie differenziert sind die Ergebnisse dargestellt?
3. Wie verallgemeinerbar sind die berichteten Befunde?
4. Was macht die Studie wissenschaftlich relevant? Was ist der Neuigkeitswert der Studie?
5. Wie methodisch verlässlich sind die in der Meta-Analyse angewandten Verfahren?

3.3 Die Produkte des Clearing House Unterricht

Das Kernprodukt des CHU sind sogenannte Kurzreviews über relevante Meta-Analysen zum MINT-Unterricht. Ein Beispiel für ein solches Kurzreview zum Thema Kooperatives Lernen ist in Abb. 6 dargestellt. Die Kurzreviews fassen die Inhalte und deren Bewertung in vier bis fünf Seiten zusammen und stellen durch das Prototyping-Verfahren optimierte Versionen dar. Sie bilden eine wichtige Grundlage für Kolleginnen und Kollegen in der Lehrerbildung, in dem man sich sowohl selbst kurz über aktuelle Forschung informieren, als auch diese Texte in der Lehre und Ausbildung von zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern einsetzen kann. Mittelfristig werden diese Kurzreviews durch weitere Vermittlungsformate, die auf Vorschläge und Wünsche aus der Praxis beruhen, ergänzt. Dies geschieht beispielsweise durch die Bereitstellung von Foliensätzen oder durch zusätzliche Beispiele für Praxisanwendungen in Form von kurzen Videobeispielen oder Verlinkungen zu Umsetzungen in der konkreten Schulpraxis.

3.4 Dissemination über eine Informationsplattform

Die Produkte des CHU werden interessierten Nutzerinnen und Nutzern auf der frei zugänglichen Informationsplattform www.clearinghouse-unterricht.de kostenlos zur Verfügung gestellt. Für die Informationsplattform wird eine hohe Benutzerfreundlichkeit, geringe technische Nutzungsschwellen und eine interessante Darbietungsweise angestrebt. Hierzu sind Expertinnen und Experten aus der Medienforschung und der Lehrerbildung in das CHU-Team integriert, die in Form laufender Evaluationsstudien die Plattform kontinuierlich prüfen und verbessern.

Im weiteren Aufbau soll die Plattform auch als Drehscheibe bzw. Sprungbrett für Weiterbildung im Bereich Evidenzbasierung in der Lehrerbildung dienen. Ziel ist es, dass Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildner wiederkehrend die CHU-Plattform nutzen, um sich in Bezug auf aktuelle Forschung weiterzubilden, sich von dort aber auch mit anderen Netzwerken zur Anwendung in der Praxis verbinden. Dazu baut das CHU derzeit ein vielfältiges Kooperationsnetzwerk mit Möglichkeiten zum Austausch für Anwendungsformen von Evidenz in der Praxis auf bzw. verbindet bestehende Netzwerke miteinander.



Kooperatives Lernen im Klassenzimmer – Neue Befunde belegen die Wirksamkeit kooperativer Lernformen

Es empirische Belege dafür, dass Kooperatives Lernen zu Steigerungen der Lernleistung führt. Die aktuelle Meta-Analyse »A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings« von Kyndt und Kollegen (2013) untersucht erstmalig, welche Effekte das Kooperative Lernen im regulären Klassenunterricht hat. Bedeutsam ist für die Autoren aber auch, wie sich das Kooperative Lernen auf die Einstellung der Lernenden gegenüber dieser Art des Lernens auswirkt und wie sich die Befunde innerhalb der Schulfächer, Altersgruppen und der verschiedenen kulturellen Kontexte unterscheiden.

EINLEITUNG. Bisherige Forschungsbefunde zeigen, dass SchülerInnen höhere Lernerfolge erzielen können, wenn sie eine Aufgabe zusammen bearbeiten. Das Kooperative Lernen (KL) ist ein Unterrichtsansatz, bei dem SchülerInnen in kleinen Gruppen gemeinsam an einer vorstrukturierten Lernaufgabe arbeiten. Empirische Untersuchungen konnten immer wieder belegen, dass die Effektivität des KL unter anderem von der individuellen Verantwortung, die einzelne Lernende für die Bearbeitung der Aufgabe übernehmen, sowie von einem gemeinsamen Gruppenziel abhängen. Die Mehrheit der bisher vorliegenden Primärstudien wurde allerdings in Laborsettings vor 1995 und mit Erwachsenen durchgeführt. Die hier vorliegende Meta-Analyse fasst nun die neuesten Forschungsbefunde zusammen, die innerhalb des regulären Klassenunterrichts ermittelt wurden.

Die Effekte¹ des KL wurden zum einen hinsichtlich der Leistungen der SchülerInnen, aber auch erstmals in Bezug auf deren Einstellungen gegenüber der angewandten Methode untersucht. Dieser zusätzliche Aspekt ist relevant, weil sich positive Einstellungen günstig auf den künftigen Einsatz der Unterrichtsmethode auswirken. Die Autoren untersuchen weiter, inwiefern sich die Befunde für die Leistung je nach Schulfach, Altersgruppe und kulturellem Kontext unterscheiden.

¹ Definitionen der unterstrichenen Fachbegriffe finden Sie per Mausklick in unserem [Online-Glossar](#).

META-ANALYSE IM ÜBERBLICK

Fokus der Studie	Effektivität des KL (im Vergleich zu traditionellen Lernformen) bezogen auf die Leistung und Einstellung bezüglich KL
Untersuchte Zielgruppe	Lernende der Grundschule und Sekundarstufe sowie Studierende
Durchschnittliche Effektstärke	Mittlerer Effekt kooperativer Lernformen für Leistung ($g = .54$), Kleiner Effekt des KL für Einstellungen ($g = .15$)
Weitere Befunde	KL ist besonders förderlich für die Leistung in den Naturwissenschaften und in Mathematik ($g = .32$)

Abb. 6 Erstellung von Kurzreviews über aktuelle Meta-Analysen am Beispiel Kooperatives Lernen (Kyndt et al. 2013)

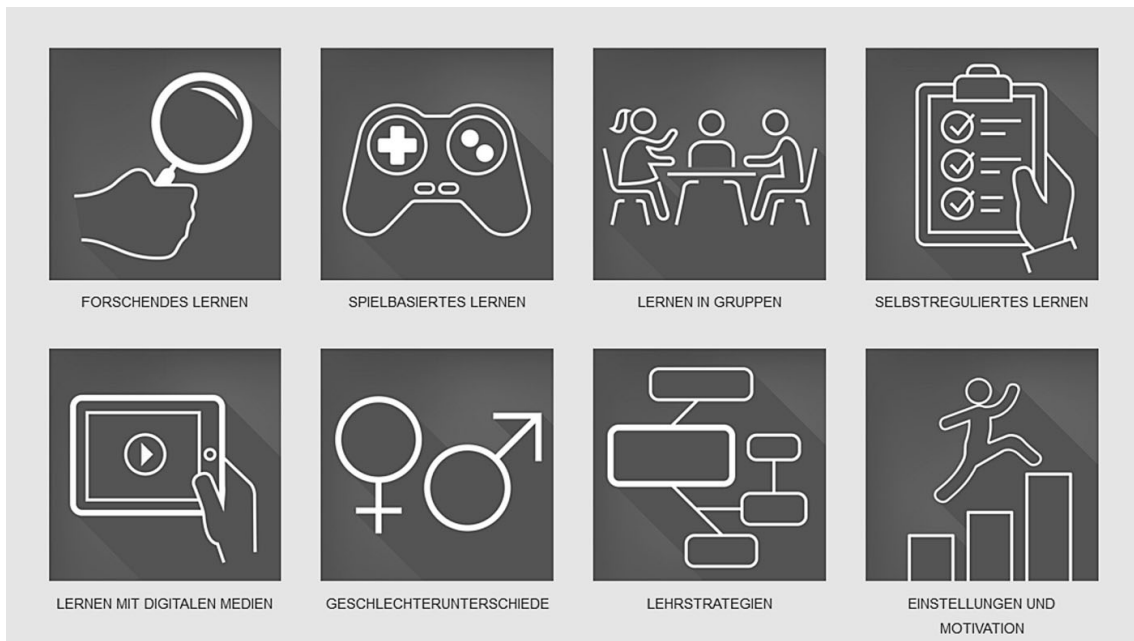


Abb. 7 Präsentation von Forschung in strukturierten Themenkomplexen der Unterrichtsforschung

4 Ausblick

Das CHU zeigt erstmalig für den deutschsprachigen Raum, wie eine Informationsplattform die Reform der Lehrerbildung in Richtung der Evidenzbasierung unterstützen kann. Wenn Lehrerbildung auf der Basis gesicherten Wissens über Lehren und Lernen geschehen soll, muss sie das auf der Basis des *aktuellen* gesicherten Wissens vollziehen. Das CHU liefert hierzu einen wichtigen Beitrag, in dem sich Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildner auf möglichst effiziente und motivierende Weise mit aktueller Evidenz beschäftigen können.

Die Informationsplattform des CHU ist ab Juli 2017 zugänglich und wird zunächst einen Grundstock an Kurzreviews zu wichtigen Themenkomplexen in der Unterrichtsforschung bereithalten (Abb. 7).

In den Kurzreviews werden zuerst wichtige Meta-Analysen in diesen Themenkomplexen zusammengefasst. Mittelfristig besteht dann in der Weiterentwicklung des CHU das Ziel, diese Kurzreviews um weitere Formate zu ergänzen, beispielsweise um Zusammenfassungen einschlägiger Forschungsstudien als Beispiele oder durch Foliensätze, die in der Lehrerbildung eingesetzt werden können. Auf diese Weise soll das Angebot des CHU in strukturierter Weise systematisch ausgebaut werden.

Darüber hinaus besteht für das Clearing House Unterricht weiterhin das Ziel, neben der Lehrerbildung auch vermehrt die Schulpraxis mit einzubeziehen (Pant 2014). Beispielsweise in Form von sogenannten Practice-Guides, in denen in konkreter Form Empfehlungen und Anwendungsbeispiele unter Berücksichtigung unterschiedlicher Unterrichtskonstellationen (z. B. heterogene Lerngruppen) präsentiert werden können. Darüber hinaus sollen längerfristig virtuelle Lernräume eingerichtet werden, in denen sich Kolleginnen und Kollegen systematisch über Umsetzungsformen und notwendige Anpassungen in der Unterrichtspraxis austauschen können.

Nicht zuletzt soll das Clearing House Unterricht eine wichtige Funktion dahingehend spielen, als Drehscheibe für Vernetzungen innerhalb der Lehrerbildung im deutschsprachigen Raum zu fungieren. Dazu wird derzeit ein Netzwerk an kooperierenden Partneruniversitäten und Partnerinstitutionen, die einen starken Fokus auf die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften legen, aufgebaut, mit dem Ziel einer möglichst breiten Dissemination von Evidenzbasierung in der Praxis der Lehrerbildung (Gräsel 2010).

Danksagung Wir bedanken uns beim Bundesministerium für Bildung und Forschung für die finanzielle Förderung des Clearing House Unterricht im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung als Teilprojekt von Teach@TUM an der School of Education der Technischen Universität München. Zudem möchten wir uns bei den Mitgliedern des Clearing House Unterricht Advisory Boards (Herrn Prof. Rainer Bromme, Herrn Prof. Frank Fischer, Frau Prof. Felicitas Thiel und Herrn Prof. Hans Anand Pant) für ihr Engagement und ihr hilfreiches Feedback bedanken. Unser besonderer Dank gilt allen Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildnern für ihre Teilnahme an den Interviews im Prototyping und die wertvollen Rückmeldungen, die sehr zur Optimierung unserer Kurzreview-Produkte beigetragen haben.

Literatur

- Abelson, R.P. (1995). *Statistics as principled argument*. Mahwah: Erlbaum.
- Ahn, S., Ames, A.J., & Myers, N.D. (2012). A review of meta-analyses in education: methodological strengths and weaknesses. *Review of Educational Research*, 82(4), 436–476. <https://doi.org/10.3102/0034654312458162>.
- Bauer, J., & Prenzel, M. (2012). European teacher training reforms. *Science*, 336(6089), 1642–1643. <https://doi.org/10.1126/science.1218387>.
- Bauer, J., Prenzel, M., & Renkl, A. (2015). Evidenzbasierte Praxis – im Lehrerberuf?! Einführung in den Thementeil. *Unterrichtswissenschaft*, 43(3), 188–192.
- Beelmann, A., & Bliesener, T. (1994). Aktuelle Probleme und Strategien der Metaanalyse. *Psychologische Rundschau*, 45(4), 211–233.
- Bromme, R., Prenzel, M., & Jäger, M. (2014). Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Bildungspolitik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(S4), 3–54. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0514-5>.
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9–13.
- Cooper, H., Hedges, L. V., & Valentine, J. C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis*. New York: SAGE.
- Eitel, F., Fischer, M.R., & Steiner, S. (1999). Evidenz-basierte Medizin in Aus-, Weiter- und Fortbildung. In F.W. Bartens & M.R. Fischer (Hrsg.), *Zwischen Erfahrung und Beweis – Medizinische Entscheidungen und Evidence-based Medicine* (S. 207–242). Bern: Huber.
- Gräsel, C. (2010). Stichwort: Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(1), 7–20.
- Gröschner, A., & Seidel, T. (2015). Evidenzbasierte Lehrerbildung: Der Beitrag der Bildungsforschung zur Gestaltung von Bildungspraxis. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 4, 9–15.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London, New York: Routledge.
- Knogler, M., & Lewalter, D. (2014). Design-Based Research im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 61, 2–14.
- Knogler, M., Hetmanek, A., Mok, S. Y., & Seidel, T. (in preparation). What do we know about good STEM teaching? An analysis of recent meta-analyses.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, 10, 133–149. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.002>.
- Malouf, D.B., & Taymans, J.M. (2016). Anatomy of an evidence base. *Educational Researcher*, 45(8), 454–459. <https://doi.org/10.3102/0013189x16678417>.

- Pant, H. A. (2014). Aufbereitung von Evidenz für bildungspolitische und pädagogische Entscheidungen: Metaanalysen in der Bildungsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(S4), 79–99. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0510-9>.
- Seidel, T. (2014). Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie. Integration von Struktur- und Prozessparadigma. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60(6), 850–866.
- Seidel, T., Reiss, K., Bauer, J., Bannert, M., Blasini, B., Hubwieser, P., Schindler, C., et al. (2016). Kompetenzorientierte und evidenzbasierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Didaktische Weiterentwicklungen im Projekt Teach@TUM. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 34(2), 230–242.
- Seidel, T., Knogler, M., Mok, S. Y., Hetmanek, A., Vogel, F., Bannert, M., Lankes, E. M., & Bauer, J. (2017). Forschung fördert Bildung. Das Clearing House Unterricht. *Journal für LehrerInnenbildung*, 3, 23–28.
- Shavelson, R. J., & Towne, L. (Hrsg.). (2002). *Scientific research in education*. Washington, DC: National Academy Press.
- Slavin, R. E. (2008). Perspectives on evidence-based research in education – What works? Issues in synthesizing educational program evaluations. *Educational Researcher*, 37(1), 5–14.