

*René Schroeder, Anne Reh, Susanne Miller, Eva Blumberg,
Brigitte Kottmann, Katja Franzen & Max Thevißen*

Didaktisch-diagnostische Potentiale des inklusionsorientierten Sachunterrichts (DiPoSa) – Einblicke in ein designbasiertes Entwicklungsprojekt

Zusammenfassung

Das Projekt DiPoSa¹ untersucht die Verknüpfung von didaktischem und diagnostischem Handeln im inklusionsorientierten Sachunterricht, um Lehrkräfte in ihrer Kompetenz zur adaptiven Gestaltung (sach-)unterrichtlicher Lernsituationen zu unterstützen. Ziel ist die Entwicklung praxisnaher Aus- und Fortbildungsmodule zur Förderung der didaktischen Diagnosekompetenz von Lehrkräften. Mittels eines Design-Based Research-Ansatzes in enger Kooperation mit praxiserfahrenen Lehrkräften wurden Potentiale und Bedarfe der Praxis exploriert und auf dieser Basis in einem iterativen und kollaborativen Prozess ein digitales Analysetool sowie videobasierte Aus- und Fortbildungsmodule zur Förderung adaptiver Lehrkompetenzen entwickelt, erprobt und optimiert. Dieser Designprozess sowie zentrale Entwicklungsprodukte des Projekts werden im Beitrag dargestellt.

Schlüsselworte: Didaktische Diagnostik, Adaptivität, inklusionsorientierter Sachunterricht, Professionalisierung, Videovignetten, Design-Based Research

Abstract

The DiPoSa project investigates the link between didactic and diagnostic action in inclusion-oriented primary science and social sciences teaching in order to support teachers in their competence in the adaptive design of (subject-related) learning situations. The aim is to develop practical training and further education modules to promote the didactic and diagnostic competence of teachers. Using a design-based research approach in close cooperation with experienced teachers, the potentials and needs of practice were explored and, on this basis, a digital analysis tool as well as video-based training and further education modules to promote adaptive teaching skills were developed, tested and optimized in an iterative and collaborative process. This design process as well as central products of the project are presented in the article.

Keywords: Didactic diagnostics, adaptivity, inclusive primary science and social science teaching, professionalization, video vignettes, design-based research

1. Vorstellung des Projekts

Die notwendige enge Verschränkung von didaktischem und diagnostischem Handeln von Lehrkräften in der adaptiven Gestaltung eines inklusionsorientierten (Sach-)Unterrichts steht im Mittelpunkt des interdisziplinären Verbundprojekts DiPoSa der Universitäten Bielefeld und Paderborn. Das Projekt nutzt die spezifi-

1 Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter den (BMBF) Förderkennzeichen 01NV2126A und 01NV2126B gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

schen Potentiale des Sachunterrichts, um Möglichkeiten eines ressourcenorientierten Blicks auf Unterrichtssituationen sowie damit verknüpfte kindliche Lern- und Entwicklungsprozesse aufzuzeigen. Die Konzeptualisierung sowie nachgehende Implementierung in die Aus- und Fortbildungspraxis einer didaktischen und damit stärker inklusionsorientierten Diagnostik aus fachdidaktischer wie entwicklungsbezogene Perspektive stehen dabei im Mittelpunkt.

1.1 Theoretische Hintergründe

Theoretische Ausgangsprämisse des Projekts ist, dass im und durch Sachunterricht ein gemeinsames Lernen aller Schüler:innen und damit fachliche wie soziale Teilhabe in besonderer Weise ermöglicht werden. Diese spezifischen Potentiale gilt es vorab theoretisch zu bestimmen (Kap. 1.1.1). Dies betrifft auch die Bedeutung einer adaptiven Unterrichtsgestaltung als Voraussetzung für eine die Vielfalt der Lernenden wertschätzenden inklusiven Praxis (Kap. 1.1.2) und schließt an vorliegende Forschungsbefunde bzw. Konzepte an. So gilt es zu explizieren, was unter einer didaktischen Diagnostik, die Gegenstand der Konzeptentwicklung und des Designprozesses ist, verstanden wird.

1.1.1 Potentiale des inklusionsorientierten Sachunterrichts

Für den Sachunterricht mit seinem Auftrag grundlegender Bildung (Köhnlein, 2022) ist die Verwirklichung des Rechts auf inklusive Bildung (Kroworsch, 2017) von zweifacher Bedeutung. Einerseits geht es um eine grundsätzliche fachspezifische Ermöglichung von Inklusion (Lange-Schubert & Kahlert, 2022) als Umsetzung fachlicher sowie sozialer Teilhabe (Schroeder, 2024 i.E.) im Sachunterricht. Es gilt sachunterrichtliche Lernsituationen so zu gestalten, dass Lernende möglichst wenig Barrieren in fachlichen Aneignungsprozessen erfahren sowie individuell in der Zone ihrer nächsten Entwicklung lernen können (Schomaker, 2019). Dies betont die Perspektive auf Inklusion *im* Sachunterricht. Andererseits wird dem Sachunterricht als vielperspektivischem Lernbereich mit einer Vielzahl an Möglichkeiten für ein handlungsorientiertes, kooperatives wie kommunikatives Lernen am *Gemeinsamen Gegenstand* (Blumberg & Fromme, 2016; Schroeder & Miller, 2017) besonderes Inklusionspotential (Hinz, 2011; Pech & Simon, 2022) zugeschrieben. Aufgrund weniger linearer Kompetenzerwerbsprozesse, einer hohen Affinität zu handelnd-entdeckenden oder projektorientierten Lernformen sowie den engen Bezügen zur kindlichen Lebenswelt kommt dem Sachunterricht für eine inklusive Bildung in der Primarstufe eine „Scharnierfunktion“ (Seitz & Simon, 2021, S. 6) in der Vermittlung zwischen grundlegender Bildung und fachlichem Lernen sowie zwischen Kind und Sache zu. Damit liegt ein weiterer Fokus auf Inklusion *durch* Sachunterricht als unterrichtlichem Ort für eine prototypische Umsetzung gemeinsamen Lernens in der Grundschule. Der doppelseitige Bezug von Inklusion *im* und *durch* Sachunterricht basiert

auf einem weiten, menschenrechtlich gerahmten Inklusionsverständnis (Lindmeier & Lütje-Klose, 2015; Pech, Schomaker & Simon, 2018), in dem kindliche Lernmöglichkeiten und -bedarfe individuell in Relation von Subjekt, Lebenswelt und Fachbezug und damit jenseits vereinfachender bzw. potentiell festschreibender Förderkategorien betrachtet werden (Schroeder, 2016; Schroeder, Blumberg, Kottmann, Miller & Reh, 2021).

Ein inklusionsorientierter Sachunterricht ist ein Unterricht, in dem es umfassend gelingt, die individuellen Voraussetzungen und Möglichkeiten der Lernenden zu berücksichtigen, um „möglichst günstige Bedingungen für individuell verstehendes Lernen entstehen“ (Lange-Schubert & Seidler, 2022, S. 13) zu lassen. Ziel ist eine Optimierung der Angebots-Nutzungs-Relationierung (Helmke, 2022; Vieluf, Praetorius, Rakoczy, Kleinknecht & Pietsch, 2020) des Unterrichts vor dem Hintergrund maximal heterogener Lernausgangslagen (Schomaker, 2019). Im Fachdiskurs finden sich verschiedene Merkmals- und Anforderungskataloge, wie ein solcher inklusionsorientierter Sachunterricht beschaffen sein sollte (Blumberg & Mester, 2017; Gebauer & Simon, 2012; Lange-Schubert & Seidler, 2022; Lange-Schubert & Tretter, 2017; Schomaker & Seitz, 2011; Schroeder, 2022; Seitz, 2008). Die adaptive Gestaltung von Lehr-Lern-Interaktionen und eine damit verbundene adaptive Lehrkompetenz können dabei als notwendige Bedingungen im Umgang mit der (sach-)unterrichtlichen Komplexität in inklusiven Lerngruppen angesehen werden (Lange-Schubert & Seidler, 2022; Reh & Schroeder, 2024; Schroeder, Franzen & Reh, 2023; Simon, 2015).

1.1.2 Adaptivität als Merkmal inklusionsorientierten Sachunterrichts

Im Kontext aktueller Unterrichtsforschung gilt Adaptivität als Schlüsselstrategie für einen qualitätvollen Unterricht in heterogenen Lerngruppen (Decristan, 2020; Dumont, 2018; Frohn, Schmitz & Pant, 2020; Häcker, 2017; Parsons et al., 2018; Stebler & Reusser, 2017). Dabei steht der Aspekt der Passung zwischen individuellen Voraussetzungen der Lernenden und Lernangeboten (Corno, 2008; Stebler & Reusser, 2017) im Vordergrund. Verschiedene inklusionsdidaktische Ansätze referenzieren daher auf Adaptivität als zentrales Unterrichtsprinzip (Eckert & Liebsch, 2020; Kullmann, Lütje-Klose & Textor, 2014; Reh & Schroeder, 2024; Stebler & Reusser, 2017; Textor, 2018), um im Sinne eines sozialkonstruktivistischen Lernverständnisses ein individuell anschlussfähiges Lernen in der Zone der nächsten Entwicklung zu ermöglichen. Folglich kann Adaptivität für einen inklusionsorientierten Sachunterricht als notwendige didaktische Bedingung angesehen werden (Lange-Schubert & Seidler, 2022; Reh & Schroeder, 2024; Simon, 2015). Unter inklusionspädagogischer Perspektive ist es jedoch von besonderer Bedeutung, Adaptivität nicht als einseitige Anpassungsstrategie der Lernenden an von außen gesetzte Kompetenzerwartungen zu verstehen (Reh & Schroeder, 2024). Stattdessen bedarf es in Verbindung mit Zielsetzungen inklusiver Didaktik der reflexiven Anerkennung von Heterogenität (Fränkel et al., 2022; Frohn et al., 2020; Schroeder et al., 2023; Simon, 2015). Maßstab muss

der durch intraindividuelle Lernfortschritte gekennzeichnete Entwicklungsprozess der einzelnen Kinder sein (Prenzel, 2015).

Adaptive Handlungsstrategien bilden ein flexibles Kontinuum unterrichtlicher Unterstützungsmaßnahmen (Corno, 2008; Hardy, Decristan & Klieme, 2018). Hier rücken mikroadaptive Strategien in der direkten Lehrkraft-Schüler:innen-Interaktion, die sich z. B. über Strukturierungshinweise, Scaffolds, Hilfsfragen, Feedback oder Anpassung des Unterrichtstempos realisieren, in den Fokus für die qualitätsvolle Unterrichtsgestaltung (Decristan, 2020; Gallagher, Parsons & Vaughn, 2022; Hardy et al., 2018; Parsons et al., 2018). Mikroadaptivität erscheint darin eng verknüpft mit tiefenstrukturellen Qualitätsdimensionen des Unterrichts wie Aspekten konstruktiver Unterstützung, kognitiver Aktivierung und Strukturierung (Decristan, 2020; Lipowsky, 2020; Praetorius & Gräsel, 2021; Stebler & Reusser, 2017). Für den Sachunterricht konnten Studien (Hardy, Jonen, Möller & Stern, 2006; Decristan et al., 2015; Hartinger et al., 2014; Kleickmann et al., 2016) die Relevanz adaptiver Strategien bzw. Scaffolds für den fachlichen Lernerfolg der Schüler:innen belegen, zeigen aber auch die Notwendigkeit gezielter Unterstützungsmaßnahmen bezüglich der Strategieimplementation für die Lehrkräfte auf.

Die Fähigkeit von Lehrkräften, ihren Unterricht passgenau auf die individuellen Voraussetzungen der Lernenden auszurichten sowie kontinuierlich an sich verändernde Bedingungen anzupassen, um für alle Schüler:innen individuelle Lernerfolge zu ermöglichen, lässt sich als adaptive Lehrkompetenz beschreiben (Beck et al., 2008; Brühwiler, 2014; Brühwiler & Vogt, 2020). Anschließend an Konzeptualisierungen bei Beck und Kolleg:innen (2008) sowie Brühwiler (2014) setzt sich adaptive Lehrkompetenz aus zwei Teilbereichen zusammen: (1) Adaptive Planungskompetenz als didaktisch-diagnostische Kompetenz, Lernvoraussetzungen in Passung zu unterrichtlichen Zieldimensionen im Vorfeld erfassen und auf dieser Basis didaktische Planungsentscheidungen treffen zu können. (2) Adaptive Handlungskompetenz als Fähigkeit, geeignete Unterrichtsangebote flexibel umsetzen sowie unter Beachtung des Lernprozessgeschehens kontinuierlich anpassen zu können, dieses unter Sicherstellung eines Maximums aktiver Lernzeit durch eine optimale Klassenführung. Schmitz, Brodesser und Pant (2020) ergänzen das Konstrukt um die Sub-Konstrukte hoher Handlungsflexibilität, eines umfassenden didaktisch-methodischen Handlungsrepertoires sowie eines Bewusstseins für den spezifischen Lehr-Lern-Kontext inklusiver Lerngruppen. Munser-Kiefer, Martschinke und Hartinger (2017) konnten zeigen, dass eine erhöhte Heterogenität in Lerngruppen mit einer verstärkten Nutzung adaptiver Strategien bei gleichzeitig weniger transmissiven Lernüberzeugungen und höherem Selbstwirksamkeitserleben der Lehrkräfte einhergingen. Zum professionellen Handeln im Sachunterricht gehört es, flexibel auf die „vielfältigen Anforderungen im Unterricht mit heterogenen Lerngruppen [zu] reagieren und differenzierte pädagogische Angebote heterogenitätssensibel und adaptiv planen sowie durchführen [zu] können“ (Lange-Schubert & Seidler, 2022, S. 13).

Adaptivität ist damit zwingend auf eine diagnostische Begleitung der Lernprozesse angewiesen. Der grundsätzlichen Differenzierung diagnostischer Herangehensweisen, wie sie Liebers (2023, S. 147) vorschlägt, kann auch für den Sachunterricht

gefolgt werden: Erhebung der Lernausgangslage (1), lernprozessbegleitende Diagnostik (2) sowie formative Leistungsbeurteilung (3). Die Umsetzung dieser drei diagnostischen Zugänge im Unterricht bezeichnet Liebers (2023) als Basiskomponenten eines Formativen Assessments (Schmidt, 2020; Schütz, Souvignier & Hasselhorn, 2018), die eine Adaption ermöglichen. Dieses diagnostische Handeln kann einerseits für den Sachunterricht in spezifischer Weise ausgestaltet werden und andererseits bietet der Sachunterricht durch seine dargestellte spezifische Konzeption mit Blick auf Inklusion besondere Handlungsspielräume, um der jeder Diagnostik inhärenten Gefahr der Kategorisierung und Stigmatisierung konsequent durch eine enge Verbindung zur Didaktik zu begegnen (Dexel & Kottmann, 2022). Der didaktisch-diagnostische Blick richtet sich vor allem auf Lernbarrieren und -chancen, die in den einzelnen Lernsituationen liegen. Angelehnt an dieses Verständnis einer didaktischen Diagnostik konzipiert sich das Projekt DiPoSa.

1.2 Zielsetzung des Projekts

Ausgehend von den dargelegten Potentialen des Sachunterrichts und Herausforderungen, die sich bei der Umsetzung einer didaktischen Diagnostik im Kontext stark heterogener Lerngruppen in der Grundschule stellen, zielt das Projekt DiPoSa darauf ab, (1) die didaktische Diagnosekompetenz von Lehrkräften sichtbar zu machen sowie stärker zu konzeptualisieren, um darauf basierend (2) Aus- und Fortbildungsmodule inklusive praxisrelevanter Materialien zu erarbeiten, diese (3) in Aus- und Weiterbildung zu erproben, zu evaluieren und weiterzuentwickeln sowie (4) die entwickelten Bausteine (Kap. 3.1.2), Module und Materialien möglichst einfach zugänglich und für die Praxis nutzbar zu machen (Schroeder et al., 2021).

Zieldimension ist damit die Erarbeitung von Aus- und Weiterbildungsmodulen, die das adaptive Handeln von (angehenden) Lehrkräften sowohl aufzeigen als auch fördern. Neben theoretischen und empirischen Zugängen zu didaktisch-diagnostischen Handlungsfähigkeiten basieren die Module auf Videovignetten aus dem Sachunterricht in heterogenen Lerngruppen. Das Projekt schließt an aktuelle Erkenntnisse zu den vielseitigen Effekten des Einsatzes von videografierten Unterrichtsszenen und deren Potentialen für die Lehrer:innenbildung an. So kann erwartet werden, dass sich durch den Einsatz von Videos das Lehrer:innenhandeln im Hinblick auf eine Zunahme effektiver Verhaltensweisen und auch sprachförderlicher Aspekte verbessert (Brouwer, 2014). Der Einsatz von Videovignetten kann die Reflexionskompetenz von Lehrkräften hinsichtlich der professionellen Wahrnehmung didaktischer und fachspezifischer Qualitätsmerkmale weiterentwickeln (Biaggi & Wespi, 2016). Klein und Walscheid (2024, S. 40) resümieren: „Empirische Ergebnisse belegen also Veränderungen des Verhaltens von Teilnehmenden durch Videografien“. Im Projekt soll der Einsatz der Videovignetten daher einerseits theoretische Zugänge validieren, andererseits die Erschließung und den Transfer theoretischer Modelle auf Praxis fördern. Insgesamt ist damit die Arbeit in den videogestützten Modulen auf eine vertiefte Reflexion von Theorie und Praxis angelegt (Frey & Buhl, 2018; Schroeder

et al., 2021) und soll über spezifische Beobachtungs- und Analyseaufträge die didaktisch-diagnostische Beobachtungs- und Entscheidungsfähigkeit schulen.

Das Projekt folgt dem Design-Based Research-Ansatz (DBR) und ist im Rahmen einer engen Wissenschafts-Praxis-Kooperation in einem Mixed-Method-Design angelegt (Dilger & Euler, 2018; McKenney & Reeves, 2019; Schroeder & Reh, 2023). Im folgenden Kapitel wird dieser Forschungszugang erläutert und dessen Umsetzung beschrieben.

2. Forschungsdesign und Methoden

Um den Ansprüchen eines wechselseitigen Wissenschafts-Praxis-Transfers nachzukommen (Otto, Bieber & Heinrich, 2019; Schroeder & Reh, 2023), orientiert sich das Projekt DiPoSa am DBR-Ansatz (McKenney & Reeves, 2019). Dieser bisher in inklusions- und sonderpädagogischen Forschungssettings noch wenig genutzte Ansatz (Schroeder & Reh, 2023) beschreibt einen Designprozess, der in enger Wissenschafts-Praxis-Kooperation vollzogen wird (Dilger & Euler, 2018). Ziel ist eine ganzheitliche, ökologisch valide und nachhaltige Implementation von praktikablen Unterrichts- und Förderansätzen (Reusser, 2011; Gräsel, 2011) beim gleichzeitigen Anspruch, einen Beitrag zur Theoriebildung zu leisten (Anderson & Shattuck, 2012).

2.1 Design-Based Research als Forschungsstrategie

Der DBR-Ansatz begreift sich als Rahmenstruktur bzw. Forschungsstrategie, die als Bindeglied zwischen Forschung und Praxis agiert (Anderson & Shattuck, 2012; Hjalmarson & Ward Parsons, 2021). Der Ansatz kann eher als Forschungsstrategie, weniger als konkrete Forschungsmethodik begriffen werden (McKenney & Reeves, 2013), da bestehende qualitative und quantitative Forschungsmethodiken (McKenney & Reeves, 2013) oftmals im Mixed-Methods-Design (Hjalmarson & Ward Parsons, 2021) genutzt werden, um die Transferfähigkeit von theoretisch fundierten Interventionen in bestehende Praxis zu maximieren (Anderson & Shattuck, 2012). Er adressiert damit gezielt spezifische Problemstellen gelingenden Wissenschafts-Praxis-Transfers (Altrichter, 2020; Hasselhorn, Köller, Maaz & Zimmer, 2014; Kahlert, 2022a). Exemplarisch können Wertebarrrieren, mangelnde Praxisrelevanz, fehlende Anschlussfähigkeit an die Bedingungen vor Ort oder Machtbarrieren benannt werden (Holtappels, 2019; Otto et al., 2019; Reh, Thevißen, Schroeder, Miller & Blumberg, 2024; Steffens, Heinrich & Dobbstein, 2019). So wird dem DBR-Ansatz ein enormes Potential zugeschrieben, durch die kollaborative Arbeit mit Praxispartner:innen (Easterday, Lewis & Gerber, 2014; Schroeder & Reh, 2023; Reh et al., 2024) Ergebnisse zu produzieren, die anschlussfähig an die Herausforderungen der Praxis sind. Durch die intensive Zusammenarbeit über die gesamte Projektlaufzeit (Coburn & Peneul, 2016) erhöht sich die Chance, praxisrelevante Innovationen voranzubringen.

Ein Forschungsprozess mittels DBR vollzieht sich über iterative Zyklen, mit der dualen Zielsetzung einer Entwicklung praxisintegrierter Interventionen bei gleichzeitigen Impulsen zur Theoriebildung. Neben der Frage nach der Wirksamkeit der Intervention ist auch die Frage relevant, wie und warum diese wirksam wird (Hjalmarson & Ward Parsons, 2021). Dieses Vorgehen unterscheidet sich von klassischen Interventionsstudien. Der Prozess gliedert sich in iterativ verlaufende Mesozyklen, die sich jeweils in die Phasen Analyse und Exploration (1), Design und Konstruktion (2) sowie Evaluation und Reflexion (3) (McKenney & Reeves, 2014; 2019) aufgliedern.

Für das Projekt DiPoSa lassen sich drei Mesozyklen beschreiben (Abb. 1). Mesozyklus I umfasst eine Ist-Stand- und Bedarfsanalyse, also eine Feststellung der Potentiale sowie Praxisherausforderungen, an die sich der Designprozess anschließt. Neben einem Literaturreview wurden Gruppendiskussionen ($N = 8$) an Grundschulen des Gemeinsamen Lernens geführt. Die über das Wissenschafts-Praxis-Kooperationsformat der Entwicklungskonferenzen validierten Arbeitsergebnisse dieses Mesozyklus bilden die Grundlage für die Erarbeitung des Tools sowie die Aus- und Weiterbildungsmodule. Parallel dazu entstand ein didaktisch-diagnostisches Analyseschema (DiAna), welches die Analyse von Lehr-Lernsituationen im Rahmen der Fort- und Ausbildungsmodule strukturiert (Kap. 3.1).

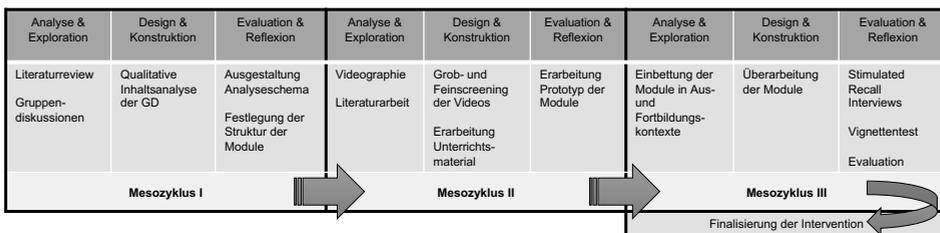


Abbildung 1: Konkretisierung der drei Mesozyklen aus dem Projekt DiPoSa (eigene Darstellung)

Mesozyklus II umfasst die Erhebung der Videodaten, deren Sichtung und Einbettung in die Aus- und Fortbildungsmodule sowie deren theoretisch-inhaltliche Ausarbeitung. Produkt dieses Zyklus ist ein erster Prototyp der Aus- und Fortbildungsmodule (Kap. 3.2). Im letzten iterativen Mesozyklus III erfolgte die Evaluation und Überarbeitung der prototypischen Module im Rahmen von universitärer Lehre sowie Lehrer:innenfortbildungen.

Mit Bezug auf Abbildung 1 muss deutlich gemacht werden, dass die zeitliche Choreografie in der Verwendung der genutzten Methoden und Überarbeitungszyklen nicht linear ist, jedoch auch keineswegs beliebig. Ebenso wenig beliebig sind die konkreten Designentscheidungen (Sandoval, 2014), die im Prozess durch die Gruppe aus Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen getroffen wurden. Zur Darstellung der Prämissen, die im Projekt DiPoSa leitend für den Designprozess waren (Kap. 1), werden im Folgenden die entsprechenden Zusammenhänge aufgezeigt.

Dazu wird sich auf das Modell zur Hypothesenkartierung (Conjecture Mapping) berufen (Sandoval, 2014).

2.2 Hypothesenkartierung: Modellierung des Projektverlaufs in DiPoSa

Die Hypothesenkartierung umschreibt nicht die iterativ verlaufenden Mesozyklen, sondern fokussiert die Prozessschritte im Designprozess, die das entstehende Endprodukt beeinflussen. Diese Prozessschritte werden im Modell als Vermutungen bezeichnet (Abb. 3). Dabei steht zu Beginn des Designprozesses die Feststellung erster Zugänge und Vermutungen im Fokus. Im Projekt DiPoSa stand die Prämisse, dass inklusionsorientierter Unterricht erweiterte didaktisch-diagnostische Kompetenzen auf Seiten von Fachlehrkräften benötigt, im Fokus (Schroeder et al., 2021). Ebenso leitend waren die Designvermutungen, dass der Sachunterricht als inklusiv ausgerichtete Fachdidaktik ein besonderes Potential und eine besondere Vielfalt benötigter Kompetenzen aufweist. Aus der Literatur ist zudem ein Bedarf an Aus- und Fortbildungsmaßnahmen abzuleiten (Schroeder et al., 2021; Schroeder et al., 2023; Reh & Schroeder, 2024; Reh et al., 2024). Die letzte Designvermutung umfasst die Art und Weise einer angemessenen Förderung adaptiver Handlungskompetenzen über die Analyse authentischer Unterrichtssituationen (Schroeder et al., 2021).

Ausgehend von den ersten Vermutungen über die in der Praxis vorliegenden didaktischen und diagnostischen Kompetenzen von Sachunterrichtslehrkräften und dem formulierten Ziel, eine effektive Aus- und Weiterbildung zu ermöglichen, unterliegt die Ausgestaltung (*Embodiment*) des Projekts verschiedenen Grundvoraus-

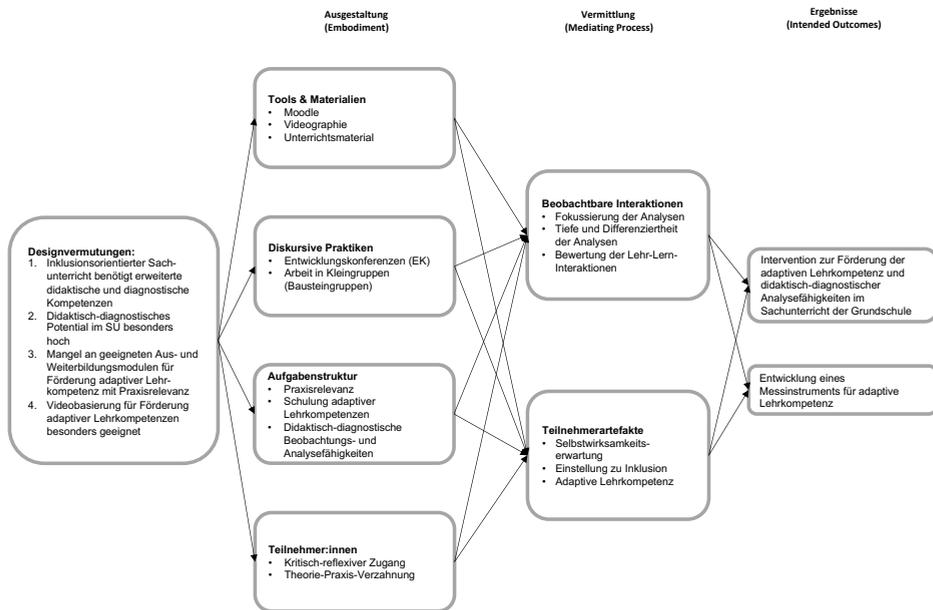


Abbildung 2: Hypothesenkartierung für das Projekt DiPoSa (eigene Darstellung)

setzungen, die den Designprozess rahmen (Abb. 2). So wird z. B. die Wahl der Praxispartner:innen und Austauschformate vorgegeben: Es war im Projekt DiPoSa notwendig, Praxispartner:innen zu gewinnen, die als Expert:innen aktiv an der Entwicklung und Gestaltung der Intervention mitwirken sollten. Durch die fachliche Anknüpfung an den Sachunterricht war eine Expertise im Fach Sachunterricht sowie der Grundschulbezug der Praxispartner:innen leitend für die Entscheidung, praxiserfahrene Sachunterrichtslehrkräfte und Sonderpädagog:innen an Grundschulen des Gemeinsamen Lernens anzufragen. Als Austauschformat wurden sogenannte Entwicklungskonferenzen (EK) installiert, innerhalb derer sich vierteljährlich in der gesamten Projektgruppe getroffen wurde, um gemeinsam zu arbeiten. Ebenso ergaben sich Designvermutungen bezüglich der Fragen, wie Lernende partizipieren sollen (Teilnehmer:innen), wie die Aufgaben für die Lernenden strukturiert werden sollten (Aufgabenstruktur) oder welche gewählten Zugänge den Designprozess beeinflussen (Tools und Material) (Abb. 2).

In der Hypothesenkartierung wird im weiteren Vermittlungsprozess (*Mediating Process*) deutlich, dass die gewählten Personen und Rahmenstrukturen immer Einfluss auf die Gestaltung der Intervention haben. Diese werden im Modell als Artefakte der Teilnehmer:innen und beobachtbare Interaktionen beschrieben (Sandoval, 2014; Tawfik, Schmidt & Hooper, 2020).

3. Darstellung der Ergebnisse aus dem Designprozess

Ausgehend von den dargelegten Designvermutungen werden im Folgenden – orientiert an den bereits in Kapitel 2.1 skizzierten Mesozyklen – (Zwischen-)Ergebnisse aus dem Projekt präsentiert.

3.1 Mesozyklus I

Der Fokus des Mesozyklus I lag auf der Entwicklung des Analyseschemas DiAna und einer umfassenden Ist-Stand- und Bedarfsanalyse, deren Ergebnisse im Folgenden beschrieben werden.

3.1.1 Literaturreview und Erarbeitung des Analyseschemas DiAna

In einem ersten Analyseprozess erfolgte ein Literaturreview zur Sichtung bestehender Modelle und Konzepte zur Angebots-Nutzungs-Relationierung (Helmke, 2022; Vieluf et al., 2020) im (inklusionsorientierten) (Sach-)Unterricht. Ziel war es, theoretisch-konzeptionelle Orientierungspunkte zur Systematisierung möglicher Lernpotentiale und -barrieren in unterrichtlichen Lehr-Lern-Interaktionen zu erhalten, wie auch eine erste Rahmenkonzeption für diagnostisch-didaktische Entscheidungsprozesse zu generieren (Schroeder et al., 2023). Die Konzeptarbeit fußte dabei einer-

seits auf der Ressourcen-Barrieren-Analyse nach Wocken (2017; Schroeder, 2019) als Analysematrix zur Bestimmung individueller, professioneller, sozialer, didaktischer, medialer, ökologischer und zeitlicher Barrieren und Ressourcen für die fachliche wie soziale Teilhabe im inklusiven Unterricht (Schroeder, 2024, i. E.). Andererseits wurde das fach- bzw. sachunterrichtsdidaktische Planungsmodell der inklusionsdidaktischen Netze nach Kahlert und Heimlich (2014; Kahlert, 2022b) einbezogen, auf dessen Basis Lernangebote hinsichtlich ihrer fachlichen, lebensweltlichen und entwicklungsbezogenen Lernpotentiale geplant bzw. reflektiert werden können. Beide Modelle wurden im Rahmen einer Entwicklungskonferenz vorgestellt und bezüglich ihrer Anwendbarkeit für die Toolentwicklung mit den Praxisexpert:innen diskutiert, wobei spezifische Vor- und Nachteile identifiziert wurden. Vor diesem Hintergrund wurde ein integriertes Modell, das sogenannte didaktisch-diagnostische Analyseschema (DiAna), für das Tool (Abb. 3) entwickelt. Die Grundstruktur folgt einem Verständnis von Unterricht als Angebots-Nutzungs-Relationierung und bezieht Elemente entsprechender Prozessmodelle (Helmke, 2022; Vieluf et al., 2020) im Zusammenspiel von Merkmalen der Lehrkraft, der Lernenden, des Kontextes sowie des unterrichtlichen Angebots mit ein. Da für die Frage der Adaptivität und des daran anschließenden didaktisch-diagnostischen Handelns die individuelle Lernaktivität von besonderer Bedeutung ist, steht die unterrichtliche Lehr-Lern-Interaktion im Mittelpunkt. Dies folgt dem skizzierten Verständnis didaktischer Diagnostik, das konkrete Ressourcen und Barrieren in der Angebotsnutzung bzw. der spezifischen Unterrichtssituation in den Blick nimmt. Folglich steht in der Mitte des Analyseschemas DiAna das unterrichtliche Lernangebot, in dem sich die Bearbeitung zentraler Herausforderungen im Unterrichtsprozess manifestiert. Die Bearbeitung dieser Herausforderung, im Sinne möglicher Potentiale und Barrieren, wird, im An-

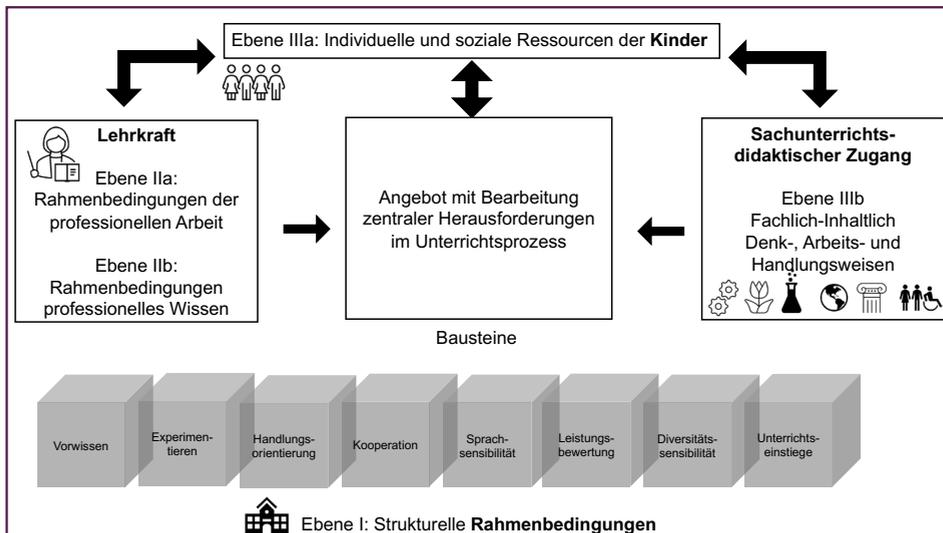


Abbildung 3: Didaktisch-diagnostisches Analyseschema – DiAna (eigene Darstellung)

schluss an das Modell von Wocken (2017), durch verschiedene Faktoren auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen bedingt (Abb. 3). Im Sinne der engen Verschränkung von didaktischem und diagnostischem Handeln können alle Ebenen sowohl Gegenstand von diagnostischer Analyse und Reflexion als auch didaktischer Planungen und Handlungen sein.

3.1.2 Ist-Stand- und Bedarfsanalyse mittels Gruppendiskussionen

Im Rahmen einer tieferehenden Konkretisierung und Beschreibung der Bedarfe und Herausforderungen, mit denen Praktiker:innen aktuell in stark heterogenen Klassen konfrontiert sind, wurde – parallel zu der bereits in Kapitel 3.1.1 beschriebenen theoretischen Fundierung – eine Ist-Stand- und Bedarfsanalyse durchgeführt. Dazu wurden acht Gruppendiskussionen an den beteiligten Projektschulen geführt. An diesen nahmen die projektbeteiligten Lehrkräfte sowie Sonderpädagog:innen und weitere Sachunterrichtslehrkräfte der Kooperationsschulen teil, insgesamt pro Diskussion zwischen vier und sechs Personen. Die Gruppendiskussionen erfolgten mit dem Ziel Berichte und Austausch über explizite Erfahrungen im Unterricht in einer hierfür geöffneten Gesprächssituation (Kühn & Koschel, 2018) mit dazu geeigneten Impulsen anzuregen. Ausgewertet wurden die Gruppendiskussionen mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz & Rädiker, 2022) mit Fokus auf Potentiale und Herausforderungen, die die Praktiker:innen hinsichtlich des didaktisch-diagnostischen Handelns im Sachunterricht beschreiben. Daraus ließen sich weitere Kategorisierungen ableiten. So wurden verschiedene Themenkomplexe wie *Sprache*, *Handlungsorientierung* oder *Vorwissen* identifiziert, die sich jeweils in Subkategorien der Herausforderungen und Potentiale trennen ließen. Deutlich wurde, dass der Sachunterricht vielfältige Potentiale besitzt, aber Lehrkräfte auch mit umfassenden Herausforderungen konfrontiert sind, um in heterogenen Gruppen didaktisch-diagnostisch kompetent handeln zu können.

Die Ergebnisse der Analyse wurden im Anschluss mit den Praxispartner:innen diskutiert. Auf Basis der Daten und der nochmaligen Validierung durch die Lehrkräfte wurde eine Auswahl an Themenfeldern getroffen, die für die aktuelle Sachunterrichtspraxis besonders relevant sind und spezifische Potentiale, aber gleichzeitig auch besondere Herausforderungen bieten: Konkret wurden acht Themenbereiche ausgewählt, die in Kleingruppen aus Praktiker:innen und Wissenschaftler:innen für die Integration in Lehre und Fortbildung in sogenannte Bausteine ausgearbeitet wurden (Reh et al., 2024). Die Besonderheit des DBR-Ansatzes zeigt sich in der gemeinsamen Auswahl der Themenfelder, da die einzelnen Bausteine auf verschiedenen Ebenen liegen: So fokussieren sie teils explizite Handlungsweisen/Methoden wie das *Experimentieren* oder übergeordnete Aspekte, die das konzeptionelle Selbstverständnis der Sachunterrichts widerspiegeln, wie der Baustein *Handlungsorientierung*. Einige Bausteine fokussieren Themenfelder, die allgemein-, grundschul- bzw. inklusionspädagogisch diskutiert werden können. Dazu gehören die Bausteine *Leistungsbeurteilung*, *Unterrichtseinstiege* oder *Diversitätssensibilität*, die jedoch mit ei-

nem sachunterrichtsdidaktischen Fokus ausgearbeitet wurden. Weitere Bausteine sind *Sprachsensibilität*, *Vorwissen* und *Kooperation*.

Die Struktur der eruierten Bausteine ist dreigeteilt angelegt. Dabei wird zwischen diagnostischen Indikatoren, didaktisch-diagnostischen Schlüsselstellen sowie Unterstützungspotentialen differenziert. Unter *diagnostischen Indikatoren* werden die theoretisch relevanten, deduktiv hergeleiteten zentralen Aspekte des Bausteins gefasst. Bei den *didaktisch-diagnostischen Schlüsselstellen* handelt es sich um kurze Videovignetten aus dem Sachunterrichtsalltag, in denen die Beobachtungsschwerpunkte des Bausteins sichtbar werden. Unter den *Unterstützungspotentialen* werden konkrete didaktisch-methodische Praxisanregungen gefasst (Schroeder et al., 2023).

Die Ergebnisse des ersten Mesozyklus wurden im zweiten Mesozyklus konkretisiert und angereichert. Dieser wird im Folgenden dargestellt.

3.2 Mesozyklus II

Parallel zu der Entwicklungsarbeit an den inhaltlichen Schwerpunkten (Bausteine) des DiPoSa-Projekts wurden Unterrichtsvideos erstellt, die Ausschnitte aus verschiedenen Unterrichtsreihen der projektbeteiligten Lehrkräfte zeigen und zentraler Bestandteil der Aus- und Fortbildungsmodule sind. Die erhobenen Daten umfassen 14 Unterrichtsreihen aus unterschiedlichen Inhaltsbereichen des Sachunterrichts, aus zwölf verschiedenen Klassen und von zwölf verschiedenen Lehrkräften. Es konnten gemäß dem Perspektivrahmen aus allen Perspektiven des Sachunterrichts Unterrichtseinheiten gefilmt werden (GDSU, 2013). Ebenso sind alle Klassenstufen von 1 bis 4 und auch jahrgangsübergreifende Klassen vertreten. Die Projektschulen unterliegen unterschiedlichen sozialräumlichen und kulturellen Heterogenitätsdimensionen, wodurch im Material eine besondere Vielfalt an Lehr-Lern-Interaktionen zu finden ist. Sämtliche Schulen sind Grundschulen des Gemeinsamen Lernens.

Aufgrund der großen Datenmenge (ca. 235 Stunden Videomaterial) stellte die Reduktion des Rohdatenmaterials bzw. dessen Verdichtung zu Unterrichtsvignetten eine Herausforderung für die Bausteingruppen dar. Hierzu wurde ein methodisch strukturierter, ko-konstruktiver Prozess entwickelt:

1. *Grobscreening*: Sichtung des Gesamtmaterials und kriteriengeleitete Zuordnung zu den Bausteinen.
2. *Feinscreening*: Kriteriengeleitete Prüfung der Ergebnisse aus dem Grobscreening durch die zuständige Bausteingruppe. Hierzu entwickelte jede Gruppe ein Feinscreening-Instrument, mit dessen Hilfe die Passung zu den jeweiligen Indikatoren über eine vierstufige Likert-Skala beurteilt werden konnte. Nachfolgend wurden inhaltlich nicht valide Videoblöcke gestrichen und geeignet erscheinende auf einen angemessenen zeitlichen Umfang zu Vignetten gekürzt.
3. *Evaluation auf der Entwicklungskonferenz*: In einem letzten Schritt wurden die Videovignetten in der gesamten Projektgruppe diskutiert und eine Prüfung der inhaltlichen Validität vorgenommen.

Nach diesem Screening-Prozess wurden die Videovignetten als didaktisch-diagnostische Schlüsselstellen in die dreigeteilte Bausteinstruktur (*diagnostische Indikatoren, didaktisch-diagnostische Schlüsselstellen, Unterstützungspotentiale*) des Analysetools integriert. Auf einer Moodle-basierten Website der Universität Bielefeld wurde das Analysetool digital zugänglich gemacht. Es dient im weiteren Projektverlauf als Lernplattform für die theoretische und praxisorientierte Auseinandersetzung mit den Bausteinen in der Aus- und Fortbildung und wird langfristig der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Das entwickelte Seminarkonzept und erste Evaluationsergebnisse werden im folgenden Kapitel zum Mesozyklus III dargestellt.

3.3 Mesozyklus III

Die Hauptarbeiten im Mesozyklus III fokussieren sich auf die Entwicklung und Erprobung von Aus- und Fortbildungsmodulen sowie deren evaluative Überprüfung und anschließende Optimierung.

3.3.1 DiPoSa in der Ausbildung von Sachunterrichtsstudierenden – Das Seminarkonzept

In enger Zusammenarbeit der Universitätsstandorte Bielefeld und Paderborn wurde ein Seminarkonzept entwickelt, bei dem die potential- und ressourcenorientierte Diagnose und Förderung von Grundschulkindern im Sachunterricht im Fokus stehen. Zentrales Kennzeichen des Seminarkonzepts ist die enge Theorie-Praxis-Verzahnung durch die Arbeit mit dem digitalen Analysetool, über die einerseits die Erarbeitung theoretischer Grundlagen und andererseits die praxisorientierte Analyse reichhaltiger Interaktionen aus dem Sachunterricht anhand der Videovignetten erfolgen kann. Nach einer intensiven Einarbeitung in das Analyseschema (DiAna) des Tools (Kap. 3.1.1) am Anfang des modularisierten Seminarverlaufs analysieren die Studierenden im Tandem oder in Kleingruppen verschiedenste Videos unter variierenden Fragestellungen bzw. aus unterschiedlichen Perspektiven. Dazu erhalten sie Beobachtungs- bzw. Analyseaufträge, um sie für die Betrachtung einer *didaktisch-diagnostischen Schlüsselstelle* aus den unterschiedlichen Perspektiven des didaktisch-diagnostischen Analyseschemas (z. B. Lehrkraft, Kinder) zu sensibilisieren. Neben den Videovignetten sind benötigte theoretische Grundlagentexte und Hintergrundinformationen auf der Moodle-basierten Plattform abrufbar. Im Anschluss an die ausführliche Arbeit mit dem Analyseschema werden in jedem Semindurchgang je vier Bausteine über jeweils zwei Seminareinheiten à 90 Minuten mit den entsprechenden Videovignetten bearbeitet: In der ersten Seminarsitzung werden die theoretischen Grundlagen erarbeitet, in der zweiten Seminarsitzung erfolgt die gemeinsame Analyse der konkreten Vignetten (*didaktisch-diagnostische Indikatoren*). Hauptziel des Seminarkonzepts ist es, durch die ausführliche und inhaltlich wie zeitlich intensive und theoriegeleitete Arbeit mit den Videovignetten die Studierenden für die Potentiale des

Sachunterrichts zu sensibilisieren. So soll durch eine praxisorientierte Schulung der didaktisch-diagnostischen Kompetenzen die adaptive Lehrkompetenz der Studierenden gefördert werden.

3.3.2 Begleitforschung: Erste Ergebnisse der Seminarevaluation

Um die Erreichung der zuvor genannten Ziele zu überprüfen, wurde eine seminarbegleitende Evaluation durchgeführt, mit der im Vergleichsgruppendesign ($N = 196$ Studierende, davon Experimentalgruppe: $n = 114$, Vergleichsgruppe: $n = 82$) die Auswirkungen der Seminarteilnahme auf die Entwicklung der adaptiven Lehrkompetenz, der Selbstwirksamkeit und der Einstellungen der Studierenden zum inklusiven Sachunterricht untersucht werden. In einer Prä-Post-Erhebung wurden am Semesteranfang und -ende adaptierte Fragebogenskalen zur Selbstwirksamkeit (Blumberg et al., 2018; Blumberg, Niederhaus, Albers & Havkic, 2019) und zur Einstellung zum inklusiven Sachunterricht (Woll, 2017) sowie ein selbst entwickelter Video-Vignettentest zur adaptiven Lehrkompetenz eingesetzt. Zur Pilotierung des Vignettentests mit Videosequenzen aus dem im Mesozyklus I (Kap. 3.2) gefilmten inklusionsorientierten Sachunterricht wurden Analyseergebnisse von Studierenden (Teilstichprobe, $n = 22$) und Expert:innen ($N = 17$) zu ihren konkreten adaptiven Planungs- und Handlungsmöglichkeiten, die sie in den Unterrichtsvideos sehen, miteinander verglichen. Die Aussagen der Expert:innen und der Studierenden *nach* der Seminarteilnahme zeigen eine große inhaltliche Nähe, was sich auch in den Auswertungen des weiteren qualitativen Datenmaterials zeigt. Erste Ergebnisse² der quantitativen Fragebogenuntersuchung zur Entwicklung der studentischen Selbstwirksamkeit und Einstellung gegenüber inklusivem Sachunterricht deuten auf einen positiven Effekt der Seminarteilnahme auf die inklusionsbezogene Selbstwirksamkeit hin. Aussagen der Studierenden auf zusätzliche offene Fragen, z. B., was ihnen am besuchten Seminar besonders gut gefallen hat, unterstreichen den angenommenen Stellenwert der Arbeit mit Videovignetten im Rahmen der Lehrkräfteausbildung (Kap. 1.2): „Dass Einblick in die Vignetten gegeben wird und man somit direkten Praxisbezug erlebt“ (Student:in, Universität Paderborn, Wintersemester 2023/24).

4. Konklusion/Ausblick

Das vorgestellte Projekt DiPoSa kann in dreifacher Weise als relevanter Beitrag für eine gelingende inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung im Sinne der Verwirklichung des Menschenrechts auf inklusive Bildung verstanden werden.

- (1) Durch die konzeptionelle wie praxisbezogene Ausgestaltung einer didaktischen Diagnostik, die nicht individuelle Defizite von Kindern, sondern Barrieren wie

2 Weitere Datenauswertungen laufen aktuell noch. Erste Ergebnisse erscheinen in Thevißen und Blumberg (eingereicht).

Potentiale unterrichtlicher Lehr-Lernsituationen in den Blick nimmt, wird ein zentraler Gelingensfaktor für die adaptive Ausgestaltung von (Fach-)Unterricht unter Bedingungen inklusiver Lerngruppen prominent adressiert. Über die Entwicklung eines Tools, das spezifische Praxis Herausforderungen aufgreift, analytisch-reflexive wie auch handlungsbezogene Optionen für die didaktisch-pädagogische Unterrichtsarbeit bietet und flexibel für Aus- wie Fortbildungskontexte nutzbar macht, wird ein Angebot zur Stärkung professioneller Kompetenzen im Umgang mit unterrichtlicher Heterogenität bereitgestellt. Durch den gewählten DBR-Ansatz wird dessen Validität entlang der eruierten Praxisbedarfe und -potentiale sichergestellt. Aktuell noch bestehende Herausforderungen betreffen die stärkere Implementation in die Lehrkräftefortbildung und damit die Praxis erfahrener Lehrkräfte.

- (2) Auf einer zweiten Ebene trägt das Projekt dazu bei, ein teilhabeorientiertes Diagnostikverständnis, das inklusionspädagogische wie fachdidaktische Prämissen integriert, zu explizieren und diesbezügliche Theorieperspektiven zu eröffnen, die helfen, die normative Forderung nach einer non-kategorialen Diagnostik im Dienst des Lernens bzw. der Lernenden einzulösen. Durch die fachdidaktische Rückbindung wird dies konkret und verbindet somit situative, kontextuelle wie fach- und entwicklungsbezogene Sichtweisen auf ermöglichende sowie einschränkende Lernbedingungen.
- (3) Auf einer dritten Ebene zeigt das Projekt im gewählten forschungsmethodischen DBR-Ansatz Wege für eine transferorientierte inklusive Schul- und Unterrichtsforschung auf, bei der Wissenschaft und Praxis durch eine dialogisch-kollaborative Kooperationsstruktur gemeinsam praxisrelevante Probleme systematisch bearbeiten, wie auch übergeordnete Erkenntnisse für ein besseres Verständnis pädagogischer Prozesse gewinnen können. Hieraus ergeben sich auch Impulse für eine zukünftige designbasierte Unterrichts- und Professionsforschung.

Die Nachhaltigkeit des Projekts und der zentralen Entwicklungsprodukte wird durch die Bereitstellung des digitalen Tools sowie der damit verknüpften Seminareinheiten in manualisierter Form als OER-Material sichergestellt. Ein entsprechender Zugriff kann unter folgender Mail-Adresse angefragt werden: diposa.ew@uni-bielefeld.de

Literatur

- Altrichter, H. (2020). Transfer ist Arbeit und Lernen. *Qfl – Qualifizierung für Inklusion*, 2(2). <https://doi.org/10.21248/Qfl.34>.
- 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>
- Beck, E., Baer, M., Guldemann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P. & Vogt, F. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Waxmann.

- Biaggi, S. & Wespi, C. (2016). Professionskompetenz fördern mit eigenen Videos aus dem Praktikum. Einblicke in Erfahrungen von Studierenden und Dozierenden. *Haushalt in Bildung und Forschung*, 5(4), 47–60. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v5i4.25694>
- Blumberg, E., Niederhaus, C., Albers, T. & Havkic, A. (2019). Durchgängige Sprachbildung und Inklusion in der sachunterrichtsdidaktischen Lehrer*innenbildung. Eine interdisziplinäre Evaluationsstudie mit Sachunterrichtsstudierenden. In D. Pech, C. Schomaker & T. Simon (Hrsg.), *Inklusion im Sachunterricht – Perspektiven der Forschung (Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts, Bd. 10)*. (S. 169–181). Klinkhardt.
- Blumberg, E., Niederhaus, C., Schnittker, B., Schwind, S., Havkic, A. & Settinieri, J. (2018). „Fachdidaktik und DaZ united“. Ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Implementation eines Lehrkonzepts für die erste und zweite Lehrer*innenausbildungsphase zu Deutsch als Zweitsprache und zur Durchgängigen Sprachbildung im naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht. In F. Hellmich, G. Görel & M. F. Löper (Hrsg.), *Inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung* (S. 177–194). Kohlhammer.
- Blumberg, E. & Mester, T. (2017). Potentielle Gelingensbedingungen für inklusives Lernen im naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht der Grundschule – auf dem Weg zu empirischen Evidenzen. In F. Hellmich & E. Blumberg (Hrsg.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule* (S. 294–312). Kohlhammer.
- Blumberg, E. & Fromme, T. (2016). Fostering inclusive learning in adaptive learning environments for primary science education. In J. Lavonen, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto & K. Hahl (Hrsg.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future*, Part 16 (Petros Kariotoglou & Terry Russell), (S. 2748–2759). University of Helsinki. www.dropbox.com/s/pfe3u7o68o8l25j/eBook2015_Part_16_links.pdf.
- Brouwer, N. (2014). Was lernen Lehrpersonen durch die Arbeit mit Videos? Ergebnisse eines Dezenniums empirischer Forschung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32(2), 176–195. <https://doi.org/10.36950/bzl.32.2.2014.9611>
- Brühwiler, C. (2014). *Adaptive Lehrkompetenz und schulisches Lernen. Effekte handlungssteuernder Kognitionen von Lehrpersonen auf Unterrichtsprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler*. Waxmann.
- Brühwiler, C. (2017). Diagnostische und didaktische Kompetenzen als Kern adaptiver Lehrkompetenz. In A. Südkamp & A.-K. Praetorius (Hrsg.), *Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften* (S. 123–133). Waxmann.
- Brühwiler, C. & Vogt, F. (2020). Adaptive teaching competency. Effects on quality of instruction and learning outcomes. *Journal for educational research online*, 2020(1), 119–142.
- 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>.
- Corno, L. (2008). On Teaching Adaptively. *Educational Psychologist*, 43(3), 161–173. <https://doi.org/10.1080/00461520802178466>.
- Decristan, J., Hondrich, A. L., Büttner, G., Hertel, S., Klieme, E., Kunter, M., Lühken, A., Adl-Amini, K., Djakovic, S. K., Mannel, S., Naumann, A. & Hardy, I. (2015). Impact of Additional Guidance in Science Education on Primary Students' Conceptual Understanding. *The Journal of Educational Research*, 2015(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/00220671.2014.899957>
- Decristan, J. (2020). Differenzierung und Adaptivität als zwei Konzepte einer individuellen Förderung von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Lern- und Leistungsständen. In C. Fischer, C. Fischer-Ontrup, F. Käpnick, N. Neuber, C. Solzbacher & P. Zwitserlood (Hrsg.), *Begabungsförderung, Leistungsentwicklung, Bildungsgerechtigkeit – für alle! Beiträge aus der Begabungsforschung*. (S. 241–255). Waxmann.
- Dexel, T. & Kottmann, B. (2022). Inklusive Diagnostik in der Schule. In C. Fischer & D. Rott (Hrsg.), *Individuelle Förderung – Heterogenität und Handlungsperspektiven in der Schule* (S. 97–107). Waxmann.

- Dilger, B. & Euler, D. (2018). Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung – ziemlich beste Freunde? *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 2018(33), 1–18. http://www.bwpat.de/ausgabe33/dilger_euler_bwpat33.pdf.
- Dumont, H. (2018). Adaptive teaching: Student differences and productive learning. In A. Paniagua & D. Istance (Hrsg.), *Teachers as designers of learning environments. The importance of innovative pedagogies* (S. 53–56). OECD.
- Easterday, M., W., Lewis, D. R. & Gerber, E. (2014). Design-based research process: Problems, phases, and applications. *Proceedings of International Conference of the Learning Sciences (ICLS)*, 317–324.
- Eckert, F. & Liebsch, A.-C. (2020). Der Baustein Adaptive didaktische Kompetenz: inklusive (Fach-)Didaktik und adaptive didaktische Kompetenz. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser, & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (S. 76–87). Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/5798_03.4
- Fränkel, S., Dahlmanns, C., Ferencik-Lehmkuhl, D., Heuser, V., Laubmeister, C., Leidig, T., Melzer, C., Samawaki, A., Schroeder, R. & Weck, H. (2022). Inklusive Bildung im Studium reflektieren – der Zertifikatskurs „Handlungswissen Inklusion“ zur Förderung der Reflexionskompetenz an der Universität zu Köln. *Qfl – Qualifizierung für Inklusion*, 4(1), <https://doi.org/10.21248/Qfl.82>.
- Frey, A. & Buhl, H. (2018). Professionalisierung von Grundschullehrkräften – wissenschaftlich fundiert, praxisorientiert und reflexionsbasiert. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 11, 199–213. <https://doi.org/10.1007/s42278-018-0026-0>
- Frohn, J., Schmitz, L. & Pant, H. A. (2020). Lehrkräfteprofessionalisierung: adaptive Lehrkompetenz für inklusiven Unterricht. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser, & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (S. 30–36). Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/5798_02.2
- Gallagher, M. A., Parsons, S. A. & Vaughn, M. (2022). Adaptive teaching in mathematics: a review of the literature. *Educational Review*, 74(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/00131911.2020.1722065>.
- GDSU (Hrsg.). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Klinkhardt.
- Gebauer, M. & Simon, T. (2012). Inklusiver Sachunterricht konkret: Chancen, Grenzen, Perspektiven. *widerstreit sachunterricht*, 18, 1–19. <https://public.bibliothek.uni-halle.de/sachunterricht/article/view/2689>
- Gräsel, C. (2011). Die Verbreitung von Innovationen als Aufgaben der Unterrichtsforschung. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Stationen Empirischer Bildungsforschung* (S. 320–328). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94025-0_23
- Häcker, T. (2017). Individualisierter Unterricht. In T. Bohl, J. Budde & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundlagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen* (S. 275–290). Klinkhardt.
- Hardy, I., Decristan, J. & Klieme, E. (2018). Adaptive teaching in research on learning and instruction. *Journal for educational research online*, 11(2), 169–191. <https://doi.org/10.25656/01:18004>.
- Hardy, I., Jonen, A., Möller, K., & Stern, E. (2006). Effects of instructional support within constructivist learning environments for elementary school students' understanding of "floating and sinking." *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 307–326. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.307>
- Harteringer, A., Grygier, P., Ziegler, F., Kullmann, H. & Tretter, T. (2014). Individuelle Förderung beim naturwissenschaftlichen Lernen im Sachunterricht der Grundschule. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 7(2), 102–114.

- Hasselhorn, M., Köller, O., Maaz, K. & Zimmer, K. (2014). Implementation wirksamer Handlungskonzepte im Bildungsbereich als Forschungsaufgabe. *Psychologische Rundschau*, 65(3), 140–149. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000216>
- Hinz, A. (2011). Inklusive Pädagogik – Vision und konkretes Handlungsprogramm für den Sachunterricht? In H. Giest, A. Kaiser & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion* (S. 23–38). Klinkhardt.
- Hjalmarsen, M. & Ward Parsons, A. (2021). Conjectures, Cycles and Contexts: A Systematic Review of Design-Based Research in Engineering Education. *Studies in Engineering Education*, 1(2), 142–155. <https://doi.org/10.21061/see.35>
- Helmke, A. (2022). *Unterrichtsqualität und Professionalisierung. Diagnostik von Lehr-Lern-Prozessen und evidenzbasierte Unterrichtsentwicklung*. Klett Kallmeyer.
- Holtappels, H. G. (2019). Transfer in der Schulentwicklung. Ansätze und Gelingensbedingungen aus der Perspektive von Schulentwicklungstheorie und -forschung. *Die Deutsche Schule*, 111(3), 274–293. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.03.03>
- Kahlert, J. & Heimlich, U. (Hrsg.), (2014). *Inklusion in Schule und Unterricht. Wege zur Bildung für alle* (2. Aufl.). Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-025726-9>
- Kahlert, J. (2022a). Pragmatik. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (3. Aufl., S. 55–62). Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838588018>
- Kahlert, J. (2022b). *Der Sachunterricht und seine Didaktik* (5. Aufl.). Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838585585>
- Kleickmann, T., Tröbst, S., Jonen, A., Vehmeyer, J. K. & Möller, K. (2016). The Effects of Expert Scaffolding in Elementary Science Professional Development on Teachers' Beliefs and Motivations, Instructional Practices, and Student Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 108(1), 21–42. <https://doi.org/10.1037/edu0000041>
- Klein, R. & Walscheid, A. (2024). Videografien in der Lehrkräfteausbildung. *Pädagogik*, 76(1), 40–43. <https://doi.org/10.3262/PAED2401040>
- Köhnlein, W. (2022). Aufgaben und Ziele des Sachunterrichts. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (3. Aufl., S. 100–109). Klinkhardt.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (Grundlagentexte Methoden)* (5. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kühn, T. & Koschel, K.-V. (2018). *Gruppendiskussionen*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18937-2>
- Kullmann, H., Lütje-Klose, B. & Textor, A. (2014): Eine Allgemeine Didaktik für inklusive Lerngruppen – fünf Leitprinzipien als Grundlage eines Bielefelder Ansatzes der inklusiven Didaktik. In B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Hrsg.), *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (S. 89–107). Waxmann.
- Kroworsch, S. (2017). Das Recht auf inklusive Bildung: Allgemeine Bemerkung Nr. 4 des UN-Ausschusses für die Rechte von Menschen mit Behinderungen (S. 1–8). Deutsches Institut für Menschenrechte, Monitoring-Stelle UN-Behindertenrechtskonvention.
- Lange-Schubert, K. & Kahlert, J. (2022). Inklusion im Sachunterricht – Ansprüche, Chancen, Herausforderungen. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (3. Aufl., S. 76–83). Klinkhardt.
- Lange-Schubert, K. & Seidler, M. (2022). Auf der Suche nach inklusivem Professionswissen für den Sachunterricht – ein integratives Modell als Beitrag zur aktuellen Diskussion. In D. Pech, C. Schomaker & T. Simon (Hrsg.), *Auf die Lehrkraft kommt es an? Professionalisierung von Lehrkräften für inklusiven Sachunterricht*. widerstreit sachunterricht. Beiheft 13 (S. 13–36), https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/94511/1/sachunterricht_volume_0_6068.pdf.

- Lange-Schubert, K. & Tretter, T. (2017). Inklusives Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Vom guten Unterricht in heterogenen Lerngruppen. In F. Hellmich & E. Blumberg (Hrsg.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule* (S. 268–293). Kohlhammer.
- Liebers, K. (2023). *Leistungsheterogenität in der Grundschule. Umgang mit Vielfalt im Unterricht*. Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-037588-8>
- Lindmeier, C. & Lütje-Klose, B. (2015). Inklusion als Querschnittsaufgabe in der Erziehungswissenschaft. *Erziehungswissenschaft*, 51, 7–16. <https://doi.org/10.3224/ezw.v26i2.21065>
- Lipowsky, F. (2020). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 69–118). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7_4
- McKenney, S. & Reeves, T. (2013). Systematic Review of Design-Based Research Progress: Is a little Knowledge a Dangerous Thing? *Educational Researcher*, 42(2), 97–100. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463781>
- McKenney, S. & Reeves, T. (2014). Educational design research. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Hrsg.), *Handbook of research on educational communications and technology* (S. 131–140). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting Educational Design Research* (2. Aufl.). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315105642>
- Munser-Kiefer, M., Martschinke, S. & Hartinger, A. (2017). Adaptive Unterrichtsgestaltung und Überzeugungen von Lehrpersonen in jahrgangsgemischten und jahrgangshomogenen Klassen. *Zeitschrift für Grundforschung*, 10(1), 147–161.
- Otto, J., Bieber, G. & Heinrich, M. (2019). Aktuelle Desiderata zum systematischen Wissenstransfer und zur Implementation. Einführender Diskussionsbeitrag zu Berichten über transferaffine Forschungsprojekte. *Die deutsche Schule*, 111(3), 310–321. <https://doi.org/10.31244/dd.s.2019.03.05>
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Qualls Scales, R., Gallagher, M. A., Ward Parsons, A., Davis, S. G., Pierczynski, M. & Allen, M. (2018). Teachers' Instructional Adaptations: A Research Synthesis. *Review of Educational Research*, 88(2), 205–242. <https://doi.org/10.3102/0034654317743198>
- Pech, D. & Simon, T. (2022). Implikationen der Verkürzung – Inklusion & Sachunterrichtsdidaktik. In J. Frohn, A. Bengel, A. Piezunka, T. Simon & T. Dietze (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Schulentwicklung. Interdisziplinäre Rückblicke, Einblicke und Ausblicke* (S. 211–220). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5983-20>
- Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (2018). Inklusion sachunterrichts-didaktisch gedacht. In D. Pech, C. Schomaker & T. Simon (Hrsg.), *Sachunterricht & Inklusion: Ein Beitrag zur Entwicklung* (S. 10–25). Schneider Verlag Hohengehren.
- Praetorius, A.-K. & Gräsel, C. (2021). Noch immer auf der Suche nach dem heiligen Gral: Wie generisch oder fachspezifisch sind Dimensionen der Unterrichtsqualität? *Unterrichtswissenschaft*, 2021(49), 167–188. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00119-6>
- Prediger, S., Quabeck, K. & Erath, K. (2022). Conceptualizing micro-adaptive teaching practices in content-specific ways: Case study on fractions. *Journal on Mathematics Education*, 13(1), 1–30. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i1.pp1-30>
- Prenzel, A. (2015). Inklusive Bildung: Grundlagen, Praxis, offene Fragen. In T. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 27–46). Klinkhardt.
- Reh, A. & Schroeder, R. (2024). Fachliche und soziale Teilhabe als Auftrag – Adaptivität als Strategie inklusiver (Sach-)Bildung? In I. Bosse, K. Müller & D. Nussbaumer (Hrsg.), *Internationale und demokratische Perspektiven auf Inklusion und Chancengerechtigkeit* (S. 305–312). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6072-35>
- Reh, A., Thevißen, M., Schroeder, R., Miller, S. & Blumberg, E. (2024). Didaktisch-diagnostische Potentiale inklusionsorientierten Sachunterrichts. Alternative Zugangsweisen partizipativer Forschung und diagnostischen Handelns von Lehrkräften. In Ch. Egger, H. Neureiter, M. Peschel & T. Goll (Hrsg.), *Alternativen denken – Kritik, Reflexion und*

- Transformation im Sachunterricht* (S. 27–36). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6077-03>
- Reusser, K. (2011). *Von der Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung – Probleme, Strategien* (S. 11–40). Klinkhardt.
- Sandoval, W. A. (2014). Conjecture Mapping: An Approach to Systematic Educational Design Research. *Journal for the Learning Sciences*, 23(1), 18–36. <https://doi.org/10.1080/1508406.2013.778204>.
- Schmidt, C. (2020). *Formatives Assessment in der Grundschule. Konzept, Einschätzungen der Lehrkräfte und Zusammenhänge*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26921-0>.
- Schmitz, L., Brodesser, E. & Pant, H. A. (2020). Adaptive Lehrkompetenz: Bildung von Indizes und empirische Ergebnisse zur Wirkung universitärer Lehrveranstaltungen. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (S. 124–136). Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/5798_04.2
- Schomaker, C. (2019). Auf dem Weg zur Inklusion!? – Inklusiver Sachunterricht im Spannungsfeld von Fachdidaktik und Pädagogik. In B. Baumert & M. Willen (Hrsg.), *Zwischen Persönlichkeitsbildung und Leistungsentwicklung. Fachspezifische Zugänge zu inklusivem Unterricht im interdisziplinären Diskurs* (S. 105–110). Klinkhardt.
- Schomaker, C. & Seitz, S. (2011). Sachunterricht in der inklusiven Grundschule – ohne kognitive Beeinträchtigung. In C. Ratz (Hrsg.), *Unterricht im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Fachorientierung und Inklusion als didaktische Herausforderungen* (S. 155–169). Athena.
- Schroeder, R. (2016). Diagnostik im inklusiven Sachunterricht – Zwischen Fachbezug und Lebenswelt. In H. Giest, T. Goll & A. Hartinger (Hrsg.), *Sachunterricht – zwischen Kompetenzorientierung, Persönlichkeitsentwicklung, Lebenswelt und Fachbezug* (S. 75–83). Klinkhardt.
- Schroeder, R. (2019). Inklusiver Unterricht – didaktische Herausforderungen in heterogenen Lerngruppen. In R. Markowetz (Hrsg.), *Sonderpädagogen an inklusiven Schulen. Rollen, Aufgaben und Kompetenzen in der Praxis* (S. 221–350). Dr. Josef Raabe Verlag.
- Schroeder, R. (2022). *Ungestört bei der Sache. Eine Befragung von Lehrkräften an Grund- und Förderschulen zur Sachunterrichtspraxis unter Bedingungen des Förderschwerpunktes emotionale und soziale Entwicklung*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5943>
- Schroeder, R. (2024 i. E). Inklusiver Unterricht unter Perspektive sozial-emotionalen Lernens. In R. Markowetz (Hrsg.), *Inklusion – Grundlagen, Grundfragen und Handlungsfelder inklusiver Pädagogik*. Beltz.
- Schroeder, R. & Miller, S. (2017). Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion. In F. Hellmich & E. Blumberg (Hrsg.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule* (S. 231–247). Kohlhammer.
- Schroeder, R. & Reh, A. (2023): Design-Based-Research als Innovationsstrategie in der Sonderpädagogik. In M. Grummt, W. Kulig, C. Lindmeier, V. Oelze & S. Sallat (Hrsg.), *Partizipation, Wissen und Kommunikation im sonderpädagogischen Diskurs* (S. 272–278). Klinkhardt.
- Schroeder, R., Blumberg, E., Kottmann, B., Miller, S. & Reh, A. (2021). Chancen des inklusionsorientierten Sachunterrichts für didaktisch-diagnostisches Handeln – Konzeptionelle und methodologisch- methodische Grundlagen eines forschungsbasierten Entwicklungsansatzes für die Lehrer*innenbildung. *Qfl – Qualifizierung für Inklusion*, 3(2). <https://doi.org/10.21248/qfi.74>.
- Schroeder, R., Franzen, K. & Reh, A. (2023). Diagnostische Potentiale von Lernaufgaben im Sachunterricht fach- und entwicklungsbezogen analysieren und nutzbar machen. *Qualifizierung für Inklusion*, 5(1), 1–17. <https://doi.org/10.21248/qfi.100>.
- Schütz, B., Souvignier, E. & Hasselhorn, M. (2018). Stichwort – formatives Assessment. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21(4), 697–715. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0838-7>.

- Seitz, S. & Simon, T. (2018). Grundlagen und Prinzipien diagnostischen Handelns im inklusiven Sachunterricht. In D. Pech, C. Schomaker & T. Simon (Hrsg.), *Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung* (S. 80–95). Schneider Verlag Hohengehren.
- Seitz, S. (2008). Diagnostisches Handeln im Sachunterricht. In U. Graf & E. Moser Opitz (Hrsg.), *Diagnostik und Förderung im Elementarbereich und Grundschulunterricht. Entwicklungslinien und Forschungsbefunde* (S. 190–197). Schneider Verlag Hohengehren.
- Seitz, S. & Simon, T. (2021). Inklusive Bildung und Fachdidaktik in Grundschulen. Erkenntnisse, Reflexionen und Perspektiven. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 14, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s42278-20-00096-2>.
- Simon, T. (2015). Adaption – woran und wofür? Adaption als Kerngeschäft inklusionsorientierter Sachunterrichtsdidaktik. In K. Liebers, B. Landwehr, A. Marquardt & K. Schlotter (Hrsg.), *Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule: Forschungsbezogene Beiträge* (S. 229–234). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11346-9_30
- Stebler, R. & Reusser, K. (2017). Adaptiv Unterrichten – jedem Kind einen persönlichen Zugang zum Lernen ermöglichen. In B. Lütje-Klose, S. Miller, S. Schwab & B. Streese (Hrsg.), *Inklusion: Profile für die Schul- und Unterrichtsentwicklung in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Theoretische Grundlagen – empirische Befunde – Praxisbeispiele* (S. 253–264). Waxmann.
- Steffens, U., Heinrich, M. & Dobbstein, P. (2019). Praxistransfer Schul- und Unterrichtsforschung – eine Problemskizze. In C. Schreiner, C. Wiesner, S. Breit, P. Dobbstein, M. Heinrich & U. Steffens (Hrsg.), *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung* (S. 11–26). Waxmann.
- Tawfik, A. A., Schmidt, M. & Hooper, C. (2020). Role of conjecture mapping in applying a game-based strategy towards a case of library: a view from educational design research, *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 655–681. <https://doi.org/10.1007/s12528-020-09251-1>
- Textor, A. (2018). *Einführung in die Inklusionspädagogik*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838550978>
- Thevißen, M. & Blumberg, E. (eingereicht). Improvement of Diagnostic Competences Using Video-Supported Training Moduls – A Design-Based-Research-Study. *Proceedings of ESERA 2023*, Cappadocia.
- Vieluf, S., Praetorius, A.-K., Rakoczy, K., Kleinknecht, M. & Pietsch, M. (2020). Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts. Ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten. In A.-K. Praetorius, J. Grünkorn & E. Klieme (Hrsg.), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 66* (S. 60–80). Beltz Juventa. <https://doi.org/10.3262/ZPB2001063>
- Wocken, H. (2017). *Zum Haus der inklusiven Schule. Ansichten – Zugänge – Wege* (3. Aufl.). Feldhaus.
- Woll, A. (2017). *Kontaktbedingungen zwischen Menschen mit und ohne Behinderung als Prädiktoren von Einstellungen zu Inklusion*, <https://opus.ph-heidelberg.de/frontdoor/deliver/index/docId/230/file/DissertationWoll21Juni2017.pdf>.