

Schroeder, René; Franzen, Katja; Reh, Anne

Diagnostische Potentiale von Lernaufgaben im Sachunterricht fach- und entwicklungsbezogen analysieren und nutzbar machen

Qfl - Qualifizierung für Inklusion 5 (2023) 1



Quellenangabe/ Reference:

Schroeder, René; Franzen, Katja; Reh, Anne: Diagnostische Potentiale von Lernaufgaben im Sachunterricht fach- und entwicklungsbezogen analysieren und nutzbar machen - In: Qfl - Qualifizierung für Inklusion 5 (2023) 1 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-291217 - DOI: 10.25656/01:29121; 10.21248/qfi.100

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-291217>

<https://doi.org/10.25656/01:29121>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<https://www.uni-frankfurt.de/de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. diesen Inhalt nicht bearbeiten, abwandeln oder in anderer Weise verändern.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to alter or transform this work or its contents at all.

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



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der



Diagnostische Potentiale von Lernaufgaben im Sachunterricht fach- und entwicklungsbezogen analysieren und nutzbar machen

René Schroeder, Katja Franzen & Anne Reh

Zusammenfassung

Der Sachunterricht wird als ein besonders inklusionsförderliches Unterrichtsfach der Grundschule angesehen. Um gute Lernaufgaben für alle Schüler*innen zu realisieren, bedarf es dabei einer hohen diagnostischen Kompetenz der Lehrkräfte. Gute Lernaufgaben zeichnen sich durch eine Übereinstimmung zwischen Aufgabenanspruch und Lernvoraussetzungen der Schüler*innen im Sinne einer maximalen Adaptivität aus. Von ihnen können daher möglichst alle Lernenden profitieren. Anschließend an eine detaillierte Auseinandersetzung mit guten Lernaufgaben im Sachunterricht sowie mit der professionellen Herausforderung der Adaptivität steht in diesem Beitrag die Darstellung eines Analysetools im Fokus, das Lehrkräfte bei der Beschreibung und Reflexion von fach- und entwicklungsbezogenen Lernprozessen und -aufgaben im Sachunterricht unterstützen und ihnen dadurch die Wahrnehmung von Barrieren und Potentialen möglicher Lernaufgaben erleichtern soll.

Schlagworte

Didaktische Diagnostik; inklusionsorientierter Sachunterricht; Lernaufgaben; Analysetool; Lehrkräfteprofessionalisierung

Title

Analyzing and implementing tasks under a subject-related and developmental perspective in primary science education – Potentials in formative assessment practices

Abstract

Primary science is considered to be a subject that is particularly conducive to inclusion. In order to realise good learning tasks for all pupils, teachers need a high level of diagnostic competence. Good learning tasks are characterized by a match between task demands and pupils' learning requirements in the sense of maximum adaptivity. Therefore, all learners can benefit from them as much as possible. Following a detailed discussion of good learning tasks in primary science and the professional challenge of adaptivity, this article focuses on the presentation of an analytical tool that supports teachers in describing and reflecting on subject- and development-related learning processes and tasks in primary science and thus facilitates their perception of barriers and potentials of possible learning tasks.

Keywords

Formative assessment; inclusive primary science; learning tasks; analytical tool; teacher education

Inhaltsverzeichnis

1. Gute Lernaufgaben im inklusionsorientierten Sachunterricht
 - 1.1. Inklusiver Sachunterricht – eine Standortbestimmung
 - 1.2. Merkmale guter Lernaufgaben im Sachunterricht
 - 1.3. Lernaufgaben als Ausgangspunkt für fachliches Lernen und entwicklungsbezogene Förderung
 2. Passung zwischen Lernaufgabe und -voraussetzungen – Adaptivität als professionelle Herausforderung
 - 2.1. Adaptivität und adaptive Lehrkompetenz im inklusiven (Sach-)Unterricht
 - 2.2. Die duale Funktion von Lernaufgaben im Kontext adaptiver Lehrkompetenz
 3. Diagnostisch-didaktische Potentiale (nicht nur) von Lernaufgaben sicht- und nutzbar machen – ein entwicklungsorientiertes Forschungsprojekt
 - 3.1. Ziele und Umsetzungsschritte im ersten Entwicklungszyklus des Projektes
 - 3.2. Potential- und Bedarfsanalyse – Anlage und Ergebnisse
 - 3.3. Konzeptionalisierung des Analysetools
 - 3.4. Nutzung des Tools zur Analyse fachlicher und entwicklungsbezogener Potentiale
 4. Diskussion und Fazit
- Literatur
Kontakt
Zitation

1. Gute Lernaufgaben im inklusionsorientierten Sachunterricht

Der Sachunterricht als ein zentrales Kernfach der Grundschule zeichnet sich durch diverse Ansatzpunkte und förderliche Prinzipien aus, die eine qualitativ hochwertige Realisierung von Inklusion unterstützen. Das Verbundprojekt Didaktisch-diagnostische Potentiale des inklusionsorientierten Sachunterrichts (DiPoSa; siehe zum Gesamtdesign: Schroeder, Blumberg, Kottmann, Miller & Reh, 2021) - zielt darauf, mittels eines Design-Based-Research-Ansatzes (DBR; McKenney & Reeves, 2019) Aus- und Fortbildungsmodule zur Förderung fach- wie entwicklungsbezogener diagnostisch-didaktischer Handlungskompetenz zu konzeptualisieren, zu erproben und zu evaluieren (siehe Abb. 1). Es adressiert damit wesentliche Elemente adaptiver Lehrkompetenz im Kontext inklusiver Lernsettings in der Primarstufe. Zentrales Element ist die Entwicklung eines Analysetools, das Lehrkräfte bei der Beschreibung und Reflexion fach- wie entwicklungsbezogener Lernprozesse und -aufgaben im Sachunterricht unterstützt. Das Tool entspricht dadurch dem von Kleinknecht (2019, S. 10) aufgeworfenen Desiderat eines „Instrument[s] für (alltägliche) Planungsprozesse“. Bevor auf Spezifika konkreter Lernaufgaben eingegangen wird, soll zunächst das diesem Beitrag zugrundeliegende Inklusionsverständnis dargelegt werden. Im dargestellten Projekt vertreten die Autor*innen ein weites Inklusionsverständnis, das, im Gegensatz zu einer engen, sonderpädagogisch fokussierten Sichtweise auf Inklusion, alle Schüler*innen in ihrer maximalen Heterogenität umfasst und, in schulischer Hinsicht, eine Orientierung an den Bedürfnissen aller anstrebt (z. B. Haug, 2017). Inklusion wird dabei als pädagogische wie gesellschaftliche Zielperspektive verstanden, der sich über Unterricht mehr oder weniger stark angenähert werden kann. Diese Annäherungsbewegung in (fach-)didaktischen Konzepten bzw. konkretem Unterricht soll im Folgenden mit dem Begriff der Inklusionsorientierung zum Ausdruck gebracht werden (Lange-Schubert & Kahlert, 2022). [1]

1.1. Inklusiver Sachunterricht – eine Standortbestimmung

Das Thema der Inklusion ist in der Lehrkräftebildung sowie in wissenschaftlichen und bildungspolitischen Diskursen um Schule und Unterricht derzeit omnipräsent (Pech, Schomaker & Simon, 2018; Simon, 2020). Deutlich geringer ist hingegen die Anzahl an fachdidaktischen Publikationen, die sich mit inklusionsorientiertem Unterricht befassen. In dieser Hinsicht muss daher ein „Desiderat fachdidaktischer Forschung“ (Simon, 2020, S. 72) konstatiert werden. Dies ist dahingehend kritisch zu sehen, da Ansätze inklusiver Didaktik oftmals von einer veränderten Methodik, die sich Prinzipien der Individualisierung und Differenzierung verpflichtet fühlt, ausgehen, die Neujustierung auf Ziel- und Inhaltsebene des Unterrichts hingegen wenig thematisiert wird (Schomaker, 2019a). Fachliches Lernen inklusiv zu denken, bedeutet jedoch auch die Frage nach den Gegenständen des Faches (neu) zu stellen (Schomaker, 2019b). Dabei bleiben die bestehenden vielfältigen praktischen Erfahrungen und Erfolge aus dem Gemeinsamen Unterricht durch die Forschung weitgehend unberücksichtigt (Kaiser & Seitz, 2020; Schroeder, 2022). Ziel fachdidaktischer Forschung muss es daher sein, stärker auf das vorhandene Wissen und die Kompetenz inklusionserfahrener Sachunterrichtslehrkräfte zurückzugreifen (vgl. Kap. 3). Dies erweist sich dahingehend als relevant, als dem Sachunterricht besondere Potenziale für die erfolgreiche Realisierung von Inklusion inhärent sind (Hinz, 2011; Simon, 2020). So ermöglichen sachunterrichtliche Prinzipien wie dessen fachimmanente Vielperspektivität (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU], 2013), die explizite Berücksichtigung kindlicher Vorstellungen und Erfahrungen (Schönknecht, 2011; Schroeder, 2019) und die Möglichkeit handlungsorientierter und ästhetischer Zugangsweisen die heterogenen Lernausgangslagen von Kindern im besonderen Maße zu berücksichtigen (Hinz, 2011; Pech et al., 2018; Schroeder, 2022; Simon, 2020). Das Angebot guter Lernaufgaben stellt dabei die Grundlage eines erfolgreichen inklusionsorientierten Sachunterrichts dar. Wesentliche Merkmale und Kriterien guter Lernaufgaben im Sachunterricht werden im Folgenden daher genauer erörtert. [2]

1.2. Merkmale guter Lernaufgaben im Sachunterricht

Die im Sachunterricht implementierten Lernaufgaben eröffnen Schüler*innen diverse Lernmöglichkeiten (Adamina & Hild, 2019), indem sie diese in Beziehung zu einer Sache setzen und zur Auseinandersetzung mit dieser herausfordern (auch Kiel, 2019). Aufgaben können folglich als „Aufforderung oder Angebot zum Denken und Handeln“ (Kleinknecht, 2019, S. 3) angesehen werden. Für die Lehrkraft gilt es, hochwertige Aufgaben zu entwickeln oder diese anzupassen, sodass sie als „Katalysatoren“ (Kleinknecht, 2019, S. 2) für Lernprozesse dienen können. Die gestellten Aufgaben können jedoch – im Sinne der Tiefenstruktur des Unterrichts – mehr oder weniger stark zu einer kognitiven Aktivierung der Schüler*innen (Kunter & Trautwein, 2013) und dadurch mehr oder weniger zum Auslösen von Lernprozessen oder dem Erwerb von fachlichen Inhalten und (überfachlichen) Kompetenzen beitragen (Kleinknecht, 2019; Schomaker & Tänzer, 2020). Für kognitiv aktivierende Aufgaben fordern Kunter und Trautwein (2013; auch Kiel, 2019) daher, dass diese komplex gestaltet sind und nicht durch routiniertes Wissen bearbeitet werden können. Die Aufgaben sollen kognitive Konflikte auslösen, an eigenen Erfahrungen ansetzen und individuelle Lösungsansätze und Lernwege ermöglichen (auch Grygier & Hartinger, 2009). Auch im Dialog seien anregende Fragen, Diskussionen sowie ein Begründen von Ansichten wünschenswert (Kunter & Trautwein, 2013; auch Schönknecht, 2011). Fokussierend auf die Kriterien guter Lernaufgaben im Sachunterricht betonen Adamina und Hild (2019) außerdem die Orientierung der Aufgaben an grundlegenden Kompetenzen sowie der Erfahrungs- und Lebenswelt der Schüler*innen. Als bedeutsam stellen sie die sachunterrichtstypische Berücksichtigung der Voraussetzungen und des Vorwissens der Lernenden, das Vorhandensein von Differenzierungs- und Unterstützungsmöglichkeiten (z.B. Scaffolds) sowie die Bezugnahme auf den bisherigen Unterrichtskontext heraus (Adamina & Hild, 2019; auch Peschel, 2012; Schomaker & Tänzer, 2020). Schönknecht (2011) benennt als typische Kriterien für gute Aufgaben im Sachunterricht zudem deren Handlungsorientierung und methodische Vielfalt (z.B. Beobachten, Befragen, Präsentieren), die auch im inklusiven Sachunterricht mit einer heterogenen Schülerschaft einen besonderen Stellenwert einnehmen.

Anstelle von traditionellen, geschlossenen bzw. gezielteren Aufgaben wird auf den Einsatz von offenen, problembasierten Aufgaben, die differente Lösungswege erlauben und eigene Überlegungen der Schüler*innen einfordern, verwiesen (Peschel, 2012; Schönknecht, 2011). „Inklusiver Sachunterricht orientiert sich also an der komplexen Realität und wird nicht in scheinbar leicht gemachte Arbeitsblatthäppchen segmentiert.“ (Hinz, 2011, S. 34) Aufgaben entstehen entsprechend der Realitäts- und Lebensweltorientierung auch direkt aus Impulsen oder Ideen der Schüler*innen oder werden gemeinsam entwickelt (Schönknecht, 2011). Komplexität wird somit zu einem wesentlichen Prinzip inklusiven Sachunterrichts (Kaiser & Seitz, 2020), sodass lernförderliche Aufgaben komplexe Problemstellungen beinhalten (Schomaker, 2013), die eigenständige Lösungsversuche ermöglichen und fachliches Verständnis fördern (Peschel, 2012). Ein Blick auf den aktuellen Forschungsstand wirft jedoch ein problematisches Licht auf die derzeit in Sachunterrichtsbüchern vorherrschende Aufgabenkultur (Schomaker & Tänzer, 2020). So stellen Kaiser und Albers (2011) fest, dass die von ihnen analysierten Schulbuchaufgaben überwiegend an Durchschnittschüler*innen orientiert sind, kognitives Lernen sowie Einzelarbeit dominieren und nur selten Möglichkeiten der Differenzierung bestehen. Kleinknecht (2019) konstatiert ebenfalls, dass bisherige Forschungsbefunde – auch in der Grundschule – auf eine Dominanz einfacher Aufgabenstellung mit geringem kognitiv-aktivierendem Potenzial hinweisen. Schomaker und Tänzer (2020, S. 244) schlussfolgern daher, dass Lehrkräfte „fundierte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Analyse und Konstruktion guter Aufgaben benötigen, um kritisch-reflexiv mit vorgefundenen Lehr-Lernmaterialien umgehen zu können“ oder eigene Aufgaben zu entwerfen, die „an die Lebenswelt, die Fragen, Interessen und Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler anknüpfen“ (Schönknecht, 2011, S. 288). Da sachunterrichtsdidaktische Lehrwerke jedoch nicht flächendeckend zum Einsatz kommen, sondern eher eine Rarität darstellen und darüber hinaus das Fach häufig fachfremd unterrichtet wird lohnt sich ein Blick in die Praxis fachdidaktisch ausgebildeter, erfahrener Lehrkräfte, um in der Praxis vorhandene Expertisen sichtbar zu machen. [3]

1.3. Lernaufgaben als Ausgangspunkt für fachliches Lernen und entwicklungsbezogene Förderung

Um passende Lernaufgaben – im Sinne einer Übereinstimmung von Lernaufgaben und -angeboten sowie Lernvoraussetzungen (Brühwiler, 2017) – auszuwählen oder diese zu konzipieren, gilt es für die Lehrkraft den Lernprozess aufmerksam zu begleiten. Von guten Lernaufgaben ist also auszugehen, wenn Kind und Sache als zentrale Bezugspunkte des Sachunterrichts (Schönknecht, 2011) in ein bildungswirksames Verhältnis zueinander gesetzt werden und der Sachunterricht seine „doppelte Anschlussaufgabe“ (GDSU, 2013) erfüllt. Gemäß der multikriterialen Zielerreichung ermöglichen diese Aufgaben sowohl fachliches Lernen und die Erreichung von kognitiven Lernzielen als auch entwicklungsbezogene Förderung und persönlichkeitsbezogene Lernziele (z. B. Interesse, Motivation, positives Selbstkonzept; Blumberg, 2008). Aufgaben müssen folglich im Kontext der aktuellen Lernsituation, unter Bezugnahme auf ein bestimmtes Thema und eine bestimmte Lerngruppe neu hergestellt werden (Schönknecht, 2011). Offenkundig wird dadurch die zentrale Bedeutung von diagnostischen Kompetenzen für die Professionalität der Lehrkräfte. Weinert (2000, S. 16) versteht unter diagnostischen Kompetenzen ein „Bündel von Fähigkeiten, um den Kenntnisstand, die Lernfortschritte und die Leistungsprobleme der einzelnen Schüler sowie die Schwierigkeiten verschiedener Lernaufgaben im Unterricht fortlaufend beurteilen zu können, sodass das didaktische Handeln auf diagnostischen Einsichten aufgebaut werden kann“. Didaktik und Diagnostik sind in diesem Verständnis also eng miteinander verschränkt (auch Seitz & Simon, 2018). Im Sinne adaptiver Lehrkompetenz (Brühwiler, 2014) wird diesbezüglich ein erfolgreiches Zusammenspiel zwischen didaktischer Planungs- und Handlungskompetenz, d. h. der Auswahl und des Einsatzes geeigneter Lernaufgaben, sowie diagnostischer Kompetenz, d.h. der Prüfung der Passung von Lernaufgaben und Voraussetzungen sowie der Begleitung des Lernprozesses und der Zielerreichung, angestrebt (Brühwiler, 2017). Auf die professionelle Herausforderung der Adaptivität und damit verbundene Qualifizierungsbedarfe wird daher im folgenden Kapitel genauer eingegangen (Kap. 2). Anschließend werden in Kapitel 3 explizit das Projekt DiPoSa

und das Konzept des in diesem Kontext zu entwickelnden Analysetools zur fach- und entwicklungsbezogenen didaktisch-diagnostischen Handlungskompetenz im Fokus stehen. [4]

2. Passung zwischen Lernaufgabe und -voraussetzungen – Adaptivität als professionelle Herausforderung

Adaptivität, als wissenschaftlich fundiertes Unterrichtskonzept für heterogene Lerngruppen (Häcker, 2017), kann als Versuch verstanden werden, das Passungsverhältnis zwischen unterrichtlicher Angebotsstruktur und individuellen Voraussetzungen der Lernenden zu optimieren (Hardy, Decristan & Klieme, 2018). Das Modell von Brühwiler (2014; Brühwiler & Vogt, 2020) mit seiner Ausdifferenzierung der adaptiven Lehrkompetenz in adaptive Handlungs- und Planungskompetenz bildet diesbezüglich einen zentralen Anknüpfungspunkt. Planungskompetenz setzt dem Unterricht vorgelagert eher auf der Makroebene adaptiver Strategien (Corno, 2008; Hardy et al., 2018) im Sinne differenzierter Unterrichtsplanung an. Auf diagnostischer Seite schließt dies eine Prüfung der Passung von Lernvoraussetzungen und Lernzielen ein, wohingegen didaktische Kompetenzen bei der Auswahl geeigneter Methoden, Inhalte und Medien zum Tragen kommen. Handlungskompetenz realisiert sich in der direkten Lehr-Lern-Interaktion, indem Lehrkräfte einen didaktisch-methodisch flexiblen Unterricht umsetzen sowie auf diagnostischer Ebene die ablaufenden Lernprozesse im Vergleich zu den gesetzten Zielen begleiten. Adaptive Lehrkompetenz kann damit als wesentliche Fähigkeit von Lehrkräften angesehen werden, um mit den didaktischen Herausforderungen in heterogenen Lerngruppen professionell umzugehen (Fischer, Kopmann, Rott, Veber & Zeinz, 2014; Frohn, Schmitz & Pant, 2020). Die Schaffung einer Lernumgebung, bei der möglichst alle Schüler*innen sowohl im kognitiven wie auch motivational-affektiven Bereich maximal profitieren können, bildet eine wesentliche Zielperspektive eines solchen adaptiven Unterrichts (Hertel, 2014). Je nach konzeptionellem Verständnis von Adaptivität (Hardy et al., 2018; Parsons et al., 2018) steht dabei entweder die Idee einer Heranführung leistungsschwächerer Schüler*innen an curriculare Mindeststandards im Sinne von Homogenisierung oder ein Lernen in der Zone der nächsten Entwicklung mit Erreichung eines individuellen Lernoptimums bei Anerkennung der Heterogenität im Fokus. Nur letzteres Verständnis erscheint vereinbar mit dem Anspruch inklusiver Pädagogik (Simon, 2015) und ist in diesem Beitrag daher grundgelegt. Daran anknüpfend wird Adaptivität in aktuellen Ansätzen zum grundsätzlichen Prozessmerkmal des Unterrichts bzw. des darin stattfindenden Lehrkrafthandelns (Brühwiler, 2014; Corno, 2008; Frohn et al., 2020; Hardy et al., 2018; Parsons et al., 2018) und daher zu einem Meta-Prinzip (Helmke, 2010) lernwirksamen Unterrichts (Lipowsky, 2020). Es besteht eine enge Verknüpfung mit den tiefenstrukturellen Qualitätsdimensionen der kognitiven Strukturierung bzw. konstruktiven Unterstützung sowie der kognitiven Aktivierung (z.B. Kunter & Trautwein, 2013; Praetorius, Grünkorn & Klieme, 2020). Anspruchsvollen Lernaufgaben kommt demnach eine zentrale Rolle bei der Realisation adaptiven Unterrichts und dem Erwerb anwendungsfähigen, strukturierten, beweglichen und vernetzten Wissens zu (Stebler & Reusser, 2017). Gute Aufgaben, die fachliche Entwicklung ermöglichen (Peschel, 2012), können der Gefahr einer zu starken Formalisierung bzw. Entfachlichung stark individualisierter Lehr-Lernprozesse (Martens, 2018) entgegenwirken, wie diese gerade für inklusiven (Sach-)Unterricht gesehen wird (Lange-Schubert & Kahlert, 2022). [5]

2.1. Adaptivität und adaptive Lehrkompetenz im inklusiven (Sach-)Unterricht

Aufgrund der Zentralität der Lernaufgaben für den inklusionsorientierten Sachunterricht (Franz & Lange, 2014; Lange-Schubert & Kahlert, 2022) ist das Erkennen möglicher Lernbarrieren in diesen ein wesentliches Element adaptiver Lernprozessbegleitung. Vor dem Hintergrund einer dialektischen Sichtweise auf Kind und Fach (Schomaker, 2019b) und der damit verbundenen Balanceaufgabe zwischen fachlichen Anforderungen und kindlichen Voraussetzungen (Lange-Schubert & Kahlert, 2022) in einem inklusionsorientierten Sachunterricht, müssen nicht nur fachspezifische Voraussetzungen, wie gegenstandsspezifisches Vorwissen oder bestehende Präkonzepte, berücksichtigt werden, sondern Lehrkräfte benötigen auch entwicklungsbezogenes Wissen über lernrelevante Vorläuferfähigkeiten, z.B. im Bereich Sprache, Motorik

oder Wahrnehmung, um Lernbarrieren wirksam begegnen zu können (Franz & Lange, 2014; Gläser & Sothmann, 2015), aber auch Anregungspotentiale jenseits rein fachlicher Lernziele zu erkennen. Im Fokus steht die einzelne Lernaufgabe in ihrer dualen Funktion von Diagnose und Entwicklung (Schomaker, 2019a). Entsprechend der Bedeutung adaptiver Lehrkompetenz für inklusiven Unterricht liegen erste Versuche vor, dieses Konstrukt im Rahmen der Professionalisierung für Inklusion aufzugreifen und zu spezifizieren (Fischer et al., 2014; Franz, Heyl, Wacker & Dörfler, 2019; Frohn et al., 2020). Allen bisher vorgelegten Modellen ist gemein, dass diese generisch angelegt sind, obwohl bisherige Befunde eher gegen eine „generelle, fachübergreifende diagnostische Kompetenz von Lehrkräften“ (Tröster, 2018, S. 167) sprechen. Eine ergänzende Betrachtung unter fachdidaktischer Perspektive erscheint daher geboten. Hier greift bisher vor allem das Modell von Mester (2019) die Frage inklusionsbezogenen fachdidaktischen Wissens für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht auf. Dieses nutzt zwar nicht spezifisch das Konstrukt adaptiver Lehrkompetenz, expliziert aber mit dem Wissen über naturwissenschaftliche Lernprozessdiagnostik, Lernstrategien und eine damit verbundene Aufgabekultur in inklusiven Kontexten Komponenten, die auch Gegenstand adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz sein dürften. Dies schließt an ein Verständnis didaktischer Diagnostik (Liebers, Maier, Prengel & Schönknecht, 2013; Schroeder, 2016; Seitz & Simon, 2018) an, gemäß dessen Lehrkräfte die domänenspezifische Kompetenzentwicklung aller Schüler*innen begleiten und bei der Gestaltung individualisierter und differenzierter Lernwege unterstützen (Schomaker, 2019a). Dies geht mit hohen Anforderungen hinsichtlich der benötigten inhaltlichen und diagnostischen Kompetenzen einher und stellt eine große professionelle Herausforderung für Lehrkräfte dar, insbesondere wenn Facetten fachlichen Lernens um eine entwicklungsbezogene Dimension individueller Lernvoraussetzungen erweitert werden (Lange-Schubert & Kahlert, 2022). [6]

Konstruktive Lernunterstützung bildet die Basis eines qualitativ vollen (inklusive) Unterrichts (Kunter & Trautwein, 2013) und realisiert sich z.B. durch gegenstandsbezogene sowie situative Hilfen durch die Lehrkraft. Diese regt zur Lernreflexion an und begleitet in Form eines Lerncoachings (Stebler & Reusser, 2017). Individuelle Bedürfnisse sind wahrzunehmen, bereichsspezifische Verständnis- und Lernprobleme müssen diagnostiziert und auf dieser Basis lernanregende Impulse bzw. Scaffolds gegeben werden. Diese Form einer adaptiven Lernprozessbegleitung setzt voraus, dass Lehrkräfte auf Basis fachlichen und entwicklungsbezogenen Wissens eine Sensibilität für kindliche Lernprozesse besitzen (de Boer, 2014; Schönknecht, 2011). Hierzu müssen Lehrkräfte in der Lage sein, sowohl schüler- wie auch aufgabenbezogen zu beobachten sowie über professionelle Kommunikations- und Interaktionsstrategien verfügen, um mit Schüler*innen über ihren Lern- und Verstehensprozess ins Gespräch zu kommen sowie situativ angemessene Unterstützung zu gewähren (de Boer, 2014). [7]

2.2. Die duale Funktion von Lernaufgaben im Kontext adaptiver Lehrkompetenz

Adaptive Lehrkompetenz auf der Ebene unterrichtlicher Planung (Brühwiler & Vogt, 2020) impliziert einen zweifachen Betrachtungswinkel bei der Aufgabenanalyse (Franz & Lange, 2014): Die Aufgabe ist einerseits hinsichtlich ihrer spezifischen Wissens-, Verstehens-, Sprach-, Erfahrungs- und Handlungsebenen in Verbindung mit daraus resultierenden potenziellen Lernzuwächsen zu betrachten. Andererseits werden Kenntnisse der individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler*innen benötigt, um abschätzen zu können, inwiefern die jeweilige Lernaufgabe dazu in Passung steht bzw. welche Modifikationen ggf. vorzunehmen sind. Bereits auf dieser Planungsebene greifen didaktisches und diagnostisches Handeln ineinander (Liebers et al., 2013; Seitz & Simon, 2018). Dies umschreibt damit klassische Planungskompetenzen von Lehrkräften, wie sie als Anforderung an das pädagogisch-didaktische Handeln durch den aktuellen Qualitätsrahmen Lehrerbildung (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU], 2019) für den Sachunterricht gefordert sind (auch Tänzer, 2020). Im Sinne einer dualen Funktion ergeben sich aus der unterrichtlichen Auseinandersetzung mit Lernaufgaben auch immer Lernspuren (Franz & Lange, 2014). Über die Beobachtung der gewählten Bearbeitungswege sowie die Analyse daraus resultierender Lernprodukte lässt sich der Lernprozess

nachvollziehen, individuelle Verstehensweisen und Lernzuwächse werden sichtbar. Dies entspricht einer handlungsbezogenen diagnostischen Kompetenz im Kontext adaptiver Lehrkompetenz (Brühwiler, 2014; Brühwiler & Vogt, 2020). In dem Begriff der „Aufgabenkultur“ (Schomaker & Tänzer, 2020, S. 241) kommt dieser erweiterte Blick auf Lernaufträge zum Tragen, indem nicht nur die Planung der Aufgaben bedeutsam erscheint, sondern ebenso der Umgang der Schüler*innen mit diesen sowie die situative Begleitung der Aufgabenbearbeitung durch die Lehrkräfte (auch Kleinknecht, 2019). Dieser situative Fokus auf gelingende oder erschwerte Lernprozesse kann auch der Tatsache Rechnung tragen, dass es bisher an übergreifenden Kompetenzmodellen im Sachunterricht mangelt (Seitz & Simon, 2018), die als Referenzrahmen zur Beschreibung der Lernentwicklung fungieren könnten. [8]

Wie Lehrkräfte dennoch bei dieser anspruchsvollen Tätigkeit unterstützt und in ihrem adaptiven Lehrkrafthandeln gestärkt werden können, wird entlang von Ergebnissen aus dem ersten Entwicklungszyklus im Projekt DiPoSa aufgezeigt. [9]

3. Diagnostisch-didaktische Potentiale (nicht nur) von Lernaufgaben sicht- und nutzbar machen – ein entwicklungsorientiertes Forschungsprojekt

Im Folgenden werden erste Ergebnisse des BMBF-geförderten Projekts DiPoSa vorgestellt, welches die Förderung einer adaptiven Lehrkompetenz in den Fokus nimmt – einhergehend damit auch die Schulung der Voraussetzungen zur Konzeption guter Lernaufgaben. Der forschungsbasierte Entwicklungsprozess erfolgt im Sinne ökologischer Validität in enger Wissenschafts-Praxis-Kooperation mit erfahrenen Lehrkräften ($N=11$) (Dilger & Euler, 2018). In einem zyklischen Prozess (Schroeder et al., 2021) wird zunächst der Ist-Stand didaktisch-diagnostischer Praktiken identifiziert und zu konsensfähigen Optimierungsperspektiven verdichtet. In einem weiteren Schritt werden Praxiserfahrungen mit vorhandenen wissenschaftlich-theoretischen Grundlagen verschränkt und für die Konzeptentwicklung genutzt. Die entstehenden Produkte werden in ihrer Passung zu formulierten Bedarfen erprobt und evaluiert, um auf Basis der gemeinsamen Analyse von Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen allgemeinere Gelingens- und Gestaltungsbedingungen zu generieren, die in weitere Entwicklungszyklen münden können. [10]

Der Schwerpunkt liegt im Folgenden auf der Vorstellung des Prototyps des Tools als Ergebnis eines ersten projektimmanenten Entwicklungszyklus (siehe Abb. 1). Der Einsatz für die Analyse fachlicher, wie entwicklungsbezogener Potentiale von bildungswirksamen Lernangeboten wird dabei exemplarisch aufgezeigt. Erste Erfahrungen aus den gemeinsamen Entwicklungskonferenzen zur Nutzung des Tools als Indikatoren gestützte Reflexionsmatrix mit den Praxisexpert*innen werden zur Diskussion gestellt. [11]

3.1. Ziele und Umsetzungsschritte im ersten Entwicklungszyklus des Projektes

Die Ist-Stand- und Bedarfsanalyse wurde an den beteiligten Projektschulen¹ ($N=7$) mittels Gruppendiskussionen mit Sachunterrichtslehrkräften und Sonderpädagog*innen durchgeführt. Die Ergebnisse der Gruppendiskussionen dienen neben bereits bestehenden Modellen wie den (inklusions-)didaktischen Netzen (Kahlert, 2022) oder der Ressourcen-Barrieren-Analyse nach Wocken (2014) als Ausgangspunkt für die Konzeption des vorliegenden Tools. In den anschließenden Schritten des ersten Projektzyklus (siehe Abb. 1) wird das Tool durch Ausschnitte videographierten Sachunterrichts erweitert. Die gemeinsame Entwicklungsarbeit mit den Lehrkräften wird über eine dialogisch-kooperative Grundstruktur (Brahm & Jenert, 2014) sogenannter „Entwicklungskonferenzen“ realisiert. Bei gemeinsamen Projekttreffen zweimal pro Schulhalbjahr in einem Zeitrahmen zwischen drei und sieben Stunden wurden Ergebnisse aus den Datenerhebungen präsentiert und diskutiert sowie konzeptionelle Ideen auf ihre Praxis-tauglichkeit und Anwendbarkeit hin überprüft. Im Austausch mit den Lehrkräften konnten so erste Anhaltspunkte für das zu gestaltende Analysetool erarbeitet werden. In dem zweiten Entwicklungszyklus werden dann zur Implementation des Tools Aus- und Fortbildungsmodule konzipiert, erprobt und evaluiert. [12]



Abbildung 1: Entwicklungsschritte im ersten Projektzyklus

3.2. Potential- und Bedarfsanalyse – Anlage und Ergebnisse

Insgesamt wurden an sechs der sieben Projektschulen acht Gruppendiskussionen ($N=8$) geführt. Im Schnitt haben an jeder Diskussion fünf Lehrkräfte unterschiedlicher Professionen und Dienstjahre teilgenommen. So war an jeder Diskussion mindestens eine Sonderpädagogin beteiligt. Die Teilnahme war freiwillig und die Diskussionen wurden von den am Projekt beteiligten Lehrkräften organisiert. Die Moderation erfolgte leitfadengestützt (Lamnek & Krell, 2016) durch Projektmitarbeiter*innen. Ziel war es die Potentiale und Herausforderungen in der Umsetzung inklusionsorientierten Sachunterrichts in der Praxis sichtbar zu machen. Es wurde sich in der Konzeption des Leitfadens darauf konzentriert offene Erzählimpulse zu generieren, um konkrete Erzählungen aus der unterrichtlichen Praxis zu erhalten. Alle teilnehmenden Schulen sind mit Blick auf die vorliegenden Standortspezifika sehr heterogen aufgestellt. Dies bedeutet, dass sehr unterschiedliche räumliche, aber vor allem soziokulturelle und demographische Voraussetzungen auf den jeweiligen Unterricht und damit den vorhandenen Erfahrungsschatz der Lehrkräfte wirken. Aufgrund der besonderen Heterogenität der Stichprobe und der sehr regen Beteiligung der Lehrkräfte ist es möglich die besonderen individuellen Voraussetzungen, unter denen Inklusion an der Einzelschule umgesetzt werden muss, zu berücksichtigen und gleichsam war es möglich übergreifend bedeutsame Potentiale und Herausforderungen zu identifizieren, die generell für die Umsetzung inklusionsorientierten Sachunterrichts – auch standortunabhängig – gelten. [13]

Die Gruppendiskussionen wurden mittels einer strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz & Rädiker, 2022) ausgewertet. Die offen formulierten Fragen bezogen sich auf Unterrichtsentwicklung zum Sachunterricht an den Schulen, Einschätzungen zum Verhältnis von Sachunterricht und Inklusion, Verständnis und Praktiken diagnostischen Handelns im Sachunterricht sowie wahrgenommene Entwicklungspotentiale für die Schüler*innen. Die Auswertung der Fragen erfolgte nach möglichen Potentialen aber auch Herausforderungen im Sachunterricht, die sich in der Anwendung einer prozessbegleitenden Diagnostik ergeben, sodass sich einerseits Hinweise für die didaktische Gestaltung potenziell lern- und entwicklungsförderlicher Lernsituationen und -aufgaben ergeben und andererseits Indikatoren für die Analyse auf diagnostischer Ebene in der Begleitung solcher Situationen bzw. bei der konkreten Aufgabenbearbeitung gewonnen werden konnten. Auf einer übergeordnet, quergelagerten Ebene ergaben sich daher drei zentrale Kategorien: *Potentiale*, *Herausforderungen* und *Umsetzungsbeispiele*. Entlang dieser werden die thematischen Kategorien jeweils ausdifferenziert. [14]

Insgesamt konnten dabei acht thematische Kategorien erarbeitet werden, die im Weiteren als Schwerpunkte in Form von Analysebausteinen in das Tool aufgenommen wurden. Diese fokussieren beispielsweise die Themen der *Gruppenarbeiten/unterschiedliche Sozialformen* oder der *Leistungsbeurteilung*, innerhalb welchem insbesondere Beobachtungsfehler (Jürgens, 2010) thematisiert wurden. Weitere zentrale Kategorien bilden das Thema *Sprache*, wobei hier nicht nur auf Mehrsprachigkeit, sondern auch auf das Erlernen der Fachsprache rekurriert wird, und die Kategorie *Themenvielfalt*, die sich mit der vielperspektivischen Konzeption des Sachunterrichts und den sich daraus ergebenden Potentialen und Herausforderungen einer prozessbegleitenden Diagnostik für die Lehrkräfte auseinandersetzt. Daran angegliedert entwerfen sich weitere Kategorien, die auf grundlegende Prinzipien des Sachunterrichts verweisen, wie beispielsweise die besondere Relevanz des *Vorwissens* der Kinder oder die Konzeption *handlungsorientierter* Unterrichtssequenzen. Deutlich wird die enge Verwobenheit allgemeindidaktischer und fachdidaktischer Unterrichtsprinzipien, deren fachdidaktische Umsetzung innerhalb der Gruppendiskussionen immer wieder deutlich wird: So unterscheidet sich in der Perspektive der Lehrkräfte der Sachunterricht oftmals deutlich vom Unterricht in Mathematik und Deutsch. Lehrkräfte berichten, im Sachunterricht häufiger, offene und soziale Arbeitsformen bzw. Lernaufgaben zu wählen, wodurch Partner- und Gruppenarbeiten also Formen der Kooperation in der Auseinandersetzung mit den vielfältigeren Lernaufgaben (auch Franz & Lange, 2014) eine bedeutendere Rolle spielen. Durch das veränderte Arbeiten treten dabei Barrieren als auch Potentiale des Materials aber ebenso Ausgangsvoraussetzungen der Kinder oftmals deutlicher hervor, als dies in anderen Fächern der Fall zu sein scheint: [15]

„...dass der Sachunterricht, ja häufig auf anderen Ebenen abläuft und dass das sehr sehr fordernd sein kann und das auch nicht immer funktioniert und die dann da Begleitung brauchen, die sie vielleicht in anderen Fächern gar nicht bräuchten, weil es sehr viel freier ist...“ (GD Das tapfere Schneiderlein, Z. 126ff.) [16]

An diesem Ankerbeispiel zur Kategorie *Gruppenarbeit/ unterschiedliche Sozialformen* wird exemplarisch die spezifische *Herausforderung* intensivierter Lernbegleitung im Sinne adaptiver Handlungskompetenz deutlich, um die gestellten sachunterrichtlichen Lernaufgaben in ihrer Offenheit sowie als soziale Anforderungssituation bewältigen zu können. [17]

Gleichzeitig bieten sachunterrichtliche Lernsituationen besondere *Potentiale* für die Kooperation an der gemeinsamen Lernaufgabe, wie an folgendem Beispiel sichtbar wird: [18]

„wie jetzt zum Beispiel hätten wir bei einem Thema Türmen haben wir mit einem freien Bauen angefangen in der einfach in einer Gruppe. Jede hatte einfach einen Berg von Baustein und da haben manche Gruppen super zusammen also die Kinder super zusammengearbeitet haben ganz tolle Bauwerk erstellt und andere haben sich wirklich gestritten oder haben in zwei Gruppen gearbeitet und so hatte keine Gruppe genug Steine /Mo: Mhm/ und das finde ich dann das ist den Kindern dann aber auch deutlich geworden. Das war richtig gut, fand ich. Hier gucken wir haben heute zusammengearbeitet und wir haben jetzt wirklich so richtig viel geschafft und ein richtig tolles Piratenschiff da gebaut oder so. Und das hast du in anderen Fächern finde ich oft nicht so deutlich da /Mo: Mhm/ dass man wirklich merkt wer kann im Team arbeiten. /Mo: Mhm/ Was jetzt bei Corona auch eine Zeit lang ein bisschen zu kurz gekommen ist, ne /Mo: Mhm/ das hat man dann auch eher weniger gemacht.“ (GS Das tapfere Schneiderlein, Z. 229ff.) [19]

Für die Schüler*innen bietet diese kooperativ zu lösende, offene Konstruktionsaufgabe nicht nur Lernchancen auf fachlicher Ebene bezüglich Statik bzw. Bau- und Konstruktionsprinzipien von Gebäuden, sondern die Teilnehmer*innen der Gruppendiskussion beschreiben auch entwicklungsbezogene Chancen im Bereich sozialer Kompetenzen bzw. der Kooperation. Die anschließende Reflexion der Zusammenarbeit und der Arbeitsprodukte liefert wichtige Hinweise zu Lernprozessen der Schüler*innen sowie möglichen Adaptionsbedarfen für zukünftige Lernaufgaben. [20]

So werden sowohl fachliche als auch entwicklungsbezogene Barrieren und Potentiale der einzelnen Schüler*innen im Sachunterricht deutlicher wahrgenommen, welches den diagnostischen Wert des Faches nochmals aufzeigt. Um Lehrkräfte in der Wahrnehmung möglicher Barrieren und Potentiale zu unterstützen, stellt das Projekt DiPoSa ein entsprechendes Analysetool zur Verfügung, welches sich im Sachunterricht verortet, jedoch durch die Berücksichtigung allgemeindidaktischer Zugangsweisen eine mögliche Reflexions- und Analysefolie auch für andere Fächer bieten kann. [21]

3.3. Konzeptionalisierung des Analysetools

Das Analysetool (Abb. 2) orientiert sich an den bereits genannten Theoriebezügen (s. Kap. 3.1)- Diese spiegeln sich insbesondere in der Rahmenstruktur des Tools wider. Bei der Analyse sachunterrichtlicher Lernsituationen und -aufgaben sind, ähnlich wie dies in der Ressourcen- und Barrieren-Analyse bei Wocken (2014) angelegt ist, strukturelle Rahmenbedingungen (I), z.B. personelle, sächliche, zeitliche oder räumliche Ressourcen für den Unterricht, zu beachten, wie auch die Lehrkraft selbst (IIa+b), z.B. hinsichtlich ihrer adaptiven Lehrkompetenz oder ihres sachunterrichtsbezogenen Professionswissens, ein relevanter Einflussfaktor auf gelingende oder erschwerte Lernsituationen ist. Für die Analyse des konkreten Passungsverhältnisses in einer spezifischen Lernsituation bzw. -aufgabe hingegen greifen Überlegungen zu individuellen, sozialen und entwicklungsbezogenen Ressourcen der Kinder (IIIa) mit einem sachunterrichts-didaktischen Zugang, also der Frage fachlicher Lerninhalte, -ziele und -methoden (IIIb), ineinander (Kahlert, 2022). Welche spezifischen Potentiale und Herausforderungen sich aus Sicht der sachunterrichtlichen Praxis ergeben und wie diese förderlich oder hemmend in einzelnen Lernsituationen oder -aufgaben kumulieren, ist dabei Ergebnis der Analyse der Gruppendiskussionen. Bspw. wurde innerhalb dieser immer wieder auf standortindividuelle Rahmenbedingungen als Einflussfaktor auf die Umsetzung von Unterricht im inklusiven Kontext verwiesen. So hatte dies großen Einfluss auf die Auswahl und inhaltliche Ausgestaltung der übergeordneten Struktur sowie der assoziierten Bausteine, die als zentrale Kategorien Lernsituationen und damit ggf. verbundene Lernaufgaben hinsichtlich möglicher fach- wie entwicklungsbezogener Potentiale und Herausforderungen beschreiben. [22]

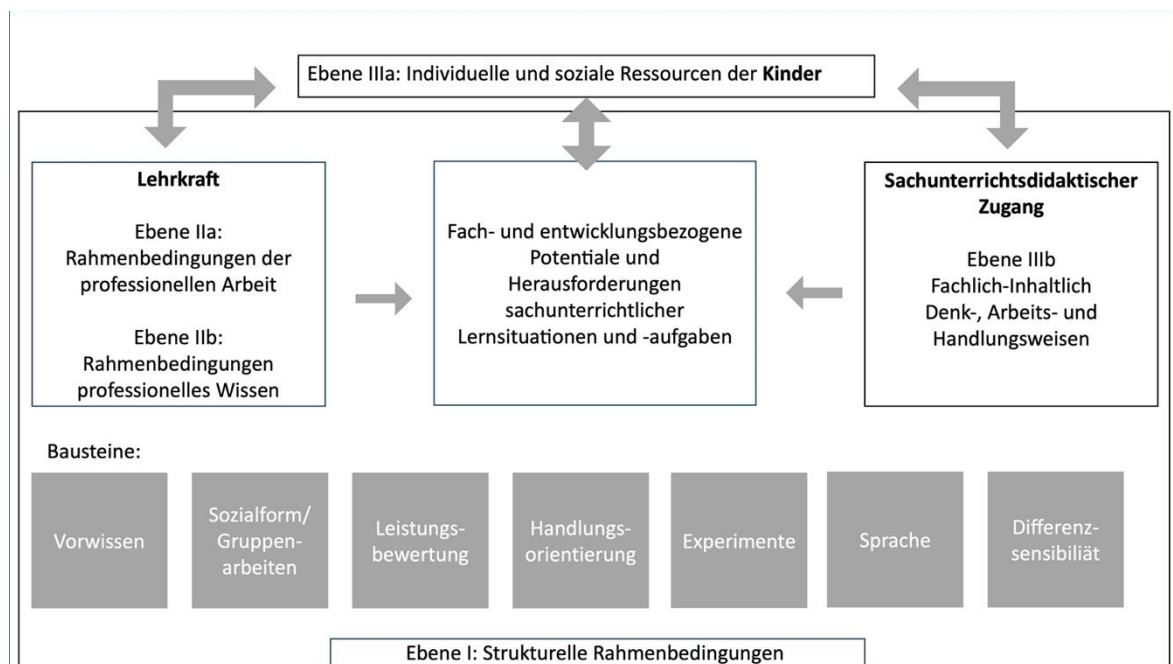


Abbildung 2: Rahmenmodell des Analysetools

Die konzeptionelle Rahmenstruktur des Tools (Abb. 2) sowie Schwerpunktthemen für didaktisch-diagnostisches Handeln in Form möglicher Analysebausteine als Ergebnis der Ist-Stand- und Bedarfsanalyse bildeten den Ausgangspunkt für die Entwicklungskonferenzen. In

damit verbundenen gemeinsamen Arbeitsgruppen von Wissenschaftler*innen und Schulpraktiker*innen wurden Schwerpunktthemen ausgewählt, die in besonderer Weise geeignet erscheinen, um für die Potentiale und Herausforderungen didaktisch-diagnostischen Handelns im Sachunterricht unter einer fachlichen wie entwicklungsbezogenen Perspektive zu sensibilisieren. Insgesamt werden zunächst acht Bausteine für das Tool ausgearbeitet. Die Struktur jedes Bausteins ist dabei analog angelegt. Zunächst werden diagnostische Indikatoren identifiziert, d.h. es werden kompetenzbezogene Aspekte benannt, die Beobachtungsschwerpunkte in sachunterrichtlichen Lernsituationen sein bzw. zu denen einzelne Lernaufgaben diagnostische Informationen geben können. Die übergeordneten Indikatoren sind im fertigen Tool jeweils mit konkreten Beobachtungshinweisen bzw. -kriterien hinterlegt. Für den Baustein zur Gruppenarbeit (siehe Abb. 3) sind dies etwa Beobachtungsmöglichkeiten zu kooperativen Kompetenzen der einzelnen Schüler*innen oder Kriterien zur Reflexion von Gruppenprozessen. Ein weiteres Element der Bausteine sind die didaktisch-diagnostischen Schlüsselstellen. Dabei handelt es sich um kurze Videovignetten mit sachunterrichtlichen Lernsituationen bzw. Situationen der Aufgabenbearbeitung, in denen Aspekte des Bausteins sichtbar sind. Diese dienen in der Aus- und Weiterbildung als Theorie-Praxis-verknüpfender Zugang (Frey & Buhl, 2018) und sind gekoppelt an verschiedene Aufgabenformate. Ziel ist es durch die Analyse der Videosequenzen die analytischen Fähigkeiten zu schulen. Eine Schlüsselstelle im dargestellten Baustein stellt etwa die gemeinsame Vorbereitung eines Gruppenversuchs dar, bei dem kooperative Prozesse der Aufgabenverteilung, des gegenseitigen Helfens oder der Aufklärung im Umgang mit der Lernaufgabe beobachtet werden können. Eine Analyse erfolgt kontextspezifisch auf Ebene der strukturellen Rahmenbedingungen, der Voraussetzungen der Lehrkraft, der individuellen und sozialen Ressourcen der Kinder und auf Ebene des sachunterrichtsdiagnostischen Zugangs (Abb. 2) Zuletzt enthält jeder Baustein Unterstützungspotentiale. Diese beinhalten praxiserprobte didaktisch-methodische Hinweise im Sinne adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz, um möglichen Herausforderungen zu begegnen bzw. fachliche und entwicklungsbezogene Potentiale mit Blick auf den jeweiligen Schwerpunkt zu nutzen. Für den Baustein Gruppenarbeit sind dies z.B. Methoden zur Gruppenbildung oder spielerische Fördermöglichkeiten zur Kooperation. [23]



Abbildung 1: Analysebaustein zu Gruppenarbeit / Sozialformen

Die Ausarbeitung der Bausteine erfolgt jeweils in Tandems aus Wissenschaftler*in und Lehrkraft. Die Videovignetten entstehen aus Unterrichtsvideografien an den Projektschulen und werden hinsichtlich inhaltlicher Validität durch die beteiligten Praxisexpert*innen überprüft. [24]

3.4. Nutzung des Tools zur Analyse fachlicher und entwicklungsbezogener Potentiale

Ausgehend von dem zuvor angeführten Ankerbeispiel (vgl. Kap. 3.2), in dem eine kooperative Gruppenarbeit zum Bauen und Konstruieren beschrieben wird, soll anhand einer damit verbundenen guten Lernaufgabe die Nutzung des Tools exemplarisch verdeutlicht werden. Der Analysefokus richtet sich auf die fachlichen und entwicklungsbezogenen Potentiale einer Konstruktionsaufgabe zum Bau eines möglichst hohen und stabilen Turms aus einer vorgegebenen Menge an KAPLA-Steinen (Lambert & Reddecke, 2007), die in Gruppen kooperativ zu bewältigen ist. Auf Ebene des sachunterrichtsdidaktischen Zugangs (IIIb) kann unter einer technischen Perspektive der Aspekt der Stabilität sowie stabilitätsförderlicher Bautechniken ebenso wie die Erprobung und Bewertung unterschiedlicher Konstruktionsprinzipien bedeutsam sein (GDSU, 2013). Auf Seiten individueller Ressourcen der Kinder (IIIa) spielen etwa vorhandene Präkonzepte zur Stabilität technischer Gebilde, Erfahrungen im Umgang mit Holzbausteinen aber auch visuomotorische Fähigkeiten zur präzisen Positionierung der einzelnen Steine eine Rolle. Dies wären demnach Aspekte, die es im Rahmen adaptiver Planungskompetenz zu berücksichtigen gilt, die aber auch in der konkreten Aufgabenbearbeitung unter diagnostischer Perspektive beobachtet werden können. Um vertiefende Potentiale wie Herausforderungen auszuloten kann je nach Interessenfokus auf einen der unterschiedlichen Bausteine zurückgegriffen werden. Da es sich um eine kooperative Gruppensituation handelt, kann der Baustein Sozialform/ Gruppenarbeit ergiebig sein, um etwa entwicklungsbezogene Aspekte sozialer Kooperation in der Aufgabenbewältigung in den Blick zu nehmen. Bei der Planung der Lernaufgabe kann z.B. geprüft werden, ob es einer Vorstrukturierung der Verantwortlichkeiten bedarf oder welche kooperativen Kompetenzen einzelne Kinder in die gemeinsame Arbeit einbringen. Im Sinne pluraler Zugangsweisen kann dies auch bedeuten, dass von Beginn an interessen- und entwicklungsorientiert verschiedene Aufgabenformate zur Verfügung gestellt werden. Sofern sich aus diesen Überlegungen spezifische Herausforderungen ergeben, z.B. da einzelne Kinder in handlungsintensiven Phasen schnell dominieren und es ihnen schwerfällt, Absprachen zu treffen, kann auf die Unterstützungspotentiale zurückgegriffen werden, um etwa vorgelagert Regeln für die Gruppenarbeit einzuüben oder Strukturierungshilfen für die Aufgabenverteilung anzubieten. Auf einer zweiten Analyseebene bieten die Indikatoren des Tools einerseits hilfreiche Beobachtungskriterien mittels derer die Lehrkraft den Bearbeitungsprozess begleiten kann (z.B. die realisierte Form der Gruppenarbeit oder das Momentum der Wechselseitigkeit in der Interaktion). Dieser prozessbezogene diagnostische Aspekt ist daher im Tool ebenfalls von besonderer Bedeutung und wird über exemplarische Videovignetten in den Fokus gerückt. Dabei liegt der Schwerpunkt nicht auf individuellen (Förder-)bedarfen einzelner Kinder, sondern situativen Lernbarrieren oder -chancen. Die Unterstützungspotentiale bieten dazu Hinweise im Sinne adaptiver Handlungskompetenz, um bei auftauchenden Problemen situativ flexibel reagieren zu können. Ebenfalls spielt der Aspekt der kognitiven Aktivierung in der Gesamtkonzeption des Tools eine zentrale Rolle und wird etwa in den verschiedenen Bausteinen der Handlungsorientierung oder um Experimentieren explizit thematisiert. Da diese Bausteine aber aus Platzgründen nicht im Fokus der Darstellung stehen, wird dieser Aspekt hier nur am Rande deutlich. [25]

Insgesamt wird (angehenden) Lehrkräften durch das Tool eine Unterstützungsstruktur für die adaptiv angelegte Planung und prozessbezogene Begleitung von Lernaufgaben sowohl unter einer fachlichen wie entwicklungsbezogenen Perspektive geboten. [26]

4. Diskussion und Fazit

Ausgehend von den spezifischen Potentialen des Sachunterrichts für fachliches wie entwicklungsbezogenes Lernen aller Schüler*innen rückt einerseits die Bedeutung guter Lernaufgaben in den Mittelpunkt (sach-)unterrichtlicher Planung, andererseits erfordert dies ein hohes Maß adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz auf Seiten der Lehrkräfte, um der anspruchsvollen Aufgabe individueller Lernbegleitung gerecht werden zu können. In der konkreten Lerninteraktion mit der Aufgabe wird die Zone der aktuellen Entwicklung fachlich wie entwicklungsbezogen sichtbar und liefert für adaptives Handeln wichtige Impulse für eine auf die Zone

der nächsten Entwicklung zielende Lernunterstützung. Fachliches und entwicklungsbezogenes Lernen werden so nicht in getrennten Kategorien von (Fach-)Unterricht und Förderung gedacht, sondern durch die plurale Anforderungsstruktur der aufgabenbezogenen Lerninteraktionen integriert verstanden. Unterricht lässt sich, auch mit Blick auf die in den Gruppendiskussionen artikulierten Potentiale und Barrieren, nicht planen und gestalten, ohne die fachliche Anforderungsstruktur mit entwicklungsbezogenen Voraussetzungen zusammenzudenken. [27]

Mit dem vorgestellten Analysetool wird dazu ein konzeptionell-methodischer Vorschlag unterbreitet, wie Lehrkräfte im Rahmen von Professionalisierungsprozessen auf diese Aufgabe vorbereitet bzw. in ihrer alltäglichen Arbeit unterstützt werden können. Durch den gewählten DBR-Ansatz und die darin realisierte enge Wissenschafts-Praxis-Kooperation wird (1) die Nutzbarkeit auch im Sinne ökologischer Validität des Tools entlang zuvor artikulierter Erfahrungen und Bedarfe sichergestellt, (2) konnten auf Grundlage der Gruppendiskussionen bereits vorhandene Handlungsstrukturen im Sinne von best-practice-Beispielen sichtbar gemacht werden sowie (3) auch Herausforderungen im Gestaltungsprozess benannt werden. Diese stellen im Rahmen der gemeinsamen Arbeit die Grundlage des vorliegenden Tools dar, welches aktiv die Bedarfe der Praxis aufgreift und bearbeitet. Exemplarisch wurde dies für die Analyse einer Konstruktionsaufgabe aufgezeigt. Inwiefern das Tool von unterschiedlichen Nutzer*innengruppen, also angehenden oder praxiserfahrenen Grundschullehrkräften bzw. Sonderpädagog*innen, gleichermaßen gewinnbringend angewendet werden kann, ist im zweiten Entwicklungszyklus des Projektes zu prüfen. Ebenso ist die Frage zu klären, ob an das Tool angedockte Aus- und Fortbildungsmodule die Weiterentwicklung didaktisch-diagnostischer Kompetenzen (angehender) Lehrkräfte in der förderorientierten Wahrnehmung und adaptiven Gestaltung inklusionsorientierter Lehr-Lern-Situationen unterstützen können. [28]

¹ Alle Projektschulen sind Schulen des gemeinsamen Lernens. Dies umfasst Schulen, die ein Inklusionskonzept vorlegen können, Sonderpädagog*innen im Kollegium vorweisen können und deren Lehrkörper entsprechende Weiterbildung im Bereich inklusiver Beschulung absolviert haben. Ebenso relevant ist hier auch die räumliche Ausstattung der Schulen (GEW, 2018).

Literatur

- Adamina, M. & Hild, P. (2019). Mit Lernaufgaben Kompetenzen fördern. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (3. Aufl., S. 119–134). Bern: Haupt.
- Blumberg, E. (2008). *Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule – Eine Studie zum Einfluss von Strukturierung in schülerorientierten Lehr-Lernumgebungen auf das Erreichen kognitiver, motivationaler und selbstbezogener Zielsetzungen*. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.
- Boer, H. de (2014). Für inklusive Praxis professionalisieren. In S. Peters & U. Widmer-Rockstroh (Hrsg.), *Gemeinsam unterwegs zur inklusiven Schule* (S. 265–275). Frankfurt am Main: Grundschulverband.
- Brahm, T. & Jenert, T. (2014). Wissenschafts-Praxis-Kooperation in designbasierter Forschung: Im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Gültigkeit und praktischer Relevanz. In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), *Design-Based-Research*. (27. Beiheft, Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, S. 45–62). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Brühwiler, C. (2014). *Adaptive Lehrkompetenz und schulisches Lernen. Effekte handlungssteuernder Kognitionen von Lehrpersonen auf Unterrichtsprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler*. Münster: Waxmann.

- Brühwiler, C. (2017). Diagnostische und didaktische Kompetenzen als Kern adaptiver Lehrkompetenz. In A. Südkamp & A.-K. Praetorius (Hrsg.), *Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften* (S. 123–134). Münster: Waxmann. doi: [10.18747/PHSG-coll3/id/240](https://doi.org/10.18747/PHSG-coll3/id/240)
- Brühwiler, C. & Vogt, F. (2020). Adaptive teaching competency. Effects on quality of instruction and learning outcomes. *Journal for educational research online*, 12(1), 119–142. doi: [10.25656/01:19121](https://doi.org/10.25656/01:19121)
- Corno, L. (2008). On Teaching Adaptively. *Educational Psychologist*, 43(3), 161–173. doi: [10.1080/00461520802178466](https://doi.org/10.1080/00461520802178466)
- Dilger, B. & Euler, D. (2018). Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung - ziemlich beste Freunde? *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, (33), 1–18.
- Fischer, C., Kopmann, H., Rott, D., Veber, M. & Zeinz, H. (2014). Adaptive Lehrkompetenz und pädagogische Haltung. Lehrerbildung für eine inklusive Schule. In E. Kiel, I. Esslinger-Hinz & K. Reusser (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik für eine inklusive Schule* (S. 16–34). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Franz, E.-K., Heyl, V., Wacker, A. & Dörfler, T. (2019). Konstruktvalidierung eines Tests zur Erfassung von adaptiver Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen. *Journal for educational research online*, 11(2), 116–146. doi: [10.25656/01:18029](https://doi.org/10.25656/01:18029)
- Franz, E.-K. & Lange, B. (2014). Lernaufgaben im Rahmen inklusiver Didaktik. In E.-K. Franz, S. Trumpa & I. Esslinger-Hinz (Hrsg.), *Inklusion: Eine Herausforderung für die Grundschulpädagogik* (S. 97–107). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Frey, A. & Buhl, H. (2018). Professionalisierung von Grundschullehrkräften – wissenschaftlich fundiert, praxisorientiert und reflexionsbasiert. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 11, 199–213. doi: [10.1007/s42278-018-0026-0](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). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. doi: [10.25656/01:19014](https://doi.org/10.25656/01:19014)
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (2. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik im Kontext der universitären Ausbildungsphase*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft. (2018). *Inklusion*. Verfügbar unter: <https://www.gew-nrw.de/inklusion-schule.html>
- Gläser, E. & Sothmann, L. (2015). Individuelle Förderung aus sachunterrichtsdidaktischer Sicht. In B. Behrens, E. Gläser & C. Solzbacher (Hrsg.), *Fachdidaktik und individuelle Förderung in der Grundschule. Perspektiven auf Unterricht in heterogenen Lerngruppen*. (S. 43–56). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Grygier, P. & Hartinger, A. (2009). *Gute Aufgaben Sachunterricht: Naturwissenschaftliche Phänomene begreifen*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- 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). Bad Heilbrunn: 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. doi: [10.25656/01:18004](https://doi.org/10.25656/01:18004)
- Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: Ideals and reality. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 19(3), 206–217. doi: [10.1080/15017419.2016.1224778](https://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778)
- Helmke, A. (2010). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (3. Aufl.). Seelze-Velber: Klett Kallmeyer.
- Hertel, S. (2014). Adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule. Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzungen und erforderliche Lehrkompetenzen. In B. Kopp, S. Martschinke, M. Munser-Kiefer, M. Haider, E.-M. Kirschhock, G. Ranger et al. (Hrsg.),

- Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft* (S. 19–34). Wiesbaden: Springer VS. doi: [10.1007/978-3-658-04479-4_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-04479-4_2)
- 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). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Jürgens, E. (2010). *Leistung und Beurteilung in der Schule. Eine Einführung in Leistungs- und Bewertungsfragen aus pädagogischer Sicht* (7. Aufl.). Sankt Augustin: Academia-Verlag.
- Kahlert, J. (2022). *Der Sachunterricht und seine Didaktik* (5. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kaiser, A. & Albers, S. (2011). Inklusion durch Lernaufgaben in Sachunterrichtsbüchern – ein Widerspruch? In H. Giest, A. Kaiser & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht – Auf dem Weg zur Inklusion* (S. 79–87). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kaiser, A. & Seitz, S. (2020). *Inklusiver Sachunterricht. Theorie und Praxis* (2. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kiel, E. (2019). Aufgabenkultur in der (Grund-)Schule. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 12, 117–133.
- Kleinknecht, M. (2019). Aufgaben und Aufgabenkultur. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 12, 1–14.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Schöningh.
- Lambert, A. & Reddecke, P. (2007). *Brücken - Türme - Häuser. Statistisch-konstruktives Bauen in der Grundschule*. Kassel: kassel university.
- Lamnek, S. & Krell, C. (2016). *Qualitative Sozialforschung* (6. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- 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). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Liebers, K., Maier, P., Prengel, A. & Schönknecht, G. (2013). Pädagogische Diagnostik und Lernwege von Kindern im inklusiven Sachunterricht. In S. Wittkowske & K. v. Maltzahn (Hrsg.), *Lebenswirklichkeit und Sachunterricht. Erfahrungen - Ergebnisse - Entwicklungen* (S. 48–62). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lipowsky, F. (2020). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 69–118). Berlin: Springer. doi: [10.1007/978-3-540-88573-3_4](https://doi.org/10.1007/978-3-540-88573-3_4)
- Martens, M. (2018). Individualisieren als unterrichtliche Praxis. In M. Proske & K. Rabenstein (Hrsg.), *Kompodium Qualitative Unterrichtsforschung. Unterricht beobachten – beschreiben – rekonstruieren*. (S. 207–222). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019). *Conducting Educational Design Research* (2. Aufl.). London, New York: Routledge.
- Mester, T. (2019). *Inklusionsbezogenes fachdidaktisches Wissen für den Sachunterricht. Analytische und empirisch gestützte Modellentwicklung unter Berücksichtigung praxisrelevanter Anforderungen mit Fokussierung des naturwissenschaftlichen Lernens*. Universität Paderborn, Paderborn. doi: [10.17619/UNIPB/1-877](https://doi.org/10.17619/UNIPB/1-877)
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Qualls Scales, R., Gallagher, M. A., Ward Parsons, A., Davis, S. G. et al. (2018). Teachers' Instructional Adaptations: A Research Synthesis. *Review of Educational Research*, 88(2), 205–242. doi: [10.3102/0034654317743198](https://doi.org/10.3102/0034654317743198)
- Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (2018). Inklusion sachunterrichts-didaktisch gedacht. In D. Pech, C. Schomaker & T. Simon (Hrsg.), *Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung* (S. 10–25). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Peschel, M. (2012). Gute Aufgaben im Sachunterricht. Offene Werkstätten = Gute Aufgaben? In J. Košinár & U. Carle (Hrsg.), *Aufgabenqualität in Kindergarten und Grundschule. Grundlagen und Praxisbeispiele* (S. 161–172). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Kleickmann, T., Brunner, E., Lindmeier, A., Taut, S. et al. (2020). Towards Developing a Theory of Generic Teaching Quality: Origin, Current Status and Necessary Next Steps Regarding the Three Basic Dimensions Model. In A.-K. Praetorius, J. Grünkorn & E. Klieme (Hrsg.), *Empirische Forschung zur Unterrichtsqualität. Theoretische Grundlagen und quantitative Modellierung*. (66. Beiheft, Zeitschrift für Pädagogik, S. 15–36). Weinheim: Beltz Juventa. doi: [10.25656/01:25861](https://doi.org/10.25656/01:25861)
- Schomaker, C. (2013). Inklusiver Sachunterricht - Umsetzungsformen und Wege in der Praxis. In E. Gläser & G. Schönknecht (Hrsg.), *Sachunterricht in der Grundschule entwickeln - gestalten - reflektieren* (S. 295–305). Frankfurt am Main: Grundschulverband.
- Schomaker, C. (2019a). 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). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. doi: [10.25656/01:17668](https://doi.org/10.25656/01:17668)
- Schomaker, C. (2019b). Kind und Sache – Zum Verhältnis eines grundlegenden Postulats im Kontext inklusiven Sachunterrichts. In M. Siebach, J. Simon & Simon. T. (Hrsg.), *Ich und Welt verknüpfen. Allgemeinbildung, Vielperspektivität, Partizipation und Inklusion im Sachunterricht* (S. 37–46). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. doi: [10.25656/01:22751](https://doi.org/10.25656/01:22751)
- Schomaker, C. & Tänzer, S. (2020). Lernaufgaben konstruieren. In S. Tänzer, R. Lauterbach, E. Blumberg, F. Grittner, J. Lange & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht begründet planen. Das Prozessmodell Generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS) und seine Grundlagen* (2. Aufl., S. 240–261). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schönknecht, G. (2011). Zeitgemäßer Sachunterricht. In G. Schönknecht (Hrsg.), *Lernen fördern. Deutsch, Mathematik, Englisch, Sachunterricht. Unterricht in der Grundschule* (S. 209–254). Seelze: Kallmeyer & Klett.
- 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). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schroeder, R. (2019). Lebensweltorientierung im inklusiven Sachunterricht – Widersprüche in Theorie und Praxis. *GDSU-Journal*, (9), 118–138.
- 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*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. doi: [10.25656/01:24346](https://doi.org/10.25656/01:24346)
- 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). doi: [10.21248/qfi.74](https://doi.org/10.21248/qfi.74)
- Seitz, S. & Simon, T. (2018). Grundlagen und Prinzipien diagnostischen Handelns im inklusiven Sachunterricht. In D. Pech, C. Schomaker & T. Simon (Hrsg.), *Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung* (S. 80–95). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- 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). Wiesbaden: Springer VS. doi: [10.1007/978-3-658-11346-9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-11346-9)
- Simon, T. (2020). Sachunterricht(sdidaktik) auf dem Weg zur Inklusion? Rück-, Ein- und Ausblicke. *k:On – Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung*, 2(2), 70–93. doi: [10.18716/ojs/kON/2020.2.04](https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2020.2.04)
- 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). Münster: Waxmann.

Tänzer, S. (2020). Bedingungen und Voraussetzungen in der Lehrperson. In S. Tänzer, R. Lauterbach, E. Blumberg, F. Grittner, J. Lange & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht begründet planen. Das Prozessmodell Generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS) und seine Grundlagen* (2. Aufl., S. 95–109). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Tröster, H. (2018). *Diagnostik in schulischen Handlungsfeldern: Methoden, Konzepte, praktische Ansätze*. Stuttgart: Kohlhammer.

Weinert, F. E. (2000). *Lehren und Lernen für die Zukunft – Ansprüche an das Lernen in der Schule* (Vortrag, 29.03.2000). Bad Kreuznach: Pädagogisches Zentrum.

Wocken, H. (2014). *Das Haus der inklusiven Schule. Baustellen - Baupläne - Bausteine* (5. Aufl.). Hamburg: Feldhaus.

Kontakt

René Schroeder, Universität Bielefeld, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Konsequenz 41a, 33615 Bielefeld

E-Mail: rene.schroeder@uni-bielefeld.de

Zitation

Schroeder, R., Franzen, K. & Reh, A. (2023). Diagnostische Potentiale von Lernaufgaben im Sachunterricht fach- und entwicklungsbezogen analysieren und nutzbar machen. *Qfl - Qualifizierung für Inklusion*, 5(1), doi: [10.21248/Qfl.100](https://doi.org/10.21248/Qfl.100)

Eingereicht: 23. August 2022

Veröffentlicht: 10. Juni 2023



Dieser Text ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) Lizenz.