

Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte für inklusive Bildung

herausgegeben von
Dieter Katzenbach & Michael Urban

Band 3

Deborah Lutz, Jonas Becker, Felix Buchhaupt,
Dieter Katzenbach, Alica Strecker,
Michael Urban (Hrsg.)

Qualifizierung für Inklusion

Sekundarstufe



Waxmann 2022
Münster • New York

Diese Publikation wurde aus den finanziellen Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte für inklusive Bildung, Band 3

Print-ISBN 978-3-8309-4514-7

E-Book-ISBN 978-3-8309-9514-2

<https://doi.org/10.31244/9783830995142>

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2022

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Satz: Roger Stoddart, Münster

Dieses Werk ist unter der Lizenz CC BY-NC-SA 4.0 veröffentlicht:

Namensnennung – Nicht-kommerziell –

Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



Xiaokang Sun, Marco Reith, Robin Schildknecht, Jaar Boskany, Sarah Hundertmark, Vanessa Seremet, Bettina Lindmeier, Christian Lindmeier, Alexander Kauertz, Sandra Nitz & Andreas Nehring

GeLernt: Multiprofessionelle Kooperation von Lehramtsstudierenden der Sonderpädagogik und Studierenden des Regelschullehramts Biologie, Chemie und Physik zur Gestaltung inklusiver Lerneinheiten in den naturwissenschaftlichen Fächern der Sekundarstufe I

Zusammenfassung

Um Regelschullehramtsstudierende der naturwissenschaftlichen Fächer (Biologie, Chemie, Physik) und Lehramtsstudierende der Sonderpädagogik auf die im inklusiven Unterrichtskontext geforderte multiprofessionelle Kooperation vorzubereiten, wurde im BMBF-Projekt *GeLernt* auf der Grundlage des Kompetenzmodells zur multiprofessionellen Gestaltung inklusiver naturwissenschaftlicher Lerneinheiten ein interdisziplinär-kooperatives Seminar entwickelt, das die Studierenden dieser beiden Studiengänge zusammenbringt und ihnen Gelegenheiten zur multiprofessionellen Kooperation im Bereich der Diagnose und Lernmaterialentwicklung bietet. Dabei wird die fächerübergreifende Kommunikation auf Grundlage des Common-Ground-Modells (Clark, 1996) strukturiert und reflektiert. Die Ergebnisse der qualitativen Forschung zeigen unterschiedliche Kooperationsprozesse der Studierendengruppen auf, durch deren Vergleich Einflussfaktoren der Kooperationsprozesse identifiziert wurden.

Schlüsselbegriffe: Inklusion, Kooperation, Kommunikation, Professionalisierung, Naturwissenschaftsdidaktik, Sonderpädagogik

Abstract

Science teaching in inclusive classrooms requires cooperation between the teachers of science and special education teachers. Against this background, the BMBF-joint-project *GeLernt* incorporated inclusive teaching as part of the curriculum of Science Education (biology, chemistry and physics) and Special Needs Education. To foster the competencies of the students, a competence-model was developed, which focuses on the multi-professional co-diagnosis of the pupils learning situations and co-design of learning materials in inclusive classrooms. Based on the competence-model an interdisciplinary-cooperative seminar was conducted and implemented, which provides opportunities for multi-professional teamwork of students from Science Education and Special Needs Education. The results of the qualitative content analysis show various cooperation processes of the students groups and by comparing them, the influencing factors of the cooperation processes were identified.

Keywords: Inclusion, Cooperation, Communication, Professionalization, Science Education, Special Needs Education,

1. Ziele des Projekts

Das zu Grunde gelegte Inklusionsverständnis begreift Inklusion als den Umgang mit Diversität, Heterogenität und als ein „Miteinander der Verschiedenen“ (Lindmeier & Lütje-Klose, 2015, S. 8). Für den inklusiven Unterricht bedeutet ein solches Inklusionsverständnis, dass allen Lernenden trotz unterschiedlicher Lern- und Leistungsvoraussetzungen gemeinsames Lernen ermöglicht wird (Moser & Demmer-Dieckmann, 2012). Im Kontext des inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts fassen Stinken-Rösner et al. (2020) in Anlehnung an Hodson (2014) die Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Kontexten, das Lernen naturwissenschaftlicher Inhalte, das Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung und das Lernen über die Naturwissenschaften als Ziele inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts zusammen. Um diese Inhalte allen Lernenden zugänglich zu machen, gilt es aus inklusionspädagogischer Perspektive die Diversität der Lernenden anzuerkennen, (Lern)Barrieren zu identifizieren und abzubauen sowie Partizipation zu ermöglichen (Stinken-Rösner et al., 2020). Dazu kann die Sonderpädagogik einen wichtigen Beitrag leisten (Schildmann, 2015), indem die individuellen Lernunterstützungserfordernisse und die spezifischen Barrieren anhand der behinderungsspezifischen Expertise diagnostiziert und abgebaut (Welskop, Gloystein & Moser, 2019) sowie Vorschläge zur Gestaltung adaptiver Lernsituationen im inklusiven Unterricht gemacht werden können (Wember & Melle, 2018).

Um sowohl die fachdidaktische als auch die sonderpädagogische Perspektive ziel führend in die Gestaltung inklusiven Unterrichts einzubinden, ist eine gelungene multiprofessionelle Kooperation zwischen Regelschul- und Sonderpädagogik-Lehrkräften erforderlich (Arndt & Werning, 2016; Lütje-Klose & Urban, 2014). Aus diesem Anspruch ergibt sich im Kontext der universitären Lehrer:innenbildung (Hopmann & Lütje-Klose, 2018; KMK & HRK, 2015) die folgende Frage: Wie können angehende Lehrkräfte bereits in ihrem Studium auf eine multiprofessionelle Kooperation im inklusiven Schulkontext adäquat vorbereitet werden?

Das BMBF-Projekt *GeLernt*: Modellierung, Erfassung und Förderung professioneller Kompetenzen zur Gestaltung inklusiver Lerneinheiten in den naturwissenschaftlichen Fächern nimmt diese Anforderung an und entwickelt ein Kompetenzmodell zur multiprofessionell-kooperativen Gestaltung von inklusivem Naturwissenschaftsunterricht (im Folgenden: *GeLernt*-Modell) (Schildknecht et al., 2021). Auf dessen Grundlage wurden interdisziplinär-kooperative Seminare: *Biologie/Chemie/Physik kooperativ und differenziert unterrichten* konzipiert und an den beiden Projektstandorten der Universität Hannover und der Universität Koblenz-Landau implementiert¹. Im Rahmen dieses Seminars kooperierten Studierende des

1 Die Seminare wurden an den beiden Standorten im Sommersemester 2019 und im Wintersemester 2019/2020 durchgeführt. Als Folge der Sars-CoV-2-Pandemie wurden die Seminare in digitalem Format im Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/2021 am Standort Landau durchgeführt. Die digitale Umsetzung des Seminarkonzeptes wird im Artikel: Ein digitales Seminarkonzept zur kooperativen und differenzierten Gestaltung von inklusivem naturwissenschaftlichem Unterricht (Seremet et al., i.E.) beschrieben. Der vorliegende Artikel bezieht sich lediglich auf das Seminarkonzept für analoges Lernen der Präsenzseminare.

Regelschullehramts der naturwissenschaftlichen Fächer (Biologie, Chemie, Physik) mit Lehramtsstudierenden der Sonderpädagogik (diverser Fächer), um Lernprozesse gemeinsam zu diagnostizieren und adaptive Lernmaterialien zu entwickeln. Im Rahmen der qualitativen Evaluation wurde untersucht, wie die Studierenden in multiprofessionellen Gruppen miteinander kooperieren.

2. Das GeLernt-Modell als Grundlage des Seminarkonzeptes

Wie bereits erläutert gilt es, Lehramtsstudierende bereits während ihrer Hochschulbildung auf multiprofessionelle Kooperation vorzubereiten. Damit bleibt jedoch die Frage unbearbeitet, welche domänenspezifischen Kompetenzen und welche *gemeinsamen* Kompetenzen dazu nötig sind bzw. wie Kooperation mit dem jeweils anderen Lehramt zu einem Wissens- und Kompetenzzuwachs beitragen kann.

Das GeLernt-Modell versteht sich als Erweiterung der Kompetenzmodelle von Harms und Riese (2018) sowie von Blömeke, Gustafsson und Shavelson (2015), die multiprofessionell-kooperative Anforderungen berücksichtigt und die erforderliche Wissens- und Kompetenztransformation beschreibt (Schildknecht et al., 2021). Dabei wird davon ausgegangen, dass die professionsspezifischen Kompetenzkomponenten der Regelschul- und Sonderpädagogik-Lehrkräfte, die zunächst getrennt voneinander betrachtet werden (linke Seite der Abb. 1), durch effektive Kommunikation und multiprofessionelle Kooperation nicht mehr nur bei dem Experten oder der Expertin des jeweiligen Lehramts verfügbar sind, sondern z. T. auch von den

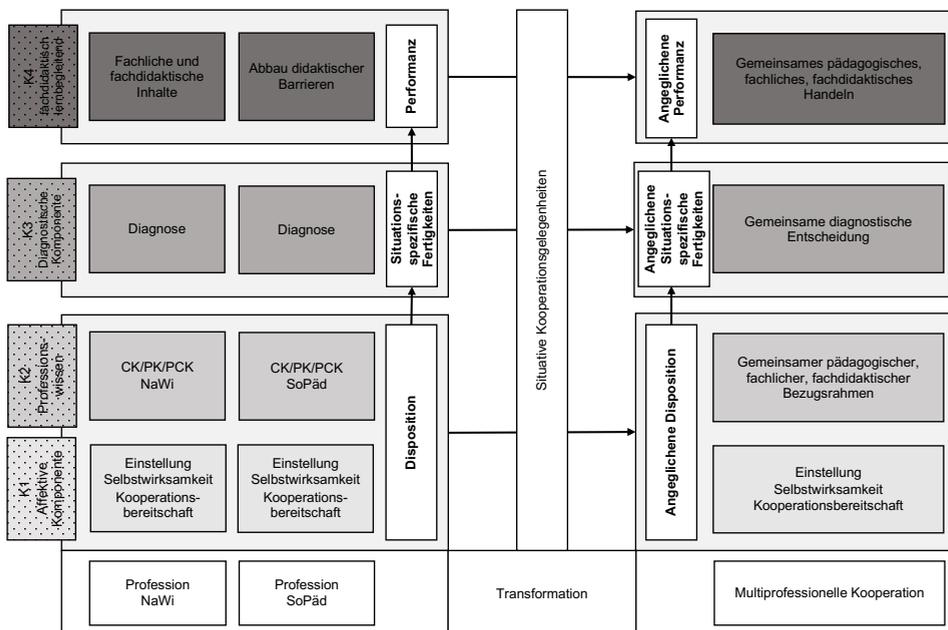


Abbildung 1: Das GeLernt-Modell (Schildknecht et al., 2021, S. 184)

Kooperationspartner:innen erworben werden können. Dadurch können die Ausprägungen der Kompetenzen im Lehrkräfteteam weitgehend angenähert werden (rechte Seite der Abb. 1). Die angenäherten Kompetenzen bündeln die Potenziale beider Lehrämter und fördern eine Anerkennung der jeweiligen Expertise sowie gemeinsam verantwortete Entscheidungen (ebd.).

Eine solche Annäherung bzw. Transformation kann nur geschehen, wenn die Vertreter:innen der beiden Professionen die Notwendigkeit eines Perspektivenwechsels erkennen: Zur Planung und Gestaltung inklusiven Unterrichts bringen Regelschul- und Sonderpädagogik-Lehrkräfte unterschiedliche professionsspezifische Kompetenzen mit (Greiten, 2014). Das domänenspezifische Wissen und Können führt zur Expertise der jeweiligen Profession und stellt insofern die Voraussetzung einer multiprofessionellen Kooperation dar, kann aber die Kommunikation auch erschweren. In Anlehnung an das Common-Ground-Modell nach Clark (1996) und im Hinblick auf dessen Einsatz für fachübergreifende Wissenskommunikation (Bromme, Jucks & Rambow, 2003) lässt sich diese Hürde durch einen strukturierten Kommunikationsprozess, der dem Perspektivenwechsel dient, überwinden.

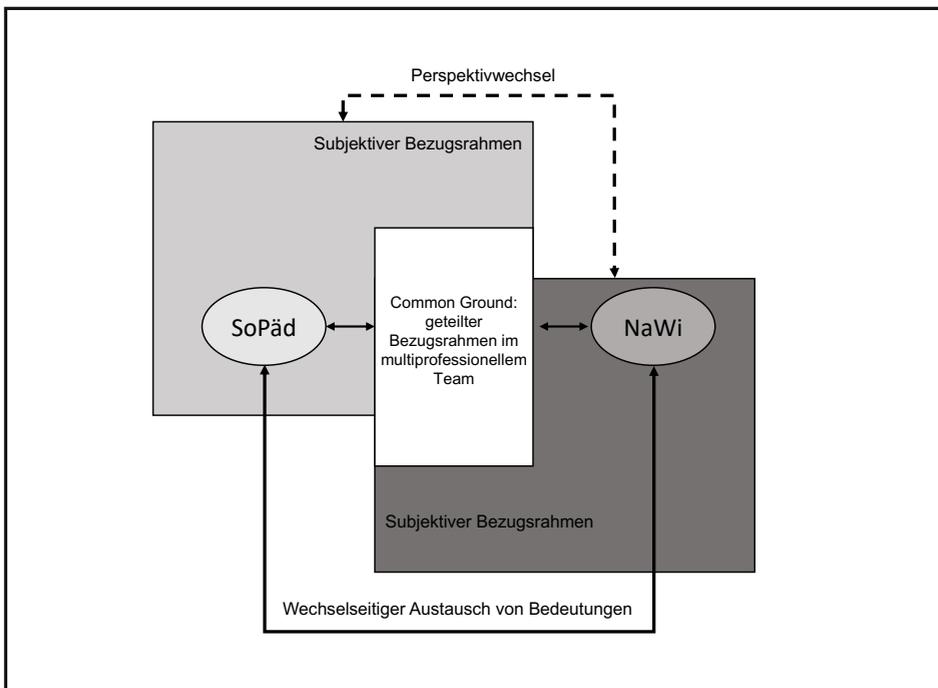


Abbildung 2: Common-Ground-Modell in Anlehnung an Clark (1996) (Schildknecht et al., 2021, S. 186)

Vor dem Hintergrund eines gemeinsam zu lösenden Problems kommunizieren Regelschul- und Sonderpädagogik-Lehrkräfte ihr eigenes Wissen in einem weiten Sinne (Bromme & Jucks, 2001). Um einen sogenannten Common Ground (= geteilten Be-

zugsrahmen) zu entwickeln, müssen sie bereit sein, ihre eigene Perspektive dem Gegenüber zugänglich und verständlich zu machen, dem Gegenüber zuzuhören, dessen Perspektive nachzuvollziehen und in Teilen zu übernehmen (Bromme et al., 2003) (s. Abb. 2). Dies setzt eine anerkennende Arbeitsbeziehung in der Kooperation im Lehrer:innenteam voraus, in der die individuellen Sichtweisen wertschätzend ausgetauscht werden können (Lütje-Klose & Willenbring, 1999). Der auf diese Weise etablierte Common Ground kann die wechselseitige Verständigung, die zielführende Kommunikation sowie die multiprofessionelle Kooperation ermöglichen (Bromme et al., 2003).

3. Seminarkonzept zur Kompetenzentwicklung zur multiprofessionell-kooperativen Gestaltung von Lernmaterialien des inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts²

Das Seminarkonzept zielt auf die Förderung der verschiedenen Kompetenzen des *GeLernt*-Modells ab und umfasst die vier folgenden Module:

1. Kooperation und Kommunikation im multiprofessionellen Lehrer:innenteam
2. Fach- und Fachdidaktisches Wissen
3. Universal Design for Learning (im Folgenden: UDL)
4. Entwicklung von Lernmaterialien

Die Seminareinheiten orientieren sich an den Basismodellen von Oser und Baeriswyl (2001). Modulübergreifend werden zwei Videovignetten zur Diagnose der Lernprozesse eingesetzt. Darin sind Schüler:innengruppen aus inklusiven Schulen zu sehen, die je im Kontext Anpassung (Biologie), Korrosion (Chemie) und Wechselwirkung (Physik) experimentieren. Videovignetten eignen sich auf praxisnahe, aber praktikable Weise zur kriterienorientierten Analyse von konkreten Lernsituationen (v. Aufschnaiter, Selter & Michaelis, 2017). Aufgrund der Anforderung, Lernprozesse aus unterschiedlichen Foki zu analysieren, sind Videovignetten ein geeignetes Mittel, um den Studierenden Anlässe zum Aufbau und zur Reflexion multiprofessioneller Kommunikations- und Kooperationsprozesse zu bieten.

Tabelle 1 liefert eine Übersicht über die der Seminarkonzeption zugrunde liegenden Lernziele und deren Anknüpfungspunkte an das *GeLernt*-Modell sowie das Basismodell von Oser und Baeriswyl (2001).

2 Die Beschreibung des Seminarkonzeptes basiert auf dem Artikel: Ein kooperatives Seminar zur Vorbereitung von Lehramtsstudierenden der Sonderpädagogik und Studierenden des Regelschullehrer:innenamts Biologie, Chemie und Physik auf gemeinsamen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht (Schildknecht et al., i. V.), in dem die Seminarinhalte, -gestaltung und die Durchführungshinweise ausführlich beschrieben werden. Darüber hinaus sind die Materialien z. T. auch online verfügbar.

Tabelle 1: Übersicht über die Lernziele der Module des Seminars

Modul	Lernziele	Fokussierte Kompetenzaspekte	Basiskonzept nach Oser und Baeriswyl (2001)
1	<p>„Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – beschreiben ihre Kooperationserfahrungen und erkennen Kooperation als eine konstruktive Zusammenarbeit zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels. – beschreiben die Bedingungen der gelingenden Lehrkräftekooperation im inklusiven Schulkontext. – erläutern die Bedeutung des Common-Ground-Modells für Wissenskommunikation und Kooperation und wenden dieses auf Diagnoseaufgaben an. – beschreiben und reflektieren ihre Kommunikations- und Kooperationsprozesse in Orientierung an den vermittelten Theorierahmen. – nennen die unterschiedlichen Definitionen, Zielsetzungen, Methoden der Diagnose im schulischen Kontext“ (Schildknecht et al., i.V.). 	K1 – Affektive Komponente	Lernen durch Eigenerfahrung
2	<p>„Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – beurteilen das Konzept der schulischen Inklusion unter Berücksichtigung des drei Adressat:innenverständnisses vor dem Hintergrund der verschiedenen Modelle der Behinderung. – stellen die notwendigen naturwissenschaftlichen Fachinhalte (Variablenkontrollstrategie und fachlicher Gegenstand) zur Klärung der experimentellen Aufgabe in der Vignette dar. – erstellen Aspekte zur Analyse von Gruppenarbeiten im Sinne der Themenzentrierten Interaktion und erarbeiten Informationen für eine umfassende Diagnose des individuellen Lernverhaltens im Rahmen der Kind-Umfeld-Analyse. – diagnostizieren im Tandem Videovignette 1 unter Berücksichtigung beider Expertisen“ (ebd.). 	K1 K2 – Professionswissen K3 – Diagnostische Komponente	Konzeptbildung
3	<p>„Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die UDL-Maßnahmen. – kennen und reflektieren die Zusammenhänge zwischen Universal Design, UDL, inklusiver Bildung und dem Twin-Track-Approach. – analysieren im Tandem die (Lern-)Barrieren (Videovignette 1) und wenden den UDL-Rahmen an, um die Barrieren abzubauen“ (ebd.). 		Konzeptbildung
4	<p>„Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – diagnostizieren im Tandem Videovignette 2 unter Berücksichtigung beider Expertisen. – planen differenziertes Lernmaterial mithilfe der UDL-Checkpoints anhand der Diagnose von Videovignette 2. – beurteilen anhand eines vorstrukturierten Feedbackbogens Lernmaterial, welches von anderen Tandems gestaltet wurde. – reflektieren das eigene Lernmaterial“ (ebd.). 	K1 K2 K3 K4 – Fachdidaktischlernbegleitende Komponente	Problemlösung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und die methodische Gestaltung der einzelnen Module vorgestellt.

3.1 Modul 1: Kooperation und Kommunikation im multiprofessionellen Lehrer:innenteam (2 Sitzungen à 90 Minuten)

Modul 1 ermöglicht den Studierenden auf vielfache Weise theorie-, erfahrungs- und reflexionsbasiertes Lernen. Die Studierenden setzen sich zunächst innerhalb der Nachbarkonstellation mit ihren Rollenerwartungen und Aufgabenvorstellungen als (zukünftige) Lehrkräfte auseinander. Dabei diskutieren sie über die diffusen Zuständigkeiten der Regelschul- und Sonderpädagogik-Lehrkräfte im inklusiven Unterrichtskontext, wobei ihnen die Aufgabenüberschneidungen und das Kooperationspotenzial im Rahmen bestimmter Aufgabenbereiche bewusst werden (sollen). Anschließend bilden sie selbst multiprofessionelle Tandems und basierend auf der ersten Kooperationserfahrung im jeweiligen Tandem erfahren sie, dass der Kooperationsprozess sich durch eine konstruktive Zusammenarbeit zum Erreichen eines gemeinsamen Ziels konstituiert und auf der Bereitschaft zur Kommunikation und Koordination beruht (Kullmann, 2010). Vor dem Hintergrund der Diskussion über die individuellen Kooperationserfahrungen im Schulkontext werden den Studierenden die Relevanz und die zentralen Bedingungen zum Gelingen von multiprofessioneller Kooperation im Lehrer:innenteam (Lütje-Klose & Urban, 2014; Villa, Thousand & Nevin, 2007) erläutert. Anschließend erarbeiten sie ein persönliches sowie gemeinsames Vorverständnis zum Thema „Diagnose im Unterricht“, das als Grundlage für die Reflexion ihrer Kommunikationsprozesse dient.

Basierend auf der Reflexion ihrer Kommunikationsprozesse wird den Studierenden in der zweiten Sitzung eine Einführung zum Common-Ground-Modell gegeben, das zeigt, wie ein geteilter Bezugsrahmen durch den Perspektiv austausch und -wechsel hergestellt werden kann und welchen Nutzen dieser für die wechselseitige Verständigung und den Kompetenzaufbau bietet. Die Studierenden führen anschließend zuerst einzeln und danach gemeinsam eine Diagnose der Lernprozesse der Schüler:innen (Videovignette 1) in Tandems durch. Sie dokumentieren ihre Ergebnisse auf einer Vorlage des Common-Ground-Modells. Die Ergebnisse ihrer Einzelarbeit bilden dabei den subjektiven Bezugsrahmen, die festgestellten Gemeinsamkeiten ihrer Beobachtungen und Beurteilung innerhalb des Tandems stellen den geteilten Bezugsrahmen dar.

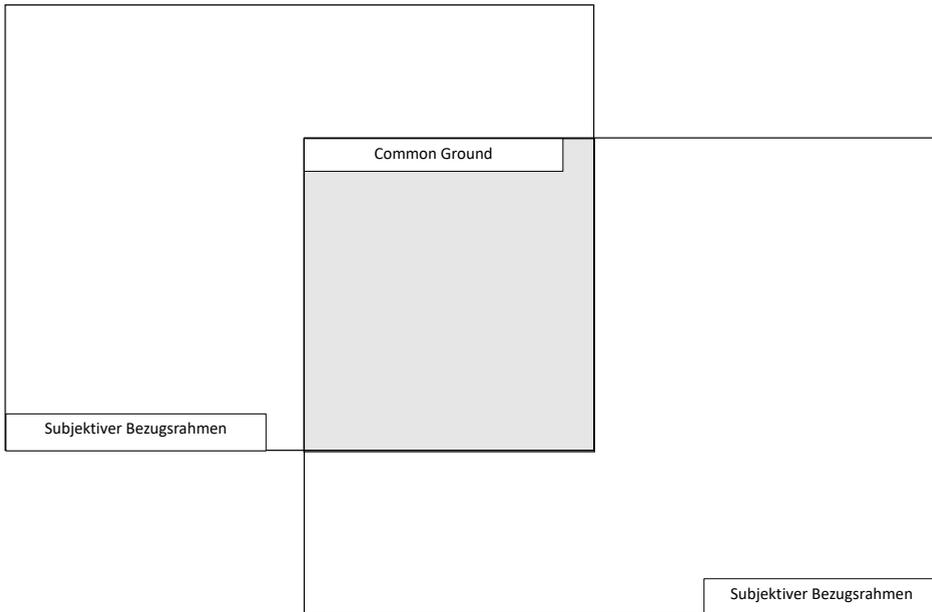


Abbildung 3: Common-Ground-Modell als Arbeitsmaterial zur Reflexion von Kommunikation

Im Anschluss an die erste gemeinsam durchgeführte Diagnose von Lernprozessen folgt eine kurze Einleitung in das Thema Diagnose im schulischen Kontext. Vor diesem Hintergrund werden die Studierenden aufgefordert, die Foki und Grenzen ihrer Diagnose zu reflektieren, um sich das Kooperationspotenzial in diesem Bereich bewusstzumachen (Schildknecht et al., i. V.). Zum Abschluss des Moduls werden Reflektionsfragen zu der gemeinsamen Diagnose und der Bedeutung der multiprofessionellen Kooperation für die Professionalisierung der Studierenden gestellt. Insgesamt liefert das erste Modul wichtige Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der fachübergreifenden Kommunikation sowie der Bedingungen für gelingende multiprofessionelle Kooperation im Lehrer:innenteam, die als Orientierung für die Kooperationen im Rahmen des Seminars dienen können.

Die Vorlage des Common-Ground-Modells (s. Abb. 3) wird im Seminar mehrfach zur Strukturierung der Kommunikationsprozesse und Dokumentation der Einzel- und Tandemarbeitsergebnisse eingesetzt. Zur Veranschaulichung wird das Common-Ground-Modell (s. Abb. 2) zusätzlich auf einem Poster illustriert und steht den Studierenden in jeder Sitzung im Seminarraum zur Verfügung. Auf diese Weise können sie ihren Austausch mit Hilfe des Modells strukturieren und ihre Kommunikations- und Kooperationsprozesse orientiert an dem Modell beobachten. Das Modell stellt insofern nicht nur einen theoretischen Rahmen dar, sondern dient auch dahingehend als Selbstreflexions- und Metakommunikationsfolie, ob und wie sich der subjektive und geteilte Bezugsrahmen während des Seminars verändert.

3.2 Modul 2: Fach- und fachdidaktisches Wissen (4 Sitzungen)

Das Bewusstsein und die Reflexion des individuellen Inklusionsverständnisses sind für die vorgesehene kooperative Diagnose und Lernmaterialentwicklung besonders relevant, denn je nach Inklusionsverständnis ergeben sich unterschiedliche Blickwinkel auf die Pädagogik und die Art und Weise der Kooperation in Lehrer:innenteams (Schlüter, 2018). Durch die Konzeption einer inklusiven Aufgabe in Tandems wird die Selbstreflexion bezüglich des eigenen Inklusionsverständnisses angeregt. Anschließend wird das dem Seminar zugrunde gelegte Inklusionsverständnis erläutert, welches Inklusion und inklusive Bildung vor dem Hintergrund des menschenrechtlichen Modells von Behinderung (Degener, 2009; United Nations, 2006) versteht.

Zur Erarbeitung des subjektiven und geteilten Bezugsrahmens mit dem Fokus auf Fachwissen, fachdidaktisches und sonderpädagogisches Wissen sollen die Studierenden:

1. die Thematik aus ihrer domänenspezifischen Perspektive in Expert:innengruppen erarbeiten (2. Sitzung), relevante Aspekte für die Diagnose der Lernprozesse identifizieren sowie die entsprechenden Beispiele zur Erklärung finden, um sich auf den Expertiseaustausch vorzubereiten (3. Sitzung);
2. ihre jeweilige Expertise dem Tandempartner oder der Tandempartnerin vermitteln, um einen geteilten Wissensbezugsrahmen zu schaffen (4. Sitzung),
3. diesen geteilten Bezugsrahmen auf die kooperative Diagnose anwenden und dessen Ausgestaltung erfahrungsbasiert reflektieren (4. Sitzung).

Dieses Vorgehen kann als Muster der multiprofessionellen Kommunikation und Kooperation betrachtet werden. In der gesamten Arbeitsphase stellen die Dozierenden den Studierenden Beratung und Hilfe zur Verfügung. Die auf der Vorlage des Common-Ground-Modells (s. Abb. 3) dokumentierten subjektiven und geteilten Bezugsrahmen der Fachkonzepte, welche von beiden Tandempartner:innen als relevant anerkannt sind, dienen als Grundlage ihrer kooperativen Diagnose der Schüler:innengruppenarbeit beim Experimentieren (Videovignette 1). Angeschlossene Reflexionsphasen ermöglichen den Studierenden, sich rückblickend mit ihren Kommunikations- und Kooperationsprozessen auseinanderzusetzen und zu reflektieren, inwiefern ihr subjektiver Bezugsrahmen dadurch erweitert wird und inwiefern es ihnen gelingt, den geteilten Bezugsrahmen zielführend auf die Diagnose anzuwenden.

Das zweite Modul liefert somit wichtige Grundsteine für die Bewusstmachung, Aktivierung und Weitervermittlung der eigenen Expertise sowie die Wissenstransformation zwischen den Tandempartner:innen, welche eine theoriebasierte Diagnose aus beiden Perspektiven der Naturwissenschaftsdidaktik und der Sonderpädagogik fördert.

3.3 Modul 3: UDL (2 Sitzungen)

Im dritten Modul steht das UDL als Orientierungsrahmen zur Erstellung barrierefreier Materialien im Mittelpunkt. Nachdem als Einstieg selbst erlebte Barrieren in der eigenen Bildungsbiographie ausgetauscht wurden, lernen die Studierenden in der ersten Sitzung das UDL-Konzept zur Reduktion dieser Barrieren kennen. Dazu leitet ein Dozierendenvortrag zum Konzept des Universal Designs über den Begriff der Barrierefreiheit zum UDL (CAST, 2018; Fissler, 2015) über. Zur Realisierung der inklusiven Bildung wird ergänzend zum UDL-Ansatz, der nicht alle Schüler:innen gleichermaßen erreicht, der Twin-Track-Approach zur Berücksichtigung vulnerabler Gruppen und zum Abbau von spezifischen Barrieren (Lindmeier, 2018) herangezogen. Anschließend analysieren die Studierenden in Tandems erneut die erste Videovignette, um die möglichen Barrieren bei der Anwendung der Variablenkontrollstrategie beim Experimentieren zu identifizieren (Schlüter, 2018, S. 73–74).

Die zweite Sitzung des dritten Moduls bietet den Studierenden die Gelegenheit, ein Arbeitsblatt zu einem chemischen Thema, das unter Orientierung an UDL-Prinzipien entwickelt wurde, mit dem klassischen Arbeitsblatt zu vergleichen (Schlüter & Melle, 2017). Sie diskutieren zudem die Möglichkeiten sowie die Notwendigkeit der Gestaltung der Zugänglichkeit der unterrichtlichen Inhalte und Methoden für möglichst alle Lernenden im naturwissenschaftlichen Unterricht. Zum Abschluss werden in Tandems die Kooperationsprozesse vor dem Hintergrund des Common-Ground-Modells auf einer Meta-Ebene reflektiert.

Im Modul 3 lernen die Studierenden hilfreiche Maßnahmen zur Materialentwicklung, die eine erhöhte Variabilität und Flexibilität bietet und in einem umfassenden Sinne barrierefrei und inklusiv ist. Damit liefert das dritte Modul essentielle Grundsteine für das darauffolgende Modul, in welchem die kooperative Entwicklung von UDL-basierten Materialien fokussiert wird (Schildknecht et al., i. V.).

3.4 Modul 4: Entwicklung von Lernmaterialien (3 Sitzungen)

Im letzten Modul des Seminars kommen die zuvor erworbenen Kenntnisse zur Anwendung, indem die Studierenden auf Grundlage der von ihnen in Tandems angefertigten Diagnose (Videovignette 2) Lernmaterialien zum Erlernen und zur Anwendung der Variablenkontrollstrategie mithilfe von UDL zum Zweck der Barrierefreiheit erarbeiten (Sitzung 1 und 2). Es wird dabei erwartet, dass die Struktur der multiprofessionellen Kommunikations- und Kooperationsprozesse, die durch die explizite Nutzung des Common-Ground-Modells in den Sitzungen zuvor verinnerlicht wurde, hier implizit in die kooperative, mehrere Perspektiven berücksichtigende Diagnose und Materialentwicklung einfließt und das Vorgehen auf diese Weise verstetigt wird. In Sitzung 3 finden die Ausstellung der selbst entwickelten Lernmaterialien, die kategorienbasierte Beurteilung der Lernmaterialien anderer Gruppen sowie die Selbstreflexion der Materialien anhand der Feedbacks statt.

Zum Abschluss des Seminars wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, den Seminarverlauf zu reflektieren. Dabei ist besonders von Interesse, inwiefern eine Veränderung der Perspektive auf inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht im Verlauf des Seminars stattgefunden hat.

4. Qualitative Evaluationsergebnisse zur Implementierung der Seminare

Im Rahmen des Projektes fanden sowohl quantitative als auch qualitative Evaluationen statt. Im Folgenden wird ein Einblick in die qualitativen Forschungsergebnisse gegeben.

Im Fokus der qualitativen Forschung stand die Frage, wie die Studierenden in multiprofessionellen Gruppen miteinander kooperieren. Dazu wurden die Prozesse der kooperativen Materialentwicklung (Modul 4) von sechs Studierendengruppen³ aus den drei Seminaren im Wintersemester 2019/2020 audiografiert und die Transkripte wurden im Analyserahmen: Kommunikation, Arbeitsbeziehung, Inklusions- und Rollenverständnis (Sun, Lindmeier, Lindmeier & Seremet, angenommen) mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2012) untersucht. Im Rahmen dieses Beitrags werden Einblicke anhand von drei Fällen skizziert.

In den Kooperationen der Gruppen 2 und 6 beziehen die Tandempartner:innen ihre Perspektiven aufeinander und durchlaufen bei der Materialentwicklung konstruktive Prozesse. Die Studierenden der beiden Gruppen zeigen eine grundsätzliche Akzeptanz von Heterogenität als Normalität des Schulalltags, welche zur Entwicklung der differenzierten und adaptiven Lernmaterialien führt. Zwischen den Tandempartner:innen der beiden Gruppen sind noch flexible Rollen- und Aufgabenverteilungen zu beobachten.

Konträr dazu vollzieht sich die Einteilung der Tätigkeiten und Rollen in Gruppe 1 entlang der jeweiligen Studiengänge und Fächer, sowie Schüler:innen mit und ohne sonderpädagogischem Förderbedarf. Sie stellen diese Aufteilung nicht in Frage, obwohl diese sich als problematisch für die Materialentwicklung für eine heterogene Schüler:innengruppe erweist (Sun et al., angenommen). In der konkreten Kommunikationssituation über Variablenkontrollstrategien zum Thema Wechselwirkungen zeigt sich, dass die beiden Lehramtsstudierenden des Regelschullehramts maßgeblich das Gespräch führen, wobei die Lehramtsstudierende der Sonderpädagogik sich dabei weitestgehend zurückhält. Es lässt sich bei ihr eine Unsicherheit im Fachinhalt sowie eine distanzierte Haltung zur Auseinandersetzung mit den fachbezogenen Themen erschließen. Darüber hinaus zeigen die Studierenden ungeklärte oppositionelle Ansichten zur Inklusion sowie zur gestellten Aufgabe. Das Festhalten an einem Idealbild einer homogenen Lerngruppe im Fachunterricht durch einen Regelschul-

3 Darunter sind zwei Tandems (2 und 6) und vier Dreier-Gruppen (1, 3, 4 und 5), in denen jeweils zwei Regelschullehramtsstudierende mit einem:r sonderpädagogischen Lehramtsstudierenden zusammenarbeiten. Während die sonderpädagogischen Lehramtsstudierenden der Gruppen 2 und 3 Biologie als Studienfach haben, studieren die sonderpädagogischen Lehramtsstudierenden der anderen Gruppen keine naturwissenschaftlichen Fächer.

lehramtsstudierenden hindert die konstruktive Kooperation in der Gruppe (Sun et al., angenommen).

Durch den Vergleich der drei Fälle sowie im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse in der Pilotphase des Projektes lassen sich die folgenden Einflussfaktoren für die Kooperationsprozesse identifizieren. Die gemeinsame Materialentwicklung zur Unterstützung naturwissenschaftlichen Lernens in *heterogenen* Lerngruppen benötigt vor allem einen Common Ground zwischen den Gruppenmitgliedern, der die Akzeptanz der Zielsetzung inklusiven Unterrichts sowie eine Vorstellung bezüglich dessen Realisierbarkeit umfassen müsste (Sun et al., angenommen). Erst auf dieser Basis können die Studierenden erfolgreich mit der Bearbeitung der Aufgabe beginnen. Es konnte zudem herausgearbeitet werden, dass das Verstehen und Anwenden naturwissenschaftlichen Fachwissens der Lehramtsstudierenden der Sonderpädagogik eine wesentliche Voraussetzung für eine gegenseitige Verständigung auf der Fachebene und eine gleichberechtigte Kooperation darstellt. Dieses Selbstvertrauen ist insbesondere von Wichtigkeit, wenn sie kein naturwissenschaftliches Unterrichtsfach studieren (Sun et al., angenommen; Sun, Lindmeier & Lindmeier, 2020). Gleichzeitig erfordert eine intensive Kooperation für alle beteiligten Studierenden ein Abrücken von der tradierten Rolle als Alleinverantwortliche:r für den eigenen gewohnten Arbeitsbereich: Die Verantwortungsübernahme der Sonderpädagogikstudierenden, ihre Bereitschaft, Lernprozesse und Lernmaterialien auch aus fachlicher Perspektive diagnostizieren und gestalten zu können, werden durch die Bereitschaft der Regelschullehramtsstudierenden zum Perspektivenwechsel und zum Verzicht auf die gewohnte Autonomie im Bereich der Unterrichtsgestaltung unterstützt (Sun et al., angenommen; Sun et al., 2020).

5. Fazit und Ausblick

Das *GeLernt*-Modell und das darauf basierende Seminarkonzept liefern einen Professionalisierungsansatz, der die Entwicklung von Kompetenzen und Reflexivität bei der multiprofessionell-kooperativen Gestaltung inklusiver naturwissenschaftlicher Lerneinheiten fokussiert. Insgesamt trägt das Seminarkonzept dazu bei, dass die Lehramtsstudierenden sowohl ihre domänenspezifischen Kompetenzen ausbauen als auch bestimmte Kompetenzen des anderen Lehramts durch einen Transformationsprozess im Sinne der wiederkehrenden strukturierten Kommunikation, systematischen Kooperation und kritischen Reflexion erwerben sowie die geteilten Kompetenzen auch gezielt in die Anwendung bringen können. Damit wird dem Desiderat Rechnung getragen, multiprofessionelle Kooperation von Regelschul- und sonderpädagogischen Lehramtsstudierenden bereits als Themenfeld der inklusionsorientierten Lehrer:innenbildung im Bereich des Naturwissenschaftsunterrichts zu verankern (Nehring & Walkowiak, 2017), um eine naturwissenschaftliche Grundbildung und damit verbunden ein Mehr an gesellschaftlicher Teilhabe und beruflicher Integration bei möglichst allen Schüler:innen zu gewährleisten.

Insbesondere im Hinblick auf diejenigen Gruppen, bei denen Kooperationsprozesse sich als herausforderungsvoll erwiesen, besteht die Notwendigkeit, Studierenden im Seminar noch mehr Zeit, Raum und Unterstützung zu geben, damit sie über die Schwierigkeiten bei der Kooperation sprechen, die eigenen Zielsetzungen und Rollenerwartungen in der Kooperation gegenseitig klären und abstimmen sowie ihre eigenen bildungs- und berufsbiographischen Vorerfahrungen mit Inklusion, Kooperation und naturwissenschaftlichem Unterricht reflektieren können. Dies sollte mit Bezug auf die jeweils unterschiedliche Expertise, aber auch vor dem Hintergrund der institutionellen Rahmenbedingungen und Ansprüche erlebten Fachunterrichts (in heterogenen Gruppen) thematisiert und reflektiert werden (Sun et al., angenommen).

Eine fallorientierte rekonstruktive Analyse der Kooperationsprozesse im Rahmen der verschiedenen Aufgabenbearbeitung der unterschiedlichen Module könnte den Zusammenhang zwischen den Prozessen des Expertiseaustausches und den kooperativen Anwendungssituationen weitergehend erhellen, um ein tieferes Verständnis gelingender und misslingender Kooperationsprozesse sowie Hinweise in Bezug auf die Förderung der Kommunikation und Kooperation zu erhalten.

Literatur

- Arndt, A.-K. & Werning, R. (2016). Unterrichtsbezogene Kooperation von Regelschullehrkräften und Sonderpädagog/innen im Kontext inklusiver Schulentwicklung. Implikationen für die Professionalisierung. In V. Moser & B. Lütje-Klose (Hrsg.), *Schulische Inklusion* (S. 160–174). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E. & Shavelson R. (2015). Beyond dichotomies. Viewing competence as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Bromme, R. & Jucks, R. (2001). Wissensdivergenz und Kommunikation: Lernen zwischen Experten und Laien im Netz. In H. F. Hesse & F. Friedrich (Hrsg.), *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar* (S. 81–103). Münster: Waxmann.
- Bromme, R., Jucks, R. & Rambow, R. (2003). Wissenskommunikation über Fächergrenzen: Ein Trainingsprogramm. *Wirtschaftspsychologie*, 5(3), 94–102.
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines Version 2.2*. Wakefield, MA: Author. Verfügbar unter: <http://udlguidelines.cast.org>
- Clark, H. (1996). *Using language*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511620539>
- Degener, T. (2009). Die neue UN-Behindertenrechtskonvention aus der Perspektive der Disability Studies. *Behindertenpädagogik*, 48(3), 263–283.
- Fisseler, B. (2015). Universal Design im Kontext von Inklusion und Teilhabe – Internationale Eindrücke und Perspektiven. *Recht & Praxis*, 2(2), 45–51.
- Greiten, S. (2014). Welche Kompetenzen für die Unterrichtsplanung benötigen LehrerInnen an Regelschulen für einen inklusiven, auf individuelle Förderung ausgerichteten Unterricht? Erste Ergebnisse aus einer qualitativ-empirischen Studie. In S. Trumpa, S. Seifried, E.-K. Franz & T. Klauß (Hrsg.), *Inklusive Bildung: Erkenntnisse und Konzepte aus Fachdidaktik und Sonderpädagogik* (S. 107–121). Weinheim: Beltz Juventa.
- Harms, U. & Riese, J. (2018). Professionelle Kompetenz und Professionswissen. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen*

- Forschung* (S. 283–298). Berlin: Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_17
- Hodson, D. (2014). Learning Science, Learning about Science, Doing Science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36(15), 2534–2553. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.899722>
- Hopmann, B. & Lütje-Klose, B. (2018). Multiprofessionelle Kooperation in inklusiven Ganztagschulen – Desiderat universitärer Ausbildung?! In A. Langner (Hrsg.), *Inklusion im Dialog: Fachdidaktik – Erziehungswissenschaft – Sonderpädagogik* (S. 209–216). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) & HRK (Hochschulrektorenkonferenz) (2015). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt. Gemeinsame Empfehlung von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015/Beschluss der Hochschulrektorenkonferenz vom 18.03.2015*. Verfügbar unter: https://www.hrk.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/HRK-KMK-Empfehlung_Inklusion_in_LB_032015.pdf
- Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Kullmann, H. (2010). *Lehrerkooperation – Ausprägung und Wirkungen am Beispiel des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Gymnasien*. Münster: Waxmann.
- Lindmeier, C. (2018). Implikationen der internationalen Fachdiskussion über einen ‚Twin-Track Approach‘ der inklusiven Erziehung und Bildung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 69(4), 156–166.
- Lindmeier, C. & Lütje-Klose, B. (2015). Inklusion als Querschnittsaufgabe in der Erziehungswissenschaft. *Erziehungswissenschaft*, 26(51), 7–16. <https://doi.org/10.3224/ezw.v26i2.21065>
- Lütje-Klose, B. & Urban, M. (2014). Professionelle Kooperation als wesentliche Bedingung inklusiver Schul- und Unterrichtsentwicklung. Teil 2 – Forschungsergebnisse zu intra- und interprofessioneller Kooperation. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 83(4), 283–294. <https://doi.org/10.2378/vhn2014.art26d>
- Lütje-Klose, B. & Willenbring, M. (1999). „Kooperation fällt nicht vom Himmel“ – Möglichkeiten der Unterstützung kooperativer Prozesse in Teams von Regelschullehrerinnen und Sonderpädagoginnen aus systematischer Sicht. *Behindertenpädagogik*, 38(1), 2–31.
- Moser, V. & Demmer-Dieckmann, I. (2012). Professionalisierung und Ausbildung von Lehrkräften für inklusive Schulen. In V. Moser (Hrsg.), *Die inklusive Schule. Standards für die Umsetzung* (S. 153–174). Stuttgart: Kohlhammer.
- Nehring, A. & Walkowaik, M. (2017). Eine inklusive Lernumgebung ist nicht genug: Fachspezifik, Theoretisierung und inklusive Unterrichtsentwicklung in den Naturwissenschaftsdidaktiken. *Zeitschrift für Inklusion*, 3, verfügbar unter: <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/450/334>
- Oser, F. K. & Baeriswyl, F. J. (2001). Choreographies of teaching: Bridging instruction to learning. In V. Richardson (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (4. Aufl.) (S. 1031–1065). American Educational Research Association.
- Schildknecht, R., Hundertmark, S., Seremet, V., Sun, X., Nitz, S., Kauertz, A., Lindmeier, B., Lindmeier, C. & Nehring, A. (2021). Entwicklung eines Kompetenzmodells zur multiprofessionell-kooperativen Gestaltung von inklusivem Naturwissenschaftsunterricht. In S. Hundertmark, X. Sun, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Seremet & C. Lindmeier (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion, 4. Beiheft Sonderpädagogische Förderung heute*, (S. 176–190). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Schildknecht, R., Hundertmark, S., Sun, X., Boskany, J., Seremet, V., Nitz, S., ... Nehring, A. (in Vorbereitung). Ein kooperatives Seminar zur gemeinsamen Vorbereitung von Lehramtsstudierenden der Sonderpädagogik und der Fächer Biologie, Chemie und Physik auf inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht. *HLZ*.

- Schildmann, U. (2015). Sonderpädagogische und inklusionspädagogische Professionalität – ein kritischer Vergleich. In H. Redlich, L. Schäfer, G. Wachtel, K. Zehbe & V. Moser (Hrsg.), *Veränderung und Beständigkeit in Zeiten der Inklusion. Perspektiven Sonderpädagogischer Professionalisierung* (S. 18–24). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Schlüter, A.-K. (2018). *Professionalisierung angehender Chemielehrkräfte für einen gemeinsamen Unterricht*. Berlin: Logos Verlag.
- Schlüter, A.-K. & Melle, I. (2017). Luft ist komprimierbar. Beispiele für die Umsetzung des Universal Design for Learning. *Unterricht Chemie*, 162, 36–39.
- Seremet, V., Gierl, K., Boskany, J., Schildknecht, R., Kauertz, A., Nitz, S. & Nehring, A. (im Druck). Ein digitales Seminarkonzept zur kooperativen und differenzierten Gestaltung von inklusivem naturwissenschaftlichem Unterricht. In M. Kubsch, S. Sorge, J. Arnold & N. Graulich (Hrsg.), *Lehrkräftebildung neu gedacht – Ein Praxishandbuch für die Lehre in den Naturwissenschaften und deren Didaktiken* (S. 44–52). Münster: Waxmann.
- Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., ... Abels, S. (2020). Thinking Inclusive Science Education from two Perspectives: Inclusive Pedagogy and Science Education. *RISTAL*, 3, 30–45.
- Sun, X., Lindmeier, B. & Lindmeier, C. (2020). Kooperation von Lehramtsstudierenden bei der gemeinsamen Diagnose im Naturwissenschaftlichen Unterricht. In M. Grosche, J. Decristan, K. Urton, N. C. Jansen, G. Bruns & B. Ehl (Hrsg.), *Sonderpädagogik und Bildungsforschung – fremde Schwestern?* (S. 219–224). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Sun, X., Lindmeier, B., Lindmeier, C. & Seremet, V. (angenommen). Kooperation von Sonderpädagogik und Regelschullehramtsstudierenden zur Entwicklung der Lernmaterialien für inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht. Im Herausgeberband: *Teilhabe in allen Lebensbereichen? Ein Blick zurück und nach vorn* (Arbeitstitel).
- United Nations (2006). *UN-Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol*. Verfügbar unter: <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
- Villa, J. S., Thousand, A. I. & Nevin, R. A. (2007). Collaborative Teaching: Critique of Scientific Evidence. In L. Florian (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Special Education* (S. 417–428). London: Sage Publishing.
- von Aufschnaiter, C., Selter, C. & Michaelis, J. (2017). Nutzung von Vignetten zur Entwicklung von Diagnose- und Förderkompetenzen – Konzeptionelle Überlegungen und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung. In C. Selter, S. Hußmann, C. Höhle, C. Knipping, K. Lengnik & J. Michaelis (Hrsg.), *Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen: Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung* (S. 58–106). Münster: Waxmann.
- Welskop, N., Gloystein, D. & Moser, V. (2019). Inklusiver Fachunterricht aus sonderpädagogischer Perspektive. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen* (S. 89–98). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wember, F. B. & Melle, I. (2018). Adaptive Lernsituationen im inklusiven Unterricht: Planung und Analyse von Unterricht auf Basis des Universal Design for Learning. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 57–72). Münster: Waxmann.

