

Wasser, Wald & Wuppertal

Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion

Melanie Beudels^{1,2,*}, Ina Jeske² & Angelika Preisfeld¹

¹ *Bergische Universität Wuppertal,
Lehrstuhl für Zoologie und Didaktik der Biologie*

² *Bergische Universität Wuppertal,*

Institut für Geographie und Sachunterricht

* *Kontakt: Bergische Universität Wuppertal,*

Gaußstraße 20, 42119 Wuppertal

melanie.beudels@uni-wuppertal.de

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird die Konzeption, Durchführung und Evaluation eines Seminars beschrieben, in welchem Sachunterrichtsstudierende unterschiedlichen Ebenen von Kohärenz begegnen. Im nahe der Universität gelegenen Gelpetal können sie die Vielperspektivität dieses Lebensraumes direkt erleben (Ebene 1: Vernetzung der Perspektiven des Sachunterrichts). Sie erarbeiten zuvor, was bei einer Exkursion beachtet werden sollte – auch im Hinblick auf inklusive Lerngruppen. In der Rolle einer Lehrperson selbst geplante, handlungsorientierte Forschungsaufträge werden aus der Sicht von Lernenden erprobt und reflektiert (Ebene 2: Vernetzung der Professionswissensbereiche; Ebene 3: Vernetzung zwischen Ausbildung und beruflichen Anforderungen). Begleitet wird das Seminar von zwei Dozierenden aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, die in mehreren Sitzungen im Team lehren (Ebene 4: kollegiale Vernetzung). Die Ergebnisse der Mixed-Methods-Begleitforschung im Prä-Post-Design belegen die Wirksamkeit des Konzeptes. Die Teilnehmer*innen weisen nach dem Seminar signifikant höhere Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich vielperspektivischen Unterrichtens und der Durchführung von Exkursionen im inklusiven Sachunterricht auf. Zudem wird ein hohes situationales Interesse an den Seminarinhalten generiert. Als Weiterempfehlungsgrund wird besonders oft das Erleben von Kohärenz in verschiedensten Formen genannt.

Schlagwörter: Lehrpersonenprofessionalisierung, Kohärenz, Exkursion, inklusiver und vielperspektivischer Sachunterricht



1 Ausgangslage

Ziel des Lehramtsstudiums sollte es sein, die Studierenden bei der Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen zu unterstützen, die als ein Konstrukt aus miteinander vernetzten Professionswissensbereichen, motivationalen Orientierungen, selbstregulativen Fähigkeiten und Überzeugungen beschrieben werden können (Baumert & Kunter, 2006). Sie werden benötigt, „um in Schule und Unterricht wissenschaftlich fundiert, reflektiert und wirksam zu agieren und die Schüler*innen bei ihrem Wissensaufbau zu unterstützen“ (Hellmann, 2019, S. 9). Bedingt durch den in Deutschland bisher vorherrschenden fragmentiert-bildungsorientierten Typus von Lehrpersonenbildung (Blömeke, 2006, S. 405) bemängeln Studierende eine geringe Vernetzung zwischen Studienbestandteilen oder erkennen z.B. die Relevanz von Studieninhalten für ihre spätere Berufspraxis nicht (u.a. Wagener, Reimer, Lüschen, Schlesier & Moschner, 2019). Es wird zudem angenommen, dass solche fehlenden Vernetzungen auch zu einem fragmentierten und trägen professionellen Wissen führen, welches im Berufsalltag nicht angewandt werden kann (u.a. Harr, Eichler & Renkl, 2014; Renkl, 1996).

Daher existiert seit vielen Jahren seitens Politik, Hochschulen, Forschenden und Studierenden die Forderung nach einer stärkeren Vernetzung bzw. Kohärenz in der Lehrpersonenbildung (vgl. Mayer, Ziepprecht & Meier, 2018, S. 10). Mit beiden Begrifflichkeiten ist in diesem Kontext die systematische Verknüpfung von Ausbildungsphasen, -strukturen und -inhalten gemeint (vgl. Canrinus, Bergem, Klette & Hammerness, 2017, S. 3; Hellmann, 2019, S. 15), wobei verschiedenste Typen und Formen zu unterscheiden sind (u.a. Diehr, 2020; Hellmann, 2019; Mayer et al., 2018). Von Studierenden wahrgenommene Kohärenz korrespondiert nicht nur mit besseren Lernleistungen (u.a. Bateman, Taylor, Janik & Logan, 2008), sondern ist eine wichtige Bedingung für das Verknüpfen von Studieninhalten zu „einer elaborierten Wissensstruktur“, die anschließend im Unterricht angewandt werden kann (vgl. Schwichow, Zaki, Hellmann & Kreutz, 2019, S. 344).

In der Aus- und Weiterbildung angehender Sachunterrichtslehrkräfte mangelt es an der Erarbeitung und empirischen Beforschung von Lehrkonzepten, in denen die Vielperspektivität des Faches – nicht nur im Sinne einer *Vernetzung der fünf Sachunterrichts-Perspektiven*, sondern auch im Sinne von *Inklusion* (vgl. Kap. 2.1) – zur Förderung entsprechender professioneller Handlungskompetenzen im Zentrum steht (zur Übersicht s. Meschede, Hartinger & Möller, 2020; Simon, 2020). Die große Mehrheit der Studien zur Professionalität von Sachunterrichtslehrkräften fokussiert auf eine der Perspektiven, zumeist auf die naturwissenschaftliche (z.B. Haslbeck, Lankes, Kohlauf & Neuhaus, 2019; Heran-Dörr, 2006; Schmidt, 2015). Durch die in dem seit kurzem existierenden „Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik“ (GDSU, 2019) formulierten Empfehlungen für einen perspektivenübergreifenden bzw. vernetzenden Qualifikationsbereich im Studium steigt die Notwendigkeit, die Wirksamkeit perspektivenvernetzender universitärer Lehrveranstaltungen zu beforschen. Ähnliches gilt für Professionalisierungsansätze in Bezug auf Inklusion im Sachunterricht: Die Thematisierung von „Chancen und Herausforderungen eines inklusiven Sachunterrichts“ und die „Vermittlung sachgerechter Lernstrategien für heterogene und inklusive Lerngruppen“ sollten Teil der Ausbildung von Sachunterrichtslehrkräften sein (KMK, 2008, in der Fassung von 2019, S. 67). Simon (2020, S. 83) fordert aufgrund mangelnder sachunterrichtsspezifischer Studien zur inklusionsbezogenen Lehrkräfteprofessionalisierung u.a. die Beforschung von Professionalisierungsmaßnahmen an Hochschulen.

Dem Lernen an außerschulischen Lernorten wohnt das Potenzial inne, dem Anspruch eines vielperspektivischen, inklusiven Sachunterrichts gerecht zu werden (vgl. Kap. 2.2). Um dieses lernwirksam zu gestalten, benötigen (angehende) Grundschullehrkräfte spezifische professionelle Handlungskompetenzen (vgl. Kap. 3). Zur Entwicklung jener existieren erste Konzeptionen und eine entsprechende Beforschung in anderen

Fachdidaktiken (u.a. Lübke & Schütt, 2019; Renner, 2020; Seckelmann & Hof, 2020), für die Aus- und Weiterbildung von Sachunterrichtslehrpersonen jedoch bislang nicht.

Daher wurde in Kooperation zweier Fachdisziplinen der Bergischen Universität Wuppertal ein Seminar für angehende Sachunterrichtslehrkräfte entwickelt und erprobt, in dessen Zentrum die Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion im vielperspektivischen, inklusiven Sachunterricht steht. In diesem Beitrag wird das entwickelte Kurskonzept vorgestellt, indem es zunächst fachlich und didaktisch eingeordnet wird. Im Anschluss an einen Überblick über die benötigten spezifischen professionellen Handlungskompetenzen werden das Kohärenzkonzept, die Lernziele und die Sitzungsphasen erläutert, die Begleitforschung vorgestellt sowie die Ergebnisse präsentiert und diskutiert.

2 Fachliche und didaktisch-methodische Verortung des Lehrkonzepts

2.1 Vielperspektivischer und inklusiver Sachunterricht

Bildungsziel des Sachunterrichts an Grundschulen ist es, Schüler*innen dazu zu befähigen, ihre plurale Lebenswelt selbstständig zu erschließen, sich in ihr zurechtzufinden, sie mitzugestalten und Zusammenhänge (besser) zu verstehen (vgl. GDSU, 2013, S. 9). Daraus ergibt sich ein Alleinstellungsmerkmal des Faches (vgl. Meschede et al., 2020, S. 541): Es hat zahlreiche Bezugsfächer, die im Perspektivrahmen Sachunterricht zu fünf Perspektiven – der naturwissenschaftlichen, technischen, geographischen, historischen und sozialwissenschaftlichen Perspektive – zusammengefasst werden (GDSU, 2013). Um einen ganzheitlichen „Blick auf die Sache“ zu gewährleisten, sollten Themen im Unterricht bestenfalls vielperspektivisch erarbeitet und die einzelnen Perspektiven miteinander verknüpft werden, ohne nur additiv nebeneinander zu stehen (Gaedtko-Eckardt, 2011, S. 22). Der Begriff „Vielperspektivität“ wurde durch die Arbeiten von Köhnlein (1990) und Kahlert (1994) geprägt, wird je nach Verständnis jedoch sehr verschieden ausgelegt (zur Übersicht vgl. Lauterbach, 2017, S. 13ff.; Thomas, 2013, S. 108ff.). Im Sinne von Hempel (vgl. 2007, S. 23f.), die von einer „doppelten Heterogenität“ des Sachunterrichts spricht, ist in diesem Beitrag mit Viel-/Multiperspektivität nicht nur die angesprochene Fächerintegration gemeint, sondern auch das Einbeziehen vielfältiger Fragen, Interessen und Sichtweisen der Lernenden sowie diverser Arbeits-, Denk- und Zugangsweisen zu den Lerninhalten, die auf ebenfalls sehr heterogenen Erkenntniswegen beruhen (u.a. Köhnlein, Marquardt-Mau & Schreier, 1999).

Jene Vielperspektivität impliziert auch „eine Grundorientierung in Richtung auf Inklusion“, die eine „Bildung für alle an allem“ (Hinz, 2011, S. 34) begünstigt. Im Kontext der beschriebenen Seminarkonzeption wird inklusiver Sachunterricht als „guter individualisierender und kommunikativer Sachunterricht mit besonderem Augenmerk auf den sachbezogenen Austausch der Kinder untereinander“ (Kaiser & Seitz, 2017, S. 8) verstanden. Als zentrale Prinzipien, die den Unterricht bereichern, werden hier beachtet: Personalität (Anerkennung jeder Persönlichkeit; Anknüpfung an individuelle Lernvoraussetzungen), Sozialität (kooperatives und dialogisches Lernen mit- und voneinander), Komplexität und Flexibilität (differenzierende und offene Lernanregungen; flexible Nutzung von Lernräumen) sowie ästhetische und körperbasierte Zugangsweisen (z.B. Lernen mit allen Sinnen) (vgl. Kaiser & Seitz, 2017, S. 10ff.).

Um der „Heterogenität der Sache“ und der „Heterogenität der Lernenden“ zu begegnen, bietet sich das Aufsuchen außerschulischer Lernorte bzw. das Durchführen von Exkursionen aus mehreren Gründen an, die nachfolgend beschrieben werden.

2.2 Exkursionen im (inkluisiven) Sachunterricht

Außerschulisches Lernen ist im Sachunterricht traditionell fest verankert. Schon im Heimatkundeunterricht, einem Vorläufer des heutigen Sachunterrichts, waren Erkundungen der nahen Umgebung ein wichtiger Bestandteil, um unter anderem „Erfahrungen und Erlebnisse zu vermitteln und die Kinder zu einer ersten Klärung und Ordnung dieser [...] zu führen, [...] und sachgemäße Darstellungsweisen anzubahnen“ (Lichtenstein-Rother, 1969, S. 153).

Auch die Ziele des (inkluisiven) Sachunterrichts von heute (GDSU, 2013; Kaiser & Seitz, 2017) können durch das Lernen an außerschulischen Orten äußerst gut erreicht werden, sodass es nicht verwundert, dass in den Kompetenzerwartungen an Schüler*innen und auch an die Lehrkräfte im Perspektivrahmen Sachunterricht an mehreren Stellen darauf Bezug genommen wird (vgl. GDSU, 2013, u.a. S. 26, 155). Originalbegegnungen haben nicht nur einen direkten Lebensweltbezug und generieren Erfahrungen, sondern sie können aufgrund ihrer Authentizität und selbstbestimmten Lernaktivitäten vor Ort situationales Interesse generieren, Fragen und Staunen der Kinder provozieren sowie nachhaltiges Lernen ermöglichen (Nießeler, 2015; Ohl & Neeb, 2012). Blaseio (vgl. 2016, S. 267) betont in dem Zusammenhang, dass Lerngegenstände wie „der Bach“ oder „der Wald“ nicht in das Klassenzimmer geholt werden könnten, ohne an didaktischer Bedeutsamkeit zu verlieren. Durch Exkursionen werden nicht nur fachwissenschaftliche, sondern auch methodische und soziale Kompetenzen gefördert, weil vielfältige Zugangs- und Arbeitsweisen wie Untersuchen oder Sammeln sowie kooperative Lernformen eingesetzt werden können (vgl. Blaseio, 2016, S. 272ff.; Stolz & Feiler, 2018, S. 17). Diese Aspekte in Kombination mit vielen Möglichkeiten für offenes und individuelles Lernen sind auch die Hauptgründe, warum außerschulisches Lernen für inklusive Lerngruppen empfohlen wird (u.a. Baar & Schönknecht, 2018; Lübke & Schütt, 2019).

3 Professionelle Handlungskompetenzen im Seminar Kontext

Die Umsetzung von Exkursionen in der Schulpraxis scheitert nicht nur an Rahmenbedingungen, sondern auch an unzureichenden Kompetenzen der Lehrpersonen (Guderian, 2007; Heynoldt, 2016; Löbner, 2011), auf die nachfolgend eingegangen wird. Da durch das hier vorgestellte Seminar Konzept angestrebt wird, diese zu verbessern, wird an dieser Stelle zusammengefasst, welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen Sachunterrichtslehrkräfte benötigen, um vielperspektivische, inklusive Exkursionen zielgruppenrecht und lernwirksam umzusetzen. Dabei wird vermehrt auf Empfehlungen aus anderen Fachdidaktiken zurückgegriffen, weil es in diesem Kontext an sachunterrichtsspezifischer Forschung mangelt. Die beschriebenen Kompetenzen sind besonders für Exkursionen an einen Lernort ohne primären Bildungsauftrag (vgl. Baar & Schönknecht, 2018, S. 22f.), wie es im Seminar der Fall ist, wichtig, da die Lehrpersonen dafür nicht auf ein bestehendes pädagogisch-didaktisches Konzept (z.B. einer Zooschule) zurückgreifen können (vgl. Blaseio, 2016, S. 277).

Aufgrund der Komplexität und Vielgestaltigkeit außerschulischer Lernorte benötigen Lehrkräfte ein *vielperspektivisches Fachwissen* zum Exkursionsziel (vgl. Brovelli, von Niederhäusern & Wilhelm, 2011, S. 349), das „die Grundlage für fachdidaktische Beweglichkeit“ ist (Baumert & Kunter, 2006, S. 496). Ohne Fachwissen können z.B. alternative Vorstellungen von Schüler*innen nicht erkannt und Lernaufgaben nicht gestaltet werden, um einen *Conceptual Change* anzubahnen (u.a. Lange, Ohle, Kleickmann, Kauertz, Möller & Fischer, 2015).

In Bezug auf das fachdidaktische Wissen spielen für Exkursionen das *Wissen über Schüler*innen(Fehl-)vorstellungen* und das *Wissen über geeignete fachspezifische Vermittlungs- und Unterrichtstrategien* eine wesentliche Rolle. Letzteres wird u.a. zur Er-

klärung von Fachinhalten vor Ort sowie für das Konzipieren motivierender, lernwirksamer Forschungsaufträge benötigt (vgl. Brovelli et al., 2011, S. 346ff.). In Bezug auf inklusive Lerngruppen sollten Lehrkräfte in der Lage sein, Settings zu gestalten, in denen Erfahrungen individuellen Fortschritts und positive Könnenserfahrungen möglich sind. Dafür sind Wissen über Differenzierungsmöglichkeiten – z.B. verschiedene Zugangsweisen zu Lerngegenständen, gestufte Aufgabenformate, Einsatz kooperativer, handlungsorientierter Lernformen – und „Mut zur Offenheit“ nötig (u.a. Hempel & Kohlscheen, 2011, S. 55). Aufgrund der Komplexität des Lernorts sowie des (teils) offenen, gering strukturierten Lehr-Lern-Arrangements können schneller Fehlkonzepte entstehen (u.a. Guderian, 2007). Diese sollten von Lehrpersonen erkannt sowie in einer ausführlichen Vor- und Nachbereitung der Exkursion im Unterricht aufgegriffen werden, um einen *Conceptual Change* zu ermöglichen (vgl. von Niederhäusern, Brovelli, Fuchs & Rempfler, 2012, S. 153f.). Um die Lernenden – aufbauend auf dem am außerschulischen Lernort generierten situationalen Interesse – in der Nachbereitungsphase dabei zu unterstützen, langfristiges, persönliches Interesse zu entwickeln, benötigen Lehrpersonen laut von Niederhäusern et al. (vgl. 2012, S. 154) sowohl Fachwissen als auch fachdidaktisches und pädagogisches Wissen (Baumert & Kunter, 2006).

Im Bereich (*inklusions-*)*pädagogischer Kompetenzen* betonen Brovelli et al. (vgl. 2011, S. 344ff.) zudem die Fähigkeit der Lehrer*innen zur Prävention von und zum Umgang mit Störungen, die aufgrund der Komplexität und „Neuheit“ des außerschulischen Lernortes auftreten können. So kann die kognitive Belastung vor Ort z.B. durch Strukturierungshilfen oder eine inhaltliche und konzeptionelle Vorbereitungsphase reduziert werden (vgl. von Niederhäusern et al., 2012, S. 154f.).

Auch *motivationale Orientierungen*, wie *Interesse* und *Selbstwirksamkeitserwartungen* (SWE), sind für das unterrichtliche Handeln im Kontext von Exkursionen und Inklusionsprozessen relevant (vgl. Brovelli et al., 2011, S. 349f.; Götz, Hauenschild, Greve & Hellmers, 2015, S. 34; Renner, 2020, S. 109ff.). SWE können allgemein als „subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenzen bewältigen zu können“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35), beschrieben werden. Lehrpersonen mit hohen Lehrer*innen-SWE, die sich speziell auf Kompetenzen zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen in der (unterrichtlichen) Berufspraxis beziehen und situations- und domänenspezifisch sind, zeigen u.a. höheren Unterrichts-Enthusiasmus, mehr Leistungsbereitschaft sowie Offenheit für neue Lehrstrategien und unterrichten reflektierter, kognitiv anspruchsvoller und innovativer (Rabe, Meinhardt & Krey, 2012; Schwarzer & Jerusalem, 2002; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy & Hoy, 1998). So werden z.B. inklusionsbezogene SWE u.a. als Prädiktor für Bemühungen zur Gestaltung inklusiver Lernsettings gesehen (Lübke, Meyer & Christiansen, 2016). Renner (vgl. 2020, S. 111ff.) unterscheidet in Bezug auf geographische Exkursionen zwischen Lehrer*innen-SWE zur Planung, Durchführung und Auswertung, die durch primäre (eigene Handlungen und stellvertretende Erfahrungen), sekundäre (z.B. verbale und emotionale Erfahrungen) sowie neue Erfahrungsquellen beeinflusst werden können (Bandura, 1997; Rabe et al., 2012; Tschannen-Moran et al., 1998). Mit den SWE hängt das Interessenskonstrukt zusammen (vgl. u.a. Krapp & Ryan, 2002, S. 56ff.), das nach der Person-Gegenstandstheorie als eine besondere Beziehung zwischen einer Person und einem Gegenstand beschrieben wird und ebenfalls domänenspezifisch ist (Krapp, 1999, S. 397f.; s. auch Kap. 5).

Um (angehende) Lehrkräfte beim Erwerb jener Kompetenzen zu unterstützen, wird u.a. empfohlen, Exkursionen im Studium selbst zu erleben, sie modellhaft durchzuführen, Studien zu thematisieren, Lernarrangements zu planen, die Erfahrungen auf einer Metaebene zu reflektieren und Unterrichtserfahrungen an außerschulischen Lernorten zu sammeln (u.a. Brovelli et al., 2011). Mehrere dieser Empfehlungen wurden bei der nachfolgend beschriebenen Seminar-konzeption berücksichtigt.

4 Seminarconcept und Durchführungshinweise

4.1 Curricularer Kontext

Das vorgestellte Seminar ist eine Teilveranstaltung (zwei SWS) des Pflichtmoduls „Multiperspektivität im Sachunterricht und fachliche Zugänge zu den Gesellschaftswissenschaften“ (acht SWS, acht Leistungspunkte) im Teilstudiengang „Master of Education Sonderpädagogische Förderung – Lernbereich Natur- und Gesellschaftswissenschaften (Sachunterricht)“. Die Veranstaltung, welche im Winter- und Sommersemester angeboten wird, kann von maximal 30 Studierenden je Durchgang belegt werden. Zu den Inhalten des Seminars heißt es im Modulhandbuch unter anderem:

„[...] Die verschiedenen Systematiken der am Sachunterricht beteiligten Fächer werden einerseits differenziert betrachtet, andererseits wird angestrebt, zu einer integrierten Sichtweise zu gelangen. So werden fachliche und methodische Zugangsweisen bei der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und Konzeptionierung erarbeitet und die unterschiedlichen Sichtweisen bei der Erfassung und Erklärung gesellschaftlicher Wirklichkeit vermittelt. Auf Grundlage der erarbeiteten Erkenntnisse soll die Multiperspektivität des Sachunterrichts als besondere Stärke und Chance des Faches vermittelt werden.“ (Bergische Universität Wuppertal, 2017, S. 5)

Der Kurs ist zudem auch für interessierte Bachelor- und Masterstudierende des „Regelschullehramts“ Sachunterricht geöffnet, da die von ihnen zu absolvierenden Studiengänge nicht als integrative, sondern als fach- oder lernbereichsbezogene Studiengänge zu bezeichnen sind, bei denen der Studienschwerpunkt auf einer oder zwei Sachunterrichtsperspektiven liegt (Schilling, Beudels, Kuckuck & Preisfeld, 2021).

4.2 Kohärenzconcept

Nachfolgend werden die vier Vernetzungsebenen vorgestellt, die das Gerüst der Seminarkonzeption darstellen. Alle Ebenen sind zunächst nach Mayer et al. (vgl. 2018, S. 11) einer horizontalen Vernetzungsrichtung zuzuordnen, wobei es hier darum geht, Elemente innerhalb der ersten Ausbildungsphase der Lehrpersonenbildung zu verknüpfen. Wie die einzelnen Ebenen in den Seminarsitzungen konkret zum Tragen kommen, ist in Kapitel 4.4 beschrieben.

4.2.1 Kohärenzebene 1: Vernetzung der Sachunterrichts-Perspektiven

Um einem *fragmentierten Fachwissen in Bezug auf die fünf Sachunterrichtsperspektiven* (vgl. Kap. 2.1) entgegenzuwirken (inhaltliche Vernetzung) und in diesem Sinne kohärenzstiftend zu wirken, wurde mit dem Exkursionsziel „Gelpetal“ ein Lernort ausgewählt, dem die Vielperspektivität inhärent ist. Dieses Naherholungs- und Naturschutzgebiet ist gekennzeichnet durch diverse Waldflächen (u.a. Auen- und Laubwald), Nass-, Feucht- und Magerwiesen sowie die natürlich verlaufenden Mittelgebirgsbäche Gelpel und Saalbach. Gleichzeitig gibt es diverse kulturhistorische Zeugnisse der Frühindustrialisierung, wie den restaurierten Käshammer¹ oder Stauteiche, zu entdecken (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 2013; Viebahn, 2003).

Zudem wurde in Bezug auf den Modellcharakter der Seminarkonzeption bei der Auswahl des Lernkontextes (Wald / Wasser / Wuppertal) darauf geachtet, dass ...

- vielfältige Bezüge zum Perspektivrahmen Sachunterricht und den darin formulierten Kompetenzerwartungen gegeben sind; so wird z.B. der Lebensraum Wald dem perspektivenvernetzenden Themenbereich zugeordnet (vgl. GDSU, 2013, S. 73);

¹ Der Käshammer war ein Hammerwerk, welches die Wasserkraft nutzte, um u.a. Roheisen zu Stahl veredeln (Viebahn, 2003).

- ein Einsatz auch in vielen anderen Regionen Deutschlands möglich ist, wobei die (stadtgeographischen) Spezifika natürlich jeweils verschieden sind;
- im Sinne der Ziele des Sachunterrichts an lebensweltliche Erfahrungen, Interessen sowie Vorstellungen der Schüler*innen angeknüpft werden kann, eine hohe Authentizität des Lernortes gegeben ist und vielfältige Zugänge zum Lerngegenstand möglich sind (u.a. GDSU, 2013);
- epochaltypische Schlüsselprobleme (vgl. Klafki, 1992, S. 18ff.) wie Waldsterben oder Wasserverschmutzung mitgedacht werden können.

4.2.2 Kohärenzebene 2: Vernetzung der Professionswissensbereiche

Da im Rahmen dieses Fachdidaktikseminars auch Wissen aus anderen Professionswissensbereichen aufgegriffen wird, ist das angewandte Kohärenzkonzept nach Mayer et al. (vgl. 2018, S. 15f.) dem Typus „Integrationsmodell“ zuzuordnen. Als verbindendes Element zwischen *Fachwissen*, *fachdidaktischem Wissen* und *inklusionspädagogischem Wissen* dient die Planung, Durchführung und Nachbereitung einer vielperspektivischen, inklusiven Exkursion in das Gelpetal.

Wie in Kapitel 3 dargestellt, benötigen Lehrkräfte aufgrund der Komplexität außerschulischer Lernorte ein breites *Fachwissen*, in diesem Fall über das Gelpetal in seiner Vielgestaltigkeit (vgl. Kohärenzebene 1). Um der Tatsache zu begegnen, dass Lehramtsstudierende dem im Studium vermittelten Fachwissen eine eher geringe Relevanz in Bezug auf ihre spätere Berufstätigkeit zuschreiben (Lersch, 2006), wird einerseits durch die Planungsaktivitäten der Studierenden (vgl. Kap. 4.3–4.5) verdeutlicht, dass Fachwissen benötigt wird, um erkenntnisgenerierende Forschungsaktivitäten (vgl. Anhang 2 im Online-Supplement) für eine sachunterrichtliche Exkursion zu konzipieren (vgl. u.a. Lange et al., 2015, S. 26). Andererseits wird Fachwissen (und Methodenkompetenz) zu den drei Kontexten durch Input-Vorträge der Dozierenden und die Anwendung fachspezifischer Arbeitsweisen vermittelt, da fachliche Sicherheit als Voraussetzung für den Einsatz von Exkursionen im Unterricht gilt (Brovelli et al., 2011, S. 348f.).

In Bezug auf *fachdidaktisches Wissen* stehen im Seminar die in Kapitel 3 thematisierten Facetten im Fokus: Wissen über die Methode der Exkursion (inkl. Vor- und Nachbereitung), Wissen über geeignete fachspezifische Arbeitsweisen, Wissen um die Relevanz der Einbeziehung von Schüler*innenvorstellungen und den Umgang mit (auf der Exkursion entstandenen) Fehlvorstellungen. Zur Vermittlung dieses Wissens wird u.a. der Empfehlung für die „Erfahrung einer Exkursion mit wirkungsvollen Lernstrategien“ (Brovelli et al., 2011, S. 346) gefolgt. Weitere Details sind den Kapiteln 4.3 bis 4.5 zu entnehmen.

Auch wenn es in der Seminarbeschreibung des Modulhandbuchs nicht explizit vorgegeben ist, wird aufgrund der o.g. Vorgaben der KMK (2019), der Überschneidungen von „Vielperspektivität“ und „Inklusion“ (s. Kap. 2.1) und der Tatsache, dass „das Thema Inklusion [noch] nicht in der Breite der Sachunterrichtsdidaktik angekommen“ ist (Simon, 2020, S. 82), auch das Thema *Inklusion* mitgedacht und -bearbeitet. Dabei wird ein „breites“ Inklusionsverständnis, welches im Sinne einer „inkluisiven Bildung für alle“ (Deutsches Institut für Menschenrechte, 2017, S. 1) verschiedenste Heterogenitätsdimensionen einschließt, verfolgt; der Schwerpunkt liegt aufgrund der primären Zielgruppe des Seminars jedoch auf Schüler*innen mit diagnostiziertem Förder- bzw. Unterstützungsbedarf. Die in Kapitel 2.1 vorgestellten zentralen Prinzipien inklusiven Sachunterrichts spielen in allen Seminarphasen eine Rolle (vgl. Kap. 4.3–4.5 für Details) und hängen u.a. eng mit den gerade vorgestellten Facetten fachdidaktischen Wissens zusammen (z.B. „Warum eignet sich Lernen mit allen Sinnen auf einer Exkursion für inklusive Lernsettings?“).

4.2.3 Kohärenzebene 3: Vernetzung zwischen Ausbildung und beruflichen Anforderungen

Diese Kohärenzebene ist mit allen anderen Vernetzungsebenen verbunden. Damit die Studierenden transferfähiges Wissen und exkursionsdidaktische Handlungskompetenzen erwerben, wurde ein situierter Lernansatz (u.a. Fölling-Albers, Hartinger & Mörtl-Hafizović, 2004) verfolgt. In Anlehnung an den Leitgedanken „Exkursionsdidaktik lehren bedeutet, Studierende lernen lassen, wie sie selbst ‚Lernen vor Ort‘ anleiten können“ (Ohl & Padberg, 2009, S. 5) wurde darauf Wert gelegt, dass möglichst viele Situationen im Kursverlauf Ähnlichkeiten mit späteren unterrichtlichen Gegebenheiten sowie mit Aktivitäten der Lehrkräfte aufweisen. Mehrmals werden handlungsorientierte Lernschleifen (Mattes, 2002, S. 3) durchlaufen, vor allem durch die Vorbereitung (Planungsaktivitäten), Durchführung (Einsetzen fachspezifischer Arbeitsweisen) und Nachbereitung der Exkursion (Präsentation und Sicherung der Ergebnisse, Reflexion). Zudem wird mit Standardwerken, wie dem Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU, 2013), und Handreichungen, wie den Checklisten von Henrichwark (2017), gearbeitet, die in der Berufspraxis zum Einsatz kommen. Auch in der summativen Prüfungsleistung (vgl. Kap. 4.5) werden Kompetenzen abgeprüft, die für die Berufspraxis relevant sind.

4.2.4 Kohärenzebene 4: Kollegiale Vernetzung

„Da es kaum möglich ist, dass Dozierende in allen Bezugsfächern sowie in der Didaktik des Sachunterrichts und in fachübergreifenden Fragen kompetent sind“ (Meschede et al., 2020, S. 546), wird im Seminar – wie ebenfalls aktuell von Meschede et al. (vgl. 2020, S. 546) vorgeschlagen – fachdisziplinübergreifend kooperiert. Ein weiterer Grund ist, die Studierenden mit Co- bzw. Teamteaching, das für inklusive Lernsettings empfohlen wird (u.a. Seifert, 2018), vertraut zu machen. Es wird u.a. als chancengerechter, professioneller und effektiver für das Lernen beschrieben (vgl. Kricke & Reich, 2016, S. 10f.).

Das Seminar wird von zwei Dozierenden aus unterschiedlichen Fachdidaktiken im Co-Teaching (vgl. Kricke & Reich, 2016, S. 42ff.) geleitet. Eine Dozierende bringt Expertise für die naturwissenschaftliche und technische Perspektive des Sachunterrichts (Fachwissenschaft & Fachdidaktik) mit, die andere Dozierende für die historische, geographische und sozialwissenschaftliche Perspektive (Fachwissenschaft & Fachdidaktik). Diese Form der Kohärenz ist nach Mayer et al. (vgl. 2018, S. 15f.) dem „Teamteaching-Modell“ zuzuordnen, bei dem mindestens zwei Lehrende aus unterschiedlichen Bereichen teilweise oder gänzlich (hier: Einstiegs- und Abschlussitzungen sowie die Exkursion) eine Lehrveranstaltung gemeinsam durchführen. Bei der gemeinsamen Konzeption des Kurses wurde zusätzlich eine Expertin für das Lernen in inklusiven Gruppen konsultiert, welche zudem langjährige Erfahrungen als Grundschullehrerin und Schulleiterin hat.

4.3 Lernziele

Das übergeordnete Ziel des Seminars ist es, die professionellen Handlungskompetenzen der Lehramtsstudierenden bezüglich der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion im inklusiven, vielperspektivischen Sachunterricht zu stärken. Nachfolgend sind die Feinlernziele dargestellt, bei deren Formulierung besonders Wert auf die Einbeziehung der beschriebenen Kohärenzebenen gelegt wurde.

Die Studierenden können ...

- den vielperspektivischen Charakter des Faches Sachunterricht anhand des konkreten Beispiels „Gelpetal“ durch Input-Einheiten der Lehrenden, Arbeit mit dem Perspektivrahmen (GDSU, 2013) und Lehrplan (MSW NRW, 2008) sowie die Erfahrungen auf der Exkursion ableiten und skizzieren. Dabei erweitern und/oder

vertiefen sie ihr Fachwissen zu den Inhaltsfeldern Wasser, Wald und Wuppertal in Bezug auf die fünf Perspektiven des Sachunterrichts;

- Aspekte nennen, die bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer sachunterrichtlichen Exkursion – auch unter Gesichtspunkten von Inklusion – beachtet werden sollten, indem sie in Kleingruppen Literatur sichten, die Ergebnisse in Kurzreferaten präsentieren, sich auf der Exkursion das Gelernte erneut bewusst machen und über die gewonnenen Erkenntnisse im Gruppengespräch diskutieren;
- planen, wie ein außerschulischer Lernort im inklusiven Sachunterricht vielperspektivisch, binnendifferenziert, kooperativ und handlungsorientiert erkundet werden kann, indem sie Forschungsaufgaben für eine fiktive heterogene Lerngruppe entwickeln und dabei auf ihr Professionswissen zurückgreifen;
- sich neben der Lehrendenperspektive auch in jene der Lernenden hineinversetzen, indem sie die entwickelten Arbeitsaufträge auf der Exkursion in der Rolle von Schüler*innen erproben; aus den eigenen Erfahrungen leiten sie Wissen über und Verständnis für individuelle Lernprozesse sowie Fördermöglichkeiten ab;
- fachspezifische Arbeitsweisen (wie z.B. Bestimmen mit Bestimmungsbüchern und/oder -apps; Umgang mit Kompass, Thermometer etc.) selbst anwenden, um damit Fachwissen und Wissen über fachspezifische Vermittlungsstrategien für den Sachunterricht zu generieren;
- im Team kooperieren und andere Meinungen akzeptieren, indem sie sich während aller Phasen des Seminars (inkl. Prüfungsleistung) in Kleingruppen- und Partnerarbeit untereinander austauschen, Aufgaben gerecht aufteilen und gemeinsam nach Problemlösungen suchen. Dadurch erkennen sie die Vorteile, die Notwendigkeit und potenzielle Schwierigkeiten von Kooperation in ihrem Berufsfeld.

4.4 Seminarablauf

Da der Master-Teilstudiengang 2017 neu eingerichtet wurde, erfolgte die Erarbeitung des Seminarkonzepts im Sommersemester (SoSe) 2017 und eine erste Erprobung im Wintersemester (WiSe) 2017/2018. Auf Basis der Rückmeldungen aus der standardisierten Lehrveranstaltungsevaluation der Universität und der Ergebnisse der eigenen Begleitforschung (vgl. Kap. 5) wurde der Seminarablauf abgeändert und die weiterentwickelte Kursvariante im SoSe 2018 erprobt. Die nachfolgend dargestellten Phasen beziehen sich auf die weiterentwickelte Variante. Wie in Abbildung 1 auf der folgenden Seite dargestellt, bildet die vierstündige Exkursion, welche durch neun 90-minütige Sitzungen vorbereitet wird, das zentrale Element des Seminars. Nach der Exkursion finden ein Reflexions- und Nachbereitungstermin sowie eine den Kurs abschließende Sitzung statt. Umrahmt werden die zwölf Sitzungen von einer Prä- und Post-Studierendenbefragung.

Eine Darstellung des Seminarablaufs im WiSe 2017/2018, bei dem die Lernziele – bezogen auf die Inhalts-, jedoch nicht auf die Verhaltenskomponenten – sowie die Kohärenzebenen und die summative Prüfungsleistung (vgl. Kap. 4.5) identisch waren, ist Anhang 1 im Online-Supplement zu entnehmen. Diese Beschreibung ist im Hinblick auf die vergleichenden Ergebnisse der Begleitforschung wichtig.

4.4.1 Planung und Vorbereitung des Seminars

Gerade bei Lehrveranstaltungen, in denen im Team gelehrt wird, ist es wichtig, sich frühzeitig über die jeweiligen Lehrphilosophien sowie Vorstellungen zum Teamteaching auszutauschen und darauf aufbauend die Seminarkonzeption anzulegen (vgl. Kricke & Reich, 2016, S. 111ff.). Die beiden beteiligten Dozierenden sowie die o.g. Expertin kamen folglich in mehreren Planungstreffen zusammen, um Lernziele, Inhalte, Ablauf und Prüfungsleistung des Seminars festzulegen (vgl. Abb. 1 und die folgenden Abschnitte).

Bei der Ausgestaltung der Phasen wurde auf Lerner*innenzentrierung Wert gelegt, bei der die Studierenden aktiv und im Austausch miteinander Wissen konstruieren und die Lehrenden als Lernbegleiter*innen fungieren (Reinmann & Mandl, 2006).

Die Auswahl des Exkursionsgebietes, das nach Baar & Schönknecht (vgl. 2018, S. 22f.) einem Lernort ohne primären Bildungsauftrag zugeordnet werden kann, erfolgte vor allem aus den in Kapitel 4.2.1 genannten Gründen, aber auch aufgrund der Nähe zum Universitätscampus. Es ist fußläufig zu erreichen, sodass Reisekosten und Zeit eingespart werden. Der Erfolg einer Exkursion ist maßgeblich von einer angemessenen Vorbereitung durch die Lehrenden abhängig (vgl. Baar & Schönknecht, 2018, S. 90ff). Daher wurde auch eine Vorexkursion gemacht, um sich einen Überblick über den Exkursionsraum zu verschaffen und eine Route für die Exkursion – angepasst an die didaktischen Ziele und die Lerngruppe – auszuarbeiten (vgl. Stolz & Feiler, 2018, S. 61). Der Routenverlauf wurde durch die zur Verfügung stehende Zeit für die Exkursion (240 min) und geeignete Standorte zum Anwenden fachspezifischer Arbeitsweisen ausgewählt. Dazu gehörten das Vorhandensein von Spuren historischen Wirtschaftens, einfachen Zugängen zum Bachlauf für die Forschungsaufträge mit fließendem Wasser, markanten Aufschlüssen im Gelände (anstehendes Grundgestein, freigelegte Bodenprofile) und unterschiedlichen natürlichen sowie von Menschen angelegten Pflanzengesellschaften.

Eine Woche vor der ersten Seminarsitzung wird zudem über das Nachrichtenforum des Kurses (Lernplattform *Moodle*) der Link zum Online-Prä-Fragebogen (detaillierte Informationen dazu s. Kap. 5.2) an die Kursteilnehmenden geschickt.

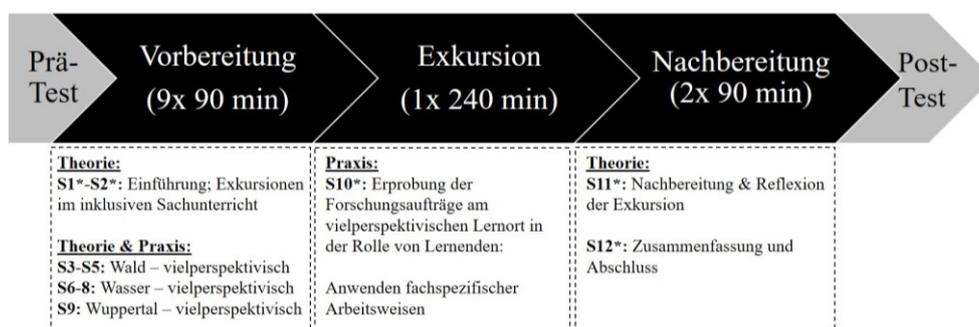


Abbildung 1: Ablauf und Inhalte des Seminars im SoSe 2018. In den mit Sternchen (*) markierten Sitzungen sind beide Dozierenden anwesend. (eigene Darstellung)

4.4.2 Seminarphase 1: Einführung und Vorbereitung der Exkursion

Ziel der ersten beiden Seminarsitzungen ist es, Transparenz zu schaffen, sich kennenzulernen und in das Thema des Seminars einzusteigen (vgl. Macke, Hanke, Viehmann-Schweizer & Raether, 2016, S. 93f.; Meyer, 2011, S. 122ff.). Daher stellen die beiden Dozierenden zunächst die Lernziele, die Inhalte, den Ablauf, das eingesetzte Konzept des Teamteachings (s. Kohärenzebene 4) und die Erwartungen an die Kursteilnehmer*innen vor. Dazu gehört auch – dem Modell des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang, 2011) folgend – die Vorstellung und Besprechung der Prüfungsleistung (s. Kap. 4.5).

Zum Einstieg in das Seminarthema folgen kurze, mit Präsentationsfolien unterstützte Input-Einheiten der Lehrenden zum vielperspektivischen, inklusiven Sachunterricht sowie zur Methode der Exkursion (jeweils Definitionen mit einigen Charakteristika). Daran anknüpfend wird auf den Termin der Exkursion verwiesen, es wird Organisatorisches (z.B. Treffpunkt, mitzubringende Materialien) besprochen und erläutert, welche Inhalte und Aufgaben bis dahin vorbereitend im Seminar bearbeitet werden.

Darauf aufbauend wechseln die Studierenden bis zum Ende der zweiten Sitzung in eine aktiv-ko-konstruktive Kleingruppenarbeit, in der auch Kooperation geübt wird, die als wichtige Quelle für gelingende Inklusion an Schulen gesehen wird (Lütje-Klose & Urban, 2014).

Teil 1: Mithilfe bereitgestellter Handreichungen für Lehrpersonen (v.a. Henrichwark, 2017) und Recherche in Publikationsdatenbanken auf eigenen mobilen Endgeräten wird erarbeitet, was es bei der Planung (Gruppe 1), Durchführung (Gruppe 2) und Nachbereitung (Gruppe 3) von Exkursionen mit inklusiven Lerngruppen im Sachunterricht zu beachten gilt. Weitere Gruppen fokussieren sich auf Möglichkeiten der Differenzierung und Individualisierung (z.B.: „Wie kann interessegeleitetes Arbeiten ermöglicht werden?“, „Wie können Kinder mit eingeschränkten sprachlichen oder körperlichen Fähigkeiten gefördert und gefordert werden?“). Die Ergebnisse werden stichpunktartig auf Postern festgehalten (vgl. Abb. A3a im Online-Supplement) und den anderen Sitzungsteilnehmer*innen im Anschluss vorgestellt. Wichtig ist es an dieser Stelle, die Studierenden zu ermuntern, direkt nach jedem Kurzvortrag Rückfragen zu stellen, sodass es zu weiterführenden Diskussionen und nicht nur zu einer passiven Rezeption der Inhalte kommt (vgl. Zumbach & Astleitner, 2016, S. 39).

Teil 2: Im zweiten Teil der Sitzung findet in denselben Studierendenteams ein Brainstorming statt: Sie überlegen, welche Fachinhalte innerhalb der Seminarkontexte Wasser, Wald und Wuppertal im Sachunterricht eine Rolle spielen könnten, und ordnen diese den fünf Perspektiven (GDSU, 2013) zu. Im Folgenden werden zwei Beispiele gegeben:

Sozialwissenschaftliche Perspektive (Wasser): Wirtschaftsfaktor Wasser; Krieg um/Umgang mit Ressourcen; Produkte und Berufe rund um das Thema Wasser; Umweltschutz etc.

Naturwissenschaftliche Perspektive (Wuppertal): Lebewesen & Ökosysteme in Wuppertal (z.B. Lebensraum Wupper oder Gelpetal, Zoo, Botanischer Garten); Luftverschmutzung durch Industrie und Verkehr etc.

Anschließend identifizieren die Studierenden entsprechende Stellen im Lehrplan Sachunterricht (MSW NRW, 2008) und im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU, 2013). Die Ergebnisse werden kurz im Plenum vorgestellt. Beide Arbeitsphasen sollen auch dazu dienen, die Relevanz der Seminarinhalte für die Berufspraxis zu verdeutlichen (vgl. Kap. 4.2.3). Beide Dozierenden stehen in diesen Phasen mit ihrer jeweiligen Expertise für Fragen und Anregungen zur Verfügung und leiten die Gespräche im Plenum.

In den Sitzungen drei bis neun wird die Exkursion in das Gelpetal im Detail vorbereitet: Da die Studierendenteams je Kontext (Wald, Wasser und Wuppertal) einen Forschungsauftrag für eine fiktive inklusive Lerngruppe im Sachunterricht entwickeln und auf der Exkursion in der Rolle von Lernenden erproben sollen, werden die Kontexte nacheinander behandelt. Bevor jeweils die detaillierte Erstellung der Aufgaben beginnt, werden im Plenum je Kontext fachwissenschaftliche und fachdidaktische Grundlagen präsentiert und gemeinsam besprochen. Dies beinhaltet: örtliche Gegebenheiten am Lernort Gelpetal (z.B. Informationen zum Mittelgebirgsbach Gelpe); Relevanz der Erhebung und Einbeziehung von Schüler*innen-Kognitionen und -Interessen (am Beispiel Wasserräder; eigene Vorstellungen zeichnen und analysieren; vgl. Abb. A3b) sowie potenziellen -Forschungsfragen (z.B. „Wie alt ist der Baum?“); Fachwissen, das zur Beantwortung solcher Fragen benötigt wird (z.B. „Was ist Holz und wie entsteht es?“); Einblicke in fachspezifische Arbeitsweisen zur Beantwortung der Fragen auf Exkursionen (z.B. Bauen und Erproben von Wasserrädern; vgl. Abb. A3c–e; Betrachten und Zählen von Jahresringen) sowie Möglichkeiten der Differenzierung und Individualisierung der Forschungsaufträge anhand von Beispielen (u.a. Lernen mit allen Sinnen im Wald) und Praxismaterialien (z.B. „Die kleine Waldfibel“ in drei verschiedenen Ausführungen, u.a. in einfacher Sprache; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2015). Je nach Schwerpunkt der Sitzung wird sie entweder von der Dozierenden mit Expertise für

Naturwissenschaften und Technik oder der Dozierenden mit Expertise für die Gesellschaftswissenschaften geleitet.

Bei der Erstellung der Forschungsaufträge für die Exkursion (für Beispiele s. Anhang 2 im Online-Supplement) sollen die Studierenden das theoretisch Erlernte praktisch anwenden, d.h., ausgehend von einer möglichen Frage von Schüler*innen überlegen, mithilfe welcher Vermittlungsmethoden/Arbeitsweisen diese beantwortet werden können, und dabei Differenzierungsmöglichkeiten beachten. Dies wird in Form von Arbeitsblättern und zusätzlichen Notizen (potenzielle Lernziele; Sachunterrichts-Perspektiven) festgehalten. Die Dozent*innen stehen in dieser Arbeitsphase als Berater*innen zur Verfügung und geben vor Beginn der Exkursion über den Lernraum schriftliches Feedback dazu, damit die Teilnehmer*innen noch Änderungen vornehmen können.

4.4.3 Seminarphase 2: Durchführung der Exkursion

Für die vierstündige Exkursion in das Gelpetal wurde eine Kombination aus einer „problemorientierten Überblicksexkursion“ und einer „handlungsorientierten“ bzw. in Teilen „konstruktivistischen Arbeitsexkursion“ (vgl. Stolz & Feiler, 2018, S. 25ff.) gewählt, um verschiedene Lerntypen anzusprechen und Vorteile der jeweiligen Exkursionstypen zu nutzen (vgl. Stolz & Feiler, 2018, S. 40). Ersterer Typ wird gerade zu Beginn der Route eingesetzt, um den Lernort gemeinsam zu erschließen. Der Fokus liegt jedoch auf dem Typ „Arbeitsexkursion“, da die Studierenden dabei deutlich mehr Möglichkeiten zur Selbststeuerung, zur Kooperation und Kommunikation haben und durch die Handlungsorientierung Wissen aktiv konstruiert werden kann (Ohl & Neeb, 2012; Stolz & Feiler, 2018).

Am Startpunkt der Exkursion werden an die Gruppen noch benötigte Materialien wie GPS-Empfänger, Kompass, Lupenlinsen etc. ausgegeben. Pro Gruppe sollten mindestens eine (Smartphone-)Kamera, ein Paar Gummistiefel, die erarbeiteten Forschungsaufträge und Notizblock mit Stiften vorhanden sein.

Gemeinsam wird zu einem ersten, durch die Vorexkursion festgelegten Standort am Mittelgebirgsbach Gelpe gewandert. Dort wird zunächst über erste Sinneserfahrungen, die auf dem Weg bis dorthin gemacht wurden, gesprochen. Diese werden mit Blick auf eine inklusive Exkursion (Lernen mit allen Sinnen; vgl. Kaiser & Seitz, 2017, S. 21f.) diskutiert. Eine der Sinneserfahrungen ist die steile Hangneigung, und es kann – mithilfe der Informationen aus der Vorbereitungsphase – überlegt werden, welche Chancen, aber auch Schwierigkeiten sich dadurch für inklusiven Unterricht ergeben. So kann z.B. bei schlechtem Sehvermögen die Hangneigung trotzdem „gespürt“ werden, aber es muss auch bedacht werden, wie z.B. Schüler*innen im Rollstuhl teilnehmen können.

An diesem ersten Standort erinnern die beiden Dozierenden mithilfe eines kurzen Impulsvortrags an die in den vorherigen Seminareinheiten schon thematisierte Bedeutung der Gelpe als Energiequelle für den Antrieb von Wasserrädern und die dadurch mögliche Bearbeitung von Eisen und Stahl Anfang des 19. Jahrhunderts (Viebahn, 2003). Die Teilnehmer*innen erhalten die Beobachtungsaufgabe, auf der weiteren Strecke auf Spuren historischen Arbeitens zu achten, also auf Geländeformen, die nicht natürlichen Ursprungs sein können. An entsprechend identifizierten Stellen stoppt die Gruppe, um Vermutungen über die frühere Nutzung aufzustellen. Im Verlauf der Route (Rundweg) werden die Zeichen im Gelände immer auffälliger bis hin zu noch teilweise oder ganz erhaltenen historischen Wirtschaftsgebäuden. Auch hier können individuell Informationen erarbeitet werden. Während einige z.B. lieber den Schleifstein im Original (vgl. Abb. 2a) betrachten und befühlen, studieren und fotografieren andere gerne Informationsschilder (vgl. Abb. 2b; beide auf der folgenden Seite).

Neben diesem für alle geltenden Arbeitsauftrag liegt der Fokus der Exkursion auf dem Erproben der selbst geplanten Forschungsaufträge. Dafür sollten längere Stopps (ein bis zwei) an geeigneten Stellen auf der Exkursionsroute eingeplant werden, sodass sich die Studierenden intensiv und in Ruhe mit der Beantwortung der Forschungsfrage, ihrem

binnendifferenzierten Material und den fachspezifischen Arbeitsweisen auseinandersetzen können. Beispielsweise kann an natürlichen Abbruchkanten im Gelände der Bestimmung von Bodenhorizonten nachgegangen werden, also die Frage geklärt werden, wie der Boden im Wald beschaffen ist und welche Lebewesen dort zu finden sind (vgl. Abb. 2c). An leicht zugänglichen Bachstellen können u.a. Eigenschaften der Gelpe untersucht oder z.B. die Funktion der selbstgebauten Wasserräder erprobt werden (vgl. Abb. 2d–f). Die Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf die erstellten Forschungsaufträge werden in Form von Notizen, Fotos und Videos festgehalten, und die Gruppen können schon vor Ort oder spätestens auf dem Weg zurück zum Startpunkt in erste Gespräche und Diskussionen miteinander treten.

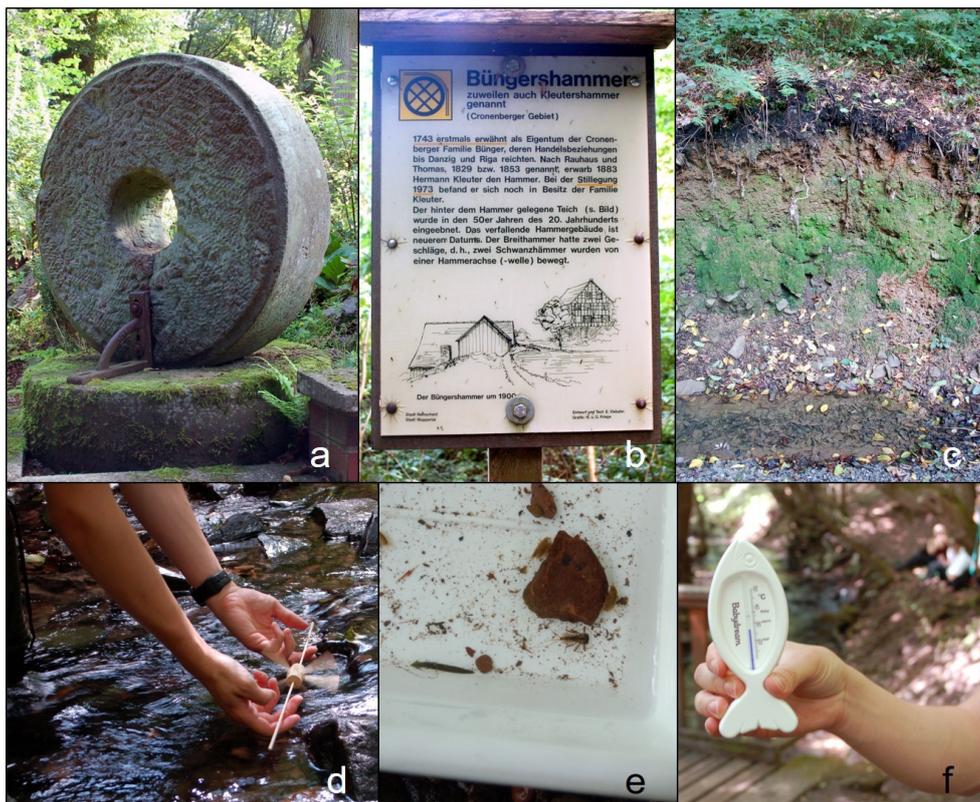


Abbildung 2: Zweite Phase des Seminars – Exkursion ins Gelpetal: Erleben seiner Vielperspektivität und Erproben fachspezifischer Arbeitsweisen.

a & b: Arbeit mit Originalobjekten und Quellen (Geschichte & Technik);

c: Beschaffenheit des Waldbodens (Geographie, Naturwissenschaften, Geschichte);

d: Funktionsweise von Wasserrädern (Technik & Naturwissenschaften);

e & f: Lebewesen in der Gelpe und Eigenschaften des Fließgewässers bestimmen (Naturwissenschaften).

Bildquelle: Melanie Beudels

Auf den Wegestücken zwischen den Stoppunkten können ebenfalls fachspezifische Arbeitsweisen erprobt werden, z.B. indem mithilfe eines GPS-Empfängers die Topografie des Geländes erfasst wird. Durch nachträgliche Datenauswertung wird dann ein Geländeprofil erstellt, welches die Sinneserfahrungen visualisiert. Auch weiteren Forschungsfragen, wie z.B. „Welche Pflanzen wachsen am Wegesrand?“, kann nachgegangen werden, indem mit analogen oder digitalen Bestimmungshilfen gearbeitet wird. An auffälligen Stellen am Wegesrand stoppt die Gruppe, und der*die jeweilige Experte bzw. Ex-

pertin verweist in kurzen Input-Vorträgen auf Details und/oder die Relevanz dieser Stellen für die Bearbeitung der Forschungsaufträge. Während der Erprobung der Forschungsaufträge halten sich die Dozierenden zurück, stehen aber für Rückfragen bereit.

Zurück am Startpunkt werden die ausgegebenen Materialien wieder eingesammelt. Die Studierenden werden zur Vorbereitung der kommenden Sitzung darum gebeten, sich zu den folgenden Fragen Notizen zu machen: a) Welches Fachwissen konnte auf der Exkursion gewonnen/erweitert werden? b) Welche der erprobten Aufgaben eignen sich für eine Exkursion mit inklusiven Lerngruppen im Sachunterricht und – wenn ja – warum? Gab es Schwierigkeiten? c) Was hätten Sie auf einer Exkursion im inklusiven Sachunterricht anders gemacht?

4.4.4 Seminarphase 3: Nachbereitung der Exkursion und Abschluss

Die letzten beiden Sitzungen entsprechen einer „analytisch-reflexiven Nachbereitungsphase“, die für fachdidaktische Exkursionen als wichtiger Baustein gesehen wird (vgl. Böing & Sachs, 2007, S. 40). Erlebnisse und Erkenntnisse werden gemeinsam gesichert, reflektiert und diskutiert sowie in Zusammenhänge gebracht, um Rückschlüsse für die eigene Professionalisierung zu ziehen. Dafür stellen die Kleingruppen nacheinander ihre wichtigsten Erkenntnisse zu den eben genannten Fragen a) – c) vor. Auch hier sollte wieder darauf geachtet werden, dass direkt Ergänzungen oder Rückfragen durch die anderen Teilnehmer*innen möglich sind, um einen intensiven Austausch zu gewährleisten (z.B. Diskussion über gefährliche Stellen im Gelände und Umgang damit, Schwierigkeiten während der Beantwortung der Forschungsfragen etc.). Die emotionale Wirkung der Exkursion wird ebenfalls thematisiert, indem die Studierenden verbalisieren, wie sie sich in unterschiedlichen Phasen auf der Route gefühlt haben und was sie daraus in Bezug auf ihre Berufspraxis (Lernprozesse, Inklusion) für Schlüsse ziehen.

In der letzten Sitzung erfolgt eine Zusammenfassung des im Seminar Gelernten im Hinblick auf die anfangs vorgestellten Kursziele. Moderiert durch die Dozierenden und unterstützt durch Präsentationsfolien sind die Studierenden aufgefordert, behandelte fachwissenschaftliche Inhalte, eingesetzte fachspezifische Arbeitsweisen/Vermittlungsmethoden (beides in Bezug auf die Vielperspektivität des Sachunterrichts) sowie Aspekte, die es bei der Vor- und Nachbereitung sowie Durchführungen von Exkursionen mit inklusiven Lerngruppen zu beachten gilt, zu wiederholen und mit den Erlebnissen und Erkenntnissen durch die Exkursion zu verknüpfen. Anschließend werden ausstehende Fragen zur summativen Prüfungsleistung (s. Kap. 4.5) besprochen, und es wird auf die Post-Fragebogenerhebung verwiesen.

4.5 Summative Prüfungsleistung

Dem Modell des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang, 2011) folgend und den Forderungen von Studierenden nach mehr Kohärenz zwischen Prüfungsformen und beruflichen Kompetenzen (vgl. Wagener et al., 2019, S. 217f.) entsprechend wurde eine summative Prüfungsleistung gewählt, welche die in den Lernzielen vermerkten Kompetenzen der Teilnehmenden abprüft. Diese sind auch für das spätere Berufsleben relevant (s. Kohärenzebene 3) und werden durch die Aktivitäten im Kurs – wie das Erproben fachspezifischer Arbeitsweisen oder das Reflektieren über Binnendifferenzierungsmaßnahmen – trainiert.

Die Prüfungsleistung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung von vier bis fünf Seiten plus Anhang (Kurzversion eines Unterrichtsentwurfes), in der ein handlungsorientierter Forschungsauftrag für eine Exkursion im inklusiven, vielperspektivischen Sachunterricht erarbeitet, erprobt und mithilfe von Literatur didaktisch-methodisch begründet sowie reflektiert werden soll. Dabei wird u.a. Folgendes dargestellt: kurze Sachanalyse zum Forschungsauftrag inkl. abgedeckte Perspektiven des Sachunterrichts, Lernziel(e), Rahmenbedingungen der Exkursion, Reflexion des Inklusionsverfahrens

(z.B. ästhetischer Zugang) und der eingesetzten Arbeitsweise, Medien sowie Handlungsalternativen bei möglichen Planabweichungen oder Lernschwierigkeiten.

Um den Studierenden im Sinne der Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (1985) eine gewisse Wahlfreiheit zu lassen, können sie zum einen selbst entscheiden, ob sie die Prüfungsleistung in Einzel- oder Partnerarbeit (dann doppelte Seitenanzahl) anfertigen. So wird auch an dieser Stelle Kohärenzerleben ermöglicht, indem im Team kooperiert und damit Teamteaching für die Berufspraxis geübt wird (vgl. Kohärenzebenen 3 und 4). Zum anderen haben die Teilnehmenden – aus motivationalen Gründen und zur Differenzierung nach Interessen sowie Kompetenzen – die Möglichkeit, anstatt des schriftlichen Entwurfes ein ca. 15-minütiges Video zu erstellen, in dem die oben beschriebenen Aspekte mündlich und bildlich erläutert werden.

Zur Gewährleistung einer kriterienbezogenen Bewertung (vgl. u.a. Macke et al., 2016, S. 146f.) wurde durch das Dozierendenteam in der Planungsphase des Seminars ein Bewertungsbogen mit a) Kriterien, b) je Kategorie (z.B. „Sachanalyse“ oder „berücksichtigter Förderschwerpunkt“) erreichbaren Punkten und c) Kommentarfeldern erstellt (s. Anhang 4 im Online-Supplement).

5 Begleitforschung und deren Ergebnisse

Da Lehrveranstaltungen zur Bereitstellung einer lernförderlichen Umgebung an Lerner*innenvoraussetzungen und -bedarfe anknüpfen sollten (vgl. Zumbach & Astleitner, 2016, u.a. S. 125) und um die anderen Forschungsergebnisse besser interpretieren zu können, wurden bisherige Erfahrungen zu den Seminarschwerpunkten, Erwartungen, Wünsche und persönliche Lernziele abgefragt. Die weitere Begleitforschung bezieht sich auf die ersten beiden von Lipowsky & Rzejak (vgl. 2012, S. 2ff.) beschriebenen Krite-rienebenen der Wirksamkeit von Lehrer*innenfortbildungen, die auch auf die erste Phase der Lehrpersonenbildung übertragbar sind. Teilnehmendenreaktionen auf das Seminar werden erhoben, um zu überprüfen, welche persönlichen Lernziele und Erwartungen durch welche Seminarbausteine erfüllt werden können.

Weil bisherige Studien jedoch zeigen, dass es keinen direkten Zusammenhang zwischen einer hohen Akzeptanz und Zufriedenheit der Teilnehmer*innen und der Veränderung professioneller Handlungskompetenzen gibt (u.a. Colquitt, LePine & Noe, 2000; Goldschmidt & Phelps, 2007), ist es wichtig, die „Outputebene“ zu untersuchen. Dies geschieht hier auf der Ebene motivationaler Orientierungen (vgl. Kap. 3), die das unterrichtliche Handeln von Lehrpersonen beeinflussen (Baumert & Kunter, 2006). Es werden einerseits die Veränderungen der Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) bezüglich des Unterrichts vielperspektivischen Sachunterrichts und der Durchführung (inklusi-ver) Exkursionen durch die Seminarteilnahme betrachtet, um zu überprüfen, inwieweit das Seminar dazu führt, dass die Teilnehmer*innen sich zukünftig zutrauen, Sachunterricht zu gestalten, der mit der Herausforderung verbunden ist, vielperspektivisch zu sein bzw. die komplexe Methode der Exkursion zu beinhalten bzw. dabei gleichzeitig inklusi-ve Lerngruppen zu beachten.

Andererseits wird das situationale Interesse (Krapp, 1992, S. 749f.) an den Seminarinhalten untersucht. Aus diesem kann sich über Zwischenstufen langfristiges persönliches Interesse entwickeln (vgl. u.a. Hidi & Renniger, 2006, S. 114ff.), dem eine hohe Bedeutung bei der Weiterentwicklung domänenspezifischen Leistungsvermögens und beim Transfer von Inhalten und Innovationen in die Schulpraxis zugeschrieben wird (vgl. Krapp & Prenzel, 2011, S. 32; Trempler, Schellenbach-Zell & Gräsel, 2013, S. 344). In diesem Beitrag werden das emotionale (Gefühle bei einer Interessenshandlung), epistemische (Bedürfnis nach weitergehender Beschäftigung mit dem Interessensgegenstand) und wertbezogene (eingeschätzte Relevanz des Interessensgegenstandes) situationale Interesse separat betrachtet (u.a. Krapp, 1992, 1999; Prenzel, 1988), da eine

Interessensentwicklung i.d.R. nicht stattfindet, wenn nur eine der drei Komponenten positiv erlebt wird (vgl. Krapp, 2007, S. 16f.).

5.1 Fragestellungen

- (1) *Lerner*innenvoraussetzungen*: Welche Erfahrungen bezüglich der Seminar-schwerpunkte bringen die Teilnehmer*innen mit?
- (2) *Erwartungen*: Welche Erwartungen und Wünsche haben sie an den Kurs? Was ist ihr persönliches Lernziel?
- (3) *Studierendenreaktionen*: Wurden die Erwartungen und Lernziele erfüllt? Welchen Eindruck haben die Studierenden vom Seminar?
- (4) *Affektiv-motivationale Wirkung*: Ändern sich die Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich des Unterrichts vielperspektivischen Sachunterrichts und der Durchführung von (inklusive) Exkursionen? Wird ein hohes situationales Interesse an den Kursinhalten (Subskalen emotional, epistemisch und wertbezogen) generiert? Gibt es hierbei einen Unterschied zwischen der ersten (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten (SoSe 2018) Kursvariante?

Zunächst werden das Untersuchungsdesign, die Messinstrumente, die Auswertungsmethode und die Stichprobe vorgestellt, um daran anschließend die Ergebnisse zu beschreiben und zu diskutieren.

5.2 Forschungsdesign, Messinstrumente und Auswertungsmethodik

Die anonyme Datenerhebung erfolgte in einem Prä-Post-Design (vgl. Abb. 1 auf S. 80): Alle Seminarteilnehmer*innen hatten sieben Tage bis zur ersten Seminarsitzung und sieben Tage nach der letzten Seminarsitzung Zeit, einen Online-Fragebogen (Tool: *SoSci Survey*; Leiner, 2006) auszufüllen. Link und Passwort dazu wurden mit der Bitte um Teilnahme (ca. 15–20 min je Testzeitpunkt) über die Lernplattform *Moodle* zur Verfügung gestellt.

Neben soziodemographischen Strukturdaten – Geschlecht, Alter, Studienfach, -grad und Fachsemester – wurden die SWE und das situationale Interesse an den Seminarinhalten mittels fünfstufiger Likert-Skalen (1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt wenig, 3 = stimmt teils teils, 4 = stimmt ziemlich, 5 = stimmt völlig) abgefragt. Zu beiden Testzeitpunkten erfolgte die Erhebung der SWE in Bezug auf die Schwerpunkte des Seminars: Durchführung von Exkursionen im Sachunterricht, Durchführung von inklusiven Exkursionen im Sachunterricht und vielperspektivisches Unterrichten im Sachunterricht (je drei Items; vgl. Tab. 1 auf der folgenden Seite, in Orientierung an Heran-Dörr, 2006, S. 351, und Kauertz et al., 2011, S. 19, beide ursprünglich mit Bezug zum naturwissenschaftlichen Sachunterricht). Zur Prüfung der Konstruktvalidität wurde eine explorative Faktorenanalyse (vgl. Anhang 5 im Online-Supplement) durchgeführt, welche diese Unterteilung stützt. Im Post-Test wurde zudem das situationale Interesse an den Seminarinhalten, unterteilt in die Subskalen emotionales, epistemisches und wertbezogenes Interesse (vgl. Krapp, 1999, S. 398f.), erhoben (je vier Items; vgl. Tab. 1, in Orientierung an Pawek, 2009, S. 200f.).

Tabelle 1: Konstrukte des quantitativen Erhebungsteils (Selbsteinschätzung), Anzahl und Kürzel der dazugehörigen Items, je ein Beispielitem und Angabe der internen Konsistenzen (Cronbachs alpha) zu beiden Messzeitpunkten (eigene Darstellung)

<i>Konstrukt</i>	<i>Anzahl Items</i>	<i>Kürzel Items</i>	<i>Beispielitem</i>	<i>Reliabilität (Cronbachs α Prä/Post)</i>
SWE Durchführung Exkursion SU*	3	SE24_03/ SP06_05, SE24_12 ⁺ / SP06_13 ⁺ , SE24_15 ⁺ /SP06_16 ⁺	Ich fühle mich nicht kompetent genug, eine Exkursion im Sachunterricht durchzuführen.	.880/.528
SWE Durchführung Exkursion SU Inklusion*	3	SE24_01 ⁺ /SP06_10 ⁺ , SE24_07/SP06_14, SE24_10 ⁺ /SP06_06 ⁺	Ich traue mir zu, eine Sachunterrichts-Exkursion mit Kindern, die einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben, durchzuführen.	.875/.622
SWE Vielperspektivisches Unterrichten*	3	SE24_05 ⁺ /SP06_01 ⁺ , SE24_08/SP06_08, SE24_14 ⁺ /SP06_18 ⁺	Ich fühle mich überfordert, Themen des Sachunterrichts multiperspektivisch zu unterrichten.	.840/.606
Situationales Interesse: emotional	4	SP07_01, SP07_05, SP07_08, SP07_11	Die Tätigkeiten im Seminar haben mir Spaß gemacht.	-.909
Situationales Interesse: epistemisch	4	SP07_02, SP07_04, SP07_07, SP07_09	Ich werde auch außerhalb des Seminars über Dinge nachdenken, die ich dort erlebt habe.	-.868
Situationales Interesse: wertbezogen	4	SP07_03, SP07_06, SP07_10, SP07_12	Die im Seminar behandelten Inhalte können mir später als Lehrkraft nützlich sein.	-.853

Die mit Sternchen (*) markierten Konstrukte wurden im Prä- und Post-Test eingesetzt. Die mit einem Plus (+) markierten Item-Kürzel zeigen jene invers formulierten Items, die umcodiert wurden. Zusammengehörige Itemkürzel aus beiden Testzeitpunkten sind mit einem „/“ aufgeführt.

Im Bewusstsein darüber, dass die Stichprobengröße aufgrund der begrenzten Teilnehmer*innenanzahl sowie der Neuheit des Kurses zunächst noch gering ausfallen würde, und um den Studierenden die Möglichkeit für individuelle Aussagen zu geben (vgl. Rindermann, 2003, S. 241), wurden die geschlossenen Skalen durch offene Fragen ergänzt. Diese inkludieren u.a. bisherige Erfahrungen bezüglich der Seminar-Schwerpunkte (z.B. Durchführung von Exkursionen) sowie Erwartungen an und Urteil über den Kurs, inkl. spontaner Assoziationen und Gründe zur Weiterempfehlung (vgl. Tab. A6 im Online-Supplement). Sie wurden in Anlehnung an Fragen eines Interviewleitfadens zur Akzeptanz und Wirkung einer Lehrer*innenfortbildung im Bereich des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts von Heran-Dörr (vgl. 2006, S. 360ff.) formuliert. Um die Validität der geschlossenen SWE-Skalen zu stützen und Quellen der Veränderung der SWE zu erfahren (Bandura, 1997; Tschannen-Moran et al., 1998), wurden zwei weitere offene Fragen in Bezug auf das Durchführen inklusiver Exkursionen und zukünftiges vielperspektivisches Unterrichten im Sachunterricht gestellt (vgl. Tab. A6).

Die Datenauswertung der geschlossenen Konstrukte erfolgte in SPSS 27. Fehlwerte waren nicht vorhanden, da über das Befragungstool eine Antwortpflicht eingestellt wurde. Items, die zu beiden Messzeitpunkten Trennschärfen $r < .5$ aufwiesen, wurden entfernt (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 478). Konstruktreliabilitäten wurden in Form interner Konsistenzen berechnet (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 443), wobei Cronbachs α -Werte $\leq .5$ als nicht akzeptabel, $\geq .7$ als akzeptabel, $\geq .8$ als gut und $\geq .9$ als sehr gut erachtet werden (vgl. George & Mallery, 2003, S. 231). Mittels K-S-Test mit Lilliefors-Korrektur wurden alle normierten Summenscores auf Normalverteilung getestet ($p \leq .05$ entspricht keiner Normalverteilung; vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 249). Da alle Summenscores – mit Ausnahme des Konstruktes „SWE Vielperspektivisches Unterrichten“

im Vortest – nicht normalverteilt waren, wurden Boxplots zur Darstellung verwendet (vgl. Tukey, 1977, S. 39ff.). Zur Überprüfung der Signifikanzen (Signifikanzniveaus $p \leq .05$ signifikant, $p \leq .01$ sehr signifikant und $p \leq .001$ höchst signifikant; vgl. Bühl, 2019, S. 171) wurde für abhängige Stichproben (Vergleich Prä-Post-Ergebnisse innerhalb der Gruppen) der Wilcoxon-Test (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 674ff.) und für unabhängige Stichproben (Gruppenvergleich der Interesse-Konstrukte; Gruppenvergleich der drei SWE-Summenscoredifferenzen) der Mann-Whitney-U-Test (vgl. Janssen & Laatz, 2017, S. 652ff.) verwendet. Die Bewertung der Effektstärke erfolgte mittels Pearson-Korrelationskoeffizient r ($r \geq .10$ kleiner Effekt, $r \geq .30$ mittlerer Effekt und $r \geq .50$ großer Effekt; vgl. Cohen, 1988, S. 82). Zur Auswertung der geschlossenen Fragen zu bisherigen Erfahrungen der Studierenden bezüglich der Seminarschwerpunkte wurden Häufigkeiten berechnet.

Die Kategorisierung der Antworten der offenen Fragen erfolgte mittels qualitativer, inhaltlich strukturierender Inhaltsanalyse nach Mayring (2015). Die Entwicklung der Kategoriensysteme² geschah induktiv (vgl. Kuckartz, 2016, S. 72ff.). Aufgrund der geringen Stichprobengröße sowie der Kürze der Antworten wurden die Rückmeldungen aller Teilnehmer*innen ($N_{\text{ges}} = 36$) einbezogen und in Microsoft Word codiert. Als Analyse- und Auswertungseinheit dienten alle schriftlichen Antworten je offener Frage. Als Kodiereinheit wurde ein einzelnes Wort, als Kontexteinheit eine vollständige Antwort je Person festgelegt (vgl. Mayring, 2015, S. 61). Zur Verbesserung der Qualität der Analyse wurde eine Variante des konsensuellen Codierens (vgl. u.a. Kuckartz, 2016, S. 211f.) angewandt, bei der zwei Codierer*innen gemeinsam die Kategoriensysteme für jene Auswertungseinheiten, die aufgrund der Fragestellung (z.B. Erwartungen an das Seminar oder Gründe für die Weiterempfehlung) viele und diverse Antworten enthielten, erarbeiteten. In mehreren Materialdurchläufen und Überarbeitungsschritten der Kategoriensysteme, in denen je Kategorie eine Definition, alle Fundstellen und mindestens ein Ankerbeispiel festgehalten wurden, wurden die Kategorien – wenn als sinnvoll erachtet – durch die Bildung von Oberkategorien und die Zusammenlegung redundanter Unterkategorien verdichtet. Als letzter Schritt wurde die Anzahl an Codings je Kategorie und in Summe bestimmt (vgl. Mayring, 2015, S. 9ff.).

5.3 Charakterisierung der Stichprobe

Nach der Entwicklung des Konzeptes wurde das Seminar erstmalig im Wintersemester 2017/2018 mit einem $N_{\text{ges, WiSe17/18}} = 23$ Studierenden durchgeführt. Den Prä-Fragebogen füllten 18 Studierende vollständig aus, den Post-Fragebogen beantworteten alle 23 Teilnehmer*innen. Im zweiten Durchlauf des Seminars im Sommersemester 2018 nahmen insgesamt $N_{\text{ges, SoSe18}} = 18$ Personen am Kurs teil, von denen alle sowohl den Prä- als auch den Post-Fragebogen vollständig bearbeiteten. In die nachfolgende Auswertung wurden nur Datensätze einbezogen, von denen die Daten beider Messzeitpunkte vorlagen ($N_{\text{ges}} = 36$). 86.1 Prozent der Teilnehmer*innen waren weiblich, das Durchschnittsalter betrug 23.44 Jahre ($SD = 2.04$). 30 Personen waren Studierende des M.Ed. Sachunterricht mit Schwerpunkt Sonderpädagogische Förderung, weitere fünf Teilnehmer*innen befanden sich im M.Ed. Sachunterricht mit Schwerpunkt Naturwissenschaften und Technik oder Gesellschaftswissenschaften, und eine Person belegte den Kombi-B.A. Sachunterricht mit Schwerpunkt Naturwissenschaften und Technik.

² Vier beispielhafte Kategoriensysteme mit Kategorien, Definitionen, Ankerbeispielen und Fundstellen können Anhang 7 im Online-Supplement entnommen werden.

5.4 Ergebnisse

5.4.1 Lernvoraussetzungen und Erfahrungen

Nachfolgend sind die – in Bezug auf die Seminarschwerpunkte – erhobenen Lernvoraussetzungen der Studierenden beider Kursvarianten beschrieben, indem die Ergebnisse der quantitativen Analyse mit jenen der Inhaltsanalyse verwoben werden. Eine Übersichtstabelle der quantitativen Ergebnisse ist Anhang 8 im Online-Supplement zu entnehmen.

36.1 Prozent der Teilnehmenden geben an, schon einmal eine Exkursion im Rahmen des Sachunterrichts begleitet zu haben, wobei in allen Fällen auch Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf dabei waren. 97.2 Prozent der Studierenden bringen zudem Erfahrungen in der Arbeit mit Schüler*innen, die einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben, in das Seminar mit.

22.2 Prozent der Teilnehmer*innen haben schon einmal ein Thema im Sachunterricht vielperspektivisch unterrichtet. Als Kontexte werden u.a. Steinzeit, Klima, Zucker und Fahrrad genannt. 66.7 Prozent hatten in ihrem Studium bisher keine Veranstaltung, in der einer der Seminarkontexte (Wasser, Wald oder Wuppertal) intensiv behandelt wurde; 19.4 Prozent sind sich unsicher. Als Kurse, in denen einer der drei Seminarkontexte schon einmal behandelt wurde, nennen die Studierenden die Biologie- (3x; Wald) und Chemievertiefung (2x; Wasser), ein experimentelles Tutorium (2x; Wasser), ein Seminar zum historischen Lernen (1x; Wuppertal) und die Einführungsvorlesung Sachunterricht (1x). 11.1 Prozent der Studierenden bringen aus vorangegangenen universitären Lehrveranstaltungen Erfahrungen bezüglich der vielperspektivischen Betrachtung (einer) der drei Seminarkontexte mit, erwähnen aber keine explizit.

80.6 Prozent hatten in ihrem bisherigen Studienverlauf keinen Kurs, in dem die Methode der Exkursion im Rahmen von Sachunterricht intensiv behandelt wurde, 5.6 Prozent sind unsicher. Drei Personen (8.3 %) erwähnen das Seminar zum historischen Lernen, in dem Exkursionen im Sachunterricht thematisiert wurden. 91.7 Prozent geben an, noch nie eine Lehrveranstaltung belegt zu haben, in der Exkursionen unter Aspekten der Inklusion thematisiert wurden. Die drei Personen, welche die Frage bejahen, nennen erneut den Kurs zum historischen Lernen sowie zusätzlich die Biologievertiefung (eine Nennung).

5.4.2 Erwartungen, Wünsche und persönliche Lernziele

Die meisten Aussagen im Hinblick auf die Erwartungen, welche mit der Teilnahme am Seminar verknüpft sind, fallen in die Oberkategorie *Vielperspektivität* (32 Codings; 60.4 %). Es wird besonders oft erwartet, dass die verschiedenen Perspektiven des Sachunterrichts einbezogen werden (16 Aussagen) oder dass sie verknüpft werden (acht Aussagen, z.B. S28: „*Perspektivenvernetzende Betrachtungen*“). Die Erwartungen, „*Sachunterricht offener zu gestalten*“ (S30) und „*Inklusionsdidaktische Netze zu erstellen*“ (S21), verdeutlichen die inhaltliche Nähe der Oberkategorien *Vielperspektivität* und *Inklusion* (insgesamt fünf Codings, zwei davon Differenzierungsmaßnahmen betreffend). 15.1 Prozent der codierten Aussagen beziehen sich auf die Vermittlung oder den Erwerb von *Handlungskompetenzen* für die Berufspraxis im (inkluisiven) Sachunterricht („*[...] praktisch anwenden lernen*“, S1). Vier Personen erwarten, dass im Seminar eine *Vernetzung der Professionswissensbereiche* stattfindet (z.B. S10: „*Theoretische gelernte Inhalte (Fachwissen) didaktisch aufbereiten und verknüpfen*“).

Geht es um die Wünsche der Teilnehmer*innen in Bezug auf den Kurs, überwiegen Aussagen zur *Praxisrelevanz* der Seminarinhalte bzw. der *Wunsch nach Praxisbeispielen* (14 Codings; z.B. S19: „*Konkrete Beispiele von Gestaltung des Unterrichts*“). Zwölf Codings fallen wiederum in die Oberkategorie *Vielperspektivität* (z.B. S7: „*alle Perspektiven bzgl. vieler verschiedener Themen erläutern*“). Nur drei Personen äußern den Wunsch nach der Thematisierung *sonderpädagogischer Aspekte* („*Ein inhaltlicher*

Schwerpunkt sollte auch auf der Vermittlung von Themen des Sachunterrichts für SuS mit sonderpädagogischem Förderbedarf liegen“, S32). Jeweils acht Aussagen enthalten den Wunsch nach *praktischen Übungen* zur Planung oder Gestaltung von Unterricht („*Konkrete Unterrichtseinheiten entwickeln*“, S9) sowie der *Vernetzung der Professionswissensbereiche* („*Verknüpfung von Didaktik und Fachwissensvermittlung*“, S14). Außerdem wird der Wunsch geäußert, *Vermittlungsmethoden* kennenzulernen (fünf Codings, davon zwei die Methode der Exkursion betreffend).

Die Studierenden hatten zudem die Möglichkeit, ein persönliches Lernziel zu formulieren. Neun Personen geben kein Lernziel an. Die meisten Äußerungen fallen auch hier in die Oberkategorie *Vielperspektivität*: Neun Personen haben das Ziel, *Kompetenzen zur Planung und Gestaltung vielperspektivischen Sachunterrichts* zu erlangen, während fünf anstreben, *Einblicke in die Vielperspektivität* zu bekommen. Weitere, mehrfach genannte Lernziele sind der Erwerb von *Kompetenzen zur Gestaltung inklusiven Sachunterrichts* (sechs Codings) sowie von *Kompetenzen zur Planung und Durchführung von Exkursionen* (1x allgemein, 4x unter Aspekten von Inklusion, 1x unter dem Aspekt der Vielperspektivität). Drei Aussagen benennen als persönliches Ziel, *Handlungskompetenzen für den Sachunterricht* zu erlangen, ohne diese näher zu spezifizieren. Zudem wird angestrebt, *Anregungen bzw. Ideen für die Unterrichtspraxis* zu erhalten.

5.4.3 Studierendenreaktionen

Die Reaktionen der Studierenden auf das Seminar werden nachfolgend im direkten Semestervergleich beschrieben, um Unterschiede zwischen der ursprünglichen (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten Kursvariante (SoSe 2018) herauszuarbeiten.

Im Post-Test wurden zunächst spontane Assoziationen zum Kurs abgefragt, um zu erfahren, welche Inhalte, Erfahrungen etc. besonders in Erinnerung geblieben sind. Bei der ersten Variante betreffen die meisten Äußerungen die *Themenkontexte Wasser, Wald und Wuppertal* (insgesamt 17 Kodierungen); bei der zweiten Variante gibt es dazu sieben Aussagen. Bei beiden Seminarvarianten sind viele Aussagen der Oberkategorie *Exkursion* zuzuordnen (je 15 Codings), wobei nur Teilnehmer*innen der weiterentwickelten Kursvariante *spezifische Planungsaktivitäten* erwähnen (z.B. S32: „*Das Planen und Erstellen von Versuchsmaterial für Exkursionen und das Erstellen von Arbeitsaufträgen*“). Es werden zudem *weitere fachspezifische Arbeitsweisen bzw. Vermittlungsmethoden* genannt: Bestimmen, Spielendes Lernen und Bauen (der Wasserräder) von Personen der ersten Kursvariante, Forschendes Lernen, Experimentieren und Bauen (der Wasserräder) von Studierenden der weiterentwickelten Variante. Der Oberkategorie *Vielperspektivität* sind fünf Aussagen (resp. drei im WiSe) zuzuordnen. Unterschiede zwischen den Gruppen gibt es bei diesen Oberkategorien: *Handlungsorientierung* (ein Coding vs. fünf Codings im SoSe), *Vernetzung Professionswissen* sowie *Inklusion* (je zwei vs. null Codings im SoSe) und *Praxisrelevanz der Seminarinhalte* (null vs. drei Codings im SoSe).

14 Teilnehmer*innen (resp. zehn im WiSe) geben an, dass alle ihre Erwartungen und Wünsche an sowie Lernziele für das Seminar erfüllt worden seien. In der ersten Kursvariante werden eine zu geringe *Studierendenaktivierung*, ein zu geringer *Praxisbezug* (je zwei Codings) sowie die geringen *Planungsaktivitäten* für vielperspektivischen Sachunterricht (ein Coding) bemängelt. Drei Personen äußern zudem, dass zu viele *Seminarinhalte schon bekannt* waren, sodass nicht viel Neues gelernt wurde. All jene Aspekte werden von den Teilnehmer*innen der weiterentwickelten Variante nicht mehr bemängelt. Diese merken Folgendes an: Zwei Studierende hätten gerne mehr *theoretischen, didaktischen Input* erhalten. Für eine Person war die *gesellschaftswissenschaftliche Perspektive* im Kurs weniger greifbar, während sich S25 eine *stärkere Vertiefung fachwissenschaftlicher Inhalte* zu den Kontexten Wald und Wasser gewünscht hätte.

Bei der Frage, was die Studierenden am Seminar ändern würden, wenn sie es selbst leiten müssten, geben acht (resp. fünf im WiSe) an, dass sie nichts ändern würden. Die

Mehrheit der Änderungsvorschläge lässt sich vier Hauptkategorien zuordnen: 1. *Studierendenaktivierung*: Neun Codings im WiSe (resp. null im SoSe) enthalten Äußerungen, die eine höhere Aktivierung der Studierenden anvisieren, z.B. durch „*Mehr Einbezug der Studierenden*“ (S8) oder „*weniger Vorlesungscharakter*“ (S7). 2. *Leistungsanforderungen*: Während zwei Personen aus der ersten Kursvariante ein höheres Anforderungsniveau etablieren würden, geben drei Teilnehmer*innen der weiterentwickelten Kursvariante an, dass sie noch mehr Wert auf *Anforderungstransparenz*, auch im Hinblick auf das angewandte Teamteaching, legen würden. 3. *Themenauswahl*: Der *Kontext Wuppertal* würde von je einer Person pro Kursvariante ausgetauscht werden, drei Personen aus der WiSe-Variante würden „*interessantere Themen*“ (S12) wählen. 4. *Gewichtung/Positionierung von Seminarphasen/Inhalten*: Teilnehmer*innen beider Kursvarianten geben an, dass sie teils andere zeitliche und inhaltliche Gewichtungen vornehmen würden:

Exkursion ins Gelpetal evtl. kürzen und vorher oder nachher eine Exkursion in die Stadt Wuppertal anschließen, Bau der Wasserräder entweder weglassen oder mehr Zeit und Wichtigkeit zum Ausprobieren dieser an der Gelpe einplanen (S27).

Es konnten außerdem Gründe für die Weiterempfehlung des Seminars genannt werden. Hier fallen besonders viele Codings in die Kategorie *Kohärenzerleben*, mit den Unterkategorien *Bezüge zur Berufspraxis* (fünf vs. zehn Kodierungen im SoSe), *Vernetzung der Sachunterrichtsperspektiven* (je zwei Codings), *Theorie-Praxis-Vernetzung* (ein Coding im SoSe), *Vernetzung von Fachdidaktiken* und *Übertragbarkeit auf andere Fächer* (je ein Coding im WiSe). Als weitere Gründe nennen die Teilnehmer*innen beider Varianten das *Kennnlernen fachspezifischer Vermittlungsmethoden*, die *Handlungsorientierung*, den Einbezug von *Inklusion* sowie Aspekte der *Seminarorganisation und -gestaltung* (u.a. Feedbackstrukturen). Zudem lassen einige Formulierungen auf die *Generierung von Motivation/Interesse* (z.B. „*hat Spaß gemacht*“, S14) und *Alleinstellungsmerkmale* des Seminars am Studienstandort schließen (z.B. „*mal was anderes war*“, S3; „*sonst nicht so sehr gegeben*“, S20).

5.4.4 Affektiv-motivationale Wirksamkeit

Wie Abbildung 3 auf der folgenden Seite zu entnehmen ist,³ sind die SWE der Studierenden beider Kursvarianten bezüglich der Durchführung von (inkluisiven) Exkursionen und des vielperspektivischen Unterrichtens im Sachunterricht schon im Vortest als hoch zu bezeichnen ($Md_{WiSe17/18} \geq 4.00$, $Md_{SoSe18} \geq 3.83$).

Mittels exakter Wilcoxon-Tests für verbundene Stichproben wurde untersucht, ob die SWE in den drei Skalen durch die Teilnahme am Seminar signifikant zunehmen. Nach Abschluss des Seminars sind die SWE in der Skala „*Durchführung einer Exkursion im Sachunterricht*“ in beiden Kursvarianten signifikant höher als vor der Teilnahme ($SWE_{Ex,WiSe17/18}$: $n = 18$, $z = -2.501$, $p = .010$, $r = .59$; $SWE_{Ex,SoSe18}$: $n = 18$, $z = -2.572$, $p = .009$, $r = .61$). Die Effektstärke ist hoch (vgl. Cohen, 1988, S. 82). Die SWE bezüglich der „*Durchführung einer inklusiven Exkursion im Sachunterricht*“ nehmen in beiden Gruppen signifikant zu, die Effektstärke ist moderat ($SWE_{ExInkl,WiSe17/18}$: $n = 18$, $z = -2.078$, $p = .040$, $r = .49$; $SWE_{ExInkl,SoSe18}$: $n = 18$, $z = -2.000$, $p = .047$, $r = .47$). In der Dimension „*Vielperspektivisches Unterrichten*“ sind die SWE bei den Studierenden der weiterentwickelten Kursvariante im Post-Test signifikant höher ($n = 18$, $z = -3.562$, $p = .000$, $r = .84$), bei jenen der ersten Kursvariante ist ebenfalls eine signifikante Zunahme zu verzeichnen ($n = 18$, $z = -2.697$, $p = .004$, $r = .64$). Die hohe Effektstärke (vgl. Cohen, 1988, S. 82) verweist auf einen bedeutsamen Unterschied.

Um zu untersuchen, ob es signifikante Unterschiede im Zuwachs der SWE im Gruppenvergleich gibt, wurden die jeweiligen SWE-Summenscoredifferenzen einem asymp-

³ Eine tabellarische Darstellung aller Werte ist Anhang 9 im Online-Supplement zu entnehmen.

totischen Mann-Whitney-U-Test unterzogen. Dieser ergab keine signifikanten Unterschiede für die drei SWE-Skalen (SWE_{EX}: $n = 36$, $U = 158.000$, $z = -.129$, $p = .897$, $r = .02$; SWE_{EXInkl}: $n = 36$, $U = 161.000$, $z = -.032$, $p = .974$, $r = .005$; SWE_{Vielp}: $n = 36$, $U = 130.000$, $z = -1.032$, $p = .302$, $r = .17$).

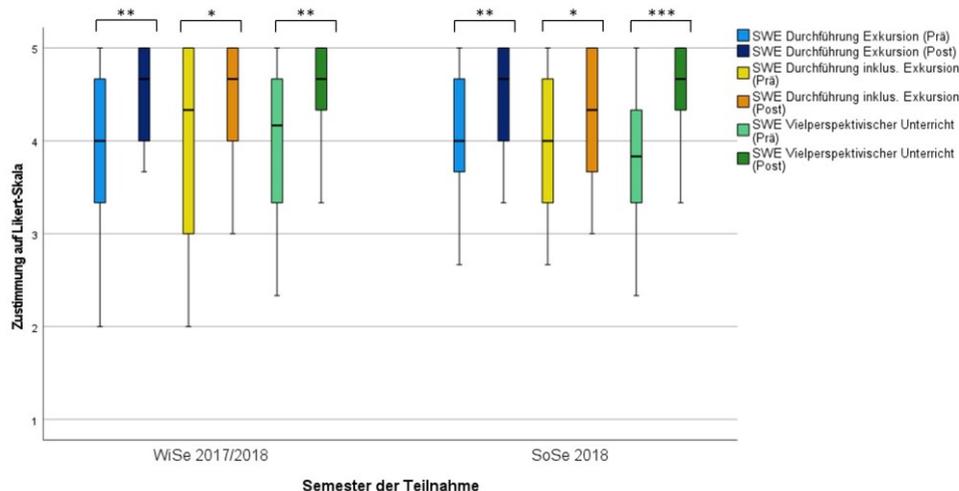


Abbildung 3: Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) bezüglich der Durchführung von (inklusive) Exkursionen und vielperspektivischem Unterrichten im Sachunterricht im Prä-Post- sowie im Semestervergleich. Signifikanzniveaus: $p \leq .05$ signifikant (*), $p \leq .01$ sehr signifikant (**) und $p \leq .001$ höchst signifikant (***) (vgl. Bühl, 2019, S. 171) (eigene Darstellung)

Die Ergebnisse des Post-Tests⁴ verdeutlichen, dass das *situationale Interesse* der Teilnehmer*innen an den Seminarinhalten insgesamt moderat bis hoch ist ($Md_{WiSe17/18} \geq 3.63$, $Md_{SoSe18} \geq 3.88$). Das wertbezogene Interesse ist bei beiden Varianten am höchsten ($Md_{WiSe17/18} = 3.75$, $Md_{SoSe18} = 4.50$; vgl. Abb. 4 auf der folgenden Seite). Die Studierenden, welche die weiterentwickelte Kursvariante im SoSe 2018 besuchten, haben gemäß asymptotischem Mann-Whitney-U-Test ein signifikant höheres emotionales ($n = 36$, $U = 98.500$, $z = -2.041$, $p = .041$, $r = .34$) sowie signifikant höheres wertbezogenes ($n = 36$, $U = 83.500$, $z = -2.505$, $p = .012$, $r = .42$) situationales Interesse an den Seminarinhalten als die Teilnehmer*innen der ersten Kursvariante. Die Effektstärken sind nach Cohen (1988, S. 82) als moderat zu bezeichnen. Kein signifikanter Unterschied zwischen den Kursvarianten besteht beim Konstrukt des epistemischen situationalen Interesses ($n = 36$, $U = 128.000$, $z = -1.084$, $p = .278$, $r = .18$).

Die Ergebnisse der quantitativen Erhebung werden nachfolgend durch die inhaltsanalytisch ausgewerteten Aussagen der Studierenden zu den offenen Fragen ergänzt. Dabei werden die Daten vergleichend zwischen der ersten (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten Kursvariante (SoSe 2018) dargestellt.

⁴ Eine tabellarische Darstellung aller Werte ist Anhang 10 im Online-Supplement zu entnehmen.

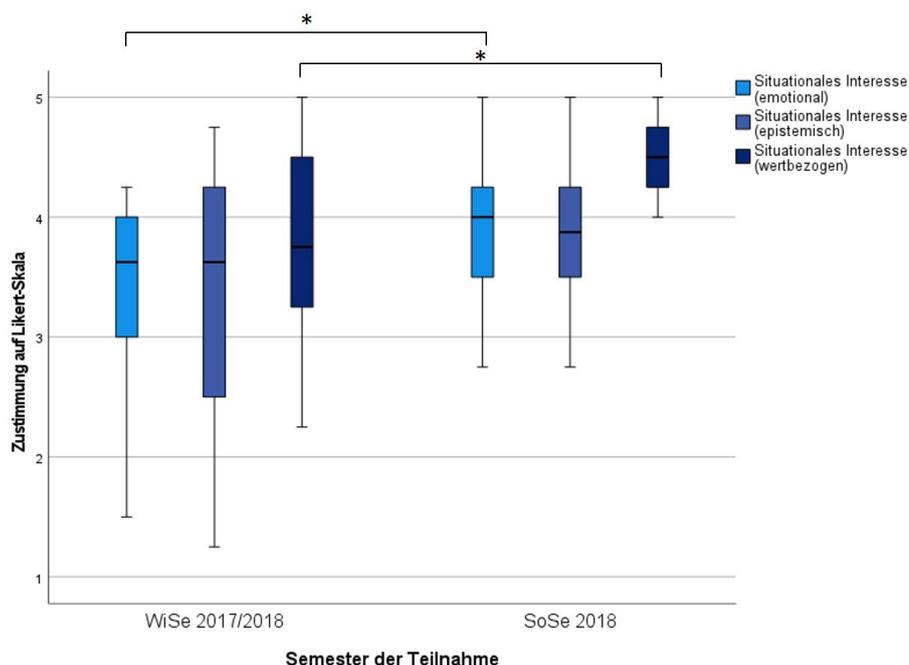


Abbildung 4: Situationales Interesse an den Seminarinhalten in den Subskalen emotional, epistemisch und wertbezogen im Vergleich der ersten (WiSe 2017/2018) und der weiterentwickelten Kursvariante (SoSe 2018). Signifikanzniveaus: $p \leq .05$ signifikant (*), $p \leq .01$ sehr signifikant (**) und $p \leq .001$ höchst signifikant (***) (vgl. Bühl, 2019, S. 171) (eigene Darstellung)

66.7 Prozent (resp. 61.1 Prozent im WiSe) der Teilnehmer*innen stimmen der Aussage ohne Einschränkungen zu, dass sie sich nun nach der Teilnahme am Seminar in der Lage fühlen, die Kontexte Wasser, Wald und Wuppertal vielperspektivisch im Sachunterricht zu behandeln. Sie begründen dies insbesondere durch die *praktischen Tätigkeiten* (auf der Exkursion) und die *Thematisierung der Vielperspektivität* jener Kontexte:

Das Seminar hat definitiv dazu beigetragen, dass ich im Stande wäre, diese Aufgabe zu erfüllen. Wir haben selber vielfach über mögliche Verknüpfungen der 7 Perspektiven in Bezug auf die drei Themen nachdenken und brainstormen können und haben im Anschluss immer noch durch das Vergleichen der Ideen im Plenum und durch den Input seitens der Dozentinnen weitere Ideen sammeln können. (S27)

Zwei Personen (resp. drei im WiSe) schränken ihre Zustimmung dahingehend ein, dass sie sich beim Kontext „Wuppertal“ „noch unsicher“ (S21) in Bezug auf eine vielperspektivische Umsetzung im Sachunterricht fühlen. Zwei Aussagen (resp. vier im WiSe) erwähnen *Limitierungen bezüglich der Sachunterrichtsperspektiven*: „Ich denke, ich wäre in der Lage, allerdings wurden mir die Nawitech-Perspektiven eingängiger vermittelt als es bei den geographisch, geschichtlichen Aspekten der Fall war.“ (S2)

Zwei Personen (je eine pro Kursvariante) tätigen Aussagen, die die Frage nicht beantworten, eine Person (SoSe 2018) gibt keine Antwort, und eine weitere Person (SoSe18) verneint die Aussage ohne weitere Erläuterungen mit „Nein, dazu bin ich noch nicht in der Lage“ (S35).

16 der 18 Teilnehmer*innen (resp. 14 von 18 im WiSe) geben an, dass sie sich nun nach dem Seminar besser auf die Planung und Durchführung einer inklusiven Exkursion im Sachunterricht vorbereitet fühlen. Besonders oft wird – bei beiden Kursvarianten – als Grund dafür die Besprechung von *Aspekten, die es bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung inklusiver Exkursionen zu beachten* gilt, genannt (acht Codings vs. sieben im WiSe). Als weitere Begründungen werden von Studierenden beider Gruppen die Thematisierung *potenzieller Schwierigkeiten* („denn es wurden

verschiedenste mögliche Hindernisse und Probleme besprochen und erläutert“, S19), die Zurverfügungstellung von *Materialien zur Planung inklusiver Exkursionen* („Die Checklisten waren auch sehr hilfreich“, S28) sowie die *Durchführung der Exkursion* an sich genannt. S2 schreibt zudem: „*Es war sicherlich sinnvoll, eine Exkursion sowohl von Schüler- als auch von Lehrerseite zu betrachten*“. Besonders die Teilnehmer*innen der weiterentwickelten Kursvariante äußern sich über *eigene Planungsaktivitäten* („Auch das praktische Erarbeiten eines spezifischen Arbeitsauftrags hat zur Festigung beigetragen.“, S36) sowie darüber, dass „*im Seminar [...] die Notwendigkeit zur Differenzierung des Arbeitsmaterials gefordert*“ wurde (S32).

6 Diskussion

In diesem Beitrag wurde ein neu entwickeltes Seminar vorgestellt, dessen Hauptziel es ist, die professionellen Handlungskompetenzen angehender Sachunterrichtslehrpersonen im Hinblick auf die Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion im inklusiven, vielperspektivischen Sachunterricht zu stärken. Die Ergebnisse der Begleitforschung deuten darauf hin, dass das Seminar einen Beitrag zur Professionalisierung angehender Sachunterrichtslehrkräfte bezüglich o.g. Aspekte leisten kann.

Zunächst wurden die Erfahrungen der Teilnehmer*innen in Bezug auf die Seminar-schwerpunkte Exkursion, Vielperspektivität und Inklusion abgefragt, da sie u.a. Einfluss auf die SWE haben können (Tschannen-Moran et al., 1998) und das situative Interesse an Seminarinhalten, die schon bekannt sind, geringer ausfallen kann als bei neuen Inhalten (Krapp, 1992, S. 749). Es fällt auf, dass die Studierenden im Rahmen universitärer Lehrveranstaltungen deutlich weniger Erfahrungen zu jenen drei Seminarschwerpunkten sammeln konnten als im Kontext von Berufspraxis. So haben z.B. nur 13.9 Prozent der Studierenden eine Lehrveranstaltung besucht (plus 5.6 Prozent, die sich unsicher sind), in der das Planen und Durchführen einer Exkursion im Sachunterricht intensiv behandelt wurde, während 36.1 Prozent Erfahrung in der Begleitung einer Exkursion im Sachunterricht haben (z.B. im Rahmen eines Schulpraktikums, im Praxissemester oder im Rahmen einer Vertretungsstelle). Alle Teilnehmer*innen – mit Ausnahme einer Person – haben schon einmal mit Schüler*innen, die einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben, gearbeitet. Die Ergebnisse der Praxiserfahrungen sind erwartbar, da 83.3 Prozent der Teilnehmer*innen mit Schwerpunkt „Sonderpädagogische Förderung“ studieren und 97.2 Prozent Masterstudierende sind, die u.a. im Rahmen von zu absolvierenden Schulpraktika oder einer Vertretungslehrer*innenstelle solche Erfahrungen sammeln konnten. Der Mangel an Kontakt mit universitären Lehrveranstaltungen, welche die Vielperspektivität des Sachunterrichts und (inklusive) Exkursionen als Methode fokussieren, bestätigt allerdings die Notwendigkeit der Konzeption und Etablierung solcher Seminare, wie es hier entwickelt wurde. Dort kann eine theoretische Wissensbasis für praktisches Handeln gelegt und darauf aufbauend im Berufsalltag reflektiert gehandelt werden (KMK, 2019, S. 3f.).

Die geäußerten Erwartungen, Wünsche und Lernziele der Studierenden bezüglich des Seminars bestätigen die in anderen Studien (z.B. Wagener et al., 2019) ermittelte Forderung Studierender nach mehr Kohärenz im Lehramtsstudium bzw. tangieren unterschiedliche Formen von Vernetzung (u.a. Mayer et al., 2018): So ist u.a. erwartet und gewünscht, dass im Seminar die Professionswissensbereiche miteinander verknüpft werden und die Inhalte einen klaren Bezug zur Unterrichtspraxis haben bzw. dass gewisse Handlungskompetenzen für die Berufstätigkeit gestärkt werden. Besonders häufig sind Aussagen, die sich auf die Vielperspektivität des Sachunterrichts bzw. die Vernetzung der Perspektiven beziehen. Dies könnte einerseits mit den geringen Erfahrungen der Teilnehmer*innen bezüglich „Vielperspektivität“ zusammenhängen, denn nur 22.2 Prozent haben in der Rolle einer Lehrperson schon einmal ein Thema im Sachunterricht

vielperspektivisch behandelt. Zudem gibt keine*r der Befragten an, die Kontexte Wasser, Wald oder Wuppertal im Studium aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet zu haben. Gleichzeitig ist vielen sicherlich bewusst, dass die Vielperspektivität ein Hauptcharakteristikum des Sachunterrichts ist (vgl. Kap. 2.1). Andererseits können der Titel der Veranstaltung oder die Modulbeschreibung in der Prüfungsordnung (vgl. Kap. 4.1), falls diese vor Beginn des Kurses studiert wurde, zur Übernahme solcher Aussagen geführt haben. Mehrere Personen nennen als persönliches Lernziel den Erwerb von Kompetenzen zur Gestaltung inklusiven Sachunterrichts. Diese erscheinen nicht in der Modulbeschreibung. Mögliche Gründe der Nennung sind der Studienschwerpunkt der Mehrheit der Teilnehmer*innen oder auch die von Simon (2020, S. 82) beschriebene Tatsache, dass „Inklusion [noch] nicht in der Breite der Sachunterrichtsdidaktik angekommen“ ist, obwohl Aspekte der Inklusion u.a. in sachunterrichtsspezifischen Lehrveranstaltungen immer mitgedacht werden sollten (vgl. KMK, 2019, S. 67).

Die von den Studierenden genannten Gründe der Seminar-Weiterempfehlung zeigen, dass die eingesetzten Formen horizontaler Kohärenz (vgl. Kap. 4.2) explizit wahrgenommen und erlebt werden. Besonders oft – gerade bei der weiterentwickelten Kursvariante – sind Aussagen, die der dritten Kohärenzebene (Vernetzung Ausbildung und berufliche Anforderungen) zuzuordnen sind. Ein hoher Praxisbezug korreliert wiederum mit einer hohen Akzeptanz und Zufriedenheit von Teilnehmer*innen, wie Studien zu Lehrer*innenfortbildungsmaßnahmen zeigen (zur Übersicht vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 2). Auch die Vernetzung der Sachunterrichtsperspektiven (Kohärenzebene 1) und der Professionswissensbereiche (Kohärenzebene 2) werden von den hiesigen Seminarteilnehmer*innen genannt. Dieses vielfältige Kohärenzerleben, welches u.a. durch die Exkursion und die Planungsaktivitäten generiert wird, kann dabei helfen, ein vernetztes Professionswissen aufzubauen, das im Berufsalltag zur Anwendung kommt (vgl. Schwichow et al., 2019, S. 344).

Die vierte im Seminar vorhandene Ebene der Kohärenz (kollegiale Vernetzung) wird von den Befragten nicht explizit erwähnt, außer in einer Aussage (mehr Transparenz bezüglich der Anforderungen beider Dozent*innen an die Studierenden bzw. noch mehr Absprachen untereinander gewünscht). Solch ein Verbesserungsvorschlag oder auch Aussagen, wie die von S2 („*Ich denke, ich wäre in der Lage, allerdings wurden mir die Nawitech-Perspektiven eingängiger vermittelt als es bei den geographisch, geschichtlichen Aspekten der Fall war.*“), visualisieren, dass Teamteaching mit vielen Herausforderungen verbunden ist: So ist u.a. ein (zeit-)intensiver Austausch untereinander nötig, und es müssen Kompromisse geschlossen werden (u.a. Kricke & Reich, 2016). Zudem sind bei der strukturellen Verankerung solcher Konzepte an Universitäten der personelle Mehraufwand und die hohe Personalfuktuation zu beachten (vgl. Mayer et al., 2018, S. 16; Wagener et al., 2019, S. 222), was auch in dem hier beschriebenen Projekt (bisher) zu einer Nicht-Verstetigung dieser Vernetzungsebene geführt hat. Seit dem Ende der ersten Förderphase (s. Fußnote 5) wird das Seminar daher von einer Lehrperson allein weitergeführt, was in Anbetracht der oben beschriebenen Vorteile und Chancen solcher Kooperationsstrukturen – wie der Impulsgebung zu curricularer Vernetzung – zu bedauern ist. In-wieweit das Teamteaching ein Mehrgewinn ist bzw. bei den Teilnehmer*innen zur Wahrnehmung von Kohärenz insgesamt oder zu Veränderungen von Einstellungen zu Teamteaching oder inklusionsbezogenen SWE (u.a. Görich, Kassis, Kunze, Hollen & Ossowski, 2019) führt, sollte näher untersucht werden.

Bevor nachfolgend die quantitativen Ergebnisse (Lehrer*innen-SWE, situationales Interesse) interpretiert, diskutiert sowie mit jenen der qualitativen Auswertung verknüpft werden, sei auf Limitationen bezüglich des Forschungsdesigns und der Messinstrumente verwiesen. Die Einbeziehung einer Kontrollgruppe, welche den Kurs nicht belegt, würde dabei helfen zu erkennen, ob die gemessenen Effekte auf die Intervention zurückgehen. Die Stichprobe ist mit $N_{\text{ges}} = 36$ als klein zu bezeichnen und sollte vergrößert werden, um belastbare Aussagen treffen zu können. Es ist dann auch zu überprüfen, ob sich die

internen Konsistenzen der SWE-Konstrukte eher auf dem Niveau des Vor- oder des Nachtests stabilisieren. Die niedrigeren internen Konsistenzen im Posttest in allen drei Skalen könnten sich dadurch ergeben, dass die Studierenden durch die Erfahrungen, die sie während des Seminars sammeln, eine differenziertere Sicht auf ihre Selbstwirksamkeit erlangen (je Item findet also eine differenziertere Selbsteinschätzung statt). Sinnvoll wäre es in dem Zusammenhang auch, die Anzahl an Items je SWE-Konstrukt zu erhöhen und z.B. die SWE bezüglich Exkursionen im Sachunterricht nicht nur in der Subskala Durchführung, sondern auch in den Skalen Planung und Auswertung/Nachbereitung zu untersuchen (Renner, 2020). Lohnenswert wäre es zudem, nicht nur Selbsteinschätzungen einzuholen, sondern auch den tatsächlichen Lernzuwachs (u.a. für Exkursionen benötigtes fachdidaktisches Wissen) zu messen.

Bei Betrachtung der SWE bezüglich vielperspektivischen Unterrichtens sowie der Durchführung (inklusive) Exkursionen ist auffällig, dass diese schon vor Beginn des Seminars hoch eingeschätzt werden. Studierende in einem fortgeschrittenen Semester des Studiums, wie es hier der Fall ist, haben höhere SWE im Bereich „Unterrichten“ als Studienanfänger*innen (Schulte, Bögeholz & Watermann, 2008). Als Erfahrungsquellen zur Entwicklung jener SWE sind hier bisherige Praxiserfahrungen der Teilnehmer*innen und universitäre Lehrveranstaltungen zu nennen, wobei letztere bei der Mehrheit – wie die Ergebnisse aus Kapitel 5.4.1 zeigen – als Quelle dieser spezifischen SWE eher auszuschließen sind. Eine andere Erklärungsmöglichkeit sind zu hohe Selbsteinschätzungen aufgrund mangelnder unterrichtlicher Erfahrungen (u.a. Rabe et al., 2012; Tschannen-Moran et al., 1998). Es erscheint daher lohnenswert zu untersuchen, welchen Effekt z.B. die Erprobung der entwickelten Forschungsaufträge auf einer Exkursion mit einer realen, inklusiven Lerngruppe hätte. Die ersten Ergebnisse der qualitativen Studie von Renner (2020) deuten darauf hin, dass sich exkursionsbezogene SWE durch solche Praxiserfahrungen positiv oder negativ entwickeln können und dass dabei nicht nur eigene Handlungserfahrungen eine Rolle spielen, sondern u.a. auch verbale und emotionale Einflüsse (Bandura, 1997). Gleichzeitig wird durch solche Praxiselemente eine noch engere Theorie-Praxisverzahnung realisiert, also das Kohärenzerleben im Seminar erhöht.

Sowohl bei den Studierenden der ersten als auch der weiterentwickelten Seminarvariante sind die SWE in den betrachteten Skalen nach Abschluss des Kurses signifikant höher als vorher. Mithilfe der offenen Antworten kann auf konkrete Einflussquellen im Seminar geschlossen werden: Die genannten praktischen Tätigkeiten (u.a. eigene Planungsaktivitäten, Durchführung Exkursion, Anwenden fachspezifischer Arbeitsweisen) sind eigenen Handlungserfahrungen (Bandura, 1997) zuzuordnen, die als „the most powerful source of efficacy information“ (Tschannen-Moran et al., 1998, S. 211) bezeichnet werden. Als sekundäre Erfahrungsquellen werden hier u.a. das Feedbackgeben durch die Dozent*innen (verbale Beeinflussung) und die Generierung von Motivation/situativem Interesse (emotionale Reaktion) erwähnt (Bandura, 1997). Als weitere Quelle zuverlässiger Erwartungen an die eigenen Kompetenzen wird die Thematisierung von Aspekten des Professionswissens genannt (u.a. Wissen über die Vielperspektivität des Sachunterrichts, über potenzielle Schwierigkeiten, die auftreten könnten, oder über Aspekte, die im Hinblick auf Exkursionen mit inklusiven Lerngruppen zu beachten sind).

Die Ergebnisse zum situationalen Interesse an den Kursinhalten verdeutlichen, dass es sinnvoll ist, Lehrveranstaltungen auf Basis von Studierendenrückmeldungen fortwährend weiterzuentwickeln. Gründe dafür, dass das situationale emotionale und wertbezogene Interesse der Teilnehmer*innen der ersten Kursvariante signifikant niedriger sind, lassen sich in den Aussagen zu den offenen Fragen wiederfinden. Diese können jeweils einem der folgenden wesentlichen Aspekte, die situationales Interesse beeinflussen, zugeordnet werden: a) Gestaltung der Lernumgebung/der Lerninhalte, b) persönlich wahrgenommene Interessantheit der Lerngegenstände und c) persönliches Erleben während der Tätigkeiten (Hidi & Renniger, 2006; Krapp, 1992, 2002). Die Studierenden der ers-

ten Variante bemängeln eine zu geringe Aktivierung (a, c) und teils schon bekannte Seminarinhalte (b), während dies bei jenen der zweiten Kursvariante nicht der Fall ist. Gleichzeitig wird von Letzteren die Handlungsorientierung (a) positiv hervorgehoben, welche auf eine hohe Aktivierung, Kompetenzerleben und die Motivation der Lernenden abzielt (Gudjons, 2014), wodurch gerade die emotionale Komponente des Interesses tangiert wird (vgl. Krapp, 1999, S. 398). Neue Inhalte oder Erlebnisse (b), wie sie hier von den Studierenden beschrieben werden („*Weil es insgesamt durch die Exkursion mal was anderes war*“, S3), und das Hervorrufen positiver Gefühle (c) („*hat Spaß gemacht*“, S14) betreffen ebenfalls diese emotionale Ebene (vgl. Krapp, 1999, S. 398). Die in der ersten Variante wenig fokussierten Planungsaktivitäten (a) sowie die teils bemängelten fehlenden Praxisbezüge (z.B. weniger Arbeit mit dem Perspektivrahmen Sachunterricht) können eine Erklärung für das signifikant geringere wertbezogene Interesse der Teilnehmer*innen sein. Die hohen Werte der Interessenssubskalen bei den Teilnehmer*innen der weiterentwickelten Kursvariante geben Anlass zur Hoffnung, dass sich aus dem situationalen Interesse persönliches Interesse entwickelt (vgl. Hidi & Renniger, 2006, S. 114ff.) und im Seminar behandelte Inhalte und Vermittlungsmethoden auch in die Berufspraxis integriert werden (vgl. Trempler et al., 2013, S. 344).

Insgesamt deuten auch die Ergebnisse der untersuchten SWE-Skalen und des situationalen Interesses darauf hin, dass das Seminar – besonders die weiterentwickelte Variante – einen positiven Einfluss auf die motivationalen Orientierungen der Studierenden hat. Das beschriebene Seminarkonzept, in dem verschiedene Formen von Kohärenz erlebt werden können, hat folglich das Potenzial, einen Beitrag zur Ausbildung professioneller Handlungskompetenzen (Baumert & Kunter, 2006) angehender Sachunterrichtslehrkräfte im Hinblick auf Vielperspektivität und Inklusion zu leisten.

Literatur und Internetquellen

- Baar, R., & Schönknecht, G. (2018). *Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen*. Weinheim: Beltz.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy. The Exercise of Control*. New York, NY: Freeman.
- Bateman, D., Taylor, S., Janik, E., & Logan, A. (2008). *Curriculum Coherence and Student Success*. Saint-Lambert, QC: Champlain Saint-Lambert Cégep.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Bergische Universität Wuppertal. (2017). *Modulhandbuch zu der Prüfungsordnung Teilstudiengang Lernbereich Natur- und Gesellschaftswissenschaften (Sachunterricht) im Studiengang Master of Education – Lehramt für Sonderpädagogische Förderung*. Stand: 05.10.2017. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University. What the Student Does* (4. Aufl.). Maidenhead: Open University Press.
- Blaseio, B. (2016). Außerschulische Lernorte im Sachunterricht. Vielperspektivisches Sachlernen vor Ort. In J. Erhorn & J. Schwier (Hrsg.), *Pädagogik außerschulischer Lernorte. Eine interdisziplinäre Annäherung* (S. 261–282). Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839431320-014>
- Blömeke, S. (2006). Struktur der Lehrerbildung im internationalen Vergleich. Ergebnisse einer Untersuchung in acht Ländern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (3), 393–416.
- Böing, M., & Sachs, U. (2007). Fachdidaktische Exkursionen. Ein Baustein zur Förderung exkursionsdidaktischer Kompetenzen in der Lehrerbildung. *Geographie und Schule*, 29 (169), 39–46.

- Brovelli, D., von Niederhäusern, R., & Wilhelm, M. (2011). Außerschulische Lernorte in der Lehrpersonenbildung. Theorie, Empirie und Umsetzung an der PHZ Luzern. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 29 (3), 342–352.
- Bühl, A. (2019). *Einführung in die moderne Datenanalyse ab SPSS 25* (16., aktual. Aufl.). Hallbergmoos: Pearson.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. (2015). *Waldfibel Materialien*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <https://www.waldkulturerbe.de/waldfibel-materialien/>.
- Canrinus, E.T., Bergem, O.K., Klette, K., & Hammerness, K. (2017). Coherent Teacher Education Programmes: Taking a Student Perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 49 (3), 313–333. <https://doi.org/10.1080/00220272.2015.1124145>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). New York, NY: Erlbaum.
- Colquitt, J.A., LePine, J.A., & Noe, R.A. (2000). Toward an Integrative Theory of Training Motivation: A Meta-Analytic Path Analysis of 20 Years of Research. *Journal of Applied Psychology*, 85 (5), 678–707. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.5.678>
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (Hrsg.). (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York, NY: Plenum. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Deutsches Institut für Menschenrechte. (2017). *Das Recht auf inklusive Bildung. Allgemeine Bemerkung Nr. 4 des UN-Ausschusses für die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Information/Information_12_Das_Recht_auf_inklusive_Bildung.pdf.
- Diehr, B. (2020). Kohärenz und Korrespondenz – die fachdidaktische Perspektive auf die universitäre Englischlehrerbildung. In M. Heer & U. Heinen (Hrsg.), „Die Stimmen der Fächer hören!“ *Fachprofil und Bildungsanspruch in der Lehrerbildung* (S. 325–342). Paderborn: Schöningh. https://doi.org/10.30965/9783657792740_021
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5., vollst. überarb. u. aktual. Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Fölling-Albers, M., Hartinger, A., & Mörtl-Hafizović, D. (2004). Situiertes Lernen in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50 (5), 727–747.
- Gaetke-Eckardt, D.-G. (2011). *Fördern durch Sachunterricht*. Stuttgart: Kohlhammer.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.). (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung – Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update* (4. Aufl.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Görich, K., Kassis, W., Kunze, I., Hollen, M., & Ossowski, E. (2019). Inklusionsbezogene Lehrer*innenbildung im Tandemformat – Eine Studie zu Effekten auf inklusionsbezogene Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen. *Qualifizierung für Inklusion*, 1 (1). <https://doi.org/10.21248/qfi.10>
- Götz, J., Hauenschild, K., Greve, W., & Hellmers, S. (2015). Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern zur inklusiven Grundschule. In D. Blömer, M. Lichtblau, A.K. Jüttner, K. Koch, M. Krüger & R. Werning (Hrsg.), *Perspektiven auf inklusive Bildung* (Jahrbuch Grundschulforschung, Bd. 18) (S. 34–39). Wiesbaden: VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06955-1_4

- Goldschmidt, P., & Phelps, G. (2007). *Does Teacher Professional Development Affect Content and Pedagogical Knowledge: How Much and for How Long? CSE Technical Report 711*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <https://cresst.org/wp-content/uploads/R711.pdf>.
- Guderian, P. (2007). *Wirksamkeitsanalyse außerschulischer Lernorte: Der Einfluss mehrmaliger Besuche eines Schülerlabors auf die Entwicklung des Interesses an Physik*. Dissertation. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/guderian-pascal-2007-02-12/PDF/guderian.pdf>.
- Gudjons, H. (2014). *Handlungsorientiert lehren und lernen* (8., aktual. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Harr, N., Eichler, A., & Renkl, A. (2014). Integrating Pedagogical Content Knowledge and Pedagogical/Psychological Knowledge in Mathematics. *Frontiers in Psychology*, 5 (924). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00924>
- Haslbeck, H., Lankes, E.V., Kohlauf, L., & Neuhaus, B. (2019). Wie viele Variablen darf ich beim Experimentieren variieren? Ein Training für Grundschullehrkräfte zum Einsatz der Variablenkontrollstrategie im Unterricht. In M. Knörzer, L. Förster, U. Franz & A. Hartinger (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Sachunterricht* (S. 47–54). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hellmann, K. (2019). Kohärenz in der Lehrerbildung – Theoretische Konzeptualisierung. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. Schwichow & K. Zaki (Hrsg.), *Kohärenz in der Lehrerbildung. Theorien, Modelle und empirische Befunde* (S. 9–30). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4>
- Hempel, M. (2007). Diagnostik der kindlichen Lebenswelt als Voraussetzung zur Förderung des Kompetenzerwerbs der Lernenden. In R. Lauterbach, A. Hartinger, B. Feige & D. Cech (Hrsg.), *Kompetenzerwerb im Sachunterricht fördern und erfassen* (S. 23–36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hempel, M., & Kohlscheen, K. (2011). Interesse, (Hoch-)Begabung und Inklusion. In H. Giest, A. Kaiser & C. Schomaker (Hrsg.), *Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion* (S. 49–56). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Henrichwark, C. (2017). „Wir sind dann mal weg!“ – Außerschulische Lernorte mit inklusiven Lerngruppen besuchen. In *Auf dem Weg zur inklusiven Grundschule – Ideen und Materialien für Lehrkräfte*. Ausgabe 19. C.36 (S. 1–22). Stuttgart: Dr. Josef Raabe.
- Heran-Dörr, E. (2006). *Entwicklung und Evaluation einer Lehrerfortbildung zur Förderung der physikdidaktischen Kompetenz von Sachunterrichtslehrkräften*. Inaugural-Dissertation. München: Ludwig-Maximilians-Universität München. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: https://edoc.ub.uni-muenchen.de/5878/1/Heran-Doe rr_Eva.pdf.
- Heynoldt, B. (2016). *Outdoor Education als Produkt handlungsleitender Überzeugungen von Lehrpersonen. Eine qualitativ rekonstruktive Studie* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 60). Münster: Monsenstein & Vannerdat.
- Hidi, S., & Renninger, K.A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41 (2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- 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.
- Janssen, J., & Laatz, W. (2017). *Statistische Datenanalyse mit SPSS* (9., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53477-9>
- Kahlert, J. (1994). Ganzheit oder Perspektivität? Didaktische Risiken des fächerübergreifenden Anspruchs und ein Vorschlag. In R. Lauterbach, W. Köhnlein, I. Koch & G. Wiesenfarth (Hrsg.), *Curriculum Sachunterricht* (S. 71–85). Kiel: IPN.

- Kaiser, A., & Seitz, S. (2017). *Inklusiver Sachunterricht. Theorie und Praxis*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kauertz, A., Kleickmann, T., Ewerhardy, A., Fricke, K., Lange, K., Ohle, A., et al. (2011). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente im Projekt PLUS, Forschergruppe und Graduiertenkolleg nwu-essen*. Zugriff am 17.05.2020. Verfügbar unter: https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico_derivate_00036697/Dokumentation_der_Erhebungsinstrumente_im_Projekt_PLUS_2013_final2.pdf.
- Klafki, W. (1992). Allgemeinbildung in der Grundschule und der Bildungsauftrag des Sachunterrichts. In R. Lauterbach, W. Köhnlein, K. Spreckelsen & E. Klewitz (Hrsg.), *Brennpunkte des Sachunterrichts* (S. 11–31). Kiel: IPN & GDSU.
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2019/2008). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i.d.F. vom 16.05.2019. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf.
- Köhnlein, W. (1990). Grundlegende Bildung und Curriculum des Sachunterrichts. In W. Wittenbruch & P. Sorger (Hrsg.), *Allgemeinbildung und Grundschule* (S. 107–125). Münster: LIT.
- Köhnlein, W., Marquardt-Mau, B., & Schreier, H. (Hrsg.). (1999). *Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Krapp, A. (1992). Interesse, Lernen und Leistung. Neuere Forschungsansätze in der Pädagogischen Psychologie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 38 (5), 747–770.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45 (3), 387–406.
- Krapp, A. (2002). Structural and Dynamic Aspects of Interest Development: Theoretical Considerations from an Ontogenetic Perspective. *Learning and Instruction*, 12 (4), 383–409. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00011-1)
- Krapp, A. (2007). An Educational-Psychological Conceptualisation of Interest. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 7, 5–21. <https://doi.org/10.1007/s10775-007-9113-9>
- Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science: Theories, Methods and Findings. *International Journal of Science Education*, 33 (1), 27–50. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>
- Krapp, A., & Ryan, R.M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. Eine kritische Betrachtung der Theorie von Bandura aus der Sicht der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogisch-psychologischen Interessentheorie. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 54–82). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Kricke, M., & Reich, K. (2016). *Teamentaching. Die neue Kultur des Lehrens und Lernens*. Weinheim: Beltz.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3., überarb. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2013). *Naturschutzgebiet Fließgewässersystem Gelpe- und Saalbachtal (W-015)*. Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiere/gesamt/W-015>.
- Lange, K., Ohle, A., Kleickmann, T., Kauertz, A., Möller, K., & Fischer, H. (2015). Zur Bedeutung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen für Lernfortschritte von Grundschülerinnen und Grundschulern im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 8 (1), 23–38.

- Lauterbach, R. (2017). Vielperspektivität – ein Beitrag zur Identitätsfindung der Didaktik des Sachunterrichts. In H. Giest, A. Hartinger & S. Tänzer (Hrsg.), *Vielperspektivität im Sachunterricht* (S. 13–26). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Leiner, D. (2006). *SoSci Survey* (Computer Software). Zugriff am 17.05.2021. Verfügbar unter: <https://www.soscisurvey.de/>.
- Lersch, R. (2006). Lehrerbildung im Urteil der Auszubildenden. Eine empirische Studie zu beiden Phasen der Lehrerausbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik, 51. Beiheft) (S. 164–181). Weinheim: Beltz.
- Lichtenstein-Rother, I. (1969). *Schulanfang. Pädagogik und Didaktik der ersten beiden Schuljahre* (7. Aufl.). Frankfurt a.M.: Diesterweg.
- Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner – Wann gelingt der Rollentausch? Merkmale und Wirkungen wirksamer Lehrerfortbildungen. *Schulpädagogik heute*, 5 (3), 1–17.
- Lößner, M. (2011). *Exkursionsdidaktik in Theorie und Praxis: Forschungsergebnisse und Strategien zur Überwindung von hemmenden Faktoren* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 48). Weingarten: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik.
- Lübke, L., Meyer, J., & Christiansen, H. (2016). Effekte von Einstellungen und subjektiven Erwartungen von Lehrkräften: Die Theorie des geplanten Verhaltens im Rahmen schulischer Inklusion. *Empirische Sonderpädagogik*, 8 (3), 225–238.
- Lübke, B., & Schütt, M.-L. (Hrsg.). (2019). *Lehren und Lernen mit heterogenen Lerngruppen am außerschulischen Lernort. Ergebnisse einer Forschungswerkstatt im Lehramtsstudium an der Universität Hamburg*. Norderstedt: BoD.
- Lütje-Klose, B., & Urban, M. (2014). Professionelle Kooperation als wesentliche Bedingung inklusiver Schul- und Unterrichtsentwicklung, Teil 1: Grundlagen und Modelle inklusiver Kooperation. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 2, 112–123. <https://doi.org/10.2378/vhn2014.art09d>
- Macke, G., Hanke, U., Viehmann-Schweizer, P., & Raether, W. (2016). *Kompetenzorientierte Hochschuldidaktik* (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mattes, W. (2002). *Methoden für den Unterricht. 75 kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende*. Paderborn: Schöningh.
- Mayer, J., Ziepprecht, K., & Meier, M. (2018). Vernetzung fachlicher, fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Studienelemente in der Lehrerbildung. In M. Meier, K. Ziepprecht & J. Mayer (Hrsg.), *Lehrerausbildung in vernetzten Lernumgebungen* (S. 9–20). Münster & New York: Waxmann.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Meschede, N., Hartinger, A., & Möller, K. (2020). Sachunterricht in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Rahmenbedingungen, Befunde und Perspektiven. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 541–548). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-065>
- Meyer, H. (2011). *Unterrichtsmethoden II: Praxisband* (14. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- MSW NRW (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2008). *Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen*. Frechen: Ritterbach.
- Niederhäusern, R. von, Brovelli, D., Fuchs, K., & Rempfler, A. (2012). Kompetenzorientierung an außerschulischen Lernorten aus unterschiedlichen Fachperspektiven. In D. Brovelli, K. Fuchs, R. von Niederhäusern & A. Rempfler (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung an außerschulischen Lernorten* (Außerschulische Lernorte – Beiträge zur Didaktik, Bd. 2) (S. 143–162). Münster: LIT.

- Nießeler, A. (2015). Den Sachen begegnen. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2., aktual. u. erw. Aufl.) (S. 441–448). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Ohl, U., & Neeb, K. (2012). Exkursionsdidaktik: Methodenvielfalt im Spektrum von Kognitivismus und Konstruktivismus. In J.-B. Haversath (Hrsg.), *Geographiedidaktik. Theorie – Themen – Forschung* (Das Geographische Seminar) (S. 259–288). Braunschweig: Westermann.
- Ohl, U., & Padberg, S. (2009). Ein Exkursions-Gruppenpuzzle als geographiedidaktisches Lehr-Lern-Arrangement. In M. Dickel & G. Glasze (Hrsg.), *Vielperspektivität und Teilnehmerzentrierung – Richtungsweiser der Exkursionsdidaktik* (Praxis neue Kulturgeographie, Bd. 6) (S. 69–82). Münster: LIT.
- Pawek, C. (2009). *Schülerlabore als interessefördernde außerschulische Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler aus der Mittel- und Oberstufe*. Dissertation. Kiel: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Zugriff am 18.05.2021. Verfügbar unter: https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00002763/diss_cpawek.pdf.
- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse. Ein pädagogisch-psychologisches Erklärungsmodell*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rabe, T., Meinhardt, C., & Krey, O. (2012). Entwicklung eines Instruments zur Erhebung von Selbstwirksamkeitserwartungen in physikdidaktischen Handlungsfeldern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, 293–315.
- Reinmann, G., & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (5., vollst. überarb. Aufl.) (S. 613–658). Weinheim: Beltz PVU.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78–92.
- Renner, T. (2020). Selbstwirksamkeitserwartungen bei Lehramtsstudierenden zu geographischen Exkursionen. In M. Hemmer, A.-K. Lindau, C. Peter, M. Rawohl & G. Schrüfer (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität und Lehrerbildung im Fach Geographie im Fokus von Theorie, Empirie und Praxis. Ausgewählte Tagungsbeiträge zum HGD-Symposium 2018 in Münster* (Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 72) (S. 109–122). Münster: Münsterscher Verlag für Wissenschaft.
- Rindermann, H. (2003). Lehrevaluation an Hochschulen: Schlussfolgerungen aus Forschung und Anwendung für Hochschulunterricht und seine Evaluation. *Zeitschrift für Evaluation*, 2, 233–256.
- Schilling, Y., Beudels, M., Kuckuck, M., & Preisfeld, A. (2021, eingereicht). Sachunterrichtsbezogene Teilstudiengänge aus NRW auf dem Prüfstand – Eine Dokumentenanalyse der Bachelor- und Masterprüfungsordnungen. *HLZ – Herausforderung Lehrer_innenbildung*.
- Schmidt, M. (2015). *Professionswissen von Sachunterrichtslehrkräften. Zusammenhangsanalyse zur Wirkung von Ausbildungshintergrund und Unterrichtserfahrung auf das fachspezifische Professionswissen im Unterrichtsinhalt „Verbrennung“*. Berlin: Logos.
- Schulte, K., Bögeholz, S., & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartungen und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11, 268–287. <https://doi.org/10.1007/s11618-008-0020-8>
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft) (S. 28–53). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Schwichow, M., Zaki, K., Hellmann, K., & Kreutz, J. (2019). Quo vadis? Kohärenz in der Lehrerbildung. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. Schwichow & K. Zaki (Hrsg.),

- Kohärenz in der Lehrerbildung* (S. 331–350). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23940-4_21
- Seckelmann, A., & Hof, A. (Hrsg.). (2020). *Exkursionen und Exkursionsdidaktik in der Hochschullehre. Erprobte und reproduzierbare Lehr- und Lernkonzepte*. Berlin: Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61031-2>
- Seifert, A. (2018). Kooperation und Teamarbeit in der inklusiven Grundschule – Empirische und theoretische Annäherungen an ein Desiderat. In K. Müller & S. Gingelmaier (Hrsg.), *Kontroverse Inklusion. Ansprüche, Umsetzungen und Widersprüche in der Schulpädagogik* (S. 192–201). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Simon, T. (2020). Sachunterricht(sdidaktik) auf dem Weg zur Inklusion? Rück-, Ein- und Ausblicke. *k:ON - Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung*, 2 (2), S. 70–93. <https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2020.2.04>
- Stolz, C., & Feiler, B. (2018). *Exkursionsdidaktik. Ein fächerübergreifender Praxisratgeber*. Stuttgart: Ulmer.
- Thomas, B. (2013). *Der Sachunterricht und seine Konzeptionen. Historische und aktuelle Entwicklungen* (4., vollst. überarb. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Trempler, K., Schellenbach-Zell, J., & Gräsel, C. (2013). Der Einfluss der Motivation von Lehrpersonen auf den Transfer von Innovationen. In M. Rürup & I. Bormann (Hrsg.), *Innovationen im Bildungswesen. Analytische Zugänge und empirische Befunde* (S. 329–347). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2_14
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., & Hoy, W.K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68 (2), 202–248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Tukey, J.W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Reading: Addison-Wesley.
- Viebahn, E. (2003). *Hämmer und Schleifkotten im Gelpetal* (erw. Neuaufl.). Wuppertal: Born.
- Wagener, U., Reimer, M., Lüschen, I., Schlesier, J., & Moschner, B. (2019). „Klassisch lehrerbezogen“ – Lehramtsstudierende wünschen sich mehr Kohärenz in ihrem Studium. *HLZ – Herausforderung Lehrer_innenbildung*, 2 (1), 210–226. <https://doi.org/10.4119/hlz-2488>
- Zumbach, J., & Astleitner, H. (2016). *Effektives Lehren in der Hochschule. Ein Handbuch zur Hochschuldidaktik*. Stuttgart: W. Kohlhammer.

Beitragsinformationen⁵

Zitationshinweis:

Beudels, M., Jeske, I., & Preisfeld, A. (2021). Wasser, Wald & Wuppertal. Kohärenzerleben von Sachunterrichtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Exkursion. *PFLB – Praxisforschung/Lehrer*innenbildung*, 3 (1), 71–103. <https://doi.org/10.11576/pflb-4455>

Online-Supplement:

Anhänge zum Beitrag

Online verfügbar: 04.06.2021

ISSN: 2629-5628



© Die Autor*innen 2021. Dieser Artikel ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

⁵ Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben „Kohärenz in der Lehrerbildung“ (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1507 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.