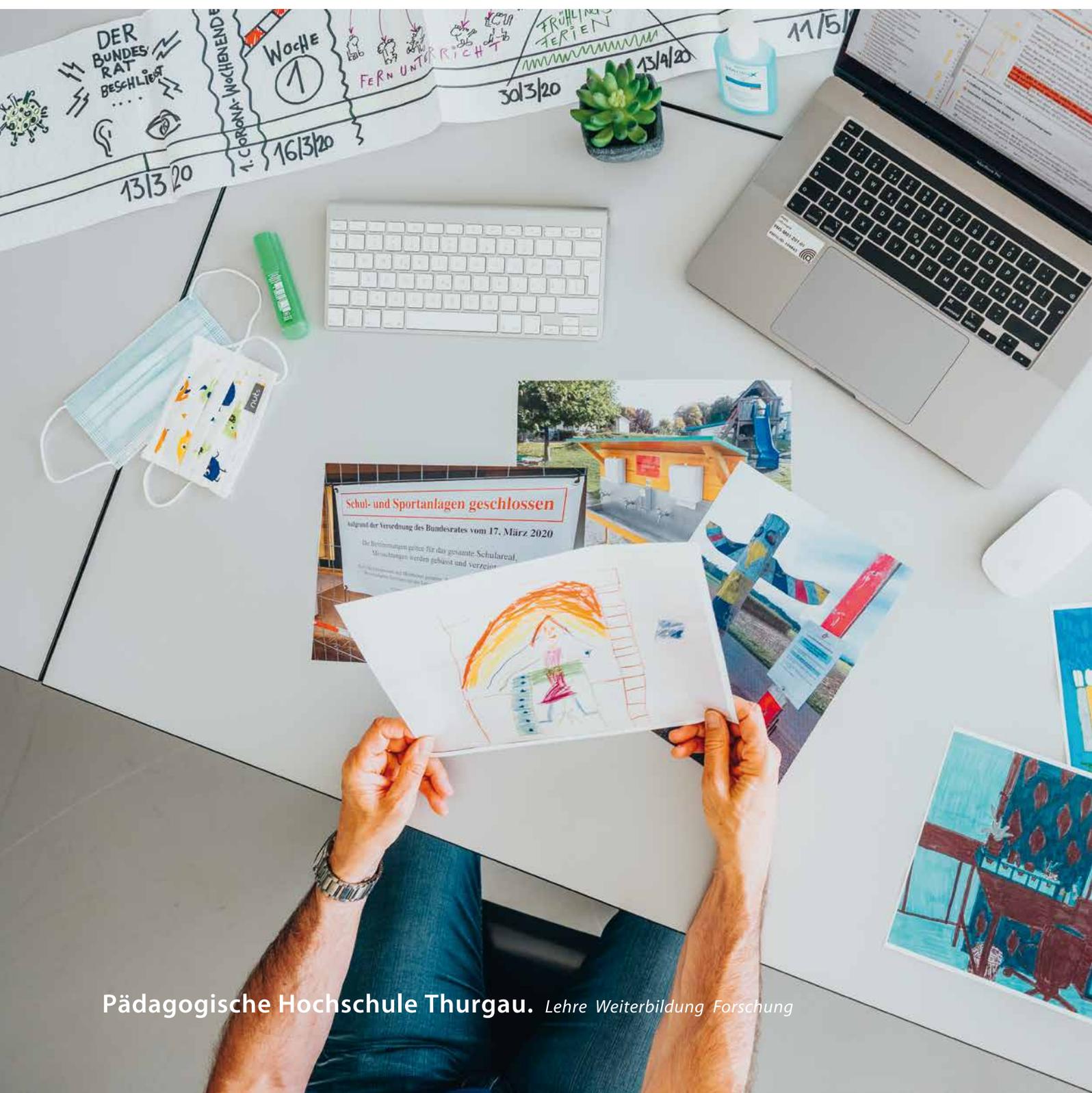




Jahresbericht Forschung 2020/2021



E	Editorial und Einblicke	
	Editorial	4
	Freiräume und Kooperation – Grundbedingungen der Forschung	6

P	Projekte und Ergebnisse	
	Frühe Sprachbildung	10
	Pädagogische Psychologie	14
	Bildungssoziologie	18
	Allgemeine Erziehungswissenschaft	20
	Mathematikdidaktik	22
	Medienpädagogik	26
	Entwicklung und Bildung in der frühen Kindheit (Brückenprofessur)	30
	Fachdidaktik der Naturwissenschaften (inkl. Brückenprofessur)	34
	Erziehungswissenschaft (Brückenprofessur)	38
	Projektfonds FEL / Dozierendenforschung	42

Z	Zahlen	
	Die Forschung der PHTG in Zahlen	48

V	Vorträge und Publikationen	
	Frühe Sprachbildung, Pädagogische Psychologie, Bildungssoziologie	49
	Allgemeine Erziehungswissenschaft	51
	Mathematikdidaktik	52
	Medienpädagogik	53
	Entwicklung und Bildung in der Frühen Kindheit	55
	Fachdidaktik der Naturwissenschaften	57
	Brückenprofessur Erziehungswissenschaft	63
	Projektfond FEL/Dozierendenforschung	64

Editorial



Sehr geehrte Leser:innen, geschätzte Freund:innen und Angehörige der PHTG

Wir blicken heute auf zwei ausserordentliche Jahre zurück, in denen die Corona-Pandemie unser Leben stark prägte. Gerade in dieser Zeit waren Forschung und Wissenschaft in vielfältiger Weise immer wieder ein Thema.

Anfangs zeigte sich rasch in weiten Teilen der Gesellschaft ein grosser Respekt. Immer mehr wurde bekannt über das Virus, dessen Verbreitung, über mögliche Schutzmassnahmen, dann über den Verlauf der Krankheit, über Risikofaktoren oder Behandlungsmöglichkeiten. Um die Behörden im Hinblick auf ihre Entscheidungen umfassend zu beraten, wurde die interdisziplinär aufgestellte Swiss National COVID-19 Science Task Force geschaffen. Im Verlauf der Krise erhoben sich dann aber immer häufiger auch kritische Stimmen. Fehlprognosen, neue Erkenntnisse, schwierig zu interpretierende statistische Daten und Grafiken oder widersprüchliche Sichtweisen aus unterschiedlichen Disziplinen wurden von Teilen der Bevölkerung zum Anlass genommen, Wissenschaft ganz grundsätzlich abzulehnen.

In dieser Situation wurde deutlich, wie wichtig es nach wie vor ist, die besondere Qualität wissenschaftlichen Denkens und Forschens zu erklären. Im Kern geht es ja darum, dass sich die wissenschaftliche Arbeitsweise gerade nicht dadurch auszeichnet, dass ihre Aussagen unumstösslich «wahr» sind, sondern dass sie gewährleistet, dass neue Erkenntnisse überhaupt gewonnen und frühere Aussagen angesichts neuer Erkenntnisse revidiert werden. Das Weiterdenken, der kritische

Diskurs, das heisst die grundsätzliche Möglichkeit, Aussagen zu widerlegen, sind konstituierend für Wissenschaft.

Pädagogische Hochschulen sind hier besonders gefordert. Sie sind nicht nur Orte, wo Forschung und Wissenschaft praktiziert werden, sondern Orte, wo amtierende oder künftige Lehrpersonen sich mit Chancen, Grenzen, Möglichkeiten, Bedingungen von Forschung, wissenschaftlichen Kriterien und Methoden auch inhaltlich auseinandersetzen, um diese in der eigenen Praxis zu vertreten.

Ein wesentlicher Bestandteil der Forschung an einer Pädagogischen Hochschule ist daher die transparente Reflexion ihrer eigenen Tätigkeit: Was erforschen wir eigentlich? Welche Fragen wollen wir beantworten? Warum? Wie forschen wir? Für wen sind unsere Erkenntnisse relevant? Wie können sie umgesetzt werden? Der vorliegende Forschungsbericht gibt zahlreiche Einblicke in ebensolche Fragen.

Er zeigt auf, wie viel Arbeit erforderlich ist, um von einer Forschungsfrage zu Aussagen zu gelangen, die tragfähig sind für die pädagogische Praxis, und er verdeutlicht, wie wichtig der sorgfältige Umgang mit Daten und ihrer Interpretation ist. Anhand konkreter Beispiele wird dargestellt, wo Forschungsergebnisse direkt in Aus- oder Weiterbildung einfließen und welche wichtige Funktion Kooperationen mit anderen Forschenden oder Institutionen aus der pädagogischen Praxis zukommt.

Es gibt viele Gründe, weshalb wir an der PHTG mit Freude auf diese Berichtsperiode zurückblicken können. Unsere Forscher:innen betreiben Forschung auf hohem Niveau, wissenschaftlich ambitioniert und berufsfeldbezogen. Sie sind erfolgreich in der Drittmittelinwerbung und als gefragte Expert:innen an zahlreichen internationalen Tagungen vertreten. Details und Zahlen dazu finden sich vor allem im elektronischen Jahresbericht.

Mit der Besetzung der Brückenprofessur durch Prof. Dr. Johannes Huwer und einem Forschungspensum für Prof. Dr. Christina Colberg konnte der neue Forschungsbereich «Fachdidaktik Naturwissenschaften» geschaffen und die Kooperation mit der Universität Konstanz weiter gestärkt werden. Des Weiteren wurde die Forschungsstelle «Medienpädagogik», bisher dem Medien- und Didaktikzentrum zugeordnet, neu unter der Leitung von Prof. Dr. Björn Maurer als eigenständige Forschungsstelle in die Forschung integriert, um die interne Kooperation zu unterstützen.

Ausgebaut werden konnte im Berichtszeitraum die Dozierendenforschung. Der Projektfonds FEL ermöglicht es Dozierenden mit Schwerpunkt in der Lehre, eigene Forschungsprojekte durchzuführen. Diese Projekte werden vermehrt mit der Fachbereichsentwicklung verbunden oder eröffnen Möglichkeiten für die Mitarbeit von Studierenden. Die Verbindung von Forschung und Lehre wird hier sehr ausgeprägt umgesetzt. Aber auch ganz grundsätzlich wird dieser Verbindung mit Forschung bei allen Weiterentwicklungen der Lehre hohe Bedeutung beigemessen. So konnten etwa im neuen Studiengang «Kindergarten-Unterstufe» neue Formen von Forschungsprojekten integriert werden.

Besondere Höhepunkte waren neben erfolgreichen Drittmittelpunkten die Preise, die an Forschende verliehen wurden, so die Verleihung des Forschungspreises Walter Enggist an Prof. Dr. Esther Brunner sowie des Transferpreises und des LeLa-Preises von «Lernort Labor» der Universität Konstanz an Prof. Dr. Johannes Huwer und Dr. Ceren Karayel. Ein weiteres besonderes Ereignis war die Eröffnung des «Binationalen Zentrums für Qualitative Methoden», einer Plattform zur Vernetzung und Förderung aller Aktivitäten im Bereich qualitativer Forschung im gesamten Spektrum der Kultur- und Sozialwissenschaften. Es wird gemeinsam von der PHTG und der Universität Konstanz getragen und integriert auch die Forschenden der Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG).

Mit der Wahl von Dr. Philipp Eigenmann als Leiter Forschung im Sommer 2020 wurde überdies eine organisatorische und inhaltliche Weiterentwicklung eingeleitet. Einerseits wurde die Kooperation über die verschiedenen Forschungseinheiten hinweg verstärkt und andererseits werden derzeit Möglichkeiten gesucht, um Forschungsschwerpunkte und -ergebnisse noch besser zu präsentieren. In seiner Eigentümerstrategie sowie im Leistungsauftrag erwartet der Regierungsrat einen weiteren Ausbau der Forschung. Mit den nun eingeleiteten Massnahmen ist die PHTG dafür bestens aufgestellt.

Ich bedanke mich an dieser Stelle für das grosse Engagement, das die Forschenden gerade in dieser Phase der Pandemie mit vielen Zusatzbelastungen bewiesen haben. Es ist nicht selbstverständlich, dass wir trotz der schwierigen Kontextbedingungen auf diese Fülle von qualitativ hochstehenden Projekten blicken können! Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei den zahlreichen Partner:innen anderer Hochschulen sowie von Schulen, Kindertagesstätten, kantonalen Ämtern und Verbänden für die produktiven Kooperationen. Und schliesslich geht mein Dank an Regierung, Parlament und Hochschulrat für die kontinuierliche Unterstützung der Weiterentwicklung unserer Hochschule.

Wir freuen uns über Ihr Interesse an unseren Forschungsaktivitäten und wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!

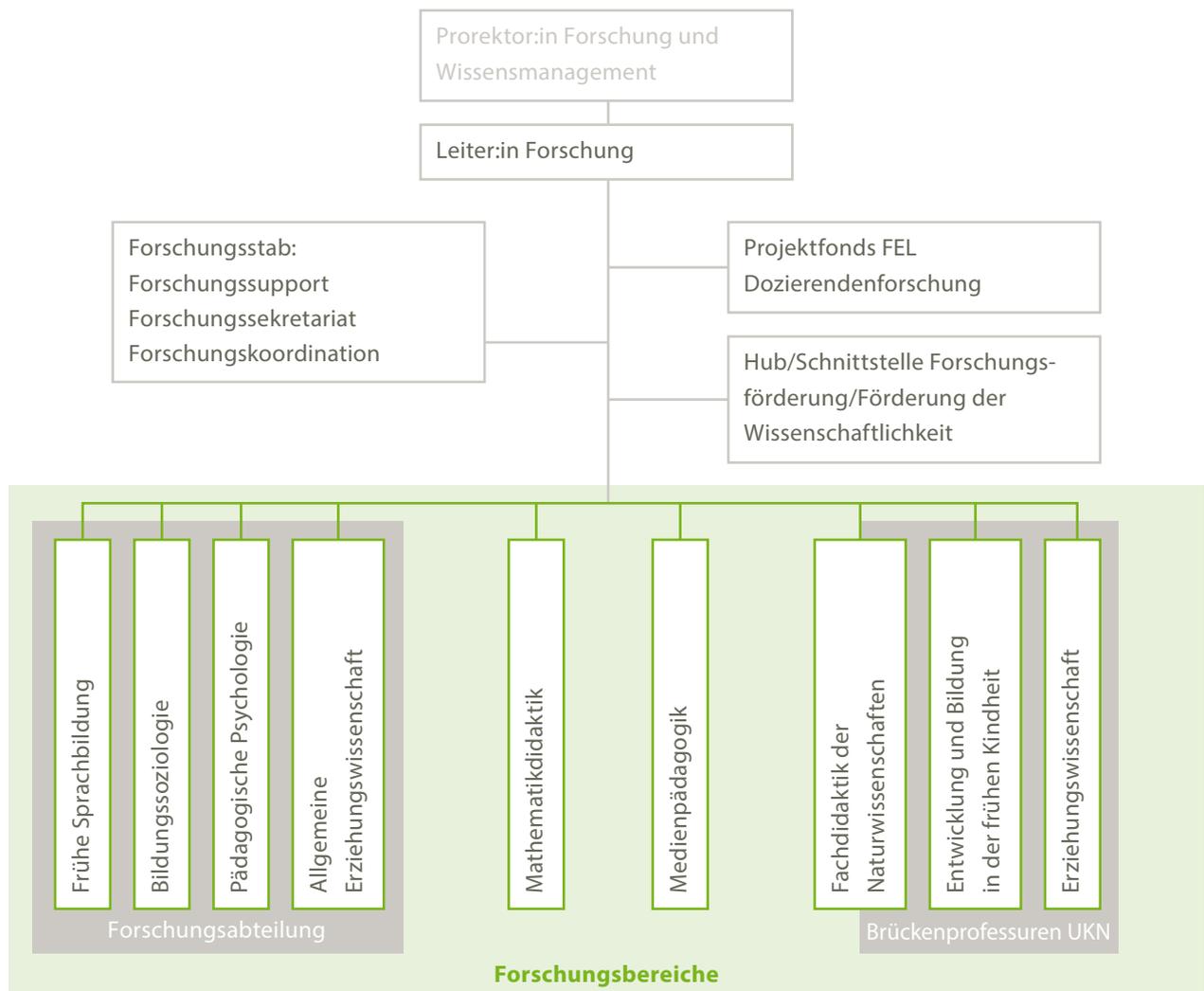
Prof. Dr. Thomas Merz,
Prorektor Forschung und Wissensmanagement

Freiräume und Kooperation

Grundbedingungen der Forschung

Knapp zwanzig Jahre nach der Gründung der Pädagogischen Hochschule Thurgau stellt die Forschung einen etablierten Leistungsbereich der Institution dar. Ihre Aufgabe, neues Wissen über Bildung und Schule zu generieren, muss mittlerweile nicht immer wieder aufs Neue begründet werden, wie dies in den Anfangszeiten noch der Fall war. Vielmehr ist ihr Stellenwert nun anerkannt: In der Forschung werden didaktische Neuerungen auf ihre Wirksamkeit geprüft, gegenwärtige Veränderungen im Bildungswesen beobachtet oder auf der Grundlage neuer Erkenntnisse pädagogisch relevante Entwicklungen vorangetrieben, um nur einige Beispiele zu nennen. Damit die Forschung diese Ziele erreichen kann, ist sie auf Unabhängigkeit und Freiräume angewiesen.

Erstens muss Forschung ergebnisoffen vorgehen. Zu welchen Erkenntnissen Forschungsprojekte führen, kann bei der Planung der Vorhaben nicht vorausgesehen werden – ansonsten müsste nicht geforscht werden. Offenheit gegenüber nicht erwarteten Resultaten, nicht intendierten Effekten bei der Datenerhebung oder nicht signifikanten statistischen Zusammenhängen ist eine Voraussetzung dafür. Zugleich kann nicht erwartet werden, dass alle Ergebnisse von Forschungsprojekten auch unmittelbar für die pädagogische Praxis verwertbar sind. Manchmal wirken sie erst über Umwege in die Praxis zurück.



Zweitens benötigt die Forschung langfristige Perspektiven. Ambitionierte Forschungsprojekte sind voraussetzungsreich und zeitintensiv sowohl in der Vorbereitung wie auch in der Durchführung. Forschungsperspektiven, Erhebungsinstrumente oder Interventionsszenarien müssen entwickelt und getestet werden, bevor entsprechende Drittmittelanträge als förderungswürdig bewilligt werden. Diese Entwicklungsarbeit kann nur geleistet werden, wenn eine gewisse Unabhängigkeit vom Tagesgeschäft garantiert wird. Unter dieser Bedingung können innovative Forschungsdesigns entstehen, die die Forschung an der PHTG im nationalen und internationalen Wettbewerb um Drittmittel konkurrenzfähig machen.

Die PHTG gewährleistet ihren Forschungsbereichen diese Unabhängigkeit von unmittelbaren Erwartungen. Die Forschungsbereiche bilden die disziplinären Bezugspunkte der Forschenden. Gleichzeitig stellen sie die organisatorischen Einheiten der Forschung an der PHTG dar. Innerhalb der einzelnen Forschungsbereiche wiederum konzipieren die Forschungsverantwortlichen eigenständig ihre Forschungsprojekte. Die Forschenden haben sich in ihrer jeweiligen bildungswissenschaftlichen Subdisziplin profiliert und kennen diese am besten. Sie sind in der Lage, Projekte erfolversprechend anzugehen. Zu deren Umsetzung wird ihnen von der PHTG die entsprechende Verantwortung für die inhaltliche und die administrative Leitung übertragen.

Am Ende des Berichtszeitraums dieses Jahresberichts umfasste die Forschung der PHTG neun disziplinäre Forschungsbereiche (siehe Abbildung): Frühe Sprachbildung, Pädagogische Psychologie, Bildungssoziologie, Allgemeine Erziehungswissenschaft, Mathematikdidaktik, Medienpädagogik sowie die Brückenprofessuren «Entwicklung und Bildung in der frühen Kindheit», «Fachdidaktik der Naturwissenschaften» und «Erziehungswissenschaft». Entlang dieser Forschungsbereiche ist auch die nachfolgende Berichterstattung im vorliegenden Jahresbericht strukturiert.

Unabhängige und eigenständige Forschungsbereiche garantieren indes noch keine erfolgreiche Forschung. Ein Grund dafür ist, dass die Forschung unterschiedlichen Ansprüchen genügen muss. Sie soll nicht nur wissenschaftlich ambitioniert, sondern auch berufsfeldbezogen sein. Zudem wird die doppelte Anforderung an sie gestellt, einerseits thematisch fokussiert und profiliert vorzugehen, andererseits zugleich aber auch ein breites Wirken in die Hochschule hinein zu erreichen. Dass die Forschung an der PHTG als Teil der nationalen und internationalen Forschungsgemeinschaft anerkannt ist, belegen die eingeworbenen Drittmittel sowie die umfassende Publikationstätigkeit, wie sie im Jahresbericht dokumentiert sind. Die erfolgreiche Dissemination der Forschungsergebnisse in rege nachgefragten Weiterbildungsangeboten, Dienstleistungen oder Entwicklungsprojekten bezeugt gleichzeitig die hohe Relevanz der Forschung der PHTG für die Akteur:innen in den pädagogischen Praxisfeldern.

Der Spagat zwischen inhaltlicher Fokussierung im Hinblick auf das Bezugsfeld der Wissenschaft und thematischer Breite im Hinblick auf das Feld der pädagogischen Professionen ist nur zu bewältigen, wenn die Forschungsbereiche Kooperationen einerseits mit anderen Leistungsbereichen der Hochschule und andererseits untereinander oder mit Forschenden aus anderen Hochschulen eingehen. Ersteres betrifft die Verknüpfung von Forschung und Lehre, Letzteres beinhaltet Interdisziplinarität in der Forschung.

Die Verknüpfung von Forschung und Lehre kann nicht nur dann umgesetzt werden, wenn Forschende zugleich lehren und Lehrende zugleich forschen, wozu die Dozierendenforschung (siehe S. 42–47) ein überaus geeignetes Instrument darstellt. Sie ergibt sich auch dann, wenn Forschende mit Dozierenden aus anderen Leistungsbereichen der Hochschule kooperieren. In dieser Konstellation werden Perspektiven der Wissensgenerierung (in der Forschung) mit Perspektiven der Wissensvermittlung (in der Lehre in Aus- und Weiterbildung) verknüpft, was sowohl für die Forschung als auch für die Lehre einen Gewinn darstellen kann. Dies soll nachstehend anhand von aktuellen Entwicklungen aufgezeigt werden, an denen die Forschung der PHTG beteiligt ist.

Studierende sollen – nach Möglichkeit und sofern dies thematisch und aus Projektsicht sinnvoll ist – in Forschungsprojekte einbezogen werden. So sind im Projekt «Schule findet statt – trotz Corona» Masterstudierende des Studiengangs «Sekundarstufe I» beteiligt. Daraus entstehen nicht nur Qualifikationsarbeiten, sondern die Studierenden steuern zugleich auch Texte für die Projektpublikation bei. Der Einbezug von Studierenden, wie dies auch im Masterstudiengang «Frühe Kindheit» erfolgreich etabliert und im neu geschaffenen Studiengang «Kindergarten-Unterstufe» geplant ist, ermöglicht zum einen den Studierenden einen authentischen Einblick in die Forschungspraxis. Zum anderen kann auch die Forschung von diesem Arrangement profitieren, indem die entsprechenden Forschungsprojekte mit Blick auf berufsfeldbezogene Fragen konzipiert werden. In ähnlicher Weise tragen Entwicklungsprojekte zur Pflege der Schnittstellen zwischen den Leistungsbereichen der Hochschule bei, wie zum Beispiel die Projekte im Umfeld von «Making» (siehe S. 26–29).

Die Forschung, wie sie sich an der PHTG etabliert hat, kennt eine beachtliche thematische Breite. Diese hat den Vorteil, dass die oben angesprochene Verbindung von Wissensgenerierung und Wissensvermittlung zum Tragen kommen kann. Kehrseite davon ist, dass die einzelnen Forschungsbereiche im Vergleich zu Forschungseinheiten an anderen Pädagogischen Hochschulen eher schmal aufgestellt sind. Für Forschungsvorhaben, die national und international an die wissenschaftliche Community anschlussfähig sind und eine Wirksamkeit in die pädagogische Praxis entfalten sollen, sind Kooperationen innerhalb der PHTG über die Forschungsbereiche hinweg sowie mit Forschenden aus anderen Hochschulen daher unabdingbar. Beispielsweise bietet seit Frühling 2021 das «Binationale Zentrum für Qualitative Methoden», das gemeinsam von der Universität Konstanz und der PHTG getragen wird, eine Plattform zur Vermittlung von und zum Austausch über methodisches Wissen der qualitativen Sozialforschung.

Der vorliegende Jahresbericht Forschung dokumentiert die verschiedenen Kooperationen der PHTG mit der Universität Konstanz sowie mit anderen Pädagogischen Hochschulen, Fachhochschulen und Universitäten in der Schweiz und im Ausland auf anschauliche Weise. Der hochschulinterne interdisziplinäre Austausch über die einzelnen Forschungsbereiche hinweg soll in Zukunft weiter gestärkt und ausgebaut werden. Ziel ist eine intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit in gemeinsamen Projekten oder im Zusammenspiel zwischen einzelnen Forschungsprojekten. Derzeit laufende SNF-Projekte wie das Projekt «Erwerbsunterstützung mündlicher Textfähigkeiten im Kindergarten» (EmTiK) (siehe S. 11), das in interdisziplinärer Zusammenarbeit entwickelt und getestet wurde, unterstreichen die Relevanz dieser Art von Zusammenarbeit. Denn die Verschränkung unterschiedlicher disziplinärer Perspektiven erlaubt es auch, übergeordnete und für die pädagogische Praxis relevante Fragestellungen umfassender und angemessener anzugehen, als wenn sich nur eine Einzeldisziplin damit beschäftigen würde.

Die im Jahresbericht Forschung 2020–2021 dokumentierten Projekte machen nicht nur die disziplinäre und methodische Vielseitigkeit der Forschung an der PHTG deutlich. Ebenso zeigen sie, dass die Projekte auf gemeinsame übergeordnete Fragen abzielen. So geht es um fachdidaktische Fragen, beispielsweise dazu, inwiefern Fächer und schulische Inhalte spezifische Formen des Lehrens und Lernens voraussetzen. Die Projekte adressieren in unterschiedlicher Weise die Voraussetzungen und Funktionsweisen erfolgreicher Lehr-, Lern- und Bildungsprozesse. Sie setzen sich mit Medien, Formaten, Umgebungen und räumlichen Arrangements von Bildung auseinander. Schliesslich fragen sie nach der gesellschaftlichen Einbettung von Schule oder frühkindlicher Bildung. Die in den Forschungsbereichen angesiedelten Disziplinen bearbeiten diese Fragen aus ihren jeweils eigenen Perspektiven. Der interdisziplinäre Austausch erlaubt es jedoch, dass die Antworten umfassender, differenzierter und gegebenenfalls auch ambivalenter ausfallen.

Die Forschung der PHTG hat sich für die Berichtsperiode 2022–2023 das Ziel gesetzt, eine Konturierung dieser übergeordneten Fragestellungen in interdisziplinären Forschungsfeldern vorzunehmen. Diese Forschungsfelder sollen den forschungsinternen Diskurs über die Forschungsbereiche hinweg befördern und ein Sprungbrett für interdisziplinäre Initiativen aus den Reihen der Forschenden darstellen. Wenn die Forschungsfelder schliesslich zusätzlich auch zu einer besseren Orientierung über die vielseitige Forschung an der PHTG nach innen sowie nach aussen beitragen, ist dies sehr wünschenswert.

**Dr. Philipp Eigenmann,
Leiter Forschung**



Frühe Sprachbildung

Die frühe Sprachbildung ist für die kindliche Bildungsbiografie von grosser Tragweite: Nur wenn Kinder frühzeitig über die benötigten sprachlichen Fähigkeiten verfügen, können sie die weitgehend sprachbasierten Angebote von Schule, Berufsausbildung, Studium und beruflicher Weiterbildung für ihre Bildungsprozesse nutzen. Frühe Sprachfähigkeiten und die Qualität früher Bildungseinrichtungen stehen nachweislich in Zusammenhang mit schulischen Leistungen von älteren Kindern und Jugendlichen. Eingeschränkte sprachliche Fähigkeiten erschweren den Erwerb kognitiver, emotionaler und sozialer Fähigkeiten. Rückstände lassen sich nach dem Schuleintritt kaum mehr aufholen und wirken sich langfristig nachteilig auf die Bildungsbiografien der Betroffenen aus. Ausserdem unterstützt die frühe Sprachbildung die frühzeitige Integration von Kindern aus zugewanderten Familien, da sie bereits vor dem Eintritt in das Schulsystem mit Lerngelegenheiten in ihrem sozialen Umfeld, in der Nachbarschaft, im Quartier und in der Gemeinde vertraut werden, im Spiel mit anderen Kindern soziale Kontakte aufbauen und im Austausch mit Bezugspersonen und Kindern die Umgebungssprache erwerben.

Frühe Sprachbildung unterstützen

Die Unterstützung der frühen Sprachbildung ist besonders wirksam, wenn sie durch vertraute Bezugspersonen in den Alltag integriert erfolgt. Es gilt, die unzähligen Situationen, die sich beim Zusammensein mit Kindern ergeben, auch sprachlich anregend zu gestalten, um die Kinder auf ihren Entdeckungsreisen aufmerksam und situativ abgestimmt zu begleiten. Die grundlegende Aufgabe von Bezugspersonen besteht darin, sich mit den Kindern auf die Ko-Konstruktion von Sinn einzulassen und sie beim Bearbeiten vielfältiger kommunikativer Aufgaben zu unterstützen. Bei gemeinsamen, interessegeleiteten Aktivitäten bieten sich den Kindern wertvolle Gelegenheiten, nonverbale, paraverbale und verbale Ausdrucksmittel zu erkunden, anzuwenden, zu variieren und auszudifferenzieren. Auf diese Weise entdecken und erschliessen sich die Kinder nach und nach die Potenziale von Sprache(n) in allen Facetten.

Für die Nutzung der schulischen Bildungsangebote sind sogenannte «bildungssprachliche Fähigkeiten» wie das Berichten von Erlebnissen, das Erzählen von Geschichten,

das Erklären von Sachverhalten oder das Vertreten eigener Standpunkte (Argumentieren) erforderlich. Die familiären Gesprächskulturen unterscheiden sich aber gerade hinsichtlich des Vorkommens solcher «mündlicher Texte» erheblich. In der Kita, in der Spielgruppe und im Kindergarten haben alle Kinder Gelegenheit, frühzeitig mit mündlichen Texten vertraut zu werden. Wenn überdies pädagogische Fachpersonen des Frühbereichs und Lehrpersonen des Kindergartens im Hinblick auf die Unterstützung des Erwerbs mündlicher Textfähigkeiten sensibilisiert und geschult werden, besteht ein vielversprechender Ansatzpunkt zur Qualitätsentwicklung dieser Bildungsangebote und zum Abbau von ungleichen Bildungschancen.

Die grundlegende Bedeutung der frühen Sprachbildung wird heute auch von der Bildungspolitik anerkannt. In zahlreichen Kantonen werden Massnahmen zur Stärkung der Sprachförderung und Integration vor dem Eintritt in den Kindergarten entwickelt und umgesetzt. Dabei liegt der Fokus allerdings häufig auf der Vermittlung von «korrektem» Deutsch – und nicht auf dem Erwerb bildungssprachlicher Fähigkeiten. Durch Massnahmen, die sich gezielt an Kinder mit Deutsch als Zweitsprache (DaZ) richten, werden diese Kinder gleich mehrfach benachteiligt: Ihre sprachliche Bildung wird auf formale Deutschkenntnisse reduziert, die stärker kursorisch-instruktiv angelegten Bildungsangebote sind weniger altersgerecht und die DaZ-Kinder werden von ihren deutschsprachigen Peers segregiert, die für die Sprachbildung nachweislich eine wichtige Rolle spielen. Ziel hingegen wäre die Stärkung einer inklusiven, alltagsintegrierten, auf bildungssprachliche Fähigkeiten ausgerichteten und durchgängigen Sprachbildung für alle Kinder von drei bis sieben Jahren in Kitas, Spielgruppen und im Kindergarten.

Frühe Sprachbildung erforschen

Der Forschungsbereich «Frühe Sprachbildung» der PHTG führt Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch, die zur Stärkung einer so verstandenen frühen Sprachbildung beitragen. Im Berichtzeitraum 2020–2021 bestand das Team des Forschungsbereichs aus fünf Mitarbeitenden: Betül Dursun, Claudia Hefti, Dieter Isler, Katharina Kirchhofer und Judith Maier. Die Projekte des Forschungsbereichs decken den gesamten Zyklus von



der Wissensproduktion bis zur Implementierung ab und bedienen sich, je nach Zielsetzung, unterschiedlicher Methodologien. Nachfolgend werden die einzelnen Forschungsprojekte kurz vorgestellt.

In qualitativ-hypothesengenerierenden Forschungsprojekten erkunden wir mittels Videosequenzanalysen den kommunikativen Alltag in Spielgruppen und Kindergärten. Im Projekt «Mehrsprachige Praktiken von Kindern und Fachpersonen in Spielgruppen» (MePraS) wurde im Sinne einer fokussierten Ethnografie bzw. Videografie der kommunikative Alltag in vier Spielgruppen mit mittlerem bis hohem Anteil an mehrsprachigen Kindern untersucht. In jeder Spielgruppe hat das Projektteam zu Beginn und am Ende des Spielgruppenjahres die Fachkraft und ein mehrsprachiges Fokuskind während jeweils eines Vormittags begleitet und gefilmt. Die spontanen Sprachproduktionen der Kinder wurden nach linguistischen Kriterien kodiert und mittels deskriptiver Statistik ausgewertet. Zusätzlich wurden die Sprachproduktionen eines zweisprachigen Fokuskindes qualitativ untersucht. Dabei lag der Schwerpunkt auf der rezeptiven und der produktiven Verarbeitung «mündlicher Texte» (Berichte, Erzählungen, Erklärungen, Argumentationen), wie sie im vorhergehenden Abschnitt genannt wurden. Für die qualitativ-rekonstruierenden Analysen wurden anhand von Logbüchern nach dem Verfahren des «theoretical sampling» Sequenzen ausge-

wählt und von einem interdisziplinären Analyseteam videosequenzanalytisch rekonstruiert. Auf dieser Grundlage wurden fallvergleichend vier konstitutive kommunikative Formen der untersuchten Spielgruppen herausgearbeitet: Spiel, Kreis, Znüni und bildgestütztes Erzählen.

Im quantitativ-hypothesenprüfenden Forschungsprojekt «Erwerbsunterstützung mündlicher Textfähigkeiten im Kindergarten» (EmTiK) untersuchen wir den Erwerb mündlicher Textfähigkeiten im Kindergarten und die Wirksamkeit einer Weiterbildung für Kindergartenlehrpersonen. Diesbezüglich werden drei Hauptfragen bearbeitet: 1) Wie entwickeln sich die mündlichen Textfähigkeiten der Kinder vom Anfang bis zum Ende des Kindergartenjahres? 2) Lässt sich das kommunikative Handeln von Lehrpersonen in Alltagsgesprächen durch eine Weiterbildung weiterentwickeln? 3) Wirkt sich ein optimiertes kommunikatives Handeln auf den Erwerb mündlicher Textfähigkeiten durch die Kinder aus? In einem Pre-Post-Follow-up-Design mit Interventions- und Kontrollgruppe wurden zu Beginn des ersten Kindergartenjahres sowie zu Beginn und am Ende des zweiten Kindergartenjahres bei 65 Lehrpersonen und 293 Kindern Daten erhoben. Bei den Lehrpersonen wurde die Qualität des erwerbsunterstützenden Handelns im Kindergartenalltag eingeschätzt, während bei den Kindern die mündlichen Textfähigkeiten beim Nacherzählen eines Trickfilms geratet wurden. Die Lehrpersonen der



Interventionsgruppe hatten zwischen der ersten und der zweiten Erhebung eine Weiterbildung erhalten, die aus Online-Lerneinheiten, einem individuellen Video-coaching und vier Weiterbildungshalbtagen sowie thematischen Inputs bestand. Die bisherigen Auswertungen zeigen einerseits, dass sich die beiden zentralen Konstrukte «Mündliche Textfähigkeit der Kinder» und «Erwerbsunterstützendes Lehrpersonenhandeln» empirisch bewähren, und andererseits, dass für beide Konstrukte im Längsschnitt Messinvarianz gegeben ist. Die Daten erlauben deshalb die Überprüfung der Hypothesen mittels latenter Wachstumskurvenmodelle und autoregressiver Modelle.

Des Weiteren beteiligt sich der Forschungsbereich «Frühe Sprachbildung» der PHTG durch Mitwirkung in der Geschäftsstelle und in der Kerngruppe massgeblich am Forschungsnetzwerk «nets-réscó» sowie am Nachfolgeprojekt «nets21», das aus projektgebundenen Mitteln des Bundes finanziert wird und aus einer Kooperation mit der PH Bern, der PH FHNW (Leading House), der PHZG und der PHZH sowie den Universitäten Basel und Zürich besteht. Mit diesem Netzwerk wird ein hochschulübergreifender Diskurs- und Sozialisationsraum aufgebaut, der zur Stärkung der fachdidaktischen Forschung und Nachwuchsförderung in der Deutschschweiz beitragen soll. Im Forschungsnetzwerk «nets-réscó» bzw. «nets21» engagieren sich Forschende aller Qualifikationsstufen für die Stärkung des Fachdiskurses und die Nachwuchsförderung im Feld der Schulsprachdidaktik, wozu unter anderem Kolloquien, Methodenworkshops und Tagungen durchgeführt werden. «nets21» steht auch Forschenden aus anderen Fachdidaktiken offen, die sich mit sprachlichen Aspekten fachlichen Lehrens und Lernens befassen.

Frühe Sprachbildung entwickeln

Neben unseren Forschungsprojekten unterstützen wir Fachpersonen des Frühbereichs in Professionalisierungsprojekten mittels Videocoachings und Teamweiterbildungen bei der Weiterentwicklung ihres pädagogischen Handelns. Zu diesem Zweck stellen wir den Ausbildungstragenden des Frühbereichs Ergebnisse unserer Forschungsarbeiten sowie unsere methodische Expertise in verschiedenen Entwicklungsprojekten zur Verfügung. Beispielsweise setzt der Bereich «Frühe Sprachbildung» im Auftrag der kantonalen Fachstelle für Kinder-, Jugend- und Familienfragen und der Fachstelle Integration im Rahmen von bisher fünf kleineren und grösseren Einzelprojekten Massnahmen zur Weiterentwicklung der frühen Sprachbildung im Kanton Thurgau um («Frühe Sprachbildung entwickeln im Kanton Thurgau» [FSE-TG]):

- Implementierung der alltagsintegrierten Sprachbildung in die laufende Berufsausbildung von Fachpersonen Betreuung am Bildungszentrum für Gesundheit und Soziales Weinfelden (BfGS);
- Fachberatung und Mitwirkung bei der Konzeption und Entwicklung eines modularen Weiterbildungsangebots zur frühen Sprachbildung für pädagogische Fachpersonen und Teams aus Kitas und Spielgruppen;
- Fachsupport bei der Durchführung von kantonalen Austauschtreffen zur frühen Sprachbildung und von kollegialen Videocoachings für Spielgruppenleiterinnen des Kantons;
- Durchführung von Weiterbildungspaketen (Video-coachings und Teamanlässe) in Thurgauer Gemeinden, die ihre Spielgruppen zum Thema «Frühe Sprachbildung» weiterentwickeln wollen;
- Entwicklung von Informationsmaterialien zum Thema «Frühe Sprachbildung» für Eltern und Fachpersonen im Frühbereich (Kinderärzt:innen, Elternberater:innen, u.a.) sowie von Schulungsmaterialien für pädagogische Fachpersonen.

Im Vorfeld dieser Professionalisierungsprojekte wurden im Forschungsbereich «Frühe Sprachbildung» der PHTG in den letzten Jahren das Fachkonzept «Frühe Sprachbildung» und verschiedene Schulungsmaterialien entwickelt sowie zahlreiche Videocoachings und Teamweiterbildungen für pädagogische Fachpersonen durchgeführt. Diese Ressourcen und Erfahrungen sollen nun den Dozierenden zugänglich gemacht werden, die Fachpersonen Betreuung und Spielgruppenleiterinnen aus- und weiterbilden. Das Ziel besteht darin, die alltagsintegrierte Sprachbildung über die Dozierenden als Multiplikator:innen in die Breite zu tragen und sie in der Professionalisierung frühpädagogischer Fachpersonen nachhaltig zu verankern. Vor diesem Hintergrund werden im Projekt «Frühe Sprachbildung in die Aus- und Weiterbildung pädagogischer Fachpersonen implementieren» (FSi) an verschiedenen Berufsfachschulen und in der IG Spielgruppen zunächst Weiterbildungstage für alle Dozierenden durchgeführt. Danach befassen sich Dozierende, die zum Thema «Sprachbildung» arbeiten, in vertiefenden Workshops mit der Videoanalyse von Alltagsgesprächen, den Schulungsmaterialien und der Implementierung in ihre Aus- und Weiterbildungsangebote.

Schliesslich können sich interessierte Dozierende «on the job» in der Methode des Videocoachings ausbilden lassen. Die Projektelemente wurden vorgängig in einem Pilotprojekt (FSE-BFS) entwickelt und mit Dozierenden der Berufsfachschule Winterthur erprobt.

Im Rahmen des Projekts «Kita-integrierte Deutschförderung» (KiD) führt die PHSG in Kindertagesstätten der Stadt Zürich Weiterbildungen zur alltagsintegrierten Sprachbildung durch. Interessierte Kitas können sich auch an Videocoachings beteiligen. Die Projektleitung der PHSG hat den Forschungsbereich «Frühe Sprachbildung» damit beauftragt, die Trainer:innen des KiD-Teams in die Methode des Videocoachings einzuführen. Bisher wurden zwei Einführungsmodulare durchgeführt. Zurzeit werden die Trainer:innen in Gruppentreffen bei der Analyse der Videosequenzen und der Vorbereitung und Auswertung der Coachingtreffen begleitet.

Prof. Dr. Dieter Isler,
verantwortlich für den Forschungsbereich
«Frühe Sprachbildung»



Forschungsprojekte	Laufzeit	Finanzierung
Mehrsprachige Praktiken von Kindern und Fachpersonen in Spielgruppen (MePraS) In Kooperation mit dem Institut für Mehrsprachigkeit Fribourg und der PHZH	01/2016–10/2022	Drittmittel
Forschungsnetzwerk Schulsprachdidaktik nets-résco/nets21 In Kooperation mit der PH FHNW sowie fünf weiteren Pädagogischen Hochschulen und Universitäten	01/2017–12/2024	Drittmittel
Erwerbsunterstützung mündlicher Textfähigkeiten im Kindergarten (EmTiK) In Kooperation mit der PHZH und dem MMI Zürich	01/2019–12/2022	Drittmittel
Disseminationsprojekte		
Frühe Sprachbildung entwickeln im Kanton Thurgau (FSE-TG) In Kooperation mit der Fachstelle KJF des Kantons TG und der BfGS Weinfelden	01/2019–12/2023	Drittmittel
Frühe Sprachbildung in die Aus- und Weiterbildung pädagogischer Fachpersonen implementieren (FSi) In Kooperation mit der lifework GmbH, dem Staatssekretariat für Migration und den teilnehmenden Aus- und Weiterbildungsträger:innen	08/2021–07/2025	Drittmittel
KiD Train the Trainers In Kooperation mit der PHSG	08/2021–07/2022	Drittmittel

Pädagogische Psychologie

Daten können in der empirischen Forschung mit Edelsteinen verglichen werden: Sie sind sehr wertvoll, potenziell anfällig für Unreinheiten und zeitintensiv in der Gewinnung. Analog dazu sind die Erhebung, die Erfassung, die Aufbereitung und die Dokumentation von Daten zentral wichtige und zuweilen heikle Etappen im Forschungsprozess. Im Forschungsbereich «Pädagogische Psychologie» standen diese Arbeitsschritte in den vergangenen zwei Jahren ganz oben auf der Agenda.

Vor diesem Hintergrund verfolgt der vorliegende Beitrag das Ziel, am Beispiel des Projekts «LernMotivation von Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe: eine Längsschnittstudie» (LeMoS-MST) einen Einblick in die Forschungspraxis im Zusammenhang mit der Erarbeitung von Datensätzen zu bieten. Zurzeit liegen zu diesem Projekt die aufbereiteten und dokumentierten Aussagen von 65 Lehrpersonen des Zyklus II sowie ihren rund ein-tausend Schüler:innen aus dem Kanton Thurgau vor, die über ein Schuljahr hinweg erhoben worden waren. Das Korpus umfasst über 850'000 Datenpunkte sowie mehrere Hundert Transkripte unterschiedlicher Länge.

Solche in finalisierter Form vorliegende Datensätze sind – zumindest in den Augen der Autorin – von einer nur schwer in Worte zu fassenden Schönheit: Sie stellen in sich geschlossene, projektspezifische Regelwerke dar und haben dadurch ihre eigenen Stile bzw. ihre besonderen «Eigenleben»; und sie sind eine Art «Beziehungs-Portal» zu den Menschen, die an der Studie teilgenommen haben.

Der Weg zum Datensatz

Zu Beginn der Berichtsperiode lag der Abschluss der standardisierten Erhebungen im Rahmen von LeMoS-MST zwar bereits einige Monate zurück, doch auch in allen anderen Projekten (mit Beteiligung) des Forschungsbereichs «Pädagogische Psychologie» waren im aus-

geklungenen Jahr mehrere schriftliche und mündliche Erhebungen durchgeführt worden, was massgeblich Ressourcen gebunden hatte. Dennoch hatten bezogen auf LeMoS-MST bereits erste Dateneingaben vorgenommen werden können – von finalisierten Datensätzen (geschweige denn einer ihnen innewohnenden Ästhetik) konnte aber noch keine Rede sein. Hunderte Fragebögen stapelten sich, geordnet nach Erhebungszeitpunkt, Jahrgangsklassen, Identifikationsnummer der Proband:innen sowie Verarbeitungsstatus, in den verschliessbaren Schränken und warteten auf Verarbeitung. Es gab noch viel zu tun.

Konkret ging es darum, über 3'300 Fragebögen von Schüler:innen und Lehrpersonen und darüber hinaus Hintergrundinformationen zu erfassen. Da die Daten manuell eingegeben und vorgängig teilweise inhaltlich bearbeitet werden mussten, bedeutete dies zum einen erheblichen Zeitaufwand; zum anderen ist diese Erfassungsmethode bekannt für ihre potenzielle Fehleranfälligkeit. Aus diesem Grund wurden besonders kritische Daten, wie beispielsweise die Identifikationsnummer der Proband:innen, konsequent doppelt erfasst, um die exakte Zuordnung der Daten zu den Individuen über alle Erhebungszeitpunkte hinweg zu gewährleisten. Zudem wurde gut ein Zehntel aller Fragebögen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, ein zweites Mal erfasst und mit den Daten der Ersteingabe verglichen. Auf diese Weise konnte überprüft werden, ob die Dateneingaben akkurat waren. Die Tests liessen erfreulicherweise auf exzellente Qualität schliessen.

14

15

Auf dieser Grundlage konnten die Daten weiter aufbereitet werden. Die einzelnen Arbeitsschritte einer Datenaufbereitung sind prinzipiell keine Zauberei – dennoch erwiesen sie sich im vorliegenden Fall als überdurchschnittlich komplex. Dies war vor allem dem Umstand geschuldet, dass umfangreiche Daten zu fünf bzw. vier Schulfächern vorlagen, die mittels mehrerer Quellen und zu mehreren Erhebungszeitpunkten erhoben worden waren.

Exemplarisch erwähnt werden in diesem Beitrag einige ausgewählte Schritte bei der Aufbereitung der Kinderdatensätze. Im Zuge dieser Arbeiten wurden die Eingaben, die bisher getrennt nach Jahrgangsstufen und Erhebungszeitpunkt abgespeichert worden waren, zusammengeführt und alle Variablen sowie ihre Werte durchwegs so gekennzeichnet, dass deren Bedeutungen auch von Aussenstehenden nachvollzogen werden konnten. Einzelne Variablen wurden, falls nötig, umgepolt oder rekodiert (das heisst, ihnen wurden neue Werte zugewiesen, damit sie mit den Werten der anderen Variablen verglichen werden können). Zudem wurden Angaben der Klassenlehrpersonen mit den Antworten ihrer Schüler:innen abgeglichen und unplausible Antworten eruiert sowie gekennzeichnet (wenn die Klasse gemäss der betreffenden Lehrperson beispielsweise keine Tests in Musik geschrieben hatte, einzelne Kinder der Klasse jedoch zu Fragen rund um ihre Prüfungsangst in Musik Auskunft gaben).



Ein ebenfalls wichtiger Schritt bestand darin, sogenannte «fehlende Werte» zu kodieren, denn fehlende Werte (keine/unklare Antwort des Kindes) oder vielmehr ihre Entstehung sind eine wichtige Informationsquelle für Forschende. Abhängig davon, welchen Ursprungs sie sind, können sie die geplanten statistischen Analysen mit «Störgeräuschen» belasten und zu fehlerhaften Schlussfolgerungen führen – oder aber völlig unproblematisch sein. Aus diesem Grund wurden fehlende Werte mit unterschiedlichen Codes gekennzeichnet (Auswahl):

- Von einer Viertklässlerin lagen keine Daten zum Fach «Französisch» vor? Dies ist unproblematisch, denn es hatte nicht mit den Fragen, sondern mit dem Schulsystem zu tun (Französischunterricht erst ab der 5. Klasse; Code: -40).
- Das Kind war zum dritten Erhebungszeitpunkt weggezogen, weshalb keine Daten vorlagen? Dies stellt ebenfalls kein Problem dar, da davon ausgegangen werden konnte, dass der Wegzug der Familie in keinem Zusammenhang mit dem Fragebogen gestanden hatte (Code: -300).
- Das Kind liess Fragen vereinzelt unbeantwortet? Dies ist als potenziell kritisch einzustufen, weil dieses Nichtantworten allenfalls mit der Art oder der Formulierung der gestellten Fragen zusammenhing (Code: -99).
- Ein Kind kreuzte bei einer Frage zwei Antwortmöglichkeiten an, die sich widersprechen? Ein solcher Fall ist «unschön», weil wir nicht wissen, welches Kreuz die «richtige» Antwort repräsentiert oder wieso das Kind sich nicht entscheiden konnte (Code: -777).

Auf der Grundlage der Kategorisierung von fehlenden Werten konnte und kann später fundiert entschieden werden, welche «Leerstellen» vertieft analysiert werden sollten (im vorliegenden Beispiel wären dies die fehlenden Werte mit den Codes -99 und -777) und wie in den weiterführenden statistischen Auswertungen damit umgegangen werden soll.

Nach abgeschlossener Aufbereitung wurden die Datensätze eingehend geprüft. Dies bedeutet, dass mit gezielten Tests nach unplausiblen oder unmöglichen Werten gesucht und der vorliegende Datensatz mit Vorversionen abgeglichen wurde. Auf diese Weise konnte ausgeschlossen werden, dass während der Datenaufbereitung Fehler generiert worden waren.

Ganz zum Schluss, das heisst, nachdem die letzten Kontrollen erfolgreich abgeschlossen worden waren, wurden die Stichprobe und das methodische Vorgehen zusammenfassend beschrieben und die Daten auf ihre statistische «Wertigkeit» hin geprüft und dokumentiert.

Fazit

Sorgfältig erhobene, erfasste, aufbereitete und dokumentierte Datensätze sind unabdingbare Grundlagen, um die zentralen Gütekriterien quantitativer Forschungsmethoden zu erfüllen. Forschungsdaten sollten unabhängig von der erhebenden Person (das heisst objektiv) erhoben werden und möglichst genaue (das heisst reliable) Messungen gewährleisten. Falls diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann das zentrale Anliegen von Forschung (zumindest annäherungsweise) geprüft werden: Die Daten sollten das unterstellte Konstrukt zuverlässig messen und die Auswertungen sollten gültige (das heisst valide) Schlüsse erlauben.

Obwohl die Erstellung von Datensätzen viel Zeit in Anspruch nimmt, beschränkten sich die Arbeiten im Forschungsbereich «Pädagogische Psychologie» nicht auf die beschriebenen Datensatz-Finalisierungen. Im Projekt «LeMoS-MST» wurden darüber hinaus bereits erste Analysen vorgenommen, die in verschiedenen Feldern disseminiert werden sollen. So waren beispielsweise alle circa 450 Schüler:innen der sechsten Klasse darum gebeten worden, angehenden Lehrpersonen vor dem Hintergrund ihrer langjährigen Erfahrung als Primarschüler:innen mitzuteilen, was sie als spätere Klassenlehrpersonen tun (oder eben nicht tun) sollten, damit Kinder in der Schule motiviert sind, gut lernen können und sich wohlfühlen. Rund 350 Kinder waren dieser Einladung gefolgt. Sie hatten in ihren offenen (und vom Forschungsteam doppelt kodierten) Antworten den Aspekt der vertrauensvollen Beziehungsgestaltung am häufigsten genannt.

Auch die Stichprobenpflege nahm und nimmt im Alltag von Forschenden einen wichtigen Stellenwert ein: Alle teilnehmenden Lehrpersonen, die dies wünschten, hatten die Möglichkeit, in persönlichen Gesprächen mit der Projektleitung die zentralen theoretischen Grundlagen und ausgewählte Forschungsergebnisse von LeMoS-MST vor dem Hintergrund ihrer beruflichen Erfahrung zu diskutieren.

Neben LeMoS-MST wurden im Berichtszeitraum auch weitere Projekte massgeblich vorangetrieben. Die Studie «MuM Lehrplan», ein Auftragsprojekt in Co-Leitung mit Dr. Ulrich Halbheer-Edelmann, konnte im Herbst 2020 abgeschlossen und der Schlussbericht beim Amt für Volksschule Thurgau eingereicht werden.

In der Studie «LeMoS-con», einem weiterführenden Individuallängsschnitt von LeMoS-MST, wurden in der Berichtsperiode die zweite und die dritte Erhebung vorbereitet und durchgeführt sowie die Daten erfasst. Die Datenaufbereitung war teilweise noch ausstehend (Erhebungswelle im Herbst 2021). Auch in diesem Projekt galt der Stichprobenpflege ein besonderes Augenmerk. Die teilnehmenden Schüler:innen und ihre Familien wurden jährlich über den Verlauf der Studie informiert. Zudem wurde den Schüler:innen nach jeder Erhebungswelle eine Dankeskarte zugeschickt.

Alle diese Arbeiten wären ohne die Unterstützung von Linda Isler (LeMoS-Studien, Studie «MuM Lehrplan»), Fatima Kenel (Studie «MuM Lehrplan»), Lea König (Studie «MuM Lehrplan»), Lisa Olbinski (Studie «MuM Lehrplan»), Sabrina Rohde (LeMoS-Studien) und Sonja Svensson (LeMoS-Studien) nicht möglich gewesen. Ihnen gebührt grosser Dank.

Prof. Dr. Iris Dinkelmann,
verantwortlich für den Forschungsbereich
«Pädagogische Psychologie»

Forschungsprojekte	Laufzeit	Finanzierung
Studie «MuM Lehrplan» Im Auftrag des Amts für Volksschule Thurgau	07/2018–09/2020	Drittmittel
LernMotivation von Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe im Kanton Thurgau: eine Längsschnittstudie (LeMoS-MST)	01/2018–08/2023	Eigenmittel
Teaching as Passion: Wenn Lehrerinnen und Lehrer ihren Beruf lieben – eine qualitative Studie	seit 12/2018	Eigenmittel
LernMotivation von Schülerinnen und Schülern continued: weiterführende Längsschnittstudie (LeMoS-con)	seit 06/2019	Eigenmittel

Bildungssoziologie

Der Forschungsbereich «Bildungssoziologie» arbeitet daran, systemische und kommunikative Fragen der Bildung zusammenzuführen, um die in der Regel vorherrschende Trennung in makrotheoretische und mikrotheoretische Forschungsgebiete zu überwinden. Für die Lehrer:innenbildung ist ein übergreifendes Verständnis zum Beispiel dann relevant, wenn Qualifikationsarbeiten nach Möglichkeiten suchen, die es erlauben, durch didaktische Arrangements den sozialen Ungleichheiten im Bildungswesen entgegenzuwirken.

Zu diesem Zweck werden theoretische und empirische Untersuchungen in enger Verzahnung durchgeführt. Auf diese Weise kann die Ergiebigkeit der neuen Perspektive für konkrete Forschungsfragen (beispielsweise sprachliche Bildung, Medien der Wissenskommunikation, digitale Lernumgebungen) geprüft und zugleich der Bedarf für weitere Entwicklungen ermittelt werden. Ein erfolgreiches Beispiel hierfür bildete das Projekt «Mehrsprachige Praktiken von Kindern und Fachpersonen in Spielgruppen» (MePraS) (siehe S. 11), in dem Deutschdidaktik und Bildungssoziologie eng zusammenarbeiteten. Unter anderem ist es der Forschungsgruppe gelungen, das interdisziplinäre, aus Literaturwissenschaft, Linguistik und Soziologie stammende Konzept der kommunikativen Formen für Videoanalysen des Alltags von Spielgruppen aufzubereiten. Auf dieser konzeptuellen Grundlage konnten sodann Formen wie das Spiel, das gemeinsame Znüni, die Versammlung im Kreis oder das Geschichtenerzählen anhand von Bilderbüchern auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Förderung der sprachlichen Bildung untersucht werden.

Im Forschungsprojekt «Beobachtungen des Bildungssystems» wiederum stand in den Jahren 2020 und 2021 die Digitalisierung der Bildung im Vordergrund. Obwohl im öffentlichen Diskurs oftmals pauschal und undifferenziert von «der Digitalisierung» gesprochen wird, handelt es sich dabei nicht um einen einzigen, einheitlichen Trend, sondern um ein sehr vielschichtiges Phänomen. Dies zeigt sich nicht zuletzt an den zahlreichen Begriffen, die für seine Deutung vorgeschlagen wurden und werden: Informatisierung, Virtualisierung, Computerisierung und Mediatisierung, um nur einige Beispiele zu nennen.

Bezogen auf das Bildungssystem wird immer deutlicher, dass sich die Folgen der Digitalisierung keineswegs auf den vermehrten Einsatz digitaler Medien im Unterricht beschränken. Sie betreffen auch die Organisationsform der Schulen und Hochschulen und das gesamte Kommunikationsnetzwerk zwischen Lehrpersonen, Schüler:innen, Eltern, Schulleitung und Schulverwaltung.

Für die Forschung stellt sich in ähnlicher Weise wie für die Pädagogik das Problem, zwischen der Technik (mit Rechenmaschinen im Zentrum) und den Medien der Kommunikation zu unterscheiden. Hierzu leistet der Forschungsbereich «Bildungssoziologie» – in Fortführung eines Konzepts von Niklas Luhmann – einen eigenständigen Beitrag. Moderne Funktionssysteme beziehen sich auf symbolische Medien der Kommunikation, die einen Zusammenhang über sehr viele und füreinander unbekannte Adressat:innen hinweg stiften: das Geld für das Funktionssystem der Wirtschaft, die Macht für das Funktionssystem der Politik, die Wahrheit für das Funktionssystem der Wissenschaft und andere mehr. Kann man analog dazu im Lebenslauf nicht ein Medium sehen, das für Bildung, Pädagogik und Didaktik über alle organisatorischen Differenzierungen hinweg einen vergleichbaren Zusammenhang stiftet? Durch die Digitalisierung wird der Lebenslauf im Vergleich zu früher mit der Rolle eines «Users» angereichert, die in verschiedenen Netzwerken je spezifische Funktionen erfüllt. Infolgedessen sind zunächst neuartige Ausbildungsaufgaben entstanden (Stichwort «digital literacy»). Doch auch der Kern aller Bildungsprozesse – Unterricht und Selbstlernprozesse – wird berührt, wenn und soweit die Erfahrungen der Inanspruchnahme als «User» in das Selbstverständnis der Individuen eingehen und ihre Einstellung zum Lernen prägen. Für Schulen und Hochschulen stellt sich vor diesem Hintergrund unter anderem die Frage, ob und wie weit sie im Zuge ihrer digitalen Transformationen zur Formierung «digitaler Identitäten» ihrer Adressat:innen beitragen, beitragen sollen und beitragen wollen.

Im Berichtszeitraum war die Bildungssoziologie in tragender Funktion an der Einrichtung des «Binationalen Zentrums für Qualitative Methoden» beteiligt, das im April 2021 gemeinsam von der Universität Konstanz



und der PHTG gegründet worden war. Eine weitere Kooperationspartnerin ist die Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG). Das Zentrum bildet eine Plattform für die Vernetzung und die Förderung aller Aktivitäten qualitativer Forschung im ganzen Spektrum der Kultur- und Sozialwissenschaften. An der Universität Konstanz reichen die beteiligten Disziplinen von Soziologie, Ethnologie, Geschichtswissenschaft, Sportwissenschaft und empirischer Bildungsforschung über Philosophie, Literatur-, Kunst- und Medienwissenschaften bis hin zu Politik- und Verwaltungswissenschaft, Rechtswissenschaft, Informatik und Informationswissenschaft. An der PHTG sind es Bereiche wie jene aus Bildungssoziologie, Pädagogik, Fachdidaktiken, Unterrichtsforschung und Medienpädagogik sowie Studien zur frühen Kindheit und zur Schulentwicklung, die mit qualitativen Methoden forschen. An der HTWG Konstanz schliesslich ist vor allem das Fach «Kommunikationsdesign» beteiligt.

Im Einzelnen verfolgte der Forschungsbereich «Bildungssoziologie» im Berichtszeitraum die nachstehend aufgeführten Projekte:

- «Beobachtungen des Bildungssystems – Trends und Positionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung»: In diesem Projekt geht es darum, gegenwärtige Entwicklungstrends des Bildungssystems zu identifizieren und diese in ihren institutionellen Auswirkungen zu erfassen. Untersucht wird, welche Positionen die Lehrer:innenbildung im Hinblick auf gesellschaftliche, bildungspolitische und kulturelle Entwicklungen

einnimmt und im Blick auf künftige Entwicklungen einnehmen könnte.

- «Soziologie des Lernens»: Im derzeitigen Verständnis von Lernen und Lehren spielen Begriffe wie «Interaktion», «Situation», «Kontext», «Dialog», «Konstruktion», «Kultur», «Interkulturalität» und auch «Kommunikation» eine immer wichtigere Rolle. Gleichwohl ist die Soziologie an dieser Entwicklung noch kaum beteiligt. Sie konzentriert sich nach wie vor auf Sozialisation sowie, was das Lehren betrifft, auf die Reproduktion gesellschaftlicher Verhältnisse (Ungleichheit, Schichtung, Macht und Herrschaft). Im Projekt werden aktuelle Theorie- und Forschungsentwicklungen der Soziologie (Materialität und Kommunikation, soziales Gedächtnis, Kultur) aufgegriffen, um auf dieser Grundlage in den interdisziplinären Dialog einzutreten und das Verständnis der sozialen Bedingungen und Prozesse des Lernens zu vertiefen.
- Projektbeteiligungen gab es zu den Themen
 - «Videos als Medien der Wissenskommunikation»,
 - «Mehrsprachige Praktiken von Kindern und Fachpersonen in Spielgruppen» (siehe S. 11)
 - «Mit jungen Kindergartenkindern starten. Transitionsprozesse und den Erwerb der lokalen Schulsprache verstehen und unterstützen» (siehe S. 44–45) sowie
 - «BaseCamp: Das digitale Kreativlabor für den M&I-Unterricht».

Prof. Dr. Achim Brosziewski, verantwortlich für den Forschungsbereich «Bildungssoziologie»

Allgemeine Erziehungswissenschaft

Akteur:innen im Bildungswesen orientieren sich bei ihrer Tätigkeit an Begriffen, Konventionen und Überzeugungen zu Bildung, Erziehung oder Sozialisation. Dies gilt nicht nur für das professionelle pädagogische Personal, wie beispielsweise Lehrpersonen oder Hochschuldozierende, sondern auch für Schüler:innen, Studierende, Eltern, Behörden und weitere im Bildungsbereich tätige Personen. Die Allgemeine Erziehungswissenschaft befasst sich zum einen mit der Deskription und der Analyse dieser die pädagogische Praxis leitenden Begriffe und Überzeugungen. Zum anderen zielt sie auf eine Reflexion der historischen und gesellschaftlichen Ermöglichungsbedingungen dieser Begriffe und Überzeugungen im Hinblick auf Bildung und Erziehung. Vor diesem Hintergrund umfasst der Forschungsbereich «Allgemeine Erziehungswissenschaft» Projekte der Bildungsgeschichte und der Professionsforschung.

Historische Bildungsforschung

Die Frage, wann ein Bildungswesen als gerecht gilt, ist im Grunde eine politische Frage. Als öffentliche gesellschaftliche Institution ist das Bildungswesen mit dem Anspruch konfrontiert, Antworten auf die Frage nach Bildungsgerechtigkeit geben zu können, indem beispielsweise allen Schüler:innen möglichst die gleichen Chancen eröffnet werden. Allerdings kann Bildungsgerechtigkeit je nach Betrachtungsperspektive etwas anderes bedeuten: die leistungsgerechte Verteilung von Bildung, die Befähigung der Heranwachsenden zur gesellschaftlichen Teilhabe oder die Qualität anerkennender Sozialbeziehungen als Grundbedingung für gelingende Bildungsprozesse. Als dominante Lesart der Bildungsgerechtigkeit hat sich indes die Perspektive der meritokratischen Leistungsgerechtigkeit herausgestellt. Aus dieser Perspektive ist ein Bildungswesen dann gerecht, wenn herkunftsbedingte Effekte – also diejenigen des sozioökonomischen Status, des Geschlechts, der Nationalität oder der Muttersprache – auf Leistungsunterschiede möglichst klein ausfallen und einzelne soziale Gruppen möglichst keine systematische Benachteiligung durch die Schule erfahren.

In Anbetracht dieser vorherrschenden Interpretation befasst sich das Forschungsprojekt «Geschichte der Bildungsgerechtigkeit» mit der Frage, unter welchen

Voraussetzungen diese Variante von Bildungsgerechtigkeit dominant werden konnte. Zu diesem Zweck wurde im Berichtszeitraum untersucht, wie Bildungsungleichheiten in der Schweiz in bildungssoziologischen Publikationen seit 1950 dargestellt und erklärt wurden. Gegenstand dieses ersten Projektschritts waren der Aufbau der soziologischen Lehrstühle an den schweizerischen Universitäten und deren Forschungstätigkeit zu Ungleichheiten im Bildungswesen. Daraus resultierte zum einen eine Publikation, die im Frühjahr 2022 erschien. Zum anderen bildete diese Vorarbeit eine Grundlage für die internationale Vernetzung mit Forschenden mit vergleichbaren Erkenntnisinteressen und diente somit der Vorbereitung von zukünftigen Teilprojekten und Drittmittelanträgen.

Ebenfalls aus historischer Perspektive und in Kooperation mit Dr. Thomas Ruoss von der EHB in Zollikofen wurde für einen Handbuchartikel (Erscheinung geplant im Jahr 2022) nach dem Stellenwert der Schüler:innen in der Bildungsgeschichte gefragt. In diesem Projekt konnte herausgearbeitet werden, dass Schüler:innen als zentrale Zielgruppe von Schule in der bildungshistorischen Forschung viel öfter als Kennwert in der Statistik denn als handelnde Akteur:innen in den Blick kommen, was wiederum Rückfragen zum Erkenntnispotenzial bildungshistorischer Forschung hervorruft.

Professionsforschung

Findet die Ausbildung von Lehrer:innen an einer Hochschule statt, soll sie wissenschaftsbezogen gestaltet sein. Eine zentrale Herausforderung besteht diesbezüglich darin, berufsfeldbezogene und situative Handlungsanforderungen mit wissenschaftsbezogenen Anforderungen zu verknüpfen. Diese anspruchsvolle Aufgabe wird curricular meistens in den hochschulischen Begleitveranstaltungen der berufspraktischen Ausbildung angesiedelt. Das Forschungsprojekt «Wissenschaftsorientierung in der berufspraktischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung» fragt daher danach, wie in solchen Veranstaltungen die Bezugnahme auf Wissenschaft hergestellt wird. Die Grundlage dafür bilden 17 qualitative leitfadengestützte Interviews mit Dozierenden aus Pädagogischen Hochschulen, die in diesem Bereich tätig sind. Im Berichtszeitraum wurde einerseits eine Strukturierung der Daten im Hinblick



auf mögliche Publikationen vorgenommen. Andererseits wurden die Interviewtranskripte für eine erste Auswertungsphase entlang der Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse umfassend kodiert. Diese Vorarbeiten bildeten die Grundlage für erste Publikationen zur Deskription der unterschiedlichen Vorstellungen von Wissenschaftlichkeit, die die befragten PH-Dozierenden in ihrer Tätigkeit leiten. In einem zukünftigen Auswertungsschritt sollen die diesen Vorstellungen zugrunde liegenden Orientierungsmuster rekonstruktiv analysiert werden.

Des Weiteren wurde als Auftragsstudie des Amtes für Volksschule des Kantons Thurgau und unter Leitung von Dr. Ulrich Halbheer-Edelmann und Prof. Dr. Iris Dinkelmann der Einsatz schulischer Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (MuM) bei der Einführung des Lehrplans 21 untersucht. Die Fragestellungen zielten auf eine dichte Beschreibung und mögliche Weiterentwicklungen einer neuen Funktion im Schulfeld, für die sich kantonsweit 145 Lehrpersonen über eine Ausbildung qualifiziert hatten. Auf schultheoretischer Grundlage wurde mit einem Mixed-Methods-Design

gearbeitet, das aus einer schriftlichen Befragung aller MuM sowie Einzel- und Gruppeninterviews mit ausgewählten Teilnehmenden, deren Peers und ihren Schulleitungen bestand. In Ergänzung dazu wurden kantonale Dokumente analysiert, die Ausbildung und Einsatz der MuM regeln. Zu zwei Zeitpunkten des Forschungsprozesses wurden zudem Instrumente und Ergebnisse mit Expert:innen des Thurgauer Bildungswesens diskutiert. Die Daten aus unterschiedlichen Quellen dokumentieren eine Vielfalt des MuM-Einsatzes, die als Abbild der Teilautonomie im Thurgauer Bildungswesen gelesen werden kann. Ob dieser Einsatz von den Betroffenen als gelungen taxiert wurde, hing insbesondere von der Unterstützung durch Schulleitung und Kollegium ab. Es zeigte sich auch, dass die Verstetigung einer solchen Funktion ein einheitliches Aufgabenprofil, eine öffentlich-rechtliche Anerkennung und eine geregelte Entschädigung notwendig machen würde.

Dr. Philipp Eigenmann, Leiter Forschung
Dr. Ulrich Halbheer-Edelmann,
Koordination Projektfonds FEL

Forschungsprojekte	Laufzeit	Finanzierung
Studie «MuM Lehrplan» Im Auftrag des Amtes für Volksschule Thurgau	07/2018–09/2020	Drittmittel
Geschichte der Bildungsgerechtigkeit	seit 02/2020	Eigenmittel
Schüler:innen in der Bildungsgeschichte In Kooperation mit der EHB	02/2020–12/2021	Eigenmittel
Wissenschaftsorientierung in der berufspraktischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung	seit 02/2020	Eigenmittel

Mathematikdidaktik

Was macht guten Mathematikunterricht aus und wie können Lehrpersonen dabei unterstützt werden, einen solchen zu gestalten? Mit dieser übergeordneten Fragestellung, die auch Thema der im Jahr 2020 an der TU München angenommenen Habilitationsschrift von Esther Brunner war, befasst sich die Professur «Mathematikdidaktik». An der Professur, zu deren Team neben der Leiterin auch die wissenschaftlichen Mitarbeitenden Jonas Lampart, MSc, Sanja Stankovic, MA, Doktorandin, Romaine Jullier, MA Mathematikdidaktik (bis 30.6.2020), Felix Bernet, MA Schulentwicklung (1.2.2020–31.7.2021) und Fabienne Bohler (1.2.2020–31.7.2020) sowie die wissenschaftliche Assistentin Mirjam Rutishauser (1.12.2020–31.7.2021) gehören bzw. gehört haben, werden verschiedene Forschungsprojekte durchgeführt, die sich mit dem Mathematikunterricht sämtlicher obligatorischer Schulstufen vom Kindergarten bis zur Sekundarstufe I beschäftigen und die jeweils auch die professionelle Entwicklung von Mathematiklehrpersonen in den Blick nehmen.

Ein besonderes Highlight im Jahr 2021 stellte die Verleihung des Forschungspreises Walter Enggist des Kompetenzbündels «Thurgau Wissenschaft» an Esther Brunner für ihre Habilitation im Fach «Mathematikdidaktik» dar. Die feierliche Preisübergabe fand im September an einem öffentlichen Anlass in Frauenfeld statt. Mit einem Kurzvortrag zum Thema «Unterrichtsqualität aus mathematikdidaktischer Sicht» gab Esther Brunner an diesem Anlass einen Einblick in ihre Arbeit.

Argumentieren und Begründen

Einen wichtigen inhaltlichen Schwerpunkt der Professur «Mathematikdidaktik» stellt mathematisches Argumentieren und Begründen dar. Dieses Thema gilt sowohl für Lehrpersonen in der Umsetzung im Unterricht als auch für die Schüler:innen als sehr anspruchsvoll. Zurzeit werden zum Thema «Mathematisches Argumentieren und Begründen» verschiedene (Teil-)Projekte durchgeführt, bei denen es um Fragen der Leistungsentwicklung zum Begründen von Kindern im 3. bis 6. Schuljahr («MaBeLL-INT», «MaBeLL-Follow up») oder um fachbezogene Überzeugungen und fachdidaktische Kompetenzen von Lehrpersonen zum mathematischen Begründen («MaBeLL-PK») geht.

Die Interventionsstudie «MaBeLL-INT» nimmt die längsschnittliche Kompetenzentwicklung mathematischen Argumentierens und die Möglichkeit, diesen Kompetenzaufbau der Lernenden durch eine mehrteilige gezielte fachdidaktische Weiterbildung der Lehrpersonen zum mathematischen Argumentieren günstig zu beeinflussen, in den Blick. Dazu wurden an drei Messzeitpunkten während eines Schuljahres Begründungsleistungen von 920 Lernenden der 3. bis 6. Klasse bei je einer Aufgabenstellung aus den Bereichen «Zahl & Variable» und «Form & Raum» erhoben. Die Antworten der Schüler:innen wurden inhaltsanalytisch kodiert. Um die grosse Datenmenge bewältigen zu können, wurden Studierende in den Kodierprozess einbezogen, die nach einer mehrteiligen Einführung die Antworten der Kinder kodierten und dadurch einen Einblick in Denkprozesse von Schüler:innen zum mathematischen Begründen erhielten. Dieser aufwendige Projektschritt ist mittlerweile abgeschlossen. Derzeit werden die Daten ausgewertet und berichtet. Erste Ergebnisse zeigen zwar ein vielfältiges Bild der Begründungsleistungen der Lernenden, legen aber auch nahe, dass es nur wenige statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Jahrgangsstufen gibt und sich für die Entwicklung über ein Schuljahr hinweg ein undeutliches Bild zeigt. Angesichts dieser Befunde wurde die Folgestudie «MaBeLL-Follow up» konzipiert. Sie untersucht bei denjenigen Schüler:innen, die in der Studie «MaBeLL-INT» die 3. bzw. die 4. Klasse besucht hatten, zweieinhalb Jahre später die längerfristige Entwicklung ihrer mathematischen Begründungskompetenz mithilfe einer Nachbefragung zu den Aufgaben aus dem ersten Messzeitpunkt. Durch diese stärkere Kontrastierung des zeitlichen Verlaufs erhofft sich das Forschungsteam, dass sich mehr zur längsschnittlichen Entwicklung dieser wichtigen mathematischen Kompetenz aussagen lässt.

Das übergeordnete Ziel dieser Forschungsprojekte besteht darin, einen Beitrag zur Entwicklung der Unterrichtsqualität zum mathematischen Begründen zu leisten. Zu dessen Erreichung ist es neben der Untersuchung des Kompetenzerwerbs der Schüler:innen auch unabdingbar, die diesbezüglichen inhaltlichen professionellen Kompetenzen der Lehrpersonen in den Blick zu nehmen. Das Projekt «MaBeLL-PK»



befasst sich daher mit den fachbezogenen Überzeugungen und fachdidaktischen Kompetenzen von Lehrpersonen zum mathematischen Begründen. Die Vorstudie dazu basiert auf der Studie «MaBeLL-INT», an der insgesamt 54 Lehrpersonen beteiligt waren, die bezüglich ihres fachdidaktischen Wissens, ihrer Überzeugungen und ihrer Praxis mathematischen Begründens befragt wurden. Auf der Basis erster Erkenntnisse werden nun Instrumente zur Erfassung professioneller Kompetenzen zum mathematischen Begründen entwickelt und pilotiert. Diese Eigenentwicklung ist erforderlich, weil geeignete Instrumente bislang nicht verfügbar sind. Ein besonderes Augenmerk bei der Instrumentenentwicklung liegt auf der inhalts- und situationsbezogenen Erfassung von professionellen Kompetenzen anhand von unterrichtsnahen Textvignetten. Die Studie erfolgt in Kooperation mit Jun.-Prof. Dr. Leander Kempen von der TU Dortmund, der ebenfalls zu Beliefs beim Beweisen forscht.

Lernen von zukünftigen Mathematiklehrpersonen

Die neue interdisziplinäre Kooperationsstudie «DiaMaNt» zielt auf den Mathematikunterricht von Studierenden im Praxisfeld ab und fragt danach, welche Aspekte und Qualitätsdimensionen die Studierenden bei der Planung und der Durchführung ihres Mathematikunterrichts berücksichtigen. Erforscht wird, mit welchen verschiedenen Akteur:innen des sozialen Netzwerks Primar-

studierende ihren Unterricht besprechen, was sie dabei genau bearbeiten und zu welchen Ergebnissen dies führt. Im Fokus stehen die Prozesse, Rahmenbedingungen und Instrumente der Vermittlung von allgemein- und mathematikdidaktischer Expertise. Bei einer Teilstichprobe wird zudem analysiert, welche Lerngelegenheiten Studierende in den Planungs- und Reflexionsgesprächen über ihren Mathematikunterricht nutzen und welche Themen sie in diesen Gesprächen ansprechen und bearbeiten. Die Erkenntnisse sollen dazu beitragen, den Forschungsstand zu erweitern und die berufspraktische Ausbildung von Lehrpersonen evidenzbasiert weiterzuentwickeln. Das Kooperationsprojekt, das zusammen mit Prof. Dr. Annelies Kreis von der PHZH durchgeführt wird, ist daher eng mit der berufspraktischen Ausbildung verzahnt. Diese Verzahnung bedingt zum einen eine enge Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der berufspraktischen Ausbildung und eröffnet zum anderen die Möglichkeit, dass wissenschaftliche Erkenntnisse zurück in die berufspraktische Ausbildung fließen können.

Sprache und Kultur

Die Qualität von Mathematikunterricht steht auch im Fokus der Erforschung sprachsensiblen Mathematikunterrichts. Weil Kinder mit sprachlich ungünstigen Voraussetzungen meist auch in Mathematik erhebliche Nachteile haben, stellt sich die Frage, welche Ansätze

geeignet sind, um diese Kinder beim Mathematiklernen gezielt zu unterstützen, damit sich ihre sprachlichen Kompetenzen weniger stark auf das Lernen in diesem Fach auswirken. In der Interventionsstudie «MathS» wurden daher Materialien zur systematischen fach- und sprachbezogenen Förderung beim Mathematiklernen entwickelt, erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit überprüft. Erste Ergebnisse zeigen, dass die sprachlichen Voraussetzungen nicht alle mathematischen Inhaltsbereiche gleich stark tangieren und dass es gelingen kann, insbesondere Kinder mit sprachlich sehr schwachen Voraussetzungen durch eine gezielte fach- und sprachbezogene Förderung beim Mathematiklernen zu unterstützen.

Für die Entwicklung der Unterrichtsmaterialien wurde bei diesem Forschungsprojekt eine erfahrene Lehrperson aus der Praxis beigezogen. Bei der Auswertung der sprachlichen Voraussetzungen der Schüler:innen arbeiteten Studierende des Schwerpunkts «Deutsch» mit ihrem Dozenten Stephan Nänny mit. Für die Studierenden bot dieses aktive Mitwirken ein fachliches Lernfeld und darüber hinaus die Möglichkeit, als studentische Hilfskraft bei einem Forschungsprojekt mitarbeiten zu können. Wissenschaftliche Mitarbeitende konnten sich weiterqualifizieren und einen Masterabschluss erwerben und sich zudem auf eine Tätigkeit als Kursleitende von Weiterbildungsangeboten zum sprachsensiblen Mathematikunterricht vorbereiten. In diesen Weiterbildungsangeboten sollen die im Forschungsprojekt entwickelten Materialien einem breiteren Publikum zur Verfügung gestellt werden und die wissenschaftlichen Erkenntnisse wie auch das im Projekt erarbeitete Fachwissen weitergegeben werden.

Neben sprachlichen Aspekten befasst sich die Professur auch mit kulturellen Einflüssen auf das Lehren und Lernen von Mathematik. Konkret wird daher unter anderem untersucht, inwiefern die Qualität von Mathematikunterricht und der Mathematikunterricht in der Praxis kulturabhängig sind. Dieser Fragestellung wird im Projekt «TaiGerS» («Taiwan – Germany – Switzerland») nachgegangen. Zunächst wurden die Rahmenbedingungen für die frühe mathematische Bildung in den drei Ländern vergleichend analysiert. Die Ergebnisse dieser Analysen wurden bereits in

einer englischsprachigen Publikation vorgestellt. Im zweiten Teil des Projekts erfolgte eine schriftliche Befragung von Kindergartenlehrpersonen bzw. fröhpädagogischen Fachkräften im Kanton Thurgau, in Niedersachsen (Deutschland) und in Tainan (Taiwan). Erfasst wurde, welche kulturellen Überzeugungen und welche Überzeugungen zum Mathematiklernen und -lehren diese Fachpersonen haben und wie sie ihre eigene diesbezügliche Praxis im Kindergarten beschreiben. Dabei war insbesondere die Frage von Interesse, ob sich allfällige Unterschiede bei der selbst berichteten Praxis früher mathematischer Bildung eher auf kulturelle Unterschiede oder auf Unterschiede in der Ausbildungsstruktur und den Rahmenbedingungen zurückführen lassen.

Das trinationale Projekt stellt die Forschenden sprachlich und kulturell vor grosse Herausforderungen, weil sämtliche Instrumente jeweils in inhaltlich identischer Form in den Sprachen Deutsch und Taiwanesisch vorliegen müssen, deren gemeinsame sprachliche Basis eine englischsprachige Version darstellt. Aus diesem Grund müssen alle Instrumente zum einen übersetzt und zur Kontrolle rückübersetzt werden und zum anderen müssen sämtliche Anpassungen in allen sprachlichen Versionen übernommen werden. Eine weitere Herausforderung für die Forschenden besteht zudem darin, sich im trinationalen Projektteam über entsprechende fachliche Konzepte und lokale Spezifitäten früher mathematischer Bildung in den unterschiedlichen Kulturen zu verständigen.

Nachwuchsförderung und Kooperationen

Bei all diesen wissenschaftlichen Aktivitäten gilt der Nachwuchsförderung jeweils ein besonderes Augenmerk. Wie bereits festgehalten wurde, arbeiten in verschiedenen Forschungsprojekten wissenschaftliche Mitarbeitende und teils auch studentische Hilfskräfte mit, die für spezifische Forschungsarbeiten aus- bzw. weitergebildet werden und sich dadurch weiterqualifizieren können. Dank der 2020 erlangten Habilitation ist es Esther Brunner möglich, Dissertationen an Universitäten mitzubetreuen. Zurzeit haben drei Personen der PHTG ihre Dissertation im Bereich «Mathematikdidaktik» aufgenommen, die sie teils in Projekten der Professur «Mathematikdidaktik» und teils in eigenen,

von der Professur begleiteten Vorhaben verfassen. In diesem Zusammenhang finden regelmässige Treffen und Besprechungen mit den drei Doktorierenden statt. Diese Treffen werden durch weitere Anlässe ergänzt, beispielsweise Methodenkurse oder eine interne Tagung, an der auch Doktorierende der Mathematikdidaktik der Universität Osnabrück teilnahmen.

Zu den weiteren Aufgaben von Esther Brunner gehören auch regelmässige Begutachtungen von Konferenzbeiträgen, Manuskripten und Forschungsanträgen oder das Verfassen von Expertisen für andere Hochschulen. Als Präsidentin des Fachverbands Gesellschaft der Didaktik der Mathematik Schweiz (GDM CH) setzt sich Esther Brunner für die Mathematikdidaktik in der Schweiz ein und vertritt diese im Rahmen des Beirats der Gesellschaft der Didaktik der Mathematik (GDM) in Deutschland. Sie ist auch Mitglied des deutschen Leibniz-Netzwerks Unterrichtsforschung sowie zahlreicher Fachverbände. Dies führt zu einem breiten Netzwerk innerhalb der Mathematikdidaktik, das im Hinblick auf nationale und internationale Kooperationen wichtig ist.

Die Projekte der Professur «Mathematikdidaktik» sind alle auf eine gute, vertrauensvolle Kooperation mit verschiedenen Akteur:innen angewiesen und profitieren von einem grossen, tragfähigen und langfristig aufgebauten Netzwerk, zu dem an erster Stelle die Praxis mit engagierten Lehrer:innen gehört, die sich immer wieder dazu bereit erklären, mit ihren Klassen an einer Studie mitzuwirken. Ebenfalls von Bedeutung sind Verantwortliche des Departements für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau, die mit wohlwollendem Interesse die Durchführung eines Projekts genehmigen und unterstützen. Das professionelle Netzwerk wiederum ermöglicht wissenschaftliche Kooperationen mit anderen Institutionen im In- und Ausland. In diesem Netzwerk ist wissenschaftliches Forschen zu Fragen rund um die Qualität von Mathematikunterricht ein Privileg. Gleichwohl sollen diese partnerschaftlichen Beziehungen aber nicht nur für die Umsetzung von Forschungsprojekten genutzt werden, sondern aus den Forschungsprojekten heraus sollen, wenn möglich, immer auch Ergebnisse zurück in die Praxis und/oder die Aus- und Weiterbildung von Mathematiklehrpersonen fliessen. Deshalb werden – neben der Veröffentlichung von wissenschaftlichen Publikationen – auch regelmässig Materialien für die Praxis entwickelt und praxisnahe Umsetzungsvorschläge veröffentlicht. Denn: Die Qualität von Mathematikunterricht ist eine wichtige gemeinsame Aufgabe!

Prof. Dr. habil. Esther Brunner,
Leiterin Professur Mathematikdidaktik

Forschungsprojekte	Laufzeit	Finanzierung
MaBeLL-INT – Mathematisches Begründen lehren und lernen: Interventionsstudie	01/2016–12/2021	Drittmittel
Nachwuchsförderung im Bereich mathematikdidaktischer Forschung und Lehre an der PHTG	01/2016–12/2021	Drittmittel
TaiGerS – Frühe mathematische Bildung in Deutschland, Taiwan und der Schweiz: Fragebogenuntersuchung In Kooperation mit den Universitäten Osnabrück und Tainan (Taiwan)	01/2019–12/2022	Eigenmittel
MathS – Mathematikunterricht sprachsensibel gestalten In Kooperation mit dem Fachbereich «Deutsch» der PHTG	12/2019–04/2021	Drittmittel
MaBeLL-Follow-up – Mathematisches Begründen lehren und lernen: Follow-up	01/2021–12/2022	Drittmittel
MaBeLL-PK – Mathematisches Begründen lehren und lernen: Professionelle Kompetenzen von (angehenden) Lehrpersonen In Kooperation mit der TU Dortmund	05/2021–12/2023	Eigenmittel
DiaMaNt – Lerngelegenheiten für Lehrstudierende im sozialen Netzwerk Praxisfeld aus allgemein- und mathematikdidaktischer Perspektive In Kooperation mit der PHZH	08/2021–07/2025	Drittmittel

Medienpädagogik

Der Forschungsbereich «Medienpädagogik» versteht sich als Beobachter und Impulsgeber mit dem Ziel, unter den Vorzeichen des digitalen Wandels bestmögliche Rahmenbedingungen für die Bildung in der Volksschule zu schaffen. Zu diesem Zweck strebt er einen konsequenten Theorie-Praxis-Bezug an, der in steter Zusammenarbeit und auf Augenhöhe mit Forschenden, Lehrpersonen, Studierenden und Schüler:innen erfolgt. Der Fokus des Forschungsbereichs liegt auf dem normativen medienpädagogischen Kernanliegen: dem kreativ-gestalterischen und kritisch-verantwortungsvollen Umgang mit digitalen und analogen Medien. Vor diesem Hintergrund wird unter anderem analysiert, welche institutionellen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen von Schule, welche Themen und Inhalte und welche Lernarrangements und Lernformen – jeweils in ihrem Wirkungsgefüge – Schüler:innen dazu befähigen, in einer von Digitalisierung und Mediatisierung geprägten Gesellschaft kreativ und verantwortungsvoll zu handeln. Medien werden dabei sowohl als Bildungsgegenstand als auch als Mittel des Lehrens und Lernens in den Blick genommen.

Neben wissenschaftlichen Fachartikeln, Monografien und Forschungsberichten entstehen im Forschungsbereich «Medienpädagogik» Produkte, die sich explizit an die Praxis richten (Lehrmittel, Handreichungen, Challenges, didaktische Materialien). Die folgenden Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte waren im Berichtszeitraum diesbezüglich handlungsleitend:

- Medienpädagogisches Making in der Schule: Untersucht wurden Gelingensbedingungen für Making im Schulalltag unter Einbezug digitaler Werkstoffe und digitaler Fabrikation.
- Kreativität im Kontext informatischer Bildung: Untersucht wurden Stellenwert, Ausdrucksformen und Förderpotenzial von Kreativität im Informatikunterricht.
- Medienbildung für nachhaltige Entwicklung: Im Schnittfeld von Medienpädagogik und Bildung für nachhaltige Entwicklung wurden konzeptionelle Frameworks und didaktische Arrangements entwickelt und erprobt.

Im Berichtszeitraum konnten in diesem Kontext neue nationale und internationale Kooperationen aufgebaut werden, die sich mit verschiedenen Aspekten und Fragestellungen im Themenspektrum des Forschungsbereichs «Medienpädagogik» befassen. Zudem konnten in laufenden Forschungsprojekten wichtige Meilensteine erreicht werden. Erwähnenswert ist hier die Buchpublikation «Making im Schulalltag» (Kopaed-Verlag). Diese Publikation dient der theoretischen Grundlegung schulischen Makings und dokumentiert Methoden und Entwicklungsschritte des Projekts «MakerSpace – Raum für Kreativität», das von 2017 bis 2021 an der PHTG durchgeführt wurde. Der Schwerpunkt «Schulisches Making» konnte, ebenso wie die diesbezügliche Kooperation mit der Ostschweizer Fachhochschule, weiter ausgebaut werden. Im Ergebnis konnte im Oktober 2020 «Making-Erprobung Thurgau» als Praxisforschungsprojekt an fünf Thurgauer Schulen lanciert werden. Des Weiteren wurde in Zusammenarbeit mit der Fachstelle «NaTech» der PHTG bei der Akademie der Wissenschaften Schweiz das Förderprojekt «NaTech bewegt – Immer einen Schritt voraus» mit Schwerpunkt auf Bildung für nachhaltige Entwicklung erfolgreich eingeworben, bei dem Alex Bürgisser die Projektleitung innehat.

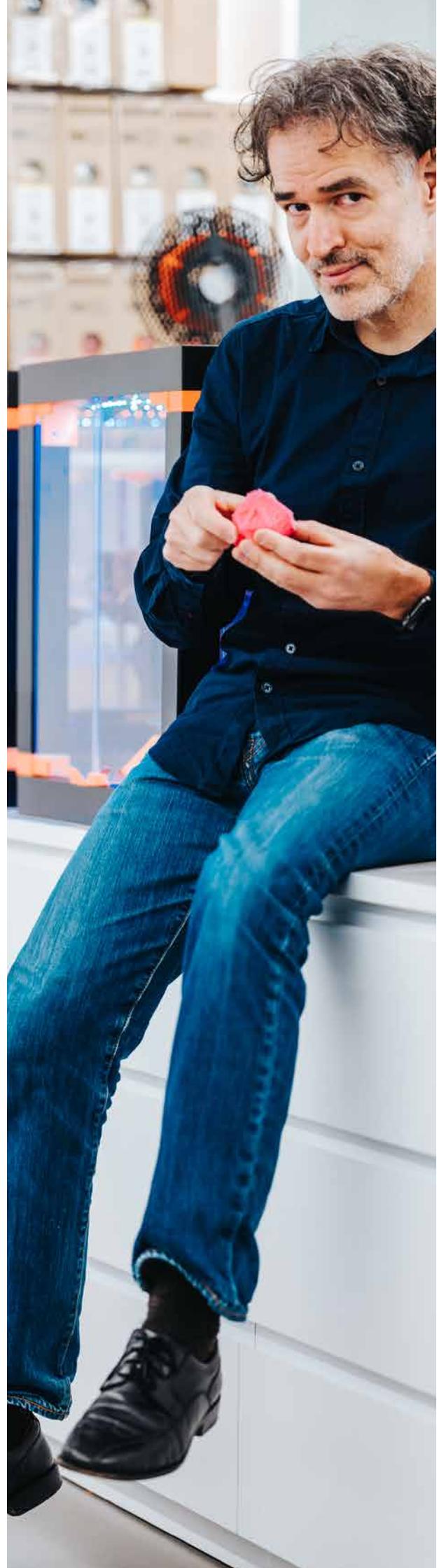
Making-Erprobung Thurgau

«Making-Erprobung Thurgau» ist ein exploratives Praxisforschungsprojekt, das die PHTG in Zusammenarbeit mit der Ostschweizer Fachhochschule im Auftrag des Amtes für Volksschule des Kantons Thurgau durchführt. Die Finanzierung erfolgt aus Drittmitteln des AV und Eigenmitteln der PHTG. Forschende, Dozierende, Schulleitungen und Lehrpersonen wollen gemeinsam herausfinden, wie und unter welchen Bedingungen der Making-Ansatz auf den Alltag der Thurgauer Volksschulen übertragen werden kann. Das Ziel besteht darin, die Schulen bei der Konzeption, bei der Umsetzung und beim Betrieb von MakerSpaces zu begleiten, Making-Szenarien zu erproben und Praxishandreichungen für Lehrpersonen sowie Lehr- und Lernmaterialien für Schüler:innen zu entwickeln und diese als Open Educational Resources (OER) zur Verfügung zu stellen.

Die Projektbeteiligten gehen dabei von einem ähnlichen Making-Verständnis aus: Sie verstehen schulisches Making als eine Form des offenen Unterrichts, die Schüler:innen genügend Raum lässt, um ausgehend von eigenen Ideen und Bedürfnissen Produkte (Prototypen) zu erfinden und diese mit digitalen sowie analogen Materialien und Verfahren («Toolset») zu fertigen. Statt Musterlösungen oder vorgegebener Anleitungen nutzen sie Ressourcen wie Peer-Feedback, Interviews mit Expert:innen, Internetrecherchen oder Explorationsstrategien wie «Versuch und Irrtum» oder Betreuungsangebote der Lehrperson. Bei Bedarf eignen sich die Schüler:innen Wissen und Fertigkeiten («Skillset») in einer wertschätzenden und inspirierenden Atmosphäre, in der Fehler als Chance gelten, um Erkenntnisse zu gewinnen («Mindset»), jeweils situativ an.

Die Übertragbarkeit des Making-Ansatzes wird zurzeit an fünf Schulen im Kanton Thurgau untersucht: Erlen, Nollen, Sirnach, Weinfelden und Wigoltingen. Bei der Auswahl wurde bewusst darauf geachtet, dass es sich um Schulen mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen (Stadt vs. Land, Neubau vs. Umnutzung bestehender Räume, Primarschulen, Sekundarschulen, Schulgemeinden mit einem bzw. mehreren Schulhäusern, Schulen mit hohem bzw. niedrigerem Budget). Durch die Vielfalt im Sampling soll eine etwaige Skalierung der Erkenntnisse auf die unterschiedlichen Schultypen und Schulstandorte im Kanton erleichtert werden.

Das Erkenntnisinteresse basiert auf neun Handlungsfeldern, die sich im Vorgängerprojekt «MakerSpace – Raum für Kreativität» (2017–2021) innerhalb eines Design-Based-Research-Prozesses herausgeschält hatten: «Making-Kompetenzen», «Maker-Mindset», «Making-Unterricht», «Lernbegleitung», «Curriculum», «Raumgestaltung», «Ausstattung», «Weiterbildung» und «Institutionelle Einbindung». Für jedes Handlungsfeld wurden spezifische Fragestellungen formuliert, die während der Making-Erprobung mit einem qualitativen Methodenmix aus nicht standardisierten anonymen Onlinebefragungen (mit Schüler:innen und Lehrpersonen), nicht anonymen



Onlinebefragungen, die mit anschliessenden themenzentrierten Interviews verbunden wurden, Gruppendiskussionen (Maker-Teacher-Team, Schulleitungen und ausgewählte Schüler:innen) sowie einer Dokumentenanalyse von Sitzungsprotokollen oder Auszügen von Lernportfolios der Schüler:innen untersucht werden. Im Handlungsfeld «Making-Unterricht» stehen beispielsweise die folgenden Fragestellungen im Fokus:

- Wie können ein positiver Umgang mit Fehlern und eine wertschätzende Feedbackkultur im Klassenzimmer etabliert werden?
- Wie lassen sich makingorientierte Methoden in den Unterricht anderer Fächer übertragen?
- Wie lässt sich Making-Unterricht methodisch gestalten? Welche Formen von Rhythmisierung und Ritualen bilden sich heraus?

Die Erkenntnisse aus dem Projekt «Making-Erprobung Thurgau» fliessen kontinuierlich in die Praxis zurück. Davon sollen zunächst die fünf Pilotschulen direkt profitieren. Aber auch weitere Schulen, die am Making-Ansatz interessiert sind, können über die Projektwebsite <https://www.makerspace-schule.ch> Informationen einholen: Auf dieser Plattform werden Schulbehörden, Schulleitungen und Lehrpersonen Umsetzungshilfen und weitere Materialien zur Verfügung gestellt, die auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse generiert werden (beispielsweise ein Dossier zur Begutachtung von Making-Leistungen oder Empfehlungen zur Materialbeschaffung und -aufbewahrung).

Des Weiteren werden Produkte entwickelt, die sich direkt an Schüler:innen richten. Im Projekt erfolgreich erprobte Making-Aktivitäten werden als «Challenges» aufgearbeitet und auf der Online-Plattform <https://makerstars.org> veröffentlicht. Auf diese Weise entsteht projektbegleitend ein Making-Lehrmittel, das Schüler:innen und Lehrpersonen den Einstieg in dieses Feld erleichtert. Überdies konnten im Vorgängerprojekt «MakerSpace» in Thayngen über den Zeitraum von ein- einhalb Jahren mittels teilnehmender Beobachtung

fünf Themenbereiche identifiziert werden, die sich für Schüler:innen bei der Umsetzung ihrer Ideen oftmals als besonders herausfordernd erweisen. Auf dieser Grundlage wurde anschliessend zu den Themen «Mechanik», «Elektronik», «Physical Computing», «Konstruktionen» und «Verbindungen» je ein Making-Inspirationsboard entwickelt, das zwölf bis fünfzehn Prototypen für die Lösung typischer technischer Probleme enthält. Die Boards konnten in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen der Pilotschulen produziert und in den MakerSpaces vor Ort installiert werden, wo sie die Schüler:innen nun beim eigenständigen Tüfteln unterstützen und gleichzeitig die Lehrpersonen bei der Lernbegleitung entlasten.

Im Rahmen von «Making-Erprobung Thurgau» verfolgt der Forschungsbereich «Medienpädagogik» auch aktiv die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. So konnte Thomas Buchmann, Lehrbeauftragter im Fachbereich «Medien und Informatik» und Maker-Teacher an der Schule Sirnach, seine Masterarbeit im Kontext der Erprobung erfolgreich abschliessen und damit wesentliche Vorarbeiten für die Umsetzung des Sirnacher MakerSpaces leisten, während Sabrina Strässle ihre Masterarbeit im Projekt derzeit noch verfasst.

Kreativität und informatische Bildung

Mit den Entwicklungen in den Bereichen «Robotik», «Physical Computing», «Do-it-Yourself Culture» und «Making» einhergehend erlebt der Kreativitätsdiskurs im Kontext der informatischen Bildung derzeit eine Renaissance. Im Zuge dieser Entwicklung ist die Arbeitsgruppe «Kreativität und informatische Bildung» als Zusammenschluss des Forschungsbereichs «Medienpädagogik» der PHTG und der Professur für Didaktik der Informatik an der PHZH (Dr. Thomas Schmalfeldt) entstanden. Ziel ist die theoretische Aufarbeitung des Themenfelds «Informatik und Kreativität» aus der Perspektive der informatischen Bildung. Dabei sollen insbesondere Schnittmengen zwischen kreativem (divergentem und konvergentem) Denken und dem Konzept «Computational Thinking» ermittelt werden.

Mittelfristig werden didaktische Szenarien zur Kreativitätsförderung im Informatikunterricht entwickelt und evaluiert. Forschungsmethodologisch liegt ein Schwerpunkt auf der Entwicklung von Instrumenten zur Analyse kreativer Produkte und informatischer Lernprozesse. In diesem Zusammenhang sollen auch psychometrische Kreativitätstests adaptiert und in vergleichenden Experimenten in der Praxis eingesetzt werden. Des Weiteren bringt sich die Arbeitsgruppe «Kreativität und informatische Bildung» mit Publikationen in den wissenschaftlichen Fachdiskurs ein, entwickelt Praxishandreichungen und versteht sich als Bindeglied zwischen Hochschule und Schule, Theorie und Praxis sowie informatischer Bildung und Kreativitätsforschung. Ein Grundlagentext zum Thema konnte in Ausgabe 5/2021 der Zeitschrift «merzWissenschaft» publiziert werden.

medienBildung für nachhaltige Entwicklung

Gesellschaftliche Transformationsprozesse mit Momenten von Mediatisierung und Digitalisierung legen Berührungspunkte von Medienpädagogik und Nachhaltigkeit bzw. nachhaltiger Entwicklung nahe. Diskurse aus der Perspektive von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) greifen Mediatisierung zwar auf, ohne dabei je-

doch explizite (und konzeptionell fundierte) Bezüge zur Medienpädagogik zu entwickeln. Umgekehrt sind in der Medienpädagogik Bezüge zu den Themen «Nachhaltigkeit» und «BNE» bislang ebenfalls eher die Ausnahme. Vor diesem Hintergrund verfolgt das Kooperationsprojekt «medienBildung für nachhaltige Entwicklung», das gemeinsam mit der PH Ludwigsburg durchgeführt wird, das Ziel, aktuelle Diskurse mit Fokus auf BNE aufzugreifen, um sie zu vertiefen und insbesondere auf medienpädagogische Theorie-Praxis-Zusammenhänge zuzuspitzen und zu systematisieren. Auf dieser Basis sollen innovative Praxisprojekte am Schnittpunkt von BNE und Medienpädagogik entwickelt und erprobt werden. Die Entwicklung des Projekts «NaTech bewegt – Immer einen Schritt voraus» ist in diesem Zusammenhang ein erster Schritt. Als konzeptionelle Grundlage diente die Herausgabe des Themenhefts «medienBildung für nachhaltige Entwicklung» der medienpädagogischen Fachzeitschrift «medien+erziehung» (4/2021).

Prof. Dr. Björn Maurer,
Leiter Forschungsstelle Medienpädagogik

Forschungsprojekte	Laufzeit	Finanzierung
MakerSpace – Raum für Kreativität In Kooperation mit der OST – Ostschweizer Fachhochschule	01/2017–12/2021	Drittmittel
Lehrmittel «connected 3 und 4» In Kooperation mit PHZH, PHLU und PH FHNW	12/2017–06/2021	Drittmittel
Making-Erprobung Thurgau In Kooperation mit der OST – Ostschweizer Fachhochschule	10/2020–02/2024	Drittmittel
Makerstars: Lehrmittel für schulisches Making In Kooperation mit der PH FHNW	03/2020–01/2021	Drittmittel
medienBildung für nachhaltige Entwicklung In Kooperation mit der PH Ludwigsburg	seit 02/2021	Eigenmittel
Arbeitsgruppe «Kreativität und informatische Bildung» In Kooperation mit der PHZH	seit 09/2021	Eigenmittel
NaTech bewegt – Immer einen Schritt voraus In Kooperation mit der Fachstelle «NaTech» der PHTG	11/2021–10/2024	Drittmittel

Entwicklung und Bildung in der frühen Kindheit (Brückenprofessur)

Forschungsfeld der Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe «Entwicklung und Bildung in der frühen Kindheit», die zum Binationalen Zentrum Frühe Kindheit (BiKi; www.fruehekindheit.ch) gehört, besteht seit dem 1. Oktober 2012 und wird von Prof. Dr. Sonja Perren geleitet. Bei der Professur handelt es sich um eine Brückenprofessur der Universität Konstanz und der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Das Team besteht aus Psycholog:innen und Erziehungswissenschaftler:innen. Die aktuellen Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe liegen in den Bereichen a) der Qualität und der Professionalisierung in frühkindlichen Bildungs- und Betreuungssettings (Kindertagesstätten, Kindertagespflege und Spielgruppen), b) der sozial-emotionalen Kompetenzen und Peerbeziehungen in der frühen Kindheit und c) der Bedeutung von Spiel für die frühe Förderung.

Die pädagogische Qualität – insbesondere diejenige der Fachperson-Kind-Interaktion – in frühkindlichen Bildungs- und Betreuungseinrichtungen hat sich als wichtiger Prädiktor für die kindliche sozial-emotionale und kognitive Entwicklung herausgestellt. Bisherige Studien zeigen, dass es Fachpersonen meist gut gelingt, einen wertschätzenden, sensiblen Umgang mit den Kindern zu pflegen und ein positives, vertrauensvolles Klima herzustellen. Das kindliche Lernen bestmöglich zu begleiten und zu unterstützen, fällt ihnen hingegen oftmals noch schwer. Diese aktive Lern- und Spielunterstützung war in den Berichtsjahren ein zentrales Thema in verschiedenen Forschungsprojekten, namentlich 1) in der releFant-Studie (vom SNF finanziert und 2020 abgeschlossen), 2) in der laufenden iQuaki-Studie (finanziert vom BMBF) und 3) im Evaluationsprojekt zum spielzeugfreien Kindergarten. Im Folgenden werden diese drei Projekte näher vorgestellt und einige Resultate daraus präsentiert.

Fantasiespiel begleiten und sozial-emotionale Kompetenzen fördern (releFant)

Dem sozialen Fantasiespiel wird eine besondere Bedeutung für die Entwicklung sozial-emotionaler Kompetenzen und gelingender Peerbeziehungen in der frühen Kindheit zugeschrieben. In der vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten und Ende 2020 abgeschlossenen Interventionsstudie «releFant» wurde vor diesem Hintergrund untersucht, ob sich diese Kompetenzen bei Spielgruppenkindern durch eine aktive Unterstützung des sozialen Fantasiespiels fördern lassen.

An der Gesamtstudie nahmen insgesamt 27 Spielgruppen mit 215 Kindern teil. Um erforschen zu können, ob das kindliche Fantasiespiel zu einem Mehrwert in der Entwicklung führt, wurden die teilnehmenden Spielgruppen durch das Zufallsprinzip in mehrere Aktivitätsgruppen eingeteilt. In diesen Gruppen wurden in der Folge über sechs Wochen hinweg in einer wöchentlichen Interventionssitzung unterschiedliche Spielaktivitäten durchgeführt, und zwar normaler Spielgruppenalltag, Anbieten von Rollenspielmaterial oder Spieltutoring. Das Verhalten der Kinder während der Spielsessions wurde gefilmt und anschliessend mit standardisierten Beobachtungsinstrumenten ausgewertet. In Ergänzung zu diesen Videodaten wurden in allen Gruppen mehrmals verschiedene Kompetenzen der Kinder erfasst (Sprachverständnis, sozial-kognitive Kompetenzen und Fantasiespielkompetenz). Eltern und Spielgruppenleiterinnen füllten zudem Fragebogen zu den Stärken und Schwächen der Kinder aus.



Die Auswertungen zeigen, dass sich die drei Gruppen nach der Interventionsphase deutlich unterscheiden. Die Kinder der Material-Gruppe wie auch jene der Spieltutoring-Gruppe spielten während der Spielsessions auf höherem Qualitätsniveau als die Kinder der Spielgruppenalltag-Gruppe. Zudem zeigten die Kinder eine höhere Qualität des Fantasiespiels, wenn sie im Spiel aktiv begleitet wurden. Die Zurverfügungstellung von Spielmaterial vermochte die Häufigkeit des kindlichen Fantasiespiels zwar zu erhöhen; dessen Qualität konnte jedoch vor allem dann verbessert werden, wenn das Material zur aktiven Begleitung des kindlichen Fantasiespiels genutzt wurde. Werden die Verbesserungen in den sozial-emotionalen Kompetenzen in den verschiedenen Gruppen verglichen, so lässt sich überdies feststellen, dass die Kinder aus den Spieltutoring-Gruppen im Vergleich mit Kindern aus den Material- oder Spielgruppenalltag-Gruppen grössere Fortschritte gemacht hatten. Die Ergebnisse der Studie sind für den pädagogischen Alltag von hoher Relevanz, weil sie aufzeigen, dass verschiedene sozial-emotionale Kompetenzen – insbesondere das Sozialverhalten – positiv beeinflusst werden können, indem das Fantasiespiel gefördert und das Kind dabei aktiv begleitet wird.

An der Studie waren zahlreiche Mitarbeiter:innen beteiligt: Ann-Kathrin Jaggy, Isabelle Kalkusch, Carine Burkhardt Bossi und Barbara Weiss. Frau Jaggy und Frau Kalkusch haben im Projekt ihre Dissertation verfasst. Fabio Sticca (tätig am Marie Meierhofer Institut für das Kind) war Co-Projektleiter. Des Weiteren haben zahlreiche studentische Mitarbeiter:innen mitgewirkt und es wurden mehrere Projekt- und Masterarbeiten im Studiengang «Master Frühe Kindheit» (MAFK) verfasst.



Aktive Spiel- und Lernbegleitung in einer Online-Weiterbildung vermitteln (iQuaKi)

Das Projekt «Qualitätsentwicklung in der Kindertagesbetreuung durch eine webmedierte Weiterbildung zur unterstützenden Fachkraft-Kind-Interaktion in heterogenen Kleinkindgruppen» (iQuaKi) richtet den Fokus auf die Weiterentwicklung der Interaktionsqualität pädagogischer Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen und Tagesfamilien im U3-Bereich. Es handelt sich um ein vom deutschen Ministerium für Bildung und Forschung finanziertes Projekt mit einer Laufzeit von 2019 bis 2022. In der ersten Projektphase haben wir eine Online-Weiterbildung für Fachkräfte entwickelt und durchgeführt, in der zurzeit laufenden zweiten Projektphase wird diese Weiterbildung auf ihre Wirkung hin evaluiert.

Die iQuaKi-Online-Weiterbildung verfolgt das Ziel, die Fachpersonen sowohl in ihrer Beziehungsgestaltung mit den Kindern als auch in der Lernbegleitung zu unterstützen. Des Weiteren sollen sie wichtige Entwicklungsschritte der Kinder kennenlernen und diese mit konkreten Handlungsstrategien verknüpfen. Unsere bisherigen Erkenntnisse aus der Evaluation machen deutlich, dass die Weiterbildung gut durchführbar ist und von den Teilnehmer:innen positiv bewertet wird. Insbesondere das integrierte Coaching wird von den Fachkräften als sehr positiv und gewinnbringend eingeschätzt. Bei einer genaueren Betrachtung der subjektiv eingeschätzten Nützlichkeit der insgesamt sechs Module der Weiterbildung lässt sich feststellen, dass sämtliche Module als sehr nützlich eingeschätzt wurden. Dabei wurde auch deutlich, dass die Teilnehmenden je nach Ausgangsbedingungen von unterschiedlichen Teilen der Weiterbildung besonders profitieren konnten. Teilnehmende, die vor der Weiterbildung geringe Werte in der Qualität der Emotions- und Verhaltensunterstützung aufgewiesen hatten, profitierten eher von den Weiterbildungsmodulen

mit diesem Fokus. Von den Modulen mit Schwerpunkt auf der aktiven Lernunterstützung profitierten hingegen eher diejenigen, die in diesem Bereich auch vor der Weiterbildung bereits eine gute Qualität zu verzeichnen hatten. In weiteren Analysen konnten wir aufzeigen, dass eine höhere aktive Lernunterstützung mit einer stärkeren Verbesserung des Lernverhaltens einherging, insbesondere bei Kindern mit niedriger Emotionsregulation. Diese Ergebnisse betonen die Bedeutung von pädagogischer Qualität in der frühen Kindheit, insbesondere für Kinder mit herausforderndem Verhalten. Insgesamt wird deutlich, dass wir eine für die Praxis sehr wichtige und zielführende Weiterbildung entwickelt haben. Erste Erkenntnisse weisen in die intendierte Richtung und lassen eine Wirkung in der alltäglichen Arbeit der Fachpersonen vermuten, wobei das integrierte Coaching eine herausragende Rolle zu spielen scheint. Unsere künftigen Analysen werden die bisherigen Erkenntnisse nochmals vertiefen und weitere Aspekte beleuchten.

Im Projekt sind bzw. waren Yvonne Reyhing (operative Projektleitung), Bettina Brun (bis Januar 2021) und Johanna Lieb (Doktorandin seit Februar 2021) tätig. Die Beobachtungen werden von unabhängigen Beobachterinnen durchgeführt (Sophie Schädel und Stefanie Abt). Auch an dieser Studie waren mehrere studentische Mitarbeiterinnen sowie MAFK-Studierende beteiligt, die ihre Projekt- oder Masterarbeiten im Kontext des Projekts verfasst haben.

Die Bedeutung der Spielbegleitung im Projekt «Spielzeugfreier Kindergarten»

Im Gesundheitsförderungsprojekt «Spielzeugfreier Kindergarten» sollen die Lebenskompetenzen der Kinder gefördert werden, die als Schutzfaktoren gegen eine mögliche Suchterkrankung gelten. Das Projekt ist in verschiedenen Schweizer Kantonen (u. a. Zürich) weit verbreitet und wird dort regelmässig in Kindergärten durchgeführt. Durch den Wegfall von Spielzeug, gewohnten Strukturen und Angeboten sollen für die Kinder Freiräume geschaffen werden, die es ihnen ermöglichen, den Spielinhalt, die Spielzeit und den Spielraum selbstbestimmt zu gestalten und auf diese Weise ihre Lebenskompetenzen weiterzuentwickeln.

Die wissenschaftliche Begleitung des Projekts im Schuljahr 2020/21 wurde im Auftrag der Stellen für Suchtprävention im Kanton Zürich von der Pädagogischen Hochschule Zürich (Zentrum «Inklusion und Gesundheit in der Schule», Prof. Dr. Roger Keller) in Zusammenarbeit mit unserer Arbeitsgruppe durchgeführt. In der Studie wurden die Lehrpersonen und Eltern der am Projekt teilnehmenden Kinder zu Beginn und kurz vor dem Abschluss des Projekts mittels Online-Erhebung zu verschiedenen Lebenskompetenzen der Kinder befragt. Zusätzlich wurden in ausgewählten Kindergartenklassen mit einer Beobachtungsstudie die Lehrperson-Kind-Interaktionen untersucht. Die Erhebungen zu diesen Interaktionen und die dazugehörigen Fragestellungen wurden von unserer Arbeitsgruppe initiiert und beantwortet. Die Beobachtungen wiederum wurden von Studierenden des MAFK vorgenommen.

Konkret sind wir der Frage nachgegangen, ob sich die Lehrperson-Kind-Interaktionen im spielzeugfreien Kindergarten verändern und welche Auswirkungen diese Veränderungen auf die Entwicklung der Lebenskompetenzen der Kinder haben. Die Studie zeigte, dass sich das Verhalten der Lehrpersonen durch die Projektdurchführung verändert hatte. Insbesondere die geführten Aktivitäten nahmen ab und damit auch die aktive Lernunterstützung. Diese Reduktion der geführten Aktivitäten entspricht dem Konzept des Projekts. Im Gegensatz dazu zeigte sich insgesamt keine systematische Veränderung auf der übergeordneten Dimension «Emotionale und verhaltensbezogene Unterstützung», wobei sich bei dieser Dimension jedoch eine grosse Streuung zwischen den Lehrpersonen feststellen liess. Die Analysen ergaben, dass insbesondere dieser Verhaltensänderung der Lehrpersonen eine grosse Relevanz für die Wirkung des Projekts zukam. In den Kindergärten, in denen die Lehrpersonen ein hohes Ausmass an emotionaler und verhaltensbezogener Unterstützung geboten bzw. diese Form der Unterstützung zusätzlich erhöht hatten, verlief die Entwicklung der Lebenskompetenzen signifikant positiver. In Kindergärten, in denen die Lehrpersonen die emotionale und die verhaltensbezogene Unterstützung reduziert hatten, zeigten sich hingegen keine Veränderungen der Lebenskompetenzen. Damit vermochte die Studie die in der Literatur beschriebenen positiven Effekte der aktiven Unterstützung und Begleitung auf die kindliche Entwicklung empirisch zu bestätigen.

Prof. Dr. Sonja Perren,
Brückenprofessorin
Entwicklung und Bildung in der frühen Kindheit

Forschungsprojekte	Laufzeit	Finanzierung
The Impact of Social Pretend Play Tutoring on Preschool Children's Social Development In Kooperation mit dem Marie Meierhofer Institut für das Kind	04/2017–09/2020	Drittmittel
Qualitätsentwicklung in der Kindertagesbetreuung durch eine webmedierte Weiterbildung zur unterstützenden Fachkraft-Kind-Interaktion in heterogenen Kleinkindgruppen (iQuaKi) In Kooperation mit der University of Virginia, Charlottesville (USA)	01/2019–12/2022	Drittmittel
Evaluation des Projekts «Spielzeugfreier Kindergarten» (Kanton Zürich) In Kooperation mit der PHZH	06/2020–09/2021	Eigenmittel

Fachdidaktik der Naturwissenschaften (inkl. Brückenprofessur)

Mit naturwissenschaftlicher Forschung Brücken schaffen

Die Brückenprofessur «Fachdidaktik der Naturwissenschaften», die an der Universität Konstanz dem Fachbereich «Chemie» zugeordnet ist und an der PHTG zum Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» gehört, setzt neue gemeinsame Impulse im Bereich der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung beider Hochschulen. Die Brückenprofessur verfolgt das Ziel, Grenzen zu überwinden: Dies betrifft nicht nur die Länder Deutschland und Schweiz, sondern vor allem auch die Überwindung der Fächergrenzen zwischen Biologie, Chemie und Physik sowie benachbarten Fachdisziplinen.

Inhaltlich sind «Bildung für nachhaltige Entwicklung» und «Digitalisierung» die zentralen Schwerpunkte. Beide Themen profitieren von den Brücken zu anderen Fachdisziplinen, da hier fächerübergreifende, multiperspektivische Betrachtungsweisen in besonderem Masse erforderlich sind. Durch die internationale und multiperspektivische Personalaufstellung im Bereich der Fachdidaktik der Naturwissenschaften wird das gesamte Bildungsspektrum von Kindergarten und Primarstufe bis hin zu den Sekundarstufen I und II im Bereich der Lehrpersonenprofessionalisierung in der Hochschuldidaktik und in der Weiterbildung abgebildet. In der Naturwissenschaftsdidaktik konnten auf diese Weise erstmals sowohl eine Bereichsdidaktik der Naturwissenschaften als auch eine staatenübergreifende Kooperation in Forschung, Lehre und Weiterbildung dauerhaft etabliert werden. In der Forschung sind erste Erfolge bereits zu verzeichnen, die sich in Form von Drittmittelprojekten, internationalen Publikationen und Preisen manifestieren. Im Folgenden geben wir einen Überblick über einige ausgewählte Themen.

Die Brücke «Natur, Mensch, Gesellschaft» (NMG)

NMG kommt bereits an sich eine Brückenfunktion zu, da das Fach aus Schüler:innenperspektive die gesamte Lebenswelt vernetzt und aus wissenschaftlicher Sicht die unterschiedlichsten natur- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen fachdidaktisch verbindet. NMG wird in der gesamten Deutschschweiz auf der Volksschulstufe (Kindergarten sowie 1. bis 9. Schuljahr) unterrichtet. Es stellt eine spezielle Ausprägung des im deutschsprachigen Raum als «Sachunterricht» bekannten Fachs dar.

NMG-Unterricht soll Lernende dazu befähigen, sich in der Welt zu orientieren, sie zu verstehen, sie aktiv mitzugestalten und verantwortungsvoll in ihr zu handeln. Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung mit der Welt sind die eigenen Erfahrungen. Der Blick auf die Welt erfolgt aus verschiedenen inhaltlichen Perspektiven und legt den Fokus hinsichtlich der Kompetenzentwicklung auf vier Handlungsaspekte («Orientieren», «Verstehen», «Gestalten» und «Handeln»). In der Vor- und Primarschulstufe wird NMG-Unterricht interdisziplinär und vorzugsweise ausgehend von einer übergeordneten, offenen, wenn möglich kontroversen Fragestellung unterrichtet, die aus unterschiedlichen Perspektiven und somit auch mit Bezug zu verschiedenen Disziplinen bearbeitet wird. In der weiterführenden Sekundarstufe findet demgegenüber zunehmend eine Fokussierung auf die einzelnen natur- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen statt. Die Didaktik des NMG-Unterrichts beschäftigt sich unter anderem damit, wie diese unterschiedlichen Perspektiven zusammengeführt und vernetzt werden können. Daher sind die Einzeldisziplinen nach wie vor bedeutsam und müssen sowohl fachlich als auch didaktisch berücksichtigt werden. Aus diesem Grund sind die fachdidaktischen Kompetenzen der Lehrpersonen zentral.

Das übergeordnete und fachdisziplinär unabhängige Bildungskonzept «Bildung für nachhaltige Entwicklung» (BNE) spielt insbesondere im Fach NMG eine wesentliche Rolle und wird im Zusammenhang mit den inhaltlichen Perspektiven auf vielfältige Weise sichtbar gemacht. BNE-Kompetenzen werden im Rahmen des NMG-Unterrichts explizit mitgedacht und gefördert. Ein inhaltlicher Bezug zu den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung kann und soll oft hergestellt werden.



Im Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» der PHTG finden Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten derzeit vor allem im Bereich der Implementierung von BNE in den mehrperspektivischen NMG-Unterricht statt:

- Wirksamkeitsuntersuchungen von Umweltunterricht abhängig vom Lernort (draussen vs. drinnen): Im Zusammenhang mit der aktuellen Klimaproblematik ist Handlungsorientierung im Kontext von Outdoor-Bildungsaktivitäten im Umweltbereich besonders wichtig. Ziel ist es deshalb, gesicherte Aussagen über die Wirksamkeit des Unterrichts an sich und den Einfluss des Lernorts machen zu können. Diesbezüglich können Unterschiede im Wissen, in der Einstellung, in der Lernmotivation und in anderen Variablen erfasst werden. Die aus den Untersuchungen gewonnenen Kriterien für lernwirksame Outdoor-Unterrichtsarrangements im Umweltbereich leisten Beiträge für die Wissenschaft und die Praxispartner:innen.
- Planungsmodell zur Verbindung von Naturwissenschaften und BNE im NMG-Unterricht: Naturwissenschaftliche Grundbildung sowie BNE nutzen ihre potenziellen Anknüpfungspunkte unzureichend, da sie in der Regel sowohl in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen als auch in der Praxis zu stark separiert sind. Daraus ergibt sich die Forderung, Annäherungen und Verbindungen zu etablieren. Deshalb wurde das Planungsmodell «HEAfaUS» («Holistic

Educational Approach for Action and Understanding in Science»), das mithilfe des hypothetisch-deduktiven Vorgehens zu dieser Verknüpfung von Naturwissenschaften und BNE beiträgt, entwickelt. Es ist an den aktuellen Fachdiskurs, die Praxis in der Lehrer:innenbildung und die Schulpraxis anschlussfähig, da vermehrt interdisziplinäre Arbeitsweisen sowie partizipative Lehr- und Lernformen eingefordert werden. Im Zentrum stehen gesellschaftlich relevante, reale und komplexe Frage- und Problemstellungen.

- Fächerübergreifendes und alltagsnahes Argumentieren und Urteilen im Kontext einer gesellschaftlich relevanten Fragestellung: Gesellschaftlich relevante Fragestellungen im obigen Sinne stehen in diesem Projekt im Mittelpunkt und werden im Unterricht konkret umgesetzt. Untersucht wird die Urteilsbildung von Primarschulkindern in alltagsnahen Argumentationsprozessen, die fächerübergreifend angelegt sind. Dies geschieht im Rahmen eines Projekts, in dem Planung, Durchführung und Evaluation einer Mathematik und NMG verbindenden Unterrichtseinheit unter Berücksichtigung von BNE-Kriterien entlang einer gesellschaftlich relevanten Fragestellung umgesetzt werden. In diesem Zusammenhang werden mithilfe einer qualitativen Herangehensweise die fächerübergreifenden und alltagsnahen Argumentationsprozesse von Schüler:innen der 5./6. Klassenstufen identifiziert und beurteilt.



Die Brücke zu Medien und Informatik:

Digitalisierung und Nachhaltigkeit zusammendenken

Die Fachdidaktik der Naturwissenschaften beschäftigt sich unter anderem mit den didaktischen Funktionen digitaler Medien im Naturwissenschaftsunterricht. Dabei können digitale Medien in der Funktion als Lernwerkzeug, Experimentalwerkzeug und auch als Lerngegenstand auftreten. Gerade letztere Funktion enthält grosse Überschneidungen mit dem Bereich «Medien und Informatik», da gemeinsame Konzepte genutzt werden. Diese herauszustellen und gewinnbringend für den Naturwissenschaftsunterricht zu erschliessen, ist ein grosses Anliegen der Fachdidaktik der Naturwissenschaften.

In dem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projekt «Seltene Erden und Co.» stehen Tablets im Fokus des unterrichtlichen Handelns. Denn im Zuge der digitalen Transformation des Bildungssystems wurden und werden weltweit mobile Endgeräte wie Tablets als Lernwerkzeuge in den Lernprozess integriert. Vor diesem Hintergrund verfolgt das Projekt das Ziel, Tablets nicht nur als Lernwerkzeuge zu nutzen, sondern sie selbst zum Lerngegenstand werden zu lassen. Den Schüler:innen soll eine kritische Auseinandersetzung mit dem Einsatz von Tablets in der Schule ermöglicht und die Kompetenz zur Bewertung ihrer Nachhaltigkeit unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten vermittelt werden. Dies erfolgt, indem mit einem fächerübergreifenden Ansatz der Fächer Chemie («Wie können Rohstoffe recycelt werden?»), Physik («Welche Möglichkeiten bestehen zur nachhaltigen Energiespeicherung?»), Technik («Wie funktioniert das Tablet?»), Informatik («Welche Rolle spielt Softwarenachhaltigkeit im Life Cycle Assessment?») und Geografie («Wo kommen die Rohstoffe her?») gearbeitet wird.

Der Kern des Projekts besteht darin, digital angereicherte Lehr- und Lernumgebungen inklusive Materialien gemäss dem methodischen Ansatz der Aktionsforschung zu entwickeln. Die digital angereicherten Lehr- und Lernmaterialien beziehen neben Bewertungsaufgaben und klassischen Experimenten für die Schule oder das Schüler:innenlabor auch digitale Experimente mit ein. Beispielsweise kann ein iPad mithilfe von Augmented Reality digital zerlegt werden, sodass das unsichtbare Innenleben (zerstörungsfrei) sichtbar wird. Die digitalen Lehr- und Lernumgebungen geben hinsichtlich der einzelnen Bauteile und deren Rohstoffe Informationen zu deren Funktionsweise, zum Substitutionspotenzial sowie zu Recyclingmöglichkeiten. Erste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass die entwickelten Lehr- und Lernumgebungen das Interesse an digitalen Endgeräten als Lerngegenstand sowie das selbstregulierte Lernen und das 3D-Vorstellungsvermögen fördern können.

Regionale Brücken schaffen

Das Forschungs- und Transferprojekt «ZuKon 2030 – Workshops zu den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen» ist ein Gemeinschaftsprojekt des Brückenlehrstuhls «Fachdidaktik der Naturwissenschaften» (Prof. Dr. Huwer), des Schülerlabors Chemie (Leitung Dr. Karayel) und des GreenOffice der Universität Konstanz, deren Angebote sich an Schüler:innen der Regionen Thurgau und Baden-Württemberg/Konstanz richten, und schlägt somit regionale Brücken zwischen der PHTG und der Universität Konstanz. Das Projekt wird unter anderem vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Das Ziel des Projekts besteht darin, Schüler:innen ein Verständnis der 17 Nachhaltigkeitsziele zu vermitteln und eine Verbindung zwischen diesen Zielen und einer für die Jugendlichen zugänglichen Wissenschaft herzustellen. Durch den interdisziplinären Ansatz des Projekts und die Möglichkeit, weitgehend selbstständig forschend zu arbeiten, erhalten die Schüler:innen die Gelegenheit, sich eigenaktiv mit konkreten Alltagsproblemen auseinanderzusetzen. Dies führt sie an Forschungsprozesse heran und macht die Rolle einer in der Wissenschaftstätigen Person nahbar.

Bei diesem didaktischen Setting handelt es sich um einen digital angereicherten Workshop für Schüler:innen der Jahrgangsstufe 8, der eine gamifizierte Lernumgebung im Sinne eines «Exit-Games» nutzt. Die Jugendlichen schlüpfen in die Rolle von Wissenschaftler:innen auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit und nehmen als solche an der fiktiven Zukunftskonferenz «ZuKon 2030» teil. Die Aufgabe an der Tagung besteht darin, die anderen Forscher:innen dabei zu unterstützen, zentrale Probleme im Bereich der Nachhaltigkeit zu identifizieren und innovative Lösungen zu finden.

Das Ziel des Forschungsprojekts ist es, schliesslich zu jedem der 17 Nachhaltigkeitsziele mindestens ein Modul zu entwickeln und anbieten zu können. Für die ersten Module erhielt das Forscherteam um Prof. Dr. Huwer und Dr. Karayel den Transferpreis 2021 der Universitätsgesellschaft der Universität Konstanz sowie den «LeLa-Preis» von «LernortLabor» im Bereich «Schülerlabor digital».

Überregionale Brücken stärken

Die digitale Transformation der Schule stellt die Lehrpersonenbildung vor eine grosse Herausforderung. Angehende Lehrpersonen müssen im Studium zahlreiche digitale Kompetenzen erwerben. Da aber die Förderung der digitalen Kompetenzen der Lernenden wiederum grösstenteils im Unterricht stattfindet und somit unmittelbar mit dem Erwerb von Fachwissen verbunden ist, erfordert eine zukunftsfähige Lehrpersonenbildung auch eine Integration fachspezifischer digitaler Kompetenzen. Aus diesem Grund wird am Brückenlehrstuhl exemplarisch zu digitalen Kompetenzen für den Lehrberuf in den Naturwissenschaften geforscht, wobei drei Hauptfragestellungen im Zentrum stehen:

- 1) Welche digitalen Kompetenzen benötigen zukünftige Lehrpersonen mit naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern – speziell im Kanton Thurgau?
- 2) Wie kann eine curriculare Integration des Aufbaus fachspezifischer digitaler Lehrkompetenzen gelingen?
- 3) Über welche digitalen Kompetenzen für den Lehrberuf in den Naturwissenschaften verfügen Studierende der beiden Partnerhochschulen zum jetzigen Zeitpunkt?

Um diesen Forschungsfragen nachzugehen, wurden im Frühsommer 2021 Interviews mit Dozierenden der PHTG durchgeführt. Auf dieser Grundlage wurden daraufhin ausgehend vom Orientierungsrahmen «Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften» (DiKoLAN) die für Thurgauer Lehrpersonen mit naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern zu empfehlenden Kompetenzen herausgearbeitet und in drei standortspezifischen Orientierungsrahmen für die Primarstufe, die Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II dokumentiert. Basierend auf dem neu konzipierten Thurgauer Orientierungsrahmen wurde sodann ein Kompetenzraster zur Selbsteinschätzung der eigenen digitalen Kompetenzen für Studierende entwickelt, mit dem alle Studierenden der PHTG im Bereich NMG im Dezember 2021 befragt wurden.

Prof. Dr. Christina Colberg,
Leiterin Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft
Prof. Dr. Johannes Huwer,
Brückenprofessor Fachdidaktik der Naturwissenschaften
Dr. Lars-Jochen Thoms,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Erziehungswissenschaft (Brückenprofessur)

Die Brückenprofessur «Erziehungswissenschaft» wird seit Oktober 2019 von Prof. Dr. Axinja Hachfeld vertreten. Zum Team der Professur gehören ferner die Psychologin Sonja Lorusso und die Erziehungswissenschaftlerin Manuela Ulrich. Die Arbeitsgruppe untersucht die Frage, wie Bildungsprozesse in heterogenen Kontexten gelingen und Bildungsungleichheiten verringert werden können, und verfolgt dabei drei Forschungsschwerpunkte:

- 1) Professionelle Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften im Kontext migrationsbezogener Heterogenität
- 2) Elternkooperation und Erziehungspartnerschaften
- 3) Wahrnehmung von Ungleichheit.

Den Forschungsschwerpunkten gemeinsam ist einerseits der Fokus auf migrationsbezogene Heterogenität und Ungleichheiten im Bildungssystem und andererseits der Fokus auf die Überzeugungen der verschiedenen Akteur:innen im Bildungssystem.

Überzeugungen sind stabile, überdauernde Annahmen oder Vorstellungen darüber, wie ein Gegenstand, Objekt oder Phänomen beschaffen ist oder – wie Fritz Oser und Sigrid Blömeke es 2012 in ihrem Beitrag in der «Zeitschrift für Pädagogik» ausdrückten – «wie etwas funktioniert». Diese Annahmen und Vorstellungen werden durch frühere Erfahrungen geprägt und können implizit oder explizit sein. In der Literatur wird ihnen eine handlungsleitende Rolle zugeschrieben. Hervorzuheben ist diesbezüglich, dass Überzeugungen immer inhaltspezifisch erfasst werden müssen, beispielsweise in Bezug zu migrationsbezogenen Aspekten im Bildungskontext (Forschungsschwerpunkt «Professionelle Kompetenzen»). Während zu den Überzeugungen von Lehrpersonen zu Lehren und Lernen bereits viel geforscht wurde, besteht mit Blick auf die bildungsbezogenen Überzeugungen von Eltern und ihre Zusammenhänge mit dem schulischen Engagement und Unterstützungsverhalten noch Forschungsbedarf (Forschungsschwerpunkt «Elternkooperationen und Erziehungspartnerschaften»).

Professionelle Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften im Kontext migrationsbezogener Heterogenität

Die gesellschaftlichen und bildungssystemischen Wandlungsprozesse der letzten Jahre wirken sich unmittelbar auf Schulen und Familien in Deutschland und in der Schweiz aus. Zu nennen wären hier die zunehmende Heterogenität bedingt durch Migration und Inklusion, die damit einhergehende Forderung nach stärkerer Individualisierung, die durch die COVID-19-Pandemie beschleunigte Digitalisierung und der Ausbau des Ganztagsbetriebs. All diese Veränderungen bringen neue Anforderungen an die pädagogischen Fachkräfte und ihre Ausbildung mit sich. An der Brückenprofessur «Erziehungswissenschaft» werden vor diesem Hintergrund vor allem die Auswirkungen von migrationsbezogener Heterogenität erforscht. In verschiedenen Projekten mit unterschiedlichen Stichproben untersuchen wir, wie sich die migrationsbezogenen Überzeugungen von pädagogischen Fachkräften – als ein Aspekt ihrer professionellen Kompetenz – auf die Qualität von Bildungsprozessen auswirken.

In Zusammenarbeit mit Kristin Schotte und Kolleginnen vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen Berlin (IQB) konnten wir die Auswirkungen von migrationsbezogenen Überzeugungen von Lehrpersonen auf die Schüler:innen mithilfe von Sekundärdatenanalysen des Nationalen Bildungspanels (NEPS) und des IQB-Ländervergleichs untersuchen. Aufseiten der Schüler:innen konzentrierten wir uns auf die Leistungen in Mathematik und Deutsch sowie auf ihre schulische Adaptation, beispielsweise ihr Wohlbefinden. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die migrationsbezogenen Überzeugungen keinen signifikanten Einfluss auf die untersuchten Merkmale der Schüler:innen hatten. Angesichts des oftmals schlechteren schulischen Abschneidens von Schüler:innen mit Migrationshintergrund wirft dieses Ergebnis Fragen nach möglichen Mediationsprozessen auf, die nun in weiteren Projekten untersucht werden sollen. Ein erster Schritt ist das Kooperationsprojekt mit der Entwicklungspsychologin Prof. Dr. Jana Nikitin (Universität Wien) und dem Sozialpsychologen Dr. Adam Hahn (University of Bath). In experimentellen Studien möchten wir den Zusammenhang

zwischen kulturellen Überzeugungen und der Ziel-fokussierung im Unterricht (Annäherungs- vs. Ver-meidungsziele) näher untersuchen, um zu verstehen, wie sich Überzeugungen in Verhalten übersetzen könnten.

Migrationsbezogene Überzeugungen könnten sich auch über eine verbesserte pädagogische Prozess-qualität auf die Entwicklung von Kindern auswirken. Insbesondere im Kontext von Sprachförderung im frühkindlichen Bereich lassen sich begründete Annahmen zu solchen Zusammenhängen aufstellen. Anhand von Daten aus einer Beobachtungsstudie in 107 ausgewählten deutschen Kindertagesein-richtungen konnten wir diese Annahmen in Zusam-menarbeit mit Csaba Kurucz und Prof. Dr. Yvonne Anders von der Freien Universität Berlin untersuchen. Während wir für assimilative Überzeugungen keine Zusammenhänge mit verschiedenen Qualitätsmassen fanden, gingen multikulturelle Überzeugungen zu-mindest teilweise mit verbesserten Qualitätsmassen im Bereich «Sprache» einher.

Ob die wachsende migrationsbezogene Heterogenität zu einer erhöhten Belastung und damit einhergehend zu einer stärkeren emotionalen Erschöpfung bei (an-gehenden) Lehrpersonen führt, wurde in den letzten Jahren in der wissenschaftlichen Gemeinschaft immer wieder diskutiert. Verschiedene Autor:innen sprechen in diesem Zusammenhang auch von einem «Diversitäts-burnout». Sonja Lorusso hat den Zusammenhang von Migration und emotionaler Erschöpfung während des Vorbereitungsdiensts in einer Stichprobe von 291 deutschen Referendar:innen, die an der COACTIV-R-Studie teilnahmen, im Längsschnitt untersucht. Ihre Ergebnisse deuten darauf hin, dass nicht die migrationsbezogene Heterogenität an sich einen Einfluss auf das Belastungserleben von Lehrpersonen hat, sondern vielmehr ihre eigenen Wertüberzeugungen. Lehrpersonen, die mit Migration mehr negative Auswirkungen verbinden, erleben auch mehr emotio-nale Erschöpfung als Lehrpersonen, die positivere Wertüberzeugungen gegenüber Migration berichten.



Vor dem Hintergrund, dass sich die Wertüberzeugungen auf das Erleben des Berufsalltags von Lehrpersonen auswirken können, sollten sie auch in der Lehramtsausbildung thematisiert werden. Dies geschieht bisher eher selten; vielmehr kommen die Lehramtsanwärter:innen bereits mit stabilen Werthaltungen und Überzeugungen in die Ausbildung und verändern diese kaum. In einer Stichprobe mit Lehramtsstudierenden aus Südtirol beispielsweise erwies sich das Zugehörigkeitsgefühl zu der italienischen bzw. der Südtiroler Kultur als relevanter für die Ausprägung von multikulturellen Überzeugungen als die Ausbildungsform bzw. die Ausbildungsdauer. Projektleiterin und Kooperationspartnerin auf der Südtiroler Seite ist Prof. Dr. Annemarie Profanter von der Freien Universität Bozen.

Elternkooperationen und Erziehungspartnerschaften

Die zuvor beschriebenen Veränderungen und Herausforderungen sind auch relevant für die Diskussion um eine gelingende Zusammenarbeit zwischen Elternhaus und Schule, die schon seit einigen Jahren politisch wie auch wissenschaftlich vom Partnerschaftsbegriff geprägt ist. Bisherige erziehungs- und bildungswissenschaftliche Studien heben die Bedeutung der Kooperation für die Lernmotivation und die Lernleistung von Kindern und Jugendlichen in allen Klassenstufen hervor. Gleichzeitig ist aber davon auszugehen, dass die Kooperation nicht immer reibungslos abläuft, die Qualität der Unterstützung zu Hause variiert, nicht alle Eltern gleichermaßen schulisch involviert sind und dabei insbesondere soziale Unterschiede zum Tragen kommen. Für den deutschsprachigen Kontext zeigen verschiedene Studien, dass Eltern ihre Kinder zu Hause beim Lernen häufig noch sehr unterstützen und sich hierfür eine bessere Zusammenarbeit wünschen. Wichtige Aspekte für eine erfolgreiche Zusammenarbeit sind die individuellen Rollenverständnisse und bildungsbezogenen Überzeugungen der schulischen Akteur:innen. Unterschiedliche Verständnisse von Eltern und Lehrpersonen zu schulischen

Aufgaben können zu Missverständnissen, Konflikten und Belastungen führen. Aktuelle Studien zeigen, dass Eltern und Lehrpersonen in ihren Vorstellungen von gelingender Kooperation teilweise nicht übereinstimmen und deshalb regelmässige Kommunikation als Teil der Zusammenarbeit notwendig sei.

In Anbetracht dieser Befunde sind noch viele Fragen offen, die zur Entwicklung förderlicher Familien-Schule-Kooperationen untersucht werden müssen. Insbesondere die Perspektive der Eltern wurde bislang nur unzureichend beleuchtet: Was sind aus ihrer Sicht heute konkrete Erwartungen an die Bildungsaufgaben der Schule und was sollte das Elternhaus leisten, um den Schulerfolg ihrer Kinder zu unterstützen? Welche intuitiven bildungsbezogenen Überzeugungen liegen diesen Erwartungen zugrunde? Inwiefern unterscheiden sich Rollenverständnisse und Erwartungen an die Familien-Schule-Kooperation zwischen Eltern unterschiedlicher sozioökonomischer und kultureller Hintergründe? Wie stark hängen Rollenverständnisse und bildungsbezogene Überzeugungen mit dem Elternengagement zu Hause oder in der Schule zusammen und welche Rolle spielen dabei die Erwartungen an das eigene Kind? Inwieweit werden den Lehrpersonen Rollenverständnisse und Bildungsziele kommuniziert?

Diese Fragen stehen im Mittelpunkt des Forschungsprogramms «BE-Part» («Bildungs- und Erziehungspartnerschaften im Wandel»), unter dessen Schirm wir 2020 und 2021 mehrere Studien durchgeführt haben. In einer Fokusgruppenstudie, deren Co-Projektleitung Manuela Ulrich übernommen hat, haben wir im Sommer 2021 Mütter mit unterschiedlichen soziokulturellen Hintergründen aus Baden-Württemberg zur Teilnahme an Diskussionsgruppen eingeladen. Eine Leitfrage der Diskussionsrunden lautete wie folgt: «Wie stellen Sie sich als Hauptbetreuende im häuslichen Lernumfeld die Aufgabenverteilung mit den Lehrpersonen ihres Kindes vor?» Wir fokussierten uns dabei auf die «kritische» Zeit des Übergangs von der deutschen

Grundschule in den Sekundarschulbereich, das heisst auf Kinder aus der Klassenstufe 5. Die Diskussionsrunden offenbarten eine hohe Komplexität in den Aussagen der Mütter. Besonders ausgeprägt war jene Vorstellung, in einer gemeinsamen, aufeinander abgestimmten Erziehungs- und Bildungsarbeit mit den Lehrpersonen einen Beitrag zur bestmöglichen und individuellen Entwicklungsbegleitung ihrer Kinder zu leisten. Diese oftmals idealtypischen Vorstellungen scheinen in engem Zusammenhang mit expliziten und impliziten Rollenerwartungen zu stehen, sowohl an sich selbst als Familiensystem als auch an das Schulsystem. Gleichzeitig wird deutlich, dass die Mütter kritisch auf das deutsche Schulsystem blicken, durchaus Strukturdefizite wahrnehmen und konkrete Veränderungswünsche formulieren können.

Ebenfalls zu diesem Schwerpunkt zählen die drei «Corona-Befragungen», die wir 2020 unter Eltern schulpflichtiger Kinder und Lehrpersonen sowie 2021 unter Eltern von Kleinkindern (Studie «FalKo») und Erzieherinnen durchgeführt haben. In diesen Befragungen ging es sowohl um die Gestaltung von Lernprozessen zu Hause als auch um die Kooperation zwischen den Bildungsträger:innen und den Familien. Gemeinsam ist den Studienergebnissen, dass sie einerseits die Defizite in der Quantität der Zusammenarbeit unterstreichen, andererseits aber auch deren Wichtigkeit für die Familien aufzeigen.

Wahrnehmung von Ungleichheit

Spätestens seit den Befunden der ersten PISA-Studie im Jahr 2000 wird in Deutschland wieder verstärkt über Bildungsungleichheiten diskutiert. Soziale Ungleichheiten hinsichtlich verschiedener Bildungsindikatoren, wie beispielsweise sprachliche Fähigkeiten oder Wortschatz, lassen sich bereits im frühkindlichen Bereich feststellen und kumulieren sich über den Bildungsvorlauf hinweg. Wie diese Ungleichheiten entstehen und welche Mechanismen diesbezüglich eine Rolle spielen, wird in der Bildungsforschung schon länger erforscht. Die Frage hingegen, inwiefern Kinder und Jugendliche bereits ein Gespür für Ungleichheiten im Schulsystem und in der Gesellschaft haben und welche Auswirkungen dies auf ihre schulische Motivation und ihr politisches Engagement haben kann, ist nach wie vor unbeantwortet. Auch die Rolle, die die Einstellungen der Eltern, der Lehrpersonen und der Peer-Gruppe für die Wahrnehmung von sozialen Ungleichheiten spielen, gilt es zu untersuchen. Dies tun wir in einem interdisziplinären Projekt mit Forschenden aus Soziologie, Politologie, Linguistik und Bildungsforschung. Konkret möchten wir herausfinden, für wie fair und gerecht Schüler:innen die Schule und die Gesellschaft halten und ob diese Wahrnehmung einen Einfluss darauf hat, welchen Bildungsweg sie für sich sehen, welchen Abschluss sie erreichen möchten, wie sehr sie sich anstrengen und ob sie sich für politische und gesellschaftliche Themen engagieren. Das längsschnittliche Projekt ist im Exzellenzcluster «Die politische Dimension von Ungleichheit» der Universität Konstanz angesiedelt und wird über die nächsten zwei Jahre Daten in 7. bzw. 9. Klassen in Schulen in Baden-Württemberg und Sachsen erheben.

Prof. Dr. Axinja Hachfeld,
Vertretung der Brückenprofessur
Erziehungswissenschaft

Projektfonds FEL

Dozierendenforschung

In den von der EDK im Jahr 1993 herausgegebenen «Thesen zur Entwicklung pädagogischer Hochschulen» wurde explizit gefordert, dass die Forschung an diesem, damals neuen, Typus von Hochschulen berufsbezogen sein solle. Diesem Desiderat entsprechend wurde von Dozierenden durchgeführte Forschung an der PHTG seit ihrer Gründung prinzipiell mitbedacht und im Jahr 2005 von Vinzenz Morger als Form der «selbsttätigen Weiterbildung» vorgeschlagen. Zu diesem Zweck wurde in der Folge ein Projektfonds für Forschung und E-Learning (FEL) geschaffen, der für vielfältige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben von in der Lehre tätigen Dozierenden gedacht war. Der Fonds bildete somit eine Scharnierfunktion zwischen Forschung und Lehre.

Was als «selbsttätige Weiterbildung» postuliert worden war, hat sich in der Zwischenzeit zu einem bedeutsamen Instrument der sogenannten «inneren Tertiarisierung» – zu verstehen als Nachvollzug des vor bald zwanzig Jahren vollzogenen äusseren Strukturwandels – entwickelt, in dessen Rahmen Dozierende aller Fachbereiche zunehmend eigene Forschungsaktivitäten als Ausdruck von Wissenschaftsorientierung durchführen. So hat sich das Volumen des für die Dozierendenforschung geschaffenen Fonds innerhalb der letzten zehn Jahre von CHF 175'000 auf CHF 350'000 jährlich erhöht. Diese Verdoppelung ist nicht nur als monetäre Manifestation der Strategie des Hochschulrats der PHTG zum Ausbau der Forschung zu verstehen, sondern sie entspricht auch der wachsenden Beantragung umfangreicherer Projekte. Mit den erwähnten Mitteln werden in der Regel die für die Umsetzung der beantragten Projekte notwendigen Pensen und, in seltenen Fällen, Sachmittel finanziert.

Um vom Projektfonds FEL bereitgestellte Fördermittel in Anspruch zu nehmen, können Dozierende zweimal jährlich Gesuche einreichen, über deren Unterstützung früher die Hochschulleitung und seit 2020 eine Kommission befindet. Zur Beurteilung gelangen Forschungsskizzen, die ein geplantes Vorhaben in groben Zügen

darstellen und als Vorbereitung eines elaborierten Antrags dienen, sowie Projektanträge. Während für Forschungsskizzen in der Regel fünf Prozent eines Semesterpensums gewährt werden, entsprechen die Pensen für bewilligte Projekte meist ihrer Laufzeit und umfassen mehrere Semester.

Die zwischen 2007 und 2021 gutgeheissenen Anträge weisen eine beachtliche inhaltliche und thematische Breite auf und lassen sich wie folgt typisieren:

- Kleinere Forschungsprojekte von Dozierenden mit thematischem Bezug zu ihrem Fachbereich;
- Beteiligung an grösseren Forschungsprojekten, für die Dozierende Drittmittel beziehen (zum Beispiel durch Übernahme der institutionell erforderlichen Eigenmittel);
- Unterstützung von Dozierenden, die eine Dissertation oder Habilitation verfassen;
- Entwicklung von Lernmaterialien und Lehrmitteln mit thematischem Bezug zum eigenen Fachbereich (sofern deren Dissemination gesichert ist);
- E-Learning- bzw. Blended-Learning-Projekte in der Lehre (Aus- und Weiterbildung);
- Projekte interner oder externer Evaluation, die nicht drittmittelfinanziert sind.

Im Sinne von fachlicher und personaler Weiterentwicklung wird darauf geachtet, dass die Projekte mit Fachbereichs- und Personalverantwortlichen abgesprochen werden und sich somit sowohl in die Entwicklung des jeweiligen Fachbereichs als auch in diejenige der professionellen Laufbahn der Antragsstellenden fügen. Ferner werden nach Möglichkeit studentische Qualifikationsarbeiten (vornehmlich auf Stufe «Masterarbeit Sekundarstufe I», aber auch auf Stufe «Bachelorarbeit VS/PS») in die Projekte integriert. Dadurch ergeben sich zwar oftmals zeitliche und personelle Synchronisations- und Koordinationsprobleme, insgesamt aber überwiegen die Potenziale, wenn Studierende und Dozierende als Forschungsteams kooperieren.



In die Berichtsperiode 2020–2021 fielen insgesamt 18 Projekte, darunter fünf Skizzen. Beteiligt waren 21 Dozierende und wissenschaftliche Mitarbeiter:innen. Inhaltlich bilden sich starke fachdidaktische Bezüge ab, da bestimmte Inhalte oder fachliche Besonderheiten den Gegenstand für empirische Erkundungen darstellen. Ein Beispiel hierfür ist etwa die quantitativ-qualitative Erfassung von musikalischer Selbstwirksamkeit und Motivation während des instrumentalen Gruppenunterrichts durch Claudia Rüegg und Lukas Peer. Als fachdidaktische Transferleistung wiederum kann das Vorhaben «Fächerübergreifendes und alltagsnahes Argumentieren und Urteilen im Kontext einer gesellschaftlich relevanten Fragestellung» von Monika Schoy-Lutz, Christina Colberg und Patric Brugger eingestuft werden, da Planung, Durchführung und Evaluation einer Mathematik und Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) verbindenden Unterrichtseinheit angestrebt werden.

Durch die starke Anwendungsorientierung bestehen bei zahlreichen Projekten der Dozierendenforschung auch Affinitäten zu den Konzepten des forschenden

Lernens bzw. des forschenden Lehrens. Exemplarisch sind hier die Einblicke in den BNE-Unterricht auf der Sekundarstufe I zu erwähnen, wie sie von Verena Muheim und Gabriele Brand im Hinblick auf Optimierungen in den entsprechenden Modulen fallanalytisch dokumentiert wurden. Dieser Absicht folgt auch das Digitalisierungsprojekt im Masterstudiengang «Frühe Kindheit», für das Angelika Schöllhorn verantwortlich zeichnet.

Obwohl keines der Projekte infolge der Pandemie und der damit einhergehenden Schulschliessungen aufgegeben oder verschoben werden musste, wurden im einen oder anderen Fall Änderungen am ursprünglichen Konzept notwendig, insbesondere im Vorhaben von Franziska Mayr und Betül Dursun, bei dem die auf die Förderplanung bezogenen Reflexionspraktiken der beteiligten Akteur:innen im Zentrum standen. Anhand der Aufzeichnung und der Analyse von Videokonferenzen, die anstelle der anfänglich geplanten Gruppensitzungen stattfanden, konnte das ursprüngliche Vorhaben aber doch noch umgesetzt werden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden vier Projekte eingehender beschrieben, welche die methodische wie auch die inhaltliche Vielfalt der Dozierendenforschung charakterisieren:

- Im Projekt «StarTS» untersuchten Karin Fasseing Heim, Katharina Kirchhofer und Severine Fröhlich mittels qualitativ-rekonstruierender Verfahren (Videobeobachtungen, Leitfadeninterviews, Sequenzanalysen) Transitions- und Spracherwerbsprozesse im Kindergarten. Das Projekt fügt sich in eine Linie mit anderen Forschungsprojekten zur frühen Sprachbildung (siehe S. 10–14).
- Bettina Imgrunds Vorhaben «LEHKO_FRANZ» befasst sich mit der Textqualität von aktuellen Französischlehrmitteln. Im Vordergrund steht das Anliegen, aus der Analyse von Lehrmitteltexten Erkenntnisse zum Fachwissen und zum fachdidaktischen Professionswissen von Französischlehrpersonen der Primarstufe zu gewinnen.
- Im Projekt von Damian Miller und Ulrich Halbheer stehen die Schulschliessungen vom Frühjahr 2020 im Zentrum. Anhand von Interviews mit verschiedenen Akteur:innen des Thurgauer Schulwesens und unter Einbezug von Artefakten soll gezeigt werden, wie die Schulen mit den Herausforderungen des Lockdowns umgegangen sind. Im Projekt arbeiten Evamaria Zetzl und Valentin Magaro sowie Studierende des Studiengangs «Sekundarstufe I» mit.
- Eine besondere Rolle in dieser Auswahl nimmt die Testentwicklung für das Fach «Mathematik» im Rahmen der Überprüfung von Grundkompetenzen (ÜGK 2024) ein, an der mit Stephan Schönenberger auch ein Dozent unserer Hochschule beteiligt ist.

Dr. Ulrich Halbheer-Edelmann,
Koordination Projektfonds FEL

Mit jungen Kindergartenkindern starten – Transitionsprozesse und den Erwerb der lokalen Schulsprache verstehen und unterstützen (StarTS)

In den vergangenen fünfzehn Jahren hat sich der Eintritt ins Bildungssystem in der Schweiz stark verändert. Für den Kindergarten besteht heute in den meisten Kantonen eine Besuchspflicht, die ein oder zwei Jahre umfasst. Damit wurde der obligatorische Eintritt ins öffentliche Schulsystem von der ersten Klasse der Primarschule in den Kindergarten vorverlegt. Auf der Grundlage des HarmoS-Konkordats wurde zudem der Stichtag für das Schuleintrittsalter um drei Monate vorverschoben. Die Schuleintrittsdebatte konzentriert sich vor dem Hintergrund dieser Neuerungen auf den Übergang von der Familie in den Kindergarten und das junge Eintrittsalter der Kinder.

Die Folgen dieser Veränderungen wurden für den Kanton Thurgau im Forschungsprojekt «Mit jungen Kindern starten im Kanton Thurgau» (StarTG) untersucht, das von der PHTG in Kooperation mit der Thurgauer Kindergarten Konferenz und dem Amt für Volksschule Thurgau von 2016 bis 2018 durchgeführt wurde. Im Folgeprojekt StarTS werden die Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt StarTG, anhand qualitativ-rekonstruierender Fallanalysen vertieft. Im Projekt StarTS wird der Frage nachgegangen, wie sich die aktuelle Transitionspraxis bei Kindergarteneintritt im Umgang mit den vierjährigen Kindern beschreiben lässt und wie Kinder, deren Familiensprache nicht die lokale Schulsprache ist, unterstützt werden. Dazu wurden zu Beginn des Schuljahrs 2018/2019 in vier Kindergartenklassen je zwei Fokuskinder sowie ihre Lehrperson an einem Vormittag videografiert sowie Leitfadeninterviews mit den Lehrpersonen und den Eltern der acht Fokuskinder durchgeführt. Die Videodaten werden von einem interdisziplinären Analyseteam sequenzanalytisch ausgewertet.

Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Lehrpersonen in zwei Denk- bzw. Handlungsweisen agieren, einer öffentlichen und einer privaten: Auf der einen Seite vermitteln sie schulische Formen und sprechen dabei das Kollektiv an. Die Kinder werden als Kollektiv aufgefordert, zuzuhören und sich in Prozeduren auch körperlich-räumlich einzufügen. Auf der anderen Seite interagieren die Lehrpersonen mit einzelnen Kindern und sprechen sie persönlich, das heisst privat, an. Sie gehen individuell auf ihr Befinden, ihre Bedürfnisse und ihre familialen Erfahrungen ein. Diese beiden Weisen des sozial-kommunikativen Handelns konnten in allen vier untersuchten Klassen beobachtet werden, traten jedoch zeitlich unterschiedlich stark und mehr oder weniger ineinander verwoben auf. Wurden die Kinder im Kollektiv in die schulischen Formen eingewiesen, war das sozial-kommunikative Handeln der Lehrperson für sie in der Tendenz klar «lesbar». Dies traf insbesondere auf fremdsprachige Kinder zu. Zugleich liessen sich bei persönlichen Interaktionen mit den Kindern lernfördernde Bildungsdialoge, Zuwendung, positive Emotionen und Wertschätzung der Lehrpersonen feststellen, was für den Spracherwerb der Kinder sowie den Aufbau von Vertrauen und für das Wohlbefinden der Kinder grundlegend ist. Die weitere Ergebnisauswertung wird zeigen, wie diese Denk- bzw. Handlungsweisen zu bewerten sind und welche Rolle sie für eine gelungene Transition spielen.

**Projektleitung: Prof. Karin Fasseing Heim,
Dozentin Philosophie, Pädagogik und Psychologie
Laufzeit: Herbstsemester 2018–Herbstsemester 2021**

Lehrmittel und Lehrkompetenzen von Französischlehrpersonen der Volksschule (LEHKO_FRANZ)

Wie können fachspezifische Lehrkompetenzen von Französischlehrpersonen klarer gefasst werden? In dem Projekt «LEHKO_FRANZ» widmen wir uns dieser Frage, indem wir Lehrmitteltexte untersuchen und daraus Erkenntnisse zum Fachwissen und zum fachdidaktischen Professionswissen für Französischstudierende ableiten. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass Evaluationsergebnisse zum Fremdsprachenunterricht auf der Schweizer Volksschulstufe noch immer auf eine unzureichende Umsetzung hindeuten. In den Pässepartout-Kantonen beispielsweise erreichten nur elf Prozent eines Schüler:innenjahrgangs beim Sprechen das geforderte Kompetenzniveau A2. Gleichzeitig zeigt die Kompetenzentwicklungsforschung, dass Lehrpersonen für das Gelingen von Französischunterricht von grosser Bedeutung sind. Gute Lehrpersonen können das Potenzial des Lerngegenstands mit den Lernenden flexibel und didaktisch-methodisch präzise entwickeln. Andere schaffen dies beim gleichen Lerngegenstand gerade nicht. Mit anderen Worten: Lernunterstützende Lehrpersonen verfügen nebst ihrem pädagogischen Wissen über sogenannte «fachspezifische Lehrkompetenzen». Es gelingt ihnen, wie Hilbert Meyer es schon 1987 formuliert hat, ««tiefgefrorene» Ziel- und Methodenentscheidungen» des Lehrmittels im Unterricht für ihre Schüler:innen ««aufzutauen»».

In dem Projekt nehmen wir diese Befunde zum Anlass für Analysen von Lehrmitteltexten aus fachwissenschaftlicher Sicht. Als Projektergebnisse können für die fachdidaktische Lehre Erkenntnisse zu textspezifischem Fachwissen und zur Aufgabenqualität der didaktisch-methodischen Umsetzung von Texten im Französischunterricht erwartet werden. Praktisch fliessen die Projektergebnisse dann in die Ausbildung von Französischstudierenden zurück. Studierende sollen qualifiziert werden, die Lehrmitteltexte reflektiert zu verwenden und ihren Unterricht methodisch-didaktisch so zu planen, dass dieser fremdsprachlich reichhaltige

Unterrichtsaktivitäten für ihre Klasse umfasst. Mittelfristig verfolgen wir mit dem Projekt eine Förderung der Aus- und Weiterbildung von Französischlehrpersonen im Kanton Thurgau. Langfristig möchten wir einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Fremdsprachendidaktik in der Schweiz leisten. Studierende werden an diesem Projekt beteiligt und qualifizieren sich mit einer Masterarbeit in Französischdidaktik.

**Projektleitung: Dr. Bettina Imgrund,
Dozentin Französisch**

Laufzeit: Herbstsemester 2021–Herbstsemester 2022

Schule findet statt – trotz Corona

Vom 16. März bis zum 11. Mai 2020 blieben die Schulen in der Schweiz infolge der «COVID-19-Verordnung 2» des Bundesrats geschlossen. Obwohl es im Zuge der beiden Weltkriege und während Seuchen auch in der Vergangenheit vereinzelt zu lokalen Schulschliessungen gekommen war, waren Ausmass und Länge dieser zentralstaatlich verordneten Massnahme einzigartig in der bald zweihundertjährigen Geschichte der Volksschule. Der Fernunterricht bedingte, dass der Unterricht von den Klassen- in die Privaträume der Familien ausgelagert wurde. Für die zahlreichen Akteur:innen des Bildungswesens (Schüler:innen, Eltern, Lehrpersonen, Schulleitungen, Schulbehörden, Hauswartungen, Regierung, kantonale Verwaltungen sowie Therapie- und Stützpersonal) ergaben sich dadurch vielfältige Herausforderungen im Hinblick darauf, den Unterrichtsbetrieb unter diesen geänderten Voraussetzungen aufrechterhalten zu können.

Das vom Lotteriefonds des Kantons Thurgau und der Dozierendenforschung unterstützte Projekt bietet vor diesem Hintergrund einen Einblick in Lebenswelt und Handeln verschiedener Akteur:innen des Thurgauer Bildungswesens. Unter der Frage, wie Letztere mit den pandemiebedingten Schliessungen der Schule umgegangen seien, erfolgen Analysen der folgenden Gegenstände mit unterschiedlichen Methoden:

- Zeichnungen und Texte aus einem Wettbewerb des Schulmuseums Mühlebach in Amriswil;
- textiles und nicht textiles Werken, Hauswirtschaft, Musik, Sport, usw.;
- Erhebungen durch Schulleitungen an ihren Schulen;
- Daten aus Erhebungen von FORS, S-CLEVER, usw.;
- Zeitungsberichte, Textdokumente und Informationen des Amts für Volksschule;
- halbstandardisierte Interviews mit verschiedenen Akteur:innengruppen (Hauswarte, Schulleitungen, Schulbehörden, Schüler:innen mit Förderbedarf und mit solchen in Asylzentren).

Angesichts der Vielgestaltigkeit des Gegenstands sind unterschiedliche theoretische Zugänge erforderlich. Das Bricolage-Konzept (Claude Lévi-Strauss) sowie «local knowledge» und das Konzept der «dichten Beschreibung» (Clifford Geertz) stellen die übergeordnete Klammer für die verschiedenen analytischen Zugänge zur Thematik dar. Der Ansatz der «Rekontextualisierung» (Helmut Fend) wiederum dient als Folie, um darzustellen, wie die verschiedenen Akteur:innen die Schulschliessungen und die damit verbundenen Folgen in ihren Handlungskontext übersetzten. Ebenso berücksichtigt werden Konzepte zur «lernenden Schule» und zum Neo-Institutionalismus.

Für die vorliegende Bricolage ist das Zusammenspiel verschiedener quellen-, text- und inhaltsanalytischer Zugänge ein pragmatischer Ansatz, der es ermöglicht, der Vielgestaltigkeit des Gegenstands gerecht zu werden. Für Einzel- und Gruppeninterviews wurden halbstandardisierte Leitfäden verwendet. Die Gespräche werden unter Verwendung der Software MAXQDA inhaltsanalytisch ausgewertet, während die Informationen und Weisungen an die Schulen

einer Dokumentanalyse unterzogen werden. Bei der Erstellung einer Synopse von Erhebungen und Evaluationen der einzelnen Schulen gelangen des Weiteren quantitativ-inhaltsanalytische Verfahren zum Einsatz. Mit Fall- und Inhaltsanalysen werden sodann die mehr als 700 Artefakte des Zeichnungs- und Textwettbewerbs ausgewertet.

Von Anbeginn wurden studentische Qualifikationsarbeiten in das Projekt einbezogen. Derzeit bearbeiten sieben Studierende der PHTG und zwei Studierende der PHSG Teilfragestellungen des Projekts. Ausserdem analysiert eine Bachelorstudentin im Rahmen ihrer Diplomarbeit ausgewählte Kinderzeichnungen aus dem Wettbewerb des Schulmuseums. Für Pädagogische Hochschulen ohne forschungsbezogene Lehrgänge ist dies nicht selbstverständlich und bedarf einiger Abstimmungsarbeit. So wurden im Herbstsemester 2021/2022 zwei Methodenworkshops durchgeführt, um Studierende dazu zu befähigen, die komplexen methodischen Anforderungen in ihren Teilprojekten zu bewältigen.

**Projektleitung: Prof. Dr. Damian Miller,
Dr. Ulrich Halbheer-Edelmann,
Dozenten Pädagogik und Psychologie
Laufzeit: Frühjahrssemester 2021–
Herbstsemester 2022**

ÜGK 2024 – Testentwicklung Mathematik

Im Juni 2011 haben die 26 Kantone erstmals nationale Bildungsziele für vier Fachbereiche zu festgelegten Zeitpunkten im Bildungsverlauf beschlossen und so eine gemeinsame Grundlage für die drei sprachregionalen Lehrpläne geschaffen. Die EDK bilanziert das Erreichen dieser Ziele mit der Überprüfung von Grundkompetenzen (ÜGK). Die diesbezüglich zentrale Aufgabe besteht darin, mit computerbasierten Tests auf nationaler und kantonaler Ebene den Anteil derjenigen Schüler:innen festzustellen, die bestimmte Grundkompetenzen erreichen, und diesen Anteil in Bezug zu verschiedenen Kontextvariablen zu setzen.

Erste Erhebungen haben 2016 und 2017 stattgefunden; die nächste ist 2023 vorgesehen. Zurzeit befinden sich die Instrumente zu ÜGK 2024 in den Fächern «Schulsprache» und «Mathematik» für Zyklus 1 (4. Klasse nach HarmoS-Zählung) in Entwicklung. Sprachregionale Unterschiede, testtheoretische, technische wie auch organisatorische Rahmenbedingungen erfordern ein koordiniertes Vorgehen von Bildungspolitik, Bildungswissenschaft, Fachdidaktik, Psychometrie und Technik. Die Testentwicklung wird im Auftrag der EDK von der ADB (SKBF) geleitet und in Kooperation mit der Universität Genf sowie der SUPSI, der PHLU und der PHZH erarbeitet, während die PHTG an der wissenschaftlichen Begleitung der Testentwicklung im Fachbereich «Mathematik» beteiligt ist.

Nicht alle Bildungsstandards eignen sich für eine Überprüfung im Rahmen eines nationalen, computerbasierten Tests. Die verabschiedeten Bildungsstandards mussten daher in einem Rahmenkonzept für die Testentwicklung konkretisiert werden. Das Konzept und die in allen Sprachregionen erstellten Testaufgaben wurden danach validiert und weiterentwickelt, zum Beispiel durch retrospektive CogLabs, Gutachten von Expert:innen aus Fachdidaktik und Sonderpädagogik sowie Einschätzungen von Lehrpersonen. Ein Prä-Pilot diente zur Überprüfung der psychometrischen Qualität. So konnte die Aufgabenentwicklung Ende 2021 abgeschlossen werden. Im Frühjahr 2022 steht nun die Piloterhebung mit anschliessendem Standardsetting an. Des Weiteren wird die Berichterstattung zur Konkretisierung der Bildungsstandards in einer ersten Version erstellt. Die Haupterhebung ist für 2024 vorgesehen.

**Projektleitung: Dr. Stephan Schönenberger,
Dozent Mathematik
Laufzeit: März 2021–Februar 2025**

Die Forschung der PHTG in Zahlen

Laufende Projekte	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Forschungsprojekte der Forschungseinheiten	21	26	32	24	33	44
Entwicklungsprojekte der Forschungseinheiten	9	15	14	9	18	15
Projekte der Forschungseinheiten insgesamt	30	41	46	33	51	59
Projekte der Dozierendenforschung	9	6	8	14	15	10
Projekte insgesamt	39	47	54	47	66	69

Dargestellt sind Projekte, die in den Berichtsjahren begonnen, weitergeführt oder abgeschlossen wurden. Längere Projekte werden mehrfach erfasst.

Drittmittel



- ◆ Drittmittel in laufenden Projekten
- ◆ Neu akquirierte Drittmittel

Dargestellt sind Drittmittel, die in den Berichtsjahren als Erträge von laufenden Projekten einbezahlt bzw. für beantragte Projekte neu zugesagt wurden. Nicht dargestellt sind Drittmittel der Brückenprofessuren, die in Deutschland eingeworben wurden.

Publikationen



- ◆ Publikationen in Zeitschriften (peer reviewed)
- ◆ Weitere Publikationen

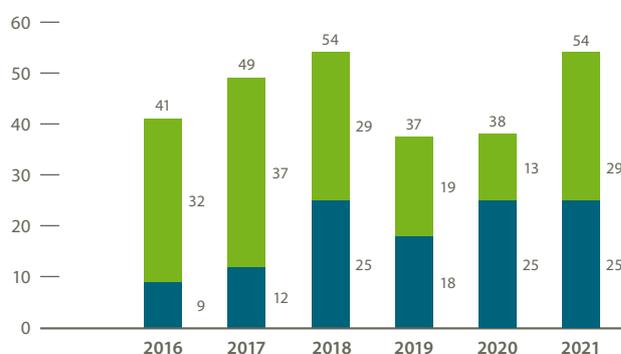
Dargestellt sind in den Berichtsjahren erschienene Beiträge von Mitarbeitenden der Forschungseinheiten und der Dozierendenforschung. Die zahlreichen Publikationen der weiteren Mitarbeitenden der PHTG sind hier nicht dargestellt.

Dissertationen



- ◆ Laufende Dissertationsprojekte
- ◆ Abgeschlossene Dissertationen

Kooperationen in Projekten



- ◆ Nationale Partnerorganisationen
- ◆ Internationale Partnerorganisationen

Dargestellt sind substantielle Kooperationen mit Partner:innen aus externen Organisationen im Rahmen von Projekten. Rein finanzielle oder projektbegleitende Kooperationen sind hier nicht dargestellt.

Vorträge und Publikationen

In diesem Kapitel der digitalen Ausgabe des Jahresberichts Forschung 2020–2021 sind Publikationen und Vorträge aufgeführt, die von den Mitarbeitenden der Forschung PHTG, den über den Projektfonds Forschung und E-Learning (Dozierendenforschung) unterstützten Mitarbeitenden der PHTG sowie den Mitarbeitenden der Brückenprofessuren während ihrer Anstellung realisiert wurden. Dozierende und Lehrbeauftragte, die im Berichtszeitraum nicht in der Forschung tätig waren, haben im Berichtsjahr zahlreiche weitere Vorträge gehalten und Publikationen veröffentlicht. Diese sind in den jeweiligen Mitarbeitendenprofilen auf der Website der PHTG dokumentiert.

Frühe Sprachbildung

Publikationen

Hefti, C. & Isler, D. (2020). Sprachbildung braucht Gespräche. Schulblatt Kanton Thurgau 1/2020, 16–17.

Isler, D., Künzli, S., Brosziewski, A., Kirchhofer, K., Neugebauer, C., Dursun, B., Maier, J. & Hefti, C. (2020). Frühe Sprachbildung in sprachlich heterogenen Spielgruppen. Schlussbericht des Projekts MePraS. Freiburg i.Ue.: Institut für Mehrsprachigkeit.

Isler, D. (2021). Alltagsintegrierte Sprachbildung. In: T. Jaun & J. Paul (Hrsg.), Die Welt entdecken. 10 Stichworte zur Qualität in der Kinderbetreuung (S. 82–85). Zug: CURAVIVA hfk

Isler, D. & Hefti, C. (2021). Videoplattform zum sprachlichen Lernen in Alltagsgesprächen. Grundschule Deutsch 72/2021, 38–40.

Riegler, S. & Isler, D. (2021). Der Beitrag der Tafel zum Vollzug von Rechtschreibunterricht. In N. Kruse, A. Reichardt & S. Riegler (Hrsg.), Materialität des Schriffterwerbs. Herausforderungen für die Forschung zum Lese- und Schreibenlernen (S. 169–187). Berlin, Erich Schmidt.

Vorträge

Dursun, B. (2020). NMG unterrichten – die Schulsprache Deutsch fördern. Workshop an der Thementagung des Amtes für Volksschule und der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Berg, 15.01.2020.

Isler, D. & Hefti, C. (2020). Alltagsintegrierte Sprachbildung am Übergang in den Kindergarten. Workshop an der Thementagung des Amtes für Volksschule und der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Berg, 15.01.2020.

Isler, D. & Hefti, C. (2020). Einschätzung der Qualität des erwerbsunterstützten Lehrpersonenhandelns in Alltagsgesprächen. 14. Jahrestagung der AG Mündlichkeit. Hofgaismar, 17.01.2020.

Isler, D. & Hefti, C. (2021). Videosequenzanalysen. Einführung und Datensitzung. Weiterbildung des Projektteams «bisKidS» der PH Bern. Bern, 30.9.2021.

Pädagogische Psychologie

Publikationen

Dinkelmann, I. (2020). Lernmotivation in der Volksschule: Ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm. Jahresbericht Forschung 2018-2019, S. 6-7. Kreuzlingen: Pädagogische Hochschule Thurgau.

Dinkelmann, I. (2020). LernMotivation von Schülerinnen und Schülern continued (LeMoS-con): Informationen für die teilnehmenden Schüler/-innen und ihre Eltern. Kreuzlingen: Pädagogische Hochschule Thurgau.

Dinkelmann, I. (2021). LeMoS-con: Kurzinformation 2021 zum Studienverlauf. Kreuzlingen: Pädagogische Hochschule Thurgau.

Halbheer, U. & Dinkelmann, I. (2020). Studie «MuM Lehrplan». Schlussbericht zuhanden des Amtes für Volksschule Thurgau.

Bildungssoziologie

Publikationen

Brosziewski, A., Grenz, T., Löffler, K. & Pfadenhauer, M. (2020). Erklärvideos: Ein wissenssoziologischer Feldzugang und erste Rahmenanalysen. IfS Working Paper 1/2020. Wien, Department of Sociology, Universität Wien.

Brosziewski, A. (2020). Nichtwissen als Grenzsymbolsymbol von Wissenskulturen. An den Beispielen von Wissenskulturen, Lehrkulturen und Forschungskulturen. In T. Grenz, M. Pfadenhauer & C. Schlembach (Hrsg.), Kommunikative Wissenskulturen. (S. 82–96). Weinheim: Beltz Juventa.



Brosziewski, A. (2020). Die Zeit des Lernens. *Swissfuture. Magazin für Zukunftsmonitoring*, 47(1), S. 7–9. Brosziewski, A. (2020). Lesen und Blicken im Studium und im Unterricht. In M. Stanisavljevic & P. Tremp (Hrsg.), *(Digitale) Präsenz. Ein Rundumblick auf das soziale Phänomen Lehre*. (S. 23–25). Luzern: Pädagogische Hochschule Luzern.

Brosziewski, A. (2021). Die Pandemie in der Forschung an Pädagogischen Hochschulen. Ein wissenschaftssoziologischer Versuch. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 39(3), S. 396–405.

Brosziewski, A. (2021). Formale und klassifikatorische Mitgliedschaft. Zur Produktion von Innen, Außen und Innen/Außen in Organisationen. In A. Schröer, S. Köngeter, S. Manhart, C. Schröder & T. Wendt (Hrsg.), *Organisation über Grenzen*. (S. 61–75). Wiesbaden: Springer.

Brosziewski, A. (2021). Die Videographie der Gesellschaft. Exploriert am Fall des Unterrichts. In G. J. Betz, M. Halatcheva-Trapp & R. Keller (Hrsg.), *Soziologische Experimentalität. Wechselwirkungen zwischen Disziplin und Gegenstand*. (S. 198–213). Weinheim: Beltz Juventa.

Brosziewski, A. (2021). Selbststeuerung, digitales Selbst und algorithmische Sozialität im Unterricht. In J. Oelkers & D. Miller (Hrsg.), *«Selbstgesteuertes Lernen»: Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts*. (S. 156–176). Weinheim/Basel: Beltz Juventa.

Brosziewski, A. (2021). Systemtheoretische Bildungssoziologie: Von der Gesellschaftstheorie des Erziehungssystems zur Medientheorie des Lebenslaufs. In U. Bauer, U. H. Bittlingmayer & A. Scherr (Hrsg.), *Handbuch Bildungs- und Erziehungssoziologie*. 2., überarb. Aufl. (S. 1–16). Wiesbaden: Springer.

Brosziewski, A. (2021). Rezension zu Ender, Susanne: *Bildungsstandardisierung im politisch-administrativen Kontext. Eine Analyse des Diskurses auf internationaler Ebene und in der Schweiz seit Ende der 1980er-Jahre*. *H-Soz-Kult*, Zürich, 24.11.2021.

Brosziewski, A. (2021). Tonbildspuren. Sprechdisziplin nach dem Video. In N. Schröer, O. Bidlo, V. Keyzers & M. Roslon (Hrsg.), *Facetten der Kommunikationsmacht*. (S. 234–241). Weinheim: Beltz Juventa.

Brosziewski, A. (2021). Systemtheorie. In Görres-Gesellschaft & Verlag Herder (Hrsg.), *Staatslexikon Recht – Wirtschaft – Gesellschaft*. Fünfter Band. 8., völlig neu bearbeitete Auflage. (S. 946–954). Freiburg im Breisgau: Herder.

Vorträge

Brosziewski, A. (2020). Die magischen Pfeile der Methodenlehre. Entscheidungen und Vereinbarungen im Forschungsprozess. Keynote an der Methodenschule 2020 der Pädagogischen Hochschule Zürich. Zürich, 15.01.2020.

Brosziewski, A. (2020). «Globalisierung einfach erklärt»: Exemplarische Fallanalyse eines Erklärvideos. Kolloquium am Soziologischen Institut der Universität Wien. Wien, 19.02.2020.

Brosziewski, A. (2020). Erklärvideos & Co: Einblicke in die soziologische Forschungswerkstatt. Tele-Forschungskolloquium an der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Kreuzlingen, 15.04.2020.

Brosziewski, A. & Grenz, T. (2020). Was wissen Erklärvideos und wie wissen sie es? Soziologische Rahmenanalysen einer Institution der Online-Wissenskultur. Vortrag auf dem 40. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. Berlin, 14.–25.09.2020 (virtuell).

Brosziewski, A. (2020). Interaktion, Theater, Video: Zur gesellschaftlichen Medialisierung von Örtlichkeit. Vortrag auf dem 40. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. Berlin, 14.–25.09.2020 (virtuell).

Brosziewski, A. (2020). Von Fächern und Fakultäten. Über einen blinden Fleck pädagogischen Wissens. Vortrag beim Workshop «Fächer, Disziplinen, Entgrenzungen: Ordnungen des Wissens an Pädagogischen Hochschulen» der Arbeitsgruppe Sozial- und Kulturwissenschaften an Pädagogischen Hochschulen an der Pädagogischen Hochschule Bern. Bern, 04.12.2020 (virtuell).

Brosziewski, A. & Isler, D. (2021). Die Form der Schule in Zeiten ihrer Überanspannung. Braucht die Praxis eine Theorie der Schule? Forschungskolloquium an der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Kreuzlingen, 11.05.2021.

Brosziewski, A. (2021). Der digitale Komplex und seine Bildungsutopie. Vortrag und Diskussion mit den Fachbereichen Allgemeine Didaktik, Bildungs- und Sozialwissenschaften und Wissenschaft und Forschung der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Kreuzlingen, 08.06.2021.

Brosziewski, A. (2021). Kontakt: sozial, technisch und digital. Beitrag zur Ad-hoc-Gruppe «Digitale Präsenz – Quo vadis? Zu Verfasstheit leiblicher Kopräsenz in digitalisierten Settings» am gemeinsamen Kongress der DGS/ÖGS: Post-Corona-Gesellschaft? Pandemie, Krise und ihre Folgen. Wien, 23.–25.08.2021.

Brosziewski, A. (2021). Das digitale Selbst im Seminar. Beitrag zur Ad-hoc Gruppe «Ambivalenz, Anonymität, Überforderung – Aktuelle Spannungsfelder an Hochschulen vor dem Hintergrund des digitalen Lehrens und Lernens» am gemeinsamen Kongress der DGS/ÖGS: «Post-Corona-Gesellschaft? Pandemie, Krise und ihre Folgen». Wien, 23.–25.08.2021.

Brosziewski, A. (2021). Der digitale Komplex und seine Schuloffensive. Beitrag zum 4. Workshop des Arbeitskreises «Organisation und Digitalisierung» in der Sektion Organisationssoziologie der DGS an der Tagung «Organisation trifft Digitale Kulturen. Synergien sozial- und kulturwissenschaftlicher Perspektiven». Lüneburg, 30.09.–01.10.2021.

Brosziewski, A. (2021). Zeigen, beschreiben, erzählen und argumentieren: Forschung als Detrivialisierung von Daten. Beitrag zur Forschungswerkstatt «Ergebnisdarstellung und Präsentationsformen in der qualitativen Sozialforschung» des Binationalen Zentrums für Qualitative Methoden, Universität Konstanz und Pädagogische Hochschule Thurgau. Konstanz, 17.12.2021.

Allgemeine Erziehungswissenschaft

Publikationen

Bonoli, L. & Eigenmann, P. (2021). Komplexität, Spannungsfelder und Kompromisse. Eine Relektüre der Geschichte der Berufsbildung in der Schweiz. In S. Dernbach-Stolz, P. Eigenmann, C. Kamm & S. Kessler (Hrsg.), Transformationen von Arbeit, Beruf und Bildung in internationaler Betrachtung. (S. 41–60). Wiesbaden: Springer VS.

Dernbach-Stolz, S., Eigenmann, P., Kamm, C. & Kessler, S. (2021). Transformationen von Arbeit, Beruf und Bildung in internationaler Betrachtung – Einleitung. In S. Dernbach-Stolz, P. Eigenmann, C. Kamm & S. Kessler (Hrsg.), Transformationen von Arbeit, Beruf und Bildung in internationaler Betrachtung. (S. 1–16). Wiesbaden: Springer VS.

Eigenmann, P. (2020). Praxisintegrierte Bachelorstudiengänge (PiBS). Akzeptanz und Herausforderungen eines neuen Studienmodells. SGAB-Newsletter 1/2020.

Eigenmann, P. (2021). Vor der Integration. Begriffsvarianten des pädagogischen Umgangs mit Migrationsfragen in der Schweiz (1960–1980). In M. Vogt, M.-A. Boger & P. Bühler (Hrsg.), Inklusion als Chiffre? Bildungshistorische Analysen und Reflexionen. (S. 160–170). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Eigenmann, P. (2021). The Challenges of Combining Scientific and Vocational Education. The Case of a New Tertiary Dual-Study Degree in Switzerland. In P. Eigenmann, P. Gonon & M. Weil (Hrsg.), Opening and Extending Vocational Education. (S. 187–210). Bern: Peter Lang.

Eigenmann, P., Gonon, P. & Weil, M. (2021) (Hrsg.). Opening and Extending Vocational Education. Bern: Peter Lang.

Eigenmann, P., Gonon, P. & Weil, M. (2021). «Opening and Extending Vocational Education - an Introduction». In P. Eigenmann, P. Gonon & M. Weil (Hrsg.), Opening and Extending Vocational Education. (S. 9–18). Bern: Peter Lang.

S. Dernbach-Stolz, P. Eigenmann, C. Kamm & S. Kessler (Hrsg.) (2021). Transformationen von Arbeit, Beruf und Bildung in internationaler Betrachtung. Wiesbaden: Springer VS.



Halbheer, U. & Dinkelmann, I. (2020). Studie «MuM Lehrplan». Schlussbericht zuhanden des Amtes für Volksschule Thurgau.

Steidinger, P., Halbheer, U. & Miller, D. (2021). Bachelor- und Masterarbeiten an der Pädagogischen Hochschule Thurgau: Verschiedene Lehrgänge, ähnliche Herausforderungen. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 39 (1), S. 72–77.

Vorträge

Eigenmann, P. (2020). Sociology of Education and Comprehensive School Reform in Switzerland. Vortrag an der online-Konferenz «European Comprehensive School Reform: Ideals, Actors and Educational Practices», organisiert von der Universität Groningen, NL. 20.10.2020 (virtuell).

Eigenmann, P. (2020). Meritokratie, oder: Weshalb in der Schule die individuelle Leistung so wichtig ist. Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung «Allgemeine Pädagogik» an der Pädagogischen Hochschule Schwyz. Schwyz, 24.03.2020.

Eigenmann, P. (2021). Zur Herstellung von Wissenschaftlichkeit in der berufspraktischen Ausbildung. Vortrag im Rahmen des Forschungskolloquiums der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Kreuzlingen, 22.04.2021.

Eigenmann, P. (2021). «Wenn man Konzepte nicht kennt, dann kann man Situationen weniger genau verstehen.» Wie PH-Dozierende in der berufspraktischen Ausbildung Wissenschaftlichkeit herstellen. Vortrag im Rahmen des Kolloquiums Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Zürich. Zürich, 12.05.2021.

Eigenmann, P. (2021). Sociology of Education on Educational Inequalities after 1945 in Switzerland. Vortrag an der International Standing Conference for the History of Education (ISCHE 42; ‚Rethinking the Social in History of Education‘). 17.06.2021 (virtuell).

Eigenmann, P. (2021). Wann gilt Bildung als (un)gerecht? Eine Spurensuche anhand der Geschichte der Bildungssoziologie. Vortrag im Rahmen des BiSE-Forschungskolloquiums der Pädagogischen Hochschule Thurgau. Kreuzlingen, 07.12.2021.

Miller, D. & Halbheer, U. (2021). Schule findet statt - trotz Corona. Eine Bricolage zu den Schulschliessungen. Vortrag anlässlich der UZH-Alumni (Chapter Erziehungswissenschaft), Universität Zürich. Zürich, 18.11.2021.

Mathematikdidaktik

Publikationen

Bernet, F., Brunner, E. & Rutishauser, M. (2021). Überzeugungen von Lehrpersonen zum sprachsensiblen Unterrichten – Eine Grundlage für Schulentwicklungsmaßnahmen. Journal für Schulentwicklung, Online-Beitrag, 4(1), S. 1-7.

Bruder, R., Brunner, E. & Siller, H. S. (2020). Unterrichtsforschung unter fachlichen Perspektiven – Mathematik. In T. Hascher, T.-S. Idel, & W. Helsper (Hrsg.), Handbuch Schulforschung (S. 1–19). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. DOI 10.1007/978-3-658-24734-8_49-1.

Brunner, E. (2020). Projektwerkstatt Forschung. Forschung zum, für und mit dem Berufsfeld. In PHTG (Hrsg.), Jahresbericht 2019. Im Fokus: Berufsfeldorientierung. (S. 22–23). Kreuzlingen: PHTG.

Brunner, E. (2020). Unterrichtsqualität aus mathematikdidaktischer Sicht: Grundlegung, exemplarische Konkretisierung und empirische Überprüfung. Habilitationsschrift. München: TUM School of Education.

Brunner, E. (2020). «Ist das ein richtiges Viereck?» Vom Umgang mit Formen und Begriffen im Kindergarten. Kreuzlingen: Pädagogische Hochschule Thurgau.

Brunner, E. (2020). Mathematisch begründen lehren und lernen. Jahresbericht Forschung 2018–2019, S. 8–9. Kreuzlingen: Pädagogische Hochschule Thurgau.

Brunner, E. (2020). Was ist das: eine gerade Zahl? Schulblatt Thurgau, 1(2020), S. 20–21.

Brunner, E. (2020) Fostering Early Mathematical Reasoning: What's Going on in Kindergarten? Paper Session. AERA Annual Meeting San Francisco, CA. April 17th – 21st, 2020 (Conference Canceled).



Brunner, E. (2020). Inhalt vor Thema – was kommt zuerst? Unterschiedliche Planungszugänge zum mathematischen Tun im Kindergarten. Kreuzlingen: PHTG.

Brunner, E. (2020). Mathematisch streiten und versöhnen - wie geht das? KiTa aktuell spezial. Frühe mathematische und naturwissenschaftliche Bildung, 1(2020), S. 7– 10.

Brunner, E. (2021). Einbezug von Studierenden in laufende Forschungsprojekte – ein Gewinn für alle Beteiligten. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung BzL, 2021(2), S. 197-207.

Brunner, E. (2021). «Nein, das stimmt nicht, weil... » Mathematisch argumentieren mit jungen Kindern: Wie soll das im Spannungsfeld von Instruktion und Konstruktion gehen? In A. Zaugg, P. Chiavaro Jörg, T. Dütsch, L. Amberg, K. Fasseing Heim, R. Lehner, ... E. Wannack (Hrsg.), Individualisierung im Spannungsfeld von Instruktion und Konstruktion. Kompetenzförderung durch spielbasiertes Lernen bei vier- bis achtjährigen Kindern. (S. 35–50). Münster: Waxmann.

Brunner, E., Bernet, F. & Rutishauser, M. (2021). Sprachliche Probleme und die Auswirkungen auf die Mathematikleistung. Schulblatt Kanton Thurgau, 2021(3), S. 21–22.

Brunner, E., Bernet, F., Rutishauser, M. & Nänny, S. (2021). «MathS»—Mathematik sprachsensibel gestalten. Schlussbericht. Kreuzlingen: PHTG.

Brunner, E., Jullier, R. & Lampart, J. (2020). Mathematisches Begründen in der Primarschule fördern. Eine Handreichung für die Praxis. Kreuzlingen: PHTG.

Brunner, E., Lampart, J. & Jullier, R. (2020). Rekonstruktion des Argumentationsprozesses anhand schriftlicher Begründungen von Schülerinnen und Schülern. In H.-S. Siller, W. Weigel & J. F. Wörler (Hrsg.), Beiträge zum Mathematikunterricht 2020 (S. 189–192). Münster: WTM.

Gasteiger, H., Bruns, J., Benz, C., Brunner, E. & Sprenger, P. (2020). Mathematical pedagogical content knowledge of early childhood teachers: a standardized situation-related measurement approach. ZDM, 52(2), S. 193–205.

Gasteiger, H., Brunner, E. & Chen, Ch.-S. (2021). Basic Conditions of Early Mathematics Education: A Comparison between Germany, Taiwan and Switzerland. International Journal of Science and Mathematics Education, 19(1), S. 111-127.

Praetorius, A. K., Klieme, E., Kleickmann, T., Brunner, E., Lindmeier, A., Taut, S. & Charalambous, C. (2020). Towards developing a theory of generic teaching quality: Origin, current status, and necessary next steps regarding the three basic dimensions model. Zeitschrift für Pädagogik, 66. Beiheft, S. 15–36.

Rutishauser, M., Brunner, E. & Bernet, F. (2021). Sprachensensibler Mathematikunterricht Ein Gewinn für Lernende mit sprachlich schwachen Voraussetzungen. Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik SZH, 27(12), S. 55-61.

Sommerhoff, D. & Brunner, E. (2021). Mathematisches Argumentieren und Beweisen von Primarstufe bis Hochschule: Einblicke in drei Podiumsdiskussionen mit Expert*innen. In K. Hein et al., Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM.

Sommerhoff, D., Brunner, E. & Ufer, S. (2021). How beliefs shape the selection of proofs for classroom instruction. In M. Inprasitha, N. Changsri, & Boonsena (Hrsg.), Proceedings of the 44th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Bd. 4, S. 65–73). Khon Kaen. Thailand: PME.

Vorträge

Brunner, E. (2021). Mathematisch argumentieren lernen in Kindergarten und Grundschule: Was ist das und wie soll das gehen? Hauptreferat am 4. Brixner Mathematiktag für den Primarbereich. 16.10.2021 (virtuell).

Medienpädagogik

Publikationen

K. Holdorf & B. Maurer (Hrsg.) (2020). Spiel-Film-Sprache. Grundlagen und Methoden für die film- und theaterpädagogische Sprachförderung im Bereich DaZ/DaF. 2., überarb. Aufl. München: kopaed.

Ingold, S. & Maurer, B. (2021). Making in der Schule - 7 Empfehlungen, damit die Augen weiter leuchten. In O. Rath (Hrsg.) Annas Garage. Skizzen, Themen, Ergebnisse. Graz.

Maurer, B. (2020). Mitautor von connected 3. Lehrmittel für das Modul Medien und Informatik, Sekundarstufe 1. Lehrmittelverlag Zürich.

Maurer, B. (2021). Mitautor von connected 4. Lehrmittel für das Modul Medien und Informatik, Sekundarstufe 1. Lehrmittelverlag Zürich.

Maurer, B. & Ingold, S. (2020). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 1: Einführung. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2020). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 2: Maker Education – Anliegen, Prinzipien, Praxis. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2020). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 3: Making, Schule und Digitale Mündigkeit. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2020). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 4: Making, Schule und Kreativität. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2021). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 5: Konzeptionelle Leitlinien für kreatives und mündiges Making in der Schule. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2021). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 6: Making trifft auf Schule. Synergien, Reibungspunkte, Handlungsbedarf. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2021). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 7: Forschungsdesign. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2021). MakerSpace – Raum für Kreativität. Ein Design-Based Research-Projekt zur partizipativen Entwicklung einer Making-Lernumgebung in einer Primarschule. Teil 8: MakerSpace Thayngen – Design Entwicklung. Kreuzlingen: PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2021). Making Kompetenzen für die Schule. Eine vielversprechende Lehrplananalyse. Kreuzlingen. PHTG.

Maurer, B. & Ingold, S. (2021). Making im Schulalltag. Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsschritte. München: kopaed.

Maurer, B., Mauroux, S. & Möschler, L. (2021). Making im Schulalltag. Leistungsbegutachtung. Making-Kompetenzen – Begutachtungsgegenstände – Kriterien und Instrumente für die Praxis. Kreuzlingen: PHTG.

Merz, T. (2020). Nachfrage nach Qualität fördern – Carte Blanche. Link. Zeitschrift der SRG Deutschweiz, S. 31.

Merz, T. (2020). Inhaltlich didaktisches Konzept sowie Begleitung als Experte. connected 3. Lehrmittel für das Modul Medien und Informatik, Sekundarstufe 1. Lehrmittelverlag Zürich.

Merz, T. (2021). Inhaltlich didaktisches Konzept sowie Begleitung als Experte. connected 4. Lehrmittel für das Modul Medien und Informatik, Sekundarstufe 1. Lehrmittelverlag Zürich.

Merz, T. (2021). Digitale Transformation. Handlungsfelder für Gymnasien. vlm aktuell Nr. 2/2020, S. 2–4.

Schluchter, J.-R. & Maurer, B. (2021). medienBildung für Nachhaltige Entwicklung. Editorial. merz medien + erziehung, 4/2021.

Schmalfeldt, T. & Maurer, B. (2021). Kreativität in der informatischen Bildung. Bestandsaufnahme und Entwicklungsperspektiven. merz wissenschaft 2021/05.

Vorträge

Bürgisser, A. (2021). «BeGut-Achtung von Lernprozessen im making-orientierten Unterricht». Workshop im Rahmen des Campus Day 2021 der PHTG. 27.11.21 (virtuell).

Bürgisser, A. (2021). «NaTech digital – Naturwissenschaft und Technik kreativ verbinden». Workshop im Rahmen der Online-Tagung der Binational School of Education (BiSe) zur Veranstaltungsreihe «Bildungswissenschaftlicher Tag» 2021. 19.11.21 (virtuell).

Bürgisser, A., Ingold, S. & Buchmann, T. (2021). «Ideen Raum geben – Making im Schulalltag verankern». Session im Rahmen der UNM-Tagung 2021 (Unterrichten mit digitalen Medien). Zürich, 30.10.2021.

Bürgisser, A. & Maurer, B. (2021). «Prototyping for future – Wie schulisches Making Schüler*innen nachhaltig bewegt». Referat im Rahmen des Hochschultags 2021 der PHTG. Kreuzlingen, 20.09.21.

Bürgisser, A. & Strässle, S. (2021). «MakerBoards und Challenge-Cards - Einsatzszenarien für die Schule». Workshop im Rahmen der KommSchau 2021 an der FHNW, Online-Referat. 17.11.21 (virtuell).

Merz, T. (2020). Digitale Transformation - entscheidende Jahre stehen bevor. Keynote anlässlich der Summer School Digital Teaching 2020 der PH Luzern. Luzern, 06.07.2020.

Merz, T. (2020). Social Media – einst belächelt, heute längst ein Teil unseres Alltags. Keynote anlässlich der Fachtagung der Informatikverantwortlichen des Verbands der Thurgauer Gemeinden. Weinfelden, 19.08.2020.

Merz, T. (2020). War Corona wirklich eine Chance für die Digitalisierung in der Schule? Keynote anlässlich der Summer School von PH und Fachhochschule Graubünden. Chur, 24.08.2020.

Merz, T. (2020). Welche Bildung braucht die digitale Gesellschaft? Keynote anlässlich des Digital Day 2020 für Gymnasiallehrpersonen. Zofingen, 03.09.2020.

Merz, T. (2020). Digitale Kompetenz. Teilnahme an Podiumsdiskussion der east # digital conference. St. Gallen, 23.09.2020.

Merz, T. (2021). Digitalisierung, Medien und Informatik in den Volksschulen - was heisst das für Berufsschulen? Referat anlässlich Digitalwochen KV Zürich. Zürich, 11.02.2021.

Merz, T. (2021). Zukunft des Journalismus und warum das uns alle interessieren müsste. Referat anlässlich east#digital breakfast. St. Gallen, 27.05.2021.

Merz, T. (2021). Fachdidaktik Medien und Informatik – eine Chance. Referat anlässlich der Netzwerktagung Fachdidaktik Medien und Informatik. Luzern, 03.12.2021.

Entwicklung und Bildung in der Frühen Kindheit Publikationen

Burkhardt Bossi, C. & Weiss, B. (2021). Wenn Kinder in Rollen schlüpfen. Die Begleitung des Fantasiespiels durch die Lehrperson hat grosse Wirkung. 4 bis 8. Fachzeitschrift für Kindergarten und Unterstufe, 3, S. 38–39.

Diebold, T. & Perren, S. (2020). The Impact of Childcare-Group Situational Age Composition on Caregiver-Child Interactions. European Journal of Developmental Psychology, epub. DOI 10.1080/17405629.2019.1699050.

Diebold, T. & Perren, S. (2021). Toddlers' Peer Engagement in Swiss Childcare: Contribution of Individual and Contextual Characteristics. European Journal of Psychology of Education, epub. DOI 10.1007/s10212-021-00552-2.

Gutzwiller-Helfenfinger, E. & Perren, S. (2020). Tempted to Join In or Not? Moral Temptation and Self-reported Behaviour in Bullying Situations. British Journal of Developmental Psychology, epub. DOI 10.1111/bjdp.12348.



Jaggy, A.-K., Mainhard, T., Sticca, F. & Perren, S. (2020). The Emergence of Dyadic Pretend Play Quality during Peer Play: The Role of Child Competence, Play Partner Competence and Dyadic Constellation. *Social Development*, epub. DOI 10.1111/sode.12445.

Jaggy, A.-K., Perren, S. & Sticca, F. (2020). Assessing Preschool Children's Social Pretend Play Competence: An Empirical Comparison of Three Different Assessment Methods. *Early Education and Development*, epub. DOI 10.1080/10409289.2020.1712633.

Kalkusch, I., Jaggy, A.-K., Burkhardt Bossi, C., Weiss, B., Sticca, F. & Perren, S. (2020). Promoting Social Pretend Play in Preschool Age: Is Providing Roleplay Material Enough? *Early Education and Development*, epub. DOI 10.1080/10409289.2020.1830248.

Perren, S. (2021). Qualität in der frühkindlichen Bildung, Betreuung und Erziehung - was und wie kann man sie fördern? *Berufsverband Heilpädagogische Früherziehung. Forum*, 1, S. 9–12.

Perren, S., Jaggy, A.-K., Kalkusch, I., Burkhardt Bossi, C., Weiss, B. & Sticca, F. (2021). Förderung von Peerbeziehungen durch soziales Fantasienspiel: Eine wirksame Interventionsstrategie bei Kindern mit eingeschränktem Sprachverständnis? *Frühe Bildung* 10(2), S. 88–96.

Perren, S., Kalkusch, I., & Burkhardt Bossi, C. (2021). Die Rolle des Kindes bei der Gestaltung der frühpädagogischen Praxis - schwer zu (er)fassen? In O. Bilgi, G. Blaschke-Nacak, J. Durand, T. Schmidt, U. Stenger & C. Stieve (Hrsg.), «Qualität» in der Pädagogik der frühen Kindheit – neue theoretische und empirische Perspektiven, (S. 251-267). Beltz Juventa.

Reyhing, Y. & Perren, S. (2021). Self-Efficacy in Early Childhood Education and Care: What Predicts Patterns of Stability and Change in Educator Self-Efficacy? *Frontiers in Education*, 6, epub. DOI 10.3389/feduc.2021.634275.

Reyhing, Y. (2021). Frage aus der Praxis – Antwort der Expertin. *Entdeckungskiste* 01/2021.

Reyhing, Y. (2021). Die Beteiligung von Vätern in Kindertagesstätten. Welche Rolle können und wollen Väter in der Zusammenarbeit mit den Kindertagesstätten einnehmen? *UndKinder*, 107, S. 77–88.

Reyhing, Y., Brun, B. & Perren, S. (2020). Wenn Fachkräfte mit Kindern die Welt entdecken. *KiTa aktuell. Fachzeitschrift für Leitungen, Fachkräfte und Träger der Kindertagesbetreuung*.

Tan, R. & Perren, S. (2021). Promoting peer interactions in an inclusive preschool in China: What are teachers' strategies? *International Journal of Inclusive Education*, epub. DOI 10.1080/13603116.2021.1879955.

Tan, R., Schwab, S. & Perren, S. Teachers' beliefs about peer social interactions and their relationship to practice in Chinese inclusive preschools. *International Journal of Early Years Education*, epub. DOI 10.1080/09669760.2021.1983775.

Weiss, B., Burkhardt Bossi, C. & Perren S. (2021). Mehr soziale Kompetenzen durch Fantasienspiel? Bedeutung der Fantasienspielqualität für die soziale Entwicklung von Vorschulkindern. *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik*. 10, S. 37–43.

Vorträge

Diebold, T., Jaggy, A., Perren, S. (2021). Development of Preschooler's Emotion Regulation: Exploring the Role of Peers. Poster presentation at the 3rd Annual Meeting of the Swiss Society for Early Childhood Research. Zürich, 24.11.2021.

Lieb, J., Reyhing, Y., Perren, S. (2021). The Effect of Caregivers' Engaged Support for Learning on Young Children's Learning Behaviors: Does it Differ by Children's Emotion Regulation Competence? Vortrag an der EARLI am 24.-28.08.2021 (virtuell).

Lieb, J., Reyhing, Y. & Perren, S. (2021). The Effect of Caregivers' Engaged Support for Learning on Young Children's Learning Behaviours: Does it Differ by Children's Emotion Regulation Competence? Poster, präsentiert auf dem SSECR Annual Meeting. Zürich, 24.11.2021.

Perren, S. (2020). Stellenwert der Erziehung in der Gesellschaft. Eingeladenes Referat im Rahmen der Jahrestagung des Schweizerischen Fachverbands der Mütter- und Väterberatung. Luzern, 28.08.2020.

Perren, S. & Brun, B. (2020). Kinder beim Lernen begleiten. Eröffnungsvortrag im Rahmen der Vortragszyklus Kosmos Kind. Zürich, 04.02.2020.

Perren, S., Jaggy, A., Kalkusch, I., Burkhardt Bossi, C., Weiss B. & Sticca F. (2020). The Impact of Social Pretend Play on Pre-schooler's Social Development: A Randomized Controlled Intervention Study. Paper presentation at the 2nd Annual Meeting of the Swiss Society for Early Childhood Research. Zürich, 18.11.2020 (virtuell).

Reyhing, Y. & Perren, S. (2020). Educator Self-efficacy and its Impact on Interaction Quality. Poster presentation at the 2nd Annual Meeting of the Swiss Society for Early Childhood Research. Zürich, 18.11.2020 (virtuell).

Reyhing, Y. & Perren, S. (2021). iQuaKi. Eine web-meditierte Weiterbildung zur Unterstützung der Fachkraft-Kind-Interaktion. Vortrag, gehalten an der Bildungsforschungstagung. Berlin, 08.–09.03.2021 (virtuell).

Reyhing, Y. (2021). Coaching in a web-mediated Training for Early Childcare Caregivers. Are Reflection Skills necessary for high-quality Coaching? Vortrag gehalten an der SSECR Interdisciplinary Academy for Early Childhood Researchers. 03.–05.05.2021 (virtuell).

Reyhing, Y. (2021). Qualität der Beziehungsgestaltung. Wirksame Interaktionen zur emotionalen Unterstützung der Kinder. Workshop gehalten am 4. Internationalen Bodensee-Symposium der Frühen Kindheit. Kreuzlingen, 20.–21.05.2021 (virtuell).

Reyhing, Y. & Lieb, J. (2021). Digitale Weiterbildung im pädagogischen Kontext: Entwicklung und Durchführung einer Online-Weiterbildung inklusive Videocoaching für pädagogische Fachkräfte. Workshop gehalten am Herbstmeeting Kompetenznetzwerk Frühe Kindheit. St. Gallen, 04.11.2021.

Reyhing, Y., Lieb J. & Perren, S. (2021). Who benefits from what? Differential benefit of a web-mediated training for early childcare caregivers. Poster präsentiert auf dem SSECR Annual Meeting. Zürich, 24.11.2021.

Fachdidaktik der Naturwissenschaften

Publikationen

Banerji, A., Thyssen, C., Pampel, B. & Huwer, J. (2021). Naturwissenschaftsunterricht und Informatik – bringt zusammen, was zusammengehört?! ChemKon, 28(6). DOI 10.1002/ckon.202100008.

Becker, S., Bruckermann, T., Finger, A., Huwer, J., Kremser, E., Meier, M., . . . Kotzebue, L. v. (2020). Orientierungsrahmen Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften – DiKoLAN. In S. Becker, J. Meßinger-Koppelt & C. Thyssen (Hrsg.), Digitale Basiskompetenzen – Orientierungshilfe und Praxisbeispiele für die universitäre Lehramtsausbildung in den Naturwissenschaften (S. 14–43). Hamburg: Joachim-Herz-Stiftung.

Brand, G. & Colberg, C. (2020). Mit Energie verändern: Phänomene rund um Energie erforschen. Dossier 4 bis 8. Bern: Schulverlag.

Barkmin, M., Berger, N., Bröll, L., Huwer, J., Menne, A. & Seegerer, S. (2020). Informatik für alle?! - Informatische Bildung als Baustein in der Lehrkräftebildung. In M. Beißwenger, B. Bulizek, I. Gryl & F. Schacht (Hrsg.), Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung, (S. 99–120). Essen. DOI 10.17185/duerpublico/73330.

Colberg, C. (2020). Klimawandel – eine der globalen Herausforderungen. Mögliche Beiträge der Bildung.

Colberg, C. & Brand, G. (2020). Die Ausbildung der Vorschul- und Primarlehrpersonen im Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule Thurgau. In P. Breitenmoser, V. Matthis, V. & S. Tempelmann, (Hrsg.), Natur, MensCH, GesellsCHaft (NMG) Standortbestimmungen zu den sachdidaktischen Studiengängen der Schweiz., (S. 125–138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.



Colberg, C. & Brugger, P. (2021). Wo steckt überall Wasser drin? Mit vernetztem Denken virtuellem Wasser auf der Spur. *Grundschule Sachunterricht, Materialpaket*, 89, S. 12–17. Hannover: Friedrich.

Colberg, C. & Brugger, P. (2021). Wo steckt überall Wasser drin? Mit vernetztem Denken virtuellem Wasser auf der Spur. *Grundschule Sachunterricht, Materialpaket*, 89, S. 24–29. Hannover: Friedrich.

Diepolder, C. S., Weitzel, H. & Huwer, J. (2021). Competence Frameworks of Sustainable Entrepreneurship: A Systematic Review. *Sustainability*, 13(24), S. 13734. DOI 10.3390/su132413734.

Diepolder, C., Weitzel, H., Huwer, J. & Lukas, S. (2021). Verfügbarkeit und Zielsetzungen digitalisierungsbezogener Lehrkräftefortbildungen für naturwissenschaftliche Lehrkräfte in Deutschland. *Zeitschrift Für Didaktik der Naturwissenschaften*. DOI 10.1007/s40573-021-00134-1.

Göttlich, R., Graulich, N., Kapatsina, E., Huwer, J. & Banerji, A. (2021). Jahrestagung der Fachgruppe 2021. *ChemKon*, 28(5), S. 179–179. DOI 10.1002/ckon.202100056.

Graulich, N., Huwer, J. & Banerji, A. (2021). DiCE 20 – Eine digitale Tagung zum Lehren und Lernen von Chemie an Schule und Hochschule. *ChemKon*, 28(1), S. 42–44. DOI 10.1002/ckon.202180172.

Huwer, J. (2021). EXplainistry: Experimente mit selbst erstellten Videos dokumentieren, erklären und visualisieren. In J. Meßinger-Koppelt & J. Maxton-Küchenmeister (Hrsg.), *Naturwissenschaften digital* (Vol. 2, S. 66–69). Hamburg: Joachim Herz Stiftung. https://www.mint-digital.de/fileadmin/user_upload/Toolbox_Unterricht_web.pdf.

Huwer, J. & Banerji, A. (2020). Corona sei Dank?! – Digitalisierung im Chemieunterricht. *ChemKon*, 27(3), S. 105–106. DOI 10.1002/ckon.202000037.

Huwer, J., Banerji, A. & Thyssen, C. (2020). Digitalisierung – Perspektiven für den Chemieunterricht. *Nachrichten aus der Chemie*, 68(10), S. 10–16. DOI 10.1002/nadc.20204100187.

Huwer, J., Barth, C., Siol, A. & Eilks, I. (2021). Nachhaltigkeitsbildung und Digitalisierung gemeinsam denken – Lernen mit und über den nachhaltigen Einsatz von Tablets am Beispiel einer Augmented Reality Lernumgebung. *ChemKon*, 28(6). DOI 10.1002/ckon.202100004.

Huwer, J., & Eilks, I. (2021). Was uns die Digitalisierung bringt. In J. Plath, C. Lenz, & J. Maxton-Küchenmeister (Hrsg.), *Best Practices und Tipps von Expert:innen für Schülerforschungszentren - Rahmenbedingungen. Kooperationen. Qualitätskriterien* (S. 37–39). Hamburg.

Huwer, J. & Seibert, J. (2020). Das Multitouch Learning Book als digitaler Lernbegleiter im Schülerlabor - Am Beispiel des Experiments «Vom Erz zum Metall». *LeLa Magazin*, 26, S. 13–15.

Kotzebue, L. v., Meier, M., Finger, A., Kremser, E., Huwer, J., Thoms, L., Becker, S., Bruckermann & Thyssen, C. (2021). The Framework DiKoLAN (Digital Competencies for Teaching in Science Education) as Basis for the Self-Assessment Tool DiKoLAN-Grid. *education sciences*, 11(12), S. 775. DOI 10.3390/educsci11120775.

Krug, M., Czok, V., Huwer, J., Weitzel, H., & Müller, W. (2021). Challenges for the Design of Augmented Reality Applications for Science Teacher Education. *INTED2021 Proceedings*(6), S. 2484–2491. DOI 10.21125/inted.2021.0532.

Krug, M., Czok, V., Weitzel, H., Müller, W. & Huwer, J. (2021). Gestaltungsparameter für Lehr-Lernszenarien mit Augmented-Reality-Anwendungen im naturwissenschaftlichen Unterricht – ein Review. In N. Graulich, J. Huwer & A. Banerji (Eds.), *Digitalisation in Chemistry Education: Digitales Lehren und Lernen an Hochschule und Schule im Fach Chemie* (S. 52–58). DOI 10.31244/9783830994183.

Meier, M., Thoms, J.; Becker, S., Finger, A., Kremser, E., Huwer, J., v. Kotzebue, L., Bruckermann, T. & Thyssen, C. (2021). Digitale Transformation von Unterrichtseinheiten – DiKoLAN als Orientierungs- und Strukturierungshilfe am Beispiel Low-Cost-Photometrie mit dem Smartphone In N. Graulich, J. Huwer & A. Banerji (Hrsg.), *Digitalisation in Chemistry Education: Digitales Lehren und Lernen an Hochschule und Schule im Fach Chemie* (S. 13–28). DOI 10.31244/9783830994183.

Meier, M., Thyssen, C., Becker, S., Bruckermann, T., Finger, A., Kremser, E., Thoms, L., von Kotzebue, L. & Huwer, J. (im Druck, 2021). Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften – Beschreibung und Messung von Kompetenzziele der Studienphase im Bereich Präsentation. In H.-W. Wollersheim & N. Pengel (Hrsg.), *Bildung in der digitalen Transformation* (S. 185–190). Waxmann.

Müller, W., Max, A.-L., Schmoll, I., Uhl, P., Huwer, J., Lukas, S. & Weitzel, H. (2020). Integration of a Teaching-Learning Lab and a Pedagogical Makerspace into a Module for Media Education for STEAM Teacher Students. *INTED 2020 Proceedings*, S. 2050–2059. DOI 10.21125/inted.2020.0645.

Probst, C., Fetzner, D., Lukas, S. & Huwer, J. (2021). Effects of using augmented reality (AR) in visualizing a dynamic particle model. *ChemKon*. DOI 10.1002/ckon.202000046.

Probst, C. & Huwer, J. (2020). Self-Regulation and Training of Students with Learning Disabilities in an Inclusive Setting using ICT. *World Journal of Chemical Education*, 8(1), S. 47–51. DOI 10.12691/wjce-8-1-6.

Probst, C., Huwer, J. & Lukas, S. (2021). Using Augmented Reality to introduce the Bohr Atomic Model in 3D in the classroom – a study about learning effects and perception of students. *INTED2021 Proceedings(6)*, S. 1661–1668. DOI 10.21125/inted.2021.0378.

Probst, C., Lukas, S. & Huwer, J. (2020). COVID19: Distance Learning in times of Crisis Digital Technologies and Resources for learning under Lockdown promoting home-schooling in Chemistry Education with Augmented Reality. *iCERi Proceedings 2020*, S. 2023–2031. DOI 10.21125/iceri.2020.0496.

Probst, C., Lukas, S. & Huwer, J. (2021). Mit Hilfe von Augmented Reality das Schalenmodell einführen und erarbeiten. In N. Graulich, J. Huwer & A. Banerji (Hrsg.), *Digitalisation in Chemistry Education: Digitales Lehren und Lernen an Hochschule und Schule im Fach Chemie* (S. 109–120). DOI 10.31244/9783830994183.

Probst, C., Seibert, J. & Huwer, J. (2020). Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion - ToDo-Apps und Multitouch Experiment Instructions als Instrumente zur Förderung der Selbstregulation. *Computer + Unterricht*, 117, S. 14–18.

Schmoll, I., Huwer, J., Thyssen, C. & Vogelsang, C. (2020). LEHRE:digital – Online-Plattform zum Erwerb digitaler Lehrkompetenz. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen*, (S. 971–974). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Wien 2019, Universität Duisburg-Essen.

Schmoll, I., Max, A.-L., Weitzel, H. & Huwer, J. (2020). Nachhaltigkeit: DIGITAL – Fächerübergreifender Erwerb digitaler Kompetenzen im Kontext der Nachhaltigkeit In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König, & D. Schmeinck (Hrsg.), *Bildung, Schule und Digitalisierung* (S. 216–221). Münster: Waxmann.

Seibert, J., Heuser, K., Lang, V., Perels, F., Huwer, J. & Kay, C. W. M. (2020). Promoting Self-Regulation with a Multitouch Experiment Instruction on the Topic of Water Analysis. *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 12(4), S. 75–88. DOI 10.12973/ijpce/58112.

Seibert, J., Heuser, K., Lang, V., Perels, F., Huwer, J. & Kay, C. W. M. (2021). Multitouch Experiment Instructions to Promote Self-Regulation in Inquiry-Based Learning in School Laboratories. *Journal of Chemical Education*. DOI 10.1021/acs.jchemed.0c01177.

Seibert, J., Lang, V., Lauer, L., Eichinger, A., Bach, S., Kelkel, M., Peschel, M., Huwer, J. & Kay, C. (2021). Augmented Reality als digitales Lernwerkzeug zur Visualisierung nicht-beobachtbarer Prozesse. In S. Habig (Hrsg.), *«Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch?»* (S. 557–561). GDCCP-Tagungsband.

Seibert, J., Luxenburger-Becker, H., Marquardt, M., Lang, V., Perels, F., Huwer, J. & Kay, C. (2020). Multitouch Experiment Instruction for better outcome in Chemistry Education. *World Journal of Chemical Education*, 8(1), S. 1–8. DOI 10.12691/wjce-8-1-1.



Seibert, J., Marquardt, M., Lang, V., Kay, C. & Huwer, J. (2020). Reale und digitale Inhalte verknüpfen – Den Aufbau eines Lithium-Ionen-Akkus mit Augmented Reality verstehen. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 177/178, S. 86–91.

Seibert, J., Marquardt, M., Lang, V., Lauer, L., Peschel, M., Perels, F., Huwer & J., Kay, C. (2020). AR-MEI-SE: Augmented Reality Multitouch Experiment Instruction in Science Education. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen*, (S. 952–955). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Wien 2019, Universität Duisburg-Essen.

Seibert, J., Marquardt, M., Pinkle, S., Carbon, A., Lang, V., Perels, F., Kay, C. & Huwer, J. (2020). Linking Learning Tools, Learning Companion and Experimental Tools in a Multitouch Learning Book. *World Journal of Chemical Education*, 8(1), S. 9–20. DOI 10.12691/wjce-8-1-2.

Seibert, J., Perels, F., Huwer, J. & Kay, C. (2021). Förderung von Selbstreguliertem Lernen mit digitalen Medien. In S. Habig (Hrsg.), «Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch?» (S. 197–200). GDPC-Tagungsband.

Seibert, J., Schmoll, I., Kay, C. W. M. & Huwer, J. (2020). Promoting Education for Sustainable Development with an Interactive Digital Learning Companion Students Use to Perform Collaborative Phosphorus Recovery Experiments and Reporting. *Journal of Chemical Education*. DOI 10.1021/acs.jchemed.0c00408.

Thoms, L.-J., Meier, M., Huwer, J., Thyssen, C., v. Kotzebue, L., Becker, S., Kremser, E., Finger, A. & Bruckermann, T. (2021). DiKoLAN – A Framework to Identify and Classify Digital Competencies for Teaching in Science Education and to Restructure Pre-Service Teacher Training. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2021, United States. (online). <https://www.learntechlib.org/p/219329>

Thyssen, C., Frey, L. & Huwer, J. (2021). Mit dem Smartphone sieht man besser – digitales Endoskopieren im naturwissenschaftlichen Unterricht. In J. Meßinger-Koppelt & J. Maxton-Küchenmeister (Hrsg.), *Naturwissenschaften digital* (Vol. 2, S. 32–35). Hamburg: Joachim Herz Stiftung. <https://www.mint-digital.de/experimente/naturwissenschaften-digital-toolbox-fuer-den-unterricht-band-2/>

Thyssen, C., Hoffmann, C., Frey, L., Schmoll, I. & Huwer, J. (2020). Ich sehe was, was du nicht siehst. *Unterricht Biologie*, 459, S. 44–47.

Thyssen, C., Hoffmann, C., Probst, C. & Huwer, J. (2020). Augmented Reality - unterrichten mit erweiterter Realität. *Unterricht Biologie*, 455, S. 41–44.

Thyssen, C., Huwer, J. & Krause, M. (2020). Digital Devices als Experimentierwerkzeuge - Potenziale digitalen Experimentierens mit Tablet und Smartphone. *Unterricht Biologie*, 451, S. 44–47.

Thyssen, C., Thoms, L.-J., Kremser, E., Finger, A., Huwer, J. & Becker, S. (2020). Digitale Basiskompetenzen in der Lehrerbildung unter besonderer Berücksichtigung der Naturwissenschaften. In M. Beißwenger, B. Bulizek, I. Gryl & F. F. Schacht (Hrsg.), *Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung*, (S. 77–98). Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr KG. DOI 10.17185/dupublico/73330.

Thyssen, C., Vogelsang, C. & Huwer, J. (2020). LEHRE:digital – Lernmodule für Selbststudium und Präsenzlehre. In S. Becker, J. Meßinger-Koppelt, & C. Thyssen (Hrsg.), *Digitale Basiskompetenzen – Orientierungshilfe und Praxisbeispiele für die universitäre Lehramtsausbildung in den Naturwissenschaften* (S. 136–139). Hamburg: Joachim-Herz-Stiftung.

Tschiersch, A., Krug, M., Huwer, J. & Banerji, A. (2021). Arbeiten mit erweiterter Realität im Chemieunterricht – ein Überblick über Augmented Reality in naturwissenschaftlichen Lehr-Lernszenarien. *ChemKon*, 28(6). DOI 10.1002/ckon.202100009.

Zimmermann, F., Melle, I. & Huwer, J. (2021). Developing Prospective Chemistry Teachers' TPACK—A Comparison between Students of Two Different Universities and Expertise Levels Regarding Their TPACK Self-Efficacy, Attitude, and Lesson Planning Competence. *Journal of Chemical Education*. DOI 10.1021/acs.jchemed.0c01296.

Vorträge

Colberg, C. (2020). Climate Scenarios for Switzerland (CH2018) as a starting point for knowledge-based learning experiences in teacher training. Talk at the 18th Swiss Geoscience Meeting at Climate Change Education and Outreach Symposium. Bern, 7th November 2020.

Colberg, C. (2021). Vom Thurgau und der weiten Welt—BNE verbindet. Referat beim Hochschultag der PHTG. Kreuzlingen, 20.09.2021.

Colberg, C. (2021). FD NW / NMG: BNE in der Primarstufe am Beispiel Naturerfahrungen und Umwelteinstellungen von Primarschulkindern als Ausgangspunkt für forschungsbasierte Lehre in der Lehrenden- und Lehrerbildung. Referat beim Austauschforum bei dem Programmkongress der «Qualitätsoffensive Lehrerbildung» von Bund und Ländern, 22./23.11.2021.

Colberg, C. & Brugger, P. (2021). Fächerübergreifendes und alltagsnahes Argumentieren und Urteilen im Kontext einer gesellschaftlich relevanten Fragestellung. Workshop an der Jahrestagung Forum NMG Didaktik. Gossau, 01.09.2021.

Finger, A., Thoms, L., v. Kotzebue, L., Meier, M., Huwer, J., Bruckermann, T., Kremser, E., Becker, S. & Thyssen, C. (2021). How to Teach Science Digitally!? DiKoLAN – A Framework for Pre-Service Teacher Education. ESERA (digital), 1st September 2021.

Henne, A., Möhrke, P. & Huwer, J. (2021). DiKoLAN – neue Wege in der naturwissenschaftsübergreifenden Fachdidaktik an der Universität Konstanz. DPG Frühjahrstagung für Physikdidaktik, 23.03.2021.

Huwer, J. (2020). Funktionen digitaler Medien im Chemieunterricht. Vortrag auf dem Symposium «Digitalisierung und Naturwissenschaften - Schule- Lehre- Praxis». Universität Wuppertal, 31.01.2020.

Huwer, J. (2020). Den Unterricht mit digitalen Medien begleiten und unterstützen. Vortrag auf der DaF/DaZ – PROFIL Fortbildung am LPM Saarland, 02.04.2020.

Huwer, J. (2020). Nachhaltigkeit: DIGITAL – Fächerübergreifender Erwerb digitaler Kompetenzen im Kontext der Nachhaltigkeit. (QLB Projekt: TEgoDi) «Bildung, Schule und Digitalisierung» im Rahmen der Zukunftstrategie Lehrer*innenbildung (ZuS). Universität zu Köln, 01.10.2020.

Huwer, J. (2020). Nachhaltigkeit im Chemie-Unterricht. Vortrag auf dem World Science Day, 10.11.2020.

Huwer, J. (2020). EXPLAINistry – Die Teilchenebene beleben mithilfe von Stop-Motion. Vortrag auf der LASUB 2020, 16.11.2020.

Huwer, J. (2020). Die Teilchenebene mit Stop-Motion erkunden. Lehrerfortbildung «Tag der Naturwissenschaften 2020» der PH Weingarten und der Universität Konstanz, 07.12.2020.

Huwer, J. (2021). Digitale Werkzeuge in der Lehramtsausbildung – Augmented Reality in den Naturwissenschaften. Apple «HiEd Festival of Learning», 08.06.2021.

Huwer, J. (2021). Digitalisierung im Chemieunterricht – Vom angereicherten Lernen bis zur Augmented Reality. GDCh-Kolloquium der Universität Gießen, 06.07.2021.

Huwer, J. (2021). Digitaler Medien im Chemieunterricht – eine Toolbox. Fortbildung für Naturwissenschaftslehrkräfte Chemie und Digitalisierung der Initiative Regionalmanagement Region Ingolstadt e.V, 14.07.2021.

Huwer, J. (2021). Unsichtbares Sichtbar machen – mit Augmented Reality Lernprozesse gestalten. Apple Digital Leadership Briefing: Lehren und Lernen mit Augmented Reality, 28.10.2021.



Huwer, J. (2021). Digitalisierung im Naturwissenschaftsunterricht – Vom angereicherten Lernen bis zur Augmented Reality. LASUB Herbstakademie Sachsen 2021, 16.11.2021.

Huwer, J. (2021). Digitalisierung im Chemieunterricht – Vom angereicherten Lernen bis zur Augmented Reality. GDCh-Kolloquium der LMU München, 25.11.2021.

Huwer, J. (2021). Digitale Medien im Chemieunterricht – eine Toolbox. ZSL Lehrkräftefortbildung, 06.12.2021.

Huwer, J. (2021). Naturwissenschaften mit erweiterter Realität erleben – Einblicke aus der fachdidaktischen Forschung. Ringvorlesung des Advanced Data Information and Literacy Track, 09.12.2021.

Huwer, J. & Bertram, C. (2021). Nachhaltigkeit und Bildung – Notwendigkeit und Chance für die Schule. Im Rahmen der Tagung Schule:aktuell der Universität Konstanz, 17.05.2021.

Huwer, J., Korherr, M. & Krug, M. (2021). Differenzieren mit digitalen Medien - Das Multitouch Learning Book und der «Widgetmaker». Lehrerfortbildung der LPM des Saarlandes, 04.03.2021.

Huwer, J. & Krug, M. (2021). Digitale Medien im Chemieunterricht - Ein Überblick & Chemie unterrichten mit angereicherter Realität - wie der Chemieunterricht von Augmented Reality profitieren kann. ZSL Digitalkongress «Vernetzt! Lernen und Lehren im Zeitalter der Digitalität», 02.10.2021.

Huwer, J., Thoms, L., Finger, A., Kremser, E., Meier, M., Thyssen, C. & von Kotzebue, L. (2020). DiKoLAN: Der Orientierungsrahmen «Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften». Jahrestagung «Digitalisation in Chemistry Education 2020» (DiCE 2020), 27.10.2020.

Huwer, J., Thoms, L., Finger, A., Kremser, E., Meier, M., Thyssen, C. & von Kotzebue, L. (2020). Digitale Kompetenzen angehender Lehrkräfte in den Naturwissenschaften strukturieren, operationalisieren und fördern. GFD-Jahrestagung 2020, 19.11.2020

Huwer, J., Thoms, L., Finger, A., Kremser, E., Meier, M., Thyssen, C. & von Kotzebue, L. (2020). Ansätze zur Strukturierung universitärer Lehre zu digitalen Kompetenzen von Lehramtskandidaten der Naturwissenschaften. Centrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung (CeLeB-Tagung) 2020, 05.12.2020.

Huwer, J. & Thyssen, C. (2021). Mit dem Smartphone sieht man besser – Digitales Endoskopieren im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fortbildung für Naturwissenschaftslehrkräfte mit Präsentation der Publikation «Naturwissenschaften digital: Toolbox für den Unterricht – Band 2» – Joachim Herz Stiftung (joachim-herz-stiftung.de), 21.06.2021.

Huwer, J., Thyssen, C., Girwidz, R., Schumann, S., Meier, M., Thoms, L., Finger, A. & v. Kotzebue, L. (2021). Digitale Lehrkompetenzen strukturieren und curricular verankern. Programmkongress der Qualitätsoffensive Lehrerbildung des Bundesministerium für Bildung und Forschung in Berlin, 22.11.2021.

Karayel, C., Krug, M., Barth, C., Hoffmann, L. & Huwer, J. (2021). ZuKon: Hybrides Experimentier- und Lernangebot zu den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen. GDCH Jahrestagung DiCE meets FGCU 2021, 23.09.2021.

Krug, M., Czok, V., Huwer, J., Weitzel, H. & Müller, W. (2021). Challenges for the Design of Augmented Reality Applications for Science Teacher Education. INTED 2021, 05.03.2021.

Krug, M. & Huwer, J. (2021). AR in Science Education: Ein AR gestütztes Lehr-Lernszenario im Bereich der Lehramtsbildung. GDCH Jahrestagung DiCE meets FGCU 2021, 23.09.2021.

Krug, M., Karayel, C., Hoffmann, L. & Huwer, J. (2021). Augmented Reality in den Naturwissenschaften- Darstellung von Gestaltungsparametern anhand des Best Practice Beispiels «ZuKon 2030». Bildungswissenschaftlicher Tag der Binational School of Education 2021, 19.11.2021.



Meier, M., Thyssen, C., Becker, S., Bruckermann, T., Finger, A., Kremser, E., Thoms, L., v. Kotzebue, L. & Huwer, J. (2021). Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften – Beschreibung und Messung von Kompetenzziele der Studienphase im Bereich Präsentation. GMW Tagung 2021 in Leipzig, 21.10.2021.

Probst, C., Huwer, J. & Lukas, S. (2021). Using Augmented reality to introduce the Bohr atomic model in 3d in the classroom – a study about learning effects and perception of students. INTED 2021, 05.03.2021.

Probst, C, Lukas, S. & Huwer, J. (2020). Promoting Home-schooling in Chemistry Education with Augmented Reality. ICERI2020, the 13th annual International Conference of Education, Research and Innovation, 9th November 2020.

Syskowski, S., Kunina-Habenicht, O., Huwer, J. & Ducci, M. (2021). Unterschiedliche Reflexionsbegleitung – Lehr-Lern-Labor (LLL) Vergleich im Fach Chemie. GDGP Jahrestagung, 13.09.2021.

Thoms, L., Henne, A., Möhrke, P., Syskowski, S. & Huwer, J. (2021). Konzeption und Evaluation eines Seminars zur Förderung digitaler Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften nach DiKoLAN. GDCH Jahrestagung DiCE meets FGCU 2021, 23.09.2021.

Thoms, L., Kremser, E., Henne, A., Syskowski, S. & Huwer, J. (2021). DiKoLAN - Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften. Bildungswissenschaftlicher Tag der Binational School of Education 2021, 19.11.2021.

Thoms, L., Kremser, E., Becker, S., Huwer, J. & Thyssen, C. (2021). Ansätze zur fachdidaktischen Förderung digitaler Lehrkompetenzen hin zur Gestaltung bildungsgerechter digitaler Lernangebote. Tagung «Zukunft Bildungschancen» in Köln, 19.09.2021.

Thoms, L., Kremser, E., v. Kotzebue, L., Becker, S., Thyssen, C., Huwer, J., Bruckermann, T., Finger, A. & Meier, M. (2020). A Framework for the Digital Competencies for Teaching in Science Education – DiKoLAN. GIREP-EPS PED-MPTL Webinar 2020 «ICT and Multimedia in Teacher Education (Initial and Further PD)». Malta, 16th November 2020.

Thyssen, C., Huwer, J., Thoms, L. & Becker, S. (2021). Naturwissenschaftlichen Unterricht digital transformieren – Vorhandene Strukturen und Kompetenzformulierungen als Orientierung nutzen. Konferenz Bildung Digitalisierung 2021, 11.11.2021.

Thoms, L., Meier, M., Huwer, J., Thyssen, C., v. Kotzebue, L., Becker, S., Kremser, E., Finger, A. & Bruckermann, T. (2021). A Framework to Identify and Classify Digital Competencies for Teaching in Science Education and to Restructure Pre-Service Teacher Training. SITE2021 (SanDiego), 1st April 2021.

Thyssen, C., Becker, S., Bruckermann, T., Finger, A., Huwer, J., Kremser, E., Meier, M., Thoms, L. & v. Kotzebue, L. (2020). Covid-19-Symptome im Bildungssystem: Der Orientierungsrahmen DiKoLAN als Basis für zukunftsfähige Gegenmaßnahmen. #SPORT#GESUNDHEIT#DIGITAL. Kaiserslautern, 26.11.2020.

Thyssen, C., Huwer, J. & Vogelsang, C. (2021). Lehre: digital - Online-Plattform zum Erwerb digitaler Lehrkompetenz. MNU Bundeskongress, 05.03.2021.

Brückenprofessur Erziehungswissenschaft

Publikationen

Hachfeld, A. & Lazarides, R. (2021). The relation between teacher self-reported individualization and student-perceived teaching quality in linguistically heterogeneous classes: an exploratory study. *European Journal of Psychology of Education* 36 (2021/4), S. 1159–1179. DOI 10.1007/s10212-020-00501-5.

Hachfeld, A. & Syring, M. (2020). Stichwort: Überzeugungen von Lehrkräften im Kontext migrationsbezogener Heterogenität. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 23 (2020/4), S. 659–684. DOI 10.1007/s11618-020-00957-7.

Hachfeld, A. & Syring, M. (2020). Themenschwerpunkt Überzeugungen von Lehrkräften im Kontext migrationsbezogener Heterogenität. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 23 (2020/4), S. 655–657. DOI 10.1007/s11618-020-00965-7.

Hachfeld, A. & Wieduwilt, N. (2020). Qualifikationen von frühpädagogischen Fachkräften im Kontext von Mehrsprachigkeit. In I. Gogolin, A. Hansen, P. Leseman et al. (Hrsg.), *Handbuch Mehrsprachigkeit und Bildung*. (S. 281–285). Wiesbaden: Springer Fachmedien. DOI 10.1007/978-3-658-20285-9_41.

Henne, A., Beuter, A., Hachfeld, A., Schumann, S. & Möhrke, P. (2021). Naturwissenschaftlicher Unterricht während der Corona-Pandemie. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch?*, (S. 669–672), *Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik*, 47. Jahrestagung (virtuell) 2020, Universität Duisburg–Essen.

Kurucz, C., Hachfeld, A., Groeneveld, I., Roßbach, H.-G. & Anders, Y. (2020). Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen im Umgang mit kultureller Diversität in ihrem Zusammenspiel mit sprachpädagogischen Förderstrategien. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 23 (2020/4), S. 709–738. DOI 10.1007/s11618-020-00954-w.

Schotte, K., Rjosk, C., Edele, A., Hachfeld, A. & Stanat, P. (2021). Do teachers' cultural beliefs matter for students' school adaptation?: A multilevel analysis of students' academic achievement and psychological school adjustment. *Social Psychology of Education*. DOI 10.1007/s11218-021-09669-0.

Vorträge

Hachfeld, A. (2020). «Corona verlegt die Schule ins Wohnzimmer. Was müssen Eltern beachten?». Gespräch im Rahmen der digitalen Vortragsreihe der Volkshochschule Konstanz und dem Südkurier über die gesellschaftlichen Konsequenzen der Corona-Pandemie. (Aufnahme am 14.04.2020), abrufbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=eieHtMZ3aXs&t=244s>

Hachfeld, A. (2020). Der Einsatz von Testformaten auf ILIAS in digitalen Prüfungen – Erfahrungen aus den Bildungswissenschaftlichen Vorlesungen der Universität Konstanz im Sommersemester 2020. Eingeladener Vortrag für die Reihe «Hochschuldidaktik über Mittag» der Universität Konstanz, 18.11.2020.

Hachfeld, A. (2021). «Vorstellung der Studie FalKo – Familienleben in Konstanz während der coronabedingten Kindergarten-Schließungen». Eingeladener Vortrag und Austausch, Jugendhilfe Ausschuss der Stadt Konstanz, 27.10.2021.

Hachfeld, A. (2021). «Die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Kinder unter 6 Jahre: Forschungsbefunde und Implikationen für die Praxis». Eingeladener Vortrag für die Netzwerktagung Starpunkt Leben/ Frühe Hilfe organisiert vom Sozial- und Jugendamt der Stadt Konstanz, 17.11.2021.

Hachfeld, A. (2021). Beitrag zur FalKo-Studie; Familienleben in Konstanz während der coronabedingten Kita-Schließungen. *Südkurier Konstanz*, 25.01.2022.

Hachfeld, A. (2020). «Mama, mir ist langweilig». Interview zum Spagat zwischen Kinderbetreuung und Homeoffice während der Ausgangsbeschränkungen durch COVID-19. *Schwäbische Zeitung*.

Hachfeld, A. (2020). «Gleiche Chancen». Interview zum Thema Bildungsgerechtigkeit (Rubrik «Das wünsch ich dir»). *Brigitte WIR*, 06/2020.

Projektfonds FEL/Dozierendenforschung

Publikationen

Fasseing Heim, K. & Weiss-Hanselmann, B. (2020). Gut anfangen – gut unterwegs sein! Gelingender Übergang in den Kindergarten. *Jahresbericht der PHTG 2020*, (S. 26–27).

Fasseing Heim, K. & Weiss Hanselmann, B. (2021). Interdisziplinäre Quartalsplanung im Zyklus 1 – ein Entwicklungsprojekt im Spannungsfeld von Instruktion und Konstruktion. In A. Zaugg, P. Chiavaro, T. Dütsch, L. Amberg, K. Fasseing Heim, R. Lehner, C. Streit & E. Wannack (Hrsg.), *Individualisierung im Spannungsfeld von Instruktion und Konstruktion*. Münster: Waxmann.

Miller, D. (2021). «Wer keinen reflektierten Umgang mit Macht hat, ist fehl am Platz.» Veränderungen der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung. *BILDUNG THURGAU* • 1–2021, S. 16–17.

Miller, D. (2021). Räume des Missbrauchs. Die Heiligkeit von Institutionen und pädagogischer Personenkult – die Causa Odenwaldschule. In G. Prüller-Jagenteufel & W. Treitler (Hrsg.), *Verbrechen und Verantwortung*, (S. 70–91). Freiburg: Herder.

Miller, D. (2021). Lernen mit Technologie. Pädagogische und politische Kritik und Ambitionen. In D. Miller, & J. Oelkers, J. (Hrsg.), «Selbstgesteuertes Lernen»: Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts. Mit Nachbemerkenungen zum Corona-Lockdown, (S. 177–197). Weinheim, Basel: Beltz.

Miller, D. & Oelkers, J. (2020). Rezensionen zu: Brachmann, J. et al. (2019): *Tatort Odenwaldschule. Das Tätersystem und die diskursive Praxis der Aufarbeitung von Vorkommnissen sexualisierter Gewalt*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt und Keupp, H. et al. (2019): *Die Odenwaldschule als Leuchtturm der Reformpädagogik und als Ort sexualisierter Gewalt. Eine sozialpsychologische Perspektive*. Wiesbaden: Springer. *Zeitschrift für Pädagogik* Heft 5-2020, S. 771–778.

Miller, D. & Oelkers, J. (2020). Die Mär vom deutschen Schulversagen. In www.welt.de 05.08.2020.

Miller, D. & Oelkers, J. (2021) (Hrsg.). «Selbstgesteuertes Lernen»: Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts. Mit Nachbemerkenungen zum Corona-Lockdown. Weinheim, Basel: Beltz.

Miller, D. & Oelkers, J. (2021). «Jeder ist seines Glückes Schmied». Oder: Kritik der «pädagogischen Selbststeuerung». In D. Miller & J. Oelkers (Hrsg.), «Selbstgesteuertes Lernen»: Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts. Mit Nachbemerkenungen zum Corona-Lockdown, (S. 9–27). Weinheim, Basel: Beltz.

Miller, D. & Oelkers, J. (2021). COVID-19 oder zwei Monate im Ausnahmezustand. In D. Miller & J. Oelkers (Hrsg.), «Selbstgesteuertes Lernen»: Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts. Mit Nachbemerkenungen zum Corona-Lockdown, (S. 280–295). Weinheim, Basel: Beltz.

Truniger, K. & Fasseing Heim, K. (2020). Kindergarten-spezifische Aspekte der Beurteilung. In Amt für Volksschule Thurgau (Hrsg.), *Handbuch Beurteilung*.

Vorträge

Fasseing Heim, K. (2020). «Philosophieren mit Kindern – Entwicklungspotentiale nutzen im Sprechen und Denken». Workshop an der Thementagung des Amts für Volksschule TG und der PHTG: *Gemeinsam die Schulsprache Deutsch fördern*. Berg, 15.01.2020.

Fasseing Heim, K. (2021). «Passung? Übergänge als exemplarische Indikatoren von Beurteilungskulturen». Referat im Rahmen der Bildungsangebote des Amts für Volksschule Thurgau, *Fachliche Perspektive(n) auf Beurteilung I*. 03.03.2021.

Imgrund, Bettina (2021). Zur Rolle von Unterrichtsvideos in der Ausbildung von Fremdsprachenlehrkräften an der PHTG. *Eingeladener Vortrag am Symposium Fremdsprachendidaktik der Universität Bremen*. Bremen, 14.09.2021.

Imgrund, B. (2020). *Theoretisch-empirisches Wissen zu Tiefenstrukturen von Sprechlehr-lernprozessen im Französischunterricht als Wegleitung für den Kompetenzaufbau von Fremdsprachenlehrpersonen*. Francoromanistentag Wien, 21.–24.09.2020 (virtuell).

Schönenberger, S. (2020). *PISA Mathematik – Rückblick 12, Vorschau*. 21. Symposium Kompetenzdiagnostik. Uni Bern, 06.03.2020.

Schönenberger, S. (2021). *Mathematik in der Verantwortung. Workshop am 4. pädagogischen Tag zum Thema «Sustainable Development Goals – ein Handlungskompass für Schulen?»*, Universität Vechta, 23.04.2021 (virtuell).



Herausgeberin

Pädagogische Hochschule Thurgau
Unterer Schulweg 3
Postfach
CH-8280 Kreuzlingen 1

Tel. +41 (0)71 678 56 56
Fax +41 (0)71 678 56 57
office@phtg.ch
www.phtg.ch

Verantwortlich für den Inhalt

Prof. Dr. Thomas Merz, Prorektor Forschung
und Wissensmanagement
Dr. Philipp Eigenmann, Leiter Forschung

Wissenschaftlicher Forschungsbeirat

Prof. em. Dr. Helmut Fend, Universität Zürich
Prof. Dr. Tina Hascher, Universität Bern
Prof. Dr. Aiso Heinze, IPN Kiel
Prof. Dr. Hubert Knoblauch, TU Berlin
Prof. em. Dr. Heinz Moser, PH Zürich
Prof. Dr. Jean-Luc Patry, Universität Salzburg
Dr. Thérèse Thévenaz-Christen, Université de Genève
Prof. em. Dr. Gisela Trommsdorff, Universität Konstanz

Konzeption/Gestaltung

Komthur GmbH, Kreuzlingen

Lektorat

Jonna Truniger, «textuell»

Fotos

Emanuel Muhl, Bild-Rauschen GmbH

Titelbild

Bildkomposition zum Projekt «Schule findet statt».
Kinderzeichnungen, zur Verfügung gestellt vom
Schulmuseum Amriswil.

© PHTG, Juni 2022

Pädagogische Hochschule Thurgau

Unterer Schulweg 3

Postfach

8280 Kreuzlingen 1

Tel. +41 (0)71 678 56 56

Fax +41 (0)71 678 56 57

office@phtg.ch

www.phtg.ch

swissuniversities

thurgauwissenschaft