

Beiträge der Jahrestagung der GDSU 2024

Praxisforen/Werkstätten

Denk-Werkstatt „Wissen +“

Prof. Dr. Bettina Blanck, PH Ludwigsburg; Prof. Dr. Nina Dunker, Universität Rostock; Anne-Lena Hedoch, Lehrerin; Prof. Dr. Damaris Knapp, PH Schwäbisch-Gmünd; Dr. Corinne Ruesch Schweizer, Fachhochschule Nordwestschweiz; Prof. Dr. Svantje Schumann, Fachhochschule Nordwestschweiz; Prof. Dr. Sandra Tänzer, Universität Erfurt, Professorin

In pädagogischen Kontexten geht es häufig um "Wissen", z.B. Fragen nach wichtigem Wissen oder nach Möglichkeiten und Sinn der Wissensvermittlung. Zugleich gibt es aktuell verstärkt den Anspruch, Lernende auf eine Zukunft mit vielen Ungewissheiten vorzubereiten. Sander (2009) spricht von einem „strukturellen Zusammenhang zwischen der sogenannten ‚Wissensexpllosion‘ [...] und der Notwendigkeit, mit Nichtwissen umgehen zu können“ (S. 245). Sowohl zum Studium des Faches Sachunterricht als auch zum Sachunterricht in der Schule gehört die Auseinandersetzung mit Erkenntnisbildungsprozessen. Innerhalb dieser Auseinandersetzung können Wissen und Nicht-Wissen, etwa auch als Beziehung von Verstehen und Nicht-Verstehen oder als Beziehung von Richtigem und Falschen, nicht losgelöst voneinander thematisiert werden. Welche Bedeutung haben Wissen und Nicht-Wissen für sachunterrichtliche Lern- und Bildungsprozesse in Schule und Hochschule? Was bedeutet eine kritisch reflektierende Einbeziehung von Nicht-Wissen? Etc. In der Denk-Werkstatt "Wissen+" wollen wir gemeinsam über diese und weitere Fragen aus Professionalisierungs- und (fach)didaktischer Perspektive nachdenken, (uns) produktiv irritieren (lassen), kurz: unser Wissen über Nicht-Wissen diskutieren und teilen. Eine Denk-Werkstatt scheint sich dafür zu eignen, weil Nicht-Wissen nicht nur Gegenstand des Nachdenkens ist, sondern gleichzeitig der Versuch unternommen wird, im Austausch einen fruchtbaren Umgang damit zu finden. Ziel ist es, das Verhältnis und die Bedeutung von Wissen und Nicht-Wissen im Sachunterricht und in hochschulischen Bildungsprozessen differenzierter wahrzunehmen, dieses Forschungsfeld auszuleuchten und Desiderate zu identifizieren.

Literatur: Sanders, W. (2009): Bildung und Perspektivität. In: Erwägen, Wissen, Ethik (20), S. 239-248.

Projektheft zum Kinderbuch Marie – Ein jüdisches Mädchen aus Linz

Jakob Feyerer, PH Oberösterreich

Holocaust Education ist ein wichtiges Thema für den Sachunterricht (Pech 2006, 58). Das vorgestellte Projektheft soll das Kinderbuch „Marie – Ein jüdisches Mädchen aus Linz“ von Verena Wagner (2022) für den Sachunterricht zugänglich machen. Das Buch erzählt die Geschichte des jüdischen Mädchens Marie, das in der österreichischen Stadt Linz aufwächst und als Achtjährige vor den Nationalsozialisten in die USA flüchten muss.

Das Projektheft soll eine handlungsorientierte und eigenständige Auseinandersetzung mit Nationalsozialismus und Holocaust ermöglichen. Jedes Kapitel des Projekthefts besteht aus einem kurzen Text und einem Bildausschnitt zum Inhalt des jeweiligen Buchkapitels sowie aus einem Arbeitsauftrag, der direkt im Heft bearbeitet werden kann. Die Aufgabenstellungen sind methodisch möglichst vielfältig gestaltet. Mit Aufgaben zur historischen, politischen, sozialen oder geografischen Perspektive wird ein breites Spektrum abgebildet. Es werden unterschiedliche Medienformate eingesetzt, etwa Texte, Bilder, Grafiken oder mit QR-Code abrufbare Videos. Ziel ist ein möglichst niederschwelliger und kindgerechter Zugang zu den Inhalten des Buchs.

Das Projektheft ist voraussichtlich ab November 2023 auf der Website www.marie-aus-linz.at zum Download verfügbar. Interessierte Lehrpersonen können das Projektheft als PDF herunterladen, einzelne Seiten ausdrucken oder das komplette Heft als Broschürendruck, gefaltet im Format A5, im Unterricht verwenden. Dieses Projekt ist im Auftrag der Israelitischen Kultusgemeinde Linz entstanden.

Pech, D. (2006): Unfassbar(,) ungeklärt. Reflexionen über sachunterrichtliche Bedeutungen einer Auseinandersetzung mit dem Holocaust in der Grundschule. In: Pech, D., Rauterberg, M., Stocklas, K. (Hrsg.): Möglichkeiten und Relevanz der Auseinandersetzung mit dem Holocaust im Sachunterricht der Grundschule. Frankfurt/M. S. 51-69.

Wagner, V. (2022): Marie – Ein jüdisches Mädchen aus Linz. Linz.

Und was sagt mir das jetzt für den Unterricht?! – Ein Austauschforum zur Vernetzung und Transfer zwischen Forschung und SUPraxis

Dr. Sarah Rau-Patschke, Universität Duisburg; Prof. Dr. Sandra Tänzler, Universität Erfurt; Dr. Linya Coers, Universität Bremen; Dr. Mareike Kelkel, Universität des Saarlandes; Dr. Julia Kantreiter, LMU München; Prof. Dr. Eva Blumberg, Universität Paderborn; Prof. Dr. Frauke Grittner, Regionales Pädagogisches Zentrum, Ostfriesische Landschaft; Philipp Spitta, ZfSL Bochum; Sabine Rodenberg, LiS Bremen; Dr. Angela Jonen, Universität Würzburg; Annika Sicking, Referendarin, Paderborn; Michaela Schlünder, Fachleitung, Schulleitung; Pfalzgrafenweiler

Die Jahrestagung der GDSU ist eine Plattform für den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der Didaktik des Sachunterrichts und benachbarter Disziplinen. Die AG „Phasenvernetzende Lehrer*innenbildung“ möchte mit diesem Forum dazu beitragen, dass sich Interessierte aller Aus- und Weiterbildungsphasen gemeinsam über die Vorträge der Jahrestagung austauschen und Impulse für die Sachunterrichtspraxis diskutieren. Leitende Fragen können sein:

- Was war spannend? Was war irritierend oder auch fragwürdig?
- Wie kann ich diese Erkenntnisse in meine Tätigkeit an der (Hoch-)Schule, im Ausbildungsseminar und im Unterricht einbinden?
- Wie kann ich in den konkreten Rahmenbedingungen Sachunterricht evidenzbasiert gestalten?
- Was ist für mich persönlich bedeutsam? Welche Fragen habe ich noch?

Wir laden Lehrkräfte, Studierende, Lehramtsanwärter*innen sowie Vertreter*innen aus Universitäten, Aus- und Fortbildungsseminaren sowie alle Interessierten herzlich zu diesem Austausch ein.

Symposien

AG-Sitzung „Politische Bildung und demokratisches Lernen im Kontext der Fachdidaktik Sachunterricht“

Prof. Dr. Andrea Becher, Universität Paderborn; Prof. Dr. Eva Gläser, Universität Osnabrück

Die Zielsetzung der AG "Politische Bildung und demokratisches Lernen im Kontext der Fachdidaktik Sachunterricht" ist es, unterschiedliche theoretische Diskursstränge, konzeptionelle Ansätze, empirische Bestände und unterrichtliche Umsetzungen zur Politischen Bildung und zum demokratischen Lernen im Primarbereich, die auch außerhalb der Fachdidaktik Sachunterricht vorliegen, gemeinsam zu diskutieren, zu vergleichen und zu analysieren, um insbesondere in Bezug auf die Fachdidaktik Sachunterricht aktuelle grundlegende Positionierungen aufzuzeigen.

Im Rahmen dieses Prozesses fand im Herbst 2022 die Fachtagung "Politische Bildung im Sachunterricht: Potenziale - Positionen - Perspektiven" an der Universität Halle-Wittenberg statt, die maßgeblich durch die Mitglieder der AG ausgestaltet wurde. Unterschiedliche Formate des Austausches und der Diskussion initiierten eine länderübergreifende Kommunikation und Kooperation sowie Vernetzung von Akteur:innen Politischer Bildung im Sachunterricht.

Die AG Sitzung an der Universität Hannover schließt an die Tagung aus 2022 an, wird den initiierten Austausch fortführen und vor Ort ausgewählte Diskussionsstränge aufnehmen, ausdifferenzieren und vertiefen.

Eingeladen sind alle Mitglieder der AG sowie an Politischer Bildung und demokratischem Lernen im Sachunterricht Interessierte.

Krieg im Kontext von Sachunterricht und seiner Didaktik

Prof. Dr. Andrea Becher, Universität Paderborn; Prof. Dr. Eva Gläser, Universität Osnabrück, Prof. Dr. Katharina Kalcsics, PH Bern, Prof. Dr. Nina Kallweit, Universität Halle-Wittenberg

„Megatrends und Krisenphänomene“ wie Krieg, Flucht und Vertreibung bestimmen „das gesellschaftliche Aufgabenportfolio für die heutige junge Generation“ (BMFSFJ 2020, 7). Dabei ist die „Frage nach Krieg und Frieden für junge Menschen heute wieder gegenwärtiger“ (ebd., 93), sind Kinder (in-)direkt betroffen und wird somit in Grundschulen das Themenfeld „nicht künstlich“ an Kinder herangetragen (Dettmar-Sander & Sander 2007, 189). Dies betrifft v.a. den gegenwärtigen wie zukünftigen Sachunterricht, da hiermit "Herausforderungen und Potenziale im Kontext von Komplexität und Ungewissheit" verbunden sind. Denn die Thematisierung von Krieg und politischer Gewalt als „Grundprobleme des Politischen“ (Dettmar-Sander & Sander 2, 192) ist Teil Politischer Bildung im Sachunterricht, die auf eine „friedenspolitische Urteilsbildung“ (ebd.) zielt: Diese soll „das Wissen über die Ursachen von Krieg und Gewalt, über die individuellen Voraussetzungen von Friedensfähigkeit sowie deren gesellschaftliche und internationale Rahmenbedingungen“ (Gugel & Jäger 1999, 2) bzw. die „Auseinandersetzung mit kulturellen und gesellschaftlich-sozialen Strukturen von Krieg und Frieden sowie personalen Aspekten“ (Schomaker 2018, 34) umfassen. Schüler*innen sollen, so der fachdidaktische Anspruch, „Kriterien für den Zustand des Friedens und des Krieges benennen sowie den Waffenstillstand als Schritt hin zum Frieden beurteilen“ (GDSU 2013, 35) können. Die Thematisierung von Krieg bzw. Möglichkeiten der Förderung friedenspolitischer Urteilsbildung im Sachunterricht als aktuelles und zukünftiges „future skill“ steht im Fokus dieses Symposiums. Die fachdidaktische Auseinandersetzung bindet fachliche Sichtweisen mit ein, es werden kindliche Perspektiven bzw. der Forschungsstand dargelegt und bildungspolitische Deutungen, die Orientierungshilfen bieten sollen, diskutiert. Dafür werden domänenspezifische Herausforderungen für die Sachunterrichtsdidaktik (Vortrag 1) skizziert und kommentiert, das kindliche Erleben von Krieg und Frieden (Vortrag 2) evidenzbasiert grundgelegt sowie aktuelle bildungspolitische Ansprüche und Prämissen (Vortrag 3) erörtert und diskutiert.

Vortrag 1:

Über Krieg sprechen! Domänenspezifische Herausforderungen für die Sachunterrichtsdidaktik

A. Becher & E. Gläser

Vortrag 2:
Kindliches Erleben von Krieg und Frieden
N. Kallweit

Vortrag 3:
Über Krieg sprechen! Bildungspolitische Ansprüche und Prämissen
E. Gläser & A. Becher

Diskussion:
K. Kalcsics

Lernen an und mit unbekanntem Biografien - Perspektiven aus Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Dr. Alice Junge, Leibniz Universität Hannover; Sonja Veith, Leibniz Universität Hannover, Dr. Oliver Miller, Leibniz Universität Hannover; Karen Weddehage, Universität Hamburg

Lernen an Forscher*innenbiografien hat einen festen Platz in der Sachunterrichtsdidaktik. Ziel ist, in der Auseinandersetzung mit dem Leben und Wirken fremder Personen die eigene Lebensgeschichte in ein Verhältnis zu setzen und reflexiv zu betrachten. Nicht berühmte Personen stehen dabei oft weniger im Fokus. Dabei ermöglichen gerade diese die Förderung von Fähigkeiten wie Recherchieren, Zusammentragen von Informationen und die nachvollziehbare Darstellung für andere. Die Beitragenden stellen drei Ansätze des Lernens und Arbeitens mit unbekanntem Personen vor, verorten diese im hochschuldidaktischen Kontext und vereinen dabei unterschiedliche Perspektiven des Sachunterrichts.

AJ: Gewöhnliche Personen als Lernanlass? – Ein Hochschulseminar zum auto- und fremdbiografischen Lernen

Ausgangspunkt ist ein Seminar im Fach Sachunterricht, in dem Studierende sich mit dem Prinzip des Lernens an der eigenen und fremden Biografien auseinandersetzen. Schwerpunkt ist die Erarbeitung und Präsentation der Biografie einer unbekanntem, selbst gewählten Person. Ziel ist, dass die Studierenden erfahren, wie sich aus einer ‚gewöhnlichen‘ Biografie und der Auseinandersetzung damit Lerngelegenheiten und Anknüpfungen an die eigene Biografie ergeben. Der gelungene Theorie-Praxis-Transfer im Hinblick auf das biografische Lernen als Methode des Sachunterrichts zeigt sich in den Präsentationsergebnissen und Reflexionen der Studierenden, aus denen im Beitrag berichtet wird.

OM: Zwangssterilisierung im Dritten Reich – Das Leben der Elfriede K.

Die Forschung im Bereich von euthanistisch verfolgten Personen durch den Nationalsozialismus ist beispielhaft für das Forschen an unbekanntem und nicht im Fokus der Gesellschaft stehenden Personen.

Am Beispiel der Elfriede K. werden die dafür nötigen Methoden, Anlaufstellen, aber auch Schwierigkeiten verdeutlicht.

So wird durch ihr Schicksal ein umfangreicher Einblick in die historische Rekonstruktionsarbeit, basierend auf unterschiedlichsten Quellen sowie deren Auslegung geboten.

SV: Hinter den Kulissen der Wissenschaft: Forscher*innenbiografien als Schlüssel zur Reflexion

Durch das Lernen an unbekanntem Forscher*innenbiografien konnten Studierende ihr Wissenschaftsverständnis hinterfragen. Angeregt durch Interviews mit Naturwissenschaftler*innen der LUH wurde den Sachunterrichtsinhalten und -methoden neue Relevanz verliehen, auch weil die Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen im Alltag von Wissenschaftler*innen wiederzufinden waren.

KW: Berühmt - aber nicht bekannt: Fremde Biografien als Zugang zur eigenen Professionalisierung

Im Rahmen eines Seminars haben sich Studierende mit dem Leben von Forscherinnen und deren Lebensleistung auseinandergesetzt und daraus mögliche didaktische Herangehens- und Zugangsweisen für ein Lernen an Biografien im Sachunterricht entwickelt. Der Beitrag gibt einen Einblick, inwiefern eine eingehende, reflexive Beschäftigung mit einer fremden Lebensgeschichte als Brücke zur eigenen Biografie Professionalisierungsprozesse bei den Studierenden anstoßen kann.

Inklusionsorientierter Sachunterricht als komplexes Geschehen didaktisch-diagnostischen Handelns

Prof. Dr. Rene Schroeder, Universität zu Köln; Dr. Anne Reh, Universität Bielefeld, Prof. Dr. Eva Blumberg, Universität Paderborn; Prof. Dr. Brigitte Kottmann, Universität Paderborn; Prof. Dr. Susanne Miller, Universität Bielefeld; Max Thevißen, M.Ed., Universität Paderborn; Marianne Zimmer, Lehrerin, Schulumt für den Kreis Gütersloh

Durch die Maximierung von Heterogenität im inklusionsorientierten Sachunterricht erhöht sich die Pluralität divergierender kindlicher Lebenswelten als Ausgangspunkte für eine gemeinsame Sacherschließung. Komplexität im Konnex der Vielfalt von Kindern und Sachen wird somit zu einem bestimmenden Momentum inklusionsorientierten Sachunterrichts (Kaiser & Seitz, 2017). Lehr-Lernprozesse sind durch ein höheres Maß an Ungewissheit charakterisiert, was jeweils vorausgesetzt werden kann, was von Bedeutung ist und welche Potentiale in der jeweiligen Sache aus Sicht der Kinder liegen (Schroeder, 2022). Bisherige Gewissheiten bei der Gestaltung von Sachunterricht werden irritiert, sodass ein höheres Maß didaktisch-diagnostischen Handelns für die Praxis gefordert wird (Seitz & Simon, 2018). Vor diesem Hintergrund möchte das geplante Symposium Frage nachgehen, wie sich diese gesteigerte Komplexität aus Sicht von praxiserfahrenen Lehrkräften perspektivieren lässt. Gleichzeitig sollen anknüpfend Ergebnisse des Projekts DiPoSa (Schroeder et al., 2021) Professionalisierungswege für die Aus- und Fortbildung aufgezeigt und diskutiert werden.

Beitrag 1: Komplexität und Ungewissheit im inklusionsorientierten Sachunterricht aus Perspektive praxiserfahrender Lehrkräfte

Es werden Ergebnisse von acht qualitativ-inhaltsanalytisch ausgewerteten Gruppendiskussionen mit Lehrkräften zu ihrer Perspektivierung sachunterrichtlicher Komplexität in inklusiven Lerngruppen berichtet sowie erste Implikationen daraus abgeleitet.

Beitrag 2: Auf Komplexität vorbereiten –Studierender für didaktisch-diagnostische Herausforderungen vorbereiten

Die im Rahmen des DiPoSa-Projektes entwickelten Ausbildungsmodule zur Förderung didaktisch-diagnostischer Kompetenzen werden vorgestellt sowie quantitative Evaluationsergebnisse aus einer ersten Erprobung in zwei Seminaren mit Studierenden des Sachunterrichts berichtet.

Beitrag 3: Die alltägliche Ungewissheit reflektieren – Lehrkräfte im Kontext gesteigerter didaktisch-diagnostischer Herausforderungen fortbilden

In enger Kooperation mit Fortbildner:innen aus der Schulpraxis wurden im DiPoSa-Projekt Module für die Weiterqualifikation von Lehrkräften im Rahmen ihrer didaktisch-diagnostischen Kompetenzen entwickelt. Im Beitrag wird dieser Entwicklungsprozess sowie die daraus hervorgegangenen Fortbildungskonzeptionen vorgestellt.

Potentiale des Sachunterrichts für das Lernen und Leben in einer post-heteronormativen Gesellschaft

Prof. Dr. Robert Baar, Universität Bremen; Dr. Florian Cristóbal Klenk, TU Darmstadt; Mag. Dr. Marion Thuswald, Akademie der Bildenden Künste Wien, Jun. Prof. Dr. Tamás Jules Fütty, Europa-Universität Flensburg; Dr. Martin Siebach, Technische Universität Chemnitz

Obwohl dem Sachunterricht oftmals die Aufgabe der ersten schulischen sexuellen Bildung zukommt, findet der Themenkomplex 'Geschlechtliche, sexuelle und amouröse Vielfalt' kaum Eingang in die Fachdidaktik und Unterrichtspraxis (vgl. Coers et al. 2023). Um Heteronormativität entgegenzutreten, die als gesellschaftliches Ordnungsprinzip Sexualität und Geschlecht binär normiert, wäre aber genau dies notwendig, um bereits Grundschüler*innen auf ein selbstbestimmtes, solidarisches Leben vorzubereiten. Das Symposium belegt diese These mit vier aufeinander bezogenen Vorträgen, die von M. Siebach diskutiert werden. Auf der Grundlage empirischer Erkenntnisse zu queeren Kindern bzw. Jugendlicher (Annor et al. 2018; Timmermanns 2017; Kleiner 2015), des Diskurses zur Aufgabe des Sachunterrichts im Rahmen sexueller Bildung (Siebach 2022; Oldenburg & Lüpkes 2017) sowie bildungstheoretischer Überlegungen (Hummrich 2015,

Klafki 1975) begründet R. Baar in seinem Beitrag das Konzept einer Bildung für Selbst- und Fremdakzeptanz (Baar 2022) im Sachunterricht. F. Klenk diskutiert zentrale Ergebnisse einer Deutungsmusteranalyse (Klenk 2023) über den Umgang mit und die Thematisierung von vielfältigen geschlechtlichen und sexuellen Lebensweisen in Schule und Unterricht. Dies geschieht auf Basis von qualitativen Interviews mit lesbischen, schwulen, bi- und heterosexuellen sowie inter-, trans*- und cisgeschlechtlichen Lehrkräften unterschiedlicher Schulformen. Schwerpunkte werden auf die Deutungen einer lesbischen Grundschullehrerin gelegt, um Anschlussstellen zum Sachunterricht zu identifizieren. M. Thuswald stellt Ergebnisse einer ethnografischen Studie zur sexualpädagogischen Professionalisierung von Lehrer*innen in Österreich vor (Thuswald 2022). Sie fokussiert dabei die Frage, wie geschlechtliche, sexuelle und amouröse Vielfalt in Aus- und Fortbildungsveranstaltungen thematisiert wird und diskutiert die beobachteten diskursiven Praktiken aus heteronormativitätskritischer Perspektive. T.J. Fütty präsentiert erste empirische Erkenntnisse der Nachwuchsforschungsgruppe „Gender 3.0 – Geschlechterdiversität und Schule“ (Fütty et al 2023) mit dem Fokus auf ambivalente Aushandlungsprozesse von Subjektpositionen von Schüler*innen jenseits der heteronormativen Zweigeschlechtlichkeit. Geschlechterdiversität und Unterricht werden dabei mit Verweis auf die UN-Kinderrechtskonvention auf Bildung, Gewaltschutz und selbstbestimmte Entfaltung diskutiert.

Perspektivrahmen Sachunterricht 202x

Prof. Dr. Kerstin Michalik, Universität Hamburg; Prof. Dr. Andreas Nießeler, Universität Würzburg

Vor dem Hintergrund der heutigen Gesellschaft, die durch einen beschleunigten gesellschaftlichen und technologischen Wandel, durch die Heterogenität von Lebensstilen und Pluralität von Lebensentwürfen sowie mehrdeutige, sich auch widersprechende Orientierungen geprägt ist, war eine Revision des Perspektivrahmens Sachunterricht notwendig, um das diesem zugrundeliegende Bildungsverständnis neu zu reflektieren und zu konkretisieren. Bildungs- und Lernprozesse im Sachunterricht müssen im Hinblick auf eine demokratische und pluralistische Gesellschaft und auf eine nicht vorhersehbare Zukunft gestaltet werden, um Schüler*innen darauf vorzubereiten, mit Vielfalt, Ungewissheit und Komplexität kritisch und konstruktiv umzugehen.

Die Kommission „Perspektivrahmen Sachunterricht 202x“ stellt dazu den Stand der Überarbeitung des Perspektivrahmens Sachunterricht vor. Es werden die bildungstheoretische Verortung, das zugrundeliegende Modell des vielperspektivischen Sachunterricht, die leitende Ausrichtung an den Prinzipien „Vielperspektivität und Vernetzung“ sowie die Aktualisierung der fachbezogenen Perspektiven erläutert.

Philosophieren mit Kindern und Inklusion

Prof. Dr. Kerstin Michalik, Universität Hamburg; Dr. Sarah Jane Conrad, PH Bern; Dr. Barbara Jacober, PH Zürich; Dr. Alice Junge, Leibniz-Universität Hannover; Dr. Beatrice Kümin, PH Zürich; Dr. Beate Müller, Justus-Liebig-Universität Gießen; Prof. Dr. Thomas Must, Hochschule für Gesundheit | Soziales | Pädagogik, Campus Berlin; Dr. Clara Reitz, Dozentin, Justus-Liebig-Universität Gießen; Floreana Schmidt, Leibniz-Universität Hannover; Prof. Dr. Anja Seifert, Justus-Liebig-Universität Gießen

Das Philosophieren mit Kindern als ein Unterrichtsprinzip im Sachunterricht und als Methode für die Ausbildung von Lehrkräften ist erst ansatzweise im Hinblick auf seine Potentiale für inklusives Lernen erschlossen. Das Symposium befasst sich auf verschiedenen Ebenen mit den Chancen und Herausforderungen des Philosophierens für das gemeinsame Lernen in Schule und Hochschule.

Zum einen geht es um die Perspektive von Kindern, um die empirische Rekonstruktion ihrer Vorstellungen und Denkweisen zu inklusionsrelevanten Themen wie Anderssein, Fremdsein, Vielfalt, die auf der Grundlage des Philosophierens als Forschungsmethode erschlossen werden. Es werden didaktische Konsequenzen für einen diversitätssensiblen und inklusiven Sachunterricht abgeleitet und diskutiert. Empirische Ergebnisse zum philosophischen Denken von Kindern werden zum anderen für die Philosophie und Ethik der Kindheit theoretisch fruchtbar gemacht und es werden bildungstheoretische und didaktische Fragen zum moralischen, politischen und sozialen Status von Kindern im Kontext der Schule aufgeworfen.

Zum anderen geht es um Potenziale des Philosophierens mit Kindern als Methode und als Unterrichtsprinzip für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. Es werden hochschuldidaktische Lernsettings und Projekte vorgestellt, die auf eine inklusive Förderung aller Studierenden ausgerichtet sind und im Sinne transformativen Lernens dazu beitragen können, zukünftige Lehrkräfte auf die Gestaltung inklusiver und innovativer

Lernprozesse in Schule und Unterricht vorzubereiten. Eine weitere Blickrichtung sind Chancen des Philosophierens für die Lehrer*innenfortbildung indem Reflexionsprozesse angeregt werden können, die zur Veränderung pädagogischer Vorstellungen und didaktischer Konzepte führen.

transMINT4.0 - MINT-Bildung stärken durch die Einbindung außerschulischer Lernorte am Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe

Prof. Dr. Eva Blumberg, Universität Paderborn; Dr. Annkathrin Wenzel, Universität Paderborn; Jan Roland Schulze, Universität Paderborn; Prof. Dr. Katrin Temmen, Universität Paderborn; Eileen Reckmann, Universität Paderborn

Die MINT-Bildung bei Kindern und Jugendlichen verstärkt zu fördern, ist nicht zuletzt aufgrund des bestehenden Fachkräftemangels ein hochaktuelles Thema der Bildungspolitik. Dass eine naturwissenschaftlich-technische Grundbildung unter Berücksichtigung motivationaler und selbstbezogener Ziele mit Blick auf ein lebenslanges Lernen bereits früh angebahnt werden sollte, darüber herrscht Konsens (AAAS, 2009). TIMSS und PISA bescheinigen Deutschland jedoch nach wie vor Defizite beim naturwissenschaftlichen Lernen, u.a. im Hinblick auf die Interessensentwicklung und die Unterrichtsgestaltung am Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe (Schiepe-Tiska et al., 2016; 2019; Schwippert et al., 2020).

Diesem Defizit widmet sich das BMBF geförderte Kooperationsprojekt „transMINT4.0“, indem es zur Optimierung des Schulstufenübergangs die Vorteile außerschulischen Lernens (z.B. Füz, 2018) in Verbindung mit digitalen Medien untersucht. Dazu verfolgt das im Mixed-Methods-Design angelegte Forschungsprojekt drei Forschungslinien: ein quasi-experimentelles Vergleichsgruppendesign mit quer- und längsschnittlichen Erhebungen in der Primarstufe, eine qualitative Interview- und Beobachtungsstudie im Kontext mobiler Schülerlabor-Workshopangebote in der Sekundarstufe und eine empiriebasierte Zusammenführung der Forschungsergebnisse zur Entwicklung schulstufenübergreifender naturwissenschaftlich-technischer Lernmodule.

Im Rahmen dieses Symposiums werden das „transMINT4.0“-Projektdesign und erste Ergebnisse aus den Primar- und Sekundarstufenteilstudien vorgestellt.

Beitrag 1 fokussiert nach rahmender Vorstellung des Projektdesigns die Darstellung erster Ergebnisse der quantitativen Erhebungen im Vergleichsgruppendesign bei Viertklässler*innen und berichtet erste richtungsweisende differentielle Befunde zur motivational-affektiven und selbstbezogenen sowie Kompetenzentwicklung.

Beitrag 2 fokussiert erste Ergebnisse qualitativer Interviews mit Sachunterrichtslehrkräften bezüglich ihrer Einschätzungen zum außerschulischen Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht und flankiert diese mit entsprechenden Befunden bei Sachunterrichtsstudierenden.

Beitrag 3 fokussiert im Rahmen der Sekundarstufenteilstudie auf die Vorstellung erster Ergebnisse qualitativer Erhebungen bei Moderator*innen eines außerschulischen Workshopangebots des Paderborner Schülerlabors „coolMINT“ für Jugendliche.

Ist die (reale) Welt nicht genug? Erkenntnisse zu Nutzung von Augmented und Virtual Reality im Sachunterricht

Prof. Dr. Maja Brückmann, Universität Oldenburg; Prof. Dr. Sebastian Tempelmann, PH Bern; Josua Dubach, PH Bern; Laura Aarhus, Universität Oldenburg; Dr. Marisa Holzapfel, Universität Oldenburg; Dr. Silke Bakenhus, Universität Oldenburg; Nicolas Arndt, Universität Oldenburg

Die Beobachtung von Atomen mit bloßem Auge, Exkursionen in aktive Vulkane oder der Besuch von historischen Alltagssituationen sind Erlebnisse, die im Alltag normalerweise unerreichbar sind. VR und AR-Anwendungen ermöglichen es, in virtuelle Welten einzutauchen und diese auf realistische und interaktive Weise zu erleben.

Trotz des sprunghaften Anstiegs der Entwicklungen in den letzten Jahren, steckt die empirische Erforschung des Nutzens und der Gelingensbedingungen für den Einsatz von VR und AR im Grundschulbereich noch in den Anfängen. Um eine adäquate und qualitative hochstehende Nutzung von VR und AR im Sachunterricht

zu gewährleisten, ist es unbedingt notwendig, dass sich die Fachdidaktische Forschung dieses Thema annimmt.

In diesem Symposium präsentieren zwei Forschungsgruppen aus Bern (CH) und Oldenburg (DE) ihre Arbeiten zum Einsatz von virtueller Realität im Sachunterricht. Die vorgestellten Arbeiten widmen sich ausführlich zwei Ausprägungen der Virtuellen Realität und deren Potenzial für den Sachunterricht: Augmented Reality (AR) und immersive Virtuelle Realität (iVR). Augmented Reality (AR) ermöglicht die Überlagerung der realen Umgebung mit computergenerierten Inhalten in Echtzeit. Dadurch können Objekte, Texte, Bilder und Videos nahtlos in die reale Welt integriert werden. Die immersive virtuelle Realität (iVR) hingegen ermöglicht durch den Einsatz von stereoskopischen Head-Mounted Displays ein 3D- Seherlebnis mit 360°-Rundumblick. Dies erzeugt das Gefühl, physisch in einer VR-Welt präsent zu sein und sogar in dieser Welt interagieren zu können.

Dubach et al. bieten in einem Literaturüberblick eine umfassende Zusammenstellung bereits vorhandener empirischer Erkenntnisse zu den Erfolgsfaktoren für den Einsatz von iVR im Sachunterricht.

Haarhus et al. stellen eine Interventionsstudie mit AR-Dinosaurier-Modellen im Sachunterricht vor, um das zum Modellverständnis von 3. und 4. Klässlern zu untersuchen.

Arndt et al. beschreiben die technische Umsetzung einer VR-Lernumgebung. Die dazu nötigen Schritte werden anhand einer Lernumgebung zum Thema Nordsee vorgestellt und mit Ergebnissen aus einer Studierendenerhebung ergänzt.

Tempelmann et al. präsentieren eine Studie, in der sie die Effekte des handlungsorientierten Unterrichts in iVR auf die Kompetenzentwicklung von Schülern und Schülerinnen im naturwissenschaftlichen Kontext analysiert haben.

Grundlagen einer gesellschaftlichen Bildung - Herausforderungen und Potenziale in einer sich verändernden Welt

Prof. Dr. Nina Kallweit, Universität Halle-Wittenberg; Anja Omolo, HU Berlin; Prof. Dr. Detlef Pech, HU Berlin; Dr. Julia Peuke, HU Berlin; Nicole Woloschuk, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Johanna Zelck, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Vertretungsprof. Dr. Katharina von Maltzahn, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

J. Peuke/D. Pech: Das Verstehen der eigenen Lebenswelt und die Förderung von Mündigkeit gehören zu den zentralen Zielen der SU-Didaktik. Kinder sollen „zur Teilhabe an dieser Welt“ (Pech/Kaiser 2004) befähigt werden. Dieser normative Anspruch bleibt bestehen, auch wenn oder gerade weil die Zukunft, wie es das Tagungsthema formuliert, komplex und ungewiss zu sein vermag. Die Gesellschaft bildet das „wichtigste[...] Gattungsmerkmal“ (Giest/Richter 2012) des Menschen und stellt einen zentralen Aspekt in der Auseinandersetzung mit der Welt dar. Gesellschaftliche Bildung soll Kinder dabei unterstützen, Gesellschaft jenseits disziplinärer Grenzen zu erschließen und aus der eigenen Positionierung heraus Handlungsoptionen zu entwickeln (Pech 2010). Die Beiträge diskutieren Herausforderungen und Potentiale gesellschaftlicher Bildung für die SU-Didaktik anhand theoretisch-konzeptioneller sowie empirischer Zugänge.

K. v. Maltzahn/J. Zelck: Die Frage nach definierbaren „future skills“ für den SU irritiert dahingehend, dass deren Adressat*innen bisher nicht aktiv an der Formulierung beteiligt sind. Diese Beobachtung lässt sich auf SU-didaktische Forschungsprozesse ausweiten. Im Beitrag wird das Projekt „KindErRechte“ vorgestellt. Es versucht einen Brückenschlag zwischen der UN-KRK als Bezugspunkt gesellschaftlicher Normativität und empirischen Befunden zu ihrer Umsetzung, indem Grundschulkinder als Co-Forschende (v. Unger 2014) an SU-didaktischer Forschung partizipieren.

A. Omolo: Der Beitrag widmet sich dem kindlichen Erleben sozioökonomischer Differenz unter Berücksichtigung der Bourdieuschen Kapitaltheorie. Wackers (1973) Überlegungen folgend birgt dieser Zugang zentrale Erkenntnisse hinsichtlich des Gesellschaftsverständnisses von Kindern. Ziel der Forschung ist es, die kindlichen Erlebensvarianten sozioökonomischer Differenz phänomenografisch aufzubereiten (Marton & Booth 2014), sie mit gesellschaftswissenschaftlichen Befunden in Beziehung zu setzen und für eine sachunterrichtliche Thematisierung zugänglich werden zu lassen.

N. Woloschuk: Der Beitrag fokussiert die Thematisierung gesellschaftlich produzierter Ungleichheit unter Einbezug der drei Stränge SU-Didaktik, Didaktik der politischen Bildung und Inklusion. Es folgt ein Einblick in den empirischen Teil des qualitativ-rekonstruktiven Forschungsprojektes, welches implizite kindliche Erfahrungs- und Wahrnehmungsweisen (Bohnsack 2014) von gesellschaftlichen Macht- und Ungleichheitsstrukturen in den Blick nimmt.

Wie zukunftsbezogener Ungewissheit begegnen? – Ansätze zur theoretischen Verankerung des Sachunterrichts

Dr. Nina Skorsetz, Universität Frankfurt; Dr. Tim Billion-Kramer, PH Ludwigsburg; Prof. Dr. Nina Dunker, Universität Rostock; Prof. Dr. Thomas Goll, TU Dortmund; Prof. Dr. Inga Gryl, Universität Duisburg-Essen; Prof. Dr. Thorsten Kosler, PH Tirol, Dr. Marc Müller, HU Berlin; Prof. Dr. Andreas Nießeler, Universität Würzburg; Prof. Dr. Detlef Pech, HU Berlin; Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes; Dr. Thomas Plotz, Kirchliche PH Wien/Krems; Dr. Corinne Ruesch, PH FHNW; Prof. Dr. Svantje Schumann, PH FHNW; Dr. Volker Schwier, Universität Bielefeld; Jurik Stiller, HU Berlin

Eine Theorie der Didaktik des Sachunterrichts soll auch in der Zukunft die Unterstützungsmöglichkeiten für die Welterschließung und die Erweiterung der Handlungsfähigkeiten von Schüler:innen im Kontext unterrichtlich organisierter Lehr-/Lernprozesse erneut in den Blick nehmen. Dabei sollte die Theorie einerseits schlüssige Begründungen für die Konzeption von Sachunterricht (didaktisches Modell) liefern, andererseits können aus ihr Prinzipien für die Praxis von Sachunterricht in Planung, Durchführung und Analyse abgeleitet werden.

Die theoretischen Grundlagen und Bezüge werden dabei sowohl hermeneutisch als auch empirisch gewonnen, dargestellt, gesichert und diskursiv weiterentwickelt. Es handelt sich demnach um ein dynamisches Konstrukt, das wegen der besonderen Lebenswelt- und Wissenschaftsorientierung immer wieder dem Wandel in diesen Bereichen angepasst werden muss.

Als Vorarbeit für die Schärfung einer Theorie der Didaktik des Sachunterrichts hat die AG Theorie verschiedene anschlussfähige Theorie(-stränge) im Hinblick auf ihre Tragfähigkeit identifiziert. Folgende interdependente Kernbereiche wurden dabei als auswahlleitend für Theoriebezüge bestimmt:

- Welterschließungsprozesse von Kindern in Auseinandersetzung mit soziokulturell geformten Sachen, lebensweltlichen Phänomenen und deren Deutungen
- Vorstellungen vom Lehren und Lernen,
- Erkenntnismöglichkeiten und -begrenzungen, Erkenntnisquellen und Erkenntnisprozesse,
- gesellschaftliche Sinnstrukturen in ihrer Beschaffenheit, ihren normativen Bezugspunkten und ihrer Wandelbarkeit

Damit wurde deutlich, dass erkenntnistheoretische, anthropologische, soziologische und entwicklungspsychologische bzw. sozialisationstheoretische und bildungstheoretische sowie lehr-lern-theoretische Grundlagen und Bezüge in ihrer Interdependenz mit dem Blick auf Kinder einbezogen werden müssen, um den Sachunterricht theoretisch fundiert, adressatenorientiert und zukunftsfähig gestalten zu können.

Im Rahmen des Symposiums werden beispielhaft an ausgewählten Theoriebezügen die Ergebnisse des bisherigen Prozesses zur Diskussion gestellt, um im Austausch dem Ziel einer zukunftsfähigen Theorie der Didaktik des Sachunterrichts näher zu kommen.

Partizipationserfahrungen von Kindern im Kontext einer Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung

Prof. Dr. Sarah Gaubitz, Universität Erfurt; Prof. Dr. Franziska Bertschy, PH FHNW; Prof. Dr. Birgit Hüpping, PH Ludwigsburg; Dr. Marcus Kohnen, Universität Münster; Julia Niederhauser, PH FHNW; Dr. David Christopher Rott, Universität Münster; Corinne Vez, PH FHNW

Kinder zeigen bereits im Vor- und Grundschulalter Interesse an gesellschaftlichen Themen wie sozialer Ungleichheit, globalen Konflikten und dem Klimawandel. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) bietet im Sachunterricht Möglichkeiten, dieses Interesse aufzugreifen. In diesem Symposium wird der Frage nachgegangen, wie BNE und Partizipation miteinander verknüpft sind. Partizipation wird sowohl als Chance als

auch als Herausforderung betrachtet, die Einfluss auf die Erfahrungen und Orientierungen der Kinder in ihrer (zukünftigen) Lebenswelt nehmen kann. Die Fragestellung wird aus theoretischer und empirischer Sicht in Bezug auf Forschung und Unterrichtspraxis erörtert.

F. Bertschy, S. Gaubitz, B. Hüpping: Einführung und Rahmung – Partizipation und BNE

Der Beitrag beleuchtet die Bedeutung von BNE und Partizipation im Kontext des Sachunterrichts. Es werden institutionelle Bedingungen erläutert und grundlegende Begriffe geklärt. Anschließend werden Einblicke in Diskurse zu nachhaltigkeitsrelevanten Themen und ihrer Beziehung zur Partizipation gegeben, einschließlich der Betrachtung ihrer normativen Aspekte und Auswirkungen. Von den daraus resultierenden BNE- und Partizipationsverständnissen ausgehend werden Perspektiven für die Verknüpfung der Zugänge für die Grundschulforschung und -praxis aufgezeigt.

J. Niederhauser, C. Vez: Im BNE-Unterricht Partizipationserfahrungen ermöglichen

Welche Potenziale liegen im Zusammenkommen von BNE und künstlerischen Praktiken im Unterricht? Ausgehend von dieser Fragestellung wurden Lernumgebungen entwickelt und erprobt, die verschiedene Zugänge integrieren. Nach dem Unterricht wurden die Sichtweisen von Lehrkräften und Schüler:innen erhoben und inhaltsanalytisch ausgewertet. Der Beitrag präsentiert erste Ergebnisse aus den Schüler:innen-Interviews zur Partizipation im Kontrast zu den Erkenntnissen aus der Lehrkräftebefragung.

M. Kohnen, D. Rott

Ausgestaltung von BNE & partizipativer Praxis

BNE als transformatives Lernen erfordert Erfahrungsräume für Schüler:innen in Schulen, in denen sie kritisch denken und handeln können. Ein wesentliches Kennzeichen dieser Erfahrungsräume ist eine partizipative Praxis, in der Schüler:innen Entscheidungsfreiheiten besitzen. Ergebnisse einer Datenanalyse aus dem Projekt "Nachhaltige Zukunftsgestaltung" betonen diese Entscheidungs- und Partizipationspraxis und diskutieren sie im Kontext von Partizipationskonzepten, Kinderrechten und BNE.

Sachunterricht international - Erfahrungsaustausch und Entwicklungsperspektiven

Prof. Dr. Inga Gryl, Universität Duisburg-Essen; Prof. Dr. Beate Blaseio, Universität Flensburg

Dieses Forum dient dem Erfahrungsaustausch zu internationalen Perspektiven auf den Sachunterricht. Dabei soll explizit über Ansätze aus den deutschsprachigen Nachbarländern, deren Vertreter*innen in der GDSU bereits hoch engagiert sind, hinausgegangen werden, und der Blick für andere fachliche Organisationsformen der Vermittlung sachunterrichtlichen Wissens in der Primarstufe und die dahinterstehenden Modelle der Lehrkräftebildung geschärft werden. Mit diesem Forum können vorhandene Erfahrungen und Rezeptionen zusammengetragen werden, und auf dieser Basis zugleich blinde Flecken der deutschsprachigen Sachunterrichtsdidaktik identifiziert und Strategien zu deren Abbau entwickelt werden. Eine solche Vorgehensweise könnte die Rezeption der Thematik dienlicher internationaler Quellen in der deutschsprachigen Community erleichtern, und schlussendlich auch den Weg zu einer größeren Reichweite hiesiger sachunterrichtsdidaktischer Forschung ebnen. Dabei können neben klassischen sprachlichen Fragen (z.B. eine sinnvolle Übersetzung von „Sachunterricht“) vor allem auch komplexe Fragen angedacht werden, wie und inwiefern etwa für den Sachunterricht so leitende Konzeptionen wie Vielperspektivität andernorts unter anderen organisationalen Bedingungen berücksichtigt werden. Das Forum startet mit einem Impulsbeitrag von Prof. Dr. Beate Blaseio, Universität Flensburg, die systematisch Sachbildung der Primarstufe in Europa durch curriculare Analysen erfasst hat. Dann wird der Raum für offenen Erfahrungsaustausch (kurze Impulse sind herzlich willkommen), sowie das Sammeln von Fragestellungen, die Identifikation von Forschungsinteressen und die Entwicklung von Strategien zur stärkeren Internationalisierung der hiesigen Sachunterrichtsdidaktik eröffnet.

Zukunftsorientierter Sachunterricht im perspektivernetzenden Themenbereich „Digitalisierung und Medien“

*Jan Grey, Universität Duisburg-Essen; Prof. Dr. Inga Gryl, Universität Duisburg-Essen; Tobias Kantorski, Universität Hildesheim; Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes; Prof. *in Dr. *in Daniela Schmeinck, Universität zu Köln; Katja Würfl, Universität Potsdam*

Kinder wachsen in einer digital geprägten Welt auf (u.a. MPFS 2022). Daher ist es unumgänglich im schulischen Kontext das Lernen in der bzw. durch die Digitalität zu fördern, um sie dazu zu befähigen, ihre gegenwärtige und zukünftige Lebenswirklichkeit zu reflektieren, analysieren, nutzen und zu gestalten (Irion et al. 2023). Im Sinne einer grundlegenden Bildung leistet der Sachunterricht, als wissenschaftliche Disziplin und als Unterrichtsfach, aufgrund der Fokussierung auf Prinzipien wie Kindorientierung, Exemplarität, Vielperspektivität und Vernetzung einen wesentlichen Beitrag zum kindlichen Verstehen und Orientieren in der Welt (GDSU 2013). Gerade die unterrichtspraktische Umsetzung von Vielperspektivität erfordert die Vernetzung von Perspektiven, welche beispielsweise mittels spezifischer Fragestellungen, wie KSW-Fragen erfolgen kann (Peschel et al. 2021). Dieser Zugang ermöglicht die perspektivenvernetzende Auseinandersetzung mit Phänomenen der Lebenswirklichkeit, wobei korrespondierende Zugangs-, Wahrnehmungs-, Ausdrucks-, Denk-, Arbeits-, und Handlungsweisen von den Kindern entwickelt werden (GDSU i.V.), und mündet in den sukzessiven Aufbau wissenschaftlich tragfähiger Wissensbestände.

Vor dem Hintergrund der skizzierten Ausgangslage und der in Ausschnitten genannten, vielfältigen Ansprüche und Eigenschaften des Sachunterrichts wird die Konzeption eines Phasenmodells notwendig, welches u.a. das Ziel verfolgt das perspektivenvernetzende Lernen im Fach zu konturieren und somit als Blaupause für die Generierung und Ausdifferenzierung vielperspektivischer Themenbereiche fungieren kann. Ein diesbezügliches Modell wurde von der Arbeitsgruppe Digitalisierung und Medien entwickelt. Dieses Phasenmodell wird im Symposium am Beispiel des Umgangs mit eigenen und fremden Daten vorgestellt, erläutert und u.a. hinsichtlich seiner Passung an die Eigenschaften der unterschiedlichen Perspektiven, deren Zugangs-, Wahrnehmungs-, Ausdrucks-, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, der kindlichen Lebenswirklichkeit sowie der unterrichtspraktischen Anschlussfähigkeit diskutiert.

Wissenschaftliches Denken im Sachunterricht III

Jurik Stiller, HU Berlin; Prof. Dr. Thorsten Kosler, PH Tirol; Günter Laimböck, PH Tirol; Prof. Dr. Detlef Pech, Professor, HU zu Berlin; Dr. Nina Skorsetz, Universität Frankfurt

Der an Sachunterricht formulierte Anspruch der erkenntnisorientierten Welterschließung (Einsiedler & Hardy 2022, Götz et al. 2022) wurde durch Stiller et al. (2023) sowie Laimböck et al. (eingereicht) aufgegriffen. Dabei wurde der Versuch unternommen, wissenschaftliches Denken im Sachunterricht begrifflich zu fassen und eine eher perspektivenbezogene von einer eher perspektivenübergreifenden Struktur abzugrenzen.

Im Rahmen des Symposiums erfolgt nun daran anknüpfend zunächst eine differenzierte Operationalisierung wissenschaftlichen Denkens für den Sachunterricht. Zu diesem Zweck werden zentrale Erkenntnisinteressen in den fünf Perspektiven gemäß GDSU (2013) beschrieben, perspektiventypische kognitive Hilfsmittel (Netz 1999) beispielhaft erläutert und auf damit zusammenhängende perspektivenbezogene Erkenntnisakte eingegangen (zusammenfassend Laimböck et al. eingereicht).

In einem zweiten Teil des Symposiums werden aus diesen Ausführungen Überlegungen zu einem generischen, perspektivenübergreifenden Modell abgeleitet (Lauterbach 2007, Stiller et al. 2023). Mit dessen Formulierung geht der weitergehende Anspruch einher, auch an bisherige Modellierungen etwa zu perspektivenübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, forschendem Lernen oder auch Umgangsweisen anschlussfähig zu bleiben (GDSU 2013, Jähn, 2019, Marquardt-Mau 2004, Michalik 2019, oder zum Beispiel Pech & Rauterberg 2008).

Schlagworte: Erkenntnis, Wissenschaftliches Denken, Welterschließung

Vorträge

Phänomene verstehen und KI

Prof. Dr. Svantje Schumann, PH FHNW

Neuerdings gibt es die Möglichkeit, dann, wenn man Fragen hat oder etwas nicht verstanden, KI-tools, z.B. chat GPT (Open-AI), zu nutzen. Bislang noch zu wenig geklärt ist jedoch, was KI-tools im Kontext von Bildungsprozessen oder von Bildungsprozessbegleitung leisten können und wo Herausforderungen und Chancen sowie Grenzen im Umgang mit ihnen liegen. Als tendenziell problematisch einzustufende Herausforderungen gelten u.a. die Zunahme der Informationsflut und des kognitiven Anspruchsniveaus, die Vergrößerung der Leistungsschere (Doebli-Honegger, 2023), Motivationsprobleme in der Art «warum soll ich etwas lernen, wenn eine KI das für mich macht?» (Spannagel, 2023) und Fragen der Leistungsprüfung. Als Chancen von KI-tools genannt werden u.a. mehr Möglichkeiten für alternative Unterrichts- bzw. Lehrmodelle (Spannagel, 2023), Bedeutungsgewinn von Bildungsprozessen im Vergleich zur Produktorientierung (Blume, 2023; Wessels, 2023), Unterstützung der Unterrichtsvorbereitung und Bildungsbegleitung oder allgemeine Entlastung durch KI-tools (Doebli-Honegger, 2023).

Anhand des von Martin Wagenschein beschriebenen Phänomene «Holzrücken mit Pferd» und «Flaschenzug» (Wagenschein, 1978; Messner, 2012) wird zunächst dargestellt, wie sich diese z.B. im Dialog erschließen lassen und welche Prinzipien dabei verstanden werden können. Im Anschluss werden die zwei Phänomene chat GPT vorgelegt und dokumentiert sowie analysiert, wie sich der chatbot dazu verhält. Abschließend werden auf der Basis dieser Sondierung Aussagen dazu getroffen, wie sich momentan das Potential von chat GPT, zum „Verstehen“ und zur „Orientierung“ als Bildungsanspruch beizutragen und beispielsweise Lehrerinnen und Lehrer bei diesen Anliegen zu unterstützen, darstellt. U.a. kann anhand dieses Beispiels auch Studierendenden des Sachunterrichts aufgezeigt werden, was im Umgang mit KI-tools aktuell zu bedenken ist und können Studierende entsprechend vorbereitet und sensibilisiert werden.

„So stell' ich mir einen Piraten vor“ – Erfassung von Schülervorstellungen zur Frühen Neuzeit anhand von Zeichnungen

Prof. Dr. Silke Bakenhus, Universität Greifswald

Die Erhebung von Präkonzepten ist für die Anschlussfähigkeit von Wissen ein wichtiger Anknüpfungspunkt (Möller 2018). Kinderzeichnungen sind eine gewinnbringende Methode, um individuelle Vorstellungen sichtbar zu machen (Baumgardt 2022). Insbesondere zur Erforschung des historischen Denkens bei jüngeren Kindern sind Zeichnungen eine geeignete Erhebungsmethode (Kübler 2017).

Im Sommer 2023 sind selbst gemalte Zeichnungen von insgesamt 200 Grundschulkindern entstanden. Vorgabe sind die folgenden Fragestellungen gewesen: „Wie stellst du dir einen Piraten vor? Was ist eine Kaperung?“ Die Zeichnungen werden qualitativ wie auch quantitativ empirisch ausgewertet. In dem Vortrag wird neben den Ergebnissen auch das methodische Vorgehen exemplarisch anhand von Bildern der Stichprobe vorgestellt. Abschließend werden Möglichkeiten vorgestellt und diskutiert, inwiefern die Ergebnisse aus den Kinderzeichnungen Eingang in bestehendes Unterrichtsmaterial findet, das in einem Projekt mit Quellen der Frühen Neuzeit vorliegt.

Baumgardt, I. (2022): Kinderzeichnungen als Analyseinstrument von Lernvoraussetzungen im Sachunterricht–Chancen und Herausforderungen. In: Kekeritz, M. & Kubandt, M. (Hrsg.): Kinderzeichnungen in der qualitativen Forschung. Wiesbaden, S. 308-330.

Kübler, M. (2017): Die Perspektive der Kinder–Zeichnungen als Methode, um kindliche Wissensbestände und Konzepte zu erheben. In: Giest, H., Hartinger, A. & Tänzer, S. (Hrsg.): Vielperspektivität im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 160-168.

Möller, K. (2018): Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In: Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (Hrsg.): „Wie ich mir das denke und vorstelle...“.

Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn, S. 35-50.

Evolutive Grundbildung angehender Lehrpersonen

Judith Lanka, PH Zürich; Dr. Pitt Hild, PH Freiburg

Die Akzeptanz und das Verständnis evolutiver Zusammenhänge spielen eine grosse Rolle in der heutigen Gesellschaft, bspw. beim Umgang mit der Corona-Pandemie, der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen, dem Umgang mit dem Klimawandel oder dem sechsten Massensterben. Laut den Schweizer Lehrplänen sollen sich Schüler:innen bereits ab dem Zyklus 1 (4- bis 8-jährige) mit evolutionsbezogenen Konzepten auseinandersetzen und sich anschlussfähiges Wissen zur Bearbeitung der Krisen unserer Zeit aneignen. Es stellt sich die Frage, welches Professionswissen Lehrpersonen des Sachunterrichts brauchen, um Konzepte, wie Verwandtschaft und Abstammung, Veränderlichkeit der Lebewesen oder Adaptation in ihrem Sachunterricht fach-, ziel- und schüler:innengerecht zu unterrichten.

Im Vortrag werden zuerst biologische Konzepte, welche ein Verständnis evolutiver Zusammenhänge unterstützen, sowie Begriffe/Präkonzepte, welche das Lernen des Schlüsselkonzepts Evolution erschweren, aufgezählt. Viele Konzepte sind in unseren Lehrplänen vorhanden: ein Fokus liegt bspw. auf der Einführung des Konzepts Vielfalt: Kinder sollen früh Erfahrungen mit dem Ordnen und Klassifizieren von heimischen Lebewesen sammeln und Merkmale derer Anpasstheit an die Umgebung diskutieren. Ursachen der Vielfalt hingegen, werden in den Lehrplänen nicht angesprochen.

Im zweiten Teil des Vortrags werden Ergebnisse einer Studie vorgestellt, welche das Professionswissen angehender Lehrkräfte zu evolutionsbezogenen Konzepten sowie allgemein die Akzeptanz der Evolution untersuchte. Insgesamt nahmen 873 Studierende (Kindergarten, Primar) pädagogischer Hochschulen aus der deutsch-, französisch- und italienischsprachigen Schweiz an dieser Befragung teil.

Abschliessend wird besprochen, welche evolutionsbezogenen Konzepte fachlich und fachdidaktisch im Rahmen der Lehrer:innenausbildung aufgegriffen werden sollten, um ein Verständnis der Evolution als vernetzendes Schlüsselkonzept zu unterstützen.

St. Nikolaus, Samichlaus, Weihnachtsmann - explorative Studie im Rahmen eines kulturwissenschaftlichen Sachunterrichts

Prof. Dr. Petra Bleisch, PH Freiburg

Dieser Beitrag geht von einer doppelten Problemstellung aus: (1) Zum einen lassen Beobachtungen in der Eingangsstufe Schweizer Primarschulen vermuten, dass die Inszenierung von Bräuchen rund um Nikolaus weit verbreitet ist. Es ist zu vermuten, dass die Lehrpersonen dabei keine berufsethische Reflexion bezüglich des Einsatzes religiöser Inhalte im Unterricht leisten (Franz-Klauser, 2018) und durch die fehlende historische und sozio-kulturelle Kontextualisierung kein fachliches Lernen im Sinne eines kulturkundlichen Unterrichts stattfindet (Frank, 2010). (2) Ebenfalls aus ersten Beobachtungen legt sich die Hypothese nahe, dass Kinder im Alter von 4-6 Jahren kaum Unterscheidungen treffen zwischen den Figuren "St. Nikolaus", "Samichlaus" und "Weihnachtsmann" (vgl. Becker-Huberti, 2018). Zu beiden Punkten fehlen Forschungen. Hier setzt ein exploratives Forschungs- und Entwicklungsprojekt an. In einem ersten Schritt wurden bei neun Schüler:innen anhand von Fotografien ihr Präkonzepte zu obengenannten Figuren sowie damit verbundene Narrative in der Form von "past personal experiences" (Ochs & Capps, 2001) erhoben. Daran anknüpfend wurde in einem partizipativen Setting eine Unterrichtssequenz durchgeführt. Auf der Grundlage der dabei erhobenen Daten (Präkonzepterhebung, Unterrichtsgespräche, Beobachtungsprotokolle) werden erst Erkenntnisse zu den Vorstellungen der Schüler:innen präsentiert und Konsequenzen für ein grösseres Projekt diskutiert.

Literatur

Becker-Huberti, M. (2018). Heiliger Nikolaus. Geschichte - Legende - Brauchtum. Topos premium.

Frank, K. (2010). Schulischer Religionsunterricht. Kohlhammer.

Franz-Klauser, O. (2018). Von Schiffen, Fischen und Elefantenköpfen. Didaktische Überlegungen zum Umgang mit religiösen Geschichten im Fach ERG/RKE. <https://erg.ch>

Ochs, E. & Capps, L. (2001). *Living Narrative. Creating Lives in Everyday Storytelling*. Harvard University Press.

Wie können Mündigkeit und Visionsfähigkeit an Hoch-/Schulen gefördert werden? Beispiel nachhaltige Landschaftsentwicklung

Dr. Karin Huser, Dr. Beatrice Kümin Rüegg & Prof. Dr. Christian Mathis, PH Zürich

Mündigkeit wird im Fachunterricht als Fähigkeit verstanden, selbstbestimmt komplexe und kontroverse Problemlagen zu beurteilen und darauf aufbauend zu handeln (z.B. Pettig 2021). Die Fähigkeit zur Mündigkeit ist schon in jungen Schüler:innen verankert und kann durch Bildungsangebote angebahnt, gefördert und entwickelt werden (Kenner & Lange 2022, 22). Visionsfähigkeit gehört zu den «Future Skills» (Ehlers 2020) und verweist auf die Kompetenz, chancenorientierte Zukünfte zu entwickeln. Studierende des Lehramtes Primarstufe zeigen jedoch kurz vor Abschluss des Studiums ein unzureichendes Verständnis für Landschaftsentwicklungen. Darüber hinaus erwähnen sie bei unterrichtspraktischen Überlegungen selten, zukunfts- und partizipationsorientiertes sowie vernetzendes Denken bei ihren (künftigen) Schüler:innen fördern zu wollen (Huser 2021).

Wie können Mündigkeit und Visionsfähigkeit an Hoch-/Schulen gefördert werden? Der Beitrag zeigt am Beispiel nachhaltiger Landschaftsentwicklung, wie Sachkompetenz - als ein Aspekt von Mündigkeit - und Visionsfähigkeit im Studium angestossen werden können. Vorgestellt werden Open Educational Resources (www.landschaftswissen.ch) für Lehrpersonen und Schüler:innen der Jahrgangsklassen 3-6. Kritische Reflexivität und Urteilsfähigkeit als weitere Aspekte von Mündigkeit sowie Visionsfähigkeit werden in einem neu gestarteten Forschungsprojekt untersucht und erste vorläufige Ergebnisse dazu vorgestellt.

Ehlers, U.-D. (Ed.). (2020). *Future Skills: Lernen der Zukunft-Hochschule der Zukunft*.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-29297-3>

Huser, K. 2021. Raumveränderungen geographisch erschliessen und vermitteln.

doi:10.5281/zenodo.4572731

Kenner, S., & Lange, D. (2022). Young Citizens—Das Politische an der politischen Bildung. In S. Kenner & T. Oeftering (Eds.), *Wochenschau Wissenschaft* (pp. 18–28).

Pettig, Fabian. 2021. Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. In *gwu* 1, 5–17. doi: 10.1553/gw-unterricht162s5.

Adaptive und digital angereicherte Lernumgebungen im Sachunterricht planen

Lea Sturm, PH Weingarten

DigITAL untersucht Merkmale von adaptivem, digital unterstütztem Sachunterricht (SU): In welcher Weise gelingt es Studierenden, Lerngelegenheiten im Sachunterricht adaptiv und ggf. digital angereichert zu planen? Adaptive Planungskompetenz (König et al. 2015) berücksichtigt die heterogene Lerngruppe und deren situative Bedingungen. Die Studierenden erarbeiten in einem Theorie-Praxis-verzahnten Seminar digital angereicherte Lerngelegenheiten. Die Adaptivität wird u.a. durch verschiedene Zugangsweisen mittels Differenzierungsmatrix (Sasse & Schulzeck 2021) konkretisiert.

Teilstrukturierte problemzentrierte Interviews (Kromrey et al. 2009) mit den Studierenden erheben subjektive Relevanz, fachdidaktische Verknüpfung zu Inklusion, Differenzierung und digitalen Medien. Die qualitativ-inhaltsanalytisch (Mayring 2015) ausgewerteten Daten verweisen in einer Typenbildung auf ein Spektrum in den Haltungen und der Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit Adaptivität.

Literaturverzeichnis:

König, J., Buchholtz, C. & Dohmen, D. (2015). Analyse von schriftlichen Unterrichtsplanungen: Empirische Befunde zur didaktischen Adaptivität als Aspekt der Planungskompetenz angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(2), 375–40.

Kromrey, H., Roose, J. & Strübing, J. (2009). *Empirische Sozialforschung: Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung* (12. Aufl.). UTB Soziologie: Bd. 1040. Lucius & Lucius.

Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Beltz.

Sasse, A. & Schulzeck, U. (2021). Die Differenzierungsmatrix als Rahmen für Planung und Reflexion inklusiven

Unterrichts. In A. Sasse & U. Schulzack (Hrsg.), Lernen inklusiv und kooperativ. Inklusiven Unterricht planen, gestalten und reflektieren: Die Differenzierungsmatrix in Theorie und Praxis (S. 11–34). Verlag Julius Klinkhardt.

Spielerisches Programmieren des BlueBots auf individuellen Feldern

Dr. Marisa Alena Holzapfel, Universität Oldenburg; Dr. Nadine Dittert, Universität Oldenburg; Dr. Cornelia Susanne Große, Universität Linz

Problemen und Herausforderungen kreativ begegnen zu können, ist laut Runco (2004) eine Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts. Im Sachunterricht kann diese Kompetenz genutzt und weiterentwickelt werden. Hier gibt es viele potentielle Möglichkeiten, den Kindern Raum für kreative Gestaltung und kreative Herangehensweisen zu geben. So kann vorhandenes Potential entdeckt, genutzt und entwickelt werden. Genau dort setzt das Projekt KreaSach Pro an. Im Rahmen eines außerschulischen Lerntages im Lernlabor erhalten Grundschüler:innen der Jahrgangsstufen 1 bis 4 zum einen Einblick in die Grundlagen des Programmierens und haben dabei zum anderen die Möglichkeit, sich kreativ auszudrücken (Holzapfel et al., 2022). In einer Lerneinheit zum Roboter BlueBot überlegen sich die Kinder in Tandems eine Geschichte und gestalten mit Puzzlekacheln zunächst ein Feld, über welches der BlueBot anschließend fahren soll. Dieses Feld besteht aus insgesamt 20 vorgefertigten Puzzlekacheln, die die Kinder zu einem individuellen Feld zusammensetzen. Fünf dieser Kacheln sind mit Tafellack lackiert. Hier entwerfen die Kinder passend zur Geschichte Hindernisse, die der BlueBot umfahren muss. Den Kontext der Geschichte wählen die Kinder dabei selbst. Nach Fertigstellung des Feldes programmieren die Kinder den BlueBot nach vorgegebenen Regeln, sodass dieser einen möglichen Weg über die gepuzzelten Kacheln abfährt, ohne dabei über ein Hindernis zu fahren (Dittert et al., 2021).

Im Beitrag möchten wir zur begleitenden Forschung die Pilotierungsergebnisse (N = 16) sowie erste Ergebnisse der Haupterhebung (N ~ 200) vorstellen.

Bewegtes Lernen als Motor für kreative Denkprozesse im Kontext des Problemlösens – die Sicht von Lehrkräften

Dr. Marisa Alena Holzapfel, Universität Oldenburg; Dr. Sarah Rau-Patschke, Universität Duisburg-Essen

Problemen und Herausforderungen mit kreativen, zielführenden Lösungen zu begegnen oder innovative Ideen für neue oder verbesserte Produkte zu entwickeln, gilt als Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts. Aus diesem Grund ist es erforderlich, Kindern schon früh die Möglichkeit zu geben, ihr kreatives Potential zu entdecken, zu nutzen und zu entwickeln. Könnte der Sachunterricht dazu ein geeigneter Ort sein? Obwohl die Literatur bisher gegenteilige Argumente aufführt (z.B. Bliersbach & Reiners 2017), bietet aus der Sicht von Sachunterrichtsstudierenden besonders der technisch-naturwissenschaftliche Sachunterricht vielfältige Möglichkeiten zur Förderung der Kreativität (Holzapfel et al., 2022). Gleichmaßen sind die Befragten der Ansicht, dass das Lernen von Inhalten dieser beiden Perspektiven von der Kreativität der Schüler:innen profitiert. Wie aber stehen ausgebildete Lehrkräfte zu diesen Annahmen? Dieser Frage nachzugehen ist von hoher Bedeutung, da die Kreativität vor allem durch die Lehrkräfte in den Unterricht gebracht oder durch sie einbezogen werden kann.

Um dies empirisch zu betrachten, wurde die Befragung nach Holzapfel et al. (2022) mit Lehrkräften wiederholt und erweitert. Erfasst wurde die Einschätzung der Lehrkräfte zu Chancen und Nutzen von Kreativität im Sachunterricht, die Sichtweise auf das kreative Selbstkonzept sowie zum Zusammenhang von Kreativität, Bewegung und Problemlösen im Sachunterricht. Diese Zusammenhänge der drei Konstrukte Kreativität, Bewegung und Problemlösen sind von besonderem Interesse, da es aus neuropsychologischer Forschung Hinweise darauf gibt, dass Bewegung die Kreativität fördern kann (Murali & Händel, 2022).

Im Beitrag werden ausgewählte Ergebnisse der Lehrkräftebefragung vorgestellt. Ergänzend wird die Thematisierung von Kreativität und Bewegung in Lernarrangements in den Blick genommen.

Förderung und Messung des digitalitätsbezogenen sachunterrichtsdidaktischen Wissens

Linda Braun, Dr. Nico Schreiber & Prof. Dr. Anna Windt, Universität Münster

Um professionelle Planung, Durchführung und Reflexion eines digitalgestützten (Sach-)Unterrichts zu ermöglichen, müssen (angehende) Lehrkräfte gezielt ausgebildet werden (KMK, 2019; GDSU, 2019). Dabei gilt es u.a. ein digitalitätsbezogenes fachdidaktisches Wissen (DPCK) (Huwer et al., 2019) zu fördern. Dies erwerben Sachunterrichtsstudierende an der Universität Münster insbesondere für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht (nw. SU) in einem Masterseminar. Bei der Planung des Seminars musste zunächst geklärt werden, welches Wissen zum digitalitätsbezogenen fachdidaktischen Wissen für den nw. SU (kurz DPCK-nw-SU) gehört und wie dieses zu fördern und zu testen ist. Um diese Ziele zu erreichen, entstand, basierend auf Literaturreviews und Expert:innenbefragungen, zunächst ein Modell für DPCK-nw-SU. Ausgewählte Facetten dieses Wissens werden bei Studierenden im Seminar gefördert.

Dabei setzen sich die Studierenden im ersten Teil des Seminars mit Theorien und Modellen zu einem digitalitätsbezogenen SU auseinander. Dieses Wissen wenden sie dann innerhalb der eigenen Planung einer digitalgestützten Unterrichtsstunde des nw. SU an, um diese im Anschluss im komplexitätsreduzierten Lehr-Lern-Labor mit Grundschüler:innen zu erproben. Mithilfe von Videoaufzeichnungen des eigenen Unterrichts reflektieren die Studierenden theoriebasiert insbesondere die digitalgestützten Aspekte ihres eigenen Unterrichts.

Zur Evaluation des Seminars wurde der Lernzuwachs hinsichtlich des DPCK-nw-SU betrachtet. Hierzu wurde ein entsprechender Wissenstest modellbasiert entwickelt, pilotiert und im Sommersemester 2023 im quasi-experimentellen Prä-Post-Kontrollgruppen-Design eingesetzt.

Im Vortrag werden die Konzeptionen von Test und Seminar vorgestellt sowie die Ergebnisse der Evaluationsstudie präsentiert und diskutiert.

Das Projekt wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Future Skills durch Planspiele fördern

Dr. Julia Langhof, Universität Trier

Nach einer kurzen Einführung zu Future Skills (u.a. Ehlers 2020) soll im Beitrag aufgezeigt werden, wie Future Skills durch Planspiele gefördert werden können. Der Methode Planspiel wird eine hohe Wirksamkeit im Rahmen einer kompetenzorientierten Lehre zugeschrieben (siehe hierzu u.a. Rohr et al. 2013; Schwägele 2015). An der Universität Trier werden in der Lehrer*innenbildung seit dem WS 20/21 analoge, digitale und hybride Planspiele mit Studierenden entwickelt, durchgeführt und evaluiert (Dörner 2023). Im Beitrag wird Einblick in das Datenmaterial der wissenschaftlichen Begleitforschung in Form von Planspielreflexionen der Studierenden gegeben. Gemeinsam soll anschließend diskutiert werden, inwiefern Planspiele in der Hochschullehre und im (Sach-)unterricht dazu beitragen können, Future Skills zu fördern.

Literatur

Dörner, J.K. (2023). Die Corona-Krise als Chance für Schulentwicklung!? Ein Plädoyer für die Innovation von Schule und Lehrer/innenbildung. *Lehren und Lernen*, 7, 4-8.

Ehlers, U.-D. (2020). *Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*, Wiesbaden: Springer VS.

Rohr, D., Ouden, H. den; Zepp, J. (2013). Planspiel in der Hochschulausbildung, in: Berendt, B., Voss, H.-P.; Wildt, J. (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effizient gestalten*. [Teil] C. Lehrmethoden und Lernsituationen. *Aktivierende Lehrmethoden*, Berlin: Raabe Verlag, C 2.25, S. 1-24.

Schwägele, S.(2015). *Planspiel – Lernen – Lerntransfer. Eine subjektorientierte Analyse von Einflussfaktoren*, Dissertation an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg [online] <https://d-nb.info/1082537268/34> (14.09.2023).

Förderung von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bzgl. adaptivem Handeln im Sachunterricht durch das Praxissemester

Dr. Verena Zucker & Prof. Dr. Nicola Meschede, Universität Münster

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen stellen eine wichtige Voraussetzung für qualitatives Unterrichtshandeln einer Lehrperson dar (Wolstein et al. 2021; Zee und Koomen 2016). Es kann angenommen werden, dass dies auch für das adaptive Handeln im Sachunterricht gilt. Eine frühzeitige Förderung von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bereits in der universitären Ausbildung zeigte sich bisher als möglich (Grewe et al. 2023; Pawelzik 2017). Dabei konnten ausgehend von Bandura (1997) verschiedene Förderquellen identifiziert werden (Bautista 2011), wie z.B. eigene Erfolgserfahrungen (u.a. durch eigenes Unterrichtshandeln) oder fremde (u.a. Beobachten fremder Lehrpersonen mithilfe von Unterrichtsvideos). Allerdings stellen diese Erfahrungen nur förderliche Quellen dar, wenn diese als positiv von den Studierenden wahrgenommen werden; negative Erfahrungen können dagegen zu einer Verringerung von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen führen (Gale et al. 2021). Zudem scheinen Studierende von unterschiedlichen Quellen zu profitieren (Bautista 2011).

Ein besonderes Potenzial zur Förderung von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bzgl. adaptivem Unterrichtshandeln könnte im Rahmen der universitären Lehrpersonenausbildung das Praxissemester bieten, da dieses die Umsetzung vielfältiger Quellen ermöglicht (u.a. eigene Erfahrungen mit Adaptivität, Beobachtung verschiedener Lehrpersonen). Zusätzlich ist mit einer Dauer von ca. 5 Monaten diese Umsetzung über einen längeren Zeitraum als in den meisten anderen Praxisphasen der universitären Ausbildung möglich.

Im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität Münster wurde davon ausgehend untersucht, ob sich mithilfe des Praxissemesters Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bzgl. adaptivem Handeln im Sachunterricht fördern lassen und welche förderlichen (und ggf. hemmenden) Quellen die Studierenden selbst identifizieren. Im Vortrag werden die Ergebnisse der Studie dargestellt und Implikationen für die Lehrpersonenausbildung abgeleitet.

Was bleibt? Die DDR aus der Perspektive von Grundschulkindern

Dr. Julia Peuke, HU Berlin

Die Friedliche Revolution gilt als zentrales positives Ereignis der jüngeren deutschen Vergangenheit sowie als Beispiel für die Veränderbarkeit vermeintlich unveränderbarer politischer Strukturen und wird daher bildungspolitisch im Kontext des Demokratie-Lernens hervorgehoben (KMK 2014). Gleichzeitig dient die DDR im Rahmen der nationalen gesellschaftlichen Auseinandersetzung immer wieder als umkämpfter Referenzrahmen: Im Jahr 2023 führten Bücher wie „Der Osten: Eine westdeutsche Erfindung“ (Oschmann 2023) zu Diskursen über die Einordnung der DDR, gleichzeitig veröffentlichte das EFBI (2023) eine breit rezipierte Studie zu rechtsextremen Einstellungen und der Unzufriedenheit mit der Demokratie in den ostdeutschen Bundesländern. Exemplarisch zeigt sich hier, wie zeithistorische Ereignisse in die Gegenwart ragen und für die Klärung komplexer gesellschaftlicher Zusammenhänge herangezogen werden. Im Kontext des historisch-politischen Lernens im Sachunterricht wird der Zeitgeschichte aufgrund dessen besonderes Potenzial zugesprochen (Enzenbach/Pech 2012). Es stellt sich die Frage, inwiefern die DDR- und damit verbunden auch die deutsche Teilungsgeschichte von Grundschulkindern wahrgenommen und ausgedeutet wird.

Bisherige Studien zu Zeitgeschichte aus der Perspektive von Grundschulkindern fokussieren den Nationalsozialismus und den Holocaust, die Zeit nach 1945 wurde bislang kaum in den Blick genommen. Die vorgestellte qualitative Studie greift diese Forschungslücke auf und untersucht die Perspektiven von Grundschulkindern auf die DDR- und die deutsche Teilungsgeschichte mittels Einzelinterviews. Die methodologische Grundlage dieser Untersuchung stellt die Grounded-Theory-Methodologie dar. Im Vortrag werden die theoretische und methodische Anlage der Studie sowie ihre zentralen Befunde vorgestellt und im Hinblick auf gesellschaftliche Auseinandersetzungen und das zeithistorische Lernen im Sachunterricht eingeordnet.

Inwiefern entwickelt sich das fachdidaktische Wissen angehender Lehrkräfte durch das Praxissemester?

Julia Wiedmann, Dr. Marc Rodemer & Prof. Dr. Stefan Rumann, Universität Duisburg-Essen

Seit der Einführung des Praxissemesters in Lehramtsstudiengänge zahlreicher Bundesländer existieren wenige Befunde zur Entwicklung des fachdidaktischen Wissens in dieser praktischen Studienphase. Vor dem Hintergrund der zahlreichen, zumeist naturwissenschaftsdidaktisch geprägten Forschung (vgl. Cooper et al. 2022, Schiering et al. 2019) angehender Lehrkräfte beschäftigt sich dieser Beitrag mit dem fachdidaktischen

Professionswissen und dessen Entwicklung durch das Praxissemester im Lernbereich Sachunterricht. Das fachdidaktische Wissen einer Lehrkraft gilt als essentiell für die Unterrichtsqualität und den Lernerfolg der Schüler*innen (Carlson et al. 2019).

Zur Erfassung der Entwicklung des fachdidaktischen Wissens wurde ein schriftlicher Vignettentest entwickelt, pilotiert und anknüpfend an das Praxissemester im Pre-Post-Design eingesetzt. Die Teilbereiche Schüler*innenvoraussetzungen, Instruktions- & Vermittlungsstrategien sowie Wissen über das Curriculum, die für den Sachunterricht als fachdidaktische Facetten identifiziert worden sind (Franken 2020), werden mithilfe vielperspektivischer Unterrichtsszenarien erhoben. Jedes Szenario wird mithilfe einer authentischen Unterrichtssituation abgebildet, sodass die Studierenden auf dieser Basis fachdidaktische Handlungsempfehlungen formulieren können. Die qualitativen Antworten werden entsprechend der evaluativen qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018) ausgewertet. Mit Hilfe einer anschließenden Quantifizierung wird den Studierenden eine Rückmeldung über den Stand ihres fachdidaktischen Professionswissens vor und nach Absolvierung des Praxissemesters zur Verfügung gestellt. Im Vortrag werden Ergebnisse der ersten Haupterhebung und damit erste Rückschlüsse über die Entwicklung des fachdidaktischen Wissens im Zuge des Praxissemesters präsentiert.

Zur Schulgartenarbeit in Sachsen – Zwischen Tradition und Veränderung

Prof. Dr. Leena Bröll & Aline Haustein, TU Chemnitz

Der Schulgarten als Lernort hält für Lernende die Chance bereit, sich mit ökologischen Fragen zu natürlichen Kreisläufen, mit Beziehungen zwischen Mensch und Umwelt, mit Prinzipien nachhaltiger Landwirtschaft oder Herausforderungen beim Lebensmittelanbau auseinanderzusetzen (Wittowske 2012). Die Anforderungen an die Lehrkräfte sind dabei hoch. Neben fachlichem und fachdidaktischem Wissen benötigen sie ausreichend organisatorisches und planerisches Talent sowie die Motivation, um einen Schulgarten langfristig in den Schulalltag zu integrieren (u.a. Bertschy et al. 2013). Bisher ist nur wenig darüber bekannt, wie Lehrkräfte diese umfangreichen Kompetenzen auch über die universitäre Ausbildung hinaus erwerben.

Der Beitrag stellt eine empirische Untersuchung mit Grundschullehrkräften in Sachsen vor. Sachsen verfügt über eine lange Schulgartentradition, die jedoch an den Schulen ganz unterschiedlich gepflegt wird. Mit Hilfe eines Fragebogens wurden über 300 sächsische Grundschulen nach strukturellen und organisatorischen Aspekten rund um die Schulgartenarbeit befragt. Ergänzt werden diese Daten durch eine qualitative Untersuchung. Hier wurden die für den Schulgarten verantwortlichen Lehrkräfte zur aktuellen Situation an den Schulgärten ihrer Einrichtung befragt. Die Ergebnisse liefern einen Einblick, wie die Integration des Lernortes an den Schulen in den Unterricht und Alltag der Lernenden erfolgt. Es folgt ein Ausblick, wie mit Herausforderungen umgegangen werden kann und welche Bedeutung die Ergebnisse auch auf die Professionalisierung von Lehrpersonen haben.

Literatur:

Bertschy, F., Künzli, C. & Lehmann, M. (2013): Teachers' Competencies for the Implementation of Educational Offers in the Field of Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 5, H. 12, 5067–5080.
Wittkowske, S. (2012): Der Schulgarten – ein idealer Ort für nachhaltiges Lernen. Mehr als ein Plädoyer für die Ökologisierung von Schule. *Grundschulunterricht Sachunterricht*, H. 1, 4–7.

VuKiSU-K - Vergleichen und Kontrastieren im Sachunterricht zur Förderung von Konzeptentwicklung

Christina Wolfsecker, LMU München

Die Entwicklung von Konzeptwissen ist ein zentrales Ziel von Sachunterricht (GDSU 2013). Methoden des Vergleichens – auch unter Einbezug von Kontrastbeispielen (Jee et al. 2013) – stellen kognitiv aktivierende Maßnahmen dar, die sich positiv auf das Lernen auswirken und zu einer besseren Konzeptualisierung von Wissen beitragen (Alfieri et al. 2013). Offen bleibt, inwieweit diese Ergebnisse auf Lernumgebungen im Sachunterricht übertragbar sind und wie die Vergleichssituationen konkret gestaltet sein sollten, um die Konzeptentwicklung bestmöglich zu begünstigen.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

F1: Wie wirken sich didaktisch angeregte Vergleichsprozesse im Sachunterricht auf die Entwicklung eines differenzierteren (F1a) und stabileren (F1b) Konzepts aus?

F2: Wie wirkt sich der zusätzliche Einbezug von Kontrastbeispielen bei didaktisch angeregten Vergleichsprozessen auf die Konzeptentwicklung der Lernenden im Sachunterricht aus?

Im Rahmen einer quantitativen, quasi-experimentellen Interventionsstudie im Sachunterricht der 3. Jgst. erhalten drei Gruppen (EG1, EG2, KG) Unterricht zur Angepasstheit von Lebewesen an den Lebensraum Teich, der sich in der Ausprägung der angeregten Vergleichsprozesse unterscheidet. Das Konzeptwissen der Kinder wird mittels Concept Maps als Paper-Pencil-Verfahren im Prä-/Post-/Follow-Up-Design erfasst. Diese werden hinsichtlich grafischer Kennwerte sowie inhaltlicher Parameter ausgewertet und quantifiziert.

Im Vortrag werden Ergebnisse und Implikationen aus der Datenerhebung mit N=438 Lernenden präsentiert.
Literatur

Alfieri, L., Nokes-Malach, T. & Schunn, C. (2013). Learning Through Case Comparisons: A Meta-Analytic Review. *Educational Psychologist*, 48(2), 87–113.

GDSU (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Klinkhardt.

Jee, B., Uttal, D., Gentner, D., Manduca, C., Shipley, T. & Sageman, B. (2013). Finding faults: analogical comparison supports spatial concept learning in geoscience. *Cognitive processing*, 14(2), 175-187.

Vielfältige Ungewissheiten und ambivalente Wissensbezüge als Referenzrahmen für die Professionalität von SU-Lehrkräften

Dr. Volker Schwier, Universität Bielefeld

Gegenwärtige Entwicklungen in ihren Bezügen auf soziale Ungleichheiten, Digitalität, Kriege, Konflikte, Klimakrise u.a. eröffnen Ausblicke auf eine ebenso komplexe wie unvorhersehbare gesellschaftlichen Dynamik. Sie betrifft auch ganz wesentlich die Professionalität von Sachunterrichtslehrkräften, sofern gesellschaftliche, politische und ökonomische Verhältnisse auch weiterhin als grundlegende Voraussetzungen von sachunterrichtlichen Bildungsprozessen anerkannt werden.

Der Beitrag rückt zentrale Anforderungen an eine (selbst-)reflexive sachunterrichtsdidaktische Professionalität von künftigen Lehrkräften in den Blick, ohne diese – z.B. über vermeintlich eindeutige Kompetenzbeschreibungen – unmittelbar aufzulösen. Ebenso wenig kann es darum gehen, vorab oder kontextunabhängig von situierten Lehr-/Lernpraxen mutmaßlich relevante bezugsfachliche Wissensbezüge auszuweisen. Unterstützung erfährt eine zunehmende Entfaltung von Professionalität im Gegenteil erst über die Irritation vermeintlicher Gewissheiten, Anregungen für eine konstruktive Bearbeitung fehlender Eindeutigkeiten und den produktiven Umgang mit Ungewissheit und Nichtwissen. Besonders in der universitären Ausbildungsphase von Sachunterrichtslehrkräften gilt es demnach, eine (Selbst-)Reflexionsfähigkeit grundzulegen, die helfen kann, sowohl die eigenen Annahmen der Lehrkräfte als auch das im Sachunterricht zu verhandelnde Wissen kritisch zu erschließen, einzuordnen sowie dessen Begrenzungen und ‚blinde Flecken‘ abschätzen zu können.

Im Spannungsfeld von Theorieorientierungen und Handlungszwängen werden ausgewählte Merkmale gesellschaftswissenschaftlich reflektierter Sachunterrichtsdidaktik diskutiert und ausgehend davon hochschuldidaktische Vorschläge zur Entwicklung der Professionalität von Studierenden vorgestellt.

Digitalisierungsbezogene Lehrkräftebildung im Sachunterricht: Science-Fiction oder Gegenwart?

Jan Grey & Prof. Dr. Inga Gryl, Universität Duisburg-Essen

Kinder und Jugendliche wachsen in einer digital geprägten Lebenswelt auf. Digitale Bildung, bestehend aus Medienbildung und informatischer Bildung (Brinda, 2017), soll Kindern – insbesondere im Sachunterricht – die Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln, um handlungsfähig und mündig die Digitalität zu gestalten (GDSU, 2021). Bisherige Studien und Berichte (z.B. Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK), 2022) legen nahe, dass aktive und zukünftige Lehrkräften nur unzureichend auf diese Aufgabe vorbereitet sind. Entsprechend muss die Lehrkräftebildung (angehende) Lehrkräfte befähigen, digitalisierungsbezogen zu unterrichten. Hierzu müssen sowohl die Zielstellungen wie auch die Lehrpraxis der Lehrkräftebildung hinsichtlich einer digitalisierungsbezogenen Ausbildung entsprechend ausgerichtet werden.

Der vorliegende Beitrag ist der Versuch, in einer Mixed-Methods Diffusionsstudie (Meyer, 2004) zu

untersuchen, inwiefern die digitale Bildung in die Studiengänge für das Fach Sachunterricht sowie deren Lehrpraxis implementiert ist.

Die Untersuchung wird zum einen mittels einer qualitativen Erhebung der Studiengangsdokumente von 39 Hochschulstandorten der Lehrkräftebildung Sachunterricht durchgeführt, um die Einbettung digitaler Bildung als Zielstellung für die Studiengänge zu untersuchen. Zum anderen um eine quantitative Erhebung ergänzt, die ermittelt, inwiefern Lehrende der unterschiedlichen Hochschulen die Medienbildung und informatische Bildung in ihre Lehre einbetten.

Die Welt im Großen denken - geografische Weltbilder von Kindern am Ende der Primarstufe

Prof. Kerstin Schmidt-Hönig, PH Wien

Wie kann es gelingen, die Herausforderungen der zukünftigen Welt bestmöglich zu bewältigen? Um Kinder bei ihrer Entwicklung zu optimistischen selbstwirksamen Erwachsenen zu unterstützen, ist es notwendig herauszufinden, wie Kinder ihre Welt wahrnehmen und wie sie diese Wahrnehmungen mit ihrem kognitiven Wissen verbinden. Im Rahmen dieses Projektes wird das Spannungsgefüge von geographischen Weltbildern und Bewusstsein für globale Herausforderungen am Ende der Primarstufe untersucht und der Frage nachgegangen, wie die kindlichen Vorstellungen von der Welt bei Kindern am Ende der Primarstufe aussehen und wodurch diese beeinflusst werden. Darüber hinaus wird die kindliche Sicht auf aktuelle weltweite Probleme erhoben. Zur Erfassung und Analyse innerer Vorstellungen von der Welt werden Mental Maps eingesetzt und inhaltsanalytisch ausgewertet. Die verbale Beschreibung und Erklärung der Mental Maps durch die Schüler:innen erfolgt mittels eines schriftlichen Fragebogens sowie eines narrativen impulsgestützten Interviews. Als Gesprächsimpulse werden Bilder und/oder Aussagen/Schlagzeilen verwendet. In der Bildungswissenschaft betonen zahlreiche theoretische Ansätze die große Bedeutung der Erfassung und Berücksichtigung von Schüler:innenvorstellungen für den Lernprozess. So verweisen mit Blick auf das Lernen (Adamina et al. 2018; Möller 2018) Conceptual Change-Theorien und konstruktivistische Ansätze auf die Rolle der Schüler:innenvorstellung beim Aufbau fachlicher Konzepte. Die Professionalisierung von Pädagoginnen und Pädagogen muss daher auch die Reflexion eigener Vorstellungen von kindlichen Präkonzepten und Lernprozessen beinhalten.

Im geplanten Vortrag wird das Projekt im theoretischen Kontext vorgestellt, erste Ergebnisse präsentiert und Schlüsse für die Ausbildung von Primarstufenpädagog:innen diskutiert.

Junge Kinder, Politik und Medien

Prof. Dr. Thomas Goll, Dörte Kanschik & Philipp Küter, TU Dortmund

Der Vortrag stellt erste Befunde aus Phase 1 des Forschungsprojekts PoJoMeC vor. In diesem wird u.a. erforscht, inwiefern die Wahrnehmung von gesellschaftlichen Problemen und politischen Sachverhalten bei jungen Kindern im Vor- und Grundschulalter durch Medien beeinflusst wird. Dass diese Wirkung auf die Heranwachsenden haben, ist zwar ebenso gut abgesichert (vgl. Berti 2005, 74) wie der Sachverhalt, dass Kinder im Grundschulalter zu Politik und Medien eigene Vor- und Einstellungen bzw. naive Theorien entwickelt haben (vgl. Götzmann 2015, 12ff.). Da aber der Entwicklungs- und Lernstand junger Kinder die erworbenen Wissensbestände nicht nur beschränkt, sondern häufig unverbunden und fachlich nicht korrekt aussehen lässt (vgl. Brophy/Alleman 2002, 104), bestehen weiterhin Zweifel an der politischen Bildbarkeit der Kinder, was Auswirkungen auf die Bildungspläne der Kitas und die Praxis in Grundschulen hat (vgl. Goll 2021). Das Projekt PoJoMeC kann dagegen zeigen, dass diese Zweifel unbegründet sind und Kinder als politische Menschen ernst genommen werden müssen, um deren Lern- und Entwicklungschancen bestmöglich zu adressieren. Der Sachunterricht leistet so einen Beitrag zu Erhalt und Entwicklung der Demokratie.

Literatur

- Berti, A. E. (2005): Children's understanding of politics. In: Barrett, M. & Buchanan-Barrow, E. (Hrsg.): Children's Understanding of Society. London, 69-103.
- Brophy, J./Alleman, J. (2002): Learning and Teaching about Cultural Universals in Primary-Grade Social Studies. In: The Elementary School Journal, Vol. 103, No. 2, Special Issue: Social Studies, 99-114.
- Goll, T. (2021): Politisches Lernen und politische Sozialisation in Kita und Grundschule. In: Goll, T. & Schmidt, I. (Hrsg.): Politische Bildung von Anfang an? Kindertageseinrichtungen und Grundschulen als Orte

politischer Bildung und demokratischen Lernens. Bad Heilbrunn, S. 17-40.

- Götzmann, A. (2015): Entwicklung politischen Wissens in der Grundschule. Wiesbaden.

Zukunftsfähiger Sachunterricht – die sachunterrichtliche Fachidentität im Kontext der Future Skills

Johanna Beutin, Wanda Möller, Dr. Stefan Blumenthal & Prof. Dr. Nina Dunker, Universität Rostock

Die aktuellen gesellschaftlichen Transformationen bringen die gemeinsame Komponente der Veränderungen mit sich (bspw. Ehlers, 2020; Stifterverband & McKinsey, 2021; OECD, 2021). Da Veränderungen immer Anpassungen, aber auch Verunsicherungen und einen Umgang mit Neuem bedürfen, sind sie ein gesellschaftsrelevantes Thema. Dementsprechend benötigt es einen Aufbau entsprechender Kompetenzen zum Umgang mit diesen Herausforderungen. Diese Kompetenzen werden aktuell als Future Skills bezeichnet. Um dem Bildungsziel der mündigen Teilhabe an der Gesellschaft gerecht zu werden, müssen sich Bildungsprozesse ebenfalls verändern. Die aktuellen Herausforderungen verdeutlichen, dass diese zukunftsorientierten Kompetenzen mit in das Kompetenzverständnis des entsprechenden Bildungskontextes integriert werden müssen. Dabei gelten Future Skills als kompetenzorientiert und sind erlernbar (Ehlers, 2020). Ein Aufbau von Future Skills beinhaltet jedoch nicht nur, flexibel auf Herausforderungen reagieren zu können, sondern darüber hinaus die Zukunft (mit-) zu gestalten. Zur Annäherung an dieses komplexe Konstrukt in unserer aktuellen Zeit, soll der Beitrag den aktuellen Stand der Future Skills kategorisiert nach Transformationen herausarbeiten. Anschließend wird die Relevanz im Bereich der Sachunterrichtsdidaktik sowie in der Ausbildung angehender Sachunterrichtslehrkräfte aufgezeigt. Fokussiert werden hier vor allem die Future Skills in der Verbindung mit sachunterrichtseigenen Kompetenzfacetten. Dies wird auf Grundlage des Qualifikationsmodells Studienfach Sachunterricht (Becher et al., 2019) vorgenommen. Daran anschließend sollen erste Überlegungen für die Grundlegung eines zukunftsorientierten Sachunterrichts sowie den Aufbau einer sachunterrichtlichen Fachidentität und entsprechenden zukunftsfähigen Kompetenzen präsentiert werden.

Erklärvideos als didaktisches Werkzeug bei der Aufbereitung komplexer Themen

Stefan Meller, PH Burgenland

Wie gehen Lehrkräfte beim Einsatz von Erklärvideos im Sachunterricht vor? Welche Ziele verfolgen sie? Und welchen Beitrag kann das audiovisuelle Medium Lehrkräften zufolge leisten, um den Kindern vielfältige, komplexe bzw. schwer zugängliche Sachverhalte in verständlicher Weise näherzubringen?

In einer explorativen qualitativ-empirischen Untersuchung wurden in den Jahren 2021 und 2022 Lehrkräfte aus Österreich und Deutschland zu ihrem Umgang mit Erklärvideos im Sachunterricht befragt. Anhand der Grounded Theory Methodologie wurde aus den Interviewdaten ein Rahmenmodell zum Einsatz von Erklärvideos im Sachunterricht entwickelt, das den Umgang von Lehrkräften mit dem audiovisuellen Medium beschreibt.

Es konnten Vorgehensweisen bei der Auswahl bzw. Gestaltung von Erklärvideos sowie unterschiedliche didaktische Zielsetzungen (z. B. verständliche Aufbereitung komplexer Themen) und situationsspezifische Umgangsformen mit dem Medium identifiziert werden. Auch Faktoren, die den Erklärvideoeinsatz beeinflussen (z. B. die Verfügbarkeit qualitativvoller Angebote), wurden beschrieben. Als Folge des Erklärvideoeinsatzes wurde u. a. die Erweiterung des didaktischen Handlungsspielraums genannt

Der Vortrag stellt das entwickelte Rahmenmodell vor. Im Anschluss soll diskutiert werden, welchen Beitrag Erklärvideos als didaktisches Werkzeug bei der Aufbereitung komplexer Themen leisten können.

Problemlösen als „Future Skill“ im Sachunterricht? Strategien von Schüler/innen und Studierenden zum "Gleichgewicht"

Prof. Dr. Christina Egger, Prof. Dr. Herbert Neureiter & Bianca Winkler, PH Salzburg

Das Kennen, flexible Anwenden und Nutzen von Problemlösestrategien (i.S.v. Future Skills) stellt eine Schlüsselkompetenz für den Sachunterricht dar, um in komplexen Situationen handlungsfähig zu bleiben (Kipman, 2020). Future Skills werden individuell erworben und u.a. im Umgang mit Aufgaben (weiter)entwickelt (Ehlers, 2020). Im Sinne der transformatorische Bildung (Koller, 2018) haben insbesondere Aufgaben, die ergebnisoffene Probleme oder Irritationen enthalten, Potenzial entsprechende Bildungsprozesse anzustoßen (Bähr et al., 2019). Lernende können solche komplexen Aufgaben nur dann erfolgreich lösen, wenn sie auf entsprechende Problemlösestrategien zurückgreifen können. Ebenso wichtig ist allerdings, dass auch Lehrende über diese verfügen.

Im Beitrag wird daher den Fragen nachgegangen, (1) welches Vorwissen bei Schüler/innen der 4. Klasse Grundschule und bei Primarstufenstudierenden vorhanden ist, um verschiedene Problemlöseaufgaben zum Themenfeld „Gleichgewicht“ (z.B. Position von ungleich schweren Personen auf einer Wippe, Ausbalancierung von Ein- und Zweiebenen-Mobiles) zu lösen und (2) welche Fehler bei der Ausrichtung von Ein- und Zweiebenen-Mobiles zu beobachten sind. Für die Analysen werden Testdaten von rund 80 Schüler/innen und 40 Studierenden qualitativ kategorisiert und quantitativ deskriptiv vergleichend dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen u.a., dass rund die Hälfte der Schüler/innen das Einebenen-Mobile korrekt ausbalancieren konnten, während das beim Zweiebenen-Mobiles nur rund 10% gelang. Typische Fehler bei den Einebenen-Mobiles sind neben der ungleichen Verteilung von Kugeln, die Nutzung von zu wenigen Kugeln im Mobile oder das Einzeichnen weiterer in der Aufgabenstellung nicht vorhandener Ebenen. Bei Zweiebenen-Mobiles konnte u.a. die Ignorierung der zweiten Ebene oder die korrekte Verteilung auf nur einer der Ebenen beobachtet werden. Vorläufige Studierendendaten verdeutlichen auch in dieser Stichprobe Defizite.

Vergleichen und Kontrastieren im Sachunterricht zur Förderung der Transferleistung (VuKiSU-T)

Johanna Schneider, LMU München

Die Transferleistung von Lernenden wird durch Maßnahmen eines kognitiv aktivierenden Unterrichts, insbesondere dem Vergleichen, gefördert (Lipowsky, 2020). Ergebnisse zur Lernförderlichkeit des Vergleichens bestehen im Sachunterricht zum Vergleichen von Innengruppenbeispielen (Lohrmann et al., 2018). Ungeklärt ist, wie sich andere Variationen der Vergleichssituation auf die Transferleistung auswirken.

Daher sollen im Rahmen einer Unterrichtsstudie die Auswirkungen des Vergleichens u.a. unter Einbezug von Kontrastbeispielen auf die Transferleistung untersucht werden.

F1: Wie unterscheidet sich die Transferleistung von Lernenden, die im Sachunterricht didaktisch explizit zum Vergleichen angeregt werden (EG I), von der Transferleistung von Lernenden, die nicht explizit zum Vergleichen angeregt werden (KG)?

F2: Wie unterscheidet sich die Transferleistung von Lernenden, die im Sachunterricht didaktisch explizit zum Vergleichen unter Einbezug von Kontrastbeispielen angeregt werden (EG II), von der Transferleistung von Lernenden, die ohne Einbezug von Kontrastbeispielen gelernt haben (EG I, KG)?

In einer quasi-experimentellen Interventionsstudie im Sachunterricht der dritten Jahrgangsstufe erhalten drei Gruppen (EG I, EG II, KG) Unterricht zum Thema Angepasstheit an den Lebensraum Gewässer, der sich in der jeweiligen Ausprägung der didaktisch angeregten Vergleichsprozesse unterscheidet.

Die Datenbasis bilden halbstandardisierte Einzelinterviews (N = 479). Die Transferleistung wird entlang von deduktiv gebildeten Kategorien erfasst und zwischen den Gruppen verglichen. Im Vortrag werden erste Ergebnisse präsentiert und diskutiert.

Literatur

Lipowsky, F. (2020). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 69–118). Springer.

Lohrmann, K., Groß Ophoff, J. & Hartinger, A. (2018). Analoges Enkodieren und die Fähigkeit zum Transfer im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 11(2), 365–381.

Mit Sachunterricht Zukünfte Lesen – Futures Literacy und Educations Literacy für den Umgang mit Komplexität und Ungewissheit

Wanda Möller & Prof. Dr. Nina Dunker, Universität Rostock

Die aktuellen Debatten über Bildung sind geprägt von dem Thema der großen Transformationen unserer

Gesellschaft und der Frage danach, welche Kompetenzen zukünftig für den Umgang mit diesen Veränderungen nötig sind. Dabei spielt die Ungewissheit darüber, welche konkreten Veränderungen eintreten werden und wie sich diese auswirken, eine große Rolle.

In diesem Beitrag soll aus der Perspektive der Zukunftsforschung diese Ungewissheit neu betrachtet werden. Die Zukunftsforschung befasst sich wissenschaftlich mit möglichen Zukunftsentwicklungen und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzungen in Vergangenheit und Gegenwart (Kreibich, 2006). Hier wird davon ausgegangen, dass dabei keine präzisen Prognosen entstehen, sondern verschiedene Szenarien. Die Nutzung der Szenariotechnik zur Vorstellung verschiedener Zukünfte bildet die methodische Grundlage für das Kompetenzkonzept der Futures Literacy. Dieses zielt auf die Entwicklung von Strategien zur Bewältigung einer unsicheren Zukunft, auf der Grundlage von Wahrnehmungserweiterung, Akzeptanz von Komplexität und ein Verständnis für Handlungsfähigkeit und Selbstwirksamkeit ab (Damhof et al., 2020). Das Konzept der ‚Zukünftebildung‘ (Bergheim, 2018) bezieht sich auf Antizipation als grundlegendes Element und referiert dadurch auf die eigenen Handlungsmöglichkeiten (Assmann, 2022).

Bezogen auf die Lehrkräftebildung kann Futures Literacy als wichtige Schlüsselkompetenz gesehen werden, denn sie kann neben der Begegnung mit gesellschaftlichen Herausforderungen auch den Umgang mit berufsimmanente Problemen unterstützen. Dazu wurde das Konzept adaptiert und in Form einer Bildungsbox zu Materialien und Methoden zur Förderung von Educations Literacy überführt. An die theoretische Verortung anschließend, präsentiert der Beitrag die Methoden, und Materialien für die Lehrkräftebildung sowie den Sachunterricht in der Grundschule und stellt damit das Konzept und die Materialien zur Diskussion.

Naturwissenschaftlich-orientierte Bilder in Schulbüchern des Sachunterrichts

Brigitte Neuböck-Hubinger, PH Oberösterreich

Bilder sind zentral für den Erkenntnisgewinn und nehmen u.a. in Unterrichtsmedien eine zentrale Rolle ein. Diese stehen dabei in unmittelbarer Verbindung zum Schulbuchtext und schaffen einen „Brückenschlag“ von Lerninhalten, -zielen und dem entsprechenden Unterrichtsetting. Schlussfolgernd konservieren Schulbuchbilder einen Teil der Didaktik und erlauben Einblicke in das fachdidaktische Verständnis und Implementierung von Themen in den (Sach)unterricht (Vogt & Götz 2019). Wenngleich Studien (u.a. Martschinke 2001; Oberhauser & Schönknecht 2019) vorliegen, fehlt eine spezifische Bestandsaufnahme in Schulbüchern aus Sicht der Didaktik mit Blick auf besondere Fachlichkeiten.

Die hier skizzierte Studie (Neuböck-Hubinger 2023 i.V.) widmet sich der Frage, inwiefern sich österreichischen Schulbuchbilder verändert haben, und welche Schlussfolgerungen für das Lernen im naturwissenschaftlich-orientierten Sachunterricht unter Beachtung des Bildbezugs gezogen werden können.

Angelehnt an Mayrings mehrschrittigen qualitativ-inhaltsanalytisches Verfahren deduktiv-induktiver Kategorienbildung (Mayring 2010) konnten 233 bildliche Darstellungen aus 46 Schulbücher herangezogen werden. Auffälligkeiten depiktionaler Repräsentationen lassen sich identifizieren und stehen dabei im Spannungsfeld Transformation und Stabilisation. Ergebnisse und mögliche Konsequenzen werden im Vortrag präsentiert.

Literatur

Martschinke, S. (2001). Aufbau mentaler Modelle durch bildliche Darstellungen. Waxmann.
Oberhauser, H., Schönknecht, G. (2020). Potenziale des Zeichnens für heterogene Lerngruppen. In: Skorsetz, N., Bonanati, M., Kucharz, D. (Hrsg.) Diversität und soziale Ungleichheit. S.225-259. Springer VS.
Vogt, M. & Götz, M. (2019). Historische Sachunterrichtsforschung. In: Giest, H., Gläser, E. & Hartinger, A. (Hrsg.). Methodologien der Forschung zur Didaktik des Sachunterrichts. S.93-115. Klinkhardt.

Fortbildungsbarrieren und ihre Überwindung für die stetige Professionalisierung des naturwissenschaftlich orientierten Sachunter

Dr. Inga Desch, Dr. Miriam Brandtner, Dr. Kathrin Ding & Prof. Dr. Markus Rehm, PH Heidelberg

Schlagworte: Fortbildung, frühe naturwissenschaftliche Bildung, Professionalisierung
Fortbildungen können professionelles Wissen und Handeln von Lehrkräften sowie die Entwicklung der Schüler:innen positiv beeinflussen (Lipowsky 2009). In Deutschland werden Fortbildungen nur im geringen Maße angenommen; durchschnittlich kommt auf zwei Plätze nur eine interessierte Person (Johannmeyer, Cramer

2021). Es fehlt eine systematische Erfassung von Fortbildungsbedarfen (Daschner 2019) und der Teilnahme-motivation (Richter 2016). Die Forscherstation gGmbH als Anbieterin von Fortbildungen für die frühe natur-wissenschaftliche Bildung ist in den letzten Jahren mit einem spürbaren Rückgang von Anmeldungen im Be-reich Grundschule konfrontiert. Die Bedeutung naturwissenschaftlicher Kompetenz zur Lösung komplexer Zukunftsherausforderungen wächst, doch die Teilnahme an ebendiesen Fortbildungen sinkt. Durch Befra-gungen im Anschluss an Fortbildungen als auch durch Erhebungen der Teilnahmemotivation sowie mögliche Ursachen für Teilnahmebarrieren von bisher nicht teilnehmenden Lehrkräften wurde versucht die sinkende Teilnahme zu hinterfragen. Mithilfe dieser Daten wurden verschiedene Veränderungen des Fortbildungsan-gebots entwickelt. Auf struktureller Ebene wird eine erhöhte Flexibilität z.B. durch Implementierung digita-ler Lernangebote und Fortbildungen im Blended Learning Format angestrebt. Veränderungen der Fortbil-dungsformate geschehen im Spannungsfeld zwischen den Teilnehmendenbedürfnissen und den Qualitäts-kriterien guter Angebote (vgl. Lipowsky, Rzejak 2021). Eine Öffnung geschlossener Formate erschwert die kontinuierliche Übertragung der Lerninhalte in die eigene Praxis samt anschließender Reflexion in der Fort-bildung, ermöglicht aber (wiederholte) Einzelteilnahmen ohne sich für einen langen Zeitraum auf viele Ter-mine festlegen zu müssen. In unserem Beitrag präsentieren wir die Ergebnisse der Lehrkräftebefragungen und erste Praxiserfahrungen nach Umstellung des Fortbildungsangebots.

Kernaussagen von Basiskonzepten des sozialwissenschaftlichen Sachunterrichts: Macht und Grundorientierungen

Jakob Feyerer, PH Oberösterreich

In ihrer Auseinandersetzung mit der Welt entwickeln Schüler*innen komplexe eigene Konzeptvorstellungen zu gesellschaftlich-politischen Phänomenen und Veränderungen (Hahn-Laudenberg 2017). Die Sachunter-richtsdidaktik hat die Aufgabe, im Unterricht mit fachlich fundierten Konzepten an die Vorstellungen der Schüler*innen anzuknüpfen (Baumgardt 2023). Ausgehend von einem umfassenden Politikbegriff erfassen sozialwissenschaftliche Konzeptmodelle Gesellschaft vielperspektivisch (Besand et al. 2011, 164 f.). Dieser Beitrag geht der Frage nach, wie Basiskonzepte des Konzeptmodells der Autorengruppe Fachdidaktik für den Sachunterricht zugänglich gemacht werden können.

Basiskonzepte sind abstrakte, in ihrer Begrifflichkeit geschlossene theoretische Konstrukte. Zur Anwendung von Basiskonzepten im Sachunterricht ist die Formulierung der jeweiligen Kernaussage nötig, um Erfahrun-gen aus der Ich-Perspektive bereits auf basaler Ebene zu ermöglichen (Seitz 2006). Beispielhaft werden für die Basiskonzepte Macht und Grundorientierungen elementare Aussagen und eine Kernaussage formuliert, um sie möglichst direkt und ohne Informationsverlust für Begriffsvorstellungen von Grundschüler*innen anschlussfähig zu machen.

Baumgardt, I. (2023): Politische Bildung im Sachunterricht der Grundschule. In: Gessner, S., Klingler, P. und Schneider, M. (Hrsg.): Politische Bildung im Sachunterricht der Grundschule. Impulse für Fachdidaktik und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M., S. 16-25.

Besand, A., Grammes, T., Hedtke, R., Henkenborg, P., Lange, D., Petrik, A., Reinhardt, S., Sander, W. (2011): Konzepte der politischen Bildung - eine Streitschrift. Schwalbach/Ts.

Hahn-Laudenberg, K. (2017). Wissen zu Demokratie bei Schüler/-innen. Veränderung von politischem Wis-sen und Alltagsvorstellungen und deren Diagnosemöglichkeiten durch Concept-Maps. Wiesbaden.

Seitz, S. (2006): Inklusive Didaktik: Die Frage nach dem ‚Kern der Sache‘. In: Zeitschrift für Inklusion 01/2006.

Experimentieren als inklusive Methode im Sachunterricht - geteilte Überzeugung oder Streitfall aus Sicht von Lehrkräften

Rieke Großerüschkamp, Universität Bielefeld; Prof. Dr. René Schroeder, Universität zu Köln

Naturwissenschaftliche Grundbildung und die Förderung forschender Haltung sind aufgrund technologi-schen Wandels bedeutsam (Pech et al., 2018). Sie helfen mit zunehmender Komplexität umzugehen. Trotz

dieser Relevanz ist die naturwissenschaftliche Grundbildung in inklusiven Lernsettings wenig etabliert (Abels, 2019). Experimentieren wird diesbezüglich als wichtige Methode für inklusives Lernen im Sachunterricht angesehen (Tretter & Lange-Schubert, 2019), bedarf in der Umsetzung aber professioneller Kompetenzen der Lehrkräfte. Der Vortrag geht auf Basis sechs episodischer Interviews mit Grundschullehrkräften (n=3) und Sonderpädagog:innen (n=3) der Frage nach, inwiefern deren Überzeugungen und Professionswissen zum Einsatz von Experimenten der unbelebten Natur in inklusiven Lerngruppen im common ground liegen. Die Auswertung ist an der Grounded Theory orientiert und identifiziert beeinflussende Faktoren für didaktisches Handeln sowie handlungsleitende Kognitionen. Die Ergebnisse zeigen, dass Experimentieren als inklusionsorientierte Methode wahrgenommen wird. Positive Aspekte, wie ein ganzheitlicher Zugang, Interessenförderung, Kompetenzerwerb und Lernen auf verschiedenen Niveaus, stehen im Spannungsverhältnis mit schulischen Rahmenbedingungen und der Verankerung der chemisch-physikalischen Perspektive in der Unterrichtspraxis. Schließlich wird diskutiert, wie diese Erkenntnisse in die Lehrkräfteprofessionalisierung einfließen können, und es werden Implikationen für Forschung und Praxis erörtert.

Abels, S. (2019). Science Teacher Professional Development for Inclusive Practice. *IJPCE*, 11(1), S. 19-29.

Pech, D., Schomaker, C., & Simon, T. (2018). Inklusion sachunterrichts-didaktisch gedacht. In D. Pech, C. Schomaker, & T. Simon (Hrsg.), *Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion* (S. 10–25). Schneider Verlag

Tretter, T., & Lange-Schubert, K. (2019). Inklusives Lernen im Sachunterricht. In A. Hartinger & K. Lange (Hrsg.), *Sachunterricht* (5. Aufl., S. 235–256). Cornelsen

Verstehen, beobachten, teilnehmen: Der Beitrag der Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft und von BNE zum Sachunterricht

Dr. Sophia Bietenhard & Caroline Brönnimann, PH Bern; Dr. Hubert Schnüriger, PH FHNW

Im Deutschschweizer Lehrplan 21 bildet Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG) eine von vier Perspektiven des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) und trägt hier auf bekenntnisunabhängiger Grundlage zur Allgemeinbildung bei (www.lehrplan21.ch). Die Aus- und Weiterbildung in ERG basiert auf der Sachunterrichtsdidaktik und schärft ein spezifisches Fachverständnis für die Perspektive und ihre Teilbereiche (Schmid 2011; Bietenhard u.a. 2015; Helbling 2015; Jakobs u.a. 2022). Dazu kommt als domänenübergreifendes Anliegen die Bildung für Nachhaltige Entwicklung, mit der ERG vielfältige Inhalte und Zugänge teilt (Bietenhard u.a. 2024).

Ausgehend von einem Publikationsprojekt klären wir im Vortrag den Beitrag von ERG und BNE zum NMG- / Sachunterricht. Nach klassischer Formulierung ermöglicht dieser unterschiedliche Zugänge zur Welt in ihren natürlichen, technischen und soziokulturellen Erscheinungsformen, und er unterstützt Lernende dabei, Sachverhalte methodisch geleitet zu verstehen und zu erschliessen – und sich dabei für die Wirklichkeit zu erschliessen (z.B. Köhnlein 2007; Kahlert 2004). Zu dieser mehrperspektivischen Anlage tragen ERG und BNE mit ihren Fachtraditionen spezifisch dazu bei, indem in ihnen die Sinnhaftigkeit von Dingen, Sachverhalten und Praktiken erkundet wird.

Doch ist zu fragen, was Erschliessen und Verstehen dabei heissen und wie beide Prinzipien wirksam auf Lernprozesse angewendet werden können (Schnüriger 2022; Schumann 2023). Vor allem aber: Wie sind die Schüler*innen beteiligt? Eine Analyse der Rollen der Lernenden kommt im Fachverständnis der Teilbereiche E, R, G und BNE zu unterschiedlichen Schlüssen, je nachdem, ob sich Schüler*innen als Beobachtende oder Akteur*innen mit Lerngegenständen befassen (Flick u.a. 2022). Wir diskutieren die fachdidaktischen Implikationen, insbesondere mit Blick auf sozialwissenschaftliche Bildungsinhalte, und verdeutlichen den Beitrag von ERG und BNE zum NMG-/Sachunterricht.

Vielperspektivität von Anfang an?! Überblick und Analyse aktueller Planungsmodelle für den Sachunterricht

Prof. Dr. Thomas Plotz & Sophie Schweiger, PH Wien

Die Begriffe der Vielperspektivität und der Vernetzung prägen die Sachunterrichtsdidaktik seit Langem und scheinen für die Umsetzung eines modernen Sachunterrichts essenziell zu sein. Ein solcher Sachunterricht kann die Mehrdimensionalität der (kindlichen) Lebenswelt identifizieren und Brücken des Verstehens bauen, sodass komplexe Herausforderungen unserer Welt gelöst werden können (Giest, 2020; Hartinger & Giest, 2022; Peschel & Ingelore, 2022, S. 188–189). Vielperspektivität und Vernetzung finden sich (in)direkt

im neuen österreichischen Lehrplan für Volksschulen (Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung, 2023; Schmidt-Hönig et al., 2021) und werden von kürzlich-publizierten Planungsmodellen (Atzwanger et al., 2021; Freytag et al., 2021) aufgegriffen. Häufig werden dabei Vielperspektivität und Vernetzung gemeinsam genannt oder in ihrer Bedeutung vertauscht und verschwimmen somit ineinander.

Im Vortrag wird eine theoretische Klärung der Begriffe versucht, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu identifizieren und gegenüberzustellen. Darüber hinaus werden die publizierten Planungsmodelle mit Planungsvorgaben für Studierende der Pädagogischen Hochschulen des Verbundes Nord-Ost verglichen. Die Ergebnisse der theoretischen Analyse mit Hilfe der Trias Kind-Sache-Welt (Pech, 2009) und der Integration praxisrelevanter Planungsmodelle bzw. -vorgaben zeigen Entwicklungspotentiale auf, wie Sachunterricht in Österreich künftig vielperspektivisch bzw. vernetzt gestaltet werden kann. Letztlich sollen diese Ergebnisse Ziele und Wege der Vernetzung sichtbar machen und weitergedacht, den Zugang zu Vielperspektivität im Sachunterricht für Lehrer:innen erleichtern, um Kindern eine Orientierungshilfe in unserer komplexen Welt zu geben.

Chancen des Dialogischen Lernens für das Philosophieren mit Kindern: Ergebnisse aus der Lehrmittelentwicklung

Christoph Buchs, PH FHNW

Die Entwicklung von future skills, insbesondere der Kompetenz, gegenwärtige und zukünftige gesellschaftliche Entwicklungen kritisch beurteilen zu können, erfordert philosophische Reflexionskompetenz, weil solche Entwicklungen immer auch grundlegende Sinn- und Wertfragen implizieren (vgl. Martens 2003, Hügli 2006).

Ausgehend von dieser These zeigt der Vortrag anhand von Resultaten aus der Erprobung des Lehrmittels "Philofit" (entwickelt an der PH Nordwestschweiz), wie Philosophieunterricht in der Grundschule auf der Grundlage des allgemeindidaktischen Konzepts des Dialogischen Lernens (Ruf/Gallin 1998) gestaltet werden kann. Dialogisches Lernen verspricht einen produktiven Umgang mit der Frage, wie sich fachlich-reguläre Ansprüche mit den individuell verschiedenen Denkvoraussetzungen der Kinder verbinden können.

Im Unterschied zu den meisten Ansätzen des Philosophierens mit Kindern, deren methodisches Kernelement das gemeinsame Gespräch darstellt, sieht Dialogisches Lernen vor, dass die Kinder ihre individuellen Lernwege, die sie beim explorativen Erkunden von offenen fachlichen Aufträgen begehen, in einem Lernjournal schriftlich darlegen und dadurch auch metakognitiv gefordert sind. Auf dieser Grundlage wird ein Dialog sowohl zwischen Kind(ern) und Lehrperson als auch zwischen Peers möglich.

Im Vortrag wird unter Bezugnahme auf Lern- und Motivationstheorien erklärt, warum sich (in der Philosophiedidaktik häufig empfohlene) Impulsgeschichten besonders gut für solche offenen fachlichen Aufträge und damit zur Verbindung von fachlich-regulären Ansprüchen und singulären Zugängen der Kinder eignen.

Hügli, Anton (2006): Die Bedeutsamkeit der Philosophie für das Geschäft der Bildung. In: *Studia Philosophica*, Vol. 65 (2006), S. 13-34.

Martens, Ekkehard (2003): *Methodik des Ethik- und Philosophieunterrichts. Philosophieren als elementare Kulturtechnik*. Hannover.

Ruf, Urs & Gallin, Peter (1998): *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik*. Seelze-Velber: Kallmeyer

Mit gesellschaftlichen Krisen umgehen lernen

Prof. Dr. Bernd Wagner, Dr. Klaus-Christian Zehbe & Konstantin Keidel, Universität Leipzig

Gesellschaftliche Krisenzeiten sind keine neuen Phänomene; die sich derzeit häufenden Krisenszenarien erfordern jedoch aktive Bewältigungsstrategien, die im Sachunterricht thematisiert werden können. Indem historisches und kulturelles Sachlernen in einer generationsvermittelnden Grundschule (Heinzel 2011) einbezogen wird, können Perspektiven für partizipative Zukunftsgestaltungen entworfen werden. Neben der Entwicklung von adäquaten Reaktionen auf Katastrophen (Club of Rome 2022), geht es im Sachunterricht darum, mit gegenwärtigen und künftigen gesellschaftlichen Krisen umgehen zu lernen. Um Umgangsweisen mit Krisen zu entwickeln, die über eine „Katastrophenpädagogik“ (Göppel 1991) hinausgehen, kann im Sachunterricht mit „Grenzobjekten“ (Star/Griesemer 1989) ein transgenerationaler Austausch über Vergangenheit und Zukunft erreicht werden. Auf der Grundlage von empirischen Forschungsprojekten zu

historischen Sachlernprozessen (König/Wagner 2023) werden didaktische Potentiale von Grenzobjekten rekonstruiert. Es wird gezeigt, dass Auseinandersetzungen mit Grenzobjekten Kinder aktivieren und zu Fragen an Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft anregen. Geschichte wird dabei von Kindern als gestaltet und gestaltbar erfahren.

Schlagworte:

Objektlernen; historisches Sachlernen; Aktivierung

Ausgewählte Literatur:

Club of Rome (2022). *Earth for All*. New Society Publishers.

Heinzel, F. (Hg.) (2011). *Generationenvermittlung in der Grundschule. Ende der Kindgemäßheit?* Klinkhardt.

König, P./Wagner, B. (2023). Bildungspotentiale materieller Kultur in Sachlernprozessen. *widerstreit sachunterricht* 27, <http://dx.doi.org/10.25673/10159> (Zugriff, 10.09.2023).

Star, S. L./Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. *Social Studies of Science* 19, 387–420.

Förderung adaptiver Lehrkompetenz für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht durch ein Lehr-Lern-Labor-Seminar

Laura Siebers, Dr. Sarah Rau-Patschke & Prof. Dr. Stefan Rumann, Universität Duisburg-Essen

Angesichts der heterogenen Lernvoraussetzungen ihrer Schüler*innen stehen Sachunterrichtslehrkräfte vor der Herausforderung, alle Kinder bestmöglich bei der Entwicklung anschlussfähiger, naturwissenschaftlicher Kompetenzen zu unterstützen (Lange-Schubert & Kahlert, 2022). Adaptives Unterrichten, das sich durch eine hohe Passung zwischen den Lernvoraussetzungen und einem Lernangebot auszeichnet (Wember & Melle, 2018), ist hierbei ein wirksamer Weg, um die Lernvoraussetzungen produktiv zu nutzen (Hattie, 2009). Ein möglicher Ansatz, um die dafür benötigte adaptive Lehrkompetenz frühzeitig zu fördern, ist die Einbindung von Lehr-Lern-Labor-Seminaren in die universitäre Lehrkräftebildung. Diese sind geprägt durch eine enge Theorie-Praxis-Vernetzung und weisen im Allgemeinen eine gute Wirksamkeit in Bezug auf die Ausbildung professioneller Kompetenz auf (u.a. Dohrmann, 2019). Aus diesem Grund wird ein Lehr-Lern-Labor-Seminar entwickelt, das auf die Förderung der adaptiven Lehrkompetenz für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht bei angehenden Sachunterrichtslehrkräften abzielt. Um zu betrachten, inwiefern diese Zielsetzung erreicht werden kann, wird die adaptive Lehrkompetenz der Studierenden – im Sinne eines Prä-Post-Designs – zu Beginn und zum Ende des Seminars unter Einsatz eines schriftlichen Vignettentests mit einem offenen Antwortformat erhoben. Die Auswertung erfolgt in einem zweistufigen Verfahren, bei dem die Ausführungen der Studierenden zunächst mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2022) ausgewertet und die qualitativen Ergebnisse anschließend quantifiziert werden. Die Ergebnisse der Pilotstudie deuten darauf hin, dass die Studierenden nach der Seminarteilnahme nicht nur Lernvoraussetzungen differenzierter identifizieren, sondern diese auch verstärkt bei der Gestaltung von Lernangeboten berücksichtigen können. Der Vortrag gibt einen Einblick in die ersten Ergebnisse der Hauptstudie und skizziert den Lernprozess der Studierenden im Seminarverlauf.

Phasenübergreifende kollegiale Unterrichtsplanung angehender Grundschullehrkräfte

Dr. Julia Kantreiter, Florian Böschl & Prof. Dr. Katrin Lohrmann, LMU München

Um den vielfältigen Anforderungen des Unterrichts zu begegnen, ist Kooperation zentral – diese bezieht sich auch auf die kollegiale Unterrichtsplanung. Um letztere stärker zu etablieren, bedarf es entsprechender institutioneller Strukturen. Hohes Potential könnte in der phasenübergreifenden Lehrkräftebildung liegen. Studien beleuchten Entscheidungsprozesse bei der kollegialen Unterrichtsplanung von Studierenden (Knorr 2015) bzw. Lehrkräften (u.a. Rzejak & Lipowsky 2021). Für Lehramtsanwärter:innen (LA) fehlen jedoch Erkenntnisse. Zudem ist unklar, wie Entscheidungsprozesse bei der kollegialen Unterrichtsplanung in phasenübergreifenden Teams gestaltet werden.

Daher wird die folgende Fragestellung untersucht: Wie gestalten sich die verbalen Interaktionsprozesse von phasenübergreifenden Planungsteams (Studierende und Lehramtsanwärter:innen) während einer Tandemphase zur kollegialen Unterrichtsplanung? Im Rahmen eines Kooperationsseminars planen Studierende

(n=15) und LA (n=12) in phasenübergreifenden Teams (n=3-4) kollegial Unterricht zum Thema Computational Thinking. Die Planungsgespräche wurden mit der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. Erste Ergebnisse zeigen Unterschiede in den Interaktionsprozessen, insbesondere beim Ausmaß der Aufgabenrelevanz und der Bezugnahme auf andere Teammitglieder. Weitere Ergebnisse beziehen sich auf die Funktion der Interaktionen sowie auf den Sprecher:innenwechsel. Es werden Implikationen für die Gestaltung phasenübergreifender Elemente in der Aus- und Weiterbildung von Grundschullehrkräften abgeleitet.

Knorr, P. (2015): Kooperative Unterrichtsvorbereitung. Unterrichtsplanungsgespräche in der Ausbildung angehender Englischlehrender.

Rzejak, D.; Lipowsky, F. (2021). „Einer muss denken, die anderen protokollieren“? Interaktionsprozesse von Lehrpersonen bei der Unterrichtsplanung. In B. Klopsch & A. Sliwka (Hrsg.), Kooperative Professionalität: Internationale Ansätze der ko-konstruktiven Unterrichtsentwicklung (S. 31–45).

„Muss nur noch kurz die Welt retten...“ – Einstellungen von Grundschulkindern zu Klimawandel und nachhaltigem Handeln

Dr. Hannes Schmalor & Prof. Dr. Eva Kristina Franz, Universität Trier

Der Klimawandel, seine Folgen und die Debatten um Klimaschutz sind aktuell aus der öffentlichen Diskussion nicht mehr wegzudenken. Auch Kinder nehmen – bewusst oder unbewusst – an diesem Diskurs teil und müssen sich dabei orientieren und ggf. auch positionieren, schließlich stellt der Klimawandel ein bedeutsames „Zukunftsproblem für Kinder“ (Schmeinck 2020) dar.

Für Erwachsene und ältere Schüler:innen liegen bereits Studien vor, die die Sichtweisen auf Klimaschutz und globale Nachhaltigkeitsziele messen und beschreiben (u.a. Haustein & Bröll 2023; Thieroff, Schubert & Göllitz 2021; Demirci & Teksöz 2017). Jüngere Kinder werden dabei jedoch kaum adressiert, weshalb bis dato wenig empirische Daten darüber vorliegen, welche Meinungen und Positionen Kinder zu diesen Themen besitzen, wie handlungskompetent sie sich einschätzen und wie stark sie bereit sind, sich aktiv für den Klimaschutz zu engagieren.

Um diesem Desiderat zu begegnen wurde an der Universität Trier ein Einstellungsfragebogen für Schüler:innen der Primarstufe entwickelt und pilotiert. Im Vortrag wird der Bogen präsentiert und es werden erste Ergebnisse hinsichtlich Validität und Reliabilität des Instruments diskutiert.

Was denken sie denn nun über Energie? Vorstellungen von Erst- und Zweitklasskindern zum naturwissenschaftlichen Energiekonzept

Dr. Franziska Detken, PH Zürich; Prof. Dr. Maja Brückmann, Universität Oldenburg

Energie ist ein wichtiges, aber sehr abstraktes Basiskonzept. Wie können Kinder zu Beginn der Primarschulzeit diesem Konzept in altersgerechter Weise begegnen, wie beispielsweise vom Schweizer Lehrplan 21 vorgesehen? Mit einer qualitativen Videostudie haben wir untersucht, welche Anknüpfungspunkte an das naturwissenschaftliche Energiekonzept sich in den Äußerungen von Kindern der ersten und zweiten Primarschulklasse finden lassen. Dazu wurden 24 Kinder im Alter von sechs bis acht Jahren mit verschiedenen Aufgaben (z. B. Zeichnungen, Sortieren von Impulsbildern, Bildergeschichten) angeregt, sich möglichst umfassend zu Energie zu äußern. Diese Äußerungen wurden kategorisiert und den Grundideen des naturwissenschaftlichen Energiekonzepts (Formen, Transfer, Umwandlung, Entwertung und Erhaltung) gegenübergestellt. Die Ergebnisse sind vor allem aus zwei Gründen interessant: Zum einen kann es in einem methodisch gut strukturierten, vom Fachkonzept ausgehenden und altersgerecht umgesetzten Setting gelingen, auch jungen Kindern reichhaltige Äußerungen zu abstrakten naturwissenschaftlichen Konzepten zu entlocken. Dies mag als Inspiration für weitere Studien dienen. Zum anderen wird die große Bedeutung von Alltagserfahrungen und Alltagssprache bei der Konzeptentwicklung illustriert. Denn die Kinder waren größtenteils gut in der Lage, zu Energie Auskunft zu geben, obwohl sie noch keinen einschlägigen naturwissenschaftlichen Unterricht erhalten hatten. Dabei glichen ihre Deutungsmuster dem Alltagssprachgebrauch des Begriffs Energie im Sinne von Vitalität oder elektrischem Strom. Was dies für frühen Energieunterricht bzw. für das Lernen naturwissenschaftlicher Konzepte allgemein bedeuten könnte, soll an der Tagung anhand ausgewählter Ergebnisse diskutiert werden.

Schüler*innenfragen im Sachunterricht: Von der Planung eines Unterrichtsreiheneinstiegs zur Berücksichtigung im Unterricht

Yannick Schilling & Leonie Hillebrand, Universität Wuppertal

Als zentraler Aspekt im Sachunterricht gilt es, den Kindern beim Erschließen ihrer Lebenswelt eine fragende Grundhaltung zu vermitteln und mit Blick auf ihre Zukunft zur Entwicklung einer umfassenden persönlichen und sozialen Handlungsfähigkeit beizutragen (Gervé 2022). Das Anregen von Schüler*innenfragen zu Beginn einer Unterrichtsreihe, das Berücksichtigen im weiteren Verlauf des Unterrichts sowie die Professionalisierung hierfür kann hinsichtlich der Vielperspektivität verschiedene Potenziale entfalten (Schilling & Kuckuck, eingereicht). In einem explorativen Setting wurden Studierende (n = 21) im Kontext des Praxissemesters entsprechend professionalisiert und universitär bei einem fragenanregenden Unterrichtsreiheneinstieg begleitet. Im Zuge der qualitativen Begleitforschung mit inhaltsanalytischer Auswertung (Kuckartz & Rädiker 2022) wurden Planungsskizzen erhoben und leitfadengestützte, audiographierte Nachbesprechungen durchgeführt. Im Vortrag werden erste Ergebnisse zu u.a. folgenden Teilaspekten der Forschung präsentiert: Welche Unterrichtsschritte planen die Studierenden zum Anregen von Schüler*innenfragen? Wie beabsichtigen die Studierenden im weiteren Verlauf der Unterrichtsreihe mit den Fragen der Schüler*innen umzugehen?

Literatur:

- Gervé, F. (2022). Sachunterricht in der Informationsgesellschaft. In E. Blumberg, T. Goll, K. Michalik & C. Tenberge (Hrsg.), Sachunterricht in der Informationsgesellschaft (S. 17–29). Klinkhardt.
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2022). Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (5., überarb. Aufl.). Beltz.
- Schilling, Y. & Kuckuck, M. (eingereicht). Das Anregen und Berücksichtigen von Schüler*innenfragen im Sachunterricht - Impulse für eine vielperspektivische Professionalisierungsgelegenheit im Studium. Widerstreit Sachunterricht.

Vergangenheitsdeutungen in der gedenkstättenpädagogischen Bildungsarbeit mit Kindern

Irina Landrock & Prof. Dr. Alexandra Flügel, Universität Siegen

„Vergangenheit deuten – Gegenwart erfahren – Zukunft gestalten“ lautet die Programmatik historisch-politischer Bildung zur Förderung von Gestaltungskompetenz. In diesem Sinne haben auch NS-Gedenkstätten die Aufgabe, „historisches Wissen über den Nationalsozialismus in einen moralischen Werterahmen zu ordnen und an die jüngere Generation weiterzugeben“ (Haug 2010, S. 33). Im DFG-geförderten Projekt „Gedenkstättenpädagogische Angebote für (Grundschul-)Kinder als sozio-materielle Arrangements“ analysieren wir aus einer ethnografischen Perspektive Praktiken zur Erzeugung von geschichtlichen Sinnzusammenhängen sowie den pädagogischen Eigensinn der Bildungsarbeit mit Kindern in NS-Gedenkstätten unter Berücksichtigung der sozialen, materiellen, räumlichen und symbolischen Dimension (vgl. Hirschauer 2016). In unserem Vortrag präsentieren und diskutieren wir Zwischenergebnisse zur Herstellung spezifischer Vergangenheitsdeutungen unter Rekurs auf bisherige Forschungsbefunde zu kindlichen Vorstellungsbildern im Kontext einer Thematisierung des Nationalsozialismus (vgl. z.B. Becher 2009) und eröffnen damit Anschlussmöglichkeiten für den Diskurs um außerschulisches historisch-politisches Lernen im Sachunterricht.

- Becher, A. (2009): Die Zeit des Holocaust in Vorstellungen von Grundschulkindern. Eine empirische Untersuchung im Kontext von Holocaust Education. Oldenburg: Didaktisches Zentrum.
- Haug, V. (2010): Staatstragende Lernorte - zur gesellschaftlichen Rolle der NS-Gedenkstätten heute. In: Thimm, B./Kößler, G./Ulrich, S. (Hrsg.): Verunsichernde Orte. Selbstverständnis und Weiterbildung in der Gedenkstättenpädagogik. Frankfurt a.M.: Brandes & Apsel, S. 33-37.
- Hirschauer, S. (2016): Verhalten, Handeln, Interagieren. Zu den mikrosoziologischen Grundlagen der Praxistheorie. In: Schäfer, H. (Hrsg.): Praxistheorien. Ein Forschungsprogramm. Bielefeld: Transkript, S. 45-69.

Lehren und Lernen mit Erklärvideos – Herausforderungen, Potenziale und Effekte der Erklärvideo-Produktion mit Kindern

Tobias Kantorski, Universität Hildesheim

Die Lebenswelt von Kindern hat sich innerhalb der vergangenen Jahrzehnte massiv verändert: Digitale Medien durchdringen vollends ihren Alltag. Hierbei ist u. a. die erhebliche Zunahme im Konsum audiovisueller Medien wie dem Erklärvideo als bedeutsames Phänomen des digitalen Wandels auszuweisen. Das Erklärvideo darf aber nicht nur auf den passiven Zugang reduziert werden. So bietet es ein weitaus lernwirksameres Potenzial, indem es Kinder dazu befähigt, als Produzent*innen ihrer Welt aufzutreten (Dorgerloh & Wolf, 2020).

Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe des Sachunterrichts, Kinder zu unterstützen, ihre Lebenswelt – so auch die Chancen und Grenzen von Erklärvideos – zu verstehen und in ihr ein förderliches Lernkonzept zu entwickeln (Peschel, 2016). Hierzu sei auf die Befunde von Lloyd und Robertson (2012) zu verweisen, die positive Effekte auf kognitive sowie nicht-kognitive Faktoren belegen. Ungeachtet der Studien zur Wirkung des Konsums ist hinsichtlich der Produktion – dem Lernen durch Erklären – im Grundschulalter ein Forschungsdesiderat zu verzeichnen (Findeisen et al., 2019).

Infolgedessen wurde eine sechsstündige Sequenz konzipiert mit dem Ziel, dass Kinder Lerninhalte vertiefen, indem sie sie aufbereiten, sie Gleichaltrigen in Erklärvideos verständlich zu machen. Die Durchführung wurde im Pre-Post-Kontrollgruppenplan (N EG = 36, N KG = 31) begleitend beforscht. Hierbei wurde untersucht: Erfolgt durch den Digitalisierungsbezug im Vergleich zu analogem Unterricht eine tiefere Verarbeitung von Lerninhalten? Welche Effekte ergeben sich auf nicht-kognitive Faktoren? Erste signifikante Befunde deuten darauf hin, dass durch den Digitalisierungsbezug eine tiefere Verarbeitung erfolgt. Vielmehr noch erscheinen die Effekte auf das Interesse und Selbstkonzept vielversprechend.

Der Vortrag gibt einen Einblick in Potenziale, Grenzen und Effekte der Erklärvideo-Produktion sowie Kompetenzen der Kinder, um sich mit der (digitalen) Welt auseinanderzusetzen.

Diagnostik kindlicher Antikevorstellungen

Prof. Dr. Eva Kristina Franz, Universität Trier; Dr. Anabelle Thurn, PH Freiburg

Da Kinder bereits vor dem Schuleintritt über ein komplexes Wissen über historische Themen verfügen (Kübler et al. 2015), liegt es im Aufgabenbereich des SU mit historischer Perspektive, die historische Methodenkompetenz (Becher&Gläser 2016) der Schüler*innen auch (und gerade) im Umgang mit geschichtskulturellen Quellen anzubahnen und dazu beizutragen, dass Kinder ein reflektiertes Geschichtsbewusstsein entwickeln. Dieses kann als Teil von Reflexionskompetenz (Albers & Blank 2022) und Urteilsfähigkeit betrachtet werden und damit als ein bedeutsamer future skill gelten.

Die Antike stellt eine unter Kindern beliebte Epoche dar (Zabold 2018) und begegnet ihnen in Sach(bilder)Büchern oder Spielzeug wie z.B. Playmobil. In einem kollaborativen Tandem aus Altertumswissenschaft und Grundschulforschung haben wir uns zum Ziel gesetzt, mit Hilfe von leitfadengestützten Interviews (N=250) die Vorstellungen von Kindern zwischen 4 und 12 Jahren von Caesar und Kleopatra diagnostisch zu erfassen und auf ihre Übereinstimmung mit geschichtskulturellen Objektivationen für Kinder zu prüfen. Methodisch erfolgt eine Kombination inhaltsanalytischer (Kuckartz 2018) und sequenzanalytischer Auswertungsschritte. Sie zeigen eine hypothesenkonforme Prägung der verbalisierten Geschichtsvorstellungen durch antikisierendes Spielzeug und Sach(bilder)bücher vor allem im Hinblick auf das politische Bewusstsein, aber eine Überwindung erwartbarer Vorstellungen für das Genderbewusstsein der Proband*innen.

Gestaltungsprinzipien für einen inklusionsorientierten, naturwissenschaftlichen und technischen Sachunterricht

Maximilian Seidler, Universität Leipzig

Kinder darin zu bilden, ihre Lebenswelten zu erschließen, stellt eine zentrale Aufgabe des Sachunterrichts dar. In der Umsetzung dieser Zielstellung in einem naturwissenschaftlichen und technischen Sachunterricht, zeigt sich ein inklusionsdidaktisches Forschungsdesiderat (vgl. Simon 2020). Es stellt sich die Frage: Wie kann eine Lernumgebung in einem inklusionsorientierten, naturwissenschaftlichen und technischen Sachunterricht gestaltet werden, um die konzeptuellen Veränderungen von Schüler:innen zu unterstützen? Der Vortrag gibt Einblicke in die Ergebnisse eines Forschungsprojekts mit dem Forschungsansatz Design-Based-Research. Im Rahmen des Forschungsprojekts ist eine inklusionsorientierte, naturwissenschaftliche und technische Lernumgebung entwickelt und in mehreren Schritten formativ evaluiert worden. In der abschließenden summativen Evaluation wurde eine quasi-experimentelle Studie (Prä-Post-Design) in fünf inklusionsorientierten Grundschulklassen (n=77) zum Thema Balkenbrücken durchgeführt. Um einen Einblick in die Vorstellungen der Schüler:innen zu erlangen, wurde ein Fragebogen sowie eine Zeichenaufgabe mit anschließendem Interview (im Sinne einer Methodentriangulation) durchgeführt. Den Abschluss eines Design-Based-Research-Projekts bildet die Ableitung von Gestaltungsprinzipien (vgl. McKenney/Reeves 2019). Die abgeleiteten Gestaltungsprinzipien sollen im Mittelpunkt des Vortrags und der anschließenden Diskussion stehen.

Literaturverzeichnis

McKenney/Reeves (2019): *Conducting Educational Design Research*. Second edition. Abingdon, Oxon, New York, NY: Routledge.

Simon (2020): Sachunterricht(sdidaktik) auf dem Weg zur Inklusion? Rück-, Ein- und Ausblicke. In: Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung (2), S. 70–93.

Subjektive Überzeugungen von Sachunterrichtsstudierenden zu Nachhaltigkeit und BNE

Sarah Böse, Universität Hildesheim

Im Vortrag sollen Ergebnisse einer Studie vorgestellt werden, die sich mit subjektiven Überzeugungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte zu Nachhaltigkeit und BNE in der Grundschule befasst. Spätestens der Nationale Aktionsplan BNE (BMBF 2017) betont die Bedeutung von Lehrkräften als Change Agents für die Implementation von BNE in Schulen. Damit wird ausgehend von politischen Zielsetzungen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung ein Bildungsauftrag formuliert, der nicht ungeachtet seiner kritischen Implikationen bleiben darf. Hamborg (2023) spricht hier u.a. von Verzwecklichung der Bildung. Aus audiografierten Gruppenarbeitsphasen eines Seminars zu BNE im Sachunterricht an der Universität Hildesheim konnten mittels Grounded Theory Methodologie implizite Wissensstände und subjektive Überzeugungen von Studierenden rekonstruiert werden, die eben solche Vorstellungen der Studierenden zur Verzwecklichung von Unterricht deutlich werden lassen. Insb. mit Blick auf die kindliche Entwicklung werden Überzeugungen deutlich, die Unterricht eine erziehende, moralisierende und aufklärende Bedeutung zuweisen, nicht aber dem Bildungsanspruch des Sachunterrichts (vgl. GDSU 2013) entsprechen. Die Komplexität nachhaltigkeitsrelevanter Fragestellungen und die damit einhergehende Ungewissheit werden in der Folge nicht unproblematisch verkürzt dargestellt, wodurch unterrichtliche Vorhaben z.B. im Müllsammeln und-trennen stagnieren. Neben der Vorstellung der Ergebnisse sollen im Vortrag die daraus resultierenden Konsequenzen für die Lehrkräftebildung im Sachunterricht diskutiert werden.

BMBF (2017): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung.

GDSU (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Hamborg, Steffen (2023): Zuviel des Guten. Proklamationen und Realitäten der Bildung im Spiegel von Nachhaltigkeit und Transformation. In: DDS, Jg. 115, H. 2, S. 153-161.

„Demokratisch entscheiden oder einen Kompromiss finden“ – Entscheidungsverständnisse von Grundschüler*innen im Sachunterricht

Viktoria Rieber, PH Heidelberg

Das Zitat im Titel des Beitrags stammt von einem Zweitklässler und gibt einen ersten Eindruck, wie Grundschüler*innen über Entscheidungen nachdenken. Das Treffen von Entscheidungen – einzeln und gemeinsam – gehört zu unseren alltäglichen Handlungen. Entscheidungsprozesse können dabei sehr unterschiedlich

ausfallen. Der Vortrag zeigt anhand von halbstandardisierten Interviews mit Zweitklässler*innen, welche Verständnisse von »Entscheidung« Schüler*innen haben können und was für sie in Entscheidungsprozessen wichtig ist. Darauf aufbauend wird dargestellt, wie die Förderung von Entscheidungskompetenzen zu den Zielen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung beitragen und „Kinder zu begründeten, wissenschaftsorientierten und hinsichtlich der Auswirkungen auf verschiedene Akteure bzw. Akteurgruppen reflektierten Entscheidungen“ (Künzli 2007, 277) befähigen kann. Lernen als Bildung für nachhaltige Entwicklung (Vare & Scott 2007), kann dazu beitragen, mit Unsicherheit umzugehen und einer durch die Fülle an Alternativen wahrgenommenen Komplexität nicht mit Hilfslosigkeit zu begegnen (Blanck 2021). Die Aussage des Zweitklässlers verdeutlicht, dass Entscheidungen mit anderen oft auf Abstimmungen reduziert werden und Phasen des Erwägens von Alternativen und Aushandelns von Kompromissen als nicht bedeutsam oder gar undemokratisch wahrgenommen werden könnten. »Entscheidung« als politischer Begriff (Weißeno et al. 2010) kann auch zur Sache im Sachunterricht werden und dazu beitragen, politische Bildung im Sachunterricht zu fördern.

„Da ist es halt an den Lehrer, Lehrerin gekoppelt, wenn man sich da engagiert“ – Professionelle Haltungen zum politischen Lernen

Prof. Dr. Nina Kallweit, Universität Halle-Wittenberg; Dr. Martin Siebach, TU Chemnitz

Durch die Thematisierung gesellschaftlichen Zusammenlebens und seiner Transformation kann politisches Lernen im Sachunterricht zentral zur Erschließung der Lebenswelten von Kindern beitragen. Daher sind vorliegende Studienergebnisse zur Professionalisierung in diesem Bereich als problematisch zu werten, die z.B. bei Sachunterrichtsstudierenden eine geringe Motivation zur Thematisierung des Politischen zeigen (Reichhart 2018) oder die sogar eine Delegitimation politischen Lernens durch Lehrkräfte konstatieren (Bade 2022).

Zierer et al. (2019) zeigen, dass v.a. die Haltungen von Lehrpersonen deren Entscheidungen prägen, also auch jene zum „Ob“ und „Wie“ politischen Lernens im Sachunterricht. Das Projekt „ProHapOL“ geht daher im Rahmen eines mehrstufigen qualitativen Designs der Frage nach, inwiefern Lehrangebote im Sachunterrichtsstudium die Entwicklung professioneller Haltungen zum politischen Lernen unterstützen. In der ersten Projektphase werden vorhandene Haltungen von Studierenden und Lehrkräften mit dem Ziel untersucht, empirisch fundierte Impulse für die (Weiter-)Entwicklung von Lehrangeboten zu generieren. Daten wurden durch leitfadengestützte Interviews, Gruppengespräche und eine schriftliche qualitative Befragung erhoben und mittels qualitativer Inhaltsanalyse und thematischem Codieren ausgewertet. Im Vortrag werden zentrale Ergebnisse vorgestellt und deren Bedeutung für die zweite Projektphase diskutiert, in der Lehrformate bezüglich ihres Potenzials für die Entwicklung professioneller Haltungen untersucht werden.

Bade, G. (2022): Zwischen Defizitzuschreibungen und Bildungsverhinderung. In: *widerstreit-sachunterricht*, Beiheft 14, 13-31.

Reichhart, B. (2018): *Lehrerprofessionalität im Bereich der politischen Bildung*. Wiesbaden: VS Verlag.

Zierer, K.; Weckend, D. & Schatz, C. (2019): *Haltungsbildung ins Zentrum rücken*. In: Rotter, C.; Schülke, C. & Bressler, C. (Hrsg.): *Lehrerhandeln – eine Frage der Haltung*. Weinheim: Beltz Juventa, 14-29.

„Das liegt am Hebelgesetz“ - Vorstellungen Studierender zu Phänomenen des naturwissenschaftsorientierten Sachunterrichts

Dr. Florian Schütte, Universität Halle-Wittenberg

Sachunterricht verfolgt das Ziel, Kindern zu ermöglichen auf Basis ihrer lebensweltlichen Vorstellungen und Kenntnisse „belastbare naturwissenschaftliche Konzepte und Vorstellungen“ (GDSU 2013, S.37) aufzubauen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es wichtig, dass (angehende) Lehrkräfte einerseits Vorstellungen von Kindern zu Phänomenen kennen und andererseits selbst über fachwissenschaftliche Kenntnisse verfügen. Kahlert und Heran-Dörr haben bereits 2007 festgehalten, dass Studierende mitunter große Probleme haben, „einfache“ naturwissenschaftliche Versuche trotz eines mehrjährigen naturwissenschaftlichen Unterrichts fachlich angemessen zu klären. Ob das oben formulierte Ziel des Sachunterrichts vor diesem Hintergrund erreicht werden kann, scheint fraglich. Um dem entgegenzuwirken, scheint es gewinnbringend, Lehr- und Lernforschung sowie Professionsforschung zusammenzudenken.

Im Vortrag sollen die Ergebnisse einer kleinen empirischen Studie präsentiert werden. Es werden zum einen phänomenographische Kategoriensätze (vgl. Marton & Booth 1997) zum Erleben Studierender (n=90) zu ausgewählten Phänomenen (Hebel; elektrischer Strom) vorgestellt. Zum anderen werden Ideen aufgezeigt, wie Studierende sich auf Basis ihrer eigenen Vorstellungen mit Phänomenen auseinandersetzen können, um einerseits fachlich belastbarere Vorstellungen aufbauen zu können und andererseits eine forschende Haltung einnehmen und entwickeln können, um den Ansprüchen von Natur of Science (vgl. McComas 2017) gerecht zu werden. In diesem Zusammenhang wird das sogenannte ‚Nicht-Wissen‘, bzw. das fachwissenschaftlich weniger belastbare Wissen der Studierenden zu bestimmten Phänomenen als Potenzial und nicht als Defizit (vgl. Ruesch Schweizer & Schumann 2023) angesehen, um Lernsituationen zu gestalten. Abschließend wird überlegt, über welches Wissen und welche Umgangsweisen Studierende verfügen sollten, um naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht für alle Lernenden gestalten zu können.

Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden – Epistemic Agency in NaWi-Modellierungspraktiken

Dr. Alexander Eckes & Prof. Dr. Andrés Acher, Universität Bielefeld

Partizipation als Professionalisierungsaspekt im Sachunterricht sollte stärker mit dem Fokus auf Wissenskonstruktion der Schüler*innen aufgegriffen werden (Pech et al. 2018). Epistemic Agency (EA) bildet Partizipation als kollaborative Handlungen mit dem Ziel eines gemeinsamen Wissensprodukts ab (Damsa et al. 2010). Wir designen Lehrpraktiken und didaktische Unterstützungen, um die Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden (i.F. Studierende) in Bezug auf EA in NaWi-Modellierungspraktiken zu fördern. Wir fragen uns: Wie verteilen Studierende EA bei der Entwicklung von Erklärungsmodellen? Die Durchführungen von modellbasierten Untersuchungen (MBU) in einer Lehrveranstaltung mit 24 Studierenden wurden videoografiert. Wir analysierten die Aushandlungsprozesse beim Arbeiten an gemeinsamen Erklärungsmodellen anhand der drei Diskurspraktiken von Professional Vision (Goodwin 1994). Wir identifizierten zwei Handlungsmuster für den Umgang mit Ideen und Fragen beim Arbeiten an Erklärungsmodellen in MBU: a) Einzelne Studierende rücken ins Zentrum, ihre Ideen und Fragen werden „autoritär“ angeleitet und Aushandlungen sind stark verkürzt; b) Ideen und Fragen unterschiedlicher Studierende werden aufgegriffen und Aushandlungen finden mit „geteilter Verantwortung“ statt. Diese Formen zeigen uns ein Spektrum auf, wie Studierende lernen EA in Wissenskonstruktion zu verteilen und sich selbst und andere in zugehörigen Aushandlungsprozessen zu positionieren.

Literatur

Damsa, C. I., Kirschner, P. A., Andriessen, J. E., Erkens, G., und Sins, P. H. (2010). Shared epistemic agency: An empirical study of an emergent construct. *The Journal of the Learning Sciences*, 19(2), 143–186.

Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96, 606–633.

Pech, D., Schomaker, C., und Simon, T. (2018). Inklusion sachunterrichts-didaktisch gedacht. In D. Pech, C. Schomaker und T. Simon (Hrsg.), *Sachunterricht & Inklusion: Ein Beitrag zur Entwicklung*, 10–25. Schneider Verlag

Lehrpraktiken zur Data Literacy: Unterstützung der Professionalisierung Sachunterrichtsstudierender im Themenkomplex Klimawandel

Dr. Daniela Sellmann-Risse, Dr. María Tellez-Acosta & Prof. Dr. Andrés Acher, Universität Bielefeld

Lehrer:innen sehen die Umsetzung von komplexen Themen der Nachhaltigen Entwicklung, wie z. B. der Klimakrise, im Unterricht als herausfordernd an (Reich et al. 2020). Unser Ziel ist es, Lehrpraktiken (LP) in die Lehramtsausbildung zu integrieren, die, ausgehend von einer Idee von Umgebungen und ihren Veränderungen, das Verständnis des Klimawandels durch die Erhebung, Auswertung, Darstellung und Interpretation von Daten (Data Literacy (DL), Ridsdale et al. 2015) fördern. Wir entwickeln ein Lehrdesign für Sachunterrichts-(SU-)Studierende, um ihre Professionalisierung durch die vier LP mit DL-Fokus im Kontext von modellbasierten Untersuchungen (MBU) zu unterstützen. In einer digitalen Selbstlerneinheit (SLE) entwickeln die Studierenden diese LP, um Erklärungen für ein Naturphänomen (Wetterextreme im Wald) zu erarbeiten und datenbasierte Entscheidungen zu treffen. Unsere Frage lautet: Wie handeln SU-Studierende die Nutzung von Daten im Rahmen einer MBU aus, um Erklärungsmodelle für Umgebungen zu entwickeln? In einem ersten Design-Based Research-Zyklus nutzten fünf Studierende die SLE. Die vorläufige Analyse ihres

digitalen Austauschs (Forum, Chats) und ihrer Erklärungsmodelle zeigen, dass die didaktischen Unterstützungen in der SLE sie dazu befähigten, eine MBU anhand der vier LP durchzuführen. Anhand identifizierter Einschränkungen (z. B. wurden nicht alle zur Verfügung stehenden Daten im Diskurs über die Überarbeitung des Erklärungsmodells herangezogen) wurde das Lehrdesign überarbeitet.

Literatur

Reich, K., Bludau, M., Böhme, L., Danz, R., Kater-Wettstädt, L., Roncevic, K. & Schreiber, R. (2020). BNE inklusiv: Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des Fachtreffens BNE und Inklusion. Veröffentlichungen zum Orientierungsrahmen Globale Entwicklung.

Ridsdale, C., Rothwell, J., Smit, M., Bliemel, M., Irvine, D., Kelley, D., Matwin, S., Wuetherick, B. & Ali-Hassan, H. (2015). Strategies and best practices for data literacy education: Knowledge synthesis report.

Fragen im Sachunterricht – didaktische Prämissen zwischen normativer Gewissheit und empirischer Vergewisserung

Prof. Dr. Susanne Miller, Universität Bielefeld; Prof. Dr. Rene Schroeder, Universität zu Köln, Dr. Vera Brinkmann; Dr. Anne Reh, Universität Bielefeld; Dr. Mona Stets, Universität Bielefeld; Rieke Großerüschkamp, Universität Bielefeld

In seiner Forderung einer empirisch fundierten Didaktik macht Reusser (2020) auf das Spannungsfeld zwischen normativ-orientierter Didaktik und empirischer Unterrichtsforschung aufmerksam. Auch für die Didaktik des Sachunterrichts lässt sich dieses Spannungsmoment bildungstheoretischer Traditionslinien (Klafki, 2005) und fachdidaktischer Lehr-Lernforschung (z.B. Möller, 2016) als Konvergenzlinie zwischen normativer Gewissheit und empirischer Vergewisserung beschreiben.

Exemplarisch wird dieses Spannungsfeld im Beitrag am Prinzip der Fragenorientierung aufgezeigt. So wird der kindlichen Frage hohe Bedeutung für vertiefende Erkenntnisprozesse und subjektiv anschlussfähiges Lernen zugeschrieben (Brinkmann, 2019). Dies lässt sich erkenntnis- wie bildungstheoretisch begründen und es erscheint geboten, die Fragen der Schüler:innen ins Zentrum des Sachunterrichts zu rücken (Schomaker, 2019). Eine Anschlussfähigkeit an aktuelle Konzepte der Unterrichtsforschung (Praetorius et al., 2020), wie dem der kognitiven Aktivierung, lässt sich theoretisch plausibilisieren, es fehlt aber an einer empirischen Basis (Stets, i. V.). Durch Fragenorientierung gewinnt der Sachunterricht an Komplexität, von der ungewiss ist, ob dieses tatsächlich lernwirksam für alle Kinder einer stark heterogenen Lerngruppe ist (Ernst et al., 2021). Die Heterogenität von Lernenden und Lerngegenständen stellt auch für die Unterrichtsforschung eine Zukunftsaufgabe dar (Begrich, et al., 2023). Im Beitrag werden daher Implikationen vorgestellt, wie das Spannungsfeld im Sinne einer empirisch fundierten Didaktik des Sachunterrichts bearbeitet werden kann. Konkret wird ein Ausblick auf eine von der DFG gefördertes Forschungsprojekt „Fragen im Sachunterricht der Grundschule - FRAGS“ gegeben, das mittels videografierter Unterrichtsbeobachtungen Zusammenhänge zwischen unterrichtlichem Frageverhalten und Unterrichtsqualität quantitativ untersucht.

„Das Wasser ist verschwunden“ - Conceptual Change beim Modell des Wasserkreislaufs im Lehr-Lern-Labor

Annika Sophie Krüger, Dr. Marc Rodemer & Prof. Dr. Stefan Rumann, Universität Duisburg-Essen

Die frühe Förderung naturwissenschaftlicher Kompetenzen in der Primarstufe bildet die Grundlage für das Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte. Hierbei gilt die Übertragung von Beobachtungen aus einem Versuch in ein verallgemeinerbares Modell gleichzeitig als Anforderung als auch als Herausforderung (Grünkorn et al.; 2014; Krell et al., 2013; Louca et al., 2011). In diesem Kontext bieten heterogene Lernendenvorstellungen nach der Conceptual Change Theorie Anknüpfungspunkte im Lernprozess, sodass ein kognitiver Konflikt zu einem Konzeptwechsel führen kann (Möller, 2008; Posner et al., 1982). Ein solcher kognitiver Konflikt kann ausgelöst werden, wenn Lernende mit inkorrekten Vorstellungen konfrontiert werden. Die vorliegende Studie untersucht am Fallbeispiel des Wasserkreislaufs einerseits, wie naturwissenschaftliche Kompetenzen durch Experimente gefördert werden, und andererseits, wie bewusst implementierte, inkorrekte Vorstellungen in einem Modell einen kognitiven Konflikt auslösen. Insgesamt nahmen 308

Lernende der 3. Klasse an der randomisierten Prä-/Post-/Follow up - Studie teil, welche in Form eines Projekttag im Lehr-Lern-Labor durchgeführt und mithilfe eines Fachwissenstests evaluiert wurde. Hier führten die Lernenden Versuche zu Zustandsformen des Wassers in Kleingruppen unter Aufsicht durch. Im Anschluss an die Experimentierphase erhielten Lernende die Aufgabe, inkorrekte Vorstellungen im Modell zu entdecken und zu korrigieren, während die Kontrollgruppe ein klassisches Modell bearbeitete. Ergebnisse zeigen insgesamt signifikante Lernzuwächse im Fachwissen nach dem Projekttag. In Bezug auf das Modell gab es keine Unterschiede zwischen beiden Bedingungen, wobei die „Fehlersuche“-Gruppe im Follow-up-Test signifikant schlechter abschnitt als die Kontrollgruppe. Zudem konnten verschiedene Lernverlaufstypen ausgemacht werden, um die Rolle des kognitiven Konflikts zu beschreiben. Weitere Ergebnisse der Hauptstudie werden auf der Tagung präsentiert.

Die Ungewissheitstoleranz von (angehenden) Lehrkräften – eine Voraussetzung für einen ‚Sachunterricht der Ungewissheit‘?

Dr. Toni Simon, Universität Halle-Wittenberg

Um Kindern im Sachunterricht die Entwicklung eines gelingenden Umgangs mit Komplexität und Ungewissheit zu ermöglichen, bieten sich allgemein konstruktivistische bzw. konkret offene, diskursive, erwägenorientierte und partizipatorische Formate an (z.B. Blanck 2021; Helzel/Michalik 2015; Michalik 2023). Der Position folgend, dass pädagogische Ungewissheit steigerbar ist (Helsper 2021; Paseka/Schritteiser 2018) und v.a. offenere Lernumgebungen „besondere Ungewissheiten“ (Gruschka 2018: 29) sowie Bildungspotenziale evozieren (ebd.: 16; Helzel/Michalik 2015; Michalik 2023), rücken Lehrkräfte-Kompetenzen (Baumert/Kunter 2011) zur Gestaltung solcher Lernumgebungen und für diese relevante Persönlichkeitsmerkmale in den Fokus – z.B. die Ungewissheitstoleranz. Bisherige empirische Studien zeigen, dass ungewissheitstolerante Lehrkräfte weniger autoritär sind (Martinek 2007), ein geringeres berufliches Belastungserleben sowie adaptivere Handlungsmuster zeigen (Friedel/Dalbert 2003; König/Dalbert 2004), kurzfristig Vorteile im Umgang mit ungewissen Anforderungen haben (Hartinger u.a 2005) und der Öffnung von Unterricht sowie kooperativem Lernen positiver gegenüberstehen (Huber/Roth 1999; König/Dalbert 2007). Für den Sachunterricht liegen bislang kaum Studien zur Ungewissheitstoleranz vor (Helzel/Michalik 2015; Michalik 2023), obwohl diese für Lehrkräftehandeln im Allgemeinen (König/Dalbert 2007) und für den Sachunterricht im Speziellen (Michalik 2023) höchst bedeutsam ist. Im Beitrag werden erstmals Daten einer quantitativen Studie (N=2200) zur Ungewissheitstoleranz angehender Sachunterrichtslehrkräfte präsentiert, die sich derzeit noch in der Analyse befinden, sodass noch kein Ausblick auf Ergebnisse und z.B. Zusammenhänge mit anderen erfassten Konstrukten gegeben werden kann. Die Ergebnisse werden mit Blick auf Anforderungen an „Bildungs- und Lernprozesse im Hinblick auf eine offene und ungewisse, immer weniger vorhersehbare Zukunft“ (Michalik 2023: 145) diskutiert.

Lehrpraktiken zur Dekonstruktion von digitalen Phänomenen als ein Professionalisierungsaspekt von Sachunterrichtsstudierenden

Sergej Udarcev & Prof. Dr. Andres Acher, Universität Bielefeld

Um im Sachunterricht bedeutungsvolle Partizipation von Kindern an Verstehens- und Gestaltungsprozessen von digitalen Phänomenen zu unterstützen, ist eine Verknüpfung der 'Welt der Sachen' mit der 'Welt der Kinder' essentiell. Bei der Betrachtung digitaler Phänomene spielen die medialen Interaktionen der Kinder eine Schlüsselrolle, da digitale Phänomene auf Interaktivität angewiesen sind und durch diese geformt werden (vgl. Esposito 2018). Vor diesem Hintergrund kann eine Auseinandersetzung mit den Interaktionen von Kindern mit alltäglichen digitalen Phänomenen dabei helfen, eine Verknüpfung beider Welten zu schaffen. In der Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden können spezifische Lehrpraktiken die Auseinandersetzung mit digitalen Phänomenen unterstützen und fokussieren, indem mediale Interaktionen, unter Berücksichtigung von Aspekten der Nutzung, Wirkung und Funktion dekonstruiert werden. Eine gelingende Dekonstruktion könnte Partizipation an Verstehens- und Gestaltungsprozessen von digitalen Phänomenen ermöglichen, die fachlich und für die Kinder bedeutungsvoll ist. Die Forschungsfrage hierbei lautet „Wie handeln Sachunterrichtsstudierende die Bedeutung von Aspekten digitaler Phänomene in der Unterrichtsplanung aus?“. Zur Untersuchung wurden didaktische Unterstützungen konzipiert, mit denen Studierende digitale Phänomene dekonstruieren und aushandeln sollten, welche

Nutzung, Funktion und Wirkung diese konstituieren. Videos dreier Studierender, die die didaktischen Unterstützungen nutzen, wurden anhand von Professional Vision Diskurspraktiken (Goodwin 1994) analysiert. Vorläufige Ergebnisse, zeigen, dass Studierende beginnen, die Nutzung und Funktion digitaler Phänomene gemeinsam in der Planung zu betrachten.

Literatur

Esposito, E. (2018). Fiktion und Virtualität. In S. Krämer (Ed.), Medien–Computer–Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien. Suhrkamp.

Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96(3), 606–633.

Komplexität von Unterrichtsplanung - Planungsspirale für einen kompetenzfördernden und integrativen Sachunterricht

Dr. Matthias Hoesli, PH Luzern

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Frage nach der Befähigung von Lehramtsstudierenden zu einer interdisziplinären Unterrichtsplanung, welche der Komplexität von interdisziplinären Themen begegnet. In der Planung von NMG-Unterricht wird das Modell „Planungsspirale für einen kompetenzfördernden und integrativen Sachunterricht“ vorgeschlagen, um die wiederkehrenden Gedankengänge, die eine Lehrperson im Sinne der Didaktischen Rekonstruktion zu tätigen hat, zu systematisieren und erlernbar zu machen. Der Vortrag leitet das Modell theoretisch her und unterlegt dieses mit praktischen Erfahrungen aus der Praxis.

Vorstellungen und Erfahrungen von Kindern im Primarstufenalter über Inflation

Dr. Marcus Dittfeld, TU Chemnitz

Im Februar 2023 betrug die Inflationsrate 8,7 %. Lebensmittel verteuerten sich im Vergleich zum Vorjahresmonat sogar um über 20 % (Destatis, 2023). Auch wenn Kinder nicht wie vor 100 Jahren zum Höhepunkt der Hyperinflation in Deutschland wertlose Geldscheine stapeln und hungern müssen, so stellt die aktuelle Inflation nach der Corona-Pandemie und dem Krieg in der Ukraine eine weitere Herausforderung für Kinder und ihre Familien innerhalb kurzer Zeit dar. So gaben in einer Studie knapp die Hälfte aller befragten Familien mit Kindern unter 18 Jahren an, dass ihr Alltag durch die hohe Inflation stark eingeschränkt ist (BMFSFJ, 2023). Höhere Preise beim Schulessen, im Kiosk oder Supermarkt, das kleinere werdende Budget für den Urlaub oder die kaum erschwingliche Wohnung mit ausreichend Raum für alle Familienmitglieder – die Berührungspunkte mit der Lebenswelt von Kindern sind vielfältig. Schule hat den Auftrag Kinder auf das Leben vorzubereiten und dabei aktuelle Entwicklungen aufzugreifen. Um eine Reflexion im Unterricht zu ermöglichen, ist es zunächst wichtig, die Erfahrungen und Präkonzepte zu eruieren. So stellt sich einerseits die Frage, wie Kinder die Inflation im Alltag erleben und mit ihr umgehen. Andererseits ist es im Hinblick auf die Primarstufe und die damit oft einhergehenden geringen ökonomischen Kenntnisse besonders interessant, welche Präkonzepte Kinder von dem komplexen Phänomen, dessen Ursachen und Bekämpfung haben. Auch wenn bereits zahlreiche Studien zu den Vorstellungen von Kindern zu Geld und zum Konsumverhalten vorliegen (Gläser, 2022), existieren nur wenig Studien zum Thema Inflation. Die vorliegende Studie will einen Beitrag dazu leisten, diese Lücke durch Interviews mit Grundschulkindern zu schließen.

Quellen:

BMFSFJ (2023). Familienbarometer.

Destatis (2023). Verbraucherpreisindex.

Gläser, E. (2022). Entwicklung des ökonomischen Denkens. In J. Kahlert et al. (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*.

Vom Freien Explorieren und Experimentieren zum Offenen Experimentieren – „Leistung macht Schule“ (LemaS) in der zweiten Phase

Dr. Pascal Kihm, Kirstin Büscher & Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Das Verbundprojekt „Leistung macht Schule“ (LemaS) ist auf die Diagnose und Entwicklung besonderer

(Leistungs-)Potenziale ausgerichtet. Der naturwissenschaftlich orientierte Sachunterricht hat im Verbundprojekt eine besondere Ausgangssituation: Sachunterrichtslehrkräfte vermeiden das Unterrichten physikalischer Themen, was die Identifikation und Förderung potenziell naturwissenschaftlich begabter Schüler*innen erschwert (vgl. Köster et al. 2022).

In LemaS 1 (2018-2023) wurden Lehrkräfte darin unterstützt, (Leistungs-)Potenziale von Grundschüler*innen im Rahmen des Freien Explorierens und Experimentierens (FEE) zu identifizieren und zu fördern. In LemaS-Transfer (2023-2027) werden die o. g. Vermeidungstendenzen der Lehrkräfte adressiert. In einer Multiplikator*innenqualifikation werden Instrumentarien zur Lernbegleitung und stufenweisen Öffnung des Experimentierens vermittelt.

Neben konzeptionellen Grundlagen werden Erkenntnisse aus (Begleit-)Forschungen zu Interaktionsprozessen beim Offenen Experimentieren (Kihm 2023; Grounded Theory) und zur Steigerung der Physikaffinität und Kompetenzeinschätzung im Bereich „Experimentieren“ durch Studienangebote (Peschel 2017; Qualitative Inhaltsanalyse/MANOVA) vorgestellt.

Aus diesen Befunden werden Gelingenserwartungen und Herausforderungen für Multiplikator*innenfortbildungen abgeleitet.

Kihm, P. (2023): Tiefenstrukturen von Interaktions- und Kommunikationsprozessen in Hochschullernwerkstätten. P. Kihm et al. (Hrsg.), Interaktionen und Kommunikationen in Hochschullernwerkstätten, 25-45. Klinkhardt.

Köster, H. et al. (2022). Merkmale naturwissenschaftlicher Begabung bei Kindern im Kita- und Grundschulalter. G. Weigand et al. (Hrsg.), Dimensionen der Begabungs- und Begabtenförderung in der Schule, 235-248. Wbv.

Peschel (2017): SelfPro: Entwicklung von Professionsverständnissen und Selbstkonzepten angehender Lehrkräfte beim Offenen Experimentieren. S. Miller et al. (Hrsg.), Profession und Disziplin, 191-196. Springer.

Professionswissen angehender Sachunterrichtslehrkräfte im Bereich Computational Thinking

Nicolas Arndt, Universität Oldenburg

Computational Thinking oder „thinking like a computer scientist“ ist eine Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts (Eickelmann et al., 2019). Das Unterteilen komplexer Probleme in kleinere Teilprobleme, systematisches analysieren und Lösen durch Konzepte und Verfahren der Informatik ermöglicht es Kindern bereits im Grundschulalter sich in einer digitalisierten Welt zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln (Wing, 2006).

Für die Gestaltung von Unterrichtsangeboten zum Computational Thinking (CT) im Bereich der informatischen Grundbildung im Sachunterricht müssen angehende Sachunterrichtslehrer:innen zunächst selbst über entsprechendes Fachwissen (CK) und Fachdidaktisches Wissen (PCK) im diesem verfügen (Kunter et al., 2011). Über welches Wissen in Bereich von CT sie bereits während der ersten Phase der Lehrkräftebildung verfügen, ist jedoch nicht bekannt.

Für die Erhebung des Fachwissens im Bereich von CT gibt es bereits etablierte Testinstrumente wie den von Román-González (2017) entwickelten Computational Thinking Test (CTt). Für das PCK im Bereich von CT gibt es kein solches Testinstrument, weshalb die Entwicklung eines Testinstruments einen zentralen Bestandteil des Vorhabens darstellt. In anderen Bereichen konnte das PCK von Lehrkräften bereits z.B. mit Vignettentests erhoben werden (Brovelli et al., 2013; Yadav et al., 2016), sodass eine Adaption für den Bereich von CT zielführend scheint.

Im Rahmen dieses Vortrags wird das entwickelte Testinstrument sowie ausgewählte Ergebnisse vorgestellt und diskutiert.

Forschendes Lernen mit Experimenten. Ein Beitrag zur zukunftsfähigen Bildung?

Eva Freytag, PH Steiermark; Prof. Dr. Claudia Haagen-Schützenhöfer/Universität Graz

Menschen sind gefordert gesellschaftliche Problemlagen anhand widersprüchlicher Informationen zu

bewerten und Entscheidungen zu treffen. Eine Möglichkeit der soliden Entscheidungsfindung besteht in der Anwendung der Strategie, Wirkungen auf Ursachen zurückzuführen und Beweise für Kausalitäten aufzuspüren (Leuchter & Hardy, 2021). Eine zentrale Erkenntnismethode, die Ursache-Wirkungs-Beziehungen untersucht, ist das Experiment. Bereits im Volksschulalter sind Kinder bei entsprechender Förderung fähig Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu überprüfen und mit bestätigenden und ablehnenden Aussagen zu Hypothesen reflexiv umzugehen (Arnold, Mühling & Kremer, 2021; Laufs & Kempert, 2021). Im laufenden Dissertationsprojekt "Experimente verändern" wurde im Paradigma der fachdidaktischen Entwicklungsforschung (Prediger et al., 2012), das Lehr-Lern-Arrangement (LLA) für den SU der Grundstufe 2 entwickelt und der Frage nachgegangen welche Aufgaben und Scaffolds dazu beitragen Lernende im eigenen experimentellen Handeln und bei der Bewertung dessen Qualität zu unterstützen. Im Beitrag werden Designprinzipien des LLAs und lokale Theorien vorgestellt sowie Grenzen der Wirksamkeit des LLAs diskutiert.

Arnold, J., Mühling, A. & Kremer, K. (2021). Exploring core ideas of procedural understanding in scientific inquiry using educational data mining. *Research in Science & Technological Education*, 1–21.

Laufs, A.-K. & Kempert, S. (2021). Außerschulische Interessen als Ressource für die individualisierte Vermittlung der Variablenkontrollstrategie in der Grundschule. *Unterrichtswissenschaft*, 49(1), 31-56.

Leuchter, M. & Hardy, I. (2021). Kognitive Prozesse als Grundlage des wissenschaftlichen Denkens und Argumentierens im frühen und mittleren Kindesalter. *Unterrichtswissenschaft* 49 (1), 17-30.

Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012). Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen. *Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell*. MNU, 65(8), 452

Lernverständnisse im Sachunterricht

Dr. Martin Siebach, TU Chemnitz

Lernen ist -neben Bildung- ein zentraler Begriff der (Sachunterrichts)didaktik; hinter dem Begriff stehen allerdings sehr unterschiedliche Theorien (Danish & Gresalfi 2018, 34-37). Differente Lerntheorien beeinflussen das Design von Lehre (ebd., 39) und haben insofern Auswirkungen darauf, welche „future skills“ erworben werden können und wie zukunftsorientierten Sachunterricht angesichts gesellschaftlicher Transformation und den damit verbundenen Herausforderungen sein kann. Im internationalen Diskurs zur theoretischen Konzeptionierung von Lernen findet sich zentral die Klassifizierung nach kognitiven und soziokulturellen Lernverständnissen (ebd., 34).

Vor dem Hintergrund dieser Klassifikation wird der wissenschaftliche Diskurs der Sachunterrichtsdidaktik seit der „Einführung des neuen Paradigmas Kompetenz“ (Pech & Rauterberg 2007, 47) mittels einer wissenssoziologischen Diskursanalyse (Keller 2015) dahingehend analysiert, welche Lernverständnisse zu finden sind und inwiefern dominierende Lernverständnisse auszumachen sind. Im Vortrag werden zentrale Ergebnisse der Analyse vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Transformation in Hinblick auf die Konsequenzen für die Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden im Sinne der Entwicklung professioneller Haltungen (Zierer u.A. 2019) diskutiert.

Danish, J. & Gresalfi, M. (2018): Cognitive and Sociocultural Perspectives on Learning. Tensions and Synergy in the Learning Sciences. In: *International Handbook of the Learning Sciences*. New York. 34-43

Keller, R. (2015): Diskursanalyse, wissenssoziologische. In: *Methoden-Lexikon Sozialwissenschaften*. Wiesbaden. 93–94.

Pech, D. & Rauterberg, M. (2007): Sollen wird Können (oder soll Können werden) - Sachunterrichtliche Kompetenzen und ihre gesellschaftliche Bedeutung. In: *Kompetenzerwerb im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn. 47-58

Zierer, K.; Weckend, D. & Schatz, C. (2019): Haltungsbildung ins Zentrum rücken. In: *Lehrerhandeln - eine Frage der Haltung*. Weinheim. 14-29.

Zukunftsorientierte Zeichendidaktik im Sachunterricht: Erkenntnisse und Perspektiven

Heiner Oberhauser, PH Freiburg

Zeichnen ist neben Schrift und Sprache eine grundlegende Ausdrucksform von Kindern. Es ist für den Sachunterricht ein wichtiges Medium des Lernens und Kommunizierens (Oberhauser & Schönknecht 2019, Gläser 2014). Im Rahmen des Tagungsthemas stellt sich die Frage, ob aktuelle Zeichenpraxis und -didaktik

darauf ausgerichtet ist, Schüler*innen auf die Bewältigung von zukünftigen Herausforderungen vorzubereiten.

Im Vortrag wird eine umfassende Bestandsaufnahme zum Zeichnen im Sachunterricht präsentiert, gefolgt von der Diskussion von Entwicklungsperspektiven für eine zukunftsorientierte Zeichendidaktik. Die vorgestellten Ergebnisse basieren auf Untersuchungen zur Zeichendidaktik (systematisches Literaturreview von sachunterrichtsdidaktischen Publikationen), zur Bildungspolitik (qualitativ-quantitative Inhaltsanalyse zum Zeichnen in Bildungsplänen und dem Perspektivrahmen) sowie zur Zeichenpraxis (horizontale, didaktische Lehrwerkanalyse mit qualitativ-quantitativer inhaltsanalytischer Auswertung).

Die Daten zeigen, dass Zeichnen im Sachunterricht einseitig auf einzelne Themenbereiche und Fachzusammenhänge ausgerichtet ist, was das Risiko einer Fragmentierung des zeichnerischen und bildbezogenen Lernens birgt. Im Gegensatz dazu betonen Diskussionen zu Future Skills die Notwendigkeit, Fähigkeiten und Kompetenzen von einer zu starken Verknüpfung mit Fachwissen zu lösen (Ehlers 2020). Basierend auf diesen und weiteren Erkenntnissen werden in der Diskussion Entwicklungsperspektiven für Zeichendidaktik im Sachunterricht erörtert.

Ehlers (2020): Future Skills. Wiesbaden: Springer VS.

Gläser (2014): Kinderzeichnungen in Forschung und Unterricht. In: Fischer, Giest und Peschel (Hrsg.): Lernsituationen und Aufgabenkultur im Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 107-114.

Oberhauser; Schönknecht (2019): Zeichnend lernen im Sachunterricht. In: Knörzer, Förster, Franz und Hartinger (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 145-152.

DearH_MINT – Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen beim MINT Lernen in der Grundschule.

Prof. Dr. Kim Lange-Schubert, Universität Leipzig; Dr. Annett Steinmann, Universität Leipzig, Karl Wollmann, Universität Leipzig; Prof. Dr. Mirjam Steffensky, Universität Hamburg; Kara Sophie Köhler, Universität Hamburg, Prof. Dr. Marcus Schütte, Universität Hamburg & Dr. Maike Hagena, Universität Hamburg

Ziel einer frühen MINT-Bildung ist es, Kinder in die Lage zu versetzen, gegenwärtige und zukünftige komplexe Herausforderungen in authentischen und lebensweltlichen Kontexten zu verstehen und mit Hilfe fachspezifischer Ressourcen und Kompetenzen lösen zu können (Bybee 2013, Martin-Paez et al. 2019). Problemlösekompetenz wird als Motor verstanden, Zukunft zu gestalten (ebd.). Im Mittelpunkt des im Vortrag dargestellten BMBF Verbundprojektes stehen MINT-Kompetenzen (KMK 2009) von Grundschulkindern sowie die Entwicklung von unterrichtlichen Szenarien zu deren Förderung. In Anlehnung an das im Perspektivrahmen (GDSU 2013) beschriebene Verständnis von Kompetenz, fokussiert das Projekt die Förderung MINT-spezifischer Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (DAH), die in allen MINT-Disziplinen als zentraler Bestandteil der jeweiligen Grundbildung gelten, in Verbindung mit der Erschließung eines komplexen fachlichen MINT-Problems. Auf der Basis eines integrierten MINT-Verständnisses werden MINT-Lernumgebungen unter Nutzung eines Design Based Research Ansatzes (Prediger 2013) entwickelt, in denen Fachkompetenzen sowie disziplinspezifische und -übergreifende DAH sukzessive anhand eines Problemlösezyklus (MINT Kreis) aufgebaut werden. Ziel des Verbundprojektes ist es, die Wirkung der MINT-Lernumgebung auf die Entwicklung von MINT-DAH sowie auf den Erfolg bei zukünftigem MINT-Lernen bei Zweitklässler:innen in einem Vergleichsgruppen-Design zu untersuchen (Böschl, F. et al., 2019). Im Zentrum des Vortrages steht der Bericht über die Entwicklung der Intervention und der eingesetzten Testinstrumente.
[Literatur kann sehr gerne nachgereicht werden.]

Aufgabenanalyse- und Materialentwicklungskompetenzen von Studierenden im Umgang mit Transformationsprozessen stärken

Prof. Dr. Nina Kallweit, Universität Halle-Wittenberg; Nicole Woloschuk, Universität Halle-Wittenberg; Beatrice Kollinger, HU Berlin

Lehrwerke und Lehrmaterialien stellen in der Schulpraxis ein zentrales Medium für die Strukturierung von (Sach-)Unterricht dar (Maier et al. 2010, 5). Mit einer sich permanent im Wandel befindenden Welt, können sie in ihrer inhaltlichen und methodischen Aufbereitung jedoch kaum mehr angemessen Schritt halten. Daraus ergeben sich auch neue Kompetenzanforderungen für angehende Sachunterrichtslehrkräfte sowie deren Professionalisierung(sprozesse).

„Futur skills“ von Studierenden und Lehrkräften im Umgang mit dem transformativen Zeitgeist im Sachunterricht beschreiben dabei sowohl die Fähigkeit, Aufgaben in Lehrwerken analysieren sowie hinsichtlich ihrer Qualität bewerten und einordnen zu können, als auch die Kompetenz, diese Aufgaben im Bedarfsfall selbstständig so überarbeiten und weiterentwickeln zu können, dass sie dem Bildungsauftrag von Sachunterricht gerecht werden und Kinder bei einer sinnstiftenden Erschließung ihre sich stetig verändernden Lebenswelten unterstützen.

Im Vortrag wird ein zweisemestriges Lehrprojekt vorgestellt, das im Bereich von gesellschaftlicher Bildung verortet ist. Mit dem Projekt wird das Ziel verfolgt, die Kompetenzen von Sachunterrichtsstudierenden in der Entwicklung von Aufgaben und Materialien zu zukunftsrelevanten Themen wie z.B. Nachhaltigkeit, Armut, Klimaschutz, Geschlechtergerechtigkeit oder Krieg und Frieden zu fördern. Im Vortrag werden auch erste Zwischenergebnisse aus der evaluativen Begleitung der Veranstaltung vorgestellt und diskutiert. Das Projekt wird in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für die Vereinten Nationen (DGVN) durchgeführt.

Maier, U.; Kleinknecht, M.; Metz, K.; Schymalia, M. & Bohl, T. (2010): Entwicklung und Erprobung eines Kategoriensystems für fächerübergreifende Aufgabenanalyse. Nürnberg.

Analyse von Zeichnungen in Erklärungen angehender Grundschullehrkräfte vor und nach einer konzeptbildenden Intervention

Dr. Steffen Wagner & Prof. Dr. Burkhard Priemer, HU Berlin

Die Vermittlung des Themas Jahreszeiten ist eine komplexe Aufgabe, für die das Erstellen von Zeichnungen im Rahmen von Phänomenerklärungen eine zentrale Fähigkeit ist. Basierend auf der Theorie der Choreographien des Lehrens und Lernens nach Oser & Baeriswyl (2001) haben wir eine konzeptbildende Lernsequenz zur Förderung dieser Fähigkeit für angehende Grundschullehrkräfte (aGL) entwickelt. Mit Hilfe eines methodischen Ansatzes von Wagner & Priemer (2023) und basierend auf einem Framework von Tang et al. (2019) lassen sich Zeichnungen zum Phänomen der unterschiedlichen Längen der lichten Tage auf beiden Hemisphären, die zur Evaluation von den Teilnehmenden vor und nach der Intervention erstellt wurden, feinkörnig, d.h. auf Ebene einzelner grafischer Elemente (z.B. Linien, Kreise, Pfeile) und deren Beziehungen analysieren und vergleichen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Intervention die Zeichnungen verbessern konnte, da die Zeichnungen nach der Sequenz mehr relevante Elemente enthielten und weniger inkorrekte Beziehungen zwischen diesen Elementen bestanden. Dennoch fehlten auch nach der Intervention viele notwendige Elemente. Überdies wurden einige vorhandene Elemente fachlich inkorrekt in Beziehung zueinander gesetzt. Mit diesen Ergebnissen können wichtige Hinweise dafür gewonnen werden, wie aGL in der Fähigkeit gefördert werden können, Zeichnungen im Rahmen von Erklärungen jahreszeitlicher und anderer Phänomene zu erstellen.

Oser, F. K., & Baeriswyl, F. J. (2001). Choreographies of teaching: Bridging instruction to learning. In V. Richardson (Hrsg.), Handbook of research on teaching (Bd. 4, S. 1031-1065). American Educational Research Association.

Tang, K.-S., Won, M., & Treagust, D. (2019). Analytical framework for student-generated drawings. International Journal of Science Education, 41(16), 2296–2322.

Wagner, S., & Priemer, B. (2023). Assessing the quality of scientific explanations with networks. International Journal of Science Education, 1–25.

outdoor skills. inquiry skills. future skills Über die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen für die Zukunft am ältesten Lernort

Prof. Dr. Susanne Oyrer & Prof. Anke Hesse, PH Linz

In der derzeitigen Bildungslandschaft Österreichs wird intensiv über pädagogische Antworten auf die Auswirkungen weltweiter bedrohlicher Zukunftsszenarien diskutiert. Dabei stehen die Kompetenzen im Mittelpunkt, die Kinder und Jugendliche befähigen sollen, in einer unsicheren Zukunft bestehen zu können.

Die von Ehlers (2022) vorgestellten Grundkomponenten für die zukünftige Handlungsfähigkeit strukturieren 17 Future Skills, die Lernende auf der individuellen entwicklungsbezogenen, objektbezogenen und organisationsbezogenen Ebene erwerben sollen. Für die schulische Praxis stellt sich die Frage nach der Art und Weise des Erwerbs dieser Kompetenzen.

Der vorliegende Beitrag geht der Frage nach, inwiefern Forschende Lernarrangements (Pedaste et al., 2015) am Lernort Natur diese aspirierten Kompetenzen fördern können. Bei den Kriterien, die forschende Lernarrangements charakterisieren (Reitinger, 2013), stehen neben dem authentischen Explorieren, vor allem der kritische Diskurs über das Erlebte und der Transfer des Erfahrenen auf neue Situationen im Fokus. Als Lernort wird die Natur als Aktionsraum, aber auch als Wirkfaktor, als ökologischer Lebensbereich und nicht zuletzt als Spiegel-Raum gewählt, in welchem der ständige Wandel des Erscheinungsbildes, wie beispielsweise durch Jahreszeiten, Temperatur, etc. die eigene Natürlichkeit erfahrbar und das Erlernen gewisser Fähigkeiten notwendig macht.

Schließlich wird ein Forschungsdesign zur avisierten empirischen Untersuchung des Zusammenspiels von outdoor skills, inquiry skills und future skills bei Schüler:innen der Primarstufe vorgestellt

Aspekte von Fachwissen und Motivation von Studierenden des Sachunterrichts

Dr. Miriam Hahn, PH Freiburg

Die Kompetenz zu lehren, pedagogical content knowledge, ist ein "Amalgam" aus Fachwissen und pädagogischen Wissen (Shulman, 1987, S. 9). Es existiert wenig Forschung zum Fachwissen von Lehrkräften, insbesondere Primarlehrkräften werden Defizite bescheinigt (Altenburger et al., 2012; Draxler, 2007; Ohle & Fischer, 2015). Jedoch ist davon auszugehen, dass „mangelndes bzw. fehlendes Fachwissen die Unterrichtsqualität im Sachunterricht negativ beeinflussen kann“ (Lange et al., 2015, S. 84). Wissensaufbau benötigt Motivation.

Unterscheiden sich angehende Sachunterrichtslehrkräfte je nach gewähltem Schwerpunkt, naturwissenschaftlich (NW) oder sozialwissenschaftlich (SW), in ihrem Fachwissen (Themen: Wirtschaft, Physik)? Sind generelle oder fachspezifische Unterschiede bezüglich motivationaler Ausprägungen zwischen den beiden Gruppen zu erkennen?

Es wurden 188 bzw. 55 Studierende untersucht. Die Antworten wurden qualitativ ausgewertet (Wissensfragen) bzw. quantitativ, u.a. durch einen t-Test.

Je Themengebiet wurde das Fachwissen in Maximalausprägung Schulwissen Sekundarstufe 1 durch zwei Fragen im offenen Antwortformat erhoben. Motivation wurde unter anderem über ausgewählte Items der FEMOLA-Skalen (Pohlmann & Möller, 2010) erhoben.

Das Niveau des gemessenen Fachwissens ist in allen Themen gering. Sehr starkes Motiv für die Studienwahl beider Gruppen ist die Arbeit mit Kindern. Bei SW ist für die Studienwahl signifikant stärker ausgeprägt ($p = .02$), dass ihnen Freunde und Verwandte zum Studium geraten haben. Signifikant mehr SW wählten ihr Fach aus inhaltlichem Interesse.

Bei global hohem Interesse, alle Inhalte gut zu unterrichten, zeigen sich signifikante Interessensunterschiede für die Fachinhalte: Jeweils höher für NW in Biologie, für SW in Geschichte und Politik.

Die Erhebung zeigt einen hohen Bedarf, Fachwissen bereits im Studium unter Berücksichtigung des fächer-spezifischen Interesses zu erhöhen, da ein autodidaktischer Aufbau nur selektiv zu erwarten ist.

Analogien zwischen multiplen, unähnlichen Phänomenen als Lernanlass für das Modellieren zum Thema Löslichkeit

Julia Elsner, Prof. Dr. Claudia Tenberge & Prof. Dr. Sabine Fechner, Universität Paderborn

Das Lernen mit multiplen Phänomenen zeigt sich als förderlich für den Aufbau konzeptuellen Wissens (Kehne, 2019; Lohrmann et al., 2014). Einer besonderen Bedeutung kommt hier der Identifizierung tiefenstruktureller Analogien zu. Tiefenstrukturelle Analogien beziehen sich nach Holyoak und Koh (1987) auf das zugrundeliegende Konzept, wohingegen oberflächenbezogene Analogien auf Ähnlichkeiten z.B. hinsichtlich der Form referieren. Empirisch konnte belegt werden, dass die tiefenstrukturelle Analogiebildung durch das explizite Vergleichen (u.a. Namy & Gentner, 2002) sowie das Arbeiten mit unähnlichen Phänomenen (Lohrmann et al., 2014) gefördert werden kann.

Demnach ist zu vermuten, dass die Analogiebildung zwischen multiplen, unähnlichen Phänomenen ein

Lernanlass für den Erwerb chemiebezogener Konzepte, z.B. durch das Modellieren zum Thema Löslichkeit, sein könnte. Um dies zu untersuchen, wurde eine Interventionsstudie im Vergleichsgruppendesign mit 63 Grundschüler*innen durchgeführt. Kern der Intervention sind unähnliche Phänomene mit ähnlichem tiefenstrukturellem Konzept zum Thema Löslichkeit. Hierbei untersuchen die Lernenden selbstständig die Löslichkeit fester Stoffe. Zudem gilt es, die Phänomene in einer Zeichnung auszudrücken (modellieren). Die Intervention wird von beiden Gruppen durchlaufen, allerdings erhält die Interventionsgruppe zusätzlich Unterstützung in der Analogiebildung. Um den Aufbau konzeptuellen Wissens zu erforschen, wurden Prä-Post-Interviews durchgeführt. Im Rahmen der Interviews werden die Lernenden aufgefordert, Phänomene, wie das Lösen von Salz in Wasser, zu modellieren und mithilfe der Zeichnung zu erklären. Im Post-Interview wird dies wiederholt und die Lernenden werden mit einer Transferaufgabe zur Löslichkeit konfrontiert. Erste Ergebnisse zeigen, dass in der Transferaufgabe z.T. Analogien zwischen den Phänomenen gebildet werden können. Ob dies einen Einfluss auf den Modellierprozess hat, soll im Rahmen des Vortrages diskutiert werden.

Rassismuskritische Bildungsarbeit als Thema der Sachunterrichtsdidaktik

Saskia Warburg & Prof. Dr. Anja Seifert, Universität Gießen

Während das Feld der Rassismuskritik sowie der rassismuskritischen Bildungsarbeit über viele Jahrzehnte im deutschsprachigen Raum primär außerhalb der Grundschulpädagogik und des Sachunterrichts verortet wurde und in den Diskursen zur (Grundschul)Didaktik hier eine Leerstelle vorhanden war, finden in den letzten Jahren unter anderem entlang der Begriffe Heterogenität, Differenz, Differenzherstellung und Diversität – aber auch in Bezug auf Kinder- und Menschenrechte – vermehrt Bezugnahmen auf interdisziplinäre Zugänge und Ansätze statt, die die machttheoretische Perspektive wie Analyse auf den Grundschul(sach)unterricht und die Institution als solche in den Fokus rücken. Dies ist insbesondere deswegen interessant, da die Thematisierung und kritische Hinterfragung von Machtverhältnissen, Culture, Power und Race in der anglo-amerikanischen Forschung ein fester Bestandteil der Schul- und Unterrichtsforschung, beispielsweise in Bezug auf die Curriculumsforschung, (siehe u. a. Ladson-Billings 2021) darstellt.

In diesem Beitrag soll auf der theoretischen Ebene danach gefragt werden, welchen Beitrag eine rassismuskritische Perspektive auf Schule und Unterricht für die Sachunterrichtsdidaktik leisten kann und welche Herausforderungen insbesondere in Bezug auf Abwehrstrategien und Wissensbeständen existieren. Neben dem Bezug auf ethnografische Unterrichtsbeobachtungen, die im Rahmen des Forschungsprojektes DuKS (Diversität und Kulturen des Sachunterrichts) an der JLU Gießen entstanden sind, sollen Einblicke in ein aktuelles Dissertationsprojekt zur rassismuskritischen Bildungsarbeit im Primarbereich gegeben werden. Neben der theoretischen Einordnung sowie dem aktuellen Forschungsstand, sollen ergänzend Beispiele für die Implementierung einer rassismuskritischen Bildungsarbeit in die Sachunterrichtsdidaktik sowie die universitären Lehrer*innenbildung gegeben werden.

Ladson-Billings, G. (2021): Critical Race Theory in Education. A Scholar's Journey.

Historische Kompetenzen vs. future skills? (K)Ein Widerspruch

Dr. Heike Krösche, Universität Innsbruck

Historisches Lernen im Sachunterricht hat die Beschäftigung mit Vergangenheit zum Gegenstand, sodass vermeintlich ein Widerspruch zur Frage zu bestehen scheint, welche future skills angesichts einer zunehmend komplexer werdenden Welt und damit einhergehenden gesellschaftlichen Herausforderungen zu fördern seien. Jedoch bezieht historisches Lernen immer alle drei Zeitebenen ein, dass heißt, es umfasst den Zusammenhang von Vergangenheitswahrnehmung, Gegenwartsverständnis und Zukunftsperspektive (Jeismann 1985, S. 42). Das Motto „Geschichte denken statt pauken“ (Schreiber & Mebus, 2005) sollte bereits historischen Lernprozessen im Sachunterricht zugrunde liegen und in Anlehnung an ein konstruktivistisch-narratives Geschichtsverständnis (Rüsen 2013) Schüler*innen dazu befähigen, sich mithilfe von Geschichte auch in der gegenwärtigen und zukünftigen Welt orientieren zu können. Bauen historische Lerngelegenheiten auf dieses Verständnis auf, können sie Kompetenzen fördern, die Kindern helfen, sich in einer krisenhaften Welt zu orientieren.

Für die Umsetzung in der Sachunterrichtspraxis braucht es vor allem qualifizierte Lehrkräfte. Welchen

Stellenwert historisches Lernen im österreichischen Sachunterricht einnimmt, welche Ziele Lehrkräfte verfolgen und wo sie Schnittmengen mit anderen Perspektiven sehen, war Gegenstand einer qualitativen Studie, in deren Rahmen Expert*inneninterviews (N =26) mit Primarstufenlehrer*innen aus Tirol und Oberösterreich durchgeführt wurden. Die Auswertung der erhobenen Daten mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz gibt Einblicke in die berufspraktische Perspektive der Interviewten, die offenlegen, dass der Zeitbegriff zwar in der Unterrichtspraxis eine Rolle spielt, aber die drei Zeitebenen zu wenig zusammengedacht bzw. aufeinander bezogen werden.

Erklärvideos im Sachunterricht als Herausforderung für Lehrkräfte? – Eine Befragung von Lehrkräften zum Einsatz und zu Qualität

Elisabeth Fuchs, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt; Prof. Dr. Barbara Lenzzeiger, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt; Katharina Asen-Molz, Universität Regensburg, Melanie Haltenberger; Universität Augsburg

Zahlreiche Lehrkräfte greifen auf Videoangebote als Ressource zur Unterrichtsvorbereitung zurück (Bertelsmann Stiftung 2017; Oetjen & Widmer, 2023). Lehrkräfte sind dadurch vor die Herausforderung gestellt, die Qualität vorhandener Erklärvideos zu beurteilen oder diese selbst zu erstellen. Dabei gilt: Hohe Klickzahlen bedeuten nicht automatisch eine höhere Qualität der Erklärvideos im Netz (Kulgemeyer 2018). Auch professionell produzierte Videos weisen Mängel auf (Gaubitz 2021a). Während es erste Hinweise gibt, welche Qualitätskriterien für Erklärvideos im Sachunterricht Grundschullehramtsstudierende für relevant halten (Haltenberger, Böschl & Asen-Molz, 2022.), bleibt unklar, welche Qualitätskriterien für Erklärvideos (Gaubitz 2021b; Kulgemeyer 2018, 2020 a, b; Wolf & Kulgemeyer 2016) Grundschullehrkräfte für besonders bedeutsam erachten. Offen ist zudem, ob sich die Häufigkeit des Einsatzes von Erklärvideos im Sachunterricht durch die Pandemie verändert hat. Diesen Fragestellungen wird im Rahmen einer quantitativ-querschnittlichen Studie nachgegangen; die Stichprobe bilden Sachunterrichtslehrkräfte in Bayern. Die Ergebnisse geben Hinweise auf die zugrundeliegenden Überzeugungen von Sachunterrichtslehrkräften zu Qualitätskriterien von Erklärvideos und ihrem Einsatz von Erklärvideos.

Bildungsplan 0-10 - Das neue Curriculum des Sachunterrichts im Bundesland Bremen

Johanna Schulz, Prof. Dr. Lydia Murmann & Prof. Dr. Meike Wulfmeyer, Universität Bremen

Das Bildungsressort im Bundesland Bremen hat 2018 eine umfassende Modernisierung der Curricula des Primar- und Elementarbereichs angestoßen. Innovativ ist die Gestaltung durchgängiger Bildungskonzeptionen in allen Bildungsbereichen für Kinder von 0-10 Jahren. Inhalte der Sachbildung und des Sachunterrichts werden von der Krippe bis zur 4. Klasse anschlussfähig dargestellt, sodass durchgängige Lernprozesse ermöglicht werden.

Die Welt wird zunehmend vielschichtiger und der Umgang mit Komplexität ist eine wichtige Kompetenz unserer Zeit. Auch bei der Curriculumentwicklung stellen sich an verschiedenen Stellen Fragen, die die Zukunft des Sachunterrichts und seiner vielperspektivischen Inhalte betreffen. Ziel ist es, die Bildungskonzeption der Sachbildung und des Sachunterrichts so zu gestalten, dass sie eine Offenheit für bislang unbekanntes, den Sachunterricht betreffende Entwicklungen aufweist und dass versucht wird, zukünftig relevante Themen zu antizipieren. Weil Ungewissheiten unser Zeitalter prägen, zielt die neue Bildungskonzeption zudem auf den Aufbau von Resilienz. Auch Toleranz ist ein zentrales Thema, indem vielfältige Lebensweisen abgebildet werden und die offene Gestaltung der eigenen Biografie für die Kinder sichtbar wird. Im Kontext dieser multidimensionalen Entwicklungen sollen Fähigkeiten an die Kinder vermittelt werden, die als ‚Handwerkzeug‘ das Erschließen der Lebenswelt ermöglichen – unabhängig von spezifischen Themen.

Bei der Erstellung der Konzeption ist die Zusammenarbeit verschiedener Einrichtungen zentral. Vertreter:innen der senatorischen Behörde, der Universität Bremen sowie aus Kita und Schule bilden eine AG. Die erstellten Dokumente werden von Kitas und Grundschulen zusammen erprobt und gemeinsam mit der AG evaluiert.

Referiert werden Impulse aus der Bildungskonzeption 0-10 Sachbildung/Sachunterricht, die anschließend

kritisch diskutiert werden. Außerdem sollen Aspekte gesammelt werden, die noch Eingang in die Konzeption finden könnten.

„Ich möchte nichts Langweiliges haben, sondern etwas Spannendes.“ Schüler*innenbedürfnisse im technikbezogenen Sachunterricht

Franz Schröer & Prof. Dr. Claudia Tenberge, Universität Paderborn

Die Beschreibung und Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen von Schüler*innen ist ein grundlegender Erkenntnisbereich der Sachunterrichtsdidaktik. Die ausgehend von individuellen Entwicklungsumfeldern unterschiedlichen Bedürfnisse von Kindern (Krapp 2005) können als Teilbereich von Lernvoraussetzungen verstanden werden. Dabei verschiebt sich unter dem Einfluss der Querschnittsaufgabe Inklusion, die Rahmung von Bedürfnissen. An die Stelle einer Bindung an vorab determinierte Personenmerkmale, tritt die Betrachtung der Vielfalt unterschiedlicher Bedürfnisse.

Entwicklungspsychologische Überlegungen haben diesbezüglich schon früh die Theorie psychologischer Grundbedürfnisse formuliert und fundiert (Ryan & Deci 2018). In der Sachunterrichtsdidaktik wird die Bedeutsamkeit der Berücksichtigung nicht nur unter dem Topos Inklusion (Pech et al. 2019, Simon 2015), sondern u.a. auch im Perspektivrahmen (GDSU 2013) aufgegriffen. Eine empirische Auseinandersetzung mit der Beschaffenheit und Berücksichtigung der Bedürfnisse von Schüler*innen im Sachunterricht wird bisher jedoch nur randständig vorgenommen. Vereinzelt werden dabei einzelne Lehr-Lernformate wie handlungsintensives Lernen (Tenberge 2002) oder adaptives Unterrichten (Simon 2015) betrachtet.

Hier setzt das vorgestellte Dissertationsprojekt an. Es fragt nach der Beschaffenheit von Schüler*innenbedürfnissen sowie Handlungen und Strategien von Lehrpersonen zu deren Berücksichtigung. Als Kontext wurde ein Unterrichtsetting zum Lösen technischer Probleme mit Lernrobotern gewählt.

Erste quantitative Ergebnisse stützen die Annahme individuell unterschiedlicher Bedürfnisausprägungen. Ferner weisen sie auf Unterschiede zwischen Bedürfnisseinschätzungen durch Lehrpersonen und der Selbstwahrnehmung von Schüler*innen hin. Der Vortrag stellt Ergebnisse aus der im Mixed-Methods Design angelegten Studie vor und schlägt die Brücke zu den qualitativ-inhaltsanalytisch ausgewerteten Interviews mit Schüler*innen und Lehrpersonen.

Naturwissenschaftliches Experimentieren im realen oder virtuellen Raum? Eine Interventionsstudie aus dem Projekt EdTechALL

Marie-Christin Fritz, Prof. Dr. Christina Egger & Prof. Dr. Herbert Neureiter, PH Salzburg

Der Pandemie-bedingte Entwicklungsaufschwung im Bereich digitaler Bildungstechnologien ermöglichte die Übertragung naturwissenschaftlicher Experimentiersituationen in virtuelle Lernwelten (u.a. Roth et al., 2023; Neff et al., 2021). Doch handelt es sich bei sogenannten virtuellen Simulationsexperimenten um eine reine mediale Neuerung, oder tatsächlich um eine Verbesserung naturwissenschaftlicher Experimentierpraxis? Die aktuelle Forschungslage verbleibt – insbesondere im Primarstufenbereich – ohne eindeutige Aussage: Digitales Experimentieren im virtuellen Raum kann dem klassisch-analogen Experimentieren im realen Raum in bestimmten Aspekten, z.B. Lernzuwachs, ebenbürtig oder sogar überlegen sein (Brinson, 2015; Groos et al., 2022), kann dieses jedoch in anderen Bereichen, z.B. Haptik und Authentizität, nicht ersetzen (Mukhametov et al. 2023). Im Sinne eines zeitgemäßen Umgangs mit Digitalität im Sachunterricht könnte die Lösung in einem sich ergänzenden Format aus analogem und digitalem Experimentieren bestehen (Wörner et al., 2022).

Der Vortrag beleuchtet - am Beispiel des multimedialen außerschulischen Lernsettings aus dem Projekt EdTechALL - mögliche Lehr-Lern-Szenarien für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht, die die Chancen des kombinierten Einsatzes von analogen und digitalen Experimenten nutzen. Im Zusammenhang dargestellt werden die Ergebnisse der zugehörigen quantitativen Interventionsstudie. Untersucht werden sich ergebende Zusammenhänge zwischen dem kombinierten und separierten Einsatz von realen Schüler*innen-Experimenten und virtuellen Simulations-Experimenten im Hinblick auf die Entwicklung von Wissen, Lernfreude und kognitiver Belastung bei den 9- bis 10-jährigen Schüler*innen (N = 359) mittels Fragebogenstudien im Prä-Post-Follow-Up-Design. Mögliche Implikationen für die Experimentierpraxis im Sachunterricht werden im Kontext des Tagungsthemas diskutiert.

Die Bedeutung der Lernausgangslage für die Wahl der Unterstützungsstrategie im naturwissenschaftlichen Sachunterricht

Annika Herrmann, Dr. Cornelia Schulze, Dr. Anika Bürgermeister; Prof. Dr. Kim-Lange Schubert & Prof. Dr. Henrik Saalbach, Universität Leipzig

Der Aufbau „belastbare[r] naturwissenschaftliche[r] Konzepte und Vorstellungen“ (GDSU 2013, S. 37) gehört zu den Zielen des Sachunterrichts. Schüler:innen (SuS) entwickeln aufgrund eigener Erfahrungen im Alltag Erklärungen für naturwissenschaftliche Phänomene. Diese Präkonzepte weichen jedoch häufig von wissenschaftlichen Annahmen ab (vgl. bspw. GDSU 2013, Grimm et al. 2020, Schneider & Hardy 2013, Vosniadou et al. 2001). Um eine Konzeptveränderung hin zu einem fachlich korrekten Konzept zu ermöglichen, müssen diese Vorstellungen im Sachunterricht adäquat aufgegriffen werden (vgl. Möller 2007). Empirische Untersuchungen zeigen, dass sich Unterstützungsstrategien positiv auf das Konzeptverständnis von SuS auswirken können (vgl. bspw. Hardy et al. 2006, Leuchter & Saalbach 2014). In der Conceptual-Change-Theorie wird jedoch auch thematisiert, dass nicht alle SuS gleichermaßen von Unterricht und Lernunterstützung profitieren (vgl. Carey 1985). Diese Annahmen sprechen dafür, dass die Lernausgangslage bei der Untersuchung von Unterstützungsstrategien mit einbezogen werden sollte. Das Ziel dieser Studie ist es daher, Konzeptprofile und -veränderungen von SuS zum Inhaltsbereich Aggregatzustände zu identifizieren. Dabei wird der Effekt von Unterstützungsstrategien auf die Konzeptveränderung untersucht. Im Rahmen einer Re-Analyse der DFG-Studie PLUS (vgl. bspw. Kauertz et al. 2014) wurden die Leistungstests von SuS aus 53 vierten Klassen untersucht. Durch eine latente Profilanalyse konnten drei Konzeptstufen identifiziert werden: (a) alternatives Konzept, (b) wissenschaftliches Konzept und (c) Koexistenz von Konzepten. Mittels Videokodierung wurden die verbalen Unterstützungsstrategien der Lehrpersonen erfasst. Eine latente Profiltransitionsanalyse unter Berücksichtigung der Unterstützungsstrategien zeigt, dass diese die Transitionswahrscheinlichkeit der SuS beeinflussen. Implikationen für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht werden abgeleitet und diskutiert.

Die Ungewissheit des Eigenen. Zur Relevanz von Ethnologie und Ethnographie für die Didaktik des Sachunterrichts

Prof. Dr. Andreas Nießeler, Universität Würzburg

Angesichts der Fragilität und Pluralität von Lebenswelten kann Orientierung nicht mehr im Rahmen limitierender Kategorien festgelegt werden, wie dies noch in der Konzeption der Heimatkunde versucht wurde, welche „Fremdes“ als etwas Unbestimmt-Ungewisses ausschloss und „Eigenes“ als eingewurzelte, vertraute Lebensbeziehung bestimmte. Bildungstheoretisch fundierte Orientierungen in der Lebenswelt ergeben sich vielmehr in der Alternität zwischen „Eigenem“ und „Fremden“. Bildung muss also Ent-Grenzungen und Alternitätserfahrungen ermöglichen: „Eine einzigartige Methode: es geht darum zu lernen, wie man das, was unser ist, als fremd, und das, was uns fremd war, als Unsriges betrachtet.“ (Merleau-Ponty 1986, 20) Durch den Bezug zur Ethnologie und zur ethnographischen Methode können dabei wichtige Orientierungshilfen erschlossen werden, deren Relevanz für den Sachunterricht und seine Didaktik reflektiert werden soll.

Breidenstein, G., Hirschauer, S., Kalthoff, H., Nieswand, B. (2020): Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung. 3., überarbeitete Auflage. München.

Fischer, H. (2017): Ethnologie als wissenschaftliche Disziplin. In: B. Beer, H. Fischer & J. Pauli (Hg.): Ethnologie. Einführung in die Erforschung kultureller Vielfalt. 9. Auflage, erweiterte und aktualisierte Neufassung. Berlin, 15-32.

Hahn, Hans Peter (2014): Ethnologie. Eine Einführung. 2. Aufl., Berlin.

Merleau-Ponty, M. (1986): Von Mauss zu Lévi-Strauss. In: A. Métraux, B. Waldenfels (Hg.): Leibhaftige Vernunft. Spuren von Merleau-Pontys Denken. München, 13-28.

Nießeler, A. (in Vorbereitung): Kinder als Kulturforscher*innen auf den Spuren der Dinge. Ethnologie und Ethnographie im Sachunterricht. In: A. Nießeler, B. Wagner, K., Ch. Zehbe: Pädagogik und materielle Kultur. Beiträge zu Theorie, Didaktik und Forschung.

„Dafür sind Erklärvideos, finde ich, richtig, richtig gut“ – Potentiale von Erklärvideoproduktion und Unterstützungsbedarfe

Katharina Asen-Molz & Mirjam Wenzel, Universität Regensburg

Erklärvideos, deren Einsatz sich privat und schulisch breit etabliert hat (z. B. Rat für kulturelle Bildung 2019; Wolf 2018), bieten auch im universitären Rahmen erhebliches Potential zur Förderung der professionellen Handlungskompetenzen von Studierenden (Haltenberger, Böschl, & Asen-Molz 2022). Indem Studierende Erklärvideos für Schüler*innen zu sachunterrichtlichen Themen erstellen, sind sie mit einer Vielfalt an Herausforderungen konfrontiert, wodurch die Entwicklung fachdidaktischer und digitalisierungsbezogener Kompetenzen angeregt werden kann. So müssen ähnlich wie bei der Planung von Unterricht sowohl fachliche als auch schüler*innenbezogene Aspekte berücksichtigt, aufeinander bezogen und in einem komprimierten digitalen Format (mittels digitaler Tools) umgesetzt werden (Haltenberger et al. 2022). Um Studierende bei diesem komplexen Prozess zu unterstützen, ist die Gestaltung systematischer und strukturierter Lerngelegenheiten wesentlich. Im Vortrag soll ein hochschuldidaktisches Konzept zur Erklärvideoerstellung im Sachunterricht vorgestellt werden. Realisiert wurde dieses mit 67 Studierenden in 3 Seminaren (SoSe 2022 – SoSe 2023). Inhaltlich ging es darum, ein selbstgewähltes Thema aus dem Bereich der digitalen Bildung perspektivenvernetzend mit politischer Bildung didaktisch aufzubereiten (z. B. „Was sind Filterblasen?“, „Wie erkenne ich Fake News?“). Unterstützt wurden die Studierenden durch verschiedene Angebote wie beispielsweise Beratungsangebote und Selbstlernmodule. Neben quantitativen Daten zur Entwicklung des fachdidaktischen Wissens der Studierenden liegen auch leitfadengestützte Interviews mit ausgewählten Teilnehmenden (N = 6) vor, die im Fokus des Vortrags stehen. Es wurde ersichtlich, wie enorm heterogen die Lernausgangslagen der Studierenden sind und welche individuellen Unterstützungsbedarfe sie haben. Als Implikation kann die Forderung nach differenzierten und adaptiven Unterstützungsangeboten abgeleitet werden, was zu diskutieren ist.

Hören als Thema im Sachunterricht – Eine Videostudie über Unterricht zur Funktionsweise des Hörens

Waltraud Rehm, Christine Reiter & Prof. Dr. Torsten Kosler, PH Tirol

Da das Hören neben dem Sehen von sehr grundlegender Bedeutung für unsere Fähigkeit, miteinander zu kooperieren ist (Tomasello, 2011), ist die Frage relevant, wie diese Wahrnehmungsprozesse funktionieren. Kinder verfügen bereits über detailliertes Wissen über Teilaspekte des Hörens (Wulf & Euler, 1995), die Empirie zu den Vorstellungen von Kindern zur Funktionsweise des Hörens basiert aber auf wenigen kleinen Studien (Jeschonek, 2012). Jüngere Forschungsarbeiten (Kloppenburger, 2020, Veith, 2023) untersuchen zudem eher das physikalische Thema Schall und nicht das Alltagsphänomen des Hörens.

Im Projekt „Primärhörer:innen“ wurden daher Vorstellungen von Kindern zur Funktionsweise des Hörens anhand von 26 Interviews erhoben, die im Rahmen der letztjährigen Jahrestagung vorgestellt wurden. Um zu prüfen, inwieweit solche Vorstellungen auch im Unterricht evoziert und erweitert werden können, wurde in einer anschließenden Videostudie Unterricht zur Funktionsweise des Hörens anhand von neun Versuchen und einem Modell des Hörprozesses in fünf Grundschulklassen im Sinne des „design based research“ (Cobb et al., 2003, Barab, 2014) erprobt und phänomenographisch analysiert (Marton & Booth, 1997).

Barab, S. (2014). Design-Based Research: A Methodological Toolkit for Engineering Change. In K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 151-170.

Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, 32(1), S. 9-13.

Jeschonek, S. (2012). Entwicklung des Verständnisses zum Thema Akustik bei Kindern im Alter von 3 bis 10 Jahren. In Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.), *Wissenschaftliche Untersuchung zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“*, Band 4, S. 84-108 Schubi Lernmedien AG.

Kloppenburg, L. (2020). Schülervorstellungen von Grundschulern zum Thema "Schall". [Wissenschaftliche Hausarbeit]. Hessische

Was die Perspektiven zusammenhält? – Gewinn einer kulturwissenschaftlichen Sacherschließung am prototypischen Beispiel "Apfel"

Dr. Marc Müller, HU Berlin

Inter- und transdisziplinär soll der Sachunterricht seine Themen aufgreifen, vielperspektivisch soll das erlangte Verständnis sein – Forderungen, die überflüssig wären, wenn die meisten Themen nicht gerade monodisziplinär vorlägen und Verstehen nicht wesentlich auf der Hervorhebung jeweils interessierender Aspekte gründete. Für eine sachunterrichtsdidaktische (und konkreter Unterrichtsplanung vorausgehende) Sacherschließung liegen die Karten deshalb schlecht: Sie müsste ja nicht nur vielfältige Bezüge eruieren, sondern überdies vor einem Zerfall der fraglichen Sache in Einzelbezüge bewahren. Kurzum: Wie halten die vielen Perspektiven sachbezogen zusammen? Wie bleibt die Sache ein Ganzes – von innen her und nicht als Aufsummierung äußerlicher Eigenschaften? Diese Fragen werden am Beispiel des seit jeher im Sachlernunterricht verbreiteten und damit prototypischen Thema „Apfel“ aus kulturwissenschaftlichem Blickwinkel betrachtet. Dieser „kulturwissenschaftliche Blick“ gründet auf einem Vorschlag, wie die Sachunterrichtsdidaktik von einer Verfasstheit als „Kulturwissenschaft für Kinder“ profitieren könnte (Müller, Gröber 2023). Weil die Vorstellung, kulturwissenschaftlich zu denken, fast zwangsläufig zu dem (auszuräumenden) Vorwurf verführt, dass dabei „die Natur“ aus der Betrachtung herausfiele (und damit auch die Gegenstände, Methoden und Einsichten der Naturwissenschaften), wird mit dem „Apfel“ absichtlich ein klassisch-naturwissenschaftliches Beispiel gewählt.

Anbahnung anschlussfähiger Konzepte zum Energietransport durch elektrischen Strom

Luisa Lauer, Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Ein grundlegendes Verständnis von Energietransport durch elektrischen Strom [1] stellt nicht nur einen verbindlichen Lehrplaninhalt innerhalb der naturwissenschaftlichen Perspektive [2] dar. Ein entsprechendes Verständnis erlaubt auch die vielperspektivische Auseinandersetzung im Sachunterricht [2] mit Energie als möglichem Perspektivenvernetzenden Themenbereich [3] im Sachunterricht. Allerdings birgt bereits das Thema elektrischer Strom zahlreiche Lern- und Verständnisschwierigkeiten [1]. Zudem scheinen Grundschullehrkräfte naturwissenschaftliche-physik-bezogene Themen eher zu meiden [4].

Aufbauend auf Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Anbahnung anschlussfähiger Konzepte zum Energietransport durch elektrischen Strom im Sachunterricht werden Ergebnisse einer qualitativen Studie zu bestehenden Konzepten von Grundschüler*innen zum elektrischen Strom präsentiert. Es zeigt sich, dass selbst Grundschüler*innen mit einem hohem einschlägigem (Vor-)Wissen meist noch nicht über ein wissenschaftlich anschlussfähiges Konzept zum elektrischen Strom verfügen. Ausgehend von diesen Ergebnissen werden weiterführende Modelle (Adaptionen des „Energiepfeils“ [5]) diskutiert, welche zur Unterstützung der Anbahnung des Konzepts vom Energietransport durch elektrischen Strom z. B. mittels digitaler Technologien wie Augmented Reality [6] in Echtzeit an elektrischen Schaltungen visualisiert werden könnten.

Literatur (Kurz-Referenzen):

[1] Schecker et al. 2018. Schülervorstellungen und Physikunterricht.

[2] GDSU 2013. Perspektivrahmen Sachunterricht.

[3] Peschel 2016. Energie als perspektivenvernetzender Themenbereich im Sachunterricht.

[4] Peschel 2007. Konzeption einer Studie zu den Lehrvoraussetzungen und dem Professionswissen von Lehrenden im Sachunterricht der Grundschule.

[5] Plappert 2020. Systemisches Denken im Physikunterricht.

[6] Dörner et al. 2019. Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität.

Fake News und Filterblasen schon in der Grundschule? – Zur wahrgenommenen Relevanz dieser Themen bei Studierenden

Mirjam Wenzel & Katharina Asen-Molz, Universität Regensburg

Die Bedeutung einer digitalen Grundbildung im Sachunterricht gilt inzwischen als unbestritten (Irion, Pechel & Schmeinck, 2023). Diese wurde im Rahmen des abgeschlossenen Forschungsprojekts PoliMeR adressiert, wobei die Betrachtung aus einer politischen Perspektive im Fokus stand. Die für politische Bildung konstitutive Uneindeutigkeit stellt auch hinsichtlich von Fragen des Zusammenlebens in der Digitalität eine besondere Herausforderung dar. Beispiele wie Fake News, Filterblasen oder die hohe Dynamik von Transformationsprozessen im Allgemeinen verdeutlichen die Relevanz von Kompetenzen im Bereich politischer und digitaler Bildung (Heldt & Oberle, 2022).

Trotz der Bedeutung, die diesen Themen auch von Seiten der Bildungsadministration zugemessen wird, stellt sich die Frage nach der Relevanz, die angehende Lehrkräfte diesen Bildungszielen und Unterrichtsinhalten beimessen. Denn inwieweit Inhalte in den Unterricht gelangen, ist in hohem Maße von den Kompetenzen der Lehrkräfte abhängig, zu denen neben kognitiven auch volitionale und motivationale Aspekte gehören (Baumert & Kunter, 2006). Die Themen beigemessene Relevanz kann als Einstellung, d.h. wertendes Urteil konzeptualisiert werden (Alscher, Ludewig & McElvany, 2022). Reichhart (2018) konnte feststellen, dass diese hinsichtlich politischer Bildung bei Grundschullehrantsstudierenden eher hoch ausgeprägt sind. Inwiefern jedoch eine politische Betrachtung digitaler Phänomene als relevant für Grundschüler*innen eingeschätzt wird, ist bislang ein Desiderat.

Im Vortrag soll der Frage nach der Relevanz, die Studierende digitaler Bildung mit dem Fokus auf politische Bildung beimessen, nachgegangen werden. Dazu werden Fragebogendaten aus Erhebungen vom SoSe 2022 bis SoSe 2023 (N=173) sowie leitfadengestützte Interviews (N=11) im mixed-methods-Ansatz zusammengeführt. Insbesondere die Ergebnisse der Interviews geben Aufschluss darüber, welchen Stellenwert Studierende bestimmten Inhalten für die Grundschule beimessen.

Informatische Bildung im Sachunterricht

Jurik Stiller, HU Berlin

„Nicht nur der Aufbau von Medienkompetenzen, sondern auch der Aufbau informatischer Kompetenzen sollte in der Grundschule im Sachunterricht beginnen.“ (Ständige Wissenschaftliche Kommission, 2022, S. 11)

Die Debatten über die Berücksichtigung auch informatischer Inhalte im Sachunterricht haben sich erschöpft, so könnte man meinen.

Die eher durch Vertreter:innen der Informatikdidaktik verantworteten Pilotversuche, bei denen die Adressierung informatischer Inhalte in der Grundschule aussichtsreiche Befunde lieferte (Breiter et al., 2020, S. 90; Humbert et al., 2019), bildeten für die wegweisende Empfehlung der SWK (2022) genauso eine wichtige Grundlage wie die verschiedenen normativen und theoretischen Ansätze (Gesellschaft für Informatik, 2018; Goecke & Stiller, 2022; Stiller & Goecke, 2019; Stiller et al., 2019; Straube et al., 2018).

Vorbehaltlich einer Übernahme der Empfehlungen der SWK durch die Kultusministerkonferenz bietet sich mithin eine Konvergenz der Debatten um die Forderung nach einem Pflichtfach Informatik ab Klasse 1 und der stärkeren Berücksichtigung Informatischer Bildung durch das Fach Sachunterricht an.

Ziel des Beitrags ist vor diesem Hintergrund die Schärfung des Gefüges zeitgemäßer Informatischer Inhalte für die Grundschule – und zwar für den Sachunterricht. Dazu wird u.a. auf die Überarbeitung des Perspektivrahmens der Gesellschaft für die Didaktik des Sachunterrichts eingegangen, in deren Zusammenhang sich eine stärkere Berücksichtigung abzeichnet.

Schlagworte: Informatische Bildung, Digitalisierung, Algorithmen

Mobilitätsbildung neu gedacht: Bewegung, Wahrnehmung, Mitgestaltung

Jurik Stiller, HU Berlin; Dr. Verena Röhl, TU Berlin; Diana Stage, TU Berlin; Julia Becker, HU Berlin; Prof. Dr. Detlef Pech, HU Berlin; Prof. Dr. Christine Ahrend, TU Berlin

Der Bildungsanspruch des Sachunterrichts umfasst Aspekte von Wahrnehmung (von Phänomenen der Lebenswelt), (Lebens)Welterschließung und angemessene und verantwortungsvolle Mitgestaltung von (Um)Welt (GDSU 2013). Für die mündige Teilhabe an Gesellschaft als Ziel sachunterrichtlicher Bildung

wurden im Projekt MoBild in einer Kooperation Integrierter Verkehrsplanung (TU Berlin) und Sachunterrichtsdidaktik (HU Berlin) neue Ansätze für den perspektivenübergreifenden Themenbereich Mobilität entwickelt (gefördert durch das BMDV; vgl. Miehle et al. i.V.; Röhl et al. 2023; Schwedes et al. 2021; Stiller et al. 2023a). In dem Zusammenhang entstand ein Modell für zeitgemäße Mobilitätsbildung, das räumliche Mobilität als Welterschließungskomponente Bewegung, Wahrnehmung von Verkehrs- und Möglichkeitsräumen und Mitgestaltung operationalisiert (Stiller et al. 2023b).

Auf dieser Basis werden der Anteil des Verkehrssektors am globalen Treibhausgasausstoß, an Feinstaub- und Lärmemissionen, Flächengerechtigkeit und Aspekte der Gestaltung öffentlicher Räume zusätzlich zu eher traditionellen Facetten wie Radfahrausbildung, Rollertraining, Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs unterrichtlich fassbar (im Einklang mit Forderungen etwa in Spitta 2020; GDSU 2013; Schwedes et al. 2021).

Im Vortrag werden die empirischen Befunde einer Interviewstudie und einer Dokumentenanalyse als Ausgangspunkt für Materialerstellung und Evaluation entlang des Design Based Research-Ansatzes berichtet.

Schlagworte: Mobilitätsbildung, Flächengerechtigkeit, Partizipation

Entdecken und Forschen im Sachunterricht: Fachspezifischer und fächerübergreifender Unterricht – ein Widerspruch?

Dr. Christine Günther, Stiftung Kinder forschen

Kahlert formuliert als Aufgabe des Sachunterrichts Kinder dabei zu unterstützen ihre Umwelt zu erschließen (Kahlert, 2022). Entdecken und Forschen sind zentrale Tätigkeiten, die dazu beitragen, dass Lernende eigenständig belastbare Erkenntnisse erlangen (inquiry-based learning (Pedaste et al., 2015)). Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag dazu, dass Kinder ihre Umwelt aktiv erschließen können. MINT-Bildung wird vielerorts als Sammelbegriff für einzelne Fachdidaktiken verstanden. Eine einseitig fachspezifische Herangehensweise an

komplexe, problemhaltige Situationen kann allerdings zu kurz greifen. Im Beitrag wird in diesem Zusammenhang das „MINT-Rahmenkonzept“ der Stiftung Kinder forschen (Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2023) vorgestellt. Die drei Ebenen des Modells ermöglichen durch ihre verschiedenen Abstraktionsgrade unterschiedliche Disziplinspezifika mit übergreifenden Gemeinsamkeiten der Bildungsbereiche zu verbinden und dabei u.a. prozessbezogene Aspekte zu integrieren. Zu diskutieren ist, welche Rolle einzeldisziplinäre Fachlichkeit in einer guten, transdisziplinären MINT-Bildung spielt. Diese Diskussion wird in den Zusammenhang mit der Vielperspektivität des Sachunterrichts (Köhnlein, 2012) gebracht und erörtert, inwiefern sich anhand eines solchen MINT-Bildungsansatzes Handlungsempfehlungen für Lehrkräfte ableiten lassen.

Kahlert, J. (2022). Der Sachunterricht und seine Didaktik. 5. Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Köhnlein, W. (2012). Sachunterricht und Bildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Pedaste, M. et al. (2015). Phases of the inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review. Vol. 14, S. 47-61.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.) (2023). MINT-Bildung im Primarbereich – Qualität im Unterricht zu MINT-Themen stärken. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich

Schlagworte: MINT-Bildung, Vielperspektivität, forschendes Lernen

Postersymposium

Zeit - Eine phänomenographische Annäherung an Erlebensweisen von Kindern am Ende der 2. Jahrgangsstufe der bay. Grundschule

Elisabeth Dötter-Burnickl, Universität Regensburg

Zeit scheint fluide, transzendent und omnipräsent, doch: Was ist Zeit? Zeit ist schwer (be-)greifbar, analog dazu gibt es keine einheitliche Definition für diesen Terminus. So wird er in der Literatur als heterogenes Konstrukt (Kübler 2020) bezeichnet. Diese Heterogenität zeichnet sich nicht nur zwischen den verschiedenen Fachwissenschaften, sondern auch innerhalb der Disziplinen ab. Es koexistieren also, je nach spezifischem Kontext (Schorsch 1992), diverse Bestimmungen. Besonders für den vielperspektivischen Sachunterricht ist Zeit ein bedeutsames Phänomen und eine grundlegende Kategorie. Prämisse ist, dass Lehrkräfte „[die] Zeitvorstellungen ihrer Schüler kennen (...)“ (Kühberger 2012, 52) „[Doch] der Bedarf scheint hoch, Methoden für eine qualitative (...) Diagnostik im Bereich des Zeitkonzepts zu entwickeln (...)“ (Hofmann-Reiter 2015, 331) Diesem Desiderat begegnet die rekonstruktiv-qualitative Dissertation. Mit Blick auf die Forschung wird deutlich (vgl. Seitz 2005; Kübler 2022): Die bisherigen Diskurse bestehen meist unverbunden und unterscheiden sich darin, welches Vorstellungsverständnis ihren Untersuchungen zugrunde liegt. Spezifika dieser Studie sind einerseits der phänomenographische Zugang (Marton, Booth 1997, 2014) zum Untersuchungsgegenstand, andererseits wird dem Wunsch nach „(...) interdisziplinäre[r] und perspektivenverbindende[r] Forschung[...]" (Adamina u.a. 2018, 14) entsprochen. So widmet sich die Arbeit der Frage, welche Erlebensweisen in den Äußerungen von Kindern am Ende der 2. Jgst. der bay. Grundschule zum Phänomen Zeit zum Ausdruck kommen. Schüler*innen erstellten thematische Erzählbilder (Gläser 2014) zu einer Rahmengeschichte, die als Gesprächsanlass für ein anschließendes narratives Interview mit problemzentrierten Elementen herangezogen wurden und anhand derer sie ihre Zeitvorstellungen verbalisierten. Das Poster stellt das Forschungsdesign und erste Ergebnisse, die das Phänomen in seiner Variation aus Lerner*innensicht nachzeichnen, vor.

Ein ganzes Jahr im Sachunterricht

Sophie Schweiger, PH Wien

Die Wichtigkeit professioneller Lehrer:innenkompetenz im Planen und Umsetzen von (Sach)Unterricht scheint unumstritten zu sein (z.B. Baumert & Kunter, 2013; Tänzer et al., 2022). Besonders die Bedeutung der motivationalen Orientierung (Kunter, 2011) als Teil des Professionswissens wurde in bisherigen Forschungsbeiträgen vermehrt hervorgehoben und hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte (z.B. Enthusiasmus) auf (u.a.) Trennbarkeit und Effekte untersucht (Hartmann, 2019; Kantreiter, 2022; Lenzgeiger, 2022; Reichhart, 2018).

Es zeigte sich, dass ein hohes Lehrer:inneninteresse und hohe Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (als Teile der motivationalen Orientierung) Rückschlüsse auf verbesserte Schüler:innenleistungen und -interesse in den verschiedenen Unterrichtsfächern ermöglichen, da solche Lehrpersonen (u.a.) effektivere Lernszenarien kreieren (Barni et al., 2019; Kunter, 2011; Sorge et al., 2019; Woolfolk et al., 1990). Dies macht die Bedeutsamkeit einer eingehenden Untersuchung für den Sachunterricht evident, da dieser durch seine vielfachen Bezugswissenschaften herausfordernde Planungsvoraussetzungen schafft (Hartinger, 2022). Bisherige Forschungsbeiträge fokussierten z.B. auf die Erhebung der Selbstwirksamkeitsüberzeugung und dem Interesse von Studierenden in den verschiedenen Perspektiven (Hartmann & Reichhart, 2018). Diese beiden Aspekte der Lehrer:innenprofession wurden jedoch noch nicht in Zusammenhang mit der voraussichtlich geplanten Anzahl der Perspektiven (in der Jahresplanung) gesetzt, was u.a. ein Ziel des Promotionsvorhabens ist. Dies soll mit der Pilotierung eines adaptierten Fragebogens (vgl. Hartmann & Reichhart, 2018) und der gleichzeitigen Erhebung von Jahresplanungen ermöglicht werden. So kann hypothesengeleitet überprüft werden, ob LP mit hohem perspektivenbezogenem Interesse oder Selbstwirksamkeitsüberzeugung, jene Perspektive auch öfter planen. Die Ergebnisse der Pilotierung des Promotionsvorhabens werden innerhalb der Postersession präsentiert.

Alles Tomate, oder was? Entwicklung, Erprobung & Evaluation einer OER zur Professionalisierung von Sachunterrichtslehrkräften für die Umsetzung des Themas „Nachhaltige Ernährung“

Dr. Melanie Beudels & Sven Hanses, Universität Wuppertal

Jeden Tag nehmen wir Essen und Trinken zu uns. Für das Erreichen mehrerer Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 ist eine nachhaltige Ernährungsweise essentiell (United Nations, 2015).

Lehr-Lern-Settings, die Sachunterrichtslehrkräfte zum Thema „Ernährung und Nachhaltigkeit“ gestalten, haben das Potenzial, Handlungskompetenzen anzubahnen, die Kinder als zukünftige Konsument*innen und Umsetzende von Transformationsprozessen auf ökologischer, ökonomischer und sozialer Ebene zu einer nachhaltigen Ernährung befähigen (Hoheneder, 2022).

Es wird eine Open Educational Resource (OER) vorgestellt, welche auf fachwissenschaftlicher Ebene am Beispiel der Tomate einen Beitrag zur Professionalisierung von (angehenden) Sachunterrichtslehrkräften zur Umsetzung des Themas „Nachhaltige Ernährung“ leisten möchte. Zum Einstieg dient ein Screencast, der einen Überblick über die Lerneinheit gibt und die Dimensionen sowie Grundsätze nachhaltiger Ernährung nach von Koerber (2014) erläutert. Danach begeben sich die Lernenden auf eine digitale Exkursion zu einem Unternehmen, das die nachhaltige Tomatenproduktion zum Leitgedanken seines Handelns gemacht hat. In der Anwendungsphase wird anhand von Kriterien bewertet, inwieweit der Konsum von Gemüse, das unter unterschiedlichen Bedingungen produziert und zum Supermarkt transportiert wurde, als nachhaltig bezeichnet werden kann.

Neben dem Konzept und Aufbau der OER werden auch erste Evaluationsergebnisse (Pre-Post-Fragebogenerhebung) vorgestellt.

Literatur:

Hoheneder, N. (2022). Kinder und Jugendliche als Konsumierende – Bewusstseinsbildung in der Primar- und Sekundarstufe im Kontext von Nachhaltigkeit. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 4, 3-15.

United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. Verfügbar unter: <https://sdgs.un.org/2030agenda>

von Koerber, K., (2014). Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze - Ein Update. *Ernährung im Fokus*, 09-10, 260-266.

Nutzungs- und Entscheidungsmuster von Lehrkräften im Umgang mit Rahmenplänen

Johanna Beutin & Prof. Dr. Nina Dunker, Universität Rostock

Standards können eine Grundlage zur Qualitätssicherung und –entwicklung darstellen (Köller, 2008). Dies ist jedoch davon abhängig, inwieweit diese Standards von Lehrkräften wahrgenommen, interpretiert und umgesetzt werden können. Die aktuellen Herausforderungen und gesellschaftlichen Transformationen erschweren darüber hinaus die Erarbeitung konsensfähiger Lehrplanziele und für die eigentliche Unterrichtsplanung sind die Lehrkräfte mit ihren Grundhaltungen, Planungs- und Handlungsentscheidungen entscheidend. Die zunehmende Pluralität und Divergenz der Gesellschaft erfordert somit noch eine höhere Entscheidungskompetenz der Lehrkräfte (Reinhoffer, 2022). Dies meint die Fähigkeit, notwendige Entscheidung wahrzunehmen, Entscheidungen sowie potenzielle Alternativen gegeneinander abzuwägen, sie zu treffen und dafür Verantwortung zu übernehmen (Ehlers, 2020). Aus diesem Grund wird der Umgang mit diesen Standards und die Planungsentscheidungen von Lehrkräften im Rahmen dieser Untersuchung in den Fokus genommen.

Die Datenerhebung erfolgt mit Hilfe eines halbstrukturierten Interviewleitfadens, welcher Aufschluss über die Schritte der Unterrichtsplanung für eine Sachunterrichtsstunde in verschiedenen Settings geben soll. Durch die Benennung der einzelnen Planungsschritte sowie der Rolle des Rahmenplans im Planungsprozess sollen verschiedene Nutzungsmuster und Entscheidungsmuster von Grundschullehrkräften herausgearbeitet werden. Ziel ist es, auf dessen Grundlage herauszustellen, wie Lehrkräfte die institutionellen Vorgaben nutzen, um den aktuellen Sachunterricht zu planen und welche Aspekte in diesem Prozess für das Treffen von Entscheidungen eine Rolle spielen. Darüber hinaus sollen Ableitungen getroffen werden, wie eine die

Entscheidungskompetenz von angehenden Sachunterrichtsstudierenden entsprechend gefördert werden kann, um die Planung eines zukunftsfähigen Sachunterrichts zu gewährleisten.

Level up! – Digital Gamification im physikalischen Sachunterricht

Bianka Wartig, Universität Bielefeld; Prof. Dr. Lisa Stinken-Rösner, Universität Bielefeld

Der Bildungserfolg von Kindern hängt nach wie vor vom Einkommen der Eltern ab (Wößmann et al., 2023): Grundschüler*innen, die aus sozioökonomisch schwachen Haushalten stammen, haben zum Ende der Grundschulzeit in den MINT-Fächern einen Lernrückstand von bis zu eineinhalb Jahren (Schwippert et al., 2020). Dieser Lernrückstand hängt u. a. mit fehlender Motivation (Maaz et al., 2011), welche nicht zuletzt aufgrund der Bildungsaspirationen oder fehlender (im-)materieller Ressourcen aus dem direkten sozialen Umfeld bedingt sind, zusammen (Solga & Dombrowski, 2009).

Diese bestehende Problematik kollidiert mit den Ansprüchen der KMK, eine ‚Schule der Vielfalt‘ zu gestalten (KMK, 2015).

Verschiedene Autor*innen zeigen, dass der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht motivationsförderlich sein kann, da u. a. die drei psychologischen Grundbedürfnisse der Motivation erfüllt werden (Bastian, 2017; Ciampa, 2014; Scharpf & Gabes, 2022). Insbesondere Digital Gamification hat nachgewiesene positive Effekte auf die Motivation und die Lernleistung von Grundschüler*innen. Trotzdem wird diese Methode in deutschen Grundschulen wenig genutzt und besonders eine Übertragung in den physikalischen Sachunterricht steht noch aus (acatech & Joachim Herz Stiftung, 2023).

Daraus ergibt sich die Frage, inwiefern Digital Gamification im physikalischen Sachunterricht dazu beitragen kann, Motivation und Lernzuwachs von sozial benachteiligten Schüler*innen zu steigern und somit den Lernrückstand zu ihren Peers zu minimieren. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird eine quasi-experimentelle Interventionsstudie im Prä-, Post-Design durchgeführt. Dabei wird der Einfluss analoger und digitaler Gamification Elemente auf die intrinsische Motivation und das Fachwissen, getrennt nach sozioökonomischem Status der Lernenden, erhoben und analysiert. Besonders erfolgsversprechende Gamification Elemente werden als OER veröffentlicht.

Bildungsbedeutsam, redundant oder Single Point of Failure? – Die technische Perspektive aus Sicht von Studierenden

Prof. Dr. Leena Bröll & Aline Haustein, TU Chemnitz

Technik durchdringt und prägt alle Lebensbereiche des Menschen. Technische Errungenschaften erleichtern die Bewältigung des Alltags, können aber auch Gefahren für den Menschen und die Umwelt bergen. Um Folgewirkungen von Technik zu erkennen und reflektiert damit umzugehen, bedarf es einer technischen Grundbildung bereits in der Grundschule. Folgerichtig ist die technische Perspektive eine der fünf fachlichen Perspektiven im Perspektivrahmen (GDSU 2013). In Sachsen nimmt die technische Perspektive im Sachunterricht einen stiefkindlichen Part ein (SMK 2019). Einige Inhalte sind in den Werkunterricht ausgelagert, viele Inhalte werden gar nicht behandelt. Eine Überarbeitung des Lehrplans wäre an dieser Stelle dringend notwendig. Im Kontext der fortgeschrittenen Digitalisierung gewinnt der Blick auf Technik und die mündige Teilhabe eine neue Bedeutung. Um dem Rechnung zu tragen und für eine entsprechende Bildung bei angehenden Grundschullehrkräften zu sorgen, wurde an der TU Chemnitz im Sommersemester 2022 erstmals ein Seminar angeboten, welches die technische Perspektive in ihrer thematischen und auch methodischen Vielfalt in den Fokus rückte. Am Anfang sowie am Ende des Semesters wurden Evaluationen durchgeführt, die sowohl die Einstellungen als auch das Interesse angehender Grundschullehrkräfte bezüglich Technik fokussierten sowie die Teilnahme, den Lerngewinn für ihre spätere berufliche Zukunft sowie die Motivation, am Seminar teilzunehmen, erhoben haben. Die Ergebnisse zeigen eine widersprüchliche Resonanz auf das Seminar und sollen auf dem Poster präsentiert werden.

Literatur:

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU] (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.

Sächsisches Staatsministerium für Kultus (Hrsg.) [SMK] (2019): Lehrplan Grundschule. Sachunterricht. www.schule.sachsen.de/lpdb/web/downloads/12_lp_gs_sachunterricht_2019.pdf?v2.

Die Welt im Großen denken - geografische Weltbilder von Kindern am Ende der Primarstufe

Prof. Kerstin Schmidt-Hönig, PH Wien

Wie kann es gelingen, die Herausforderungen der zukünftigen Welt bestmöglich zu bewältigen? Um Kinder bei ihrer Entwicklung zu optimistischen selbstwirksamen Erwachsenen zu unterstützen, ist es notwendig herauszufinden, wie Kinder die Welt wahrnehmen und wie sie diese Wahrnehmungen mit ihrem kognitiven Wissen verbinden. Im Rahmen dieses Projektes wird die Frage untersucht, wie die kindlichen Vorstellungen von der Welt bei Kindern am Ende der Primarstufe aussehen, bzw. welche globalen Herausforderungen den Kindern bewusst sind. Mit Hilfe von Mental Maps wurden die kindlichen Weltvorstellungen visualisiert. Durch begleitende Fragen wurde die Kenntnis der Kinder bezüglich der aktuellen globalen Problemlagen erhoben. Die ersten Auswertungen der Mental Maps, von Schüler:innen zeigen, dass es bei den kognitiven Landkarten der Kinder kein einheitliches Niveau, die konkrete Lagebeziehung der räumlichen Einheiten, z.B. Kontinente und Meere betreffend, gibt. Die Aussagen zu inhaltlichen Details dieser Karten sind geprägt durch die kindliche Wahrnehmung. Die Mental Maps zeigen eine Verknüpfung von mittelbarer, unmittelbarer und emotionaler Raumwahrnehmung. Das Bewusstsein der Schüler:innen bezüglich der globalen Herausforderungen, orientiert an den Sustainable Development Goals, erweist sich in den impulsgeführten Interviews in der 4. Schulstufe als deutlich ausgeprägt. Somit lässt dies in der Pilotstudie den Schluss zu, dass bereits Schüler:innen am Ende der Primarstufe ein Problembewusstsein für globale Herausforderungen und Handlungskompetenz entwickeln. Die SDGs der UN- Agenda 2030 bieten dazu eine passende Grundlage. Neben dem Aufbau eines weltweiten grobtopographischen Orientierungsrasters geht es darum, den Kindern Verständnis für globale Zusammenhänge zu vermitteln, sie zu globalen Weltbürger:innen zu erziehen.

Förderung und Transfer systemischen Denkens im perspektivübergreifenden Sachunterricht

Ann-Kathrin Weidemann, Nico Schreiber & Prof. Dr. Anna Windt, Universität Münster; Prof. Dr. Claudia Tenberge, Universität Paderborn

Die den Perspektiven des Sachunterrichts zugrundeliegenden Bezugsdisziplinen fordern spezifische inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen. Eine prozessbezogene Kompetenz ist das systemische Denken, das man unter gleichem oder ähnlichem Label in verschiedenen Perspektiven findet, z. B. in der technischen, geografischen und sozialwissenschaftlichen Perspektive. Dabei ist unklar, wie Lernende im Rahmen perspektivübergreifenden Sachunterrichts möglichst gut gefördert werden können, um Kompetenzen systemischen Denkens nicht nur in einer Perspektive zu erwerben, sondern diese auch in anderen Perspektiven erfolgreich anwenden zu können. Dies könnte z.B. das Identifizieren von Elementen in einem System oder das Formulieren von Prognosen sein.

Deshalb sollen in diesem Projekt die Förderung und der Transfer von Kompetenzen zum systemischen Denken genauer in den Blick genommen werden. Im Rahmen der Förderung werden Lösungsbeispiele mit impliziten oder expliziten Instruktionen zu einem System aus der naturwissenschaftlichen Perspektive untersucht. Hinsichtlich des Transfers kommen dann weitere Systeme aus der naturwissenschaftlichen Perspektive, aber auch aus der technischen und sozialwissenschaftlichen Perspektive zum Einsatz. Dabei werden außerdem Fragen zur Stabilität und zu Einflussfaktoren auf die Performanz beim systemischen Denken adressiert.

Das Poster zeigt neben theoretischen Grundlagen zu ausgewählten Forschungsfragen das geplante Untersuchungsdesign und erste Pilotierungsergebnisse.

Serious games – ein spielerischer Zugang zu Klimawandelanpassung und Energiewende

Brigitte Neuböck-Hubinger, PH Oberösterreich; Prof. Dr. Peter Kurz, PH Oberösterreich; Vanessa Edlinger, PH Oberösterreich; Prof. Dr. Ingrid Graz, JKU; Dominik Fußthaler, JKU; Lara Herb, PH Oberösterreich; Dominik

Hofer, JKU; Lydia Kammerer; Stefanie Petrowitsch; Prof. Dr. Regina Steiner, PH Oberösterreich

Ziel des BNE-Konzepts ist es, Schüler*innen beim Erwerb von Wissen, Fähigkeiten, Werten und Einstellungen zu unterstützen, die sie befähigen, komplexe Probleme der modernen Welt zu bewältigen und nachhaltige Lösungen mitzugestalten (Bertschy et al. 2013). Diese Kompetenzen unterstützen Kinder beim Orientieren und Gestalten ihrer (zukünftigen) Umwelt (GDSU 2013).

Im vorliegenden Beitrag wird das Projekt „Serious games 4 Energy Transition“ (SG4ET) vorgestellt. Das Thema Klimawandelanpassung und Energiewende wird dabei in Form eines „Serious games“ aufgegriffen, das Schüler*innen (Klasse 3, 4) im Spiel auffordert, Perspektiven zu wechseln, zu kooperieren und kommunizieren sowie auf Basis von neuem Wissen zu urteilen und Entscheidungen zu treffen. Das Spiel „SG4ET“ wählt ein städtebauliches Setting, das sich auf städtische Energiesysteme und deren Transformation von einer fossilen zu einer erneuerbaren Energiebasis konzentriert. Die Kinder schlüpfen in die Rollen verschiedener Akteur*innen der Stadtplanung und sind gefordert, „ihre“ Stadt klimafit zu entwickeln. Die hier skizzierte Begleitforschung untersucht, inwiefern das Spiel dazu beiträgt, das Systemverständnis der Schüler*innen zum Thema Klimawandelanpassung/-mitigation und Energiewende in der Stadt zu verbessern. Hierzu wurde ein Prä-Post-Design durchgeführt. 40 Schüler*innen der Klasse 4 wurden mit Hilfe eines Fragebogens befragt. Erste Ergebnisse werden vorgestellt sowie ein Ausblick auf die Fortsetzung des Projekts gegeben.

Bertschy, F., Künzli, C., & Lehmann, M. (2013). Teachers' competencies for the implementation of educational offers in the field of education for sustainable development. *Sustainability*, 5(12), 5067-5080.

GDSU (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Evaluation von Schüler*innenlaboren als Orte der Lehrkräftefortbildung

David Meyer, Universität Oldenburg; Prof. Dr. Maja Brückmann, Universität Oldenburg; Prof. Dr. Simone Abels, Leuphana Universität Lüneburg; Alina Musshoff, Leuphana Universität Lüneburg

Schüler*innenlabore haben sich als effektive außerschulische Lernorte herausgestellt, die aktuelle motivierende naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schüler*innen fördern. Die Nutzbarmachung und Evaluation von Schüler*innenlaboren als Orte der Lehrkräftefortbildung stellt daher ein wichtiges zukunftsorientiertes Forschungsvorhaben dar. Das Qualitätsmanagement des Projekts LFB-Labs-digital (Schülerlabore als Orte der Lehrkräftefortbildung) evaluiert dabei die Angebots- und Nutzungsseite der entwickelten Sachunterrichts-Lehrer*innenfortbildungen. Es werden erste konzeptionelle Ideen zum Forschungsvorhaben, der Methodik sowie zur Evaluation der Good-Practice-Beispiele vorgestellt. Die Verankerung des Projekts im Design-Based Research Ansatz sowie die Wechselwirkung zwischen Angebots- und Nutzungsseite wird vorgestellt. Auf Merkmale wirksamer Lehrer*innenfortbildungen der Sachunterrichts-Labore wird gesondert eingegangen.

Überzeugungen von Grundschullehramtsstudierenden zu drei zentralen Ansätzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung

Lisa Harrell, Universität Augsburg

Überzeugungen von Lehrkräften spielen eine entscheidende Rolle für die (Handlungs-)Qualität im Unterricht (Reusser & Pauli, 2014). Im vorzustellenden Dissertationsprojekt (an der Universität Augsburg) soll nun untersucht werden, welche Überzeugungen Grundschullehramtsstudierende in Bezug auf drei zentrale Ansätze der Bildung für nachhaltige Entwicklung vorherrschend sind. Während der instrumentelle Ansatz die Lösung ökologischer Probleme durch angemessene soziale und ökologische Maßnahmen fokussiert, stehen beim emanzipatorischen Ansatz die Reflexionsfähigkeit der Kinder und beim transformativen Ansatz der produktive Umgang mit den Widersprüchen der BNE im Mittelpunkt (Pettig & Ohl, 2023).

Es gibt inzwischen auch für die Didaktik des Sachunterrichts Untersuchungen zu Überzeugungen von (angehenden) Lehrer:innen und zu deren Veränderbarkeit (z.B. Reichhart, 2017; Haltenberger, in Vorbereitung), im Kontext BNE fehlen solche Studien jedoch bislang. Im Poster werden (neben den grundlegenden theoretischen Festlegungen) und dem Design der Hauptstudie erste Ergebnisse der Pilotierung eines Fragebogens vorgestellt werden.

Literatur:

Haltenberger, M. (in Vorbereitung). Lehrer*innenprofessionalität im Bereich der geographischen Perspektive des Sachunterrichts: eine empirische, quasi-experimentelle Interventionsstudie zum fachdidaktischen Wissen und zu den Überzeugungen von Grundschulstudierenden. Inauguraldissertation.

Pettig, F. & Ohl, U. (2023). Transformatives Lernen für einen sozial-ökologischen Wandel: Facetten eines zukunftsfähigen Geographieunterrichts. *Praxis Geographie*, 2023(1), 4–9.

Reichhart, B. (2017). Lehrerprofessionalität im Bereich der politischen Bildung. Eine Studie zu motivationalen Orientierungen und Überzeugungen im Sachunterricht. Springer.

Reusser, K. & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf* (2. Aufl., S. 642-662). Waxmann.

Lehrkräfteprofessionalisierung für digital gestützten Sachunterricht

Prof. Dr. Claudia Tenberge, Universität Paderborn ; Marie Schüßler, Universität Paderborn; Prof. Dr. Nicola Meschede, Universität Münster; Prof. Dr. Anna Windt, Universität Münster; Katja Auf der Landwehr, Universität Münster; Prof. Dr. Maja Brückmann, Universität Oldenburg; Marie-Theres Ronnebaum, Universität Oldenburg

Unzureichende Professionalisierung könnte ein Grund dafür sein, dass Lehrkräfte oftmals im Bereich der (fachspezifischen) Nutzung digitaler Medien über geringe Kompetenzen verfügen. In vom BMBF geförderten Verbundprojekten zu „Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung (im MINT-Bereich)“ wird daran gearbeitet, (zukünftige) Lehrkräfte fortzubilden, sodass sie über das professionelle Wissen und Kompetenzen für einen zukunftsfähigen und innovativen MINT-Unterricht mit digitalen Medien verfügen.

Vor dem Hintergrund, dass sich digitale Medien gerade im naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht in besonderer Weise eignen, den heterogenen Vorstellungen und Lernentwicklungen der Schüler:innen zu begegnen, arbeiten die Universitäten Münster, Oldenburg und Paderborn im ComeNet Sachunterricht an der Entwicklung von Fortbildungsmodulen zur digital gestützten Gestaltung eines diversitätssensiblen Sachunterrichts. Dies erfolgt auch im Hinblick darauf, dass die Umsetzung eines solchen Sachunterrichts hohe Ansprüche an die (nicht selten fachfremd unterrichtenden) Lehrkräfte stellt. Das Blended-Learning-Konzept integriert Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen und wird im Design-Based-Research-Ansatz evaluiert. Im Fokus der Evaluation stehen fachspezifische Gelingensbedingungen, Akzeptanz sowie die Wirksamkeit der Module bezüglich digitalisierungsbezogener Kompetenzen, Kompetenzerleben und Motivation. Das Design des Vorhabens und erste Ergebnisse einer Bedarfsanalyse bei Sachunterrichtslehrkräften werden präsentiert.

Stichworte:

Digitalisierung, Professionalisierung, inklusionssensibler Sachunterricht

Was interessiert dich? Eine aktuelle Erhebung zu sachunterrichtlichem Interesse von Grundschulkindern

Dr. Sarah Rau-Patschke, Anna Winkelmann & Rebecca Klotzbücher, Universität Duisburg-Essen

Die Auswahl von Inhalten für den Sachunterricht (SU) unterliegt verschiedener Faktoren (Tänzer, 2020). Die curricularen Vorgaben ermöglichen den Lehrkräften, aus einer Vielzahl an Inhalten zu wählen, mit denen die Kinder verschiedene inhaltsbezogene, aber auch methodische Kompetenzen erwerben können (GDSU, 2013). Um sinnvoll für die jeweilige Lerngruppe Inhalte auswählen zu können, bedarf es einer genauen Analyse der Lernvoraussetzungen, des Bildungspotenzials uvm. Unter anderem spielt auch das Interesse der Schüler*innen hier eine Rolle (Krapp, 1992). Dabei kann das Interesse intrinsisch sein, oder aber, z.B. durch neugierig machende Impulse, situativ (ebd.). Für welche Inhalte des SU in der Breite sich Kinder aktuell interessieren, wurde länger nicht in den Blick der fachdidaktischen Forschung gerückt. Da sich Kindheit jedoch im steten Wandel befindet, lohnt sich eine aktuelle Betrachtung der sachunterrichtlichen Interessen von Kindern. Lediglich die KIM-Studie (mpfs, 2022) erfasst regelmäßig das Interesse von Kindern und Jugendlichen. Die 17 abgefragten Inhalte lassen sich zwar in die Curricula des SU einordnen, werden der Vielperspektivität des SU jedoch nicht gerecht. Auch fehlt ein differenzierter Blick in die Jahrgangsstufen 1-4.

Das Poster geht daher der Frage nach, welche curriculumbasierten Inhalte des SU Kinder über die Jahrgangsstufen hinweg interessieren. Grundlage für die Entwicklung des Fragebogens stellt eine Synopse aus Perspektivrahmen und Lehrplan SU (MSB NRW, 2021) dar. Befragt werden damit ca. 200 Schüler*innen (50 Kinder pro Jahrgangsstufe) zum Ende des ersten Schulhalbjahres (01/2024). Das Poster zeigt neben der Item-Konstruktion erste Einblicke in die Ergebnisse der Befragung.

Die erhobenen Daten können einerseits als "Empfehlung" für ein schulinternes Curriculum gesehen werden, andererseits aber auch Hinweise geben, bei welchen Inhalten Lehrkräfte besonders Neugier evozieren und damit Interesse wecken müssen.

Begriffe und Konzepte zu Wind und Windentstehung in der Primarstufe

Maria Schwarz, PH Wien; Prof. Dr. Ingrid Krumphals, PH Wien; Jun.-Prof. Dr. Bianca Watzka, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Dr. Yultuz Omarbakiyeva, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Prof. Dr. Thomas Plotz, KPH Wien/Krems

Wind ist bereits für Primarstufenkinder ein alltägliches Wetterphänomen und ein essenzieller Bestandteil der Wetterberichterstattung. Im Projekt „Wetter verstehen“ wird ein Spiralcurriculum zum Thema Wetter von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe II entwickelt. Ein Baustein sind Lernarrangements zum Thema Wind, die vor dem Hintergrund des Modells der didaktischen Rekonstruktion entwickelt werden. So ist die fundierte Kenntnis der Lernendenvorstellungen unverzichtbar für die Entwicklung der Lehr- und Lernmaterialien.

Mittels leitfadengestützter Interviews wurden Lernendenvorstellungen von 20 Grundschulkindern (3. Jahrgangsstufe) zum Thema Wind erhoben. Die Daten wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ausgewertet. Dabei zeigten sich unterschiedliche Kenntnisse der Schüler:innen von Begrifflichkeiten in Verbindung mit dem Thema Wind (z.B. Luft, Temperatur, Druck, etc.) sowie auch Vorstellungen, wie bzw. ob diese Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit Wind stehen. Konkret ist die Selbsteinschätzung der Kenntnis von altersadäquaten Begrifflichkeiten eher hoch, wobei jedoch im Anschluss eine Erklärung oft ausbleibt oder ad hoc gebildet wird.

Leerstellen zeigen sich vor allem bei den Erklärungsmustern zur Windentstehung. Dazu geäußerte Ideen sind eher fragmentiert und stehen z.B. in Verbindung mit aktiven Bewegungen und passiven Indikatoren (etwa Blattbewegung bei Bäumen). Die gefundenen Erklärungsmuster geben erste Hinweise, hinsichtlich der Entwicklung von Lernarrangements zum Thema Wind. Am Poster werden die Ergebnisse vorgestellt und vor dem Hintergrund der Entwicklung von Lernumgebungen beleuchtet.

Stereotype Vorstellungen zu Personen aus der Wissenschaft bei österreichischen Schulkindern

Hannah Loidl & Dr. Thomas Plotz, PH Wien

Wissenschaft und deren Vermittlung stehen im Fokus des Projekts „We talk about science“, welches der Frage nachgeht, wann Expert:innen für Schüler:innen glaubhaft erscheinen aber auch untersucht, was und wie Schüler:innen selbst mit Peers Wissen kommunizieren. Die Frage nach dem „Was“ und dem „Wie“ in der Kommunikation ist vor allem in der Primarstufe bisher noch nicht empirisch erhoben. In einem ersten Schritt wurden mithilfe des „Draw A Scientist Tests“ (DAST) stereotypische Merkmale von Wissenschaftler:innen in acht Klassen (154 Kinder) verschiedener Schulstufen erhoben.

Die erste Analyse der Zeichnungen im Rahmen der Bachelorarbeit von Baumgärtner (2023) zeigte, dass in der Primarstufe Wissenschaftlerinnen in den Zeichnungen unterrepräsentiert sind und (unter Einbeziehung der Sekundarstufe) der Anteil an Wissenschaftlern mit zunehmendem Alter steigt. Insgesamt wurden überwiegend bereits bekannte stereotypische Merkmale (bunte Flüssigkeiten & Gase, Laborkleidung, Brille) in den Zeichnungen wiedergefunden. Damit ordnen sich unsere Ergebnisse in den Erkenntnissen von Miller et al. (2018) in ihrer gender-stereotypischen Metaanalyse von DAST-Studien ein. Die Ergebnisse dienen zur Einordnung der Vorstellungen und werden im weiteren Projektverlauf als Bezugsgröße verwendet.

Am Poster werden einerseits weitere Detailergebnisse präsentiert und andererseits Implikationen der gefundenen Ergebnisse diskutiert. Zuletzt wird auf die nächsten Schritte im Projekt eingegangen.

Baumgärtner, L. (2023). Mal mir eine Person aus der Wissenschaft – Stereotype Vorstellungen von Kindern

im Volksschulalter [Karl-Franzens-Universität]. https://online.uni-graz.at/kfu_online/wbAbs.showThesis?pThesisNr=92008&pOrgNr=&pPersNr=126309

Miller, D. I., Nolla, K. M., Eagly, A. H., & Uttal, D. H. (2018). The Development of Children's Gender-Science Stereotypes: A Meta-analysis of 5 Decades of U.S. Draw-A-Scientist Studies. *Child Development*, 89(6), 1943–1955. <https://doi.org/10.1111/cdev.13039>

Fragen im Sachunterricht – Eine videobasierte Beobachtungsstudie zu Schüler:innenfragen im Kontext von Unterrichtsqualität

Rieke Großerüschkamp, Prof. Dr. Susanne Miller, Joana Ernst, Mona Stets, Rebecca Hummel, Corinna Masek, Universität Bielefeld

Die Bedeutung inhaltsbezogener Schüler:innenfragen für unterrichtliche Lern- und Entwicklungsprozesse erscheint aus erkenntnis-, bildungs- und lerntheoretischer Perspektive selbstevident. Insbesondere das Anknüpfen an sowie das Anregen von Schüler:innenfragen ist in vielen Unterrichtskonzeptionen wie z.B. dem forschend-entdeckenden Lernen fest verankert (Miller & Brinkmann 2013). Im Kontext von Komplexität und Ungewissheit stellen Fragen im Umgang mit dem sogenannten ‚Nicht-Wissen‘ die Umschlagstelle im Denkprozess (Dewey 1993) und eine Annäherung an fachlich bedeutsames Wissen im Spannungsfeld von Kind und Sache dar (vgl. GDSU 2013). Ausgehend von Studien im Sekundarbereich kann vermutet werden, dass Schüler:innenfragen im Verhältnis zu Lehrer:innenfragen eher seltene Ereignisse darstellen und sich auf niedrigem Niveau bewegen (Niegemann & Stadler 2001). Insgesamt ergibt sich jedoch eine unbefriedigende empirische Forschungslage insbesondere für den Grundschulkontext, die auf eine hohe Diskrepanz zur fundierten Bedeutungszuschreibung der Schüler:innenfrage verweist. Im Projekt FragS wird das Frageverhalten im Sachunterricht und der vermutete Zusammenhang zwischen Unterrichtsqualität und der Frageaktivität der Schüler:innen systematisch untersucht. Das Poster stellt das Design des DFG geförderten Forschungsvorhabens vor. In einer quantitativ angelegten Videographie-Studie auf Basis von Unterrichtsstunden (n=140) zum Thema Strom werden Schüler:innen- und Lehrer:innenfragen in Anzahl, Art und Niveau systematisierend erhoben und die Dimensionen der Unterrichtsqualität werden mittels hochinferenter Ratings erfasst. Mögliche Zusammenhänge werden unter Berücksichtigung verschiedener Kontrollvariablen regressionsanalytisch analysiert.

Geschichtsbewusstsein im historisch-orientierten Sachunterricht

Annika Leist, Universität des Saarlandes; Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Damit Kinder sich in einer „geschichtsgesättigten“ (GDSU 2013: 56) Lebenswelt orientieren können, ist der Aufbau eines reflektierten Geschichtsbewusstseins notwendig. Dies ist Ziel des historischen Lernens im Sachunterricht (vgl. ebd.). Im Geschichtsbewusstsein wird „die Erfahrung der Vergangenheit zur Geschichte für die Gegenwart gedeutet“ (Rüsen 2020: 34), der Begriff hat sich innerhalb der letzten beiden Jahrzehnte in der Geschichtsdidaktik als zentral etabliert (vgl. Reeken 2020). Die Didaktik des Sachunterrichts schließt mit dem o.g. Ziel historischen Lernens an diese Prämisse an (vgl. GDSU 2013). Empirische Untersuchungen im historisch-orientierten Sachunterricht fokussieren bislang überwiegend Schüler*innen, grundsätzlich ist die Anzahl der Forschungen jedoch gering (vgl. u.a. Becher & Gläser 2013, 2018). Weitere empirische Studien sind in der Erforschung des Geschichtsbewusstseins notwendig, um Konsequenzen für den Sachunterricht abzuleiten (vgl. u.a. Hartmann 2019). Der Posterbeitrag skizziert in ersten Ansätzen ein Promotionsvorhaben zu qualitativer Forschung zum Geschichtsbewusstsein (angehender) Primarstufenlehrer*innen.

Literatur (Kurz-Referenzen)

BECHER, A. & GLÄSER, E. (2013): Historisches Lernen aus empirischer Sicht – Desiderata und aktuelle Ergebnisse.

BECHER, A. & GLÄSER, E. (2018): Präkonzepte von Grundschulkindern zur historischen Methodenkompetenz.

GDSU (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht.

HARTMANN, C. (2019): Lehrerprofessionalität im geschichtsbezogenen Sachunterricht.

REEKEN, D. v. (2020): Historisches Lernen im Sachunterricht.
RÜSEN, J. (2020): Geschichtskultur, Bildung und Identität.

Beliefs angehender Grundschullehrkräfte zu BNE in Deutschland und der Schweiz

Shira Graf, Universität Wuppertal

Das Nachhaltigkeitsziel „Hochwertige Bildung“ (SDG 4) fordert, dass alle Lernenden Fähigkeiten für die Förderung der nachhaltigen Entwicklung erlangen. Eine Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist damit essentiell (United Nations, 2015). Die Umsetzung von BNE in Schulen ist jedoch immer noch ungenügend, insbesondere in Grundschulen (Brock, 2018). Verschiedene Faktoren der Handlungskompetenz von Lehrkräften kommen für die fehlende Handlungsmotivation, BNE umzusetzen, in Frage. Ein möglicher Faktor sind die teacher beliefs der (angehenden) Lehrkräfte (Reusser et al. 2011), die bisher noch nicht im Fokus der Forschung standen.

Es stellt sich die Frage, wie (angehende) Grundschullehrkräfte dem Konzept der BNE gegenüber eingestellt sind und welche möglichen Einflussfaktoren auf die beliefs wirken. Auf Grund der Unterschiedlichkeit der Lehrkräfteausbildung und der Verankerung von BNE im Studium, erweist sich ein vergleichender Blick in unser Nachbarland Schweiz als sinnvoll.

Das Poster stellt zunächst die Erstellung eines standardisierten Fragebogens zur Erfassung der BNE-bezogenen beliefs von angehenden Lehrkräften als erste von drei Stufen des Forschungsvorhabens vor.

Literatur

Brock, A. (2018). Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bildungsbereich Schule. In A. Brock, G. de Haan, N. Etzkorn & M. Singer-Brodowski (Hrsg.), *Wegmarken zur Transformation - Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland*. Verlag Barbara Budrich, 67-118.
Reusser, K., Pauli, C. & Elmer, A. (2011). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In: E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*. Münster: Waxmann, 478-496.
United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. Verfügbar unter: <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Digital gestützte Einbindung außerschulischer Lernorte in den naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht

Dr. Annkathrin Wenzel, Universität Paderborn; Prof. Dr. Eva Blumberg, Universität Paderborn

Während die naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Viertklässler*innen sinken, bleibt die Fortbildungsquote der Sachunterrichtslehrkräfte zur Integration von Informationstechnologien extrem niedrig (Schwippert et al., 2020). Chancen der Einbindung außerschulischer Lernorte (Schiefer et al., 2020) und des Einsatzes digitaler Medien (Blumberg et al., 2020) werden in Kombination im Sachunterricht bislang nicht genutzt. Jedoch ist es von besonderer Bedeutung in der Grundschule den Grundstein für die weitere Medienerziehung zu legen (Herzig, 2020).

Im Kontext des Verbundprojekts „LFB Labs-digital“ reagiert darauf eine Lehrkräftefortbildung für Sachunterrichtslehrkräfte, die den Einsatz von digitalen Tools zur außerschulischen Projektdokumentation und anschließenden Präsentation im Sachunterricht fokussiert. Die Lehrkräfte lernen verschiedene digitale Tools wie beispielsweise Book Creator, TaskCards, Educaplay und deren Einsatzmöglichkeiten kennen, erproben diese in ihrer Lerngruppe und reflektieren Vor- und Nachteile. Ziel ist es, die Medienkompetenzen, die Akzeptanz, die Selbstwirksamkeit und das professionelle Wissen der Sachunterrichtslehrkräfte und damit den sinnvoll begründeten Einsatz digitaler Tools im Sachunterricht zu fördern. Hierüber hinaus soll die Motivation der Schüler*innen im naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht gesteigert werden.

Blumberg, E. & Sicking, A. (2020). Einsatz digitaler Medien im Sachunterricht: Vorreiter Schweden!? In D. M. Meister & I. Mindt (Hrsg.), *Mobile Medien im Schulkontext*, S. 241–264. Wiesbaden: Springer.
Herzig, B. (2020). Medienbildung in der Grundschule – ein konzeptioneller Beitrag zur Auseinandersetzung mit (digitalen) Medien. *ZfG*, 13(1), 99–116.
Schiefer, J. et al. (2020). Effects of an extracurricular science intervention on elementary school children's

epistemic beliefs: A randomized controlled trial. *Br J Educ Psychol*, 90(2), 382–402.
Schwippert, K. et al. (Hrsg.). (2020). TIMSS 2019. Münster: Waxmann.

Digitales Lernen in modellbasierten Untersuchungen: eine Lehrerfortbildung für den Sachunterricht zum Themenkomplex Klimawandel

Prof. Dr. Andres Acher & Dr. Daniela Sellmann-Risse, Universität Bielefeld

Modellbasierte Untersuchungen (MBU) umfassen zentrale naturwissenschaftliche Praktiken des Sachunterrichts, die Möglichkeiten und Herausforderungen für die digitale Integration im Klassenzimmer bieten. Während Grundschullehrer*innen zumeist mit den digitalen Routinen ihrer Schüler*innen vertraut sind, verwenden sie diese Routinen jedoch kaum für einen Modellierungszweck. Im vom BMBF geförderten Verbundprojekt „Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung (im MINT-Bereich)“ arbeiten wir mit Lehrer*innen an zentralen Unterrichtspraktiken für MBU, die die digitalen Routinen der Schüler*innen einbinden. Mit diesen Praktiken können Lehrer*innen in ihrem Unterricht das Verständnis des Themenkomplexes Klimawandel fördern. Wir beziehen drei verschiedene Arten von Tools (Tellez Acosta et al.) in diese Unterstützungen ein: digitale Tools wie Smartphones und iPads mit kommerziellen Interfaces (z.B. Google Maps oder Wetter-Apps), um das Verständnis von Klimavariablen zu unterstützen; epistemische Tools, um ein Verständnis von Interaktionen in natürlichen Umgebungen zu entwickeln; und Diskurs-Tools, um die Partizipation innerhalb heterogener Schüler*innengruppen zu fördern. Die didaktischen Unterstützungen mit den zugehörigen Tools und Aktivitäten werden in iterativen Zyklen der Design-Based Research eingesetzt. Wir analysieren die Diskurse und materiellen Repräsentationen der Lehrer*innen mit Hilfe der analytischen Kategorien des Professional Vision (Goodwin, 1994). Wir werden sowohl unsere Designs als auch die Analyse einer ersten Pilotierung präsentieren.

Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96(3), 606–633.
<https://doi.org/10.1525/aa.1994.96.3.02a00100>

Tellez Acosta, M.; Acher, A. & MacDonald, S. (2023). Pedagogies and Tools to Support Elementary Preservice Teachers in Learning to Plan Modeling-Based Investigations Using Science Content Resources. *JSTEd*. (im Druck).

Veränderung(en) der Sprach-Fach-Bewusstheit angehender Sachunterrichtslehrkräfte

Patrick Peifer, Marie Fischer & Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Der Sprache kommt im schulischen Fachunterricht – hier wird der Sachunterricht fokussiert – eine wichtige Rolle zu (vgl. z. B. Gottwald 2016; Franz et al. 2021). So fokussieren quantitative und qualitative Forschungen den Einfluss der Sprache auf das Fach (vgl. z. B. Riebling 2013) oder den Einfluss des Faches auf die Sprache (vgl. z. B. Gottwald 2016). Zumeist werden diese monodirektional untersuchten Einflüsse über sprachliche oder fachliche Kompetenz bzw. deren Entwicklung bei Schüler*innen ermittelt (vgl. z. B. Siegmund 2021); deutlich seltener geschieht dies bei Lehrer*innen (vgl. z. B. Asen-Molz & Rank 2021). Ausgehend u. a. von den genannten Forschungen sowie eigenen Vorarbeiten (vgl. Peifer 2021; Peifer et al. 2023) liegt der Fokus meiner Promotion darauf, herauszufinden, wie sich die Sprach-Fach-Bewusstheit angehender Sachunterrichtslehrkräfte bei der Auseinandersetzung mit sprachlichen und fachlichen Aspekten des Themas „Schwimmen und Sinken“ verändert. Diese Auseinandersetzung geschieht im Rahmen einer Intervention in einem Seminar in der Didaktik des Sachunterrichts.

Während der Pre-, Post- und Follow-Up-Erhebung beschäftigen sich die angehenden Sachunterrichtslehrkräfte in Gruppengesprächen jeweils mit der Frage „Schwimmt ein Schiff?“, die sie begründet beantworten und anschließend den Prozess der Auseinandersetzung reflektieren sollen. Dabei werden sie audiographiert und begleitend videographiert (vgl. Dinkelaker & Herrle 2009). Die audiovisuellen Daten werden in Anlehnung an Dresing und Pehl (2018) in Transkripte überführt und mittels Qualitativer Inhaltsanalyse (QIA; vgl. Kuckartz 2018) ausgewertet. Erwartet wird, dass sich durch die Intervention eine zunehmende Bewusstheit für die Wechselwirkung sprachlicher und fachlicher Aspekte entwickelt (vgl. u. a. Leisen 2022).

Souver@n- Sachunterricht – Souveränes digitales Lehren und Lernen im Sachunterricht

Laura Aarhus, Universität Oldenburg; Lena Ohnesorge, Universität Hildesheim; Prof. Dr. Maja Brückmann, Universität Oldenburg; Prof. Dr. Katrin Hauenschild, Universität Hildesheim

Das Kooperationsprojekt Souverän soll digitales Lehren und Lernen an Hochschulen in Niedersachsen unterstützen, indem unterschiedliche Universitäten ihr Erfahrungswissen und digitale Kompetenzen aus der Corona-Pandemie zusammentragen. Der Souverän-Sachunterricht bildet einen Teilbereich dieses Projekts, dessen Aufgabe es ist, für fachfremde Masterstudierende digital zugängliche Basisqualifikationsmöglichkeiten im Fach Sachunterricht bereitzustellen.

In den Basisqualifikationen wurde die Auseinandersetzung mit drei Schwerpunkten geplant: (1) Vielperspektivität, (2) Unterrichtsplanung und (3) außerschulische Lernorte. Im Fokus des Posters wird der dritte Schwerpunkt, außerschulische Lernorte, stehen.

Das Lernen an außerschulischen Lernorten hat nicht nur Tradition (Baar & Schönknecht, 2018), sondern bildet für Schüler*innen eine einmalige Gelegenheit, sich je nach Exkursionsort gezielt mit einem Thema auseinanderzusetzen und Kompetenzen in diesem Bereich zu erwerben (Erhorn & Schwier, 2016). Dühlmeier (2022) bemängelt, dass das Lernen an diesen Lernorten häufig als kein richtiger Unterricht angesehen wird. Vermutet werden kann, dass Vorurteile zu dieser Ansicht führen oder Lernorte ohne ein entsprechendes Angebot besichtigt werden. Die Relevanz außerschulischer Lernorte im Sachunterricht, Blaseio (2016) folgend, zeigt sich allerdings besonders im Perspektivrahmen. Daher sollen auch die fachfremden Studierenden einen Einblick in unterschiedliche Bereiche außerschulischer Lernorte, wie das Berücksichtigen von Kinderfragen, Methoden und Aufgaben und auch das didaktische Potential außerschulischer Lernorte erhalten. Auf dem Poster wird auf unterschiedliche Bereiche des Schwerpunktes außerschulischer Lernorte eingegangen, sowie auf die Rückmeldungen von Studierenden zu diesem Schwerpunkt.

„Geschichte ist doch Vergangenheit. Oder nicht?“ – Beliefs angehender Primarstufenlehrkräfte zu Geschichte

Sarah Kneis & Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Beliefs stellen eine einflussreiche Variable für unterrichtliche Prozesse dar, wie verschiedene empirische Studien der nationalen und internationalen Forschung herausstellen (u.a. Oser & Blömeke 2012, Bräten 2010). Ergänzend zu schüler*innenzentrierten Studien von u.a. Becher und Gläser (2018) zeigte z.B. die empirische Forschung von Mathis (2021) zu geschichtstheoretischen Beliefs von angehenden Grundschullehrer*innen, dass die Studierenden überwiegend naive Beliefs zu Geschichte aufweisen und keinen Einblick in die Generierung historischen Wissens haben. Die Ergebnisse von Mathis müssen in den Kontext eingebettet werden, dass Primarstufenlehrkräfte oftmals allgemeine fachwissenschaftliche Mängel aufweisen (Peschel & Mammes 2022). Dieses grundsätzliche Problem zeigt sich auch in der historischen Perspektive des Sachunterrichts, die von Primarstufenlehrkräften meist fachfremd unterrichtet wird (Hartmann 2019). Aus diesem Professionalisierungsdefizit (Peschel & Mammes 2022) heraus lässt sich konstatieren, dass Lehrkräfte-Beliefs zu Geschichte auch für den Sachunterricht von großer Bedeutung sind (Kühberger 2016). Die empirische Erforschung des Einflusses geschichtsspezifischer Beliefs von Primarlehrpersonen auf Unterrichtsgestaltung stellt im Sachunterricht jedoch noch ein Desiderat dar.

Das Poster stellt ein Promotionsvorhaben vor, das in einer qualitativen Annäherung explorativ der Forschungsfrage nachgeht, wie sich die Beliefs von angehenden Primarstufenlehrkräften zu Geschichte (unbewusst) in ihrer Planung von historisch-orientiertem Sachunterricht manifestieren.

„Probleme? Die muss ich jetzt noch nicht lösen, ich bin doch noch ein Kind“

Lea Schneider, Universität Paderborn

Probleme, wie zum Beispiel die Bewältigung der Klimakrise, begegnen uns im Alltag immer wieder. Deshalb wird die Förderung der Problemlösefähigkeit als zentrales Ziel des Sachunterrichts angesehen und damit als eine exekutive Funktion, die zielorientiertes Denken und Handeln in Situationen voraussetzt, für die keine routinierten Vorgehensweisen verfügbar sind (vgl. Klieme et al., 2001, S. 185). Das Lösen von Problemen ist

für die Gegenwart und Zukunft der Schüler*innen eine wichtige Kompetenz, um sich mit der Welt auseinanderzusetzen.

Es gibt kaum empirische Forschung, ob eine Förderung der Problemlösefähigkeit im Sachunterricht möglich ist. Baumert (1996) beforschte das technische Problemlösen. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die Problemlösefähigkeit von den technischen Erfahrungen abhängen. Beinbrech (2003) untersuchte, inwiefern sich die Selbststeuerung auf die Problemlösefähigkeit auswirkt. An diesem Forschungsdesiderat setzt die vorliegende Erhebung an. Da es dafür besonders im technischen Bereich kaum empirische Studien gibt, ist es von großer Bedeutung dieses empirisch weiter zu untersuchen. Die sich daraus ergebende Fragestellung lautet: Inwiefern wirkt sich der problemorientierte technische Sachunterricht auf die Problemlösefähigkeiten der Schüler*innen aus?

Um die Forschungsfrage beantworten zu können, wurde eine quantitative Studie im Prä-Post-Design durchgeführt. Zwischen den Erhebungszeitpunkten wurde eine Intervention von acht Unterrichtsstunden durchgeführt, in denen die Schüler*innen Brücken bauten, über die ein Spielzeugauto fahren kann. Die Daten wurden interferenzstatistisch ausgewertet. Dabei wurde festgestellt, dass die Intervention mit einer signifikanten Verbesserung der Problemlösefähigkeit einherging. Das Poster präsentiert die Untersuchung und diskutiert weiterführend, inwiefern sich die Problemlösefähigkeiten im inklusiven Setting fördern lassen.

Schlüsselwörter: Problemlösefähigkeit, technischer Sachunterricht

Kind(heit) aus Kindersicht

Johanna Zelck, Universität Halle-Wittenberg

Auf dem Poster möchte ich mein Promotionsprojekt mit dem Arbeitstitel „Kind(heit) aus Kindersicht“ vorstellen und diskutieren.

Mein Erkenntnisinteresse fokussiert die Orientierungsmuster von Kindern in der Primarstufe, die im Rahmen der generationalen Ordnung relevant und in Verbindung mit Kinderrechten gesetzt werden.

Da Kindorientierung (Fölling-Albers 2022) sowie die didaktische Trias Kind-Sache-Welt (Pech 2009) als Eckpfeiler der Sachunterrichtsdidaktik benannt werden können, verwundert ein Blick auf den aktuellen deutschsprachigen Diskurs dahingehend, dass Studien zu Kind(heits)orientierungen aus Sicht von Kindern ein Desiderat darstellen.

Unterschiedliche Konstruktionen von Menschen als Kinder innerhalb der generationalen Ordnung (Alanen 2005) gehen mit divergierenden Zuschreibungen und Abhängigkeiten einher (u.a. Auma 2015; Maywald 2021). Diese zeigen sich u.a. in normativen Papieren wie der UN-KRK (Krappmann 2022) oder im gesellschaftlichen Teilbereich Forschung: In Forschungsprojekten von Erwachsene über Kinder, zeigt sich in der Auswertung eine Erwachsenenperspektive (Liebel 2020). Für den partizipativen Forschungsstil ist hingegen das Forschen mit Menschen kennzeichnend (Bergold & Thomas 2010), indem Co-Forschende aktiv an Forschung beteiligt werden (v. Unger 2014). Durch die Beteiligung von Kindern als Co-Forschende, welche anerkennungs- und kinderrechtstheoretisch argumentiert werden kann (Hüpping & Velten 2023), wird ein „Korrektiv für die Sichtweisen Erwachsener“ (Bücker et al. 2018) möglich.

Für mein Vorhaben ist dieser partizipative Forschungsstil leitend: Neben gemeinsamen Auswertungstreffen ist eine partizipative Datenerhebung durch die Kombination von Standbildern, der Fotografie dieser durch die Kinder und Elementen des Photo-Voice-Verfahren (Wihofszky et al. 2020) in Gruppengesprächen angedacht. Die Datenauswertung soll mit der Dokumentarischen Methode erfolgen (Bohnsack et al. 2013).

Inklusives Experimentieren – Vignetten zur fachdidaktischen Lehrerbildung

Nathalie Beck, Universität Duisburg-Essen

Um alle Kinder, im Sinne des ‚Science for all Movements‘, auf die Herausforderungen einer ungewissen Zukunft vorzubereiten, muss ihnen unter Berücksichtigung ihrer individuellen Fähigkeiten und Potenziale, das Erlernen der zentralen Fähigkeiten zur Erschließung, Orientierung und verantwortungsbewussten Mitgestaltung ihrer Lebenswelt ermöglicht werden (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen 2021, National science education standards: observe, interact, change, learn 1996). Aktuelle Umfrageergebnisse zeigen jedoch auf, dass die Umsetzung inklusiven Unterrichts an Regelschulen ein noch immer ungewisses Feld für Lehrkräfte darstellt, für welches sich nur ca. 9% der befragten Lehrkräfte vorbereitet

fühlen (Robert Bosch Stiftung 2023). Die aktuelle Lehrkräftebildung, welche auf Anforderungen der inklusiven Bildung vorbereiten soll, ist besonders aus naturwissenschaftsdidaktischer Perspektive nicht zufriedenstellend entwickelt (Beauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen 2008, Bosse & Spörer 2014, Schlüter 2018). Die Umsetzung des experimentgestützten entdeckenden Lernens im inklusiven Sach- und Chemieunterricht kann, aufgrund der unzureichenden Ausbildungsmaßnahmen, besonders für angehende Lehrkräfte eine Herausforderung darstellen.

Ziel des vorgestellten Vorhabens ist, die Entwicklung und Evaluation von videogestützten Lehrvignetten zur Ausbildung angehender Lehrkräfte im Bereich der Planung und Umsetzung des experimentgestützten entdeckenden Lernens im inklusiven Sach- und Chemieunterricht. Zur Entwicklung der Lehrvignetten werden förderpunktspezifische Partizipationsbarrieren sowie fachdidaktische Arrangements zur Umgehung dieser, mit Hilfe erfahrener sonderpädagogischer Lehrkräfte ermittelt. Es folgt die Ausarbeitung eines didaktischen Handlungskatalogs als Grundlage der Lehrvignetten. Die ausgearbeiteten Lehrvignetten werden evaluiert und perspektivisch in der Ausbildung von Lehrkräften eingesetzt.

Grundschule digital – Einsatz von Tablets im Sachunterricht

Anke Jungmann & Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Grundlegende Bildung in einer digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt ist eine Kernaufgabe der Grundschule. Das sogenannte RANG-Modell (Reflektion – Analyse – Nutzung – Gestaltung) schafft hierbei eine Orientierung für die Förderung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen, deren Erwerb die Grundschüler*innen darin unterstützt, in dieser Welt zu leben und daran teilzuhaben (vgl. Irion u. a., 2023). Anknüpfend daran skizziert das Poster in ersten Ansätzen ein Promotionsvorhaben im Rahmen des Projektes Grundschule digital.

Im Projekt Grundschule digital geht es um die wissenschaftliche Begleitung der Einführung einer 1:1-Ausstattung mit Tablets für dritte und vierte Klassen saarländischer Grundschulen durch die Universität des Saarlandes.

Das Promotionsvorhaben stellt einen Teilbereich des o. g. Projektes dar und verortet sich im Bereich der Professionalisierung der Lehrkräfte (vgl. Hartinger, 2022). Konkret geht es um die Frage, inwieweit eine Weiterbildung zum Einsatz von Tablets im Sachunterricht Einfluss auf die Selbstwirksamkeit der Lehrkräfte in diesem Bereich hat (vgl. Bandura, 1997). Es wird angenommen, dass die Überzeugung der Lehrkräfte, durch ihren Unterricht einen entscheidenden Beitrag für die Bildung in einer digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt zu leisten, von großer Bedeutung sei und einen Einfluss auf die Gestaltung und Qualität des Unterrichts hat (vgl. Baumert/ Kunter, 2011, Haider, 2023). Dies gilt es im vorgestellten Promotionsvorhaben zu untersuchen.

Sprachsensibler Sachunterricht – Entwicklung und Evaluation von Unterrichtsmaterialien für das technische Lernen

Karoline Wilpert, Prof. Dr. Nicola Meschede & Prof. Dr. Anna Windt, Universität Münster

Sachunterricht in der Grundschule ist stark mit der Sprachbildung in der Grundschule verbunden (GDSU, 2013). Er birgt damit ein großes Potenzial, Kinder zum Sprachhandeln anzuregen und herauszufordern. Vor dem Hintergrund zunehmender Heterogenität in der Grundschule, nicht nur aufgrund vieler Lernender mit Deutsch als Zweitsprache, stellt die Bereitstellung eines sprachsensiblen Sachunterrichts ein zentrales Desiderat dar. Studien zeigen jedoch, dass sich auch erfahrene Lehrkräfte diesbezüglich oftmals überfordert fühlen (Riebling, 2013). Aus diesem Grund wurden für den Sachunterricht bereits Konzepte für die Professionalisierung von (angehenden) Lehrkräften für einen fachintegrierten Sprachunterricht entwickelt (z.B. Hepp et al., 2022; Grewe & Möller, 2020). Der Fokus lag dabei jedoch primär auf der sprachlichen Unterstützung in der Interaktion. Ziel des vorliegenden Forschungsprojektes ist es deshalb, forschungsgestützte und fachdidaktisch begründete Unterrichtsmaterialien zu entwickeln, die den sprachlich heterogenen Voraussetzungen von Lernenden für den technischen Sachunterricht begegnen. In Ergänzung zu bisherigen Studien im Sachunterricht liegt der Fokus insbesondere auf dem sprachsensiblen Umgang mit schriftlichen Lernaufgaben. Im Rahmen des Design-Based-Research-Ansatzes sollen die entwickelten Materialien auf ihre

Wirksamkeit und Passung bezüglich unterschiedlicher Lernvoraussetzungen evaluiert werden. Hierzu wurde bereits eine Problemanalyse vorgenommen, indem von Lernenden bearbeitete schriftliche Lernaufgaben aus dem technischen Sachunterricht analysiert und Interviews mit Experten aus Wissenschaft und Praxis geführt wurden, um konkrete Herausforderungen in sprachlich heterogenen Lerngruppen bei der Bearbeitung schriftlicher Lernaufgaben und Ansätze für deren Bewältigung zu identifizieren. Auf dem Poster werden das Studiendesign und erste Ergebnisse der Problemanalyse vorgestellt.

Rekonstruktion von Dichtekonzepten von Grundschulkindern

Marie Fischer & Prof. Dr. Markus Peschel, Universität des Saarlandes

Wir wissen mehr als wir zu sagen vermögen (Polanyi 2016). Diese zentrale Grundannahme zur Erforschung impliziter Wissensbestände erweitert Möglichkeiten des Zugangs zu Lernendenvorstellungen über (u.a. naturwissenschaftlichen) Phänomene in der Primarstufe. Dichtekonzepte von Kindern (im Grundschulalter) wurden in bestehender Forschung mittels sprachlicher Äußerungen – mündlich oder schriftlich – erfasst (vgl. Furtner 2016; Stern et al. 2002; Grüß-Niehaus/Schanze 2010; Heran-Dörr 2011). Eine qualitativ-rekonstruktive Annäherung an die Vorstellungen von Kindern soll eine Ergänzung des „Primats der Sprache“ in der Forschung (Schütte 2019) durch die Betrachtung von Handlungsprozessen (als nicht ausschließlich sprachliche Aktivitäten) ermöglichen. Leitend ist dabei die Annahme, dass Kinder neben (nicht) explizierten, auch über implizite Konzepte verfügen, die aber möglicherweise nicht vollständig expliziert werden konnten oder anders – als rein sprachlich – repräsentiert werden müssten (Heran-Dörr 2011).

Im Promotionsvorhaben wird der Umgang von Kindern mit Dichtephänomenen mithilfe videographierter Beobachtungen erforscht.

Die für die Erhebung (videographierte Beobachtung) ausgewählten Phänomene wurden anhand der fachlichen Struktur des Lerngegenstandes Dichte und den bereits – aus der Literatur – bekannten Lernendenvorstellungen ausgewählt und sequenziert (vgl. auch Wiesner 1995; Haider 2010). Für die Erhebung wurden geeignete Umgangssituationen (angelehnt an Umgangsweisen, Pech & Rauterberg 2013) entwickelt. Zur Interpretation der „über Sprachhandlungen hinausgehende Aktivitäten“ (Schütte 2019: 125) als Analyseeinheiten aus den Umgangssituationen wird die Dokumentarische Methode (vgl. Bohnsack 2014; Schütte 2019) herangezogen, um implizites Wissen der Proband*innen (Kinder im Grundschulalter) über die Phänomene zu rekonstruieren.

Das Poster zeigt erste Ergebnisse aus der Pilotierungsphase.

Digitalisierung und Bildung für nachhaltige Entwicklung als vielperspektivisches Seminar in der Lehrkräftebildung

Julia Wiedmann, Jan Grey & Prof. Dr. Inga Gryl, Universität Duisburg-Essen

Digitalisierung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sind zwei Schlagworte, die im aktuellen Bildungsdiskurs präsent sind. Vor dem Hintergrund ist es die Aufgabe der Grundschule Schüler*innen zu einer mündigen Partizipation an einer digital geprägten Gesellschaft zu befähigen (GDSU 2013). Auf diesem Poster soll ein Seminarconcept vorgestellt werden, das angehende Sachunterrichts-Lehrkräfte dabei unterstützt, die enge Verbindung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit für die Schulpraxis umzusetzen und eine Nachhaltigkeitsbildung (BNE) im digitalen Zeitalter zu realisieren.

Das vielperspektivisch angelegte Seminarconcept verbindet Kernelemente von BNE, mit Blick auf die Nachhaltigkeitsziele der UN, und Digitalisierung mit Blick auf digitalisierungsbezogene Herausforderungen der Alltagswelt, inhaltlich, um es Studierenden ermöglichen, daraus Unterrichtskonzepte zu entwickeln. Beispielsweise wird die Nachhaltigkeit durch Stadtentwicklung anhand der der nordrhein-westfälischen Stadt Mohnheim verdeutlicht, die Potenziale und Herausforderungen dieser Stadtentwicklung diskutiert und die Anschlussmöglichkeiten an grundschulischen (Sach-)Unterricht diskutiert. Die hieraus entwickelten Unterrichtskonzepte sollen mithilfe praktischer Einheiten erprobt und im Nachgang als Open Educational Resource zur Verfügung gestellt werden. Auf dem Poster werden Einblicke in die strukturellen Rahmenbedingungen, die didaktische Konzeption des Seminars sowie ausgewählte Materialien gegeben und in Form eines Posters aufbereitet.

Sprachliches und fachliches Lernen zur Nachhaltigen Entwicklung verknüpfen. Entwicklung eines fachübergreifenden Unterrichtsansatzes im schulischen Ganzttag

Dr. Rebecca Höhr; Marcus Horváth, Astrid Jurecka & Prof. Dr. Ilonca Hardy, Universität Frankfurt; Lena Biele & Birgit Heppt, HU Berlin; Jennifer Paetsch & Elena Stroszeck, Universität Bamberg; Anna Volodina & Sofie Henschel, Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen

Ziel einer 'Bildung für nachhaltige Entwicklung' ist es, Schüler:innen zu Argumentationsprozessen über komplexe gesellschafts- und naturbezogene Problemfelder zu befähigen und dazu beizutragen, dass sie nachhaltigkeitsbezogene Entscheidungen für die Zukunft treffen. Ein Verständnis von entsprechenden Kontexten erfordert von Grundschulkindern sowohl sprachlich-kommunikative Fähigkeiten als auch konzeptuelles Wissen in relevanten Bereichen wie Konsum, Mobilität oder Gerechtigkeit. Der hier vorgestellte Unterrichtsansatz zielt vor diesem Hintergrund darauf ab, Grundschüler:innen auf der Grundlage des sprachlichen Scaffoldings (Gibbons, 2002) beim Aufbau von Fachwortschatz und Redemitteln zu unterstützen, die für sprachliche Aushandlungsprozesse benötigt werden und somit langfristig zur konzeptuellen Begriffsbildung beizutragen. Dabei wird Sachunterricht als fachübergreifend und unter Verschränkung von formalen und informellen Bildungsangeboten im schulischen Ganzttag konzeptualisiert. Der Unterrichtsansatz wird in einem quasi-experimentellen Design um Professionalisierungen von Lehrkräften und pädagogischen Fachkräften ergänzt. Das Poster expliziert das zugrunde gelegte Implementations- und Evaluationsdesign auf Ebene der Schüler:innen, Lehrkräfte und pädagogischen Fachkräfte im schulischen Ganzttag und zeigt beispielhaft die entwickelten Unterrichtsmaterialien für den sprachsensiblen Sachunterricht.

Gibbons, P. (2002). Scaffolding language, scaffolding learning. Portsmouth, NH: Hein

„Wien – Vielfalt erleben. Lebensraum Wien kompetent und zeitgemäß unterrichten“ - ein Sachunterrichts-Projekt an der PH Wien

Susanne Eichhorn, Marlene Obermayr, Jager Barbara, Renate Moser Renate, Claudia Ovrutcki & Michaela Ziegler, PH Wien

Der Sachunterricht soll neue Perspektiven auf Fachgebiete ermöglichen wie die Verknüpfung von eigenen Erfahrungen mit neuem Wissen, die Veranschaulichung von Komplexität für gesellschaftliche Vorgänge, sowie das Einüben von Methoden und Verfahren zur Wirklichkeitserschließung (vgl. Kahlert, 2022). Dadurch soll über und durch das Verstehen von Themen (der Welt) die Mitgestaltungsmöglichkeit erfahren werden (vgl. ebd.).

Im Forschungsprojekt soll der Fokus auf Vielfalt im Lebensraum Wien – in seinen Dimensionen Zeit, Raum, Natur, Technik und Wirtschaft (vgl. Lehrplan 2023) – gelegt werden. Es wird die Forschungsfrage fokussiert, welches Hintergrundwissen von Seiten der Studierenden, aber auch aufgrund des theoretischen Bezuges notwendig erscheint, um den Lebensraum Wien kompetent und zeitgemäß unterrichten zu können. Um diese spezifischen Anforderungen der Studierenden zum Thema Wien zu ermitteln, wurde im Studienjahr 2022/2023 eine umfassende Bedarfsanalyse in Form eines Fragebogens durchgeführt (n=534). Aufbauend auf den Ergebnissen werden konkrete Maßnahmen in Lehrveranstaltungen gesetzt. Dies beinhaltet die Erstellung neuer Unterrichtsmaterialien, die Integration neuer Unterrichtsmethoden und die Implementierung digitaler Technologien. Im Sinne von Design-Based Research, welcher auf die Gestaltung von Lernumgebungen in Praxiskontexten abzielt, um daraus Erkenntnisse für die Theorieentwicklung zu gewinnen, werden im Projekt theoretische Erkenntnisse mit praktischen Anwendungen verknüpft (vgl. Collins, 1992). In der Posterpräsentation im März 2024 werden erste Ergebnisse vorgestellt sowie weitere Planungsschritte diskutiert.

Collins, A. (1992). Towards a Design Science of Education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New Directions in Educational Technology* (pp. 15-22). New York: Springer.

Kahlert, J. (2022). *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Lehrplan 2023: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp.html>, 30.09.2023.

Wechselwirkungen zwischen Maßnahmen der Lernunterstützung und Klassenführung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht

Alena Anna Lehmkuhl, Dr. Verena Zucker & Prof. Dr. Nicola Meschede, Universität Münster

Lernunterstützung und Klassenführung gelten als zwei bedeutsame Unterrichtsqualitätsdimensionen des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts (Decristan et al., 2015). In der Lehrkräftebildung werden die Dimensionen oft getrennt voneinander thematisiert, obwohl im Unterricht eine Integration erforderlich ist (z.B. Klieme et al., 2001). Eine entsprechend (mehrperspektivische) professionelle Wahrnehmung von Wechselwirkungen zwischen diesen Dimensionen kann dabei in Anlehnung an Blömeke et al. (2015) als bedeutsam für das eigene Unterrichtshandeln erachtet werden. Studien zeigen, dass die Förderung dieser Fähigkeit mithilfe der Analyse von Unterrichtsvideos bereits im Lehramtsstudium möglich ist (Gold et al., 2020; Janeczko et al., eing.; Sunder et al., 2016). In Anlehnung an Seidel (2022) ist es hierzu jedoch erforderlich, (Schlüssel-)Situationen aus der Praxis zu identifizieren, welche für Noviz:innen möglichst geeignete Repräsentationen eines komplexen Lehr-Lern-Konzepts wie der Wechselwirkungen darstellen. Diese Idee findet sich auch im Ansatz der Core Practices wieder (Grossman et al., 2009).

Ziel dieser Studie ist es deshalb, solche Schlüsselsituationen für die Förderung der professionellen Wahrnehmung von Wechselwirkungen zwischen Maßnahmen der Klassenführung und der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht zu identifizieren. Hierzu wurde theoriebasiert ein Modell von Wechselwirkungen entwickelt und um eine Interviewstudie mit ausgewählten Sachunterrichtslehrkräften und Studierenden (N=40) ergänzt. Die leitfadengestützten Interviews dienten dazu, das Modell der Wechselwirkungen anhand prototypischer, für Anfänger:innen besonders relevanter Situationen aus dem naturwissenschaftlichen Sachunterricht zu konkretisieren, indem z.B. möglichst häufig auftretende Situationen im Sachunterricht erfragt wurden, die gleichzeitig für Anfänger:innen oftmals herausfordernd sind. Auf dem Poster werden das Studiendesign sowie erste Ergebnisse vorgestellt.

Fortbildungen zum digitalen adaptiven Unterrichten im Sachunterricht mit multimedialen Arbeitsheften (MuxBooks)

Rebecca Klein, Prof. Dr. Nadine Tramowsky, Dr. Martina Graichen & Prof. Dr. Silke Mikelskis-Seifert, PH Freiburg

Im Zuge der Digitalisierung ergeben sich viele neue Möglichkeiten für die Unterrichtsgestaltung. Statt traditioneller Bücher können digitale Bücher eingesetzt werden, die eine breite Palette an adaptiven Unterstützungsfunktionen bieten (Hellwig 2022, Stinken-Rösner et al. 2023). Gerade im naturwissenschaftlichen Sachunterricht, in dem Schüler:innen mit Herausforderungen wie Abstraktionsniveau, Fachsprache und dem Prozess des Erkenntnisgewinns konfrontiert werden, können multimediale Arbeitshefte eine wertvolle Ergänzung darstellen.

Ein solches Beispiel für die digitale Verknüpfung von Sachbuch und Arbeitsheft ist das MuxBook (Multimedia User Experience Book) (Irion & Hägele 2020). Es enthält alle für den Erkenntnisgewinn erforderlichen Informationen und kann von den Kindern individuell und mit multimedialen Inhalten erweitert werden (Tramowsky 2023). So können zum Beispiel Dokumentationen und Auswertungen von Experimenten direkt im MuxBook mit Fotos festgehalten werden.

Dennoch sind die Herausforderungen bei der Einführung digitaler Werkzeuge im Sachunterricht nicht unerheblich. Mit unseren Fortbildungen möchten wir Lehrkräfte mit MuxBooks vertraut machen und sie in die Welt des digitalen Lernens im Sachunterricht einführen. Wir vermitteln dabei nicht nur Wissen über digitales Lernen im Sachunterricht, sondern befähigen die Lehrkräfte auch dazu, ihren Schüler:innen zu ermöglichen, z.B. Experimente selbstständig durchzuführen. MuxBooks fördern hierbei das selbstgesteuerte Lernen, unterstützen zielgerichtet den Umgang mit Tablets und helfen bei der Dokumentation und gegebenenfalls Auswertung der Ergebnisse. Unsere Fortbildungen stützen sich dabei auf das 4C/ID-Modell (Kirschner & Merriënboer, 2006) und aktuelle Erkenntnisse (vgl. Lipowski, 2011). Ergänzend dazu bieten wir im Rahmen einer Professionellen Lerngemeinschaft eine Plattform, auf der Lehrkräfte gemeinsam Unterrichtskonzepte entwickeln können.

Philosophieren mit Kindern – eine qualitative Begleitstudie zu schulischen Rahmenbedingungen und Beliefs von Lehrpersonen

Constanze Struck, Universität Hamburg

Das Philosophieren mit Kindern, welches auf den Ansatz des Amerikaners Matthew Lipman zurückzuführen ist, gewinnt seit seiner Entstehung Ende der 1970er Jahre auch in Deutschland zunehmend an Bedeutung (vgl. Michalik 2008). Die positiven Wirkungen des Philosophierens mit Kindern sind über die Jahrzehnte insbesondere im anglo-amerikanischen Raum ausgiebig erforscht und belegt worden. So konnten beispielweise deutliche Effekte auf die kognitive, sprachliche und soziale Entwicklung von Kindern und Jugendlichen nachgewiesen werden (vgl. im Überblick auch Sternberg/Bhana 1996; sowie Colom/Magro/Morilla/Moriyón 2014; Michalik 2018a). Dennoch ist die Umsetzung im schulischen Kontext erst in Ansätzen erfolgt. In der internationalen Forschung werden zunehmend Herausforderungen und Gelingensbedingungen des Philosophierens in der Schule untersucht. Studien zur Rolle von Einstellungen und subjektiven Erfahrungen von Lehrkräften befinden sich erst in den Anfängen, obwohl es zahlreiche Hinweise darauf gibt, dass das Gelingen einer nachhaltigen Integration des Philosophierens mit Kindern in den Schulalltag insbesondere von der Haltung der Lehrperson abhängt (vgl. Kilby 2019). Ungeklärt ist bislang, welche Rahmenbedingungen für die regelmäßige Umsetzung des Philosophierens mit Kindern im Schulunterricht besonders förderlich oder auch hinderlich sind. Um dies zu untersuchen, wurden im Rahmen der Studie eine Hamburger Grundschule begleitet, in der das Philosophieren auf der Grundlage einer schulinternen Fortbildung für das gesamte Kollegium eingeführt wurde. Anhand eines qualitativen Fragebogens und leitfadengestützter Interviews wurden die Lehrpersonen zu Chancen und Grenzen des Philosophierens mit Kindern befragt. Zudem wurde thematisiert, ob sich das Philosophieren auf ihren Unterricht im Allgemeinen auswirkt. Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgt mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse, wobei die Kategorien deduktiv-induktiv gebildet werden. Ziel der Studie ist es, Gelingensbedingungen für die regelmäßige Umsetzung des Philosophierens mit Kindern im Schulalltag zu untersuchen.