

WANDA MÖLLER, JOHANNA BEUTIN, STEFAN BLUMENTHAL & NINA DUNKER

Zukunftsfähiger Sachunterricht – Die sachunterrichtliche Fachidentität im Kontext der Future Skills

Abstract

Due to current and future challenges such as globalization, individualization, digital transformation and the need for sustainable development social transformations are required. To cope with these transformations' various professional competencies, future skills are necessary. Assuming that professional competencies can be learned and trained the teaching of professional knowledge, as a pillar of a teacher's professional competencies, forms the core of university studies. This can also be considered as a frame of reference for the necessary competencies of "Sachunterricht" (general science) teachers. However, due to its special unique features of multiperspectivity and interconnectedness of perspectives, "Sachunterrichtsdidaktik" requires the development of a subject identity on the part of the teachers. The LEGO® SERIOUS PLAY® method will be tested as a contribution to the development of a subject identity and future skills and the potential of the method will be highlighted.

Keywords:

Future Skills, zukunftsfähiger Sachunterricht, Professionalisierung, Sachunterrichtsdidaktik, Kompetenzorientierung

1. Einleitung

Die Lehrprofessionalität konstituiert sich aus individuellen Möglichkeiten, inklusive der Motivation und dem Willen zur situationsangemessenen und zielgerechten Umsetzung von Bildungsaufgaben mit heterogenen Bildungsteilnehmenden (Baumert & Kunter, 2011). Dies geschieht in einem nicht statischen, von unterschiedlichsten Einflüssen geprägten und störanfälligen Kontext, der auf Grundlage situativer Variablen, theoretischer und wissenschaftlicher Erkenntnisse und eigener Möglichkeiten zwischen all diesen Variablen ausgehandelt werden muss (Oevermann, 1996; Schütze, 2000; Stichweh, 1996; Terhart, 2011). Diese Komplexität, die sich aus verschiedenen Ansprüchen und Einflüssen speist, vernetzt

unterschiedliche Ebenen (mikro, meso, makro), Bedürfnisse von Akteur*innen, Fachdisziplinen und Perspektiven dieser und bildet so eine Grundlage für Emergenz. Dieses Konstrukt ist die Basis, auf der Lehrprofessionalität aufgebaut ist und mit der sie umgehen muss. Dies alles bewegt sich in einem gesellschaftsrelevanten Rahmen und wird auch durch gesellschaftliche Veränderungen, wie wir sie gerade erleben, beeinflusst und muss diesen Rechnung tragen (Oevermann, 1996; Schütze, 2000; Stichweh, 1996; Terhart, 2011).

Zur Annäherung an dieses komplexe Konstrukt unter der Perspektive unserer aktuellen Zeit zeigt der folgende Beitrag den momentanen Stand der Future Skills Debatte und ihre Relevanz im Bereich der Sachunterrichtsdidaktik sowie in der Ausbildung angehender Sachunterrichtslehrkräfte. Fokussiert werden hier vor allem Future Skills in der Verbindung mit sachunterrichtseigenen Kompetenzfacetten. Dabei wird ein Projekt vorgestellt, das Lehramtsstudierende des Sachunterrichts für diese Aspekte sensibilisieren soll, indem es (bspw. antinomische oder vernetzte) Strukturen im Setting Schule oder Hochschule aufdeckt, thematisiert und kritisch reflektiert, um komplexe Strukturen, deren Einflussdimensionen, die Vernetztheit der Ebenen und die Emergenz in diesem Bereich sichtbar und damit reflektierbar zu machen und so zu einer Kompetenzbildung im Umgang mit diesen Strukturen beitragen kann. Durch die gewählte LEGO® SERIOUS PLAY® Methode findet die Wissensgenerierung, Sensibilisierung und Reflexion mittels eines ko-konstruktivistischen Prozesses in der Ausbildung angehender Sachunterrichtslehrkräfte statt.

2. Der Kompetenzbegriff

Vor der Beschreibung aktuell diskutierter Future Skills oder zukunftsorientierter Kompetenzen soll hier der Kompetenzbegriff für diesen Beitrag geschärft werden. Dieser bezieht sich auf ein breit aufgefasstes Kompetenzverständnis, unter dem im Bildungsbereich eine Verbindung von Wissen und Können mit den zugehörigen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften zur Bewältigung von Handlungsanforderungen verstanden wird. So gelten Personen als kompetent, wenn sie auf der Grundlage ihres Wissens, ihrer Fähigkeiten und Fertigkeiten aktuell gefordertes Handeln in variablen Situationen adäquat und verantwortungsvoll neu generieren können (Weinert, 2001). Im Kontext der Lehre wird insbesondere das Bewältigen von Anforderungen und Situationen, die ein nicht routinemäßiges Handeln und Problemlösen erfordern, im Kompetenzkonzept hervorgehoben (Linten & Prüstel, 2015).

Im Lehrkontext müssen zwei Perspektiven auf Kompetenzen unterschieden und miteinander vernetzt werden. *Die Kompetenzorientierte Lehre* zielt auf den Erwerb intelligenten Wissens der Bildungsteilnehmenden ab, das sich im Gegensatz zum trägen Wissen durch Transferierbarkeit (vs. Situationsgebundenheit), Steuerung durch eigenes Lernen (vs. fremdgesteuert), eine langfristige Perspektive (vs. kurzfristiger Erwerb und Nutzen) und die Vernetzung der Inhalte (vs. fehlende oder nur lockere Verbindung) auszeichnet (Bauch, 2011). Die kompetenzorientierte Lehre

beschäftigt sich also mit der Frage, was Bildungsteilnehmende können sollen (und nicht nur wissen).

Der kompetenztheoretische Ansatz für die eigene Lehrprofessionalität definiert Kompetenz- und Wissensbereiche von professionell Handelnden und geht dabei von einem recht weiten Verständnis von Professionalität aus, das den Zustand eines individuellen Entwicklungsprozesses beschreibt. Dabei besteht die Annahme, dass professionelle Handlungskompetenzen erlernbar sind (u. a. Terhart, 2011), eher von expliziten Lernprozessen abhängen als von persönlichen Talenten (Kunter et al., 2009; Baumert & Kunter, 2006; Terhart, 2001) und dass der Aufbau entsprechender Kompetenzen ein ganzes Leben lang andauert (Seifried & Ziegler, 2009; Terhart, 2000).

Professionelle Handlungskompetenzen zeichnen sich durch möglichst hohe bzw. entwickelte Kompetenzen und zweckdienliche Haltungen in den verschiedenen Anforderungsbereichen aus (Terhart, 2011). Neben fachlichen und didaktischen Kompetenzen wird hier auch auf Können, Handlungsfertigkeiten, Erfahrungen, Interesse und Motivationen hingewiesen (Henkenborg, 2010).

Ergänzend zu konkreten fachbezogenen Kompetenzen werden in diesem Bereich auch Begrifflichkeiten wie Schlüssel- und Metakompetenzen diskutiert. Von Schlüsselkompetenzen wird gesprochen, wenn es um Kompetenzen geht, die unter einer normativen Sichtweise für eine große Bandbreite von Aufgaben hilfreich sind. Der Begriff der Metakompetenzen hingegen bezieht sich eher auf das prozedurale oder deklarative Wissen innerhalb der eigenen Kompetenzen und meint damit Fähigkeiten, die ein flexibles und adaptives Organisieren und Umgestalten von Kompetenzen ermöglichen, wobei die Person in der Lage sein muss, über die eigenen kognitiven Vorgänge zu reflektieren (Weinert, 2001). Diese Prozesse müssen mit Reflexionen auf der Metaebene unterstützt werden, wofür geeignete Methoden notwendig sind.

3. Future Skills

Future Skills beziehen sich also auf Wissen und Können mit den zugehörigen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften zur Bewältigung von Handlungsanforderungen, die eine durch die aktuellen gesellschaftlichen Transformationen geprägte Zukunft erfordern wird. Diese aktuellen gesellschaftlichen Transformationen sind durch die Globalisierung, die Individualisierung, die Digitalisierung und die Klimaveränderung beeinflusst und bewirken gesamtgesellschaftliche Veränderungen. Gesellschaftliche Transformationen gelten als langfristige Prozesse, die weitreichende Veränderungen in verschiedenen, sich gegenseitig beeinflussenden Teilsystemen der Gesellschaft umfassen (Walz, 2016). Als gemeinsame Komponente der aktuellen gesellschaftlichen Transformationen wird die Veränderung an sich benannt (bspw. Ehlers, 2020; Stifterverband & McKinsey, 2021; OECD, 2021). Ein adäquater Aufbau von Future Skills bedeutet jedoch nicht nur, flexibel auf mögliche Veränderungen und entsprechende Zukünfte reagieren zu können, sondern darüber

hinaus die Zukunft zu gestalten. Zukunfts- und Gestaltungskompetenzen beinhalten Veränderungsbereitschaft und Vorwärtsgewandtheit, um die derzeit gegebenen Situationen in andere, neue und bisher nicht bekannte Zukunftsvorstellungen weiterzuentwickeln und diese gestalterisch anzugehen (Ehlers, 2020; OECD, 2021). Auf dieser Grundlage entwickeln sich aktuell Forschungsschwerpunkte, die Kompetenzen fokussieren, „... die es Individuen erlauben, in hochemergenten Handlungskontexten selbst organisiert komplexe Probleme zu lösen und (erfolgreich) handlungsfähig zu sein“ (Ehlers, 2020, S. 35). Diese Kompetenzen werden aktuell als Future Skills bezeichnet und sollen in diesem Beitrag, trotz der Bewusstheit der begrifflichen Unschärfe, aber aufgrund der Verortung in diesem öffentlich debattierten Bereich, so benannt sein. Aktuell wird dieses Thema bspw. in Veröffentlichungen von Ehlers (2021), dem Stifterverband und McKinsey (2021), der OECD (2021), dem Wissenschaftsrat (2022) mit seinen Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre, der Gesellschaft für Informatik (2018), dem Stifterverband & McKinsey (2021), dem Data Literacy Education Netzwerk (2019) (Schüller et al., 2021) und dem Hochschulforum Digitalisierung mit dem Zukunftsbild Hochschullehre 2025 (2022) diskutiert. Um dem Bildungsziel der mündigen Teilhabe an der Gesellschaft Rechnung zu tragen, müssen sich entsprechend der gesellschaftlichen Transformationen Bildungsprozesse verändern. Wird dies aus einem kompetenzorientierten Verständnis heraus konzipiert, legen aktuelle Entwicklungen nahe, dass die zukunftsorientierten, also zur Bewältigung der gesamtgesellschaftlichen Veränderungen notwendigen Kompetenzfacetten mit in das Kompetenzverständnis integriert werden müssen, das dem Bildungskontext zugrunde liegt (Möller, 2023). Future Skills gelten als kompetenzorientiert und können in Lernprozessen angeeignet werden (Ehlers, 2020) und werden nachfolgend zusammengefasst, kategorisiert nach den Transformationen und überblicksartig dargestellt.

3.1 Digitalisierungsbezogene Kompetenz

Für den Umgang mit der digitalen Transformation werden digitalisierungsbezogene Kompetenzen benötigt. Diese befähigen dazu, digitale Medien zu nutzen, digitale Produkte gestaltend zu entwickeln und reflektorisch, kritisch und analytisch ihre Wirkungsweise in Bezug auf einzelne Gesellschaftsmitglieder und die Gesellschaft als Ganzes zu verstehen sowie Potenziale und Grenzen digitaler Medien und ihrer Wirkungsweisen zu erkennen (Ehlers, 2020; OECD, 2021; Initiative D21, 2021). Die dafür notwendigen Kompetenzfacetten erstrecken sich über *digitale Schlüsselkompetenzen* (bspw. Digital Ethics, Digitale Kollaboration, Digital Learning, Medienkompetenz und Digital Literacy), die einen verantwortungsvollen und kritisch-reflexiven Umgang mit Daten sowie der Erkenntnisgewinnung aus und Entscheidungsunterstützung durch Daten beinhalten (Gesellschaft für Informatik, 2018; Schüller et al., 2021; Stifterverband & McKinsey, 2021); über *technologiebezogene Kompetenzen*, die vor allem dem reflektierten Umgang und der effizienten Nutzung von etablierten Technologien, aber auch Neuentwicklungen,

welche Kenntnisse über Data Analytics und Künstliche Intelligenz (KI) benötigen, dienen (Stifterverband & McKinsey, 2021); über *medienpädagogische Kompetenzen*, die sich auf die mediendidaktischen Kompetenzen und auf medienerzieherische Kompetenzen beziehen. Dazu gehören die Fähigkeiten, Medien in geeigneten Lehr-Lernformen reflektiert zu verwenden, sich der durch die Mediatisierung und Digitalisierung erzeugten (digitalen) Phänomene und deren Einfluss auf die Lebenswelt bewusst zu werden (Peschel, 2022; Blömeke, 2000), Medienthemen im Sinne angemessener pädagogischer Leitideen in Lehrsituationen behandeln zu können (Blömeke, 2000) und das Ziel der digitalen Mündigkeit (Simon, 2020) zu verfolgen. Diese beiden Facetten werden durch organisationsbezogene sowie sozialisationsbezogene Kompetenzen und die persönliche Medienkompetenz ergänzt (Blömeke, 2000).

3.2 Transformationsbezogene Kompetenz

Um im Anthropozän (dem Zeitalter, in dem der Einfluss des Menschen auf die Welt seine Wirkung zeigt), in Anbetracht der Klimaveränderung, ein nachhaltiges Handeln zu etablieren, bedarf es transformationsbezogener Kompetenzen. Diese befähigen übergeordnet zur Bewusstwerdung gesellschaftlicher Herausforderungen, der Entwicklung visionärer Lösungen und dazu, den Mut zu haben, andere von diesen zu überzeugen (Stifterverband & McKinsey, 2021; DESA, 2021; OECD, 2021).

Hierfür bedarf es mehrerer Kompetenzfacetten. Diese erstrecken sich über die *Urteilsfähigkeit*, die das Beurteilen gesellschaftlicher Herausforderungen unter Berücksichtigung der Qualitätsunterschiede verschiedener Informationsquellen und eine Reflexion von gesellschaftlichen Herausforderungen (ökologische, soziale, demokratische Ziele; UN Sustainable Development Goals) voraussetzt (Stifterverband & McKinsey, 2021). Dazu gehört das *kritische Denken*, um Zusammenhänge zu sehen, Verbindungen zwischen verschiedenen Themen herzustellen, Meinungen und Positionen anderer zu hinterfragen, sich vor einer eigenen Meinungsbildung umfassend zu informieren und komplexe Systeme zu analysieren (Stifterverband & McKinsey, 2021; DESA, 2021; OECD, 2021); die *Veränderungskompetenz*, die Entwicklung von Strategien für die Umsetzung von Veränderungszielen, das Verständnis für die Dynamiken von Gruppen, Institutionen, Netzwerken und Systemen sowie eine Akzeptanz nachhaltiger und kultureller Veränderungen beinhaltet und das Bewusstsein und Wissen über diese Herausforderungen in Handlungen überführt (Stifterverband & McKinsey, 2021; DESA, 2021; OECD, 2021); die *Innovationskompetenz*, die dazu befähigt, den Status quo infrage zu stellen, um neue Ideen zu entwickeln und Innovationen zu generieren, die zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen beitragen (Stifterverband & McKinsey, 2021); die *Dialog- und Konfliktkompetenzen*, die zur effektiven Erarbeitung und Vermittlung von Lösungen (Innovationen) beitragen, um widersprüchliche Perspektiven zu verstehen und Dilemmata ausgleichen zu können (Stifterverband & McKinsey, 2021; OECD, 2021). Dazu gehören die Überwindung disziplinärer und funktionaler Silos, das Ausgleichen von Spannungen und das

Lösen von Dilemmata, das Verständnis für widersprüchliche Perspektiven und der kompetente Umgang mit Ambiguitäten sowie der Mut zu offenen Debatten und Meinungsäußerungen (Stifterverband & McKinsey, 2021); *die Missionsorientierung*, die mit der Fähigkeit, ein Missionsnarrativ zu schaffen und andere inspirieren zu können, zu neuen Lösungen und damit zu einer Vision von einer neuen Zukunft und einer gemeinsamen Werteorientierung beitragen kann (Stifterverband & McKinsey, 2021; DESA, 2021; OECD, 2021).

3.3 Globalisierungsbezogene Kompetenzen

Für den Umgang mit der Globalisierung braucht es Fähigkeiten, sich mit globalen, interkulturellen und übergreifenden (interdisziplinären) Themen auseinanderzusetzen, verschiedene Perspektiven und Sichtweisen zu verstehen und wertzuschätzen, erfolgreich und respektvoll mit anderen zu interagieren und ein kollektives Wohlbefinden sowie eine nachhaltige Entwicklung zu priorisieren (OECD, 2018).

Die dafür benötigten Kompetenzfacetten umfassen *interkulturelle Kompetenzen*, welche auf strategischer, professioneller, individueller und sozialer Ebene zu einem erfolgreichen und angemessenen Interagieren zwischen Individuen und Gruppen unterschiedlicher Kulturen oder unterschiedlicher kultureller Orientierungen befähigen (Hatzer & Layes, 2005; Straub et al., 2010); *Kollaborationskompetenzen*, die für Prozesse notwendig sind, bei denen alle ihre Fähigkeiten bestmöglich einbringen können, Teams also effektiv zusammenarbeiten, Vorschläge und Ideen wertschätzend aufgenommen und in der Gruppe diskutiert und abgestimmt werden (Symanski, 2016); *interdisziplinäre (überfachliche) Kompetenzen*, die der Bewältigung hochemergenter Herausforderungen unserer Gesellschaft durch die Fähigkeit, interdisziplinäres Wissen auf unterschiedliche Situationen anwenden zu können, Selbstreflexion und einen entsprechenden Denkstil oder ein entsprechendes Selbstverständnis, dienen (Lerch, 2019); sowie *Heterogenitätskompetenzen*, die dazu befähigen, mit der Verschiedenheit Einzelner in einer Gruppe adäquat umzugehen, diese zu erkennen, wertzuschätzen und in das eigene Verhalten zur Gruppe einbeziehen zu können (Franz, 2020; Schmaltz, 2019).

3.4 Individualisierungsbezogene Kompetenzen

Individualisierungsbezogene Kompetenzen haben zwei Ebenen. Die erste Ebene bezieht sich auf den Aufbau und Erhalt der eigenen Individualität und einer entsprechenden Integration dieser in die aktuelle Gesellschaft. Hierfür werden die Kompetenzfacetten der *Selbstbestimmungskompetenzen* benötigt, die zum produktiven Agieren im Spannungsverhältnis von Fremd- und Selbstbestimmung beitragen und dabei Räume zur eigenen Autonomie und Entwicklung schaffen (Ehlers, 2020); *die Lernkompetenz*, als Fähigkeit und Bereitschaft zum insbesondere selbstgesteuerten Lernen, um, durch das Wissenswachstum unserer Gesellschaft, mit vermuteten Veränderungen zukünftiger Lernanforderungen umgehen zu können (Ehlers, 2020); sowie *Kreativität und kreatives Denken* als Kompetenz zur Produktion,

Evaluation und Verbesserung neuartiger, zweckmäßiger, vielfältiger und ‚outside the box‘-Ideen (OECD, 2021).

Die zweite Ebene bezieht sich auf den strukturellen, professionellen und persönlich angemessenen Umgang mit der Individualisierung der Gesellschaft, bspw. der Pluralisierung der Lebensstile, einer großen Vielfalt an biografischen Mustern oder neuen Produktionsverfahren für personalisierte Produkte (auch im Bereich der Bildung – s. bspw. adaptive Lernsysteme). Hierfür werden Kompetenzfacetten wie *Sensemaking benötigt, die dazu beitragen*, die sich schnell wandelnden Sinnstrukturen unserer Gesellschaft zu verstehen, bestehende Sinnstrukturen weiterzuentwickeln oder die Entstehung neuer zu befördern, dort, wo sie abhandengekommen sind (Ehlers, 2020); dazu kommen *Diversitätskompetenzen* für einen gerechten und individualisierten Umgang mit unterschiedlichen Voraussetzungen der Bildungsteilnehmenden (bspw. Lernvoraussetzungen, soziale und territoriale Herkunft, Genderspezifika). Vergleichbar mit der Heterogenitätskompetenz bedarf es der Fähigkeit, mit Verschiedenheiten Einzelner in einer Gruppe adäquat und wertschätzend umzugehen, das eigene Verhalten anzupassen sowie die Prozessziele individualisiert beurteilen und umsetzen zu können (Fellinger-Fritz, 2011; Hanappi-Egger & Hofmann, 2012). Weiters werden *Demokratiekompetenzen*, die zur Perspektivübernahme, politischen Verantwortlichkeit, political Literacy, sozialwissenschaftlicher Analyse, zum politisch wertenden Urteilen, zur Vermittlung konfligierender Urteile in sozialer Auseinandersetzung und zur Bereitschaft zur performativen Realisierung der einzelnen Kompetenzen befähigen, benötigt (Veith, 2010; Himmelmann, 2005).

Nötig sind auch *Partizipationskompetenzen*, die durch das Kennen von Möglichkeiten der Beteiligung, reflektierter Formulierungen und Äußerungen von politik- und gesellschaftsbezogenen Meinungen und Interessen sowie die Beteiligung an aktuellen Diskussionen über Partizipationsmöglichkeiten zur gesellschaftlichen oder politischen Beteiligung befähigen (Schubert & Klein, 2020); sowie *Design-Thinking-Kompetenzen* im Bildungskontext, die zum Einsatz konkreter Methoden, um ergebnisoffen in Bezug auf gegebene Problem- und Themenstellungen kreative Entwicklungsprozesse durchzuführen und dabei alle Stakeholder in einen gemeinsamen Prozess zum Problem- und Lösungsdesign mit einzubeziehen, befähigen (Ehlers, 2020; Rollwagen, 2020). Zukunftsrelevante Kompetenzen müssen ebenfalls mit bereits bekannten und validierten Kompetenzfacetten vernetzt werden, um die Einflussdimensionen sichtbar und reflektierbar zu machen.

4. Der Sachunterricht

4.1 Fachidentität des Sachunterrichts

Der Sachunterricht und seine Didaktik verfügt nicht über die *eine* genuine Bezugswissenschaft und ist aufgrund der Komplexität durch die vielfältigen fachlichen Bezüge eine der herausforderndsten Fachdidaktiken der Grundschule (Klafki, 1992). Eine Betrachtungsweise des Sachunterrichts als Zusammenschluss

der verschiedenen Fachkulturen kommt der sachunterrichtlichen Fachidentität entsprechend zu kurz. „Ausgangspunkt des Lehrens und Lernens im Schulfach Sachunterricht sind nicht die deklarativen und prozeduralen Wissensbestände einzelner Disziplinen, sondern lebensweltliche Frage- und Problemstellungen von Kindern, die es vor allem (aber nicht ausschließlich) mit Hilfe disziplinärer, fachlicher Wissensbestände [vielperspektivisch] zu erschließen gilt“ (Becher et al., 2019, S. 13f.). Da sich die eben beschriebenen Transformationen unserer Gesellschaft auf die Lebenswelten der Kinder auswirken, wirft dies hier die Frage auf, welche Fähigkeiten und Kompetenzen zukünftige Sachunterrichtslehrkräfte für einen zukunftsorientierten Sachunterricht benötigen (Becher et al., 2019).

Im Fokus der Lehramtsausbildung von Sachunterrichtslehrkräften stehen neben der Didaktik des Faches vor allem die einzelnen Bezugsdisziplinen. Dabei beschäftigen sich die Studierenden vorrangig mit der Fachwissenschaft der einzelnen fünf Perspektiven (geografische, historische, naturwissenschaftliche, sozialwissenschaftliche, technische) sowie entsprechenden Methoden und Arbeitsweisen. Die Fachwissenschaften sollen die Bildung eines sachunterrichtlichen Grundlagenwissens begünstigen. Dabei haben die unterschiedlichen Bezugswissenschaften verschiedene Vorstellungen über die Ausgestaltung des Sachunterrichtsstudiums, dem eigenen Schwerpunkt entsprechend. Allerdings ist dieses Konzept stark durch die Betrachtungsweisen der einzelnen Fachdisziplinen geprägt und entspricht somit nicht der Fachidentität des Sachunterrichts als integratives Fach (Becher et al., 2019). Vielmehr werden die phänomenorientierten Ansätze der Vielperspektivität und Perspektivenvernetzung als Fachidentität des Sachunterrichts gesehen und benötigen eine besondere Form der Professionalisierung. Dabei stehen die Wechselwirkungen zwischen dem Sachunterricht als Schulfach, Studienfach und wissenschaftlicher Disziplin im Fokus, aber auch deren Beziehungen zu anderen Disziplinen wie der Erziehungswissenschaft oder Kindheitssoziologie (Becher et al., 2019).

4.2 Entwicklung notwendiger sachunterrichtsspezifischer Kompetenzen

Für die Professionalisierung von Sachunterrichtslehrkräften kann das COACTIV-Modell (Baumert & Kunter, 2011) als Referenzrahmen betrachtet werden. Allerdings ist die Ausgestaltung der einzelnen Facetten der Wissensbereiche an dieser Stelle noch offen, da eine Übertragbarkeit des Modells auf die Sachunterrichtsdidaktik nicht ohne weiteres möglich ist (Becher et al., 2019) und die Vielperspektivität die Herausforderung mit sich bringt, multiple Bezugsdisziplinen miteinander zu verbinden (Lange-Schubert & Schlotter, 2022). Einzelne Studienergebnisse aus dem Bereich des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts geben Hinweise auf den Zusammenhang zwischen Fachwissen aufseiten der Lehrkraft und dem Lernerfolg der Schüler*innen. Fehlendes Fachwissen kann zu Fehlvorstellungen und zu einem geringeren Einsatz von spezifischen Lehrstrategien führen (Lange et al., 2012).

Aufgrund der Besonderheit des Faches wurde das *Qualifikationsmodell Studienfach Sachunterricht und seine Didaktik* (Becher et al., 2019) erarbeitet. Das Modell

verdeutlicht grundlegende Qualifikationskontexte zur Ausbildung von angehenden Sachunterrichtslehrkräften. Außerdem wird der Frage nach einer Eingrenzung der Anforderungen für das Studium der Didaktik des Sachunterrichts nachgegangen. Das Modell bildet für die aufgezeigte Komplexität des Sachunterrichts und damit einhergehenden Herausforderungen eine theoretische Grundlegung. Dabei bilden die Gleichsetzung der Kontexte *Wissenschaft und Forschung* sowie *pädagogisch-didaktisches Handeln* durch die Verbindung und Vernetzung dieser einen Qualifikationsrahmen. Die akademische Ausbildung ist damit eine wesentliche Grundlage sowohl für den schulischen als auch für den wissenschaftlichen Kontext (Becher et al., 2019).

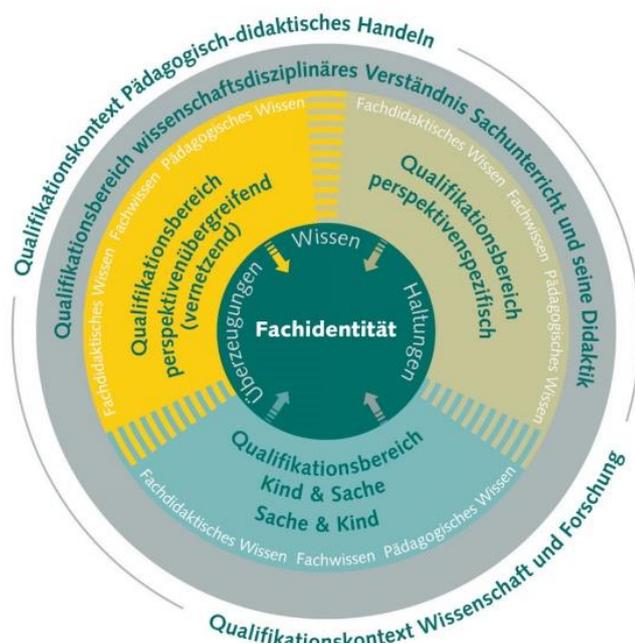


Abb. 1: Qualifikationsmodell Studienfach Sachunterricht und seine Didaktik (Grafik: Gläser & Morales Peter, zitiert nach Becher et al., 2019)

Im Mittelpunkt des Modells stehen vier Qualifikationsbereiche, die alle eine Verbindung zueinander aufweisen. Einen fundamentalen Rahmen des Studiums bildet der Qualifikationsbereich des wissenschaftsdisziplinären Verständnisses Sachunterricht und seine Didaktik. Dieser sorgt sowohl für eine bildungstheoretische als auch empirische Betrachtungsweise sowie für eine durchgehende Vernetzung mit den anderen Qualifikationsbereichen *Kind & Sache / Sache & Kind*, *perspektivenspezifisch* und *perspektivenübergreifend (vernetzend)*. Dabei sind wesentliche Aspekte wie Fachwissen, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen bereits in die vorliegenden Bereiche integriert. Das Ziel des Modells und somit des Sachunterrichtsstudiums ist die Bildung einer sachunterrichtsspezifischen Fachidentität. „Die Ausbildung dieser Fachidentität, die fachdidaktische Überzeugungen und Beliefs integriert, gilt es im Studium durch die gleichwertige Ausbildung im Sinne performativen Handelns in allen vier Qualifikationsbereichen zu ermöglichen“ (Becher et al., 2019, S. 35).

Zur Konkretisierung des Modells sind sowohl Qualifikationskontexte als auch Qualifikationsbereiche und -ziele festgelegt:

Innerhalb des Bereichs *Pädagogisch-didaktisches Handeln* sollen die Absolvent*innen Entscheidungen hinsichtlich der Unterrichtsplanung unter Berücksichtigung sachunterrichtlicher Lernvoraussetzungen, Heterogenität, Herausforderungen wie Übergänge, Digitalisierung und Sprachbildung treffen sowie aus verschiedenen Planungsansätzen und (fachspezifischen) Verfahren begründet wählen und beurteilen (Becher et al., 2019).

Der Bereich *Wissenschaft und Forschung* umfasst die Beantwortung von Fragestellungen durch praktische Erfahrung, forschungsmethodische Zugänge sowie Planung, Durchführung und Auswertung eigener Erhebungen, entsprechende fachspezifische Erklärungsansätze zu finden, zu begründen und auf deren Grundlage eine wissenschaftlich fundierte Position einzunehmen (Becher et al., 2019).

Im Qualifikationsbereich *wissenschaftsdisziplinäres Verständnis Sachunterricht und seine Didaktik* stehen das Wissen und der Überblick über die Entwicklung von Konzeptionen, Zugangsweisen und Positionierungen der Fachgesellschaft sowie die selbstständige, fundierte Stellungnahme im Zentrum. Darüber hinaus bildet das Wissen die Grundlage zur Anpassung an aktuelle Anforderungen und zur steten Reflexion aus den Perspektiven Sachunterricht als Schulfach, Studienfach und als wissenschaftliche Disziplin (Becher et al., 2019).

Der Bereich *Kind & Sache / Sache & Kind* beinhaltet das Wissen über die gesellschaftlichen Veränderungen der Kindheit in Bezug auf Sozialisation, Medien, (Kinder-)Kultur oder Kinderrechte und die Bedeutung kindlicher Vorstellungen für den Sachunterricht. Außerdem sollten die Absolvent*innen ein wissenschaftlich fundiertes Bewusstsein für die kindliche Entwicklung (z. B. in Bezug auf Moral, Wahrnehmung, Kognition, Motivation) besitzen und in die eigene Planung mit einbeziehen (Becher et al., 2019).

Ziel des *Qualifikationsbereichs perspektivenspezifisch* ist die Fähigkeit, Phänomene und Unterrichtsinhalte perspektivenspezifisch, also aus der jeweiligen fachlichen Bezugsdisziplin heraus, zu betrachten und entsprechende Arbeitsweisen und Methoden zu wählen. Diese sollten an die Vorstellungen und vorliegenden Konzepte der Lernenden angepasst sein (Becher et al., 2019).

Der *Qualifikationsbereich perspektivenübergreifend (vernetzend)* erfordert ein perspektiven- übergreifendes Denken, die Umsetzung des Ansatzes zum forschenden Lernen sowie vernetzende Konzepte des Lehrens und Lernens wie bspw. Schule der Vielfalt innerhalb der Planung und Gestaltung von Sachunterricht (Becher et al., 2019).

5. Zukunftsfähiger Sachunterricht

5.1 Grundlegung eines zukunftsfähigen Sachunterrichts

Bei der Betrachtung dieser beiden beschriebenen Bereiche fällt auf, dass sich der Sachunterricht eher auf die Erkundung der aktuellen Welt der Kinder in der *Kind & Sache*-Orientierung bezieht als auf Fachdisziplin-spezifische und somit meist in sich geschlossene (einem Thema zugewandte) Wissensgenerierung. Damit ergibt sich die Vielperspektivität und Perspektivenvernetzung als Leitgedanke der Didaktik des Sachunterrichts und als Grundlage für die sachunterrichtliche Fachidentität.

Konstituiert sich nun ein Unterrichtsfach aus der Beziehung zwischen *Kind & Sache*, beinhaltet es die vielperspektivischen und perspektivenvernetzenden Veränderungen (Transformationen), die in diesen Bereichen stattfinden, und muss nicht nur mit den veränderten Sachen oder Kindern umgehen, sondern auch mit der Veränderung an sich. Dies bedeutet für Sachunterrichtslehrkräfte eine Unsicherheit darüber, welche Themen und welche Art der Beziehungsgestaltung die Ebene *Kind & Sache* hervorbringen wird, welche individuellen Vernetzungen entstehen, mit welchen Unterrichtsinhalten also umgegangen werden muss, und darüber hinaus, welche Kompetenzen es dafür aufseiten der Lehrkräfte und aufseiten der Kinder bedarf.

Schon 1996 formulierte Klafki diesen Gedanken in ähnlicher Weise, indem er für die Auswahl von Inhalten für konkrete Bildungsprozesse eine Orientierung an den Kernproblemen unserer Gegenwart und vermeintlichen Zukunft, eine Konzentration auf sogenannte ‚epochaltypische Schlüsselprobleme‘ fordert. Epochaltypische Schlüsselprobleme sind nach Klafki Themenfelder, bei denen es sich um Strukturprobleme von gesamtgesellschaftlicher, aber auch individueller und globaler Bedeutung handelt und bei welchen es sich „um einen in die Zukunft hinein wandelbaren Problemkanon handelt“ (Klafki, 1996, S. 60). Für den Umgang mit diesem Problemkanon sollen exemplarische Schlüsselprobleme bearbeitet werden, die „inhaltsbezogene und kommunikationsbezogene Komponenten“ enthalten, wobei vor allem die Befähigung zum „vernetzenden Denken“ eine besondere Rolle spielt (Klafki, 1996, S. 63). Unter dieser Betrachtungsweise identifizierte Klafki bspw. die Umweltfrage, die Friedensfrage, die gesellschaftlich produzierte Ungleichheit, Gefahren und Möglichkeiten der neuen technischen Steuerungs-, Informations- und Kommunikationsmedien, die Subjektivität des Einzelnen und das Phänomen der Ich-Du-Beziehungen als allgemeinbildungsrelevante epochaltypische Schlüsselprobleme (Klafki, 1996) und zeigte damit vor fast 30 Jahren schon unsere derzeitigen Themenfelder auf, die sich in den momentanen gesellschaftlichen Transformationen verorten lassen. Dies zeigt zum einen die Voraussicht von Klafki und zum anderen, dass diese Transformationen schon seit einiger Zeit aktuell sind. Es ist stark zu vermuten, dass diese Transformationen uns auch noch einige Zeit begleiten werden. Daher ist es sinnvoll, die entsprechend notwendigen Kompetenzfacetten im sachunterrichtlichen Kontext zu adressieren. In den einzelnen fünf Perspektiven (geografische, historische, naturwissenschaftliche,

sozialwissenschaftliche, technische) und ihren entsprechenden Fachwissenschaften spiegeln sich ebenfalls die aktuellen Transformationen wider und tragen zu spezifischen Veränderungen bei (bspw. Chancen und Risiken durch KI). Hier ergeben sich ebenso Unsicherheiten über zukünftige Unterrichtsinhalte und Vermittlungsmöglichkeiten, die es zu betrachten gilt.

Wird nun der Titel dieses Kapitels ernst genommen, sollte neben der Implementation aktuell absehbarer zukunftsorientierter Kompetenzen auch der Bereich des Unvorhersehbaren in diese Betrachtung mit einbezogen werden. Hier entsteht also die Frage, wie bisher noch nicht Absehbares (unbekanntes Zukünftiges) schon konzeptionell mit in die Didaktik des Sachunterrichts einbezogen werden kann.

Dafür erscheint jedoch die Konzeptionalisierung der Didaktik des Sachunterrichts, wie sie sich im Qualifikationsrahmen zeigt, als besonders geeignet. Wenn die Grundlage, also die Auseinandersetzung zwischen *Sache & Kind*, als phänomenorientierte und konstruktivistische Bildung verstanden wird, dann sind die zu bearbeitenden Phänomene nicht festgelegt, sondern ergeben sich aus der aktuellen Beziehung der Bildungsteilnehmenden in diesem Moment. Hier bedarf es zwar auch phänomenspezifischer Kompetenzen, also auch fachspezifischer Herangehensweisen (aus den Perspektiven heraus), diese können sich allerdings erst mit dem neuen Phänomen entwickeln.

Dies bedeutet, dass übergeordnete oder sogenannte Schlüsselkompetenzen gefördert und gefordert werden sollten, um dem forschungsgeleiteten und phänomenerschließenden Zugang sachunterrichtlicher Didaktik zu entsprechen. Diese Grundlage würde gleichzeitig einen adäquaten Umgang mit bisher nicht vorausgesehenen Veränderungen begünstigen. Denn auch diese sollten forschungsgeleitet erschlossen und als Realität der Bildungsteilnehmenden in den Sachunterricht integriert und entsprechend untersucht werden.

Dies alles führt zu der Konsequenz, dass ein Wissenstransfer, beruhend auf Wissen aus den einzelnen Fachwissenschaften, aktuell sowie zukünftig zu kurz greift und ein Aufbau eines forschungsgeleiteten Habitus sowie der Kompetenzerwerb zur Welterschließung und Weltgestaltung fokussiert werden sollten. Die dafür notwendigen Kompetenzen zu generieren, ist also Aufgabe von Sachunterrichtslehrkräften sowie lehrkräftebildenden Hochschulen und setzt den Erwerb geeigneter Kompetenzfacetten voraus. In logischer Konsequenz ergibt sich hier die Frage, welche Kompetenzen es braucht, um einen zukunftsfähigen Sachunterricht umsetzen zu können.

5.2 Fachidentität und Kompetenzen für einen zukunftsfähigen Sachunterricht

Für einen zukunftsfähigen Sachunterricht sind Kompetenzen im Umgang mit Emergenz, Ambiguität, Nicht-Wissen und einer unbestimmten Zukunft sowie ein veränderter Umgang mit Wissensfokussierung hin zu einem forschungsgeleiteten Habitus und einer entsprechenden Welterschließung notwendig. Für diese Welterschließung in unserer Epoche bedarf es der genannten Future Skills, da diese

als notwendig für den Umgang mit den Veränderungen unserer Welt und unserer Gesellschaft erachtet werden (OECD, 2021). Neben diesen reaktiven Kompetenzen werden im Bereich der Future Skills aber aktive Kompetenzen gefordert, bspw. die Innovations- und Gestaltungs Kompetenzen sowie die transformationsbezogenen Kompetenzen. Den Erwerb dieser gilt es in adäquaten Lernsettings anzuregen und zu ermöglichen (Ehlers, 2020).

Dies bedeutet für die Umsetzung eines zukunftsfähigen Sachunterrichts, Bildungsräume im Unterricht zu etablieren, die eine reaktive und aktive Zuwendung zur vergangenen, aktuellen und zukünftigen Welt aus der Vernetzung verschiedener Perspektiven (vom Phänomen aus) ermöglichen. Für die bildungsorientierte Zuwendung zur zukünftigen Welt gilt dabei derselbe ‚Raumanspruch‘ – also genug Zeit und Möglichkeiten, um sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen, parallel zu den Weltphänomenen der vergangenen und aktuellen Welt. Ein Unterschied ist jedoch in der Ebene der zukünftigen Welt zu beachten, denn hier gibt es noch kein ‚richtiges Wissen‘, auch nicht in den wissenschaftlichen Disziplinen.

So können Sachunterrichtslehrkräfte in diesem Bereich nicht auf ein Ergebnis des zu erwerbenden fachlich fundierten (‚richtigen‘) Wissens in Unterrichtssituationen zielen, sondern auf den Aufbau notwendiger aktiver Schlüsselkompetenzen wie problemlöse-, innovations-, gestaltungs- und transformationsbezogene Kompetenzen.

Kompetenzen weisen in der Regel einen Bezug zu konkreten Aufgaben- bzw. Anforderungskontexten auf und gelten als Dispositionen, somit als Leistungsvoraussetzungen für die erfolgreiche Bewältigung bestimmter Arten von Aufgaben oder Problemen. Sie können oder müssen durch Lernprozesse erworben werden. Diese Prozesse müssen jedoch, durch die Kontextabhängigkeit der Kompetenzen, aktiv unter Berücksichtigung entsprechender Kontextbedingungen erlernt bzw. erworben werden. Dies erfordert prozedurale Aneignungsformen, im Sinne von üben und praxisbezogenen Erfahrungen, und ist somit nur bedingt ‚lehrbar‘ (Schaper, 2009).

Sollen die diskutierten Future Skills und Schlüsselkompetenzen, in Verbindung mit der Lehrkraftprofessionalisierung von Sachunterrichtslehrkräften, von diesen erworben werden, scheint ein ‚bloßer‘ Wissenstransfer nicht ausreichend oder in Bezug auf noch nicht Vorhersehbares nicht möglich, sondern bedarf auch hier neuer Erfahrungs- und Reflexionsräume als Ausgangspunkt für die prozedurale Aneignungsform und reale Aufgaben und Probleme (Anforderungskontext) als Grundlage. In diesen Erfahrungs- und Reflexionsräumen sollte die Möglichkeit gegeben sein, mit den inhaltlichen Themen, den Bildungsakteur*innen, dem eigenen Agieren mit Aufgaben und Problemen sowie dem Reflektieren über diese Prozesse in Berührung zu kommen. Außerdem braucht es ein vielperspektivisches und perspektivenvernetzendes Thema, um dieser Ebene reflexiv begegnen zu können und sie erfahrbar zu machen. Für die *Kind & Sache*-Ebene bedarf es außerdem einer

Möglichkeit eines dahinterliegenden Auseinandersetzungsprozesses in ko-konstruktivistischer Form mit einer entsprechenden Sache.

Ausgehend von diesen Überlegungen entwickelten die Autor*innen ein Projekt, das hier im Folgenden beschrieben werden soll.

6. Das Projekt 'Play for Future'

Die Förderung von zukunftsfähigen Kompetenzen bedarf also nicht nur einer Wissensvermittlung, sondern auch der Schaffung eines Erfahrungs- und Reflexionsraumes. Hierzu kommt der Hochschule, als erste bedeutende Institution im Professionalisierungsprozess von Lehrpersonen, eine entscheidende Bedeutung zu. Aus diesem Grund wurde ein Projekt initiiert, das diesen Erfahrungs- und Reflexionsraum mit der nötigen Offenheit (der Minimierung normativer Vorgaben seitens der Lehrenden) schaffen sollte. Der Prozess der transformativen Bildung wird hierbei ebenfalls als wichtiges Element gesehen, um in eine Auseinandersetzung mit dem Bereich der Haltung und entsprechend der Bildung einer Fachidentität zu kommen. Gleichzeitig wird der Fokus auf veränderte Kompetenzbedürfnisse aufgrund sich wandelnder Gesellschaftsstrukturen gelegt, damit sich zukünftig die Ausbildung angehender Lehrkräfte einer ‚pädagogischen Nachhaltigkeit‘ nähern kann.

Rekurrierend auf die emanzipatorische transformative Bildung und ihrer Prämisse, dass sich Bedeutungsperspektiven von Bildungsteilnehmenden nicht durch Wissensvermittlung allein verändern lassen, sondern es selbstinitiierte Projekte mit genügend Möglichkeiten für Aktion und Reflexion bedarf (Mezirow, 1997; Singer-Brodowski, 2016), wurde hier die LEGO® SERIOUS PLAY® Methode (LSP®-Methode) für die Projektfindung erprobt (Genaueres bei Möller et al., 2024).

6.1 Die Methode

Die LEGO® SERIOUS PLAY®-Methode (Kristiansen et al., 2009; Kristiansen & Rasmussen, 2014) ist eine kreative und handlungsorientierte Herangehensweise, die darauf abzielt, die Zusammenarbeit, das Denken und das Lernen in Gruppen zu fördern. Sie nutzt LEGO®-Steine als Werkzeuge, um komplexe Themen oder Probleme zu erkunden, Ideen zu generieren, Lösungen zu finden und ein gemeinsames Begriffs- oder Prozessverständnis zu entwickeln. Alle Teilnehmenden bauen in einem zeitlich begrenzten Rahmen eine symbolische Darstellung ihres Verständnisses der Aufgabe bzw. Fragestellung. Dabei werden das Explorieren und Visualisieren der eigenen Gedanken, individuellen Konzepte und subjektiven Vorstellungen fokussiert und nicht das (sonst übliche) Nachbauen der äußeren Welt. Die gebauten Modelle repräsentieren bspw. Metaphern, Geschichten oder abstrakte Konzepte. Der Prozess der Visualisierung kann dabei helfen, komplexe Sachverhalte oder innere Konzepte zu strukturieren, Zusammenhänge herzustellen bzw. zu verdeutlichen und Begriffe zu kategorisieren. Die Methode fördert eine Verbindung des intuitiven Handelns und des rationalen, abstrakten Denkens (Hand-Hirn-Prinzip). Sie nutzt die radikale Simplifizierung (ein einzelner grauer Stein kann ein Elefant

sein), was die Teilnehmenden zu zwei wesentlichen Grundprinzipien führt: der Metapherbildung und dem Storytelling. Der Ansatz der Methode lebt von wertungsfreier Heterogenität, ermöglicht eine hundertprozentige Partizipation und macht die verschiedenen Perspektiven der Bildungsteilnehmenden sichtbar (Kristiansen & Rasmussen, 2014). In der entscheidenden Phase dieser Methode werden aus der individuellen Perspektive gebaute Einzelmodelle zu einem Gruppenmodell auf einer großen Platte mittels eines interaktiven, partizipativen und kommunikativen Aushandlungsprozesses zusammengebaut. Dabei geht es um die Auslotung der verschiedenen Bedeutungsperspektiven und darum, welche Aspekte der Einzelmodelle auf dem Gruppenmodell einen Platz bekommen. Dadurch entsteht ein gemeinsames Verständnis von dem zu bearbeitenden Thema. Die letzte Phase des Prozesses beinhaltet das Systemmodell. Dabei liegt der Fokus auf äußeren Einflüssen, die auf das zu bearbeitende Thema wirken. Hier werden zuerst wieder Einzelmodelle gebaut, die in einem zweiten Schritt in einem Gruppenprozess diskutiert und anschließend an das Gruppenmodell angebaut werden und somit alles miteinander vernetzen. Alle diese Phasen unterliegen dem LSP®-Zyklus, bei dem alle Bauphasen von einer verbalen Präsentation aller Teilnehmenden begleitet werden, um darüber dann gemeinsam zu reflektieren und in einen Diskurs zu gelangen. Das genutzte LEGO®-Material ist somit ein Mittel zur Darstellung eigener Bedeutungsperspektiven und bietet durch die kommunikativen Prozesse die Basis, um miteinander über diese in Austausch zu treten (Hillmer, 2021).

Diese Methode eignet sich vor allem für komplexe Probleme oder Themen, führt zur gemeinsamen Begriffs- oder Prozessverständigung und zur Visualisierung, Exploration und Reflexion der vorhandenen Bedeutungsperspektiven von Teilnehmenden. Das Potenzial der hohen Partizipation und der gelebten wertungsfreien Heterogenität zeigt verschiedene Perspektiven auf. Damit entspricht die Methode den Kernvoraussetzungen zur Initiierung transformativer Bildungsprozesse (s. bspw. Mezirow, 1997; Singer-Brodowski, 2016). Durch die LSP®-Methode können selbstinitiierte Projekte der Teilnehmenden erwachsen, die im Sinne der transformativen Bildung einem notwendigen Wechselspiel zwischen Aktion und Reflexion Raum geben und dadurch Bedeutungsperspektiven explorieren und veränderbar machen können.

Diese Kombination soll zu einer konstruktivistischen Erarbeitung zukunftsfähiger Kompetenzen (wie Innovations- und Veränderungskompetenz, Dialog- und Konfliktfähigkeit), einer Fachidentität und zu einem vertieften Verständnis transformativer Bildungsprozesse als inhaltliche Basis für zukunftsfähige Lehre und Unterricht beitragen. So sollen beispielsweise vorherrschende antinomische Strukturen im Setting (Hoch-)Schule aufgedeckt, thematisiert und kritisch reflektiert werden. Als übergeordnetes Ziel wird eine reflektierte und professionsorientierte Handlungsfähigkeit in aktuell und zukünftig hochemergenten Kontexten gesehen.

Den Beginn des Projekts bildete die Erprobung der LSP®-Methode in einem gemeinsam mit Sachunterrichtsstudierenden entstandenen Seminarsetting. Ziel war die Bearbeitung des Themenkomplexes der zukunftsorientierten

Lehrprofessionalität und eine Untersuchung des Potenzials der Methode im Kontext emanzipatorischer transformativer Bildungsprozesse im Sachunterrichtsstudium.

6.2 Die Erhebung

Forschungsleitend für die Erhebung war die Frage, inwieweit die LSP®-Methode das Potenzial birgt, emanzipatorisch-transformative Bildungsprozesse in der Hochschullehre anzuregen. Die dahinterliegende Annahme beinhaltet eine enge Verknüpfung zwischen den Zielen der Methode und denen der emanzipatorisch-transformativen Bildung. Durch die Benennung wesentlicher Aspekte der emanzipatorisch-transformativen Bildung im Rahmen eines Reflexionsgesprächs seitens der Studierenden wurde eine wahrgenommene Übereinstimmung der Ziele ersichtlich.

Die sich daran anschließende Forschungsfrage bezog sich auf das Vorhaben, selbstständige Projekte als Ziel der transformativen Bildung bei den Sachunterrichtsstudierenden anzuregen und dabei so wenig wie möglich normativ auf die Studierenden zu wirken oder bereits eine Vorauswahl zu treffen. Ergänzend wurde der Frage nachgegangen, welche Chancen und Grenzen die Studierenden in dieser Methode erkennen.

Die Erhebung wurde im Wintersemester 2022/2023 im Rahmen einer Seminargruppe, bestehend aus 17 Studierenden des fünften Semesters, durchgeführt. Nach der Skill-Building-Phase erhielten die Studierenden den Arbeitsauftrag, das Modell einer perfekten Lehrkraft mit dem Schwerpunkt auf der aktuell von Krisen geprägten Welt zu bauen. Nachdem die individuellen Einzelmodelle mithilfe des Storytellings miteinander geteilt worden waren und das Gruppenmodell gebaut war, schloss sich eine intensive Reflexionsphase in Form eines halbstrukturierten Gruppeninterviews an. Die Auswertung wurde mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) vorgenommen. Innerhalb der Auswertung fand ein deduktiv gebildetes Kategoriensystem Anwendung, welches aus der Theorie der emanzipatorischen, transformativen Bildung entstanden ist.

6.3 Die Ergebnisse

Neben der Erstellung des Kodierleitfadens brachte die Erhebung verschiedene Ergebnisse hervor. Bezugnehmend auf die Frage der Eignung der Methode zur Anregung emanzipatorischer, transformativer Bildungsprozesse wird hier das Potenzial darin gesehen, die Bedeutungsperspektiven der Teilnehmenden auf individueller und auf kollektiver Ebene zu explorieren, weiters in der Öffnung eines Raumes für einen herrschaftsfreien Diskurs und in einer Ermöglichung von Heterogenität und gleichberechtigten Perspektiven, wodurch eine Stärkung der kritischen Reflexionsfähigkeit gefördert werden kann. Diese Prinzipien und Prozesse wurden von den Studierenden als Chancen der Methode benannt. Ob dieser Prozess zur Perspektiventransformation durch aktive Diskursteilnahmen und damit zur Befreiung von Denkmustern führt, kann nur in Längsschnittuntersuchungen erhoben werden.

Bezugnehmend auf die zweite Frage, wie wir im Kontext des Sachunterrichtsstudiums zu selbst initiierten Projekten kommen, ohne eine bereits getroffene Auswahl oder normative Vorgaben, ließ sich feststellen, dass sich ein Projekt aus dieser ersten Sitzung mit den Studierenden ergeben hat, bei dem die Studierenden herausfinden wollten, wie Grundschüler*innen die perfekte Lehrkraft beschreiben würden. Aus dieser Projektidee heraus entstand die Weiterentwicklung des Projekts (*Transformative and Serious®*) *Play for Future*.

Hinsichtlich der Chancen und Grenzen des Projekts konnten dem Gruppeninterview viele Ergebnisse entnommen werden. Vorrangig wurden Chancen der Methode von den Sachunterrichtsstudierenden benannt, die sowohl den Einsatz in der Hochschullehre als auch im Grundschulunterricht sehen. Dabei wurden Ideen hervorgebracht, wie die Nutzung der Methode als potenzielle Prüfungsleistung oder alternative Ausdrucksform.

Grenzen wurden bspw. in den Beschaffungskosten und in der Limitierung der visuellen Darstellung gesehen. Die Methode braucht zusätzliche verbale Kommunikation, um die eigene Perspektive anhand der Modelle erklären zu können.

6.4 Weiterentwicklung des Projekts (*Transformative and Serious®*) *Play for Future* durch die Studierenden

Im Rahmen der Erprobung entwickelte sich die Idee der Studierenden, die Begrifflichkeit der zukunftsorientierten Lehrprofessionalität von Grundschüler*innen mithilfe der LSP® Methode erarbeiten zu lassen. Auf dieser Grundlage entstand das Projekt, welches mit der Unterstützung der Universität und der Seminargruppe initiiert wurde. Insgesamt nahmen zehn Schulklassen im Rahmen eines Projekttages in der Universität an der Beantwortung der Frage „Was macht die Lehrkraft der Zukunft aus?“ mithilfe der LSP® Methode teil.

Aus dem Kontext des Sachunterrichts heraus näherten sich die Studierenden dem Thema konsequenterweise über die *Kind & Sache*-Ebene, die gleichzeitig auch den Erfahrungs- und Reflexionsraum stellte. So befragten die Studierenden der Erprobungskohorte die Schüler*innen der zehn Schulklassen in 20 Gruppen nach ihren Bedeutungsperspektiven zur Lehrkraft der Zukunft, deren Kompetenzen und Einstellungen, der Veränderung der Schule in der Zukunft und den notwendigen Kompetenzfacetten für die Anpassung an diese Veränderung. Diese Gruppeninterviews und Dokumentationen des LSP®-Prozesses der Schüler*innen werden aktuell ausgewertet.

Neben der Erhebung der Schüler*innendaten wurden im Zuge des Anliegens der transformativen Bildung die agierenden Studierenden vor und nach dem Prozess zu ihren eigenen und den von ihnen vermuteten Ansichten zu zukunftsorientierter Lehrprofessionalität der Schüler*innen befragt. Außerdem wurden die vorherigen Erwartungen und die individuellen Erfahrungen nach der Projektdurchführung der Studierenden dokumentiert. Anschließend soll ein Abgleich zwischen Erwartungen

und Erfahrungen stattfinden. Die Auswertung dieser erhobenen Daten findet aktuell statt.

7. Fazit

Im Sinne der Lehrkräfteprofessionalisierung ist ein Kompetenzerwerb im Bereich der Future Skills und beschriebenen Schlüsselkompetenzen, aufgrund der aktuellen gesellschaftlichen Transformationen, angehender Sachunterrichtslehrkräfte ein wichtiges Thema für Hochschulen mit Lehramtsstudiengängen. Der Prozess des Kompetenzerwerbs basiert auf der Schaffung von Erfahrungs- und Reflexionsräumen und bezieht neben dem Wissenstransfer Handlungen und Reflexionen darüber mit ein. Ausgehend vom Konstrukt der emanzipatorischen transformativen Bildung sollten normative Inhaltsvorgaben seitens der Lehrenden möglichst minimiert werden, was zu Unsicherheiten führen, gleichzeitig aber auch als ein reflektierbarer Erfahrungsraum für den Umgang mit einer unbestimmten Zukunft und entsprechenden Unsicherheiten gesehen werden kann.

Für die Initiierung solcher Prozesse zeigt sich die LSP® Methode als geeignet, da sie die Bedeutungsperspektiven der Studierenden zu einem Thema sichtbar macht, dabei zu einem gemeinsamen (durch Partizipation aller) Begriffs- oder Themenverständnis führt, von dem aus ein für die Kombination von Aktion und Reflexion geeignetes Projekt entstehen kann. Da das Projekt mit derselben Methode umgesetzt wurde, entstand eine Exploration vieler Perspektiven, kommuniziert in herrschaftsfreien Diskursen zu demselben Thema, auf deren Grundlage kritische Reflexionsprozesse möglich waren.

Insgesamt wurde festgestellt, dass der Ablauf und die Prinzipien der Methode an vielen Stellen dem Wesen des Sachunterrichts entsprechen. Chancen wurden beispielsweise in der Vermeidung von Eindimensionalität und Einseitigkeit, der Erschließung verschiedener Sichtweisen auf ein Ganzes sowie in der Eröffnung vielfältiger Bezüge eines Inhalts gesehen (vergleiche Becher et al., 2019). Des Weiteren benannten die Studierenden das exemplarische Potenzial der Methode sowie die Einsatzmöglichkeit im Sachunterricht als eine weitere Ausdrucks- und Präsentationsform. Daraus ergeben sich Potenziale für eine Sichtbarmachung der Perspektiven und der Vernetzung miteinander. Weitere wesentliche Chancen bezüglich der Sachunterrichtsdidaktik werden im Lebensweltbezug, im Anknüpfen an das Interesse der Kinder und der Zugangsweise gesehen. Darüber hinaus wurden bspw. neben konkreten Ideen für den sachunterrichtlichen Einsatz Vorteile in der Vielperspektivität gesehen, die sich vor allem aus der Offenheit (gegenüber Inhalten) der Methode und der Vermeidung von Eindimensionalität durch die verschiedenen Perspektiven ergibt. Der dabei geführte gemeinsame Diskurs kann vielfältige Bezüge eines Inhalts eröffnen und verschiedene Sichtweisen auf ein Ganzes erschließen (Mezirow, 1997; Singer-Brodowski, 2016). Das Bauen und Anbauen der gemeinsam erarbeiteten Einflüsse von außen ermöglicht so auch die Perspektivenvernetzung.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Fokussierung einer Verbindung von Future Skills und dem Sachunterricht und seiner Didaktik, wie er hier beschrieben wird, eine Grundlage für einen zukunftsfähigen Sachunterricht bildet. Dieser bedarf des Erwerbs der beschriebenen Kompetenzen und der Bildung einer entsprechenden Fachidentität angehender Sachunterrichtslehrkräfte. Dieser Aufgabe sollte sich die Hochschule widmen, da sie als erste Instanz des Professionalisierungsprozesses in der Lehrkräftebildung wirkt. Es obliegt der universitären Lehrkräftebildung, diese Prozesse zu beschreiben, zu erforschen und für andere Bildungseinrichtungen zugänglich zu machen.

Diesen Prämissen unterliegt das vorgestellte Projekt (*Transformative and Serious® Play for Future*). Dieses zeigt nach erster Auswertung der Forschungsdaten großes Potenzial durch die methodische Auswahl, die konkrete Aktion mit Schüler*innen und die inhaltliche Verortung, auf deren Basis professionalitätsrelevante Reflexionsprozesse stattgefunden haben, und kann so zu einer weiteren Bildung der Fachidentität zukunftsfähiger Sachunterrichtslehrkräfte beitragen.

Literatur

Bauch, W. (2011). Kompetenzorientierter Unterricht – die Chancen nutzen: Das Marburger Pilotprojekt „Kompetenzorientiert unterrichten“ 2008–2010. In K. Faulstich-Christ, R. Lersch & K. Moegling (Hrsg.), *Kompetenzorientierung in Theorie, Forschung und Praxis: Sekundarstufen I und II* (S. 177–211). Opladen: Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf0dmc.13>

Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520.

Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.

Becher, A., Blaseio, B., Dunker, N., Gläser, E., Otten, M., Pech, D., Peschel, M., Schomaker, C. & Tänzer, S. (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik. Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts*. GDSU e.V.

Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung*. München: kopaed.

DESA (UN) – United Nations Department of Economic and Social Affairs (2021). *Sustainable Development Goals*. Verfügbar unter: <https://sdgs.un.org/> [27.06.2023].

Ehlers, U. D. (2020). *Future Skills: Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Berlin: Springer Nature.

Fellinger-Fritz, A. (2011). Diversity-Kompetenz von Trainer_innen. In A. Egger-Subotitsch, A. Fellinger-Fritz, M. Meirer, K. Steiner & M. Voglhofer (Hrsg.), *Praxishandbuch Train-the-Trainer-Methoden in der Berufs- und Arbeitsmarktorientierung* (S. 53–71). Wien: AMS-Österreich.

Franz, E.-K. (2020). Heterogenität kompetent begegnen – Einblicke in die subjektiven Sichtweisen von Grundschullehrer*innen. In N. Skorsetz, M. Bonanati & D. Kucharz (Hrsg.), *Diversität und soziale Ungleichheit. Jahrbuch Grundschulforschung* (S. 159–163). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27529-7_24

Gesellschaft für Informatik (2018). *Data Literacy und Data Science Education: Digitale Kompetenzen in der Hochschulausbildung*. Berlin: Gesellschaft für Informatik e.V.

Hanappi-Egger, E. & Hofmann, R. (2012). Diversitätsmanagement unter der Perspektive organisationalen Lernens: Wissens- und Kompetenzentwicklung für

inklusive Organisationen. In R. Bendl, E. Hanappi-Egger & R. Hofmann (Hrsg.), *Diversität und Diversitätsmanagement* (S. 327–349). Wien: facultas.wuv.

Hatzer, B. & Layes, G. (2005). Interkulturelle Handlungskompetenz. In A. Thomas, E.-U. Kinast, S. Schroll-Machl (Hrsg.), *Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation – Band 1: Grundlagen und Praxisfelder* (S.138–148). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Henkenborg, P. (2010). Wissen und Wissensvermittlung im Politikunterricht. In I. Juchler (Hrsg.), *Kompetenzen in der politischen Bildung* (S. 218–232). Schwalbach/Ts: Wochenschau Verlag.

Hillmer, D. (2021). *PLAY! Der unverzichtbare LEGO Serious Play Praxis-Guide für Trainer, Coachies und Moderatoren*. München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

Himmelman, G. (2005). *Was ist Demokratiekompetenz? Ein Vergleich von Kompetenzmodellen unter Berücksichtigung internationaler Ansätze* (W. Edelstein & P. Fauser (Hrsg.), Beiträge zur Demokratiepädagogik Eine Schriftenreihe des BLK-Programms „Demokratie lernen & leben“). Berlin: BLK 2005. <https://doi.org/10.25656/01:257>

Hochschulforum Digitalisierung (2022). *Zukunftsbild Hochschullehre 2025*. Diskussionspapier Nr. 18./September 2022. Verfügbar unter: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_DP_18_Zukunftsbild_Hochschullehre_2025.pdf. (hochschulforumdigitalisierung.de) [27.06.2023].

Initiative D21 (2021). *Digital Skills Gap*. Verfügbar unter: <https://initiated21.de/D21SkillsGap/> [27.06.2023].

Klafki, W. (1992). Allgemeinbildung in der Grundschule als Bildungsauftrag des Sachunterrichts. In R. Lauterbach, W. Köhnlein, K. Spreckelsen & E. Klewitz (Hrsg.), *Brennpunkte des Sachunterrichts* (S. 11–31). Kiel: IPN und GDSU.

Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. 4. Aufl. Weinheim: Beltz.

Kristiansen, P., Hansen, P. K. & Nielsen, L. M. (2009). Articulation of tacit and complex knowledge. In P. Schönsleben, M. Vodicka, R. Smeds & J. O. Riis (Hrsg.), *Learning and Innovation in Value Added Networks*.). Proceeding of the 13th IFIP 5.7 Special Interest Group Workshop on Experimental Interactive Learning in Industrial Management (S. 77–86). BWI: ETH Zürich.

Kristiansen, P. & Rasmussen, R. (2014). *Building a Better Business Using the Lego Serious Play Method*. New Jersey: Wiley.

Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.

Kunter, M., Klusmann, U. & Baumert, J. (2009). Professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Das COACTIV-Modell. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 153–165). Weinheim: Beltz.

Lange, K., Kleickmann, T., Tröbst, S. & Möller, K. (2012). Fachdidaktisches Wissen von Lehrkräften und multiple Ziele im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(1), 55–76.

Lange-Schubert, K. & Schlotter, K. (2022). Professionelle Kompetenzen von Lehrpersonen im Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, A. Götz, S. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 15–18). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Lerch, S. (2019). Interdisziplinäre Kompetenzbildung – Fächerübergreifendes Denken und Handeln in der Lehre fördern, begleiten und feststellen. In Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.) *nexus impulse für die Praxis Nr. 18*. Berlin.

Linten, M. & Prüstel, S. (2015). Kompetenz in der beruflichen Bildung: Begriff, Erwerb, Erfassung, Messung. Zusammenstellung aus: Literaturdatenbank Berufliche Bildung. Version: 7.0, August 2015. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

Mezirow, J. (1997). *Transformative Erwachsenenbildung*. Hohengehren, Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Möller, W. (2023). *Ein professionsorientiertes Kompetenzmodell für die zukunftsfähige Lehre*. Workingpaper. Universität Rostock. Verfügbar unter: https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004412

Möller, W., Beutin, J., Blumenthal, S. & Dunker, N. (2024). (Transformative and Serious) Play for Future. Chancen der LEGO® SERIOUS PLAY® Methode zur Anregung transformativer Bildungsprozesse In M. Kubsch, S. Sorge, N. Graulich & J. Arnold (Hrsg.), *Lehrkräftebildung von Morgen*. (S. 135 – 147) Münster: Waxmann.

OECD Lernkompass 2030 (2020). OECD-Project Future of Education and Skills 2030. *Rahmenkonzept des Lernens*. Bertelsmann Stiftung, Deutsche Telekom Stiftung, Education Y e.V., Global Goals Curriculum e.V., Siemens Stiftung. 2030. Gütersloh.

OECD (2021). *OECD Future of Education and Skills*. Verfügbar unter: <https://www.oecd.org/education/2030-project/> [27.06.2023].

- Oevermann, U. (1996). Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns. In A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 70–183). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Peschel, M. (2022). Digital Literacy – Medienbildung im Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 188–199) 3. überarb. Aufl. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Rollwagen, I. (2020). Zukünftige digitale Kompetenzen: Design Thinking und digitales Technologieverständnis für die nachhaltige Gestaltung der digitalen Wissensrevolution. In M. Friedrichsen & W. Wersig (Hrsg.), *Digitale Kompetenz. Synapsen im digitalen Informations- und Kommunikationsnetzwerk*. Wiesbaden Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22109-6_32
- Schaper, N. (2009). Aufgabenfelder und Perspektiven bei der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung. *Themenheft der Zeitschrift Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 2, S. 166–199.
- Schmaltz, C. (2019). *Heterogenität als Herausforderung für die Professionalisierung von Lehrkräften. Entwicklung der Unterrichtsplanungskompetenz im Rahmen einer Fortbildung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schubert, K. & Klein, M. (2020). *Das Politiklexikon*. 7., aktual. u. erw. Aufl. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Schüller, K., Koch, H. & Rampelt, F. (2021). *Data-Literacy-Charta*. Version 1.2 Berlin: Stifterverband.
- Schütze, F. (2000). Schwierigkeiten bei der Arbeit und Paradoxien des professionellen Handelns. Ein grundlagentheoretischer Abriss. *ZBBS*, 1(1), 49–97.
- Schwartländer, J. (1974). Verantwortung. In H. Krings, H. M. Baumgartner & C. Wild (Hrsg.), *Transzendenz – Zweck. Handbuch philosophischer Grundbegriffe*. München: Kösel.
- Seifried, J. & Ziegler, B. (2009). Domänenbezogene Professionalität. In O. Zlatkin-Troitschanskaja (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität – Bedingungen, Genese, Wirkungen und Messung* (S. 83–92). Weinheim: Beltz.
- Simon, L. (2020). *Digitale Mündigkeit. Eigenverantwortlich im 21. Jahrhundert*. 2. überarb. Aufl. Paris: Art d'Ameublement.
- Singer-Brodowski, M. (2016). Transformatives Lernen als neue Theorie-Perspektive in der BNE. In Umweltdachverband GmbH (Hrsg.), *Jahrbuch Bildung für nachhaltige*

Entwicklung – Im Wandel (S. 130–139). Wien: Forum Umweltbildung im Umweltdachverband.

Stichweh, R. (1996). Professionen in einer funktional differenzierten Gesellschaft. In A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 49–69). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Stifterverband & McKinsey (2021). *Future Skills 2021. 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel*. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Straub, J., Nothnagel, S. & Weidemann, A. (2010). Interkulturelle Kompetenz lehren: Begriffliche und theoretische Voraussetzungen. In A. Wiedemann, J. Straub & S. Nothnagel (Hrsg.), *Wie lehrt man interkulturelle Kompetenz? Theorien, Methoden und Praxis in der Hochschulausbildung – Ein Handbuch* (S. 15–27) Bielefeld: transcript Verlag.

Symanski, U. (2016). Kunst der Kooperation verstehen und verfeinern. Aus der Perspektive guter Zusammenarbeit die Begründung für ein Management ableiten. In M. Lemmens, P. Horváth & M. Seiter (Hrsg.), *Wissenschaftsmanagement Handbuch & Kommentar*. (S. 44-48). Bonn & Berlin: Lemmens Medien GmbH.

Terhart, E. (2000). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission*. Weinheim: Beltz.

Terhart, E. (2001). *Lehrerberuf und Lehrerbildung. Forschungsbefunde, Problemanalysen, Reformkonzepte*. Weinheim & Basel: Beltz

Terhart, E. (2011). Lehrerberuf und Professionalität. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (S. 202–223). Weinheim: Beltz.

Veith, H. (2010). Das Konzept der Demokratiekompetenz. In D. Lange & G. Himmelmann (Hrsg.), *Demokratiedidaktik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-531-92534-9_11

Walz, K. (2016). Entwicklung und Stand der Debatte: Transformationsforschung im deutschen Kontext. In A. Engels (Hrsg.), *Global Transformations towards a Low Carbon Society, 11 (Working Paper Series)*. (S. 2-32). Hamburg: Universität Hamburg.

Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen. Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 17–32). Weinheim: Beltz.

Wissenschaftsrat (2022). *Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre*. Köln. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.57674/q1f4-g978>

World Economic Forum (2021). *The Global Risks Report 2021*. 16th Edition. Verfügbar unter: [___WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf](#) (weforum.org [27.06.2023]).

WANDA MÖLLER, Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie, Grundschulpädagogik/Sachunterricht und seine Didaktik
Schwerpunkte: Lehrkräfteprofessionalisierung, Transformative Bildung, Digitalisierung

JOHANNA BEUTIN, Institut für Grundschulpädagogik Universität Rostock
Schwerpunkte: technische Bildung, fachfremdes Unterrichten, Demokratiebildung

STEFAN BLUMENTHAL, PD Dr. habil., Institut für Grundschulpädagogik Universität Rostock
Schwerpunkt: digitale Auswertung schulischer Lernverläufen von Kindern als Grundlage zur Ableitung präziser Fördermaßnahmen – Internetplattform Lernlinie

NINA DUNKER, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie, Grundschulpädagogik/Sachunterricht und seine Didaktik
Schwerpunkte: Forschendes Lernen, Begabungsförderung, Lehrkräfte-Beliefs