
Themenheft 72: Mixed Methods im Spannungsfeld. Weiterentwicklung digitaler Forschungsmethoden zwischen KI, NLP, Big Data und transdisziplinärer Forschung.
Herausgegeben von Jana Heinz, Andrea Hense und Christian Janßen

Es geht nur gemeinsam

Methodische Perspektiven auf ko-konstruktive Schulentwicklung zwischen Wissenschaft und Praxis im partizipativen Lernnetzwerk «CoTransform»

Helena Heizler¹  und Uta Hauck-Thum¹ 

¹ Ludwig-Maximilians-Universität München

Zusammenfassung

Um dringend notwendige Transformationsprozesse im Bildungssystem erfolgreich begleiten und weiterentwickeln zu können, ist eine Veränderung traditioneller Forschungsansätze erforderlich (Eickelmann et al. 2024). Notwendig sind Forschungsansätze, bei denen die Bildungspraxis nicht nur als Forschungsgegenstand gesehen, sondern eine enge Verzahnung zwischen den Akteur:innen angestrebt wird. Gestaltungsorientierte Forschungsansätze bieten einen konzeptionellen Rahmen für dialogische Innovationspartnerschaften, in denen die Bildungspraxis als «Mit-Konstrukteur» (Kerres et al. 2022, 7) aktiv beteiligt ist (Euler 2021). Vor diesem Hintergrund gibt der Beitrag einen Einblick in das partizipative Schulentwicklungsprojekt «CoTransform Freising». Im Lernnetzwerk Freising gestalten 22 Grundschulen in sogenannten Schulfamilien gemeinsam Transformationsprozesse, um Kinder mit heterogenen Lernausgangslagen bestmöglich zu unterstützen (Hauck-Thum et al. 2023). Ein hoher Stellenwert kommt der akteursübergreifenden Kooperationen sowie kollaborativen Austausch- und Feedbackformaten zu. In zwei Schulfamilien wird gemeinsam mit Grundschullehrkräften ein Fortbildungsangebot zur «Poetischen Bildung in der Kultur der Digitalität» partizipativ entwickelt, erprobt und begleitend evaluiert. Das Projekt nutzt den Design-Based-Research-Ansatz (nach Euler 2014) als eine Form der gestaltungsorientierten Forschung, um Wissenschaft und Praxis dialogisch miteinander zu verknüpfen (Steffens et al. 2019). Innerhalb iterativer Design-Based-Research-Zyklen wird ein qualitativ dominiertes paralleles Mixed-Methods-Design eingesetzt, das qualitative und ergänzend quantitative Verfahren kombiniert mit dem Ziel, kontextsensitive und praxisrelevante Lösungen zu gestalten. Die Ko-Konstruktion zwischen Forschenden und Lehrenden erweist sich dabei als dynamisch, potenzialreich und zugleich herausfordernd und soll im Rahmen des Beitrages dargestellt werden.

Together Is the Only Way. Methodological Perspectives on Co-Constructive School Development Between Research and Practice in the Participatory Learning Network «CoTransform»

Abstract

In order to successfully support and further develop urgently needed transformation processes in the education system, a reorientation of traditional research approaches is required (Eickelmann et al. 2024). What is needed are research approaches in which educational practice is not merely regarded as an object of investigation, but where close collaboration between the involved actors is pursued. Design-oriented research approaches provide a conceptual framework for dialogical innovation partnerships in which educational practice is actively involved as a co-constructor (Euler 2021; Kerres et al. 2022). Against this backdrop, this paper offers insights into the participatory school development project «CoTransform Freising». Within the learning network Freising, 22 primary schools – jointly shape transformation processes in so-called «school families» – to support children with heterogeneous learning needs in the best possible way (Hauck-Thum et al. 2023). Particular emphasis is placed on cross-actor collaboration as well as collaborative exchange and feedback formats. In two of these school families, a professional development program on «Poetic Education in the Culture of Digitality» is being co-designed, implemented, and evaluated together with primary school teachers. The project employs the Design-Based-Research approach (following Euler 2014) as a form of design-oriented research to foster a dialogical linkage between research and practice (Steffens et al. 2019). Within its iterative DBR cycles, a qualitatively dominant parallel mixed-methods design is employed, combining qualitative methods with complementary quantitative procedures in order to develop context-sensitive and practice-oriented solutions. The co-construction between researchers and practitioners proves to be dynamic, rich in potential, and simultaneously challenging, and will be elaborated in this contribution.

1. Grundschulen durch Forschung verändern?

1.1 Bedeutung und Bedingungen von Transformation im System Schule

Der Begriff *Transformation* hat sich in den vergangenen Jahrzehnten zu einem zentralen Referenzrahmen in der wissenschaftlichen Diskussion entwickelt (Hauck-Thum 2025, 2). In unterschiedlichen theoretischen Kontexten, von der Biografieforschung (Fuchs 2014; Rosenberg 2011) über die Erwachsenenbildung (Laros et al. 2017) bis zur Bildungsphilosophie (Beljan 2019; Giesinger 2020) und (Bildungs-)Soziologie (Geimer 2012) wird Transformation als Prozess *tiefgreifender Veränderung* verstanden, der auf

Krisen, Diskontinuitäten oder neue gesellschaftliche und technologische Entwicklungen reagiert (Yacek 2022, 2). Im Bildungssystem haben jedoch weder die Covid-19-Pandemie noch weitreichende technologische Entwicklungen, etwa im Bereich der Künstlichen Intelligenz, bislang zu grundlegenden strukturellen Veränderungen geführt (Hauck-Thum et al. 2024, 20–21). Visionen einer «Schule der Zukunft» (Eickelmann et al. 2024, 118) setzen sich nur zögerlich durch, da das Verständnis von Bildung in gesellschaftlichen Wandlungsprozessen fortlaufend neu ausgehandelt werden muss (Pallesche 2021, 88). Bereits frühe Studien belegen, dass sich Innovationen im Bildungssystem nur langsam verbreiten, weil auffallend starke Beharrungskräfte bestehen (Rogers und Shoemaker 1971; Spiel et al. 2009). Neuere Analysen bestätigen diese Innovationsträgheit und diskutieren unterschiedliche Ursachen, wie z. B. das Fehlen einer anerkannten wissenschaftlichen Autorität im Bildungsbereich, mangelnde *Change Agents*, die aktiv und gezielt für neue Ideen werben, sowie unzureichende ökonomische Anreize für Veränderungsprozesse (Gräsel 2010, 9–10; Gräsel et al. 2005, 33 ff.; Ramseger 2023, 43 ff.). Auch die grosse Distanz zwischen Wissenschaft und Praxis hemmt die Transferfähigkeit und die Innovationsdynamik des Schulsystems (Gräsel 2019, 4). Damit Transformation im Bildungssystem gelingen kann, müssen Schulen neue Zielperspektiven entwickeln und sich als *lernende Organisationen* verstehen, in denen Lehrkräfte, Schulleitungen, Schulaufsicht und weitere Mitwirkende gemeinsam an Veränderungsprozessen arbeiten (Hauck-Thum et al. 2023). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie sich auch *Forschung* selbst verändern muss, um schulische Transformationsprozesse wirksam unterstützen zu können.

1.2 Notwendigkeit eines veränderten Forschungsblicks in der (post-)digitalen Transformation

Die Bildungspraxis ist fortlaufend mit gesellschaftlichen und individuellen Erwartungen konfrontiert, die ein Überdenken tradierter Handlungsweisen erforderlich machen (Kerres et al. 2022, 2). Digitalisierung markiert dabei keinen rein technischen Wandel, sondern einen tiefgreifenden kulturellen Transformationsprozess, in dem sich analoge und digitale sowie soziale und technische Dimensionen zunehmend verschränken (Stalder 2021; Weich und Macgilchrist 2023). Diese Kultur der Digitalität verändert Kommunikationsformen, Wissenspraktiken und Lernprozesse und verlangt nach Bildungsangeboten, die Kinder und Jugendliche dazu befähigen, kritisch zu reflektieren und aktiv mitzugestalten (Kultusministerkonferenz [KMK] 2021, 15). Digitalisierung ist somit als soziotechnischer Prozess zu verstehen, der pädagogische Praktiken, Strukturen und ethische Werte gleichermaßen betrifft (Graube 2024). Vor dem Hintergrund dieser transformativen Veränderungen stellt sich die Frage, wie ein effektiver Wissenstransfer von der Wissenschaft in die Praxis gelingen kann. Traditionelle Transfermodelle, in denen wissenschaftliche Erkenntnisse linear und einseitig in die Praxis übertragen

werden sollen, greifen angesichts der Komplexität schulischer Realität zu kurz (Seidel et al. 2017; Steffens et al. 2019). Die Vorstellung, Lernprozesse liessen sich nach standardisierten Wirkmechanismen optimieren, verkennt, dass Bildung in sozialen Kontexten stets durch situative Offenheit geprägt ist (Ramseger 2023, 44–45). Zudem verstärken tradierte Rollenerwartungen die Distanz zwischen Wissenschaft und Praxis. Während der Wissenschaft die Rolle der Wissensproduktion zugeschrieben wird, gilt die Praxis primär als Objekt der Forschung und Ort der Umsetzung (Dilger und Euler 2018; Zala-Mezö et al. 2015). Gefordert sind daher Forschungszugänge, die Forschung und Praxis nicht als getrennte Systeme, sondern als wechselseitig aufeinander bezogene Handlungskontexte verstehen und auf eine gemeinsame Entwicklung von Wissen und Praxis abzielen (Gräsel 2019, 9). Im Folgenden wird am Beispiel des *Netzwerks Poetische Bildung* im Projekt CoTransform ein Forschungsansatz auf Basis von Design-Based Research (kurz: DBR) vorgestellt. Der vorliegende Beitrag beschreibt, wie Forschung und Praxis in gemeinsamen Entwicklungsprozessen mittels partizipativen und gestaltungsorientierten Vorgehens miteinander kooperieren, um Transformationsprozesse in Schule und Unterricht anzustossen. Zudem werden Potenziale und Herausforderungen beleuchtet, die sich sowohl hinsichtlich des DBR-Ansatzes als auch im methodischen Zusammenspiel qualitativer und quantitativer Verfahren innerhalb eines qualitativ dominierten Mixed-Methods-Designs ergeben.

2. Partizipative und gestaltungsorientierte Wege in der Schul- und Unterrichtsentwicklung

2.1 *Weder top-down noch bottom-up, sondern partizipativ*

In der Transfer- und Implementierungsforschung werden unterschiedliche Wege diskutiert, wie Innovationen in Bildungssystemen angestossen, übertragen und nachhaltig verankert werden können (Petermann 2014; Schrader et al. 2020). Unterschieden wird dabei zwischen Top-down- und Bottom-up-Strategien (Gräsel und Parchmann 2004): *Top-down-Ansätze* folgen einer hierarchischen Steuerungslogik, bei der Neuerungen von übergeordneten Instanzen entwickelt und anschliessend in der Praxis implementiert werden (Gräsel und Parchmann 2004). *Bottom-up-Strategien* hingegen entstehen aus der Praxis heraus: Schulen oder Lehrkräfte initiieren Entwicklungsprozesse eigenständig, wodurch Innovationen zwar stärker kontextspezifisch ausgerichtet, aber nur begrenzt systematisch übertragbar sind (Gräsel und Parchmann 2004). Beide Richtungen stossen in komplexen Bildungssystemen an ihre Grenzen. Während Top-down-Massnahmen aufgrund mangelnder Anschlussfähigkeit an schulische Realitäten häufig ins Leere laufen, bleiben Bottom-up-Ansätze oftmals punktuell und schwer verallgemeinerbar (Doff et al. 2017; Gräsel und Parchmann 2004). Bereits Fullan (1994) betont, dass nachhaltige

Bildungsreformen weder ausschliesslich von oben noch allein von unten gesteuert werden können, sondern wechselseitige Lern- und Aushandlungsprozesse erfordern. Vor diesem Hintergrund gewinnt eine dialogische Perspektive zunehmend an Bedeutung, in der Lehrkräfte, Wissenschaftler:innen und weitere Akteur:innen im Sinne einer symbiotischen Implementierungsstrategie in *Forschungs-Praxis-Partnerschaften* partizipativ an der Entwicklung und Erprobung pädagogischer Innovationen zusammenarbeiten (Gräsel und Parchmann 2004; Hartmann und Decristan 2018; Steffens et al. 2019). Aus dieser Einsicht heraus gewinnen *gestaltungsorientierte Forschungsansätze* eine besondere Bedeutung. Hier werden Innovationen nicht ausserhalb der Praxis entwickelt und anschliessend implementiert, sondern in enger Interaktion mit Vertreter:innen des jeweiligen Zielkontexts umgesetzt. Gestaltungsorientierte Forschungsansätze folgen einer *partizipativen* Logik (Vaughn und Jacquez 2020), da Innovationen und Entwicklungsprozesse nur dann nachhaltig gelingen können, wenn die Bildungspraxis als «Mit-Konstrukteur» aktiv eingebunden ist (Kerres et al. 2022, 7). Partizipation wird hierbei nicht als ergänzendes Element, sondern als Grundprinzip verstanden, das die Relevanz, Anwendbarkeit und Akzeptanz von Forschungsergebnissen fördert und zugleich eine ko-konstruktive Entwicklung von Innovationen ermöglicht, die an den realen Bedingungen und Bedürfnissen der Praxis orientiert ist (Platte et al. 2024, 58). Der Design-Based Research Ansatz stellt eine besondere Form partizipativer und zugleich gestaltungsorientierter Forschung dar, deren Relevanz im Anschluss näher verdeutlicht wird.

2.2 Design-Based Research als gestaltungsorientierter Ansatz in der Bildungsforschung

Seit den 1990er-Jahren haben sich verschiedene Forschungsformate etabliert, die unter dem Oberbegriff *gestaltungsorientierte Bildungsforschung* zusammengefasst werden (Euler 2021). Dazu zählen Bezeichnungen wie *Design-Based Research* (The Design-Based Research Collective [DBRC] 2003), *design experiments* (Brown 1992), *development research* (van den Akker 1999) oder *educational design research* (McKenney und Reeves 2019). Ihnen gemeinsam ist die Verbindung von wissenschaftlicher Theoriebildung und Konzeptualisierung mit praxisnaher Entwicklung. Gestaltungsorientierte Forschung begreift Wissenschaft nicht nur als Instrument zur Beschreibung und Erklärung von Bestehendem, sondern «zugleich auch in der innovativen Entdeckung und Entwicklung von Möglichem» (Euler 2021, 119) – ein Aspekt, der im DBR-Ansatz gezielt aufgegriffen wird. Er zeichnet sich durch drei zentrale Merkmale aus (Aigner und Malmberg 2022, 32–34): Erstens «*being integral*», also die enge Verflechtung von Forschung und Entwicklung als integralem Bestandteil des gesamten Forschungsprozesses, in dem auf Augenhöhe kooperiert und wechselseitig voneinander gelernt wird (Anderson und Shattuck 2012; Reinmann 2017). Zweitens betont «*being real*», dass DBR in «real educational contexts» (Anderson und Shattuck 2012, 16) stattfindet, also in authentischen

schulischen Umgebungen und nicht unter künstlich kontrollierten oder isolierten Bedingungen. Das dritte Merkmal «*embracing contingency*» hebt hervor, dass die Unvorhersehbarkeit und Dynamik pädagogischer Situationen nicht als Störfaktor, sondern als produktive Ressource verstanden wird, die zu kontinuierlicher Reflexion, Anpassung und Weiterentwicklung der Intervention anregt (Bakker 2019; Proske 2015). Dabei werden Fehler und unerwartete Entwicklungen nicht ausgeblendet, sondern im Sinne eines «*research through mistakes*» (Anderson und Shattuck 2012, 17) als zentraler Bestandteil des Lernprozesses verstanden.

DBR ist somit charakterisiert durch einen forschungspraktischen Stil, der reale Bildungsprozesse ernst nimmt, wissenschaftliche und praktische Perspektiven integriert und die Unwägbarkeiten pädagogischer Praxis produktiv in die Erkenntnisgewinnung einbezieht. Vor diesem Hintergrund bietet der DBR-Ansatz einen geeigneten Rahmen, um schulische Entwicklungsprozesse gemeinsam mit der Praxis zu gestalten. Im Projekt CoTransform wird er eingesetzt, um neue Konzepte an Grundschulen im Team zu kreieren, zu implementieren und partizipativ weiterzuentwickeln mit dem Ziel, nachhaltige Transformationsprozesse zu fördern.

3. Projekt CoTransform: Weiterentwicklung von Grundschulen im Team

3.1 Herausforderungen und Entwicklungsrichtungen schulischen Lernens

Die IQB-Studie (Stanat et al. 2023; 2025) verdeutlicht die Notwendigkeit schulischer Veränderungen. Sie veranschaulicht einen deutlichen Rückgang der Kompetenzwerte von Neuntklässler:innen in den Fächern Deutsch und Mathematik sowie zunehmende Bildungsungleichheiten, insbesondere zulasten von Kindern aus sozial weniger privilegierten Familien. In Anbetracht tiefgreifender gesellschaftlicher und technologischer Wandlungsprozesse benötigen Kinder neben dem Erwerb basaler Kompetenzen zunehmend auch Lerngelegenheiten, in denen sie *kritisch denken*, *kreativ handeln* und *kooperativ Probleme lösen* (KMK 2021, 15). Gleichzeitig zeigt die ICILS-Studie, dass über 80 % der Achtklässler:innen sich einen Unterricht wünschen, der sie besser auf die zukünftigen Herausforderungen einer digitalen Welt vorbereitet (Eickelmann et al. 2023, 146). Grundschulen stehen daher vor der Aufgabe, Unterricht, Lernkultur und Schulorganisation an diese neuen Bedingungen der Kultur der Digitalität anzupassen und Lernumgebungen zu schaffen, die den kontextuellen Lebenssituationen der Schüler:innen gerecht werden. Im Zuge des kulturellen Wandels, der mit der fortschreitenden Digitalisierung einhergeht, verändern sich insbesondere die sozial-kommunikativen Praktiken der jungen Generation (Stalder 2016; 2021). Neue mediale und kulturelle Ausdrucksformen prägen zunehmend ihren Umgang mit Texten und Interaktionen. So werden Lektüreerfahrungen beispielsweise in sozialen Netzwerken geteilt,

kommentiert oder kreativ inszeniert (Lukjantschuk 2022, 3). Der schulische Lese- und Literaturunterricht muss auf diese Entwicklungen reagieren, um allen Grundschulkindern zukünftig den Zugang zur (digitalen) Kultur zu ermöglichen. Dafür benötigen Lehrkräfte gezielte Unterstützungs- und Qualifizierungsangebote (Heizler und Hauck-Thum i. V.). Die Umsetzung sollte allerdings nicht als individueller Aneignungsprozess verstanden werden, sondern in kooperativen Settings erfolgen, in denen Lehrkräfte gemeinsam mit Wissenschaftler:innen Möglichkeiten und Grenzen der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis reflektieren (Gräsel 2019, 10). Partizipative und forschungsbasierte Formate können dazu beitragen, Unterrichtsinnovationen gemeinschaftlich und nachhaltig weiterzuentwickeln. Ein Beispiel dafür ist das nachfolgend skizzierte Lernnetzwerk CoTransform Freising.

3.2 Lernnetzwerk CoTransform Freising

Das Lernnetzwerk *CoTransform* unterstützt Schulen, notwendige Transformationsprozesse kooperativ und datenbasiert zu begleiten. Nachhaltiger Transfer gelingt insbesondere dann, wenn alle beteiligten Akteur:innen ihre jeweiligen Perspektiven und Verantwortlichkeiten in einen gemeinsamen Entwicklungsprozess einbringen und gemeinsam auf ein Ziel hinarbeiten (Spiel 2020). Transformation im Bildungssystem kann somit nur gelingen, wenn Schulen und Forschende sich als *Mitgestaltende* eines gemeinsamen Entwicklungsprozesses verstehen. Insgesamt arbeiten 22 Grundschulen in sogenannten *Schulfamilien*, einem Zusammenschluss von drei bis fünf benachbarter Schulen, zusammen (Hauck-Thum et al. 2023). Als zentrale Gelingensbedingung gilt die enge Verzahnung von Forschung, Praxis und Schuladministration. Transformation wird dabei nicht top-down verordnet, sondern als *ko-konstruktive Partnerschaft* verstanden, in der Lehrkräfte, Schulleitungen und Schulaufsicht gemeinsam Verantwortung übernehmen. In regelmässigen analogen und digitalen Treffen entwickeln Schulfamilien innovative Konzepte, reflektieren ihre Erfahrungen und begleiten sich gegenseitig in der Umsetzung (Hauck-Thum et al. 2023). So entstehen *modellhafte Entwicklungsräume*, in denen neue Formen des Lehrens und Lernens und (Er-)Arbeitens erprobt werden. CoTransform versteht digitale Transformation nicht als blosse technische Modernisierung, sondern als kulturellen und pädagogischen Entwicklungsprozess, der Schulen zu lernenden Organisationen und zu Orten gelebter Zusammenarbeit und demokratischer Teilhabe werden lässt (Hauck-Thum 2025, 9). Die beteiligten Schulen widmen sich innerhalb des Lernnetzwerks CoTransform unterschiedlichen, stetig erweiterbaren thematischen Schwerpunkten, zu denen derzeit folgende acht Netzwerke zählen: *Demokratiebildung*, *Poetische Bildung*, *MINT-Bildung* (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik), *Projektorientiertes Lernen*, *Mit Heterogenität umgehen*, *Leseförderung und Diagnose*, *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (BNE) sowie *Draussenschule* (siehe Abbildung 1).

Im Zentrum der gemeinsamen Entwicklungsarbeit dieser Themenfelder stehen sowohl der Erwerb grundlegender als auch die Förderung überfachlicher Kompetenzen. Dabei ist es nicht von Bedeutung, welcher Bereich zuerst bearbeitet wird. Auch kann die Durchführung auf ausgewählte Themen beschränkt bleiben. Zentral sind die gemeinsame Relevanz für alle Mitglieder der jeweiligen Schulfamilie und die partizipative Entwicklung innerhalb der Gemeinschaft (Hauck-Thum et al. 2024, 23). Im Folgenden wird das *Netzwerk Poetische Bildung* näher vorgestellt, das zugleich auch Bezugspunkt der kommenden Ausführungen ist.

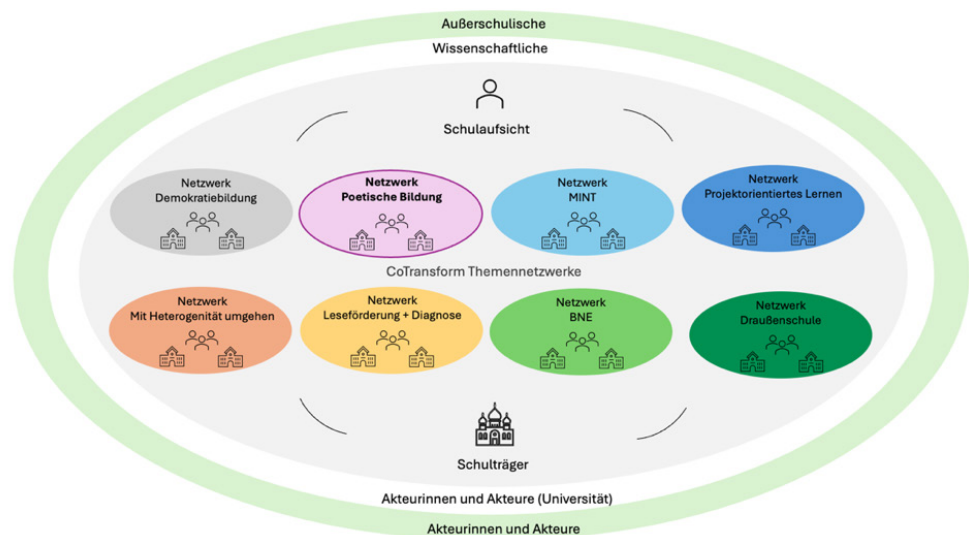


Abb. 1: Netzwerkstruktur CoTransform (Eigene Darstellung erweitert nach Hauck-Thum et al. 2023; Hauck-Thum et al. 2024).

3.3 *Netzwerk Poetische Bildung*

Im Schuljahr 2024/2025 haben sich zwei Schulfamilien des Lernnetzwerks CoTransform für den gemeinsamen Schwerpunkt der *Poetischen Bildung*¹ entschieden. Das Netzwerk zielt darauf, Lehrpersonen durch ein begleitendes und partizipatives Fortbildungskonzept dazu zu befähigen, Lehr- und Lernsettings zu gestalten, die Schüler:innen mit heterogenen Lernausgangslagen *multimodale* und *co-kreative Zugänge* zu Gedichten eröffnen (Hauck-Thum 2025; Heizler und Hauck-Thum i. V.). Die Auseinandersetzung mit poetischen Texten dient dabei einem Lernen über, mit und an Literatur (Abraham 2024, 107), das ästhetische Erfahrung, sprachliche Bildung und kreative Ausdrucksfähigkeit miteinander verbindet. Die Teilnehmenden setzen sich handlungs- und produktionsorientiert mit multimodaler Lyrik auseinander und produzieren eigene (Trick-)Filme zu

¹ Das Projekt «*Poetische Bildung digital*» ist Teil des vom BMBFSFJ und der Europäischen Union (NextGenerationEU) von 2023 bis 2025 finanziell geförderten Verbundprojekts DiäS (Digital-ästhetische Souveränität von Lehrkräften) (Brüggemann und Frederking 2024; Frederking und Brüggemann 2025). Projektleiterin ist Prof. Dr. Uta Hauck-Thum (FKZ: 01JA23K08E).

Gedichten. Durch das anschließende Teilen und Austauschen der eigenen Produkte auf dem *Mitmachblog* «Kleine Poeten» wird an sozial-kommunikative und mediale Praktiken der digitalen Welt angeknüpft, und sie erfahren kulturelle Teilhabe (Heizler und Hauck-Thum i. V.). Die inhärente Multiperspektivität literarischer Texte eröffnet dabei sowohl kognitive als auch emotionale Zugänge, die zur Entwicklung von Identität, Selbst- und Fremdverstehen sowie Imagination und Kreativität beitragen können (Spinner 2022). Die Lehrkräftefortbildung ist eng mit der Unterrichtspraxis verknüpft und zielt darauf, theoretische Inhalte unmittelbar mit konkreten Unterrichtserfahrungen zu verbinden (Heizler und Hauck-Thum i. V.). Das Konzept orientiert sich am Prinzip des *Pädagogischen Doppeldeckers* (Geissler 1985), wonach Lehrkräfte mit denselben Methoden lernen, die später auch im Unterricht von den Schüler:innen angewendet werden sollen (Wahl 2002). Die Fortbildung folgt einem dreistufigen Aufbau aus Wissenserwerb, Erprobung und Reflexion gemachter Erfahrungen (Lipowsky und Rzejak 2021, 50). Nach einer einführnden *Kick-Off-Veranstaltung* in Präsenz sowie *digitalen Lernpfaden* zur eigenständigen Vertiefung der Inhalte *erproben* die Teilnehmenden die entwickelten Lehr- und Lernsettings in ihrem eigenen Unterricht und reflektieren ihre Erfahrungen in gemeinsamen *Austauschtreffen*. Die Fortbildung erstreckt sich über ein Schulhalbjahr und zielt darauf, die gewonnenen Erkenntnisse auch nach Abschluss in der Schulpraxis zu verankern sowie auf weitere Fach- und Inhaltsbereiche zu übertragen (Heizler und Hauck-Thum i. V.). Eine Besonderheit der Fortbildung liegt in der evaluativ ausgerichteten wissenschaftlichen Begleitforschung.

4. Wissenschaftliche Begleitforschung im Netzwerk Poetische Bildung

Ziel der wissenschaftlichen Begleitung im Netzwerk *Poetische Bildung* ist die Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines partizipativen Fortbildungskonzepts zum co-kreativen Umgang mit Gedichten, das Lehrkräfte unterstützen soll, ihre digital-ästhetische Souveränität zu erweitern und zu festigen. Im Zentrum des diesem Artikel zugrunde liegenden Promotionsprojekts steht die Frage, wie Perspektiven, Erfahrungen und Bedarfe von Lehrkräften systematisch in die Gestaltung anschlussfähiger Fortbildungsangebote integriert werden können. Die Umsetzung erfolgt in drei iterativen Zyklen, in denen die Konzepte gemeinsam mit den Lehrkräften entwickelt, erprobt und fortlaufend angepasst wurden, um kontextsensitive und praxisrelevante Lösungen hervorzubringen. Zur Entwicklung gemeinsamer Lösungen wurde im Rahmen einer design-basierten, partizipativen und ko-konstruktiven Forschungspartnerschaft zwischen wissenschaftlichen Akteur:innen und Lehrkräften die Kombination aus primär qualitativen und im dritten Zyklus ergänzend erhobenen quantitativen Erhebungsmethoden genutzt.

4.1 Designbasierte und ko-konstruktive Forschungspartnerschaft

Die im DBR-Ansatz intendierte Verzahnung von Forschung und Praxis erfordert ein strukturiertes zyklisches Vorgehen, das eine kontinuierliche Rückkoppelung zwischen theoretischer Konzeptualisierung, praktischer Erprobung und empirischer Reflexion ermöglicht. Verschiedene Modelle gestaltungsorientierter Forschung differenzieren diesen Entwicklungsprozess unterschiedlich aus. In der vorliegenden Studie wird das *sechsstufige Prozessmodell* nach Euler (2014, 20) herangezogen (siehe Abbildung 2).

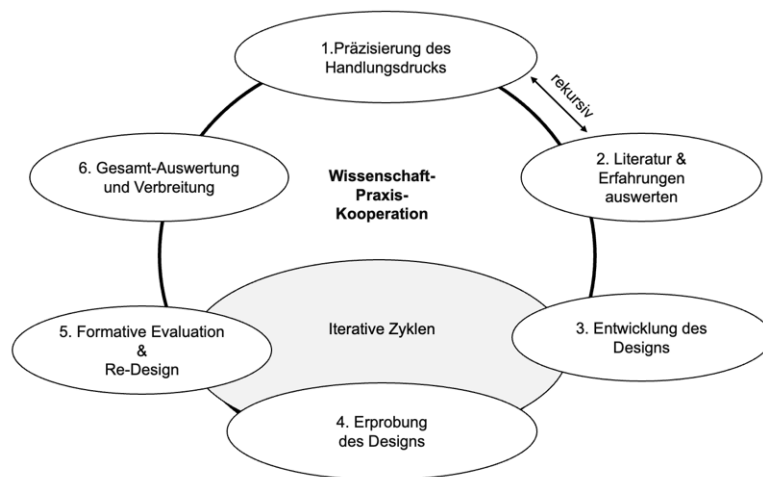


Abb. 2: Sechsstufiger DBR-Forschungsprozess (Eigene Darstellung erweitert nach Euler 2014, 20; Peters und Roviró 2017).

Ausgangspunkt des Forschungs- und Entwicklungsprozesses ist ein praxis- oder theoriebezogener «*Handlungsdruck*» (Peters und Roviró 2017, 27), der (1) die Notwendigkeit von Veränderung markiert, etwa durch curriculare Anforderungen, schulische Entwicklungsbedarfe oder bildungspolitische Zielsetzungen. Darauf aufbauend wird (2) ein *theoretischer Bezugsrahmen* entwickelt (Euler 2014), der sowohl relevante Theorien als auch Kontextanalysen und oftmals implizites Erfahrungswissen aus der Praxis einbezieht (Raatz 2016, 43). Dabei erfolgt stets ein rekursiver Rückbezug auf die Ausgangssituation und den identifizierten Handlungsdruck. Auf dieser Grundlage wird (3) ein didaktisches *Design* entworfen, das (4) in der Praxis *erprobt* sowie (5) *formativ evaluiert* und *überarbeitet* bzw. in ein *Re-Design* überführt wird. Der Prozess verläuft iterativ, sodass auf Basis der Evaluation Anpassungen vorgenommen und die Intervention erneut erprobt werden kann. Die Ergebnisse können wiederum als Ausgangspunkt für neue Problemstellungen und Entwicklungszyklen fungieren (Euler 2014). Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden (6) anschließend *Designprinzipien* abgeleitet, die die theoretischen Annahmen präzisieren sowie eine Gesamtauswertung und die Übertragbarkeit auf weitere Kontexte ermöglichen.

Zentral für dieses Vorgehen ist die Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis (Euler 2014, 20), die im Forschungsdesign erweitert und als prozessbezogenes Designprinzip der *«Ko-Konstruktion zwischen Wissenschaft und Praxis»* wissenschaftlich begleitet wurde. Die Ko-Konstruktion bestand in einem fortlaufenden Einbezug der Perspektiven und Bedarfe der Lehrkräfte in allen Phasen des Forschungsprozesses. In regelmäßigen Reflexionsgesprächen vor und nach den Unterrichtserprobungen wurden die gewonnenen Erfahrungen ausgewertet und gemeinsam Anpassungen des Fortbildungsdesigns vorgenommen. Ebenso wirkten die Lehrkräfte aktiv an der Entwicklung und Modifikation der Materialien für die Lehr- und Lernumgebungen mit, gaben Feedback zu den Fortbildungsinhalten und brachten Vorschläge zur thematischen oder organisatorischen Ausgestaltung ein, unter anderem zur zeitlichen Implementierung einzelner Massnahmen oder zur Schwerpunktsetzung. Auf diese Weise rückte insbesondere das *«Funktionieren der Praxis»* (Jenert 2023, 15) in den Fokus um zu untersuchen, wie ein tatsächlicher Transfer der Inhalte in den Unterricht gelingt und in welcher Form Lehrkräfte dabei gezielt unterstützt werden können.

4.2 Qualitativ dominiertes paralleles Mixed-Methods-Design (QUAL + quan)

DBR-Studien zeichnen sich weniger durch einen spezifischen methodischen Zugang als vielmehr durch den situativen und zyklisch integrierten Einsatz qualitativer und/oder quantitativer Verfahren aus (Euler 2021; Raatz 2016; Reinmann 2005). Die Wahl der Methoden orientiert sich am jeweiligen Entwicklungsstand der Intervention und dient der fortlaufenden Reflexion und Weiterentwicklung des Zusammenspiels von Design, Anwendungskontext und theoretischer Modellierung (Anderson und Shattuck 2012; Reinmann und Sesink 2011).

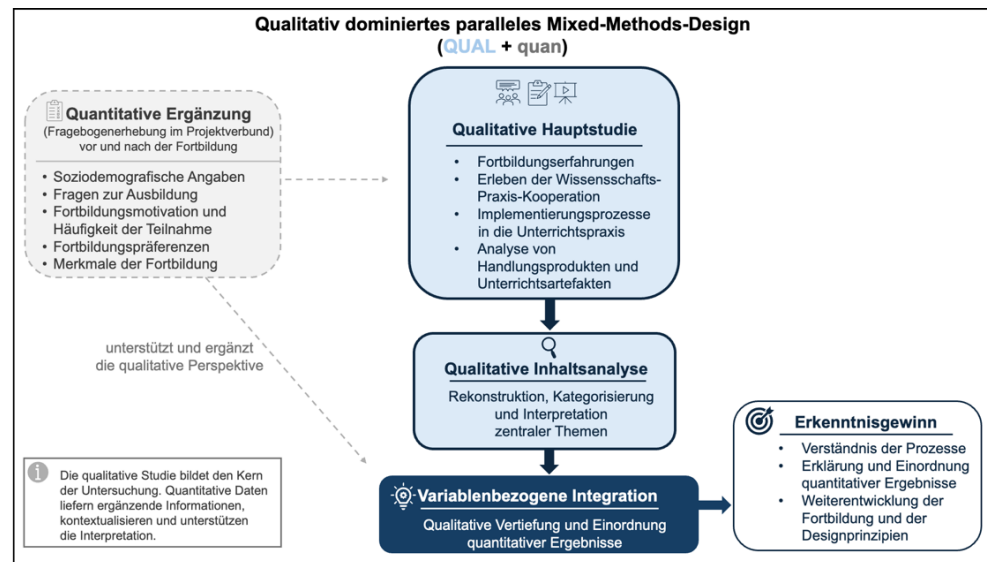


Abb. 3: Qualitativ dominiertes paralleles Mixed-Methods-Design (QUAL + quan) (Eigene Darstellung).

Im Rahmen der drei Designzyklen waren die ersten beiden Zyklen qualitativ ausgerichtet, während im dritten Zyklus ein *qualitativ dominiertes paralleles Mixed-Methods-Design* zum Einsatz kam (siehe Abbildung 3). Die Forschungslogik verdeutlicht, dass qualitative und quantitative Daten parallel erhoben, zunächst getrennt analysiert und anschließend variablenbezogen integriert wurden (nach Creswell 2003; Müller 2018).

Die Studie folgte einer *qualitativ dominierten Logik* (QUAL + quan),² wobei die qualitativen Daten die erkenntnisleitende Perspektive bildeten, während die quantitativen Daten primär der Ergänzung, Strukturierung und Kontextualisierung der qualitativen Befunde dienten. Der qualitative Schwerpunkt ergab sich aus dem Erkenntnisinteresse an den subjektiven Erfahrungen sowie den ko-konstruktiven Entwicklungs- und Transferprozessen der Beteiligten. Die variablenbezogene Integration vollzog sich insbesondere dort, wo quantitative Ergebnisse durch qualitative Daten vertieft und interpretativ eingeordnet wurden.

Die *qualitative Erhebung* wurde im Sinne einer «Between-Methods-Triangulation» (Denzin 1978, 302) durchgeführt und umfasste leitfadengestützte Interviews, Unterrichtsbeobachtungen sowie die Analyse von Handlungsprodukten der Schüler:innen. Das Ziel bestand darin, die Umsetzung der Fortbildungsinhalte, die Erfahrungen der Lehrkräfte mit der Fortbildung sowie die Prozesse der Wissenschafts-Praxis-Kooperation zu erfassen und zu rekonstruieren. Die Auswertung der qualitativen Daten erfolgte mithilfe der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz und

² Die Schreibweise «QUAL + quan» folgt der in der Mixed-Methods-Forschung gängigen Konvention, wonach die Grossbuchstaben den dominanten methodischen Zugang kennzeichnen (QUAL = qualitativ, quan = quantitativ) (Johnson et al. 2007, 130).

Rädiker (2024). Hierzu wurden zentrale thematische Kategorien sowohl deduktiv aus den Interviewleitfäden als auch induktiv aus dem Material entwickelt. Durch die Kombination der komplementären qualitativen Methoden konnten verschiedene Perspektiven auf die Design-Erprobung zusammengeführt werden. Interviewaussagen, Beobachtungsdaten und Unterrichtsartefakte lieferten zentrale Hinweise für die Weiterentwicklung des Fortbildungsdesigns und die Ausdifferenzierung der zugrunde liegenden Designprinzipien.

Ergänzend kamen auf der *quantitativen Ebene* standardisierte Fragebogenerhebungen (Reinecke 2014, 949 ff.) im *Prä-Post-Design* (Pissarek und Wild 2018, 215) zum Einsatz, die projektübergreifend im Rahmen des Verbundvorhabens DiäS (Frederking und Brüggemann 2025) durchgeführt wurden. Die Erhebung zielte darauf ab, projektübergreifende Erfolgsindikatoren zu identifizieren sowie intendierte Wirkungen der entwickelten Fortbildungskonzepte über unterschiedliche Fachdisziplinen hinweg vergleichend sichtbar zu machen (Paetsch et al. 2026). Die Fragebögen umfassten soziodemografische Angaben, Fragen zur Ausbildung, zur Häufigkeit der Teilnahme an medienbezogenen Fortbildungen (Adaption nach Nationales Bildungspanel [NEPS] 2025) sowie zu individuellen Fortbildungspräferenzen (Adaption nach Paetsch und Schlosser 2022). Darüber hinaus beinhalteten sie verschiedene Skalen zur Evaluation zentraler Merkmale der Fortbildung, z. B. zur personalen Haltung, zum wahrgenommenen Kompetenzzuwachs sowie zur Zufriedenheit (u. a. Brüggemann und Frederking 2024; Rzejak et al. 2023; Richter und Richter 2024; Tondeur et al. 2021). Die Einschätzungen wurden jeweils über mehrstufige Likert-Skalen erfasst.

Die in Abbildung 3 dargestellte variablenbezogene Integration qualitativer und quantitativer Daten lässt sich exemplarisch anhand eines Items aus der Fortbildungsevaluation verdeutlichen. Zum Einsatz kam eine Skala zur Erfassung von Transfer und Zufriedenheit nach Rzejak et al. (2023). Das Item lautete: *«In der Fortbildung wurde die nachhaltige Implementation der Fortbildungsinhalte in meinen Schulalltag systematisch unterstützt»* (Rzejak et al. 2023, 12). Die Einschätzungen wurden mithilfe einer vierstufigen Likert-Skala von «trifft voll zu» bis «trifft nicht zu» erhoben. Dabei wurden die quantitativen Angaben der Lehrkräfte nicht isoliert betrachtet, sondern mit den qualitativen Aussagen aus den Interviews und den Unterrichtsbeobachtungen verknüpft. Dadurch konnte nachvollzogen werden, wie die Lehrkräfte die Unterstützung nachhaltiger Implementierungsprozesse konkret beschrieben und welche Bedingungen sie als hilfreich wahrnahmen. Erste Analysen deuten darauf hin, dass insbesondere die regelmässigen Austauschformate mit der Wissenschaft, die gemeinsamen Reflexionsphasen innerhalb des Netzwerks sowie Co-Teaching-Erfahrungen als unterstützend für die Übertragung der Fortbildungsinhalte in die Unterrichtspraxis erlebt wurden. Dies lag vor allem daran, dass Unsicherheiten gemeinsam reflektiert, Materialien weiterentwickelt und Erfahrungen aus der Unterrichtspraxis fortlaufend rückgekoppelt werden konnten. Die variablenbezogene Integration verdeutlicht exemplarisch, wie qualitative und quantitative Daten innerhalb des qualitativ dominierten Mixed-Methods-Designs

zusammengeführt wurden, um Entwicklungs- und Transferprozesse aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten und nachvollziehbar zu machen. Zugleich zeigte sich im Forschungsprozess, dass sowohl die Verbindung unterschiedlicher methodischer Zugänge als auch die ko-konstruktive Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis mit spezifischen Abstimmungs-, Reflexions- und Aushandlungsprozessen einhergehen. Kapitel 5 greift diese Spannungsfelder auf und diskutiert diese Aushandlungsprozesse sowie die damit verbundenen Potenziale, Herausforderungen und Grenzen des Forschungsdesigns in reflexiver Perspektive.

5. Methodische Reflexion des Forschungsansatzes

Die methodische Anlage des qualitativ dominierten Mixed-Methods-Designs erwies sich im Kontext designbasierter Forschung insgesamt als geeignet, um Implementierungsprozesse differenziert zu erfassen. Während die quantitativen Erhebungen insbesondere im Rahmen des projektübergreifenden Verbundprojekts vergleichende Perspektiven zwischen den Fortbildungen ermöglichten, lag der Schwerpunkt des vorliegenden Forschungsprojekts auf der qualitativ orientierten Untersuchung konkreter Entwicklungs- und Transferprozesse. Die variablenbezogene Integration qualitativer und quantitativer Daten erwies sich daher als hilfreich, um Einschätzungen der Lehrkräfte aus den Fragebögen kontextbezogen zu vertiefen und mit Erfahrungen aus der Praxis in Beziehung zu setzen. Insbesondere für die reflexive Begleitung der Wissenschaft-Praxis-Zusammenarbeit bot die qualitativ dominierende Forschungslogik die Möglichkeit, Aushandlungs-, Reflexions- und Implementierungsprozesse differenziert nachzuvollziehen. Gleichzeitig zeigte sich, dass mit dem methodischen Ansatz spezifische Herausforderungen und Limitationen verbunden sind. Die Untersuchung basierte auf einer kleinen und kontextspezifischen Stichprobe innerhalb des Lernnetzwerks, wodurch die Ergebnisse keinen Anspruch auf «absolute Gültigkeit» (nach Raatz 2016, 430) erheben. Dies entsprach jedoch auch nicht dem Erkenntnisinteresse der Studie, das in der engen Verbindung zwischen Wissenschaft sowie lokalen und spezifischen Erfahrungen lag (Reinmann 2005). Die begrenzte Fallzahl war zugleich die Voraussetzung dafür, die beteiligten Lehrkräfte über einen längeren Zeitraum eng in ihren Entwicklungsprozessen zu begleiten und ko-konstruktiv zu unterstützen. Gleichzeitig erscheint eine weiterführende Überprüfung der gewonnenen Erkenntnisse in anderen Kontexten und mit einer grösseren Stichprobe sinnvoll.

Gerade in gestaltungsorientierten Forschungsansätzen zeigt sich darüber hinaus, dass die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis in der Literatur zu designbasierten Forschungsansätzen als zentrales Merkmal beschrieben wird (Brahm und Jenert 2014; Euler 2014; McKenney und Reeves 2019), jedoch keineswegs selbstverständlich entsteht. Im Forschungsprozess erwies sich dieser gemeinsame Raum vielmehr als kontinuierlicher Aushandlungs-, Verständigungs-, Reflexions- und Abstimmungsprozess.

Ko-Konstruktion entsteht nicht automatisch, sondern muss zwischen den Beteiligten fortlaufend hergestellt und ausgestaltet werden. Grunau und Gössling beschreiben diese Form der Zusammenarbeit treffend als «voraussetzungsreich» (2023, 135). Damit rückte im Rahmen der methodischen Reflexion zugleich das prozessbezogene Designprinzip der Ko-Konstruktion selbst in den Fokus der Evaluation und eröffnete eine erste reflexive Diskussion über Bedingungen, Spannungsfelder und Grenzen *ko-konstruktiver Forschungs- und Entwicklungsprozesse* (siehe Abbildung 4).

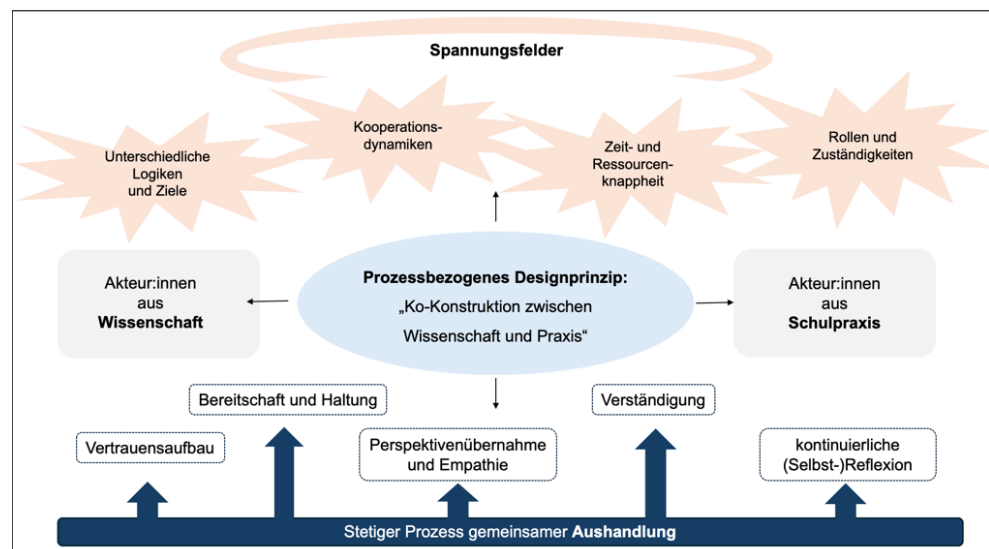


Abb. 4: Ko-Konstruktion in gestaltungsorientierten Forschungsansätzen als stetiger Prozess zwischen Spannungsfeldern und Aushandlung (Eigene Darstellung)

Dabei wurde sichtbar, dass Wissenschaft und Praxis unterschiedlichen Logiken folgen. Forschung sucht nach Struktur, Nachvollziehbarkeit und Erkenntnis, während pädagogisches Handeln durch situative Entscheidungen, Erfahrungswissen und institutionelle Grenzen geprägt ist. In der Begegnung beider Systeme entstehen Spannungen, die produktiv wirken können, zugleich jedoch ausgehalten werden müssen. Dieses «Zusammenwirken auf Augenhöhe» (Aigner 2022, 72) ist selten von Beginn an gegeben, vielmehr treten *Spannungsfelder* auf, die eine kontinuierliche Aushandlung erforderlich machen. Dies zeigt sich auch im vorliegenden Forschungsprojekt. Kooperation bedeutete hier, sich auf den Stil und die Denkweise des jeweils Anderen einzulassen und Differenzen nicht als Hindernis, sondern als Potenzial zu begreifen. Gelingt es nicht, Erwartungen offenzulegen und kontinuierlich abzustimmen, drohen Missverständnisse, Enttäuschungen und Rückzug (Dilger und Euler 2018, 14). Ko-Konstruktion erfordert deshalb eine bewusste Praxis des Aushandelns, ein gemeinsames Arbeiten daran, unausgesprochene Annahmen sichtbar und verhandelbar zu machen. Je nach Projektphase und individueller Situation übernehmen Lehrkräfte dabei unterschiedliche Rollen. Sie können als

Ausführende bestehende Designs erproben, Materialien als Re-Designer:innen anpassen oder als Co-Designer:innen gemeinsam mit den Forschenden Lehr- und Lernarrangements weiterentwickeln (Cviko et al. 2014, 69–70). Besonders im Co-Design zeigt sich, wie fruchtbar geteilte Verantwortung für Entwicklung und Reflexion sein kann. Lehrkräfte, die als Mitgestaltende agieren, erleben sich stärker als Teil des Forschungsprozesses und bringen ihre Erfahrungsperspektive unmittelbar ein (Schäfer 2019). Diese Form der Zusammenarbeit ist jedoch zeit- und ressourcenintensiv und kann nicht von allen Beteiligten in gleichem Masse geleistet werden (Schäfer und Siepmann 2025, 455). Auch aufseiten der Wissenschaft bleibt die Rolle der Forschenden in Bewegung. Forschende agieren zwischen Impulsgeber:in, Beobachter:in, Begleiter:in und Ko-Produzent:in (Dimai et al. 2017, 4; Hemke et al. 2017, 4 ff.). Diese Rollenwechsel erfordern Selbstreflexion als tägliche Praxis. Immer wieder neu zu prüfen, wann gestaltet, wann zugehört, wann analysiert – und wann sich bewusst zurückgenommen wird. Ko-Konstruktion bedeutet in diesem Sinne, die eigene Position fortlaufend zu hinterfragen, als Forschende ebenso wie als Lehrende. Sie verlangt eine «empathische Haltung» (Jenert 2023, 14) im Sinne einer gegenseitigen Perspektivenübernahme und eines gemeinsamen Lernens voneinander (vgl. auch Sloane 2017). Die aktive Einbindung von Lehrkräften in Forschungsansätzen bewirkt, dass Bedarfe und reale schulische Bedingungen in die Gestaltung innovativer Lehr- und Lernsettings einfließen. Gleichzeitig basiert erfolgreiche Ko-Konstruktion auf einer stetigen Klärung aufkommender Spannungsfelder sowie auf der Fähigkeit, bestehende Herausforderungen als Ressource für neue Perspektiven und Entwicklungsansätze zu verstehen und schliesslich eigene Sichtweisen zu hinterfragen.

6. Fazit und Ausblick

«Participation is necessary for learning something new. Deep understanding is only possible when people from the outside come in contact with those inside. They have to cross the borders» (Sloane 2017, 1).

Partizipation bedeutet demnach vor allem, Grenzen zwischen Systemen, Rollen und Perspektiven zu überschreiten. Erst im ko-konstruktiven Handeln von Wissenschaft, Praxis und Bildungsverwaltung entstehen Brücken, über die neues Wissen gemeinsam entwickelt, erprobt und geteilt werden kann. Solche Brücken zu bauen ist keine Selbstverständlichkeit, sondern eine stetige Herausforderung und zugleich eine zentrale Voraussetzung für nachhaltige Schulentwicklung (van den Akker und Nieveen 2017, 77). Netzwerke können dabei als modellhafte Entwicklungsräume dienen, in denen Lehrkräfte, Forschende und ausserschulische Akteur:innen gemeinsam an der Gestaltung zukünftiger Bildungspraktiken arbeiten (Hauck-Thum 2025; Klopsch und Sliwka 2020). Partizipative Forschungs- und Entwicklungsprozesse wie im Lernnetzwerk CoTransform

sind zugleich durch Herausforderungen, Unwägbarkeiten und Rollenkonflikte geprägt (Aigner 2022, 87). Sie erfordern Durchhaltevermögen, gegenseitigen Vertrauensaufbau und die Bereitschaft, unterschiedliche institutionelle Logiken auszuhalten sowie grundsätzlich miteinander ins Gespräch zu kommen und dauerhaft zu bleiben. Ihr Wert liegt weniger im schnellen Konsens als im wechselseitigen Ringen um Verständigung. Die Erfahrungen aus CoTransform zeigen, dass dialogische Zusammenarbeit nicht nur neues Wissen hervorbringt, sondern vor allem auch das Verständnis für die Bedingungen gelingender Veränderung schärft. Forschung übernimmt dabei eine *mitgestaltende Rolle* und wird selbst Teil des Entwicklungsprozesses. Transformation gelingt in diesem Verständnis nicht durch einzelne Interventionen, sondern nur im Zusammenspiel kooperierender Akteur:innen, in kontinuierlicher Abstimmung, im wechselseitigen Lernen und in der Bereitschaft, Unsicherheiten auszuhalten. Unterschiedliche Zugänge und Methoden können helfen, diese Prozesse differenziert zu erfassen, sofern sie kontextsensibel eingesetzt und durch offene Verständigungsprozesse begleitet werden. Die im Projekt gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse werden am Standort *CoTransform Heilbronn* im Sinne dieser partizipativen Perspektive fortgeführt. Der Fokus liegt nun verstärkt auf dem Aufbau tragfähiger Strukturen, die Lehrkräfte im Schulentwicklungsprozess begleiten und unterstützen. Bis 2027 erproben die beteiligten Schulen neue Wege des Lehrens und Lernens (Akademie für Innovative Bildung und Management [aim] 2025), um auf dieser Basis fundierte Entwicklungsimpulse für transformative Denkansätze abzuleiten.

Literatur

- Abraham, Ulf. 2024. «Literarische Leistungskultur in der Grundschule». In *Literarische Bildung für die Grundschule Kinder – Literatur – Didaktik*, herausgegeben von Christoph Jantzen, Alexandra Ritter, und Michael Ritter, 107–18. Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V.
- Aigner, Wilfried. 2022. «Die Menschen hinter dem dual focus. Rollenverhältnisse in DBR-Projekten und deren Bedeutung für den Forschungsprozess». In *Musikunterricht durch Forschung verändern? Design-Based Research als Chance für Theoriebildung und Praxisveränderung*, herausgegeben von Ute Konrad und Andreas Lehmann-Wermser, 69–87. Hannover: Institut für Musikpädagogische Forschung, Hochschule für Musik, Theater und Medien.
- Aigner, Wilfried, und Isolde Malmberg. 2022. «Das duale Perlenmodell für DBR. Klärungen erreichen zwischen Forschungsanspruch und Unterrichtsgeschehen im Design-based Research». In *Musikunterricht durch Forschung verändern? Design-Based Research als Chance für Theoriebildung und Praxisveränderung*, herausgegeben von Ute Konrad und Andreas Lehmann-Wermser, 29–48. Hannover: Institut für Musikpädagogische Forschung, Hochschule für Musik, Theater und Medien.
- Akademie für Innovative Bildung und Management [aim]. 2025. «CoTransform Heilbronn: Schulentwicklung gemeinsam gestalten». <https://www.aim-akademie.org/aktuelles/aimblicke/cotransform-heilbronn-schulentwicklung-gemeinsam-gestalten>.

- Anderson, Terry, und Julie Shattuck. 2012. «Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research?» *Educational Researcher* 41 (1): 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>.
- Bakker, Arthur. 2019. «Design principles in design research: A commentary». In *Unterrichts-entwicklung macht Schule: Forschung und Innovation im Fachunterricht*, herausgegeben von Angelika Bikner-Ahsbahr und Maria Peters, 177–94. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20487-7>.
- Beljan, Jens. 2019. «Die Transformationsresistenz der Moderne – Ansätze einer expressivistischen Bildungstheorie im Werk von Charles Taylor». In *Perspektiven der Erziehungs- und Bildungsphilosophie*, herausgegeben von Nicole Balzer, Jens Beljan, Johannes Drerup, und Charles Taylor, 59–80. Paderborn: Brill. https://doi.org/10.30965/9783957437242_005.
- Brahm, Taiga, und Tobias Jenert. 2014. «Wissenschafts-Praxis-Kooperation in Designbasierter Forschung: Im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Gültigkeit und praktischer Relevanz». In *Design-Based Research*, herausgegeben von Dieter Euler und Peter F. E. Sloane, 45–62. Stuttgart: Franz Steiner.
- Brown, Ann L. 1992. «Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings». *The journal of the learning sciences* 2 (2): 141–78. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2.
- Brüggemann, Jörn, und Volker Frederking. 2024. *Ein fachdidaktisches Modell digitaler Souveränität als Basis innovativer Lehrkräftebildung im Bereich sprachlicher, gesellschaftlicher, ökonomischer und ästhetischer Bildung*. https://www.uni-bamberg.de/fileadmin/germ-didaktik/DiSo-DiaeS/brueggemann_frederking-2024-ein_fachdidaktisches_modell_digitaler_souveraenitaet_als_basis_innovativer_lehrkraeftebildung.pdf.
- Creswell, John. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed-Methods Approaches*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore. Sage. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf.
- Cviko, Amina, Susan McKenney, und Joke Voogt. 2014. «Teacher roles in designing technology-rich learning activities for early literacy: A cross-case analysis». *Computers & Education* 72: 68–79. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.014>.
- Denzin, Norman K. 1978. *The Research Act. A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. 2nd ed. New York u. a.: McGraw Hill.
- Dilger, Bernadette, und Dieter Euler. 2018. «Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung – ziemlich beste Freunde?» *bwp@Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 33. https://www.bwpat.de/ausgabe33/dilger_euler_bwpat33.pdf.
- Dimai, Bettina, Regine Mathies, und Heike Welte. 2017. «Wer bin ich? – Rollenambiguität und Selbstverständnis von Forscher/innen in einer gestaltungsorientierten Bildungsforschung als Praxisforschung». *bwp@Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 33: 1–19. http://www.bwpat.de/ausgabe33/dimai_mathies_welte_bwpat33.pdf.
- Doff, Sabine, Regine Kosmos, und Nina Sørensen. 2017. «Old is not always gold – Wie finden Veränderungsprozesse in Schule und Unterricht statt?» In *Making Change Happen*, herausgegeben von Sabine Doff und Regine Komoss, 141–49. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14979-6>.

- Eickelmann, Birgit, Nadine Fröhlich, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold. 2023. *ICILS 2023 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schüler*innen im internationalen Vergleich*. Münster, New York: Waxmann. https://www.waxmann.com/shop/download?tx_p2waxmann_download%5Baction%5D=download&tx_p2waxmann_download%5Bbuchnr%5D=4949&tx_p2waxmann_download%5Bcontroller%5D=Zeitschrift&cHash=f2ac5ac3a3b99fd7eb659f7214285619.
- Eickelmann, Birgit, Julia Gerick, Uta Hauck-Thum, und Kai Maaz. 2024. *Navigator Bildung Digitalisierung. Konzeptionierung und Orientierung zum Stand der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich in Deutschland*. <https://www.forumbd.de/wp-content/uploads/2024/08/240828-FBD-Navigator-Bildung-Digitalisierung.pdf>.
- Euler, Dieter. 2014. «Design Research – a paradigm under development». In *Design-Based Research*, herausgegeben von Dieter Euler und Peter F. E. Sloane, 15–44. Stuttgart: Franz Steiner.
- Euler, Dieter. 2021. «Gestaltungsorientierte Lehrforschung». In *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*, herausgegeben von Tobias Schmohl und Thorsten Philipp, 119–28. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839455654-012>.
- Frederking, Volker, und Jörn Brüggemann. 2025. «Digitale Souveränität als Ziel von Lehrkräftebildung in den sprachlichen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ästhetischen Fächern». *lernen:digital: Magazin Digitale Souveränität. Wie können Schüler:innen für eine digitale Lebens- und Arbeitswelt befähigt werden?* 24–29. https://lernen.digital/wp-content/uploads/2025/01/lernen_digital_Magazin_Digitale_Souveraenitaet.pdf.
- Fuchs, Thorsten. 2014. «Das war das Bedeutendste daran, dass ich mich so verändert habe. Mit Ehrgeiz und Ansporn über Umwege zum Ziel – der Bildungsweg Hakans. Oder: ist jede Transformation von Selbst- und Weltverhältnissen sogleich bildungsbedeutsam?» In *Lebensgeschichte als Bildungsprozess? Perspektiven bildungstheoretischer Biographieforschung*, herausgegeben von Hans Christoph Koller und Gereon Wulfange, 127–51. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/transcript.9783839429709.127>.
- Fullan, Michael G. 1994. «Coordinating Top-Down and Bottom-Up Strategies for Educational Reform». In *Systemic Reform. Perspectives on Personalizing Education*, herausgegeben von Ronald J. Anson. 7–24. University of Michigan Library. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED376557.pdf>.
- Geimer, Alexander. 2012. «Bildung als Transformation von Selbst- und Weltverhältnissen und die dissoziative Aneignung von diskursiven Subjektfiguren in posttraditionellen Gesellschaften». *Zeitschrift für Bildungsforschung* 2 (3): 229–42. <https://doi.org/10.1007/s35834-012-0045-1>.
- Geissler, Karlheinz A. 1985. *Lernen in Seminargruppen. Studienbrief 3 des Fernstudiums Erziehungswissenschaft «Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen»*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien.
- Giesinger, Johannes 2020. «Bildungsraum Quarantäne – Die transformatorische Bildungstheorie auf dem Prüfstand». In *Bildung und Erziehung im Ausnahmezustand. Philosophische Reflexionsangebote zu Covid-19-Pandemie*, herausgegeben von Johannes Drerup und Gottfried Schweiger, 86–95. Darmstadt: Wbg Academic.

- Gräsel, Cornelia, Michael Jäger, und Helmut Wilke. 2005. «Konzeption einer übergreifenden Transferforschung unter Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes». Berlin, Bonn: BMBF, 1–113. <https://doi.org/10.2314/GBV:510705960>.
- Gräsel, Cornelia. 2010. «Stichwort: Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich». *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 13 (1): 7–20. <https://doi.org/10.1007/s11618-010-0109-8>.
- Gräsel, Cornelia. 2019. «Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis». In *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer*, herausgegeben von Christian Donie, Frank Foerster, Marlene Obermayr, Anne Deckwerth, Gisela Kammermeyer, Gerlinde Lenske, Miriam Leuchter, und Anja Wildemann, 2–11. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26231-0>.
- Gräsel, Cornelia, Michael Jäger, und Helmut Willke. 2005. *Konzeption einer übergreifenden Transferforschung unter Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes*. Berlin, Bonn: BMBF. <https://doi.org/10.2314/GBV:510705960>.
- Gräsel, Cornelia, und Ilka Parchmann. 2004. «Implementationsforschung – oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern». *Unterrichtswissenschaft* 32 (3): 196–214. https://www.pedocs.de/volltexte/2013/5813/pdf/UntWiss_2004_3_Graesel_Parchmann_Implementationsforschung.pdf.
- Graube, Gabriele. 2024. «Sozio-technische Grundbildung. Ist digitale Bildung der blinde Fleck des Schulsystems?» *Friedrich Verlag online*. <https://www.friedrich-verlag.de/bildung-plus/digitale-schule/ist-digitale-bildung-der-blinde-fleck-des-schulsystems/>.
- Grunau, Janika, und Bernd Gössling. 2023. «Wissenschafts-Praxis-Kooperation in designbasierten Forschungsprojekten – Pragmatische Ansätze zum Umgang mit einem Ideal». In *Wissenschaft trifft Praxis – Designbasierte Forschung in der beruflichen Bildung*, herausgegeben von H.-Hugo Kremer, Hubert Ertl, und Peter F. E. Sloane, 120–39. Leverkusen: Barbara Budrich. <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/18616>.
- Hartmann, Ulrike, und Jasmin Decristan. 2018. «Brokering activities and learning mechanisms at the boundary of educational research and school practice». *Teaching and Teacher Education* 74: 114–24. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.04.016>.
- Hauck-Thum, Uta. 2025. «Digitale Transformation im Bildungssystem». *Leseforum.ch Online Plattform für Literalität* 2: 1–16. https://www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/875/2025_2_de_hauck_thum.pdf.
- Hauck-Thum, Uta, Jana Heinz, und Barbara Lenzgeiger. 2024. «Lernnetzwerk Freising – Schultransformation gemeinsam gestalten». In *Bildungsbrücken für Vielfalt in der Grundschule bauen*, herausgegeben von Sabine Martschinke, Birte Oetjen, und Rebecca Baumann, 20–29. Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V.
- Hauck-Thum, Uta, Anne Sliwka, Britta Klopsch, Jana Heinz, Nina Bremm, Barbara Lenzgeiger, Uta Schmid, und Julia Gerick. 2023. «CoTransform – Digitale Schulentwicklung an Grundschulen gemeinsam gestalten – Plan BD. Online-Magazin für Schule in der Kultur der Digitalität». *Magazin Plan BD*. <https://magazin.forumbd.de/rahmenbedingungen/cotransform-digitale-schulentwicklung-an-grundschulen-gemeinsam-gestalten/>.

- Heizler, Helena, und Uta Hauck-Thum. i. V. «Digital-ästhetische Souveränität im Lese- und Literaturunterricht – Einblick in das Fortbildungskonzept «Kleine Poeten»». In *Digitale Souveränität als Ziel sprachlicher, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ästhetischer Bildung*, herausgegeben von Jörn Brüggemann und Volker Frederking. Münster, New York: Waxmann.
- Jenert, Tobias. 2023. «Design-Based Research als Erforschung und Gestaltung von Interaktionsprozessen zwischen Wissenschaft und Bildungspraxis». In *Wissenschaft trifft Praxis: Designbasierte Forschung in der beruflichen Bildung*, herausgegeben von H.-Hugo Kremer, Hubert Ertl, und Peter F. E. Sloane, 11–24. Leverkusen: Barbara Budrich. <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/18616>.
- Johnson, Robert, Anthony Onwuegbuzie, und Lisa Turner. 2007. «Toward a Definition of Mixed Methods Research». *Journal of Mixed Methods Research* 1 (2): 112–33. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>.
- Kerres, Michael, Pia Sander, und Bettina Waffner. 2022. «Zum Zusammenwirken von Bildungsforschung und Bildungspraxis: Gestaltungsorientierte Bildungsforschung als Ko-Konstruktion». *Bildungsforschung* 22 (2): 1–20. <https://doi.org/10.25656/01:25457>.
- Klopsch, Britta, und Anne Sliwka. 2020. «Schulqualität als Resultat eines «komplexen adaptiven Systems»: die Verschränkung von Systemebenen zur Verbesserung des Schülerlernens. Daten-gestützte Schulentwicklung in der Provinz Alberta, Kanada». *DDS – Die Deutsche Schule Beiheft* 15: 58–74. <https://doi.org/10.31244/9783830991618.04>.
- Kuckartz, Udo, und Stefan Rädiker. 2024. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz*. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Kultusministerkonferenz [KMK]. 2021. *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie «Bildung in der digitalen Welt»*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 09. 12. 2021. <https://www.kmk.org/themen/bildung-in-der-digitalen-welt/strategie-bildung-in-der-digitalen-welt.html>.
- Laros, Anna, Thomas Fuhr, und Edward W. Taylor. 2017. *Transformative Learning Meets Bildung: An International Exchange*. Rotterdam, Boston, Taipei: Sense Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-6300-797-9>.
- Lipowsky, Frank, und Daniela Rzejak. 2021. «Fortbildungen für Lehrpersonen wirksam gestalten. Ein praxisorientierter und forschungsgestützter Leitfaden». Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Kurzf_Lehrerfortb_final_210908.pdf.
- Lukjantschuk, Leon. 2022. «Digitale Lesepraxis in die Schulen! Zur Konzeption eines digitalen handlungs- und produktionsorientierten Literaturunterrichts». *MiDu. Medien im Deutschunterricht* 4 (2): 1–13. <https://doi.org/10.18716/OJS/MIDU/2022.2.3>.
- McKenney, Susan E., und Thomas C. Reeves. 2019. *Conducting Educational Design Research*. Second edition. London, New York: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Müller, Christian. 2018. «Mixed Methods». In *Empirische Forschung in der Deutschdidaktik*. Bd. 1: Grundlagen, herausgegeben von Jan Boelmann, 161–72. Baltmannsweiler: Schneider Hohen-gehen.

- Nationales Bildungspanel [NEPS]. 2025. *Erhebungsinstrumente (SUF-Version) NEPS Startkohorte 8 – Klasse 5 Bildung für die Welt von morgen, Welle 1–1.0.0*. Bamberg: Leibniz-Institut für Bildungsverläufe.
- Paetsch, Jennifer, und Anne Schlosser. 2022. «Student teachers’ perceived changes of learning conditions during COVID-19: The role of internal resource management strategies, intrinsic motivation, and preferences for lesson formats». *Frontiers in Psychology* 13: 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.894431>.
- Paetsch, Jennifer, Sebastian Franz, Moritz Leistner, Fitore Morina, und Claudia Schnellbögl. 2026. «Evaluating teacher professional development programs across subject areas: A framework for understanding digital competency development». In *Fostering Digital Competence in Social Sciences and Language Education*, herausgegeben von Theresa Summer, Karl-Heinz Gerholz, und Regina Kaplan-Rakowski. International contexts. London, New York: Routledge.
- Pallesche, Micha. 2021. «Mediendidaktische Konzepte und die Kultur der Digitalität». In *Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven*, herausgegeben von Uta Hauck-Thum und Jörg Noller, 83–96. Berlin: J. B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62989-5_7.
- Petermann, Franz. 2014. «Implementationsforschung: Grundbegriffe und Konzepte». *Psychologische Rundschau* 65: 122–28. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000214>.
- Peters, Maria, und Bárbara Roviró. 2017. «Fachdidaktischer Forschungsverbund FaBiT: Erforschung von Wandel im Fachunterricht mit dem Bremer Modell des Design-Based Research». In *Making Change Happen*, herausgegeben von Sabine Doff und Regine Komoss, 19–34. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14979-6>.
- Pissarek, Markus, und Johannes Wild. 2018. «Prä-/Post-/Follow-Up-Kontrollgruppendesign». In *Empirische Forschung in der Deutschdidaktik. Bd. 1: Grundlagen*, herausgegeben von Jan Boelmann, 215–36. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Platte, Anett, Chiara Enderle, und Conny Melzer. 2024. «Partizipative Forschung mit dem Design-Based Research Ansatz. Gemeinsame Entwicklung eines Konzeptes von Organisationsformen im sonderpädagogischen Schwerpunkt Emotionale und soziale Entwicklung». *Emotionale und soziale Entwicklung in der Pädagogik der Erziehungshilfe und bei Verhaltensstörungen: ESE* 6. <https://doi.org/10.35468/6103-04>.
- Proske, Matthias. 2015. «Unterricht als kommunikative Ordnung». In *Theoretische Rahmung und Theoriebildung in der musikpädagogischen Forschung*, herausgegeben von Anne Niessen und Jens Knigge, 15–31. Münster, New York: Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:12605>.
- Raat, Saskia. 2016. *Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung. Eine Design-based Research Studie in der Executive Education*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-11980-5>.
- Ramseger, Jörg. 2023. «So viele Daten und so wenig Orientierung. Eine kritisch-konstruktive Sichtung aktueller grundschulpädagogischer Forschungsbeiträge». In *Nachhaltige Bildung in der Grundschule*, herausgegeben von Michael Haider, Richard Böhme, Susanne Gebauer, Christian Gössinger, Meike Munser-Kiefer, und Astrid Rank, 43–53. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6035-04>.

- Reinecke, Jost. 2014. «Grundlagen der standardisierten Befragung». In *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, herausgegeben von Nina Bauer und Jörg Blasius, 601–18. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_44.
- Reinmann, Gabi. 2005. «Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung». *Unterrichtswissenschaft* 33: 52–69. <https://doi.org/10.25656/01:5787>.
- Reinmann, Gabi. 2017. «Design-Based Research». In *Gestaltungsorientierte Forschung – Basis für soziale Innovationen. Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis*, herausgegeben von Dorothea Schemme und Hermann Novak, 49–61. Bonn: Bundesministerium für Berufsbildung. <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/8423>.
- Reinmann, Gabi, und Werner Sesink. 2011. *Entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf.
- Richter, Eric, und Dirk Richter. 2024. «Measuring the quality of teacher professional development: A large-scale validation study of an 18-item instrument for daily use» In *Studies in Educational Evaluation* 81. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101357>.
- Rogers, Everett M, und F. Floyd Shoemaker. 1971. *Communication of innovations. A cross-cultural approach*. New York: Free Press.
- Rosenberg, Florian von. 2011. *Bildung und Habitustransformation. Empirische Rekonstruktionen und bildungstheoretische Reflexionen*. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/transcript.9783839416198>.
- Rzejak, Daniela, Alexander Gröschner, Frank Lipowsky, Dirk Richter, und Elisa Calcagni. 2023. *Qualität von Lehrkräftefortbildungen einschätzen. Ein Arbeitsbuch aus dem Projekt IMPRESS*. I, 41, 51. <https://doi.org/10.25656/01:26502>.
- Schäfer, Larena. 2019. «Zwischen Ausführen und Gestalten – Zur Rolle von Lehrpersonen im Entwicklungsprozess einer fremd-sprachdidaktischen Design-Based Research-Studie». In *Unterrichtsentwicklung macht Schule: Forschung und Innovation im Fachunterricht*, herausgegeben von Angelika Bikner-Ahsbahr und Maria Peters, 67–84. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20487-7>.
- Schäfer, Larena, und Philipp Siepmann. 2025. «Grenzgänge: Forschende und Praktiker/innen in kollaborativen Design-Based-Research Projekten». In *Grenzen, Grenzräume, Entgrenzung in der Fremdsprachenforschung*, herausgegeben von Nina Kulovics, Oliver Mentz, und Thomas Raith, 453–60. Bielefeld: WBV. <https://elibrary.utb.de/doi/book/10.3278/9783763977932>.
- Schrader, Josef, Marcus Hassehorn, Petra Hetfleisch, und Annika Goeze. 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>.
- Seidel, Tina, Sog Yee Mok, Andreas Hetmanek, und Maximilian Knogler. 2017. «Meta-Analysen zur Unterrichtsforschung und ihr Betrag für die Realisierung eines Clearing House Unterricht für die Lehrerbildung». *Zeitschrift für Bildungsforschung* 7 (3): 311–25. <https://doi.org/10.1007/s35834-017-0191-6>.

- Sloane, Peter F. E. 2017. «Where no man has gone before!» – Exploring new knowledge in design based research projects: A treatise on phenomenology in design studies». *EDeR – Educational Design Research* 1: 1–29. <https://doi.org/10.15460/eder.1.1.1026>.
- Spiel, Christiane. 2020. «Moving beyond the ivory tower – why researchers from the field of education should go ahead». *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 34: 1–18. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000260>.
- Spiel, Christiane, Friedrich Lösel, und Werner W. Wittmann. 2009. «Transfer psychologischer Erkenntnisse in Gesellschaft und Politik». *Psychologische Rundschau* 60 (4): 241–42. <https://doi.org/10.1026/0033-3042.60.4.241>.
- Spinner, Kaspar H. 2022. «Literarisches Lernen in Verbindung mit literarischen Kompetenzen». In *Handbuch Deutschunterricht. Theorie und Praxis des Lehrens und Lernens*, 3. Auflage, herausgegeben von Jürgen Baumann, Clemens Kammler, und Astrid Müller, 143–46. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Stalder, Felix. 2021. «Was ist Digitalität?» In *Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven*, herausgegeben von Uta Hauck-Thum und Jörg Noller, 3–8. Berlin: J. B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62989-5_7.
- Stanat, Petra, Stefan Schipolowski, Rebecca Schneider, Sebastian Weirich, Sofie Henschel, und Karoline A. Sachse. 2023. *IQB-Bildungstrend 2022. Sprachliche Kompetenzen am Ende der 9. Jahrgangsstufe im dritten Ländervergleich*. Münster, New York: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830997771>.
- Stanat, Petra, Stefan Schipolowski, Sarah Gentrup, Karoline A. Sachse, Sebastian Weirich, und Sofie Henschel. 2025. *IQB-Bildungstrend 2024. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der 9. Jahrgangsstufe im dritten Ländervergleich*. Münster, New York: Waxmann. https://www.waxmann.com/shop/download?tx_p2waxmann_download%5Baction%5D=download&tx_p2waxmann_download%5Bbuchnr%5D=200100&tx_p2waxmann_download%5Bcontroller%5D=Zeitschrift&cHash=b275b4c534126913c89e819ff5a41727.
- Steffens, Ulrich, Martin Heinrich, und Peter Döbelstein. 2019. «Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung – eine Problemskizze». In *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung*, herausgegeben von Claudia Schreiner, Christian Wiesner, Simone Breit, Peter Döbelstein, Martin Heinrich, und Ulrich Steffens, 11–26. Münster, New York: Waxmann. https://www.waxmann.com/shop/download?tx_p2waxmann_download%5Baction%5D=download&tx_p2waxmann_download%5Bbuchnr%5D=3936&tx_p2waxmann_download%5Bcontroller%5D=Zeitschrift&cHash=6cc6185296c49bdcc3637177dfb957aa.
- The Design-Based Research Collective [DBRC]. 2003. «Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry». *Educational Researcher* 32 (1): 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>.
- Tondeur, Jo, Sarah K. Howard, und Jie Yang. 2021. «One-size does not fit all: Towards an adaptive model to develop preservice teachers' digital competencies». In *Computers in Human Behavior* 116: 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106659>.

- van den Akker, Jan. 1999. «Principles and methods of development research». In *Design approaches and tools in education and training*, herausgegeben von Jan van den Akker, Robert Maribe Branch, Kent Gustafson, Nienke Nieveen und Tjeerd Plomp, 1–14. Dordrecht: Springer. <https://andymatuschak.org/files/papers/van%20den%20Akker%20et%20al.%20-%201999%20-%20Design%20Approaches%20and%20Tools%20in%20Education%20and%20Train.pdf>.
- van den Akker, Jan, und Nienke Nieveen. 2017. «The Role of Teachers in Design Research in Education». In *Making Change Happen*, herausgegeben von Sabine Doff und Regine Komoss, 75–86. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14979-6>.
- Vaughn, Lisa M., und Farrah Jacquez. 2020. «Participatory Research Methods – Choice Points in the Research Process». *Journal of Participatory Research Methods* 1 (1). <https://doi.org/10.35844/001c.13244>.
- Wahl, Diethelm. 2002. «Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln?» *Zeitschrift für Pädagogik* 48 (2): 227–41. <https://doi.org/10.25656/01:3831>.
- Weich, Andreas, und Felicitas Macgilchrist. 2023. «Postdigital Participation in Education: An Introduction». In *Postdigital Participation in Education. How contemporary media constellations shape participation*, herausgegeben von Andreas Weich und Felicitas Macgilchrist, 1–10. Cham: Palgrave Macmilan. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-38052-5>.
- Yacek, Douglas. 2022. «Die transformative Wende in der Erziehungswissenschaft. Eine Einleitung in den Themenkomplex «Bildung und Transformation»». In *Bildung und Transformation. Zur Diskussion eines erziehungswissenschaftlichen Leitbegriffs*, herausgegeben von Douglas Yacek, 1–8. Berlin: J. B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64829-2_1.
- Zala-Mezö, Enikő, Nina-Cathrin Strauss, und Bettina Diethelm-Werder. 2015. «Das Prinzip «middle up down»: jenseits von «top down» oder «bottom up»». *Journal für Schulentwicklung* 1: 29–36.