



Auf der letzten Seite dieses Dokuments befindet sich ein Abstract zum Beitrag in deutscher und englischer Sprache sowie ein Förderhinweis.

DIE RESULTATE

Autoren: Christian Spoden, Josef Schrader

Gestaltungsorientierte Forschung zu digitalen Lern- und Bildungsmedien: Herausforderungen und Handlungsempfehlungen

Umfang: 23 Seiten

Erschienen im Open Access gold

20. Dezember 2021

Bonn: DIE

Monographie

Schlagwörter

Bildungsforschung; Digitalisierung; Dissemination; Forschungsethik; Wissenstransfer

Zitierempfehlung

Spoden, C., Schrader, J. (2021). *Gestaltungsorientierte Forschung zu digitalen Lern- und Bildungsmedien: Herausforderungen und Handlungsempfehlungen*. Bonn. <https://www.die-bonn.de/id/41432>

Lizenz



Creative Commons BY 4.0 Deutsch

Identifizier

<https://www.die-bonn.de/id/41432>

Reviewstatus

redaktionelle Qualitätskontrolle

DIE RESULTATE

aus Forschung und
Entwicklung



Gestaltungsorientierte Forschung zu
digitalen Lern- und Bildungsmedien:
Herausforderungen und Handlungs-
empfehlungen

CHRISTIAN SPODEN UND JOSEF SCHRADER



1. Gestaltungsorientierte Forschungszugänge als Antwort auf die Digitalisierung von Lern- und Bildungsmedien?

Die gestaltungsorientierte Forschungslinie stellt seit einigen Jahren eine Ergänzung, je nach Perspektive auch eine Alternative zu bekannten Forschungslinien der Bildungsforschung dar. Gestaltungsorientierte Forschungsansätze setzen auf partizipative Strategien und den Austausch von Bildungsforschung und -praxis bei der Einführung von Lerninnovationen, speziell im Zusammenhang mit digitalen Lern- und Bildungsmedien (z. B. Preußler, Kerres & Schiefner-Rohs, 2014; Seufert, 2015; Tulodziecki, Herzig & Grafe, 2018). Sie werden daher oft als mögliche Antwort auf zwei zentrale bildungspolitische Handlungsziele betrachtet: Die Nutzung des Potenzials von digitalen Lern- und Bildungsmedien und die Stärkung der Anwendungsorientierung in der Bildungsforschung. Aufbauend auf einer kurzen Zusammenfassung der Ausgangslage, der politisch gesetzten Rahmenbedingungen sowie auch der jüngeren bildungswissenschaftlichen Entwicklung werden zentrale Elemente gestaltungsorientierter Bildungsforschung beschrieben. Im Anschluss werden Herausforderungen, die sich aus diesen Ansätzen für die Forschung und den Forschungstransfer ergeben, skizziert. Schließlich werden aus diesen Herausforderungen fünf Handlungsempfehlungen abgeleitet, die die Durchführung von Forschungsprojekten und die Dissemination ihrer Ergebnisse unter besonderer Berücksichtigung des Gegenstandsbereiches der Lern- und Bildungsprozesse mit digitalen Medien berühren.

1.1. Ausgangslage und politisch gesetzte Rahmenbedingungen

Die Bildungsberichterstattung in Form des Monitors Digitale Bildung (Schmid, Goertz & Behrens, 2017) der Bertelsmann-Stiftung weist in Deutschland auf große Defizite bei der Nutzung von digitalen Lern- und Bildungsmedien hin: Das Potenzial der Digitalisierung für didaktisch-methodische Innovationen im Unterricht sowie auch für die strategische Schulentwicklung wird noch nicht genutzt. So glauben die wenigsten Lehrkräfte daran, dass digitale Medien im Hinblick auf die Verbesserung des Lernerfolgs von Schülerinnen und Schülern nützlich sein können. Besonders kritisch fiel zudem das Urteil über die digitale Infrastruktur in Schulen aus. Mit der technischen Ausstattung an ihrer Schule sind fast fünfzig Prozent aller Lehrkräfte nicht zufrieden, fehlender IT-Support und mangelnde Weiterbildungsmöglichkeiten werden sogar noch häufiger kritisiert. Auf der Ebene der Schulleitungen wird insbesondere die technische Ausstattung der Schulen als sehr problematisch eingeschätzt.

Auf diese durchaus brisante Lage hat die Politik mit einem Maßnahmenpaket reagiert, welches den medial breit diskutierten DigitalPakt Schule (BMBF, 2019b) ins Zentrum rückt. Der Bund verpflichtet sich, die Länder und Gemeinden mit hohen Investitionen – 5 Milliarden Euro im Bund, ergänzt um 555 Millionen Euro durch die Schulträger in den Ländern (im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie um 1,5 Mrd. Euro erweitert; BMBF, o.J.) – in

die digitale Bildungsinfrastruktur zu unterstützen. Bund und Länder erhoffen sich hier von den „flächendeckenden Aufbau einer zeitgemäßen digitalen Bildungsinfrastruktur unter dem Primat der Pädagogik“ (BMBF, o.J.). Für die Bildungsforschung ist insbesondere relevant, dass sich die Länder mit dem DigitalPakt Schule auch verpflichtet haben, pädagogische Konzepte, eine Anpassung von Lehrplänen und eine Umgestaltung der Lehreraus- und -weiterbildung beizusteuern (BMBF, 2019a). Der wissenschaftlichen Forschung ergeben sich hieraus Möglichkeiten, diesen Prozess zu begleiten und zu evaluieren, wenngleich diese Möglichkeiten bislang noch eher rudimentär genutzt werden und vor allem die politischen und institutionellen Implementationshürden noch kaum untersucht werden. Darüber hinaus existieren für die Bildungsforschung auch eine Reihe weiterer Förderinitiativen des Bundes, wie etwa die Förderlinie zur digitalen Hochschulbildung (BMBF, 2017a) oder das Rahmenprogramm zur empirischen Bildungsforschung (BMBF, 2017b). Von der Finanzierung erhofft sich die Politik neue Entwicklungsimpulse aus der wissenschaftlichen Forschung sowie empirisch abgesichertes Wissen zu den Möglichkeiten der Digitalisierung von Lern- und Bildungsmedien.

Neben dem zentralen Aspekt der Digitalisierung findet sich ganz oben auf der Agenda der Bildungspolitik auch ein weiteres Thema (wieder): Die Frage der Anwendungsorientierung und des Transfers von Forschungsbefunden in die Praxis, die ja beispielsweise im Zusammenhang mit Modellversuchen (z. B. Nickolaus & Schnurpel, 2001; Nickolaus, Gönnerwein & Petsch, 2010) schon einmal Bedeutsamkeit erlangt hatte, wurde ins Zentrum der Förderinitiativen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gerückt (BMBF, 2019c). Auch der Wissenschaftsrat (2020) betont in einem aktuellen Positionspapier die Anwendungsorientierung in der Forschung und erläutert, was darunter in verschiedenen Disziplinen verstanden werden kann und soll, auch im Verhältnis zur Grundlagenforschung. Der Wissenschaftsrat weist darauf hin, dass die bisher übliche Unterscheidung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung zwar nützlich ist, um die Profile von Forschungseinrichtungen, die Ziele von Fördermaßnahmen, die Erkenntnisinteressen von Forschungsvorhaben sowie die mit unterschiedlichen Aufgaben verbundenen Erfolgsmaßstäbe zu beschreiben. Jedoch wird dies um den Nachteil erkaufte, dass ausschließende Zuständigkeiten resultieren und Austausch unterbleibt (Wissenschaftsrat, 2020). Im Hinblick auf den Bildungsbereich fokussiert eine anwendungsorientierte Forschung auf Schule, Hochschule, Weiterbildungseinrichtung oder Bildungsadministration als Referenzorte, deren Fragestellungen aufgegriffen werden sollen und denen nützlich Handlungswissen bereitgestellt werden soll.

Ohne die nachfolgenden Ausführungen vorwegzunehmen, lässt sich an dieser Stelle bereits feststellen, dass die Herausforderung, mit anwendungsorientierter Forschung im Bildungsbereich zur breiten Implementation digitaler Lern- und Bildungsmedien beizutragen, bedeutsam größer ausfällt als bei anderen Fragestellungen der Bildungsforschung. Die Entwicklung digitaler Medien (etwa als Organisationsmittel, Lehr-Lern-Mittel, Lehr-Lernwerkzeug oder Lehr-Lern-Gegenstand; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020) schreitet enorm schnell voran, verläuft immer noch stark technikgetrieben entlang der Interessen kommerzieller Anbieter und entzieht sich damit oftmals der wissenschaftlichen Aufarbeitung in der Didaktik, Lehr-Lernforschung, pädagogisch-psychologischen

Diagnostik und anderen bildungswissenschaftlichen Disziplinen (im Gegensatz dazu aber z. B. Maier, Ramsteck & Hoffmann, 2017; Nichols, 2003; Ravenscroft, 2001; Spoden & Frey, 2021; Spoden, Frey, Fink & Naumann, 2020). Jahrzehntelange Entwicklungs- und Prüfzyklen, welche die Implementation von Forschungswissen in anderen Bereichen wie zum Beispiel der Medizin bestimmen (z. B. Flay, 1986; Hanney et al., 2015; Morris, Wooding & Grant, 2011), kann sich die Bildungsforschung in diesem Feld nicht leisten (Schrader, 2019). Hieraus ergibt sich die Frage, welche Alternativen die Bildungsforschung anzubieten vermag. Bevor mit gestaltungsorientierten Forschungsansätzen (z. B. Preußler et al., 2014; Tulodziecki et al. 2018) eine mögliche Antwort auf diese Frage dargelegt wird, soll zunächst noch der Blick zurückgehen und die Entwicklung der empirisch ausgerichteten Bildungsforschung und die sich daraus ergebenden Konsequenzen skizziert werden.

1.2. Empirisch ausgerichtete Bildungsforschung in den letzten zwei Jahrzehnten

Nach dem viel zitierten „Schock“ um die Ergebnisse des *Programme for International Student Assessment* (PISA) im Jahr 2000 (Baumert et al., 2001) haben sich Bildungslandschaft und Bildungsforschung in Deutschland deutlich verändert. In der Folge hat insbesondere die empirische Bildungsforschung zentrale Handlungsfelder aufgearbeitet und Handlungsoptionen für Politik, Bildungsadministration und Unterrichtspraxis aufgezeigt, unter denen die Festlegung und Überprüfung wissenschaftlich basierter Bildungsstandards (Köller, 2008; 2009) besonders hervorzuheben ist. Gleichzeitig wurden auch viele andere, zum Teil schon lange bearbeitete Forschungsthemen deutlich verstärkt empirisch untersucht, darunter beispielsweise die Dimensionalität, Struktur und Genese professioneller Kompetenzen von Lehrkräften (z. B. Baumert & Kunter, 2006), die Fragen der herkunftsbedingten Disparitäten im Bildungswesen (Baumert, Stanat, & Watermann, 2003) oder der (Basis-) Dimensionen guten Unterrichts (z. B. Rakoczy, Klieme, Lipowsky & Drollinger-Vetter, 2010). In der Zusammenschau dürften kaum Zweifel daran bestehen, dass eine Menge an neuem Wissen zu zentralen Themengebieten generiert wurde, auf deren Basis deutlich spürbare Bildungsreformen initiiert worden sind. Auch hat sich die empirische Bildungsforschung als erstaunlich integrativ erwiesen, indem – trotz großer Variabilität – ein gemeinsamer Kanon forschungsmethodischer Zugänge mit großem Konsens in empirischer Pädagogik, pädagogischer Psychologie, Bildungssoziologie und Bildungsökonomie Anwendung findet. Gleichmaßen ist jedoch auffällig, dass diese „empirische Wende“ zwar durchaus einflussreich im Hinblick auf politische Entscheidungen war, in der Bildungspraxis der Schulen, Hochschulen und Weiterbildungseinrichtungen jedoch nur bedingt auch Veränderungen in der Unterrichtskultur und dem Lehren und Lernen angestoßen hat. Die Forschung zeigt sich jedenfalls ein Stück weit ernüchtert von der Wirkung vieler empirisch basierter Bildungsreformen in der Praxis (z. B. Dederling, 2011; Heinemann, 2017; Köller, 2017; Kohler, 2005). Dies dürfte nicht zuletzt darauf zurückzuführen sein, dass oftmals tatsächlich weniger die Entscheidungen von politischen und bildungsadministrativen Entscheidungsträgern von entscheidender Bedeutung sind, sondern vielmehr jene von Lehrkräften und Lehrenden in Hochschulen sowie Weiter- und Erwachsenenbildung vor Ort (z. B. Berman & McLaughlin, 1975; Squire, MaKinster, Barnett, Luehmann & Barab, 2003). Sie setzen

Interventionen nicht zwangsläufig auch in der eigentlich intendierten Form um, sondern vielmehr so, wie sie entsprechend ihrer eigenen Erfahrungswirklichkeiten positive Effekte erwarten und sie zudem ihren eigenen Werten und Überzeugungen entsprechen (Fishman, 2014; Larsen & Hunter, 2014; Squire et al., 2003).

1.3. Anwendungsorientierung in der Bildungsforschung

Schrader (2019; vgl. auch Schrader, Hasselhorn, Hetfleisch & Goeze, 2020) weist darauf hin, dass eine Diskrepanz zwischen Forschungswissen einerseits und Praxishandlungen andererseits nicht untypisch ist, sondern vielmehr als konstitutiv angesehen werden kann. Sie verfestigt sich jedoch auch dadurch, dass das Forschungswissen von der Praxis als nicht verständlich, nicht evident, nicht anschlussfähig oder nicht zumutbar wahrgenommen wird. All diese Aspekte dürften im Hinblick auf die Überführung der umfangreichen Erkenntnisse der empirischen Bildungsforschung in die Praxis – zum Teil vermutlich ausbildungsbedingt, zum Teil aufgrund vermeintlich inkongruenter persönlicher Erfahrungen – zutreffen. Schrader (2019) weist außerdem darauf hin, dass mangelndes Institutions- und Organisationswissen über die (Weiter-)Bildungsinstitutionen aufseiten der Forschung ebenfalls die Anschlussfähigkeit von Forschungsbefunden in die Praxis einschränken kann. Umgekehrt skizzierten Nickolaus et al. (2010) mit Bezug zur Studie von Nickolaus und Schnurpel (2001) die folgenden sechs Kriterien als notwendig für die Veränderung bestehender Handlungsschemata. Sie können geradezu als Spiegelbild der oben genannten Hemmnisse gelesen werden: (1) Einsicht der Handlungsakteure, dass die Veränderung der Ausgangssituation wünschenswert oder notwendig ist; (2) bekannte alternative Handlungsstrategien; (3) Praktikabilität dieser Handlungsstrategien unter gegebenen oder herbeiführbaren Bedingungen; (4) positive Erfolgsaussicht; (5) Angemessenheit des Verhältnisses von Aufwand und Ertrag; und (6) akzeptables Maß negativer Nebenwirkungen sowie in der Gesamtheit positive Abwägung aller Faktoren.

Die Voraussetzungen, Forschungswissen in die Praxis zu bringen, sind also nicht gering. Gerade aber angesichts der in den letzten Jahrzehnten weit fortgeschrittenen Entwicklung der empirischen Bildungsforschung erscheint eine rein technikgetriebene und gegebenenfalls primär kommerziellen Interessen unterliegende Implementation von digitalen Lern- und Bildungsmedien nicht erfolversprechend im Hinblick auf die Verbesserung des Lehrens und Lernens. Die empirische Bildungsforschung würde sich in diesem Fall unter ihren Möglichkeiten verkaufen. Der Wissenschaftsrat (2020, S. 13) betont bei seiner Charakterisierung von Anwendungsorientierung auch, dass anwendungsorientierte Forschung „weder auf kurzfristigen Nutzen noch auf enge Zielstellungen konkreter Nutzerinnen und Nutzer beschränkt ist“. Als Idealvorstellung einer anwendungsorientierten Forschung wird oftmals die Konzeption einer *Use-inspired Research* (Stokes, 1997) beschrieben, auf die sich auch der Wissenschaftsrat (2020) bezieht. An dieser Konzeption ist insbesondere interessant, dass Forschung nicht allein auf einer einzelnen Dimension des Erkenntnispotenzials verortet wird, sondern auch nach ihrer Praxisrelevanz kategorisiert werden kann. Vorliegende Beispiele, etwa aus der Gesundheitsförderung und Medizin, beinhalten allerdings sehr lange Entwicklungs- und Erprobungsphasen. Die sich daraus ergebende Schwie-

rigkeit für die Bildungsforschung wird insbesondere deutlich, wenn man die fast schon traditionelle Kurzlebigkeit technologischer Entwicklungen auch im Bereich der Bildung mit diesen ebenfalls auf Anwendung ausgerichteten Forschungssequenzen in der Gesundheitsförderung und Medizin vergleicht. In Tabelle 1 ist hierzu die in Flay (1986) auf Basis von Empfehlungen des *National Cancer Institutes und des National Heart, Lung and Blood Institutes* vorgeschlagene Sequenz von Studien zur Gesundheitsförderung skizziert (Flay, 1986, S. 459), welche die Langfristigkeit dieser Forschungsausrichtung verdeutlicht. Hiernach werden ausgehend von Grundlagenforschung zunächst Hypothesen entwickelt, Pilot- und Prototypenstudien durchführt, gefolgt von Wirksamkeitsstudien, Erprobungen zur Implementation und Vorführstudien. Morris et al. (2011) beziffern entsprechend für die Medizin eine 17-jährige Entwicklungs- und Erprobungsphase. Andere Autoren finden sogar noch längere Zeiten von bis zu einem halben Jahrhundert (Hanney et al., 2015). Solche langen Phasen der Erprobung und Prüfung sind in den allermeisten Fällen in der Medizin sicherlich im Sinne der Patientensicherheit sinnvoll. Für digitale Lern- und Bildungsmedien in der Bildungsforschung ist dies jedoch kein geeignetes Modell. Stattdessen wird mit gestaltungsorientierten Ansätzen der Bildungsforschung die Hoffnung verbunden, dass sie eine Lösung zur Überwindung der bestehenden Diskrepanz zwischen Forschungswissen und Praxishandlungen in einem für den Gegenstand Digitalisierung realistischen Zeitkontingent anbietet.

Tabelle 1. *Vorgeschlagene Phasen, Inhalte und Methoden bei Programmen der Gesundheitsförderung¹ (nach Flay, 1986)*

	Phase	Inhalte	Methode
I	Grundlagenforschung	disziplinspezifische Forschung zu grundlegenden Mechanismen (z.B. Ätiologie, Epidemiologie, Sozialpsychologie, Pädagogik)	definiert durch die jeweilige Disziplin
II	Entwicklung von Hypothesen	Entwicklung von Hypothesen über neue Ansätze zur Gesundheitsförderung für ein bestimmtes Gesundheitsproblem	Review; Synthese aus der Grundlagenforschung; explorative Forschung
III	Pilotstudien angewandte Forschung	vorläufige Tests neuer Ansätze zur Nutzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung zur Erreichung spezifischer Sofortwirkungen in Bezug auf bestimmte Ziele der Gesundheitsförderung (und Methodenentwicklung für zukünftige Forschung)	Pilotversuche (prä- oder quasi-experimentell) von innovativen Manipulationen; sehr kleine Skalierung (wenige Individuen oder aggregierte Einheiten pro Bedingung)

¹ Die Autoren danken Frau Nelly Köhn für Mithilfe bei der Übersetzung.

IV	Prototypen-Studien	kleinmaßstäbliche Tests verfeinerter Programme unter Verwendung von Komponenten, die in der Forschung der Phase III als wirksam vorgeschlagen wurden (und Weiterentwicklung von Methoden für zukünftige Forschung)	experimentelle oder quasi-experimentelle Tests kompletter „Programme“; kleine Anzahl aggregierter Einheiten (z.B. Schulen) pro Bedingung; Messung zur Einbeziehung von Verhaltensergebnissen
V	Wirksamkeitsstudien	Untersuchungen zur Bestimmung der Wirksamkeit von Programmen oder Ansätzen, die in früheren Phasen als wirksam vorgeschlagen wurden	rein experimentelle Studien mit zufälliger Zuordnung von aggregierten Einheiten zu Bedingungen in ausreichender Anzahl, um praktische Effekte, signifikante Effekte und Verhaltenseffekte feststellen zu können
VI	Studien zur Wirksamkeit der Treatments	Studien zur Bestimmung der Effektivität und Akzeptanz wirksamer Programme an einer breiteren Untersuchungs-gesamtheit	groß angelegte experimentelle oder quasi-experimentelle Studien unter realen Bedingungen, jedoch mit möglichst optimierter/standardisierter Ausführung/ Implementierung (und sorgfältiger Bewertung); Ergebnisse zur Morbidität/ Mortalität können bewertet werden
VII	Erprobungen zur Implementations-effektivität	Untersuchungen zur Bestimmung der Effektivität eines wirksamen und akzeptablen Programms unter realen Ausführungs-/Implementierungsbedingungen	groß angelegte experimentelle oder quasi-experimentelle Versuche in realen Umgebungen; die Ausführung/Implementierung kann natürlich variieren oder geplante Vergleiche (absichtliche Variationen) beinhalten; sorgfältige Bewertung der Ausführung/ Implementierung; Ergebnisse zur Morbidität/ Mortalität können bewertet werden

VIII	Ausführungsstudien	Studien zur Bestimmung der Auswirkungen eines wirksamen Programms auf die öffentliche Gesundheit, wenn ein solches Programm in ganzen Systemen (Schulen, Städte, Staaten, Nationen) umgesetzt wird	"naturalistische" quasi-experimentelle Programmevaluierung; Morbidität/Mortalität können definitiv bewertet; natürliche Variation in der Ausführung/Implementierung kann untersucht werden; Diffusionsmuster können untersucht werden
------	--------------------	--	---



2. Gestaltungsorientierte Bildungsforschung

Nach Tulodziecki et al. (2018) geht die gestaltungsorientierte Bildungsforschung unter anderem auf die *Action Research* in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in den USA zurück, die mit etwas Verzögerung auch in Deutschland unter dem Begriff Handlungsforschung propagiert wurde. Die gestaltungsorientierte Bildungsforschung ist kein ganz einheitliches Konzept, sondern vielmehr als Oberbegriff einer Reihe von Forschungsansätzen zu verstehen, die sich mehr oder weniger stringent auf gemeinsame Merkmale zurückführen lassen. Entsprechend unterschiedlich sind die Bezeichnungen, unter denen diese Ansätze in die Literatur Einzug gehalten haben (McKenney & Reeves, 2013). In der angloamerikanischen Literatur existieren beispielsweise Bezeichnungen wie „design based research“ (z. B. Anderson & Shattuck, 2012; Barab & Squire, 2009; Design-Based Research Collective, 2003), „design experiments“ (z. B. Brown, 1992; Reinking & Bradley, 2008), „design research“ (z. B. Kelly, Lesh & Baek, 2008; van den Akker, Gravemeijer, McKenney & Nieveen, 2006), „development research“ (van den Akker, 1999) oder „formative experiments“ (Reinking & Bradley, 2008) sowie in der deutschsprachigen Forschung „entwicklungsorientierte Bildungsforschung“, „Entwicklungsforschung“ (Prediger, Link, Hinz, Hußmann, Thiele & Ralle, 2012) oder eben „gestaltungsorientierte Bildungsforschung“ (Tulodziecki et al., 2018). Gemeinsam ist diesen Ansätzen, die nicht zuletzt in der Medienpädagogik und -didaktik Einfluss gewonnen haben, eine Ausrichtung an Fragestellungen der Bildungspraxis und die Zielsetzung, diese durch Forschungswissen zu unterstützen (z. B. Preußler et al., 2014; Seufert, 2015; Tulodziecki et al., 2018). Dies geschieht primär durch die Ausarbeitung eines innovativen Lehr-Lernarrangements und dessen Erprobung in unterschiedlichen Bildungskontexten. Durch leichte, in Iterationszyklen vorgenommene Abwandlungen sollen Verbesserung des Lernergebnisses identifiziert werden (Tulodziecki et al., 2018). Der *Design*-Prozess ist dann als eine Folge von darauf aufbauenden pädagogischen Handlungsentscheidungen unter kontextspezifischen Bedingungen zu verstehen. Die geringe Wirkung in die Praxis sowie auch die unzureichende Berücksichtigung von Kontextfaktoren durch die traditionelle Lehr-Lern-Forschung werden als Ausgangspunkte für gestaltungsorientierte Bildungsansätze angesehen (Brown 1992). Beispielsweise beschreiben McKenney und Reeves (2013) für die *Design Research* zwei zentrale Anliegen: Erstens die Orientierung an anwendungsorientierter Forschung im Sinne von Stokes (1997) Verortung

von Forschung im viel zitierten „Pasteurschen Quadranten“, bei dem die Forschung sowohl grundlagenwissenschaftlich relevant als auch als praxis- oder anwendungsorientiert eingestuft wird. Zweitens die Überwindung von Limitationen von Labor-Settings der Forschung zur Steigerung der ökologischen Validität von Forschungsbefunden.

Die Ergebnisse eines gestaltungsorientierten Ansatzes sind breit gestreut und beinhalten neben Forschungsberichten auch Produkte wie etwa Unterrichtsmaterialien und Aufgabensammlungen sowie auch Unterrichtskonzepte (z. B. Förderkonzepte; McKenney & Reeves, 2013). Prediger et al. (2012) unterscheiden explizit zwischen dem Produkt auf Forschungsebene als empirisch gesicherte Theorie zu Verläufen und Wirkungsweisen von Lehr-Lern-Prozessen mit Gegenstandsbezug und dem Produkt auf Entwicklungsebene, einem in spezifischen Unterrichtskontexten erprobten Lehr-Lernarrangement. Dieses kann, gut dokumentiert, in die Unterrichtspraxis transferiert werden und in die Entwicklung von Lehr-Lern-Materialien einfließen. Im Hinblick auf Erkenntnisgewinn spielen Design-Prinzipien eine zentrale Rolle (z. B. van den Akker, 1999; Bell, Hoadley & Linn, 2004). Design-Prinzipien stehen zwischen generalisierbaren und replizierbaren wissenschaftlichen Befunden einerseits und Erfahrungswerten und Praxisbeispielen andererseits (Bell et al., 2004). Design-Prinzipien müssen interpretiert werden und sind entsprechend nicht einfach falsifizierbar, woraus eine Herausforderung für übliche wissenschaftliche Prinzipien resultiert. Sie werden induktiv aus früheren Erfolgsbeispielen abgeleitet, im Folgenden ausgeschärft und auf andere Kontexte angepasst (Bell et al., 2004). Kennzeichnend ist die Frage, wie mithilfe einer zu entwickelnden Problemlösung ein kontextspezifisches Ziel am besten erreicht werden kann. Wenngleich auch die Generierung von (anwendbarem) Wissen als Zielsetzung angeführt wird, soll der Wert von Forschung insbesondere auch an der Verbesserung der Bildungspraxis bemessen werden. Methodisch kommen zumeist Feldstudien mit (quasi-)experimentellem Charakter zum Einsatz, wobei die Gültigkeit der Ergebnisse zunächst einmal auf bestimmte Kontexte bezogen ist (Preußler et al., 2014).

Gerade der einflussreiche Design-Research-Ansatz versteht die Entwicklung der Innovation nicht als Abschluss, sondern als eine Erprobung einer neuartigen Lösung, die oft in mehreren Entwicklungszyklen und in enger Zusammenarbeit zwischen Bildungsforschung und Bildungspraxis reift (z. B. McKenney & Reeves, 2013; Prediger et al., 2012; Seufert, 2015; Tulodziecki et al., 2018). Klassische Design Research Studien sind entsprechend oft längerfristig angelegt (Zeitraum von mehreren Jahren; z. B. Seufert, 2015). In diesem Zeitraum werden teilweise parallel verlaufende Veränderungsprozesse in Organisationen wissenschaftlich begleitet, durch spezifische Lösungen unterstützt und schließlich unter Berücksichtigung der organisationalen Kontextfaktoren optimiert (Seufert, 2015). Ein Forschungsprojekt entspricht in diesem Sinne einem Gestaltungsprozess beziehungsweise setzt sich aus Gestaltungsprozessen zusammen (Seufert, 2015; Tulodziecki et al., 2018). Preußler et al. (2014) weisen allerdings auch darauf hin, dass der zeitliche Aufwand dieser Iterationen für viele Forschungsvorhaben sehr hoch ist.

Kerres und de Witt (2011) beschreiben eine gestaltungsorientierte Mediendidaktik als Forschungslinie mit der Zielsetzung einer Interpretation von Medien als zu gestaltende Umwelt. Motive für gestaltungsorientierte Forschung können die Lösung eines konkreten

Praxisproblems, die wissenschaftliche Untersuchung innovativer Mediennutzung oder die Untersuchung und langfristig die Stärkung der Robustheit von Gestaltungsprinzipien sein. Tulodziecki et al. (2018) verweisen auf das große Potenzial gestaltungsorientierter Bildungsforschung im Zusammenhang mit digitalen Lern- und Bildungsmedien, stärker zu einem praxisrelevanten Gestaltungs- beziehungsweise Veränderungswissen beizutragen. Preußler et al. (2014) betonen mit Fokus auf mediendidaktische Forschung die Möglichkeiten, durch gestaltungsorientierte Forschung pädagogische Handlungsintentionen in nicht gänzlich vorhersehbaren, zukünftigen Kontexten umzusetzen. Sie sehen als Perspektive der bildungswissenschaftlichen Forschung, „die Gestaltung von Praktiken, Handlungsräumen und pädagogischen Arrangements wissenschaftlich zu begründen und zu begleiten“ (ebd., S. 3). Gestaltungsorientierte Forschung sei besonders dort gut geeignet, wo ein Bildungsanliegen vorliegt und neben einer technischen Problemlösung auch ein pädagogischer Innovationsgrad erzielt werden soll. Seufert (2015) argumentiert, dass in diesen Fällen bildungstechnologischer Entwicklung „klassische“ Forschungsansätze wie etwa Medienvergleichsstudien nicht erfolgversprechend sind, da eine übliche Praxis in der Mediennutzung gar nicht existiert. Sie sieht gestaltungsorientierte Ansätze (konkret: Design Research) vor allem dort als zielführend an, wo mit digitalen Lern- und Bildungsmedien und didaktischen Konzeptionen neue Wege beschritten werden müssen. Es lässt sich ergänzen, dass oft auch die Verbesserung der ökologischen Validität als Stärke gestaltungsorientierter Ansätze angeführt wird (z. B. McKenney & Reeves, 2013), wenngleich diese Zielsetzung sicherlich auch in anderen Forschungszugänge verfolgt wird.

Die gestaltungsorientierte Forschung kann von anderen Forschungslinien in der empirisch ausgerichteten Bildungsforschung abgegrenzt werden (Preußler et al., 2014). Mit der (bildungsbezogenen) Evaluationsforschung (z. B. Döring & Bortz, 2016) hat sie die Erforschung von Bildungspraktiken von außen gemeinsam, wenngleich der partizipativen Ausgestaltung der Forschung in der gestaltungsorientierten Bildungsforschung eine deutlich höhere Bedeutung zukommt und diese aktiv angestrebt und praktiziert wird. Während zumindest in der summativ ausgerichteten Evaluationsforschung retrospektive Bewertungen über den Erfolg oder Misserfolg einer konkreten Maßnahme oder die Zufriedenheit mit dieser Maßnahme vorgenommen werden, will gestaltungsorientierte Forschung außerdem auf andere Kontexte übertragbare Aussagen zur Verbesserung der Lernangebote und -bedingungen ableiten (Preußler et al., 2014). Die pädagogische Interventionsforschung (z. B. Hascher & Schmitz, 2010) untersucht die Wirkung von Interventionen in der pädagogischen Praxis und situierten Kontexten. Auch die mit ihr eng verwandte Implementationsforschung zielt darauf ab, Interventionen im pädagogischen Feld zu erproben und dabei insbesondere Bedingungen, Prozesse, Wirkungen sowie förderliche und hemmende Einflussfaktoren ihrer Implementierung in verschiedenen Lernorten zu identifizieren (Schrader et al., 2020). Im Gegensatz zur gestaltungsorientierten Forschung orientieren sich beide Richtungen aber stärker an der Generierung verallgemeinerbarer Aussagen und oft weniger an Design-Prinzipien im engeren Sinne. Die gestaltungsorientierte Bildungsforschung unterscheidet sich ferner vom Instructional Design (z. B. Tennyson, Dijkstra, Schott & Seel, 1997), welches auf Basis empirischer Befunde sehr kleinteilige Empfehlungen für die Gestaltung von Lernangeboten ableitet. Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik besitzt im Vergleich zum Instructional Design einen breiteren Ansatz und bearbeitet auch grundlegendere Fragestel-

lungen im Hinblick auf die Nutzung digitaler Lern- und Bildungsmedien (etwa: An welchen Stellen sollen neue Medien überhaupt berücksichtigt werden?) (Preußler et al., 2014).

Zusammenfassend lassen sich die grundlegenden Unterschiede zwischen dem eingangs skizzierten empirischen und einem gestaltungsorientierten Forschungsansatz vielleicht so beschreiben: Klassische empirische Ansätze kontrollieren Kontextfaktoren über das Forschungsdesign oder über entsprechende Datenanalysen, wohingegen gestaltungsorientierte Ansätze diese Kontextfaktoren als zum Forschungsbereich dazugehörige Rahmenbedingungen des Lernens betrachten. Hieraus resultiert auch ein unterschiedlicher Geltungsanspruch. Die empirische Bildungsforschung bemüht sich um verallgemeinerbare Aussagen, die gestaltungsorientierte Bildungsforschung eher um die Formulierung kontextspezifischer Aussagen (Preußler et al., 2014).

Sind gestaltungsorientierte Ansätze der Bildungsforschung mit ihrem partizipativen Verhältnis von Forschung und Praxis also die Antwort auf die Anwendungs- und Transferproblematik von bildungswissenschaftlichem Wissen, speziell in Fragen der Digitalisierung in der Bildung? Nachfolgend werden einige Herausforderungen beschrieben, mit denen eine anwendungsorientierte Forschung im partizipativen Austausch mit der Praxis konfrontiert ist.



3. Herausforderungen gestaltungsorientierter Bildungsforschung

Forschungsethische Fragen: Die Betonung partizipativer Strategien im Austausch von Forschung und Praxis wirft zunächst einmal die forschungsethische Frage auf, welcher Ausarbeitungsstatus und gegebenenfalls auch welche empirische Befundlage denn ausreichend ist, um die (breitflächigere) Implementation eines wissenschaftlichen Konzeptes in die Bildungspraxis zu begründen. Bisher hat sich kein Konsens darüber herauskristallisiert, wie diese Frage zu beantworten ist. Vielmehr scheinen sich auch die Disziplinen deutlich in ihren Positionen zu dieser Frage zu unterscheiden, etwa die auf Innovationen konzentrierte Mediendidaktik und die auf Replikation setzende pädagogische Psychologie (Schrader, 2019). Die Forschung muss diesen ethischen Aspekt aber sicherlich mitdiskutieren, da sich für die beteiligten Akteure (insbesondere für die Lernenden, aber auch die beteiligten Organisationen, ihr Umfeld und die politisch verantwortlichen Akteure) durchaus Folgen der Einbindung in die Erprobung von innovativen Lehr-Lernarrangements ergeben können. Aus dem partizipativen Forschungsverständnis gestaltungsorientierter Forschungszugänge, aber auch dem Gegenstand digitaler Lernumgebungen, Diagnoseinstrumente und sonstiger Lern- und Bildungsmedien ergeben sich weitere ethische Herausforderungen. So beinhaltet die partizipative Gestaltung und Kontextorientierung oftmals auch einigen Spielraum für eine adaptive Gestaltung der Studien. Dies kann dazu führen, dass den Teilnehmenden nicht alle ethisch relevanten Fragen vorab bekannt sind (Schrader et al., 2020). Auch wird gerade im Zusammenhang mit digitalisierungsspezifischen Frage-

stellungen zumeist eine enorme Fülle an Daten erfasst, die den an der Untersuchung teilnehmenden Personen entweder im Detail gar nicht bewusst sind oder in ihrer Bedeutung und mit ihren möglichen Folgen schwerlich eingeschätzt werden können; man denke hier beispielsweise an Prozessdaten in digitalen Lernumgebungen und *Assessment*-Systemen, *Tracking*-Informationen beim Lernen in Online-Kursen et cetera. Die Beteiligten müssen in dieser Hinsicht bei der Einholung ihres Einverständnisses zur Studienteilnahme umfassend aufgeklärt werden. Die bildungswissenschaftliche Forschung hat diese verschiedenen ethischen Aspekte bislang nur in wenigen Bereichen wie *Learning Analytics* (z. B. Scholes, 2016; Slade & Prinsloo, 2013) intensiver diskutiert und beschränkt sich derzeit noch stark auf die Übernahme von ethischen Überlegungen aus anderen Disziplinen wie etwa der Medizin (Schrader et al., 2020).

Begrenzte Innovationsreichweiten und thematische Engführung: Seufert (2015) hat auf die bisherige Konzentration von gestaltungsorientierten Studien (Design Studien) auf „small-scale interventions“ hingewiesen. Sie bezieht sich etwa auf Anderson und Shattuck (2012), die in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis kamen, dass sich die meisten der untersuchten 47 Design Research Studien dieser Gruppe von Interventionen mit geringer Reichweite und Konzentration auf die Erprobung in ausgewählten Lernsettings bei einzelnen Lehrkräften zuordnen lassen (siehe Tabelle 2). Seufert (2015) schlussfolgert, dass Interventionen breiterflächiger ausgerollt und zukünftig größere Innovationsreichweiten erzielt werden müssen. Dies dürfte insbesondere auf Fragen der Lern- und Bildungsprozesse mit digitalen Medien zutreffen, bei denen flächendeckend in Deutschland großer Aufholbedarf besteht und Veränderungen bis auf Systemebene und bis in die Strukturen der Aus- und Fortbildung erwartet werden. Der Grund für die Konzentration auf Interventionen geringerer Reichweite könnte in den begrenzten personellen und materiellen Ressourcen sowie üblichen Publikationsstrategien bestehen, wie im Folgenden noch erläutert wird. Aber auch die enge Fokussierung auf für die Mediendidaktik typischen Fragestellungen dürfte hier eine Rolle spielen.

Tabelle 2. *Innovationsreichweiten im Rahmen der Design Research nach Burkhardt und Schoenfeld (2003, S. 11; Übersetzung durch die Autoren)*

Ebenen: Innovationsreichweite	Variablen	Typischer Forschungs- (R) und Entwicklungsfokus (D)
Ebene 1: Lernen	Schüler/-in Aufgabe	R: Konzepte, Fertigkeiten, Strategien, Konzeptionen, Überzeugungen D: Lernsituationen, Erprobungen, Datenerfassung

Ebene 2: einzelne Lehrkräfte	Unterricht Schüler/-in Aufgabe	R: Lehrformen und -strategien, Spezifika des Erwerbs von Fertigkeiten durch die Lernenden D: für eine hinreichende Anzahl der Lehrkräfte nützliches Unterrichtsmaterial
Ebene 3: Repräsentativ ausgewählte Lehrkräfte	Lehrkraft Unterricht Schüler/-in Aufgabe	R: Umsetzung durch repräsentative Auswahl von Lehrkräften nach angemessener Vorbereitung; Untersuchung von Wissen u. Kompetenz der Lehrkräfte D: für die Mehrzahl der Lehrkräfte nützliches Unterrichtsmaterial
Ebene 4: Systemveränderung	System Schule Lehrkraft Unterricht Schüler/-in Aufgabe	R: Systemveränderung D: Werkzeuge der Veränderung wie etwa Unterrichtsmaterial, Prüfungen, Lernunterstützungssysteme, Beziehungen zur Kommune/Gemeinde

Eine Erweiterung der Innovationsreichweiten geht in vielen Fällen nämlich mit der Herausforderung einher, auch die derzeit noch sichtbare thematische Engführung gestaltungsorientierter Ansätze zu überwinden. Seufert (2015) weist für die Design Research darauf hin, dass diese sich primär auf die Entwicklung technologiegestützter Lernumgebungen bezieht. Preußler et al. (2014) sehen den Fokus einer gestaltungsorientierten *Mediendidaktik* in der Gestaltung von lernförderlichen Umgebungen mit und über mediale Umwelten. Gestaltungsorientierte Ansätze beziehen sich auf wirksame Lernarrangements, die Planung von Lernangeboten und ähnlich gelagerte didaktisch-methodische Konstellationen (z. B. didaktische Planungsmodelle). Nach Anderson und Shattuck (2012) bezog sich die große Mehrheit (68%) der in ihrer Metaanalyse zu Design Research untersuchten Studien auf Innovationen im Zusammenhang mit der Nutzung von Online-Technologien und mobilen Technologien. Im Hinblick auf Digitalisierung im Bildungsbereich spielen technologiegestützte Lernumgebungen unzweifelhaft eine große, jedoch nicht die ausschließliche Rolle. Gerade eine breitflächigere Ausrollung von Lerninnovationen berührt Forschungsfragen, die nicht allein mit mediendidaktischem Wissen zu bearbeiten sind. Vielmehr wird Forschungswissen im Hinblick auf die digitalen Kompetenzen und Einstellungen von Lernenden und Lehrenden (z. B. James, 2016; Kim, Hong, & Song, 2019; Tondeur, Aesaert, Pynoo, van Braak, Fraeyman & Erstad, 2015), im Hinblick auf die Entwicklung und Nutzung der dafür benötigten digitalen Diagnoseinstrumente (z. B. Fink, Spoden, Frey & Naumann, 2021; Spoden et al., 2020; Triantafillou, Georgiadou, Economides, 2008) sowie Forschungswissen

zum notwendigen Organisations- und Management-Wissen zur Einführung von digitalen Lernformaten in öffentlichen Bildungsorganisationen (z. B. Bernhard-Skala, 2019; Paul, 2014) benötigt. Die Integration der notwendigen Wissensbestände, beispielsweise aus der pädagogischen-psychologischen Diagnostik oder der Organisationssoziologie, ist bisher (nur) eingeschränkt gelungen. Zumindest liegen Konzeptionen zur Integration fachdidaktischer Forschung und damit zur Berücksichtigung von Fachspezifika vor (z. B. Prediger et al., 2012).

Aufbau und Aufrechterhaltung stabiler Forschungs-Praxis-Partnerschaften und Transfer: Die Realisation gestaltungsorientierter Forschungsansätze mit intensivem Austausch zwischen Forschung und Praxis ist kaum ohne den Aufbau stabiler Forschungs-Praxis-Partnerschaften (z. B. Coburn & Penuel, 2016; Hartmann & Decristan, 2018) umsetzbar, die es ermöglichen unter kontrollierten Bedingungen im Feld Dinge auszuprobieren. Die Forschung ist auf den Zugang zu möglichst vielen relevanten Akteuren in Bildungsorganisationen angewiesen, um in der Breite belastbare Implementationsempfehlungen geben zu können (Schrader, 2019). Die Herausforderung, stabile Forschungs-Praxis-Partnerschaften aufzubauen und auch angemessen zu pflegen, ist nicht gering. Eine nahe liegende Schwierigkeit liegt bereits darin begründet, dass hinreichende personelle Ressourcen vorhanden sein müssen. Kostenneutrale Innovationen ohne adäquate personelle Ausstattung dürften in angemessener Qualität kaum zu realisieren sein (Nickolaus, Ziegler, Abel, Eccard & Aheimer, 2006; Ziegler, 2006).

Eine weitere Herausforderung liegt in der Vermittlung oder Kommunikation des Forschungswissens, welches die Zielgruppe der Praktiker oftmals nur selektiv und bruchstückhaft erreicht – oder auch gar nicht (Hetfleisch, Goeze, & Schrader, 2017; Nickolaus et al., 2010). In der empirisch ausgerichteten Bildungsforschung haben sich in den letzten Jahrzehnten zudem sehr hohe methodische Standards entwickelt. Natürlich ist mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung der methodischen Zugänge und Werkzeuge die Erwartung verbunden, methodisch bedingte Inkonsistenzen in den Forschungsbefunden zu reduzieren. Die stärkere Fokussierung auf Anwendungsorientierung darf auch nicht zu einer Aufgabe dieser hohen Qualitätsansprüche führen – jeder Forschungsprozess unterliegt denselben Qualitätsansprüchen, wie es der Wissenschaftsrat (2020) in seinem Positionspapier zur Anwendungsorientierung betont. In der Konsequenz bedeutet dies aber, dass Forschungsbefunde ausbildungsbedingt aufgrund mangelnder zeitlicher Ressourcen oder anderer Herausforderungen für die Praxis oftmals nicht oder nur eingeschränkt rezipierbar sind. Lösungsansätze sind bisher in überschaubarer Anzahl vorhanden. Beispielsweise haben Hetmanek et al. (in Vorb.; zitiert nach Gräsel, 2018) Lehramtstudierenden Volltexte und strukturierte Abstracts (ca. 1 DIN-A4-Seite) vorgelegt und konnten zeigen, dass die strukturierten Abstracts im Hinblick auf Textverständnis, kognitive Belastung und die Einschätzung der Textschwierigkeit besser abschnitten. Dies lässt sich als Indiz interpretieren, dass die konzise und sehr fokussierte Aufarbeitung von Forschungsbefunden eine Möglichkeit zur Kommunikation von Ergebnissen in die Praxis ist.

Wie beispielsweise Jäger (2004) in seinem Transfermodell ausführlich darstellt und (in Teilen) empirisch belegen kann, spielen im Transferprozess und bei der Bewältigung der Innovationen vor Ort dann außerdem individuelle und organisatorische Aspekte, wie grundlegende Ziele, günstige motivationale Orientierungen und Kompetenzen der handelnden Personen sowie die Qualität der Unterstützungsstrukturen eine Rolle. Nickolaus et al. (2010) verweisen in ihrem Résumé zur Modellforschung außerdem auf eine weitere Herausforderung für die Forschung: Neben ausdifferenzierten theoretischen Ansätzen zu Transferprozessen auf der Mikro-, Meso- und Makroebene sind insbesondere auch geeignete empirische Studien nach wie vor eher selten, auf deren Basis tatsächlich belastbare Schlussfolgerungen über differenzielle Effekte verschiedener Transferkonzepte auf diesen verschiedenen Ebenen auszuweisen wären. Als Beispiele für Effekte auf verschiedenen Ebenen nennen Nickolaus et al. (2010) auf der Mikroebene etwa Effekte auf die Wahrnehmungen und Handlungen/ Handlungspläne der Lehrenden sowie auch auf kognitive und motivationale Merkmale der Lernenden, auf der Makro- und Mesoebene führen sie die Bereitstellung personeller und materieller Ressourcen, Qualifizierungsprogramme, curricularer Vorgaben oder Handreichungen für Lehrende auf.

In der Zusammenschau ergeben sich für den Aufbau und die Pflege der Partnerschaften mit und den Transfer in die Praxis aus der eher geringen empirischen Orientierung der Praxispartner, den hohen Anforderungen an ihr individuelles *Commitment* und Engagement und dem begrenzten Wissen über Gelingensbedingungen des Transfers bereits hohe Hürden für den Austausch von Forschung und Praxis. Vor dem Hintergrund der eingangs skizzierten, brisanten Situation bezüglich der digitalen Infrastruktur in Bildungseinrichtungen, die sich durch die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das Bildungswesen mit vorübergehenden Schulschließungen und Distanzunterricht noch verschärft hat, ist davon auszugehen, dass in der Praxis neben einem grundlegenden Interesse auch eine hohe Erwartungshaltung an die Forschung vorherrscht. Dies wird den Austauschprozess unter Umständen erschweren und erfordert von der Forschung eine überzeugende Forschungskonzeption und Kommunikationsgeschick, um Partnerschaften mit der Praxis aufzubauen.

Balance zwischen Informationsreichtum und Effizienz in iterativ angelegten Forschungsprojekten: Die oftmals längerfristig angelegte, iterative Forschungsstrategie der gestaltungsorientierten Bildungsforschung erfordert neben der Bereitschaft zum Aufbau einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Forschung und Praxis auch eine nachhaltige Planung und einen „langen Atem“ bei der Durchführung der Studien (Seufert, 2015). Anderson und Shattuck (2012) fanden in ihrer Untersuchung, dass die große Mehrzahl der empirisch ausgerichteten Design-Studien mehrfache Iterationszyklen beinhaltet. Bei der Auswertung resultieren gerade auch aus der Zusammenführung der Ergebnisse solcher Studien komplexe Datenmengen, die sich gegenseitig ergänzen sollen, aber auch in geeigneter Weise miteinander verbunden werden müssen (Design-Based Research Collective, 2003). Eine Schwierigkeit bei der Planung gestaltungsorientierter Bildungsprojekte liegt entsprechend im Herausarbeiten einer hinreichenden Befundlage, bei der das Projekt vom Umfang her noch sinnvoll durchführbar bleibt (McKenney & Reeves, 2013). Hingegen sind die publikationsstrategisch attraktiven kontrollierten Erprobungsstudien im Feld nicht immer leicht zu realisieren (Schrader, 2019). Entsprechend ergibt sich die Notwendigkeit, geeignete Publi-

kations- und Disseminationsstrategien mitzudenken. McKenney und Reeves (2013) haben vorgeschlagen, Forschungsprojekte in kleine Teile zu zerlegen und zentrale neue Erkenntnisse in Form kürzerer (Zeitschriften)-Arbeiten zu veröffentlichen. Für die Verbreitung größerer Wissenserkenntnisse aus dem Gesamtumfang der Projekte bieten sich hingegen alternative Publikationsformen an. Auch ist zu beachten, dass die Kommunikation von Befunden nicht den iterativen Prozess abbrechen darf.



4. Handlungsempfehlungen

Gestaltungsorientierte Forschungszugänge fokussieren auf die Steigerung der Innovationsfähigkeit von Forschung und Praxis und nutzen dabei Vorteile ihrer Zusammenarbeit. Aufgrund der bereits bestehenden Nähe zu technologischen Innovationen im Bereich der Mediendidaktik weisen diese Forschungszugänge grundsätzlich gute Ausgangsbedingungen für eine erfolgreiche, wissenschaftlich basierte und begleitete Implementation digitaler Medien in Bildungsinstitutionen auf. Gleichzeitig wurde verdeutlicht, dass sich für die Forschung auch im gestaltungsorientierten Forschungsansatz eine Reihe von Herausforderungen ergeben. Folgende Handlungsempfehlungen erscheinen demnach sinnvoll:

01. *Forschungsethische Fragen* im Zusammenhang mit partizipativen Forschungszugängen und der Einbindung von Praxisinstitutionen – beispielsweise, bei welchem Ausarbeitungsstatus digitalisierungsspezifische Entwicklungen (breit) in die Praxis gebracht werden, – sind in der Bildungsforschung jenseits rein rechtlicher Vorgaben noch vergleichsweise wenig diskutiert und nicht einheitlich beantwortet. Forschungsprojekte sind entsprechend gut beraten, die Entscheidung für die Implementation gut begründet zu treffen, die Argumente sorgsam zu dokumentieren und offen zu kommunizieren, sodass auf dieser Informationsbasis entsprechende Entscheidungen zukünftig möglichst rational wissenschaftlich ausgehandelt werden können. Darüber hinaus erscheint die von Weidema, Molewijk, Widdershoven und Abma (2012) beschriebene Auseinandersetzung mit kontroversen Fallbeispielen hilfreich, um Forschende auf ethisch reflektierte und moralisch vertretbare Entscheidungen aufmerksam zu machen.
02. *Im Hinblick auf die Planung von gestaltungsorientierten Forschungsprojekten* erscheint es auf Basis der Ergebnisse von Anderson und Shattuck (2012) optimistisch, grundsätzlich sehr große Innovationsreichweiten (etwa bis auf Systemebene) zu erwarten. Dennoch ist die Forschung gerade angesichts des Aufholbedarfs in Deutschland im Bereich der Digitalisierung von Lern- und Bildungsmedien aufgefordert, auch die breitflächige Erprobung anzupeilen und dabei tiefgreifende, nachhaltige Effekte (Coburn, 2003) im Auge zu behalten. Die zu Beginn beschriebenen politischen Maßnahmen liefern für solche breitflächigen Erprobungen bereits eine Steilvorlage. Hierzu wird allerdings auch bei digitalisierungsspezifischen Fragestellungen stärker interdisziplinäres Forschungswissen notwendig sein und Disziplinen jenseits der Mediendidaktik mit ihrer jeweiligen Expertise einbezogen werden müssen. Beispielsweise scheint es wenig

aussichtsreich, Veränderungen ohne Wissen um die tatsächlichen Kompetenzen von Lernenden und Lehrenden in der Informations- und Kommunikationstechnologie, ohne organisationspezifisches Hintergrundwissen und ohne Kenntnisse über die Arbeitsabläufe in der Bildungsadministration bis auf Systemebene vorantreiben zu wollen.

03. *Die spezifischen Bedingungen bei der Arbeit mit technologischen Lern- und Bildungsmedien* müssen ebenfalls bei der Planung berücksichtigt werden. An erster Stelle ist die traditionelle Kurzlebigkeit technologischer Entwicklungen (nicht nur) im Bildungskontext zu nennen, die letztlich auch die Berichterlegung der Ergebnisse unter Zeitdruck setzt. Insbesondere aber erscheinen mehrjährige Zyklen der Entwicklung und Erprobung vor diesem Hintergrund nur bedingt zielführend. Vielmehr wird man bei einem iterativen Vorgehen auf gut vorbereitete und zeitlich eng getaktete Erprobungen setzen müssen.
04. Die auf *Partizipation der Praxis angelegte gestaltungsorientierte Forschungsarbeit* erfordert einigen Vorlauf zur Gewinnung von Partnerinstitutionen, eine längerfristig angelegte Konzeption zur Pflege dieser Partnerschaften sowie auch eine für die Praxis verständliche Kommunikation der Forschungsziele und -ergebnisse. Diese Aufgaben können oftmals nicht von den Forschenden allein erfüllt werden, sondern werden idealerweise durch Transferstellen unterstützt, die ja in den allermeisten Forschungsinstitutionen inzwischen etabliert sind. Die entsprechenden personellen Ressourcen sind in Forschungsprojekten allerdings von Beginn an einzuplanen. Forschende und Transferstelle sollten frühzeitig im Forschungsprozess geeignete Dialog- und Kommunikationsformate entwickeln, die einen Austausch von Forschung und Praxis auf Augenhöhe ermöglichen.
05. Im Hinblick auf den *Transfer und die herausfordernde Dissemination von Forschungsergebnissen in die Praxis* werden geeignete, sprachlich angepasste Publikationsformate benötigt. Immerhin existieren hierfür bereits einige Formatbeispiele (z. B. das Format *DIE Brief* am Deutsches Institut für Erwachsenenbildung - Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V.: <https://www.die-bonn.de/institut/dienstleistungen/Publikationen/die-brief.aspx>) und auch Kommunikationsportale (z. B. das Portal [e-teaching.org](https://www.e-teaching.org) am Leibniz-Institut für Wissensmedien in Tübingen: <https://www.e-teaching.org>). Auch erscheint der iterative Prozess der gestaltungsorientierten Forschungsansätze noch nicht gänzlich kompatibel mit üblichen *Publikationsstrategien und der Verbreitung von Forschungsergebnissen ins Wissenschaftssystem*. Die nahe liegende Empfehlung lautet hier, ausgewählte oder überblicksartige Ergebnisse für die publikationstechnisch attraktiven Zeitschriftenpublikationen aufzubereiten. Die bisher eingeschränkte Empirielage zu Erfolgsfaktoren beim Transfer kann sich dabei als Herausforderung und Chance zugleich erweisen. Sie erfordert eine sehr klare Konzeption, welche Effekte auf Mikro-, Meso- oder Makroebene erwartet werden und entsprechend auch evaluiert werden sollen. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass systematisch dokumentierte und berichtete Befunde zum Transfer im Zusammenhang mit digitalen Lern- und Bildungsmedien (etwa mithilfe eines Systematic Reviews; vgl. Schrader, 2019) eine große Rezeption in der wissenschaftlichen Community erfahren werden. Dies weist einen Weg, die eingangs skizzierten Erwartungen von Politik und Praxis an eine anwendungsorientierte Bildungsforschung einzulösen, aber auch die traditionellen Erwartungen des Wissenschaftssystems an Publikationsleistungen mit Impact zu erfüllen.

Literatur

Anderson, T. & Shattuck, J. (2012).

Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational Researcher*, 41(1), 16 – 25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2020).

Bildung in Deutschland 2020: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt. Bielefeld: wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/6001820gw>

Barab, S. & Squire, K. (2004).

Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1 – 14. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1

Baumert, J. & Kunter, M. (2006).

Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469 – 520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>

Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (2001).

PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Deutsches PISA-Konsortium. Opladen: Leske und Budrich.

Baumert, J., Stanat, P. & Watermann, R. (Hrsg.) (2003).

Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen: Differenzielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000. Berlin: Springer.

Bell, P., Hoadley, C. & Linn, M. (2004).

Design-based research in education. In M. Linn, E. Davis & P. Bell (Eds.), *Internet environments of science education* (pp. 73 – 85). Mahwah, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

Berman, P. & McLaughlin, M. W. (1975).

Federal Programs Supporting Educational Change, Vol. 4: The Findings in Review. Santa Monica: Rand.

Bernhard-Skala, C. (2019).

Organisational perspectives on the digital transformation of adult and continuing education: A literature review from a German-speaking perspective. *Journal of Adult and Continuing Education*, 25(2), 178 – 197. <https://doi.org/10.1177/1477971419850840>

Brown, A. L. (1992).

Design Experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2, 141 – 178.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017a).

Forschung zur digitalen Hochschulbildung. Verfügbar unter: <https://www.wihoforschung.de/de/forschung-zur-digitalen-hochschulbildung-27.php>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017b).

Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Bonn: BMBF. Verfügbar unter: https://www.empirische-bildungsforschung-bmbf.de/media/content/Rahmenprogramm%20empirische%20Bildungsforschung_barrierefrei_NEU.pdf

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2019a).

Bund und Länder über DigitalPakt Schule einig (Pressemitteilung: 018/2019). Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/bund-und-laender-ueber-digital-pakt-schule-einig.html>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2019b).

DigitalPakt Schule. Das smarte Klassenzimmer. Berlin: BMBF.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2019c).

Innovative Hochschule. Bund-Länder-Initiative zur Förderung des forschungsbasierten Ideen-, Wissens- und Technologietransfers. Bonn: BMBF.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (o.J.).

Was ist der DigitalPakt Schule? Verfügbar unter: <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>

Burkhardt, H. & Schoenfeld, A. H. (2003).

Improving educational research: Toward a more useful, more influential, and better-funded enterprise. *Educational Researcher*, 32(9), 3–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X032009003>

Coburn, C. E. (2003).

Rethinking scale: Moving beyond numbers to deep and lasting change. *Educational Researcher*, 32(6), 3–12. <https://doi.org/10.3102/0013189X032006003>

Coburn, C. E. & Penuel, W. R. (2016).

Research–practice partnerships in education: outcomes, dynamics, and open questions. *Educational Researcher*, 45(1), 48–54. <https://doi.org/10.3102/0013189X16631750>

Dedering, K. (2011).

Hat Feedback eine positive Wirkung? Zur Verarbeitung extern erhobener Leistungsdaten in Schulen. *Unterrichtswissenschaft*, 39, 63–83.

Design-based Research Collective (2003).

Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>

Döring, N. & Bortz, J. (2016).

Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften (5. Auflage). Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>

Fink, A., Spoden, C., Frey, A. & Naumann, P. (2021).

Kriteriumsorientiertes adaptives Testen mit der KAT-HS-App. *Diagnostica*, 27(2), 110–114. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000268>

Fishman, B. J. (2014).

Designing usable interventions: bringing students perspectives to the table. *Instructional Science*, 42, 115–121. <https://doi.org/10.1007/s11251-013-9298-x>

Flay, B. R. (1986).

Efficacy and effectiveness trials (and other phases of research) in the development of health promotion programs. *Preventive Medicine*, 15, 451–474. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(86\)90024-1](https://doi.org/10.1016/0091-7435(86)90024-1)

Gräsel, C. (2018, Juni).

Transfer in der Empirischen Bildungsforschung. Vortrag am „Deutsches Institut für Erwachsenenbildung - Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e.V.“. Bonn.

Hanney, S. R., Castle-Clarke, S., Grant, J., Guthrie, S., Henshall, C., Mestre-Ferrandiz, J., Pistollato, M., Pollitt, A., Sussex, J. & Wooding, S. (2015).

How long does biomedical research take? Studying the time taken between biomedical and health research and its translation into products, policy, and practice. *Health Research Policy and Systems*, 13, 1. <https://doi.org/10.1186/1478-4505-13-1>

Hartmann, U. & Decristan, J. (2018).

Brokering activities and learning mechanisms at the boundary of educational research and school practice. *Teaching and Teacher Education*, 74, 114–124. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.04.016>

Hascher, T. & Schmitz, B. (Hrsg.). (2010).

Pädagogische Interventionsforschung. Theoretische Grundlagen und empirisches Handlungswissen. Weinheim: Juventa.

Heinemann, U. (2017).

Bewegter Stillstand. Die paradoxe Geschichte der Schule nach PISA. Weinheim: Beltz Juventa.

Hetfleisch, P., Goeze, A. & Schrader, J. (2017).

Wie PraktikerInnen wissenschaftliche Befunde verwenden. Selektions- und Rezeptionsprozesse bei der Implementation eines evidenzbasierten Trainingskonzepts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 63, 182–205.

Jäger, M. (2004).

Transfer in Schulentwicklungsprojekten. Wiesbaden: Springer VS..

James, R. (2016).

Tertiary student attitudes to invigilated, online summative examinations. *International Journal of Educational Technology in Higher Educational*, 13, 19. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0015-0>

Kelly, A., Lesh, R. & Baek, J. (Eds.). (2008).

Handbook of design research methods in education. New York: Routledge.

Kerres, M. & de Witt, C. (2011).

Zur (Neu-)Positionierung der Mediendidaktik. Handlungs- und Gestaltungsorientierung in der Medienpädagogik. In H. Moser, P. Grell & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz im Spannungsfeld medienpädagogischer Leitbegriffe* (S. 259–270). München: kopaed.

Kim, H.J., Hong, A.J. & Song, H. (2019).

The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Educational*, 16, 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0152-3>

Kohler, B. (2005).

Rezeption internationaler Schulleistungsstudien. Wie gehen Lehrkräfte, Eltern und die Schulaufsicht mit Ergebnissen schulischer Evaluationsstudien um? Münster: Waxmann.

Kötler, O. (2009).

Bildungsstandards. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 529–548). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92015-3_28

Kötler, O. (2008).

Bildungsstandards – Verfahren und Kriterien bei der Entwicklung von Messinstrumenten. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54, 163–173.

Kötler, O. (2017).

Verkürzung der Gymnasialzeit in Deutschland: Folgen der G8-Reform in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland. Essen: Stiftung Mercator GmbH. Verfügbar unter: https://www.stiftung-mercator.de/media/downloads/3_Publikationen/Neu_Verkuerzung_der_Gymnasialzeit_in_Deutschland.pdf

Larsen, D. E. & Hunter, J. E. (2014).

Separating wheat from chaff: How secondary school principals' core values and beliefs influence decision-making related to mandates. *NCPEA International Journal of Educational Leadership Preparation*, 9(2), 71–90.

Maier, U., Ramsteck, C. & Hoffmann, K. (2017).

Formative Leistungsdiagnostik und Learning Analytics: Entwicklung, Nutzung und Optimierung eines onlinebasierten Kurses für die Diagnostik und Förderung von Grundwissen im Kompetenzbereich Sprachbetrachtung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20, 728–747. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0776-9>

McKenney, S. & Reeves, T. C. (2013).

Educational Design Research. In J. Michael Spector, M. David Merrill, Jan Elen, M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (4th ed) (pp. 131–140). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11

Morris, Z. S., Wooding, S. & Grant, J. (2011).

The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 104, 510–520. <https://doi.org/10.1258/jrsm.2011.110180>

Nichols, M. (2003).

A theory for e-Learning. *Educational Technology and Society*, 6(2), 1–10.

Nickolaus, R., Gönnerwein, A. & Petsch, C. (2010).

Die Transferproblematik im Kontext von Modellversuchen und Modellversuchsprogrammen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, 39–58. <https://doi.org/10.1007/s11618-010-0112-0>

Nickolaus, R. & Schnurpel, U. (2001).

Innovations- und Transfereffekte von Modellversuchen in der beruflichen Bildung (Bd. 1). Bonn: BMBF.

Nickolaus, R., Ziegler, B., Abel, M., Eccard, C. & Aheimer, R. (2006).

Transferkonzepte, Transferprozesse und Transfereffekte ausgewählter Schulversuchsprogramme. Expertise I zum Transferforschungsprogramm. In R. Nickolaus & C. Gräsel (Hrsg.), *Innovation und Transfer – Expertisen zur Transferforschung* (S. 5–445). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

Paul, R. (2014).

Organization and management of online and distance learning. In O. Zawacki-Richter & T. Anderson (Eds.), *Online distance education: Towards a research agenda* (pp. 175–196). Edmonton, Canada: Athabasca University Press.

Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012).

Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen - Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 65(8), 452–457.

Preußler A., Kerres M., Schiefner-Rohs M. (2014).

Gestaltungsorientierung in der Mediendidaktik: Methodologische Implikationen und Perspektiven. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser, P. Grell (Hrsg.) *Jahrbuch Medienpädagogik 10. Jahrbuch Medienpädagogik*. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04718-4_13

Rakoczy, K., Klieme, E., Lipowsky, F. & Drollinger-Vetter, B. (2010).

Strukturierung, kognitive Aktivität und Leistungsentwicklung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 3, 229–246. <https://doi.org/10.3262/UW1003229>

Ravenscroft, A. (2001).

Designing e-Learning Interactions in the 21st Century: revisiting and rethinking the role of theory. *European Journal of Education*, 36(2), 133–156. <https://doi.org/10.1111/1467-3435.00056>

Reinking, D. & Bradley, B. (2008).

Formative and design experiments: Approaches to language and literacy research. New York: Teachers College Press.

Schmid, U., Goertz, L. & Behrens, J. (2017).

Monitor Digitale Bildung – Schule im digitalen Zeitalter. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Scholes, V. (2016).

The ethics of using learning analytics to categorize students at risk. *Educational Technology Research and Development*, 64, 939–955. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9458-1>

Schrader, J. (2019, September).

Digitale Lern- und Bildungsmedien – Was Forschung zur Anwendung beitragen kann. Vortrag auf dem Ed Tech Research Forum, Essen.

Schrader, J., Hasselhorn, M., Hetfleisch, P. & Goeze, A. (2020).

Stichwortbeitrag Implementationsforschung: Wie Wissenschaft zu Verbesserungen im Bildungssystem beitragen kann. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23, 9–59. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00927-z>

Seufert, S. (2015).

Design Research für die Implementation von eLearning: ein vielversprechendes Paradigma für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis? *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 52, 120–131. <https://doi.org/10.1365/s40702-014-0113-1>

Slade, S. & Prinsloo, P. (2013).

Learning analytics: Ethical issues and dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 57, 1510–1529. <https://doi.org/10.1177/0002764213479366>

Spoden, C., Frey, A., Fink, A. & Naumann, P. (2020).

Kompetenzorientierte elektronische Hochschulklausuren im Studium des Lehramts. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzcek, J. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.), *Bildung, Schule und Digitalisierung* (S. 184–189). Münster: Waxmann.

Spoden, C., & Frey, A. (2021).

Psychometrisch fundierte E-Klausuren für die Hochschule. Lengerich: Pabst Publishers.

Stokes, D. E. (1997).

Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Washington, D. C.: Brookings Institution Press.

Squire, K. D., MaKinster, J. G., Barnett, M., Luehmann, A., & Barab, S. A. (2003).

Designed curriculum and local culture: Acknowledging the primacy of classroom culture. *Science Education*, 87(4), 468–489. <https://doi.org/10.1002/sce.10084>

Tennyson, R., Dijkstra, S., Schott, F. & Seel, N. (1997).

Instructional Design: International Perspectives. Theory, research, and models. Vol. 1. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N. & Erstad, O. (2015).

Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48, 462–472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>

Triantafyllou, E., Georgiadou, E. & Economides, A. A. (2008).

The design and evaluation of a computerized adaptive test on mobile devices. *Computers & Education*, 50, 1319–1330. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.12.005>

Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2018).

Gestaltungs- und entwicklungsorientierte Forschung als Forschungsrichtung für die Medienpädagogik. In Knaus, T. (Hrsg.), *Forschungswerkstatt Medienpädagogik*. Projekt – Theorie – Methode (S. 23–48). München: kopaed.

Weidema, F., Molewijk, B., Widdershoven, G. & Abma, T. A. (2012).

Enacting ethics: Bottom-up involvement in implementing moral case deliberation. *Health Care Analysis*, 20(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10728-010-0165-5>

Wissenschaftsrat (2020).

Anwendungsorientierung in der Forschung. Positionspapier. Verfügbar unter: https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8289-20.pdf?_blob=publicationFile&v=3

van den Akker, J. (1999).

Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1–14). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. & Nieveen, N. (Eds.). (2006).

Educational Design Research. London: Routledge.

Ziegler, B. (2006).

Transferstrategien und Transfermaßnahmen im Schulprogramm Lesen und Schreiben für alle (PLUS). In R. Nickolaus & C. Gräsel (Hrsg.), *Innovation und Transfer – Expertisen zur Transferforschung* (S. 389–420). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

Zu den Autoren

Dr. Christian Spoden ist seit 2018 wissenschaftlicher Mitarbeiter für Methodenberatung am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE).
Forschungsschwerpunkte: Kompetenzdiagnostik, Testtheorie, bildungsbezogene und psychologische Assessments

Prof. Dr. Josef Schrader ist seit 2012 wissenschaftlicher Direktor am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE).
Forschungsschwerpunkte: empirische und theoretische Forschung zum Lernen und Lehren in der Erwachsenenbildung, zur Professionalisierung des Personals in der Weiterbildung und zu Struktur und Steuerung des Weiterbildungssystems.

Abstract

In dieser Arbeit werden Herausforderungen gestaltungsorientierter Forschungszugänge bei Lern- und Bildungsprozessen mit digitalen Medien sowie Handlungsempfehlungen skizziert. Der Beitrag beschreibt Ausgangslage, politisch gesetzte Rahmenbedingungen, bildungswissenschaftliche Entwicklungslinien und den Status quo der gestaltungsorientierten Bildungsforschung. Ferner werden Herausforderungen für das partizipative Verhältnis von Forschung und Praxis und den Transfer von Forschungserkenntnissen erläutert. Der gestaltungsorientierte Ansatz stellt eine gute Grundlage für eine wissenschaftlich basierte Implementation digitaler Lern- und Bildungsmedien dar, jedoch sind wohlverwogene Entscheidungen bei forschungsethischen Fragen, der Gestaltung der Forschungs-Praxis-Partnerschaft, Disseminationsstrategien und dem Transfer von Forschungsergebnissen zu treffen.

This article gives a sketch on challenges of design research with digital media in education as well as on recommended actions. It describes the initial position, politically defined conditions, the development of educational research in Germany, and the status quo of design research. The design research approach is a well-established basis for the implementation of digital media in education, but deliberate decisions need to be taken in terms of ethical challenges, the form of the research-practice-partnership, dissemination strategies and the transfer of research results.

Förderhinweis

Diese Publikation entstand im Rahmen des Projekts „Metavorhaben Digi-EBF“ und wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1800C gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor bzw. den Autoren.



GEFÖRDERT VOM