



Mareike Thumel
Rudolf Kammerl
Thomas Irion
(Hrsg.)

DIGITALE BILDUNG IM GRUNDSCHULALTER

Grundsatzfragen zum
Primat des Pädagogischen

kopaed

Mareike Thumel/Rudolf Kammerl/Thomas Irion (Hrsg.)
Digitale Bildung im Grundschulalter
Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen

Mareike Thumel/Rudolf Kammerl/Thomas Irion (Hrsg.)

Digitale Bildung im Grundschulalter

Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen

kopaed (muenchen)

www.kopaed.de

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

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1808 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim jeweiligen Autor/bei der jeweiligen Autorin.

Umschlagsgestaltung: Vanessa Vogel, vani_v@live.de

ISBN 978-3-86736-543-7

DOI <https://doi.org/10.25593/978-3-86736-543-7>



Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0),
alle Rechte liegen bei den Autorinnen und Autoren.

Das Werk und jeder seiner Beiträge, sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten, das Material remixen, verändern und darauf aufbauen und zwar für beliebige Zwecke. Unter folgenden Bedingungen: Namensnennung – Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz einschl. Original-DOI beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben müssen den üblichen wissenschaftlichen Zitierformaten folgen.

Druck docupoint, Barleben

© kopaed 2020

Arnulfstraße 205, 80634 München

Fon: 089. 688 900 98 . Fax: 089. 689 19 12

E-Mail: info@kopaed.de . Internet: www.kopaed.de

Inhalt

Vorwort 9

I Digitale Bildung und das Primat des Pädagogischen in der Grundbildung

Rudolf Kammerl, Andreas Dertinger, Melanie Stephan & Mareike Thumel
Digitale Kompetenzen und Digitale Bildung als Referenzpunkte für
Kindheitskonstruktion im Mediatisierungsprozess 21

Thomas Irion
Digitale Grundbildung in der Grundschule 49
Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren,
mediatisierten Welt

II Digitale Bildung und außerschulische Bildung im Grundschulalter

Senta Pfaff-Rüdiger, Niels Brügger & Gisela Schubert
„Wir können uns davor überhaupt nicht verschließen“ 85
Medienpädagogische Kompetenz von Fachkräften in Kindergärten
und Horten für eine „Digitale Bildung“

Jane Müller
Medienbildung vor dem Hintergrund einer mediatisierten Sozialisation 105
Drei außerschulische Perspektiven, oder: Welche Medienbildung bringen
Kinder in die Grundschule mit?

Kristin Narr & Hannah Bunke-Emden
Über das Machen mit Medien 123
Einblicke in pädagogisches Making

III Professionalisierung von schulischen und außerschulischen Akteurinnen und Akteuren für Digitale Bildung im Grundschulalter

- Ann-Kathrin Käfer, Marlen Niederberger & Carina Ruber
Grundsatzfragen zur Digitalen Bildung im mittleren Kindesalter 141
Ergebnisse eines Gruppendelphi-Prozesses mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern
- Melanie Stephan, Mareike Thumel & Andreas Dertinger
Medienpädagogische Lehrmittel 167
Hilfsmittel zur Umsetzung einer Bildung in der digitalen Welt?
- Horst Niesyto
Grundbildung Medien in der Primarstufenbildung 191
Ergebnisse des Entwicklungsprojekts dileg-SL
- Franziska Bellinger/Cansu Kartoglu
Digital Liberal Arts in der Primarstufe 215
Medienbildung und informatische Bildung im Grundschulalter
- Philipp Straube, Martin Brämer & Hilde Köster
Selbstwirksamkeitserwartungen und Interesse von Grundschulpädagogik-
Studierenden und Grundschullehrkräften bezüglich informatischer Inhalte 231
- Susanne Palmer Parreira & Sabine Martschinke
Ziele und Möglichkeiten informatischer (Grund-)Bildung
in der Primarstufe am Beispiel der Evaluation eines Unterrichtsprojekts 253

IV Digitale Bildung und Grundschulbildung

- Andreas Dertinger
Grundsatzfragen und Begründungslinien einer inklusiven
Medienbildung in der Grundschule 275
Theoretische und konzeptionelle Überlegungen

Kludia Kramer & Sandra Gabler Ausgewählte entwicklungspsychologische Grundlagen für eine gelingende Teilhabe an einer digitalisierten Welt in der mittleren Kindheit sowie die darauf bezogene praxisnahe Förderung von Medienkompetenz bei Lehramtsstudierenden	299
Steffen Greve, Mareike Thumel, Florian Jastrow, Anja Schwedler-Diesener, Claus Krieger & Jessica Süßenbach Digitale Medien im Sportunterricht der Grundschule Ein Update für die Sportdidaktik?!	325
Markus Peschel Welterschließung als sachunterrichtliches Lernen mit und über digitale Medien Lernen mit und über digitale Medien als Ausgangspunkt einer umfassenden Sachbildung	341
Alexander Werner, Anja Gärtig-Daug's & Ute Schmid Hilf mir, die digitale Welt analog zu begreifen Eine qualitative Studie zum Anregen von ‚Wie-funktioniert-das?‘-Fragen durch die Experimentierkiste Informatik	357
Katharina Geldreich & Peter Hubwieser Implementierung einer Unterrichtssequenz zu Algorithmen und Programmierung in der Grundschule Eine qualitative Interviewstudie mit Grundschullehrkräften	375
Autorinnen und Autoren	399

Vorwort

Im Kontext einer sich stetig verändernden Gesellschaft stellen Mediatisierung und Digitalisierung Schlüsselbegriffe dar, welche die zunehmende Durchdringung aller gesellschaftlichen Teilbereiche mit digitalen Medien und Technologien markieren. „Digitale Kompetenzen sind immer häufiger Grundlage erfolgreicher Arbeits- und Bildungsbiografien“ (15. Kinder- und Jugendbericht). Daher sollen verstärkt Enkulturationshilfen zum Aufbau „Digitaler Souveränität“ entwickelt werden (Aktionsrat Bildung 2018). Die schulische Bildung soll nach den Strategien des Bundes, der Kultusministerkonferenz (KMK) und der Länder auf die gesellschaftlichen Entwicklungen reagieren und schon für Kinder „Bildung in einer digitalen Welt“ (KMK 2016) ermöglichen. In der außerschulischen Bildung entstehen neben medienpädagogischen Angeboten zunehmend neue Ansätze, die auf die informatische Bildung von Kindern abzielen. Neue Aufgaben und Problemfelder für den Kinder- und Jugendmedienschutz und für die Elternarbeit kommen hinzu. Vielfach wird in diesem Zusammenhang dafür plädiert, gerade jüngere Kinder von digitalen Medien fernzuhalten (vgl. Wiederhold 2019).

Insbesondere für das mittlere Kindesalter, d.h. die 5- bis 9-Jährigen, treffen ganz unterschiedliche Vorstellungen zu einer entwicklungsgemäßen Ausgestaltung einer Digitalen Grundbildung aufeinander. Dabei wird aus unterschiedlichen Perspektiven auf das Primat der Pädagogik zugegriffen. Die Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) betont, „im Mittelpunkt des staatlichen Bildungsauftrags muss auch in Zeiten des digitalen Wandels der Mensch stehen, der Lehrende und der Lernende. Dabei gilt das Primat der Pädagogik; sie muss den Einsatz digitaler Technik bestimmen, nicht umgekehrt“ (BMBF 2016, ähnlich KMK 2016, S.9).

Der vorliegende Band geht auf die gleichnamige Tagung ‚Digitale Bildung im Grundschulalter – Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen‘ zurück, die an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg stattfand. Die Tagung wurde im Rahmen des Forschungsprojektes *P³DiG – Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung* veranstaltet und vom BMBF finanziert. *P³DiG* ist ein Verbundvorhaben zwischen der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd (PH SG) und dem JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis (München).

Die Beiträge, Workshops und Diskussionen zu theoretischen und praxisorientierten Aspekten bezüglich einer Digitalen Grundbildung bezogen sich auf diese zwei leitenden Fragen:

- » Wie ist eine Grundbildung mit und über Medien für Kinder im mittleren Kindesalter unter der Gewährleistung des Primats des Pädagogischen zu gestalten?
- » Welche Anforderungen an die Professionalisierung der pädagogischen Akteurinnen und Akteure erschließen sich daraus?

Die Beiträge auf der Tagung, die auf der Projektwebseite (www.p3dig.de) zum Teil dokumentiert sind, verdeutlichen, dass zur Beantwortung dieser Fragestellungen sowohl entwicklungspezifische Faktoren des mittleren Kindesalters, professionstheoretische Aspekte schulischer, wie auch außerschulischer Akteurinnen und Akteure, als auch die Bedingungen einer durch Medien geprägten Welt berücksichtigt werden müssen. Die Ausgangslage einer von der Digitalisierung durchdrungenen Gegenwart macht einen interdisziplinären Diskurs nicht nur notwendig, sondern auch überaus vielschichtig. Es gibt einen großen Bedarf, ausgehend von den Phänomenen der zunehmenden Digitalisierung und Mediatisierung und der darauf reagierenden Bildungsangebote für das mittlere Kindesalter, den Themenbereich „Digitale Grundbildung“ analytisch zu fassen und hierüber Impulse für die Professionalisierung von pädagogischen Akteurinnen und Akteuren zur digitalen Grundbildung zu erhalten.

Ausgehend von der Tagung wurden über einen gezielten Call weitere Kolleginnen und Kollegen zu einem Beitrag für dieses Buch eingeladen. Dabei wurden insbesondere die Kolleginnen und Kollegen aufgefordert, die an dem Expert*innen-Gruppendelphi beteiligt waren, welches der Tagung voran ging. Mittels Gruppendelphi-Verfahren wurden einerseits wissenschaftliche Expertinnen und Experten und andererseits Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Bildungseinrichtungen zur Digitalen Grundbildung im Kindesalter, zu Professionalisierungserfordernissen und -prozessen und zu strukturellen Rahmenbedingungen befragt.¹ Die Ergebnisse eines der Gruppendelphis finden sich auch in diesem Band wieder. (siehe Beitrag Käfer et. al.)

1 Das Gruppendelphi stellt ein von Prof. Dr. Marlene Niederberger geleitetes Arbeitspaket des vom BMBF geförderten Projekts P³DiG – Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung, dar.

Zum Aufbau des Bandes

In diesem Sammelband werden Perspektiven aus unterschiedlichen Fachdisziplinen und Bildungsbereichen zum Themenbereich Digitale Grundbildung zusammengeführt und in vier Bereiche gruppiert.

- » Zu Beginn wird aus erziehungswissenschaftlicher, medien- und grundschulpädagogischer Perspektive auf die *I. Digitale Bildung und das Primat des Pädagogischen in der Grundbildung* geblickt.
- » Zum Aufwachsen in der mediatisierten Gesellschaft werden in *II. Digitale Bildung und außerschulische Bildung im Grundschulalter* aktuelle Aspekte der Sozialisationsforschung und neue Formen und Inhalte der außerschulischen Medienarbeit mit Kindern vorgestellt.
- » In *III. Professionalisierung von schulischen und außerschulischen Akteurinnen und Akteuren für Digitale Bildung im Grundschulalter* wird den Konsequenzen für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften und außerschulischen Pädagoginnen und Pädagogen nachgegangen.
- » Für die Schule werden in *IV. Digitale Bildung und Grundschulbildung* die Rolle der informatischen Bildung und der Medienbildung aus erziehungswissenschaftlicher, schulpädagogischer und fachdidaktischer Perspektive diskutiert und aktuelle Konzepte präsentiert.

I Digitale Bildung und das Primat des Pädagogischen in der Grundbildung

Rudolf Kammerl, Andreas Dertinger, Melanie Stephan und Mareike Thumel betrachten „Digitale Kompetenzen und Digitale Bildung als Referenzpunkte für Kindheitskonstruktionen im Mediatisierungsprozess“ und legen dar, wie sich Kindheitsmethaphern als hilfreich für die Weiterentwicklung der Medienpädagogik erweisen.

Im zweiten Beitrag „Digitale Grundbildung in der Grundschule. Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt“ von Thomas Irion wird eine Differenzierung des Begriffs Digitale Grundbildung vorgenommen und die Grundschulbildung vor dem Hintergrund der Digitalisierung betrachtet. Der Autor arbeitet acht zentrale Implikationen und Desiderate für Grundschulbildung und -forschung für eine Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt heraus.

II Digitale Bildung und außerschulische Bildung im Grundschulalter

Den Anfang des zweiten Bereiches macht der Beitrag von Senta Pfaff-Rüdiger, Niels Brüggem und Gisela Schubert, die in ihrem Beitrag „Wir können uns davor überhaupt nicht verschließen – Medienpädagogische Kompetenz von Fachkräften in Kindergärten und Horten für eine Digitale Bildung“ die Medienerziehung, das medienpädagogische Handeln und die Kompetenz der Fachkräfte in den Blick nehmen und Ergebnisse aus einer Sekundäranalyse vorstellen. Die Ergebnisse ermöglichen einen Einblick, welche Medienbildung in Kindergärten und Horten stattfindet und welche Annahmen die außerschulischen Fachkräfte bezüglich der Medienbildung in der Grundschule treffen. Es wird aufgezeigt, dass ein Austausch und eine Zusammenarbeit der unterschiedlichen Bildungsakteure zur Förderung der Digitalen Bildung der Kinder hilfreich wären.

Jane Müller geht der Frage nach, welche Medienbildung die Kinder vor dem Hintergrund der mediatisierten Sozialisation in die Grundschule mitbringen und stellt mit den informellen Kontexten, der Medienerziehung in der Familie und den non-formalen Lernkontexten, drei Perspektiven dar, die die Medienbildungsprozesse der Kinder beeinflussen. Die Autorin leitet daraus Konsequenzen und Herausforderungen für die Medienbildung in der Grundschule ab.

Kristin Narr und Hannah Bunke-Emden eröffnen Einblicke in konkrete Praxisbeispiele und Methoden in ihrem Beitrag „Über das Machen mit Medien. Einblicke in pädagogisches Making“ und vereinen diese mit einer theoretischen Einordnung und Begründung des Maker-Ansatzes in pädagogischen Kontexten und regen an, dies auch in der Grundschule umzusetzen.

III Professionalisierung von schulischen und außerschulischen Akteuren für Digitale Bildung im Grundschulalter

Ann-Kathrin Käfer, Marlen Niederberger und Carina Ruber stellen zentrale Ergebnisse des Gruppendelphi-Prozesses mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor, die der Frage nachgehen, wie eine Digitale Bildung im mittleren Kindesalter, insbesondere in der Grundschule, realisiert werden kann. Anhand von fünf Desideraten, die sowohl die Übertragbarkeit der Anforderungen des mittleren Kindesalters auf aktuelle Kompetenzmodelle, die pädagogischen Ziele und die fachdidaktische Verankerung beinhalten als auch die Zusammenarbeit formaler und non-formaler Bildungsinstitutionen sowie die Professionalisierungserfordernisse, werden die Diskussionen der Expertinnen und Experten nachgezeichnet und die Ergebnisse dargestellt.

Mit einer Dokumentenanalyse betrachten Melanie Stephan, Mareike Thumel und Andreas Dertinger in dem Beitrag „Medienpädagogische Praxismaterialien - Hilfsmittel zu einer Umsetzung einer Bildung in der digitalen Welt?“ fünf didaktisch aufbereitete Materialien, die sich an pädagogische Fachkräfte des mittleren Kindesalters richten. Die Autorengruppe diskutiert welche Bedeutung Lehrmitteln für die Vermittlung einer Digitalen Bildung zukommt und welchen Beitrag diese zur Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte leisten können.

Bedeutsame Erfahrungen des Entwicklungsprojekts Digitales Lernen Grundschule stellt Horst Niesyto in dem Beitrag „Grundbildung Medien in der Primarstufenbildung“ dar und leitet daraus für die Professionalisierung von Fachkräften ab, dass Erfahrungs- und Reflexionsräume benötigt werden, damit Studierende theoretisch-konzeptionell und in handlungsorientierter Perspektive ein differenziertes Verständnis zum Zusammenhang von Kindheit, Bildung, Lernen und Medien entwickeln können. Darüber hinaus wird eine „Digitale Bildung“ vor dem Hintergrund aktueller bildungspolitischer Entwicklungen kritisch diskutiert und vorgeschlagen, Herausforderungen und Potenziale des Digitalen in ein umfassendes Verständnis von Medienbildung zu integrieren.

Mit dem Beitrag „Digital Liberal Arts in der Primarstufe. Medienbildung und informatische Bildung im Grundschulalter“ arbeiten Franziska Bellinger und Cansu Kartoglu das Potenzial des Ansatzes der Digital Liberal Arts für die Gestaltung von Medienbildung und informatischer Bildung in der Primarstufe heraus und erörtern, inwiefern dieser Ansatz das Anliegen von auf die gesamte Persönlichkeit zielenden Bildungsbemühungen stützen und ergänzen kann. Daraus leiten die Autorinnen Anforderungen für die Lehrkräftebildung ab.

Die folgenden Beiträge leiten ebenfalls aus den jeweils vorgestellten Studienergebnissen Konsequenzen für die Lehrkräfteaus- und -fortbildung ab. Philipp Straube, Martin Brämer und Hilde Köster untersuchen „Selbstwirksamkeitserwartungen und Interesse von Grundschulpädagogik-Studierenden und Grundschullehrkräften bezüglich informatischer Inhalte“. Dabei beleuchten sie im Rahmen der Studie die persönlichen und professionsbezogenen Voraussetzungen auf Seiten der aktiven und zukünftigen Sachunterrichtslehrkräfte, indem die informatikbezogene Lehrkräfte-Selbstwirksamkeitserwartung als Indikator für das Zutrauen für das Unterrichten des Themenbereichs Informatik dient.

Susanne Palmer Parreira und Sabine Martschinke stellen Ergebnisse zu „Zielen und Möglichkeiten informatischer (Grund-)Bildung in der Primarstufe am Beispiel der Evaluation eines Unterrichtsprojekts“ vor, indem sie die Entwicklung des Selbstkonzepts, des Interesses und der informatischen Grundbildung von Zweit- und Drittklässlerinnen und -klässlern in einem Prä-Post Design un-

tersuchen. Darüber hinaus gehen sie der Frage nach, wie sich durch die Unterrichtseinheit die von den Grundschulkindern wahrgenommene Bedeutung von Informatik in der alltäglichen Lebenswelt entwickelt.

IV Digitale Bildung und Grundschulbildung

Der vierte Bereich nimmt die Digitale Bildung und Grundschulbildung in den Blick. Den Beginn macht der Beitrag „Begründungslinien einer inklusiven Medienbildung in der Grundschule – theoretische und konzeptionelle Überlegungen“ von Andreas Dertinger, der die vielfältigen Diskurse des interdisziplinären Feldes der inklusiven Medienarbeit nachzeichnet und anschließend diese mit den Diskursen der Grundschulpädagogik in Beziehung setzt. Dabei wird an grundschultheoretischen Überlegungen von Ludwig Duncker Anschluss gefunden, indem der Autor zwischen anthropologischen und strukturfunktionalistischen Begründungsmustern einer inklusiven Medienarbeit in der Grundschule unterscheidet.

Steffen Greve, Mareike Thumel, Florian Jastrow, Anja Schwedler-Diesener, Claus Krieger und Jessica Süßenbach diskutieren in ihrem Beitrag „Digitale Medien im Sportunterricht der Grundschule – Ein Update für die Sportdidaktik?!“ Chancen und Grenzen der Verschränkung medienpädagogischer und sportdidaktischer Interessen im Grundschulsport. Die Basis dafür liefern sowohl die Darstellung der sportdidaktischen Diskurslinien und den medienpädagogischen Zielstellungen als auch die Reflexion aus zwei durchgeführten Unterrichtsprojekten an der Schnittstelle Medienpädagogik und dem Fach Sport.

Anhand von zwei Beispielen aus der Praxis verdeutlicht Markus Peschel in seinem Beitrag „Welterschließung als sachunterrichtliches Lernen mit und über digitale Medien“, wie Medien als Ausgangspunkt einer umfassenden Sachbildung eingesetzt werden können und führt aus, dass Sachunterricht das zentrale Unterrichtsfach in der Grundschule für die Vermittlung von Bildung für die digitalisierte Welt darstellt.

Klaudia Kramer und Sandra Gabler bringen mit ihrem Beitrag „Ausgewählte entwicklungspsychologische Grundlagen für eine gelingende Teilhabe an einer digitalisierten Welt in der mittleren Kindheit sowie die darauf bezogene praxisnahe Förderung von Medienkompetenz bei Lehramtsstudierenden“ die Perspektive der Entwicklungspsychologie in den Diskurs ein. Dabei werden kognitive, motivationale und soziale Grundlagen der Mediennutzung in der mittleren Kindheit für die Begleitung des Medienhandelns in der mittleren Kindheit differenziert aufgearbeitet.

Der Artikel von Alexander Werner, Anja Gärtig-Daugs und Ute Schmid „Hilf mir, die digitale Welt analog zu begreifen. Eine qualitative Studie zum Anregen von Wie-funktioniert-das-Fragen durch die Experimentierkiste Informatik“ stellt eine Untersuchung von Schülerinnen und Schülern der ersten Jahrgangsstufe bezüglich von ihnen gestellter Fragen nach einer Unterrichtseinheit zum Thema „Pixel“ vor. In einem quasi-experimentellen Design werden ausgehend von der Intervention fragengeleitete Interviews durchgeführt und der Frage nachgegangen, in welchem Grad das Bearbeiten der Experimentiermaterialien dazu anregt, digitale Medien zu hinterfragen.

Katharina Geldreich und Peter Hubwieser beschreiben in ihrem Beitrag „Implementierung einer Unterrichtssequenz zu Algorithmen und Programmierung in der Grundschule“ ein Unterrichts- und Fortbildungskonzept eines Programmierkurses für Grundschullehrkräfte. Durch die qualitative Interviewstudie werden die Erfahrungen und Einschätzungen der teilnehmenden Lehrkräfte dargelegt.

Dank

Wir bedanken uns bei allen Beteiligten der Tagung und auch bei den Tagungsbesucherinnen und -besuchern für die anregenden Diskussionen, die hier in den Beiträgen mit aufgenommen wurden. Selbstverständlich gilt unser Dank auch den Autorinnen und Autoren, die ihre Beiträge und Workshops für diesen Tagungsband verschriftlicht, sowie denen, die unserem Call gefolgt sind und hier weitere wertvolle Perspektiven einbringen.

Unser Dank gilt schließlich auch den Gutachterinnen und Gutachtern, die die Beiträge in dem vorliegenden Band double-blind begutachtet haben (in alphabetischer Reihenfolge):

- » Prof. Dr. Ben Bachmair (Universität Kassel, i. R.)
- » Prof. Dr. Marc Berges, Marc (TU München)
- » Jun.- Prof. Dr. Ingo Bosse (TU Dortmund)
- » Prof. Dr. Andreas Breiter (Universität Bremen)
- » Dr. Niels Brügger (JFF München)
- » Prof. Dr. Valentin Dander (FH Clara Hoffbauer Potsdam)
- » Prof. Dr. Ira Diethelm (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)
- » Dr. Nadine Dittert (Universität Bremen)
- » Prof. Dr. Silke Grafe (Julius-Maximilians-Universität Würzburg)
- » Prof. Dr. Elke Gramespacher (FH Nordwestschweiz)
- » Prof. Dr. Robert Grassinger (PH Weingarten)

- » Prof. Dr. Inga Gryhl (Universität Duisburg-Essen)
- » Dr. Micheal Haider (Universität Regensburg)
- » Prof. Dr. Thomas Irion (PH Schwäbisch-Gmünd)
- » Prof. Dr. Rudolf Kammerl (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)
- » Dr. Michaela Kramer (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)
- » Prof. Dr. Günter Krauthausen (Universität Hamburg)
- » Prof. Dr. Anja Kürzinger (PH Schwäbisch Gmünd)
- » Prof. Dr. Sabine Martschinke (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)
- » Prof. Dr. Kerstin Michalik (Universität Hamburg)
- » Jun.- Prof. Dr. Marlen Niederberger (PH Schwäbisch-Gmünd)
- » Prof. Dr. Ralf Romeike (FU Berlin)
- » Dr. Heike Schaumburg (HU Berlin)
- » Prof. Dr. Katrin Schlör (EH Ludwigsburg)

Herzlichen Dank auch an den Verlag kopaed für die enge und gelungene Zusammenarbeit beim Erstellen dieser Publikation. Wir freuen uns, dass die Beiträge im Sinne eines Open Access unter einer Creative-Commons-Lizenz auch online zugänglich sind.

Wir erhoffen eine diskussionsanregende Lektüre.

Mareike Thumel, Rudolf Kammerl und Thomas Irion
Hamburg, Nürnberg und Schwäbisch Gmünd, Mai 2020

Literatur

- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2016). Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft: Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Frankfurt am Main: Zarbock. URL https://www.bmbf.de/pub/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf [Zugriff 6.12.2017]
- Bundesministerium für Bildung und Forschung und Kultusministerkonferenz. (2017): Digital-Pakt Schule von Bund und Ländern: Gemeinsame Erklärung. URL: http://www.cio.m-v.de/static/CIO/Inhalte/Kooperatives%20E-Government/Digitale_Schule/Dokumente/170530_Ergebnis_Eckpunkte_St-AG_230517.pdf [Zugriff 08.12.2017]
- Kultusministerkonferenz. (2016). Strategie der Kultusministerkonferenz: „Bildung in der digitalen Welt“. URL https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [Zugriff: 4.12.2017]
- Wiederhold, Brenda K. (2019): Should Smartphone Use Be Banned for Children? In: Zeitschrift: Cyberpsychology, Behavior and Social Networking. Volume 22, Number 4 2019.

...and the other side of the mountain...

...the first of the month...

...the second of the month...

...the third of the month...

...the fourth of the month...

...the fifth of the month...

...the sixth of the month...

...the seventh of the month...

...the eighth of the month...

...the ninth of the month...

...the tenth of the month...

...the eleventh of the month...

...the twelfth of the month...

...the thirteenth of the month...

...the fourteenth of the month...

...the fifteenth of the month...

...the sixteenth of the month...

...the seventeenth of the month...



**Digitale Bildung und das
Primat des Pädagogischen
in der Grundbildung**

Rudolf Kammerl, Andreas Dertinger, Melanie Stephan & Mareike Thumel

Digitale Kompetenzen und Digitale Bildung als Referenzpunkte für Kindheitskonstruktion im Mediatisierungsprozess

Im Rahmen des Mediatisierungsprozesses sind in den Lebenswelten von Kindern immer mehr digitale Medien präsent und werden diese auch in Grundschulen und in der außerschulischen Bildung verstärkt berücksichtigt. In diesem Zusammenhang werden Vorstellungen vom medienkompetenten bzw. digital kompetenten Kind sowie Medienbildung und Digitale Bildung neu konstruiert. Der Beitrag beleuchtet den Wandel des Aufwachsens in der mediatisierten Gesellschaft und stellt unterschiedliche Perspektiven auf Kindheit vor, die auf die sich verändernden Kompetenzerwartungen Bezug nehmen. Hieran angeschlossen wird der Blick darauf gelenkt, wie im Primarstufenbereich innerhalb aber auch außerhalb Deutschlands auf die Anforderung der Digitalen Bildung reagiert wird. Ausgehend von der Veränderung von Kindheitsbildern und ihren expliziten und impliziten Erziehungs- und Bildungsverhältnissen wird dafür plädiert, diese verstärkt als Gegenstand disziplinärer und soziokultureller Reflexion zu berücksichtigen.

Aufwachsen in einer mediatisierten Gesellschaft

Kinder wachsen in einer Gesellschaft auf, die zunehmend durch Medien geprägt ist. Ein Rückblick auf die Entwicklung der Mediennutzung von Kindern zeigt, dass es sich um einen langfristigen Trend handelt, der nicht auf die Ausbreitung digitaler Medien reduziert werden kann, sondern sich bereits in der Zunahme von Fernsehnutzungszeiten und der Verbreitung anderer elektronischer Medien abzeichnete. Die Ausdifferenzierung des Medienrepertoires und die zunehmenden Mediennutzungszeiten sind von hoher Relevanz für die Sozialisation. Nach der ARD/ZDF-Langzeitstudie Massenkommunikation haben sich die durchschnittlichen Nutzungszeiten in der deutschen Bevölkerung zwischen 1970 (219 Minuten täglich) und 2005 (599 Minuten täglich) fast verdreifacht und in den letzten Jahren auf hohem Niveau stabilisiert (vgl. Best/Engel 2011, S. 527). Im Jahr 2018 betrug die durchschnittliche Nutzungsdauer deutscher Internetnutzer mehr als drei Stunden (196 Minuten) täglich, was einen Zuwachs von

47 Minuten innerhalb eines Jahres bedeutet (vgl. Frees/Koch 2018, S. 405). Besonders bei jüngeren Menschen fällt die weite Verbreitung von Onlinemedien auf: in der Gruppe der Zwölf- bis 19-Jährigen waren nahezu alle Jugendlichen ‚online‘ (ebd.). Über ein eigenes Smartphone als ständigen Begleiter verfügen 97 Prozent von ihnen (vgl. MPFS 2018, S. 8). In der Gruppe der Sechs- bis 13-Jährigen waren im Jahr 2018 nahezu vierzig Prozent täglich online (vgl. MPFS 2018, S. 32), gut fünfzig Prozent der Heranwachsenden verfügten über ein eigenes Smartphone. Bedenkt man, dass erst vor zehn Jahren das erste Android-Smartphone auf den Markt kam, wird deutlich, mit welcher Geschwindigkeit sich das Medienensemble¹ in den Familien und das Medienrepertoire von Kindern verändert. Besonders dynamisch ändert sich die Nutzungspraxis von internetfähigen Geräten bei der Altersgruppe der Drei- bis Sechsjährigen. Das Institut für empirische Sozialforschung (IFES) stellt für Österreich fest, dass im Vergleich von 2013 (41 %) zu 2020 (81 %) eine Verdopplung stattfand (Saferinternet.at 2020). Durchschnittlich sind in Haushalten mit Kindern unter sechs Jahren zwischen vier und fünf internetfähige Geräte zu finden und diese werden von knapp Dreiviertel der unter Sechsjährigen zumindest gelegentlich selbst genutzt. 72 Prozent der Kinder sind laut Angaben der Eltern jünger als ein Jahr, wenn sie erstmals internetfähige Geräte verwenden (Saferinternet.at 2020).

Neben den quantitativ darstellbaren Veränderungen lässt sich aber auch eine Vielzahl qualitativer Transformationen auf unterschiedlichen gesellschaftlichen Ebenen beschreiben, welche mit der Zunahme der Mediennutzung und deren Wandel einhergehen. Nach Krotz (2007) umfasst der Metaprozess der Mediatisierung nicht nur den Sachverhalt, dass Kommunikation immer häufiger und länger in immer mehr Lebensbereichen bezogen auf immer mehr Themen mit und über Medien stattfindet. In der Mediatisierungstheorie (Krotz 2007, S. 11; 2017) wird auch die Entstehung eines umfassenden, persistenten und ubiquitären Kommunikationsraums beschrieben.² Im Vergleich zu anderen gesellschaftlichen Transformationsprozessen weist die Mediatisierung bzw. die tiefgreifende Medi-

1 Als Medienensemble wird die Medienausstattung und deren Anordnung in den Familienhaushalten verstanden.

2 Mediatisierung wird als umfassender Transformationsprozess konzipiert, der „weder räumlich noch zeitlich noch in seinen sozialen und kulturellen Folgen begrenzt ist“ (Krotz 2007, S. 12). Mit dem Konzept der tiefgreifenden Mediatisierung (Hepp 2017) beschreibt das Forschungsnetzwerk „Kommunikative Figuration“, wie sich durch den digitalen Wandel Mediatisierung ausdifferenziert, beschleunigt und wandelt. Die Interaktion mit digitalen Medien wird als Kommunikationsprozess verstanden. Daneben gibt es selbstverständlich (teilweise autonome) informatische Systeme, die keine kommunikativ ausgerichteten Mensch-Computer-Schnittstellen (Interfaces) vorsehen. Diese sind aber gegenwärtig in den kindlichen Lebenswelten noch nicht so stark verbreitet, sodass sie hier nicht weiter berücksichtigt werden.

atisierung (vgl. Hepp 2017) eine Sonderstellung auf, da sie alle Lebensbereiche durchdringt, alle Gesellschaftsgruppen erfasst und eine besonders starke Dynamik aufweist. Entsprechend stellen sich Fragen zur Bedeutung der Mediatisierungsprozesse für Sozialisation, Individuation und Bildung in ganz unterschiedlichen Kontexten. Diese Prozesse betreffen somit alle Entwicklungsphasen eines Individuums. Einerseits sind in den zentralen Sozialisationsinstanzen im mittleren Kindesalter – Familie, Schule und Peers – digitale Medien zunehmend präsenter, andererseits sammeln Kinder bereits früher Medienerfahrungen, die im Vergleich zu damaligen Gesellschaftsbedingungen in dieser Lebensphase deutlich vielfältiger werden (vgl. Wagner u. a. 2016, vgl. auch Brüggem u. a. in diesem Band).

Perspektiven auf Kinder und ihre Kompetenzen im Wandel

Historische Perspektive – Kindheitsbilder der Moderne

Mit der von Beginn an leichten Zugänglichkeit von digitalen Medien und den damit einhergehenden zunehmenden Nutzungszeiten (im Generationenvergleich aber auch mit zunehmendem Alter) sind potentielle Risiken und Chancen verbunden. Fragen nach einer dem Kinde gemäßen Mediennutzung stellten sich allerdings schon vor dem digitalen Wandel. Dabei ist zu beachten, dass soziokulturell und historisch relative Konstruktionen der Kindheit konstitutiv für gesellschaftlich organisierte Enkulturationshilfen sind. Anhand der Entwicklung von Kindheitsbildern und -wahrnehmungen zeigte unter anderem Philippe Ariès (1987), dass Kindheit als eigenständige Lebensphase ein Konstrukt der Moderne ist. Ausgehend von dieser Konstruktion wurde ein Schutz- und Schonraum geschaffen, mit dem negative Einflüsse von Kindern ferngehalten werden und pädagogische Förderangebote offeriert werden sollen.

Für die pädagogisch-anthropologische Theoriebildung sind die Annahmen konstitutiv, dass Kindheit als eine vom Erwachsenenalter abgegrenzte Entwicklungsphase zu verstehen ist und dass Kinder nur durch Erziehung zu Erwachsenen werden können (Blaschke-Nacak u. a. 2018a, S. 11). In der pädagogischen Utopie „Émile oder über die Erziehung“ entfaltete Rousseau (1762) exemplarisch das Ideal einer weitgehenden Abschirmung von potenziell negativen gesellschaftlichen Einflüssen, um allein einer ‚natürlichen‘ Erziehung Einflussmöglichkeiten auf das Kind zu gewähren. Durch die Omnipräsenz digitaler Medien erscheint eine solche Abschirmung heute kaum mehr möglich. Diese Annahme spitzte Postman bereits vor der Jahrtausendwende (1987) auf die viel diskutierte These zu, dass in der abendländischen Zivilisation die Idee der Kind-

heit im Verschwinden begriffen sei und dass elektronische Medien diese Entwicklung beschleunigen würden. Eine solche These entspricht allerdings nicht dem gegenwärtigen medienpädagogischen Diskurs, der die Medienpraxen der Kindheit in den Blick nimmt (Blaschke-Nacak u. a. 2018a, S. 15). Der Prozess der Mediatisierung der kindlichen Lebenswelten und die Institutionalisierung der Digitalen Bildung führen – so die These dieses Beitrags – nicht dazu, dass Kindheit verschwindet, sondern vielmehr, dass die Kindheitskonstruktionen erweitert werden – etwa um Ideen des digital gefährdeten, des digital kompetenten bzw. digital gebildeten Kindes.

Neben dem historischen Wandlungsprozess von Kindheitskonstruktionen, unterscheiden und/oder widersprechen sich die Konstruktionen von Kindheit und deren Differenz zum Erwachsenenalter in weiterentwickelten Gesellschaften auch in den jeweiligen Teilsystemen. Diese variierenden Konstruktionen sind Bestandteil der Konstitution pädagogischer Institutionen und der Etablierung normativer Haltungen gegenüber Medieninhalten sowie rechtlicher Regulierungen, mit denen Kinder vor negativen Medieneinflüssen geschützt werden sollen.

Erziehungswissenschaftliche und kindheitssoziologische Perspektiven

Das Bildungssystem bringt Kindheitskonstruktionen hervor (das zu erziehende Kind, Bestimmtheit zur Selbstbestimmung durch Fremdbestimmung usw.), welche die pädagogische Kommunikation vorstrukturieren und als Ausgangspunkt systematischer Reflexionen über die Grundsatzfragen im Bildungssystem berücksichtigt werden sollten. Sie finden sich in den Annahmen über die Entwicklung der Kompetenzen von Kindern, in bildungspolitischen Strategiepapieren und Rahmenplänen auf europäischer Ebene, auf nationaler Ebene und auf Ebene der Bundesländer (siehe Kapitel Herangehensweisen und Modelle zur Bildung in der digitalen Welt). Sie werden zum Ausdruck gebracht in Positionspapieren (vgl. Irion in diesem Band), in den aktuellen Schulungen und Materialien für pädagogische Fachkräfte (vgl. Stephan u.a. in diesem Band), und sie werden in der Praxis handlungswirksam, wenn Pädagoginnen und Pädagogen ihre Arbeit mit Kindern auf bestimmte Annahmen und Zielvorstellungen ausrichten. Durch die weitreichende Praxisrelevanz dieser Kindheitskonstruktionen im Kontext der Mediatisierung ist es von Bedeutung, nachvollziehbar zu machen, wie diese konstruiert werden.

Während im Kontext des Verbraucherschutzes, des Jugendmedienschutzes und des Datenschutzes vorrangig auf die Gefährdungen von Kindern und deren

Schutz fokussiert wird, erachtet die Bildungspolitik die Befähigung der Heranwachsenden zur Teilhabe in einer mediatisierten Gesellschaft als eine zentrale Aufgabe der Bildungsinstitutionen. Im Kontext der Cultural Studies und der Kindheitssoziologie wurde eingefordert, Kinder als „selbst handelnde mit ‚Agency‘ ausgestattete Wesen“ (Lange 2015, S. 92) zu verstehen und deren Perspektiven stärker zu berücksichtigen. Hiermit geht eine deutliche Betonung der Eigenständigkeit und der Interessen der Kinder einher.³ Mit der Kinderrechtsbewegung war zugleich die politische Agenda vorhanden, welche auf die Verbesserung der Lebenssituation der kindlichen ‚Subjekte‘ abzielte. Es wurde kritisiert, dass Pädagogik Kinder als Noch-nicht-Mündige betrachte und durch die Institutionalisierung zu gesellschaftlichen Außenseitern mache. Die pädagogisch begründeten Beziehungen von Erwachsenen und Kindern wurden aufgrund der ihnen impliziten Machtverhältnisse problematisiert und antipädagogische Gegenkonzeptionen motiviert (Schultheis 2016, S. 16–17). Erziehungswissenschaftliche Perspektiven stellen die Entwicklungstatsache als anthropologische Begründung für generationale Ordnungen in den Mittelpunkt, die auf Sorge und Erziehung abzielen. Kindheitssoziologische Perspektiven betrachten die Relation von Kindern und Erwachsenen stärker unter der Fragestellung von Reproduktion und Transformation von Gesellschaft. Während kindheitssoziologische Beiträge zu einer eingeschränkten Anerkennung der Notwendigkeit von Fürsorge und Erziehung führen können, droht nach Kelle (2018, S. 46–47) die erziehungswissenschaftliche Perspektive zu einer Legitimation von weitreichenderen Institutionalisierungen und andauernderen asymmetrischen Erziehungsverhältnissen zu führen, als sie von der Entwicklungstatsache her begründbar wären. Versuche, die (Dauer der) Abhängigkeit der Kinder von Eltern biologisch zu bestimmen (z. B. bis ins Alter von sechs oder acht Jahren), widersprechen den aktuellen Vorstellungen der pädagogischen Anthropologie, die davon ausgeht, dass anthropologische Bestimmungen kulturell und historisch ausgehandelt seien (Kelle 2018).

Handlungsorientiert-emanzipatorische Perspektive der außerschulischen Medienpädagogik

Die Medienpädagogik, deren dominierendes Praxisfeld lange die außerschulische Kinder- und Jugendarbeit war, war in ihrer Tätigkeit in einem positiven Sinne sicherlich parteisch. In Abgrenzung zur Schule ist die Basis für die Zusammenar-

3 Das Konzept der ‚Agency‘, mit dem das Kind als aktives, neugieriges und ko-konstruierendes Wesen erfasst wird, ist allerdings nicht gleichzusetzen mit dem Konzept eines selbstreflexiven, autonomen Subjekts (Dietrich 2018, S. 56).

beit mit Kindern und Jugendlichen in außerschulischen Settings die Freiwilligkeit und eine lebenswelt- und zielgruppenorientierte Arbeitsform. Aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme, setzt außerschulische Arbeit mit Kindern stärker an den Bedürfnissen, Interessen und an den Lebenswelten der Kinder an. Dies bedeutet eine vorurteilsfreie Herangehensweise an die medialen Vorlieben und Praktiken der Zielgruppe. Statt ‚Belehrung‘ und ‚Erziehung‘ waren ‚Akzeptanz‘, ‚Emanzipation‘, ‚Selbstbestimmung‘ und später ‚Empowerment‘ grundlegende Modi des Miteinanders. So beinhalten die Ziele, neben individuellen Fertigkeiten, auch die Kritikfähigkeit sowie gesellschaftliche Handlungsfähigkeit und dadurch auch eine politische Dimension (Theunert/Schell 2017). Im Kontext der Kinderrechtsbewegung und der außerschulischen Medienarbeit mit Kindern wurden deshalb in der Medienpädagogik Kindheitsbilder dominant, die das kompetente Kind in den Vordergrund stellen, das eigene Interessen hat und selbst (mit)bestimmen möchte und kann. Kinder können nach dieser Auffassung für sich (in Teilen) verantwortlich handeln. Sie wollen und sollen teilhaben in der mediatisierten Gesellschaft und nicht (dauerhaft) bevormundet werden. Medienarbeit mit Kindern gibt einerseits deren Medienpraktiken und deren Interessen Raum und unterstützt andererseits die Entwicklung eines kompetenten, reflexiven und damit verantwortbaren Medienhandelns (Fromme 2013, S. 292). Unter den strukturellen Bedingungen der außerschulischen Medienarbeit haben sich insbesondere handlungsorientierte Methoden etabliert, mit denen eine aktiv-gestaltende und lebensweltorientierte Auseinandersetzung mit Medien erfolgt und Medienkompetenz gefördert wird. Dabei schließt innerhalb der handlungsorientierten Ansätze insbesondere die aktive Medienarbeit (Schell 1993) an den emanzipatorischen Zielsetzungen an. Durch das Produzieren eigener Medienprodukte sollen Heranwachsenden sowohl ein Verständnis für Medien entwickeln, als auch diese kritisch hinterfragen. Durch diese produktive Tätigkeit wird insbesondere die Möglichkeit der Artikulation eigener Anliegen gefördert, wodurch eine Gegenöffentlichkeit erzeugt werden kann.

Bewahrpädagogische Perspektiven und der erzieherische Kinder- und Jugendmedienschutz

Gegenüber einer handlungsorientiert-emanzipatorischen Perspektive auf die kindliche Lebensphase existieren aber auch Kindheitskonstruktionen, welche – ausgehend von stärker defizitorientierten Annahmen über die Kind-Erwachsenen-Differenz – mangelnde Kompetenzen und die Schutzbedürftigkeit von Kindern hervorheben. Die Heteronomie von Kindheit wird betont, indem die Vorstellung vom hilflosen Kind, das Schutz vor negativen Medieneinflüssen benötigt, fokus-

siert wird. Kinder haben dieser Vorstellung zufolge (noch) keine genuin eigenen Interessen bzw. können diese nicht angemessen reflektieren und artikulieren. Sie verfügen über noch unzureichende Fähigkeiten, sich umfassend zu informieren und zu partizipieren. In der Medienrezeption können sie noch keine Eigenverantwortung übernehmen und müssen paternalistisch zu den richtigen Entscheidungen geführt werden. Der kindliche Reifungsprozess soll deshalb zunächst weitgehend ohne Medieneinflüsse stattfinden, bevor später Medienmündigkeit ermöglicht wird (Bleckmann 2013). Auch der Jugendmedienschutz verfolgt lange Zeit vorrangig den Ansatz, Kinder vor Gefährdungen zu schützen, indem Medien von ihnen ferngehalten werden. Der Jugendmedienschutz etablierte sich in Folge der gesellschaftlichen Bemühungen um den Jugendschutz. Dieser fand zunächst Mitte des 19. Jahrhunderts seinen Ausdruck in Arbeitsschutzbestimmungen und trug direkt zur Verringerung der Kindersterblichkeit bei. Kinder und Jugendliche sollten aber nicht nur von gesundheitlichen, sondern auch von sittlichen Gefahren geschützt werden. Das Verbot von unzüchtigen Schriften gegen Ende des 19. Jahrhunderts begründete sich zunächst nicht aus der Entwicklungstatsache, sondern aus dem Schutz von Sitte und Moral im Allgemeinen. Die Initiativen leiteten sich folglich einerseits aus dem normativen Wertehorizont des (bildungs-)bürgerlichen und wertekonservativem Milieus sowie kirchlicher Organisationen ab und waren andererseits mit kausalen Wirkungsannahmen verbunden – in dem Sinne, dass als ‚schlecht‘ bewertete Medien Menschen ‚schlecht‘ machen. Mit der Durchsetzung der Meinungsfreiheit als zentralem Element der demokratischen Grundordnung wurden die Verbote auf Kinder und Jugendliche eingegrenzt. Die Annahmen einer starken und negativen Medienwirkung trugen wesentlich dazu bei, die Beschränkungen des Kinder- und Jugendmedienschutzes rational zu begründen und durchzusetzen – auch wenn die wissenschaftlichen Untersuchungen dies nicht in der erhofften Deutlichkeit belegen (vgl. Junge 2013, S. 100–101). Zwar konnten in verschiedenen Bereichen immer wieder signifikante Zusammenhänge aufgezeigt, aber Kausalbeziehungen nicht in dem erwarteten Maße belegt werden. Anders als der Zwang zu Kinderarbeit, führt die Freiheit bei der Medienrezeption nicht gleichermaßen zu Entwicklungsbeeinträchtigungen (vgl. Weigand 2013; Voß-Fertmann 2001).

Der aktuelle verfassungsrechtliche Auftrag an den Staat, Kinder und Jugendlichen so zu schützen, dass sie sich zu eigen- und sozialverantwortlichen Personen entwickeln können, steht in Abwägung mit der Meinungs- und Kunstfreiheit (Art.5 GG) sowie den Rechten und Pflichten der Eltern (Titel 5 BGB). Es wird daher versucht, den Gedanken des Jugendschutzes und die Förderung eines kompetenten und verantwortlichen Medienhandelns miteinander zu vereinbaren, indem der pädagogische und rechtliche Kinder- und Jugendmedienschutz

als Doppelaufgabe im Sinne eines Chancen- und Risikomanagements gestaltet wird. Dies spiegelt sich etwa in dem vom JFF unterstützten Strategieprozess der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Medien (BPjM) „Digitales Aufwachsen. Vom Kind aus denken. Zukunftssicher handeln“ wider (Brüggen u. a. 2019).

Nicht übersehen werden sollte, dass sich zwischen den aufgezeigten Polen, der handlungsorientiert-emanzipatorischen und der bewahrpädagogischen Medienpädagogik, ein weitaus differenzierterer Diskurs finden lässt, als er hier dargestellt werden kann (vertiefend siehe Hoffmann 2008). Mit dem Jugendmedienschutz auf der einen Seite und der außerschulischen Medienpädagogik auf der anderen Seite haben sich im 20. Jahrhundert zwei komplementär agierende Schwestern etabliert, die diese unterschiedlichen Perspektiven aufnehmen. Das paternalistische Selbstverständnis des staatlichen Schutzes sollte dabei nicht zu einer unverhältnismäßigen Behinderung der Rechte auf Teilhabe und Selbstbestimmung führen. Kinder, Jugendliche und deren Eltern sollen deshalb mit Hilfe pädagogischer Angebote zum (Selbst-)Schutz befähigt werden. Im Folgenden wird die wissenschaftliche Positionierung des medienpädagogischen Diskurses in dem beschriebenen Spannungsfeld diskutiert.

Pädagogische Perspektive auf die Konstrukte „kindliche Kompetenz“ und „Gefährdung“

In den vorangegangenen Kapiteln wurden pädagogische und rechtliche Wahrnehmungen der Rolle von Medien in der kindlichen Lebensphase dargestellt. Darin finden sich grundlegende pädagogische Spannungen wieder, die sich zum Beispiel in den komplementären Verständnissen von Kindern als gleichzeitig „werdende“ und „seiende“ (Fromme u. a. 2014, S. 60) oder (damit verknüpft) der Antinomie von Autonomie und Heteronomie (Helsper 1996) zeigen. Einerseits werden Kinder als kompetente Akteure verstanden, die eigene Bedeutungszuschreibungen vornehmen und Handlungen nach persönlichen Zielsetzungen koordinieren (Zinnecker 2000). Andererseits ist die Phase der Kindheit durch einen Schutzraum und eine pädagogische Begleitung gerahmt, mit denen sie auf dem Weg des ‚Erwachsenwerdens‘ begleitet werden (Blaschke-Nacak u. a. 2018a, S. 11). Dieses Spannungsfeld wird gerahmt durch die sozial-kulturellen und technologischen Veränderungen im Kontext des Metaprozesses der Mediatisierung. Für die Einschätzung und Beschreibung kindlicher Medienpraktiken in Bezug auf konkrete historische Kontexte gibt es variierende wissenschaftliche Beschreibungsansätze.

a) Wissenschaftliche Perspektive auf eine veränderte Mediennutzung von Kindern

Neben den gesellschaftlichen und historischen Bedingungen, die bei der Konstruktion von Kindheitsbildern eine Rolle spielen, sind die persönlichen Kindheitsbilder von Erwachsenen ebenfalls beeinflusst durch die individuelle Biographie. Beispielsweise konnte in Studien zum medialen Habitus, die konzeptionell an Bourdieu anschließen, gezeigt werden, dass der Habitus den Umgang mit und die Bewertung von Büchern und elektronischen Medien beeinflusst, wodurch bei vielen Lehramtsstudierenden ein differenzierter Umgang mit neuen Medien nicht stattfindet (Biermann 2009; Henrichwark 2009; Kommer 2010). Sozialisationsbedingte (medienkritische) Haltungen (insbesondere solche von pädagogischen Akteuren), die durch das Herkunftsmilieu bedingt sind, hemmen eine professionelle Auseinandersetzung mit den Konsequenzen des digitalen Wandels. Sie wirken sich so auf die Wahrnehmung von und den Umgang mit Medienpraktiken von Heranwachsenden aus. Massenmedien, aber auch Social Media, können wiederum Meinungstendenzen verstärken und festigen.

In Massenmedien und dem populärwissenschaftlichen Diskurs finden sich zudem häufig kulturkritische Kindheitsbilder, insbesondere mit Blick auf die Nutzung digitaler Medien (Appel und Schreiner 2014). Diese Sichtweise wird auch von kindbezogenen wissenschaftlichen Beiträgen unterstützt, mit denen normative Vorstellungen eines Idealbilds der Kindheit vorrangig als Schutz-, Schon- und Lernraum skizziert werden (Kränzl-Nagl und Mierendorff 2007, S. 6). Diese Tendenz der gesellschaftlichen Wahrnehmung steht allerdings nicht in Einklang mit empirischen Befunden zum Einfluss von Medien auf Heranwachsende. So konnte Aufenanger (2019) anhand eines Überblicks über den internationalen Forschungsstand und eigenen Untersuchungen zeigen, dass bei dem Einfluss digitaler Medien auf die kognitive und sprachliche Entwicklung des Kindes auch von positiven Effekten ausgegangen werden kann.

Dass Kinder bei der Mediennutzung unterschiedliche Rollen einnehmen und die Mediennutzung sowohl Chancen als auch Risiken umfasst, zeigt sich pointiert in der untenstehenden Matrix (Abb. 1), die in der EU Kids Online Studie (Livingstone und Haddon 2009) entstanden ist.

Trotz des Eindrucks der Klarheit, Eindeutigkeit und Objektivität wissenschaftlicher Ergebnisse unterstreicht die abgebildete Tabelle die in den vorangegangenen Kapiteln diskutierte These, dass die Einschätzung kindlicher Kompetenzen abhängig ist von der normativen Beobachterperspektive. Exemplarisch können an die Tabelle folgende Fragen herangetragen werden: Ist die

		“Content” Kind als Rezipient	“Contact” Kind als Teilnehmer	“Conduct” Kind als Akteur
CHANCEN	Bildung, Lernen und digitale Kompetenz	Bildungsressourcen	Kontakt mit Gleichgesinnten	Eigeninitiative oder gemeinsames Lernen
	Teilnahme und soziales Engagement	Allgemeine Informationen	Austausch in Interessensgruppen	Konkrete Formen sozialen Engagements
	Kreativität und Selbstdarstellung	Ressourcenvielfalt	Eingeladen/inspiriert werden kreativ zu sein oder mitzumachen	Erstellung von benutzergenerierten Inhalten
	Identität und soziale Beziehungen	Beratung (Persönliches/Gesundheit/Sexuelleben usw.)	Soziale Netzwerke, Erfahrungen mit anderen teilen	Ausdruck eigener Identität
RISIKEN	Kommerziell	Werbung, Spam, Sponsoring	Verfolgung/Sammlung von persönlichen Informationen	Glücksspiel, illegale Downloads, Hacken
	Aggressiv	Gewaltverherrlichende/ grausame/volksverhetzende Inhalte	Mobbing, Belästigung oder Stalking	Andere mobben oder belästigen
	Sexuell	Pornographische/schädliche Inhalte	Treffen mit Fremden, missbräuchliche Annäherungsversuche	Erstellen/Hochladen von pornographischem Material
	Werte	Rassistische/verzerrte Informationen/Ratschläge (z.B. Drogen)	Selbstverletzung, ungewolltes Zureden/Überredung	Ratschläge z.B. zu Selbstmord/Magersucht geben

Abb. 1.: Chancen und Risiken von Onlinemedien im Kindesalter (Livingstone und Haddon 2009, S. 3)

kommerzielle Mediennutzung per se riskant oder gibt es auch im Kindesalter kompetente Konsumenten? Welche Risiken sind im Zusammenhang mit der Selbstdarstellung im Internet verknüpft? Welche Bedeutung haben Onlinemedien für die sexuelle Orientierung und Aufklärung von Kindern?

Als weiteren Aspekt eröffnet die Tabelle den Blick auf die Kompetenzen der Kinder im Umgang mit Medien. Deutlich wird, dass Kinder über entsprechende Kompetenzen verfügen müssen, um Chancen der Medien nutzen und Risiken vermeiden zu können. Es fällt auf, dass die Bedeutung von Kompetenzen differenziert zu betrachten ist. Für die Mediennutzung stellen instrumentelle Fertigkeiten bzw. Kompetenzen eine Voraussetzung dar. Gleichzeitig können Kinder aufgrund des breiten Nutzungsrepertoires des Internets auf vielfältigere Risiken stoßen, für deren Bewältigung bzw. Vermeidung wiederum umfassendere bzw. komplexere Kompetenzen notwendig werden.

Für die Phase der Kindheit gilt im Allgemeinen die Annahme, dass sich persönliche Kompetenzen mit zunehmendem Alter und Entwicklungsstand weiterentwickeln. Allerdings wandeln sich im historischen Prozess Vorstellungen darü-

Was können Kinder in welchem Alter mit Medien machen?

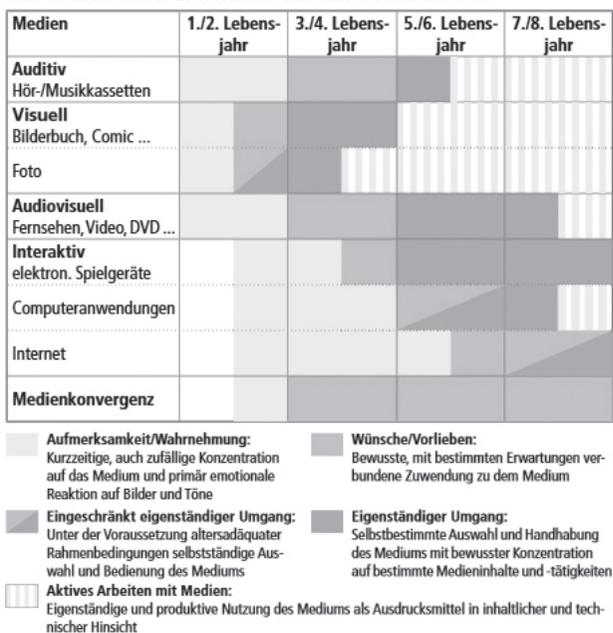


Abb. 2: Was können Kinder in welchem Alter mit Medien machen? (Theunert und Demmler 2007)

ber, über welche medienbezogenen Kompetenzen Kinder in einem bestimmten Alter verfügen können oder sollen. Exemplarisch lässt sich dies an einer Matrix veranschaulichen, die vom JFF – dem Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis – Anfang des 21. Jahrhunderts entwickelt wurde. In der Matrix werden die sich entwickelnden Medienkompetenzen von Kindern mit den in der Lebenswelt von Kindern vorhandenen Medienangeboten zusammengeführt.

Blickt man heute – mit etwas zeitlichem Abstand – auf diese Einordnung, werden zwei Dinge deutlich: Zum einen hat sich durch die technologischen Entwicklungen die Medienumgebung gewandelt. Hör- und Musikkassetten sind weitgehend aus den Haushalten verschwunden, ebenso wirkt die DVD und die Aufteilung der interaktiven Medien nicht mehr zeitgemäß. Zum anderen erscheint mit der starken Verbreitung von Smartphones und Tablets auch die Einschätzung, was Kinder in welchem Alter machen (können), als diskussionswürdig. Wie bereits zu Beginn dargestellt, greifen Kleinkinder bereits im

ersten Lebensjahr interessiert nach den Geräten ihrer Eltern und viele Kinder entwickeln Wünsche und Vorlieben für Apps und Angebote, welche den Zugang zum Internet voraussetzen. Anfang der 90er Jahre wären wiederum andere Medien und Einschätzungen aufzufinden gewesen. Wann können Kinder zum Beispiel selbständig den Schallplattenspieler bedienen? Das Internet via Telnet und Unix-Befehlen hätte man mangels Angeboten für Kinder gar nicht für diese Altersgruppe bedacht. Damit wird deutlich, dass sich – abhängig vom gesellschaftlichen und historischen Kontext – sowohl die Medien, aber auch die Einschätzungen über die Medienpraktiken von Kindern wandeln. In der Tendenz sind Medien und Medieninhalte zunehmend leichter zugänglich geworden. Gleichzeitig erscheinen sowohl Chancen wie auch Risiken präsenter und vielfältiger. Im Rahmen der tiefgreifenden Mediatisierung ändern sich die Medien, die Medienpraktiken und ihre gesellschaftliche Bewertung kontinuierlich. Es ist deshalb zu erwarten, dass auch aktuelle Altersangaben, wie z. B. die Forderung des Präsidenten des Berufsverbands der Kinder- und Jugendärzte „Smartphones erst ab 11 Jahren!“ (Schmidt 2019, S. 2) absehbar nur aus dem jeweiligen historischen Kontext verstanden werden können.

b) Wissenschaftliche Perspektive auf die Konzepte kindlicher Kompetenz
Nicht nur die erziehungswissenschaftlichen und medienpädagogischen Vorstellungen über kindliche Medienpraktiken und die dafür notwendigen Kompetenzen verändern sich unter historischer Perspektive, auch das Kompetenzverständnis selbst variiert in Abhängigkeit der Historie und der wissenschaftlichen Verortung. In Anschluss an Klieme/Hartig (2007) lassen sich drei Traditionslinien unterscheiden. In der sprachwissenschaftlichen, entwicklungs- und sozialisationstheoretischen Tradition in Anschluss an Chomsky und Habermas bildet die universell bei allen Menschen angelegte kommunikative Handlungsfähigkeit den Ausgangspunkt des Kompetenzverständnisses (1). Die funktionalpsychologische Tradition geht davon aus, dass Kompetenzen der Messung zugänglich sind. Kompetenzen können so als Bündel von Fähigkeiten verstanden werden, die wissenschaftlich auf unterschiedlichen Niveaus erfasst werden können (2). In der erziehungswissenschaftlichen Tradition wird auf den (pädagogisch unterstützten) Erwerb von Kompetenzen fokussiert, der mit der Zielsetzung der Selbstbestimmung bzw. Mündigkeit verknüpft ist (3).

Die Relevanz dieser unterschiedlichen Begriffsverständnisse zeigt sich (unter anderem) in der Diskussion um Medienkompetenz(en). Ursprünglich knüpfte das Modell der Medienkompetenz an das sprachwissenschaftlich, entwicklungs- und sozialisationstheoretische Verständnis von Chomsky und Habermas an (Baacke

2007). Dieses Verständnis stellt eine wichtige Grundlage der handlungsorientiert-emanzipatorischen Medienarbeit dar. Gegenwärtig rücken mit Blick auf informationsbezogene Kompetenzen wie in den ICILS-Studien 2013 und 2018 (Bos u. a. 2014; Eickelmann u. a. 2018) und Konzepten wie dem Digital Competence Framework der EU (Redecker 2017; Carretero u. a. 2017) in der Tradition der PISA-Studien stärker funktional-psychologische Kompetenzkonzepte in den Vordergrund. Zudem wird gegenwärtig mit dem Fokus auf das ‚Digitale‘, der Erwerb informatischer Kompetenzen dominanter diskutiert (Dengel 2018). Die Gestaltung audiovisueller Kommunikation und eine gesellschaftskritisch untermauerte Medienkritik – die ursprünglich im Zentrum einer handlungsorientierten Medienarbeit stand – rücken dagegen stärker in den Hintergrund.

Es zeigt sich hieran, dass auch das wissenschaftliche Verständnis kindlicher Medienpraktiken durch variierende Vorstellungen bzw. Konstruktionen der kindlichen Lebensphase geprägt wird.

Digitale Bildung im Primarschulbereich – Reaktionen auf der Ebene des Bildungsangebots

Konstruktionen von Idealvorstellungen der Kindheit sind für die jeweiligen Akteurinnen und Akteure in den verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen handlungsleitend. Aufgrund der Provenienz des jeweiligen Kindheitsbildes kann dieses aber nicht ohne Anpassungen für andere Handlungsfelder übertragen werden. Im Anschluss an den Ansatz der strukturellen Soziologie kann argumentiert werden, dass Konstruktionen von Kindheit von strukturierenden Formen, Kulturen, Räumen, sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhängen und (Gesellschafts-) Politiken geprägt werden (Braches-Chyrek u. a. 2011). In ausdifferenzierten Gesellschaften können sich in den verschiedenen Teilsystemen jeweils eigene Bilder von Kindheit als sinnstiftend erweisen. So wie in den vorherigen Kapiteln exemplarisch nachvollziehbar gemacht wurde, ist das Kindheitsbild der außerschulischen Medienarbeit notwendigerweise ein anderes als das der Grundschule, das des Jugendmedienschutzes oder des Daten- oder Verbraucherschutzes. Die Konstruktionen von Kindheit der in den jeweiligen Praxen professionell handelnden Pädagoginnen und Pädagogen stehen in einer engen Wechselwirkung mit ihren Tätigkeiten, aber auch mit den strukturierenden Elementen ihrer Praktiken. Ihre Aufgabenstellung, die Gestaltung der beruflichen Aus- und Weiterbildung, aber auch räumliche, kulturelle, ökonomische, rechtliche und technische Rahmenbedingungen ihres Handelns spiegeln die Elemente der Kindheit wider, auf die ihr Handeln ausgerichtet ist.

Bis Ende des letzten Jahrhunderts galten Medien als Bestandteil schulischer Bildung bestenfalls als eine „wichtige Nebensache“ (Eschenauer 1989). Wenn überhaupt Medien als Gegenstand des Unterrichts aufgegriffen wurden, dann im Sinne einer „Film- oder Fernseherziehung“ oder einer „Pädagogik der Massenmedien“ (Hettinger 1999). Mit der zunehmenden Ausbreitung digitaler Medien wurden diese verstärkt in den Präambeln der Bildungs- und Lehrpläne aufgenommen, ohne dass klar wurde, ob, wann und wie entsprechende Anstrengungen bei der pädagogischen Arbeit unternommen werden sollten (Kammerl und Ostermann 2010; KMK 2012).

Kompetenzen und Bildung in einer digitalen Welt

In den letzten Jahren sind nun vermehrt Aktivitäten im Kontext von Schule und Medienbildung zu beobachten. Mit dem Beschluss „Aufwachsen mit digitalen Medien“ haben sich die Jugend- und Familienministerkonferenz und der Bund dafür ausgesprochen, medienpädagogische Angebote in der Kinder- und Jugendhilfe auszubauen (Jugend- und Familienministerkonferenz (JFMK) 2015, S. 9). Für den formalen Bildungsbereich unterstreicht der Beschluss „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK 2016) den Willen, eine Infrastruktur für das Lehren und Lernen mit digitalen Medien aufzubauen.

Mit den „digitalen Kompetenzen“ wurde in der KMK-Strategie versucht, Kompetenzen zu identifizieren, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind. Dabei wurden erstens der Europäische Referenzrahmen „DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens“ (Ferrari u. a. 2013), zweitens das „kompetenzorientierte Konzept für die schulische Medienbildung“ der Länderkonferenz MedienBildung (2015) und drittens Ergebnisse der Studie ICILS 2013 (Bos u. a. 2014) aufgegriffen und in einem Kompetenzmodell sechs Dimensionen definiert (vgl. KMK 2017, S. 15). Ein Vergleich der drei Dokumente zeigt, dass der Bereich „Analysieren und Reflektieren“ zwar in dem Modell der Länderkonferenz MedienBildung erscheint, aber von den beiden internationalen Quellen nicht berücksichtigt wird.

Herangehensweisen und Modelle zur Bildung in der digitalen Welt

Im deutschsprachigen Fachdiskurs sind insgesamt eine Reihe von Beiträgen vorhanden, die sich vor allem mit den Zieldimensionen einer Bildung in der digitalen Welt befassen. Modelle zur Beschreibung, Erforschung und vor allem zur Gestaltung von entsprechenden Bildungsprozessen in der mittleren Kindheit finden sich allerdings kaum. Zudem zielen die dargestellten Rahmenvorgaben der

KMK zunächst auf alle Schularten. Die spezifischen Besonderheiten der Entwicklung von digitalen Kompetenzen in den verschiedenen Entwicklungsphasen und den unterschiedlichen Herkunftsmilieus werden aber noch nicht systematisch berücksichtigt. So war nach unserer Internetrecherche in den meisten deutschen Bundesländern Ende 2019 noch weitgehend unbestimmt, wie in den Grundschulen die KMK-Dimensionen für die Grundschule adaptiert werden. In Anbetracht der Bildungshoheit der Bundesländer ist zu erwarten, dass diese Fragen allein in Deutschland 16-mal mit eigenen Akzentuierungen bearbeitet werden. Einige jüngere Entwicklungen zeigen diesen Trend. Für Berlin-Brandenburg wurde ein Rahmenlehrplan Medienbildung entwickelt, der Kompetenzbeschreibungen für die Grundschule enthält.⁴ Für Rheinland-Pfalz bestimmt die „Richtlinie zur Digitalen Bildung in der Primarstufe“⁵ den Rahmen für den Kompetenzerwerb an Grundschulen. In Bayern liefert der „Medienkompetenznavigator“⁶ Lehrkräften Orientierungshilfe bei der Umsetzung der Zukunftsstrategie „Digitale Bildung in Schule, Hochschulen und Kultur“. In Thüringen wurde ein „Kursplan Medienkunde in der Grundschule“⁷ eingeführt. Im Kanton Schwyz der Lehrplan „Medien und Informatik“⁸ und in Österreich wurde das Kompetenzmodell für „Digitale Kompetenzen und Informatische Bildung“ für die Volksschule adaptiert – digi.komp4⁹. Anknüpfend an die medienpädagogischen Modelle von Medienbildung und Medienkompetenz liegen für das Grundschulalter Materialien für Medien- bzw. Internetführerscheine oder Medienpässe vor und schließlich existieren für den Grundschulbereich auch immer mehr Medienpräventionsprogramme (z. T. integriert in allgemeine Sucht- und Gewaltprävention). Ohne Anspruch auf Vollständigkeit macht die Aufzählung bereits deutlich, dass unter dem Schlagwort des ‚Digitalen‘ sowohl terminologisch als auch bezogen auf die Leitfächer und Leitziele sehr unterschiedliche Ansätze aufeinandertreffen.

4 Medienbildung Grundschule online unter: <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/schule/grundschulportal/medienbildung-grundschule/>, zuletzt abgerufen am 30.03.2020 und <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online/b-fachuebergreifende-kompetenzentwicklung/basicurriculum-medienbildung/bedeutung>, zuletzt abgerufen am 30.03.2020

5 Richtlinie zur Digitalen Bildung in der Primarstufe online unter: https://grundschule.bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/grundschule.bildung-rp.de/Downloads/Aktuelles/Richtlinie_Digitale_Bildung_Primarstufe.pdf, zuletzt abgerufen am 30.03.2020

6 Medienkompetenz im LehrplanPLUS online unter: <https://mk-navi.mebis.bayern.de/mc-tool/schooltypes>, zuletzt abgerufen am 30.03.2020

7 Kursplan Medienkunde in Thüringen online unter: www.thueringen.de/de/publikationen/pic/pubdownload1689.pdf, zuletzt abgerufen am 30.03.2020

8 Schwyzer Lehrplan „Medien und Informatik“ online unter: https://sz.lehrplan.ch/container/SZ_DE_Modul_MI.pdf, zuletzt abgerufen am 30.03.2020

9 Österreichs digi.komp4 online unter: www.digikomp.at/, zuletzt abgerufen am 30.03.2020

Darüber hinaus kann auch auf fachlich-theoretischer Ebene in Frage gestellt werden, inwiefern mit dem Bildungsbegriff das Primat des Pädagogischen, als einen einheits- und sinnstiftenden Grundgedanken, in alle ausdifferenzierten Teilsysteme getragen werden kann. Anknüpfend an die oben gegenübergestellten Vorstellungen von Kindheit ist darauf hinzuweisen, dass die unter den neuen Wortschöpfungen diskutierten Ansätze einer „(Grund-)Bildung in der digitalen Welt“ (vgl. Irion in diesem Band) bzw. einer „Bildung in der digitalen vernetzten Welt (kurz: Digitale Bildung)“ (Gesellschaft für Informatik 2016, S. 1) im Grundschulalter unterschiedliche Perspektiven und Traditionen versammeln. Aus Informatik und ihrer Fachdidaktik, die bislang nicht in allen Bundesländern als Unterrichtsfach etabliert und vor allem noch nicht im Grundschulbereich verankert ist, legt der Arbeitskreis „Bildungsstandards Informatik im Primarbereich“ Anfang 2019 Empfehlungen für Kompetenzen für den Primarbereich vor, die alle Schülerinnen und Schüler am Ende der vierten Klasse erworben haben sollen. Der Grundschulverband betont die „digitale Mündigkeit“ in der Grundschule (Grundschulverband 2018) und fordert die Formulierung spezifischer Grundschulstandards durch eine Fachgruppe mit Grundschulfachleuten aus Schulpraxis, Lehrkräftebildung und Wissenschaft. Von Seiten der Fachdidaktik wird die Anbindung an den Fachunterricht (des traditionellen Fächerkanons) betont („Fachliche Bildung in der digitalen Welt“ (Gesellschaft für Fachdidaktik GFD 2018)), wobei bezogen auf den Fächerkanon an Grundschulen mittlerweile aus jedem Unterrichtsfach erste Beiträge vorliegen. Die Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur betont „Medienbildung in der Schule ist mehr als Digitale Bildung“ (Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland (GMK) 2018).

Auf einer relativ unmittelbaren Ebene spiegeln sich die unterschiedlichen Perspektiven auf Kinder und die digitalen Medien auch abbildhaft in den Materialien wider, die sich an Lehrkräfte und Eltern richten. In der Fotocollage (Abb. 3) finden sich sechs exemplarisch ausgewählte Abbildungen, die in unterschiedlichen Berichten, Webseiten und Handreichungen jeweils eine prominente Position auf Startseite oder Deckblatt hatten. Im direkten Vergleich werden u.a. Unterschiede bei den ausgewählten Medien (Kamera, Konsole, Desktop, Tablet, Laptop) in der sozialen Situation, der Körperhaltungen aber auch in den Gesichtsausdrücken deutlich.

Bereits mit der unsystematisch zusammengeführten Auswahl wird deutlich, dass sich die oben ausgeführte Vielfalt auch in Praxis und Schulungsmaterial widerspiegelt. Es ist davon auszugehen, dass sich dies auf der Handlungsebene fortsetzt.



Abb. 3: Bildmaterial zur Medienbildung und Digitalen Bildung (eigene Zusammenstellung) Von links oben bis rechts unten enthält die Collage Fotomaterial aus dem Deckblatt des Leitfadens zum Medienpass NRW (1), dem Deckblatt des Medienführerscheins Grundschule der Stiftung für Medienpädagogik in Bayern (2), einer Website des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg zu Softwareempfehlungen für die Grundschule (3), dem Elternmagazin Scoyo, einem kommerziellen Anbieter von Lerninhalten im Internet (4), dem Deckblatt des Monitors Digitale Bildung zum Thema Digitales Lernen an Grundschulen von der Bertelsmann Stiftung (5) sowie dem Deckblatt zum Schulungsmaterial „Fairnetzen“ ein „Kompetenztraining zur Medienprävention“ und „Medienkompetenztraining für Kinder“ (6).

Die Verankerung der Digitalen Bildung und Digitalen Kompetenz in Grundschulen im europäischen Kontext

Die Europäische Kommission hat 2018 den „Aktionsplan für Digitale Bildung“ vorgelegt.¹⁰ Nach dem Aktionsplan soll der Erwerb digitaler Kompetenzen im frühen Kindesalter beginnen und ein Leben lang fortgesetzt werden (Europäische Kommission 2018, S. 9). Dabei wird digitale Kompetenz als „confident and critical use of digital technology“ verstanden. Zur Konkretisierung wurden die Rahmenmodelle DigComp (für Bürgerinnen und Bürger), DigCompEdu (für pädagogische Fachkräfte) und DigCompOrg/SELFIE (für Organisationen) entwickelt. Auf der nationalen Ebene sind diese Modelle für die Bildungssysteme un-

10 Der „Digitale Education Action Plan“ ist in der offiziellen deutschen Übersetzung als „Aktionsplan für Digitale Bildung“ benannt. Deshalb wird diese Formulierung hier verwendet, auch wenn sich im deutschsprachigen Fachdiskurs umstritten ist.

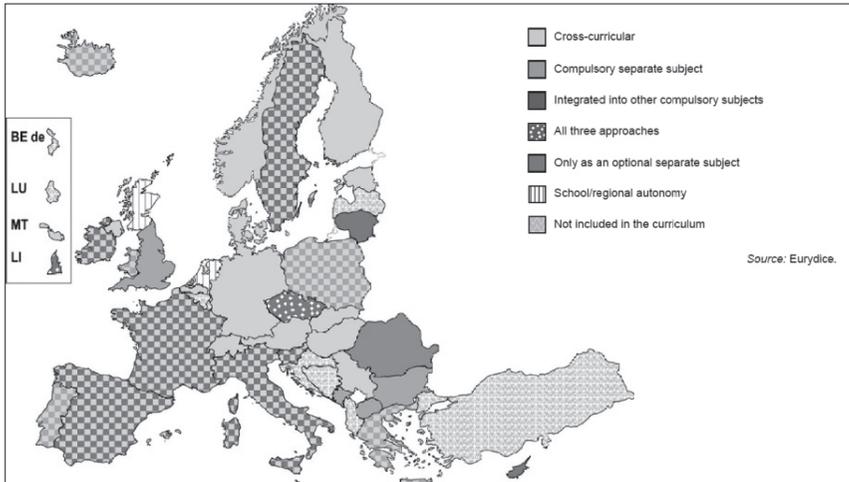


Abb. 4: Curriculum approaches to teaching digital competence according to national curricula for primary education (ISCED 1-3), 2018/19, (European Commission/EACEA/Eurydice 2019, S. 29)

terschiedlich relevant geworden. Nach dem Bericht der European Commission/EACEA/Eurydice (2019) verwendeten zum Zeitpunkt der Erhebung (2018/19) elf Staaten in ihrem Bildungssystem ausschließlich ihr eigene Definition digitaler Kompetenzen (Deutschland, Kroatien, Niederlande, Portugal, Slowakei, Schweden, Großbritannien (Wales und Schottland), Island, Norwegen und Türkei). In acht anderen Ländern wurden sowohl das Modell der Europäischen Kommission wie auch ein nationales Modell verwendet (Estland, Frankreich, Zypern, Litauen, Malta, Österreich, Albanien und Serbien).

Die Entwicklung der digitalen Kompetenzen ist nach dem Bericht der EU Kommission (2019) in der überwiegenden Mehrheit der europäischen Länder in den Bildungsplänen enthalten. In acht Bildungssystemen (Französische und Deutschsprachige Gemeinschaften Belgiens, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Albanien, Bosnien und Herzegowina sowie in der Türkei) wird die digitale Kompetenz nicht ausdrücklich im nationalen Lehrplan der Grundschulen im Bezugsjahr (2018/19) berücksichtigt, während sie in der Sekundarstufe II einbezogen wird. Viele Länder sind jedoch gegenwärtig dabei, ihre Lehrpläne zur Einführung digitaler Kompetenzen oder zur Umsetzung von digitalen Kompetenzen ab der Grundschule zu reformieren (Abb.4).

In der Grundschule greift bereits mehr als die Hälfte der europäischen Bildungssysteme digitale Kompetenz als fächerübergreifendes Thema auf. Nach

der Einschätzung der EU-Studie wird digitale Kompetenz in elf Ländern als obligatorisches eigenständiges Fach behandelt (Bulgarien, Tschechien, Griechenland, Polen, Portugal, Großbritannien (England und Wales), Island, Liechtenstein, Montenegro und Nord Mazedonien) und in zehn Ländern (Tschechien, Irland, Spanien, Frankreich, Italien, Zypern, Litauen, Slowenien, Schweden und Liechtenstein) in andere Pflichtfächer integriert. Ein Viertel der Bildungssysteme kombiniert zwei Ansätze (Irland, Griechenland, Spanien, Frankreich, Italien, Polen, Portugal, Slowenien, Schweden, Großbritannien (Wales) und Island), während in Tschechien und Liechtenstein alle drei Ansätze existieren (European Commission/EACEA/Eurydice 2019, S. 9).

Grundlegende Bildung und/oder Erziehung im mittleren Kindesalter – Überlegungen zu einer Systematisierung

In den politischen Dokumenten und auch innerhalb des wissenschaftlichen Diskurses wird vermehrt die Begrifflichkeit Digitale Bildung verwendet. Dieser Begriff unterliegt einer umfassenden Kritik, die allerdings seiner Popularität kaum entgegensteht.¹¹ Pragmatisch kann der Begriff als eine Zusammenführung der Konzepte aus der Medienbildung und der informatischen Bildung vor dem Hintergrund der aktuellen gesellschaftlichen Entwicklung eines Mediatisierungsschubs der Digitalisierung (Hepp 2018, S. 35) verstanden werden (Kammerl und Irion 2018, S. 9).

Der gemeinsame Nenner, unter dem sich vor allem die politischen Konzepte zur Digitalen Bildung vereinen lassen, scheint die Zielsetzung einer selbstbestimmten und selbstverantwortlichen Teilhabe am gesellschaftlichen Leben darzustellen. Der Anspruch dieser Zielsetzung wird hierbei meist undifferenziert auf den Geltungsbereich des Kindesalters erweitert. Mit den vorangegangenen Ausführungen wurde allerdings deutlich, dass Kindheit keine manifeste, ontologische Gegebenheit darstellt, sondern in gesellschaftlichen Diskursen (auf unterschiedlichen Ebenen) konstruiert und institutionalisiert wird. Medienpädagogische Arbeit resultiert demzufolge nicht alleine aus einem ‚pädagogischen Grundgedanken‘, sondern im Sinne der strukturellen Soziologie aus

11 Zu den Kritikpunkten gehört insbesondere, dass die Begrifflichkeit dem Anspruch einer klaren wissenschaftlichen Definition entgegenstehe und eine Verkürzung der eigentlich anspruchsvollen Konzeption der Medienpädagogik sei (Knaus 2018, S. 41; Vollbrecht 2018, S. 26). Der damit einhergehende Versuch, einen disziplinübergreifenden Begriff zu etablieren, kann und sollte nicht die verschiedenen Perspektiven der Informatik und der Medienpädagogik übergehen. Zudem sei Bildung genau so wenig digital, wie sie analog sein kann (Kerres 2016; Vollbrecht 2018).

einer Verschränkung vielfältiger Diskurse. Als zwei relevante Dimensionen dieser Diskurse wurden Vorstellungen des seienden, kompetenten Kindes einerseits und des werdenden, schutzbedürftigen Kindes andererseits diskutiert. Dabei kann die Phase der Kindheit in unserer gegenwärtigen Gesellschaft von weiteren Lebensphasen wie dem Jugendalter abgegrenzt werden.

Das Bildungsverständnis der klassischen Bildungstheorie lässt sich nur schwer auf die Lebensphase der Kindheit anwenden, da dieses mit seiner Ausrichtung auf Selbstreflexivität und Selbstbestimmung nicht mit unserem Subjektverständnis von Kindern übereinstimmt (Dietrich 2018, S. 55).¹² In der Grundschulpädagogik hat sich demgegenüber die Vorstellung einer Grundlegenden Bildung durchgesetzt, mit der den Heranwachsenden wichtige Basiskompetenzen für die weitere schulische Laufbahn und das Leben vermittelt werden sollen (Einsiedler 2014). Ein solches Bildungsverständnis ist allerdings nicht deckungsgleich mit dem Verständnis des Bildungsziels der reflexiven Selbstbestimmung (Dietrich 2018, S. 57), welches auch den Zielsetzungen politischer Forderungen zur Digitalen Bildung inhärent ist. Die Konkretisierung einer Digitalen Bildung für das Kindesalter stellt somit keine triviale Aufgabe dar, die sich alleine durch die Definition niedriger Kompetenzstufen im Rahmen eines funktional-psychologischen Kompetenzkonzepts lösen lässt. Stattdessen ist es bedeutsam, Erziehungs- und Bildungsverständnisse für das Kindesalter zu klären und diese mit gesellschaftlichen Konstruktionen von Kindheit in Beziehung zu setzen.

Aus einer allgemein erziehungswissenschaftlichen Perspektive könnte mit Blick auf die pädagogische Praxis im Grundschulalter zum Beispiel auf die systematische Unterscheidung von Bildung und Erziehung verwiesen werden. Nach der Systematik von Benner (2001) zielen Bildungstheorien in erster Linie auf die Selbstbestimmung der Individuen ab. In Abgrenzung dazu sind die Prinzipien ‚Aufforderung zur Selbsttätigkeit‘ und ‚Überführung gesellschaftlicher Determination in pädagogische Determination‘ konstitutiv für die Erziehungstheorie. Wird der Blick auf die Schutzbedürftigkeit der Kinder gelenkt, kommt dem Umgang mit vermeintlichen und tatsächlichen Medieneinflüssen und dem Entgegenwirken hierzu eine hervorgehobene Bedeutung zu. In Anschluss an Benner kann dieser Prozess als die ‚Überführung einer gesellschaftlichen in eine pädagogische Determination‘ verstanden werden. Es soll eine relative Abkopplung von sozialisatorischen

12 Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass im bildungstheoretischen Diskurs auch zunehmend davon Abstand genommen wird, das Subjekt als vollkommen autonom und selbstbestimmt zu konzipieren. Stattdessen gibt es Ansätze, die auch das ‚erwachsene‘ Subjekt als relational zu seiner Umwelt konzipieren. Die Zielsetzung des selbstbestimmten und autonomen Individuums der (Medien-)Bildung wird somit grundsätzlich relativiert (Münste-Goussar 2016).

Einflussfaktoren erreicht werden. Bei einem solchen Ansatz ist zu berücksichtigen, dass im Rahmen einer nicht-affirmativen Erziehungstheorie (Abgrenzung zur funktionalen Erziehung) allerdings auch ein rein intentionales Erziehungsverständnis als Problemverkürzung bzw. Fehlform pädagogischer Handlungstheorien verstanden werden muss und abzulehnen ist (Benner 2001, S. 132).

Das Generationenverhältnis in der Erziehung darf nicht in einer hierarchischen Asymmetrie zwischen Erziehenden und Zu-Erziehenden wurzeln, in der die ältere Generation die künftige Bestimmung der nachwachsenden Generation ohne Austausch festlegt. Die Intentionalität pädagogischen Handelns muss in eine intergenerationale Fragedimension überführt werden, mit der die heranwachsende Generation aufgefordert wird, selbst zur Bearbeitung der Probleme ihrer Zeit (mit)tätig zu werden. Nur so kann die Legitimität pädagogischer Interaktion und pädagogischen Wirkens ethisch begründet werden (Benner 2001, S. 147). Die Aufforderung zur Selbsttätigkeit muss gesellschaftlich klar formuliert werden. Dementsprechend sollte ein Verständnis anschließen, das Kinder nicht nur als schutzbedürftig, sondern *gleichzeitig* als kompetent und handlungsfähig versteht.

Die gesellschaftlich organisierten Angebote zur kreativen und kritischen Bearbeitung der aus der Mediatisierung und Digitalisierung resultierenden Fragestellungen stehen aber gegenwärtig in starker Diskrepanz zu der Durchdringung aller Lebensbereiche mit digitalen Medien. Mit Anschluss an Benners Theorie kann eine nicht-affirmative medienerzieherische Praxis aber als Voraussetzung für die Möglichkeit von Medienbildung – nicht nur des Einzelnen, sondern der Gesellschaft – angesehen werden.

Die mediatisierte Gesellschaft muss kultiviert werden. Enkulturationshilfe zu leisten bedeutet, kulturelle Produktivität und Kreativität der Heranwachsenden zu aktivieren und somit kulturelle Praxen neu zu erschaffen. Die Überführung einer gesellschaftlichen Beeinflussung der Heranwachsenden in eine pädagogische Beeinflussung müsste also Selbstbestimmung ermöglichen, indem sie einerseits die kritische Reflexionsfähigkeit fördert und zum anderen einen produktiven und kreativen Umgang mit der Medienwelt eröffnet.

Hierbei müssten allerdings die beschriebenen Grenzen dieser Zielsetzung für das Kindesalter reflektiert werden. Einerseits könnte somit eine Fokussierung auf den Erziehungsbegriff besser geeignet sein, die Aktivitäten zur Digitalen Bildung im Kindesalter zu beschreiben. Andererseits spiegelt der Begriff ‚Bildung‘ die Zielperspektive der pädagogischen Arbeit besser wider und verdeutlicht das ‚Primat des Pädagogischen‘. Ob diese Zielsetzung bei der Umsetzung pädagogischer Angebote handlungsleitend wird und wenn ja, in welcher Ausprägung und mit welchen Schwerpunktsetzungen, bleibt zunächst offen. Aus grund-

schul- und medienpädagogischer Sicht sollten Angebote zur Digitalen Bildung für Kinder im Grundschulalter sowohl die kindliche Perspektive auf Medienphänomene, aber auch – aufgrund der hohen Heterogenität an Grundschulen – interindividuelle Unterschiede der Aneignung berücksichtigen: „Denn Kinder denken, sich selbst überlassen, immer von der Sache aus, ihre Sache, der Sache die sie antreibt. Und nicht von jener anderen, sekundären Sache, die Generationen von Fachleuten daraus gemacht haben“ (Wagenschein 2003, S. 12). Anknüpfend an bereits vorhandene Gewohnheiten und Kompetenzen ist es erstrebenswert, dass Bildungsangebote und pädagogische Zumutungen¹³ andersartige Zugänge und Perspektiven zu digitalen Medien und zum digitalen Wandel eröffnen. Statt Kinder in ihrer Konsument*innen- und Anwender*innenrolle festzulegen, sollten kritische Reflexionsfähigkeit gefördert und Produktivität und Kreativität aktiviert werden (vgl. Irion 2016; Kammerl 2016). Hierfür sind didaktisch durchdachte Konzepte notwendig, bei denen der (Verzicht auf den) Einsatz digitaler Medien pädagogisch begründet ist. Nicht zuletzt müssen sich zielgruppen- und lebensweltorientierte Angebote auch an den in Grundschulen (vgl. Irion in diesem Band) und der offenen Kinder- und Jugendarbeit (vgl. Brüggem u. a. in diesem Band) strukturell anderen Rahmenbedingungen orientieren. Die Überlegungen bestätigen nicht nur die seit Jahrzehnten bestehenden Forderungen nach einer konsequenten Integration medienpädagogischer Inhalte in der Lehrkräftebildung (vgl. u.a. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung (BLK) 1995, 1987; Kultusministerkonferenz (KMK) 1995), sie verdeutlichen auch, wie unzureichend diese sind, solange sie nicht auch die Besonderheiten der Fachdidaktiken, Fachwissenschaften, insbesondere jedoch die Heterogenität der Heranwachsenden und die in der Primar- und Sekundarstufe jeweils bedeutenden Entwicklungsspezifika einbeziehen. Die aufgezeigten (Kindheits-)Konstruktionen bedingen pädagogische aber auch gesellschaftliche und politische Handlungspraktiken mit und müssen daher in Bezug auf Grundsatzfragen zum Bildungssystem systematisch berücksichtigt werden.

13 Beide Begriffe, Erziehung und Bildung, beinhalten in der pädagogischen Verwendung in der Moderne die Intention, die Entwicklung des Subjekts zu fördern. Tendenziell bezieht sich Bildung auf die Teilhabe am kulturellen Leben, Erziehung auf Versittlichung. „Erziehung ist eine Zumutung, Bildung ein Angebot“ kontrastieren Lenzen und Luhmann 1997 diese Unterscheidung.

Fazit

Der gegenwärtige gesellschaftliche Wandel erfordert eine Neujustierung von Erziehungs- und Bildungsangeboten, die Heranwachsende ihre gegenwärtige Lebenswelt erfassen lassen und auf ihr zukünftiges Leben vorbereiten. So eingängig und in ihrer normativen Perspektive folgerichtig, die pädagogische Zielperspektive eines „sachgerechte[n], selbstbestimmte[n], kreative[n] und sozial verantwortliche[n] Handel[n]s in der medial geprägten Lebenswelt“ (Kultusministerkonferenz (KMK) 2012, S. 3) auch erscheinen mag ist, so heterogener erscheinen die handlungsleitenden Ansätze, diese Zielsetzung in den pädagogischen Alltag zu übertragen. Die Umsetzung dieser Zielsetzung in der Altersphase des mittleren Kindheitsalters bringt hierbei besondere ‚Schwierigkeiten‘ mit sich, deren zentraler Aspekt darin liegt, dass die gesellschaftlichen Konstruktionen von Kindheit – unabhängig davon, wie diese gelagert sind – eben im Allgemeinen nicht von einer Selbstbestimmung und Autonomie dieser Personengruppe ausgehen. Komplexer wird die Situation dadurch, dass normativ gesetzte Vorstellungen der ‚richtigen‘ Kindheit in pädagogischen Institutionen handlungsleitend werden. Einzelne Schwerpunktsetzungen dieser Kindheitsvorstellungen wurden in dem Artikel kursorisch dargestellt. Hierbei wurde deutlich, dass auch in der Erziehungswissenschaft und der Medienpädagogik widersprüchliche Konzepte von Kindheit, Kompetenzentwicklung und Bildung auffindbar sind.

Dieser Umstand bildet die Grundlage für eine heterogene Umsetzungspraxis einer Digitalen Bildung im mittleren Kindesalter. Die Vorstellungen und Bilder darüber, wie ein ‚gutes Aufwachsen‘ in unserer mediatisierten Gesellschaft aussehen könnte, sind vielfältig. Pädagogische Maßnahmen, um Kinder vor entwicklungsbeeinträchtigenden Inhalten zu schützen, stehen neben Angeboten zur Kompetenzförderung in isolierten Teilbereichen und der Erwartung, ein kritisch-reflexives Bewusstsein über die Mechanismen der ‚Medienwelt‘ zu entwickeln. Gleichzeitig müssen auch auf gesamtgesellschaftlicher Ebene Fragen zum Umgang mit Medien diskutiert werden, die zum Beispiel die Kontrolle über die eigenen Daten betreffen.

In Anschluss an Benner wurde ein heuristisches Konzept vorgeschlagen, mit dem versucht wurde, eine Ordnung in dieses Kaleidoskop der Bilder einer ‚Digitalen Bildung‘ zu bringen. Der Begriff der Erziehung konnte hierbei als wichtiger Begriff identifiziert werden, um die medienpädagogische Arbeit mit Kindern differenzierter beschreiben und der Spezifika dieser Altersphase eine erhöhte Bedeutung zurechnen zu können.

Literatur

- Appel, Markus/Schreiner, Constanze (2014). Digitale Demenz? Mythen und wissenschaftliche Befundlage zur Auswirkung von Internetnutzung. In: *Psychologische Rundschau* 65/2014.
- Ariès, Philippe (1987). *Geschichte der Kindheit*. München: Hanser.
- Aufenanger, Stefan (2019). Der Einfluss der Computernutzung auf die kognitive und sprachliche Entwicklung von Kindergartenkindern. *Computernutzung, Kindergartenkinder, kognitive Entwicklung, sprachliche Entwicklung, Einfluss digitaler Medien in Kindertagesstätten*.
- Baacke, Dieter (2007). *Medienpädagogik*. Berlin: De Gruyter. http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783110938043&searchTitles=true.
- Benner, Dietrich (2001). *Allgemeine Pädagogik. Eine systematisch-problemgeschichtliche Einführung in die Grundstruktur pädagogischen Denkens und Handelns*. 4. Auflage. Weinheim/München: Juventa.
- Best, Stefanie/Engel, Bernhard (2011). Alter und Generation als Einflussfaktoren der Medienutzung. *Kohortenanalysen auf Basis der ARD/ZDF-Langzeitstudie Massenkommunikation*. In: *Media Perspektiven* 11/2011.
- Biermann, Ralf (2009). *Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden. Eine quantitative Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen*. Zugl.: Siegen, Univ., Diss., 2008. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91501-2> [Zugriff: 12.11.2018].
- Blaschke-Nacak, Gerald/Stenger, Stenger/Zirfas, Jörg (2018). *Kinder und Kindheiten. Eine Einleitung*. In: Blaschke-Nacak, Gerald/Stenger, Ursula/Zirfas, Jörg (Hrsg.) (2018). *Pädagogische Anthropologie der Kinder. Geschichte, Kultur und Theorie*. 1. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Bleckmann, Paula (2013). *Medienmündig. Wie unsere Kinder selbstbestimmt mit dem Bildschirm umgehen lernen*: Klett-Cotta.
- Bos, Wilfried/Eickelmann, Birgit/Gerick, Julis/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schwippert, Knut/Senkbeil, Martin/Schulz-Zander, Renate/Wendt, Heike (Hrsg.) (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*: Waxmann.
- Braches-Chyrek, Rita/Bühler-Niederberger, Doris/Heinzel, Friederike/Sünker, Heinz/Thole, Werner (2011). *Deutungen und Bilder von Kindern und Kindheiten*. In: *Promotionskolleg Kinder und Kindheiten im Spannungsfeld gesellschaftlicher Modernisierung* (Hrsg.) (2011). *Kindheitsbilder und die Akteure generationaler Arrangements*.
- Brüggen, Niels/Dreyer, Stephan/Gebel, Christa/Lauber, Achim/Müller, Raphaela/Stecher, Sina (2019). *Gefährdungsatlas. Digitales Aufwachsen. Vom Kind aus denken. Zukunftssicher handeln*. Bonn.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung (1987). *Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung*. Bonn: BLK.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung (1995). *Medienerziehung in der Schule*. Bonn: BLK.
- Carretero, Stephanie/Vuorikari, Riina/Punie, Yves (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With Eight Proficiency Levels and Examples of Use*.
- Dengel, Andreas (2018). *Digitale Bildung: ein interdisziplinäres Verständnis zwischen Medienpädagogik und Informatik*. In: *Medien Pädagogik* 33/2018.

- Dietrich, Cornelia (2018). Kontingenzen und Konjunktionen zwischen Bildungstheorie und Kindheitsforschung. In: Betz, Tanja/Bollig, Sabine/Joos, Magdalena/Neumann, Sascha (Hrsg.) (2018). *Institutionalisierungen von Kindheit*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Eickelmann, Birgit/Bos, Wilfried/Gerick, Julia/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schwippert, Knut/Senkbeil, Martin/Vahrenhold, Jan (2018). ICILS 2018. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking.
- Einsiedler, Wolfgang (2014). Grundlegende Bildung. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. 4., ergänzte und aktualisierte Auflage. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Eschenauer, Barbara (1989). *Medienpädagogik in den Lehrplänen*. Gütersloh: Bertelsmann.
- Europäische Kommission (2018). Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Zum Aktionsplan für digitale Bildung.
- European Commission/ EACEA/ Eurydice (2019). *Digital Education at School in Europe*. Eurydice Report. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ferrari, Anusca/Punie, Yves/Brecko, Barbara (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*.
- Frees, Beate/Koch, Wolfgang (2018). ARD/ZDF-Onlinestudie 2018: Zuwachs bei medialer Internetnutzung und Kommunikation. In: *Media Perspektiven* 9/2018.
- Fromme, Johannes (2013). *Medien- und Kulturarbeit in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit*. In: Deinet, Ulrich/Sturzenhecker, Benedikt (Hrsg.) (2013). *Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Fromme, Johannes/Biermann, Ralf/Kiefer, Florian (2014). *Medienkompetenz und Medienbildung. Medienpädagogische Perspektiven auf Kinder und Kindheit*. In: Tillmann, Angela/Fleischer, Sandra/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.) (2014). *Handbuch Kinder und Medien*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gesellschaft für Fachdidaktik (2018). *Fachliche Bildung in der digitalen Welt*. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik. Berlin.
- Gesellschaft für Informatik (2016). *Dagstuhl-Erklärung Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Seminars auf Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH.
- Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland (2018). *Medienbildung in der Schule ist mehr als digitale Bildung – Medienpädagogik positioniert sich zur Strategie der Kultusministerkonferenz*. „Bildung in der digitalen Welt“ 2018.
- Grundschulverband (2018). *Digitale Mündigkeit beginnt in der Grundschule! Stellungnahme des Grundschulverbands zum „DigitalPakt Schule“ und zum KMK-Beschluss „Bildung in der digitalen Welt“ 2018*.
- Helsper, Werner (1996). *Antinomien des Lehrerhandelns in modernisierten pädagogischen Kulturen*. In: Combe, A./Helsper, Werner (Hrsg.) (1996). *Pädagogische Professionalität*. Frankfurt.
- Henrichwark, Claudia (2009). *Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern*. Wuppertal, Univ., Diss., 2009. Wuppertal.

- Hepp, Andreas (2017). Transforming Communications. Media-related Changes in Times of Deep Mediatization. In: Communicative figurations working paper.
- Hepp, Andreas (2018). Von der Mediatisierung zur tiefgreifenden Mediatisierung. Konstruktivistische Grundlagen und Weiterentwicklungen in der Mediatisierungsforschung. In: Reichertz, Jo/Bettmann, Richard (Hrsg.) (2018). Kommunikation - Medien - Konstruktion. Braucht die Mediatisierungsforschung den Kommunikativen Konstruktivismus? Wiesbaden: Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-658-21204-9> [Zugriff: 19.02.2019].
- Hettinger, Jochen (1999). Neue Medien und Medienerziehung. In: Ballier, Ralph/Busch, Rainer/Meyer-Albrecht, Hans/Pacher, Susanne (Hrsg.) (1999). Schule, Netze und Computer. Neuwied: Loseblattwerk.
- Hoffmann, Bernward (2008). Bewahrpädagogik. In: Sander, Uwe/Gross, Friederike von/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.) (2008). Handbuch Medienpädagogik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Irion, Thomas (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule. Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Jugend - und Familienministerkonferenz (2015). Eckpunktepapier „Aufwachsen mit digitalen Medien“. Beschluss am 21./22. Mai 2015.
- Junge, Thorsten (2013). Jugendmedienschutz und Medienerziehung im digitalen Zeitalter. Eine explorative Studie zur Rolle der Eltern. Wiesbaden: Springer VS.
- Kammerl, Rudolf (2016). Medien-Bildung wozu? Hat Medienbildung Zwecke und wenn ja, wer legt diese wozu fest? In: Hug, T./Kohn, T./Missomelius, P. (Hrsg.) (2016). Medien – Wissen – Bildung. Medienbildung wozu? Innsbruck: innsbruck university press.
- Kammerl, Rudolf/Irion, Thomas (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben in der Schule. In: Die Grundschulzeitschrift 32/2018.
- Kammerl, Rudolf/Ostermann, Sandra (2010). Medienbildung- (k)ein Unterrichtsfach? Eine Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen.: Hamburg: Medienanstalt Hamburg Schleswig Holstein.
- Kelle, Helga (2018). Generationale Ordnung als Proprium von Erziehungswissenschaft und Kindheitssoziologie. In: Betz, Tanja/Bolling, S./Joos, M./Neumann, S. (Hrsg.) (2018). Institutionalisierungen von Kindheit. Childhood studies zwischen Soziologie und Erziehungswissenschaft. Weinheim/München: Beltz Juventa.
- Kerres, Michael (2016). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In: Wilbers, Karl/Hohenstein, Andreas (Hrsg.) (2016). Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst. <https://learninglab.uni-due.de/sites/default/files/elearning-vs-digitalisierung.pdf>.
- Klieme, Eckhard/Hartig, Johannes (2007). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In: Prenzel, Manfred/Gogolin, Ingrid/Krüger, Heinz-Hermann (Hrsg.) (2007). Kompetenzdiagnostik. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften.
- Knaus, Thomas (2018). Gegeneinander - Nebeneinander - Miteinander? In: merz zeitschrift für medienpädagogik 4/2018.

- Kommer, Sven (2010). Kompetenter Medienumgang? Eine qualitative Untersuchung zum medialen Habitus und zur Medienkompetenz von SchülerInnen und Lehramtsstudierenden.: Budrich.
- Kränzl-Nagl, Renate/Mierendorff, Johanna (2007). Kindheit im Wandel: Annäherungen an ein komplexes Phänomen. In: SWS-Rundschau 1/2007.
- Krotz, Friedrich (2007). Mediatisierung. Fallstudien zum Wandel von Kommunikation. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage, Wiesbaden.
- Krotz, Friedrich (2017). Sozialisation in mediatisierten Welten. Mediensozialisation in der Perspektive des Mediatisierungsansatzes. In: Hoffmann, Dagmar/Krotz, Friedrich/Reißmann, Wolfgang (Hrsg.) (2017). Mediatisierung und Mediensozialisation. Prozesse – Räume – Praktiken. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Kultusministerkonferenz (1995). Medienpädagogik in der Schule. Erklärung der Kultusministerkonferenz vom 12.05.1995.
- Kultusministerkonferenz (2012). Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [Zugriff: 28.04.2019].
- Kultusministerkonferenz (2016). Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Berlin: kmk. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [Zugriff: 21.08.2019].
- Kultusministerkonferenz (2017). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Berlin. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf [Zugriff: 7.05.2020].
- Länderkonferenz MedienBildung (2015). Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung 2015.
- Lange, Andreas (2015). Glück und Medien in der spätmodernen Kindheit. In: merz zeitschrift für medienpädagogik 6/2015.
- Lenzen, Dieter/Luhmann, Niklas (1997). Bildung und Weiterbildung im Erziehungssystem. Lebenslauf und Humanontogenese als Medium und Form. Frankfurt a. M: Suhrkamp.
- Livingstone, Ian/Haddon, Leslie (2009). EU Kids Online. Kurzversion von EU Kids Online: Abschlussbericht.
- MPFS, Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2018). JIM-Studie 2018 – Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger.
- Münste-Goussar, Stephan (2016). Medienbildung, Schulkultur und Subjektivierung. In: Hug, Theo/Kohn, Tanja/Missomelius, Petra (Hrsg.) (2016). Medien – Wissen – Bildung: Medienbildung wozu? Innsbruck: innsbruck university press.
- Postman, Neil (1987). Das Verschwinden der Kindheit: Fischer Verlag.
- Redecker, Christine (2017). European framework for the digital competence of educators. Dig-CompEdu. Luxembourg: Publications Office.
- Rousseau, Jean-Jacques (1762). Emil oder über die Erziehung. Paderborn: Schöningh.
- Saferinternet.at (2020). Studie: 72 Prozent der 0- bis 6-jährigen im Internet. https://www.saferinternet.at/fileadmin/redakteure/Projekt-Seiten/Safer_Internet_Day/Safer_Internet_Day_2020/Presseaussendung_PK_Safer_Internet_Day_2020.pdf [Zugriff: 31.03.2020].
- Schell, Fred (1993). Aktive Medienarbeit. Theorie und Praxis. München: kopaed.

- Schmidt, Tobias (2019). Kein Handy vor elf Jahren. Kinder- und Jugendärztechef Fischbach: Eltern legen in puncto Internet fatale Blauäugigkeit an den Tag.
- Schultheis, Klaudia (2016). Was ist pädagogische Kindheitsforschung? Grundlagen und Bezugstheorien. In: Schultheis, Klaudia/Hiebl, Petra (Hrsg.) (2016). Pädagogische Kindheitsforschung.
- Theunert, Helga/Demmler, Kathrin (2007). (Interaktive) Medien im Leben Null- bis Sechsjähriger – Realitäten und Handlungsnotwendigkeiten. In: Herzig, Bardo/Grafe, Silke (Hrsg.) (2007). Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein bildenden Schulen in Deutschland.
- Theunert, Helga/Schell, Fred (2017). Der politische Mensch. Ein Ziel der Medienpädagogik. In: Medien – Pädagogik – Gesellschaft (Hrsg.) (2017). JFF - Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis.
- Vollbrecht, Ralf (2018). Medienbildung in digitalisierten Welten. In: merz- medien + erziehung 5/2018.
- Voß-Fertmann, Thomas (2001). Kinder- und Jugendmedien im Wandel. In: Aufenanger, Stefan/Six, Ulrike (Hrsg.) (2001). Medienerziehung früh beginnen. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Wagenschein, Martin (2003). Kinder auf dem Wege zur Physik. Weinheim: Beltz.
- Wagner, Ulrike/Eggert, Susanne/Schubert, Gisela (2016). MoFam – Mobile Medien in der Familie. Langfassung der Studie. Langfassung. www.jff.de/studie_mofam [Zugriff: 12.11.2018].
- Weigand, Verena (2013). Ursprung des Jugendmedienschutzes. In: Friedrichs, Henrike/Junge, Thorsten/Sander, Uwe (Hrsg.) (2013). Jugendmedienschutz in Deutschland. Wiesbaden: Springer.
- Zinnecker, Jürgen (2000). Kindheit und Jugend als pädagogische Moratorien. Zur Zivilisationsgeschichte der jüngeren Generation im 20. Jahrhundert. In: Benner, Dietrich/Tenorth, Heinz-Elmar (Hrsg.) (2000). Bildungsprozesse und Erziehungsverhältnisse im 20. Jahrhundert. Weinheim: Beltz.

Thomas Irion

Digitale Grundbildung in der Grundschule Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt

Grundschulbildung und Digitalisierung

Die Digitalisierung führt zu tiefgreifenden Veränderungen von Alltagsleben, Kultur und Gesellschaft. Analysen der gesellschaftlichen Entwicklungen konzentrieren sich nicht nur auf den technologischen Prozess der Digitalisierung, sondern auch auf die Bestimmung der vielfältigen wirtschaftlichen und kulturellen Prozesse im Anschluss an die Digitalisierung.

Aus der Perspektive Informatik und gesellschaftliche Folgen konstatiert Döbeli Honegger (vgl. 2016, S. 19) einen Leitmedienwechsel durch die Digitalisierung. Aus diesem erwachsende Herausforderungen sind für ihn der Verlust von Privatsphäre und Kontrolle (etwa über die Daten, die ins Netz gelangen), drohende Arbeitslosigkeit bzw. Veränderungen der Arbeitswelt und Omnimetrie (als Messbarkeit alles Messbaren). Sich an die Digitalisierung anschließende kulturelle Veränderungen werden von Stalder (2016) mit dem Terminus „Kultur der Digitalität“ beschrieben. Er unterscheidet dabei Veränderungsprozesse in den Bereichen Referentialität (als Praxis der Schaffung neuer Bedeutungszuschreibungen für bereits mit Bedeutungsgehalt versehenen Materials), Gemeinschaftlichkeit (etwa durch selbstgenerierte Ordnungen) und Algorithmizität (etwa durch Daten-Behaviorismus). Gesellschaftliche Veränderungsprozesse lassen sich dabei mit der Begriffstrias Integration, Modifikation und Transformation beschreiben und klassifizieren (Petko u. a. 2018).

In den Fokus von Bildungsdiskursen rücken somit im Zuge der Digitalisierung einerseits technologische Veränderungen, die Bildungssysteme vor die Aufgabe stellen, diese Angebote für Bildungsprozesse zu nutzen und Kompetenzen zur Beherrschung dieser Technologien zu vermitteln, andererseits aber auch kulturelle Veränderungen und die damit einhergehenden Transformationen von Medienangeboten, Rezeptions-, Produktions- und Kommunikationsprozessen, die ebenfalls Gegenstand und Mittel von Bildungsprozessen werden können (vgl. auch Daniel 2019).

Konsequenzen für Bildungsprozesse und -inhalte werden aktuell auf Makro-, Meso- und Mikroebenen der Bildung diskutiert, umgesetzt und im Rahmen verschiedener Förderrichtlinien von Bund und Ländern untersucht. Mit der Strategie *Bildung in der digitalen Welt* hat die Kultusministerkonferenz (2016) ein Handlungskonzept für Bildungsmaßnahmen in diesem digitalen Wandel für sechs Handlungsfelder für Schulen, berufliche Bildung und Hochschulen vorgestellt:

- » Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen;
- » Aus-, Fort- und Weiterbildung von Erziehenden und Lehrenden;
- » Infrastruktur und Ausstattung;
- » Bildungsmedien;
- » E-Government und Schulverwaltungsprogramme, Bildungs- und Campus-managementsysteme;
- » Rechtliche und funktionale Rahmenbedingungen.

Für den Bereich der allgemeinbildenden Schulen werden dabei als Ziele genannt:

Die Länder beziehen in ihren Lehr- und Bildungsplänen sowie Rahmenplänen, beginnend mit der Primarschule, die Kompetenzen ein, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind. Dies wird nicht über ein eigenes Curriculum für ein eigenes Fach umgesetzt, sondern wird integrativer Teil der Fachcurricula aller Fächer. Jedes Fach beinhaltet spezifische Zugänge zu den Kompetenzen in der digitalen Welt durch seine Sach- und Handlungszugänge. Damit werden spezifische Fach-Kompetenzen erworben, aber auch grundlegende (fach-)spezifische Ausprägungen der Kompetenzen für die digitale Welt. Die Entwicklung der Kompetenzen findet auf diese Weise (analog zum Lesen und Schreiben) in vielfältigen Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten statt.

Bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen werden digitale Lernumgebungen entsprechend curricularer Vorgaben dem Primat des Pädagogischen folgend systematisch eingesetzt. Durch eine an die neu zur Verfügung stehenden Möglichkeiten angepasste Unterrichtsgestaltung werden die Individualisierungsmöglichkeit und die Übernahme von Eigenverantwortung bei den Lernprozessen gestärkt. (KMK 2016, S. 12)

Da das Aufwachsen von Kindern vielfältig in diese Digitalisierungsprozesse eingebettet ist (vgl. etwa Tillmann/Hugger 2014, Kühn/Lampert 2015, Wagner/Eggert/Schubert 2016, mpfs 2018 und Kammerl u. a. in diesem Band) und die Digitalisierung auch spezifische Möglichkeiten für das Lernen in der Grundschule eröffnet (vgl. etwa Anders u. a. 2019, Irion/Scheiter 2018, Hauck-Thum 2018, Ladel 2016, Schmeinck 2016), steht die Grundschulbildung vor der Aufgabe, sich mit Folgen des digitalen Wandels für die Grundschule auseinanderzusetzen.

Grundschulbildung in der digital geprägten und gestaltbaren Welt

Grundschulbildung in der digital geprägten Welt

Kerres betont im Anschluss an Baecker (2017) für Bildungsprozesse, dass digitale Werkzeuge und Technologien zunehmend ubiquitär verfügbar, unsichtbar alle Funktionsbereiche der Gesellschaft durchdringen und die digitale und die analoge Welt immer seltener isoliert betrachtet werden können.

Die Merkmale der Digitalisierung lassen sich anhand von drei Schlagworten skizzieren: Digitale Informationen und Werkzeuge sind, auch durch mobile Geräte, ubiquitär verfügbar, sie durchdringen pervasiv alle Funktionsbereiche der Gesellschaft und sind zunehmend (als eingebettete Systeme) unsichtbar. Dabei verschränkt sich die digitale mit der analogen Welt, die zunehmend durch Algorithmen geprägt wird. (Kerres 2018, S. 1)

Inzwischen werden lange Zeit als eindeutig analog betrachtete Prozesse und Orte digital geprägt: so werden z. B. sportliche Leistungen digital gemessen und optimiert, Naturerlebnisse durch Navigationsinstrumente und örtliche Informationsdienste unterstützt, digital festgehalten und geteilt, politische Meinungsäußerungen stehen in engem Zusammenhang mit digital übermittelten und diskutierten Informationen usw. Im Zuge der zunehmenden Allverfügbarkeit des Internets und der Markteinführung von mobilen Technologien haben die Geschwindigkeit und Bedeutung der Digitalisierungsprozesse noch einmal deutlich zugenommen.

Um diese Entwicklung auch in Bildungsdiskursen zu berücksichtigen, schlägt Kerres vor, den von der KMK verwendeten Ausdruck *Bildung in der digitalen Welt* durch den Terminus *Bildung in der digital geprägten Welt* zu ersetzen. Für ihn führt erstere Formulierung zur verzerrenden Annahme, dass sich eine analoge von einer digitalen Welt unterscheiden ließe. In seinem Verständnis sind Bildungsprozesse *mit* und *ohne* Digitalisierung nicht mehr dichotomisch zu trennen.

Bei Kerres bekommt die Digitalisierung dabei eine dienende Funktion, um Wissenszugänge zu verschaffen, Identitäten zu entwickeln, berufliche Anforderungen zu bewältigen und an gesellschaftlicher Kommunikation zu partizipieren, wobei es für ihn dabei auch darum geht, versteckte Funktionen und Eigenarten digitaler, vernetzter Informationsverarbeitung zu verstehen und zu bewerten (ebd., S. 2).

Grundschulbildung in der auch digital gestaltbaren Welt

Während Kerres die digitale Prägung unseres Alltags betont, fokussiert Anders (2020) die prinzipielle Gestaltbarkeit der digital geprägten Welt. Ausgehend von Überlegungen von Nida-Rümelin und Özmen (2006) zu einem zeitgemäßen Humanismus, der u.a. die Folgen der Digitalisierung kritisch hinterfragt, hebt Anders bei der Planung von Bildungsangeboten für das Lernen *mit* und *über* Medien in einer digital geprägten Welt die Veränderbarkeit der digitalen Welt hervor:

Kann die Welt aber überhaupt digital geprägt sein? Der Begriff Prägung bezeichnet einen bereits vollzogenen unwiderruflichen Prozess. Ist es nicht eher so, dass die Menschen ihre Umwelt prägen (d.h. gestalten, formen) und nicht umgekehrt? Sollten Kinder nicht gerade dazu befähigt werden, zum Akteur zu werden und vorgegebene Strukturen als gestaltbar zu erfahren? Eine affirmative Weltsicht („Unsere Welt ist digital, darauf müssen wir die Kinder vorbereiten“) in schulische Kontexte zu tragen, schränkt die Handlungsfreiheit der an Schule Beteiligten ein. [...] Statt die Welt als digital zu proklamieren, spricht man wohl besser von einer Bildung in einer auch digital gestaltbaren Welt. (Anders 2020, S. 40).

Da die Digitalisierung auch die teilweise personenbezogene, teilweise personenunabhängige Erfassung des Verhaltens von Personen beinhaltet, sind Handlungen der Kinder ohnehin schon Einflussfaktoren auf die Entwicklung der digitalen Angebote. So führt die Auswertung des Betrachtens von Internetvideos oder der Beteiligung in sozialen Netzwerken zu Adaptionen der digitalen Angebote an die Nutzungsgewohnheiten der Kinder. Die Betonung des Aspekts der Gestaltbarkeit stellt das Erfordernis in den Mittelpunkt, Kindern diese Prozesse bewusst zu machen, ihr Handeln in der digital geprägten Welt zu reflektieren und gezielt auf Veränderungsprozesse auszurichten.

Grundschulbildung im Spannungsfeld zwischen digital geprägter und gestaltbarer Welt

Die oben dargestellten Perspektiven von Kerres (2018) von einer *digital geprägten Welt* wie auch die Perspektive von Anders (2020) einer *digital gestaltbaren Welt* sind für die Grundschulbildung relevant: Einerseits ist zu berücksichtigen, dass die Digitalisierung keine reine Ableitung aus technologischen Erfindungen darstellt, sondern durch Menschen gestaltet und somit gestaltbar ist. In diesem Verständnis steht die Grundschulbildung vor der Aufgabe, Kinder zu befähigen, sich aktiv gestaltend in ihren Lebenszusammenhängen zu beteiligen. Andererseits stellt auch die Perspektive der Gestaltbarkeit eine Verkürzung dar, da die Le-

benswelt aktuell schon existiert und (auch unter Beteiligung der Auswertung des Verhaltens von Kindern) schon digital geprägt ist. Sie sind somit auch für die Orientierung in dieser schon existierenden digital geprägten Welt zu qualifizieren.

Aus bildungswissenschaftlicher Sicht kann sich Grundschulbildung nicht ausschließlich aus gesellschaftlichen Ansprüchen ableiten. Obwohl sich die *Grundlegende Bildung in der Grundschule* an den gesellschaftlichen Anforderungen orientiert, ist sie in einer Doppelfunktion sowohl den Kindern als auch der Gesellschaft verpflichtet (vgl. Heinzel 2019). Aus der Perspektive der pädagogischen Anthropologie kann das Verhältnis von Kind und Kultur beschrieben werden als Prozesse zwischen Individuierung und Enkulturation (vgl. Duncker 1994). Kinder sind damit nicht nur in die Lage zu versetzen, sich in der kulturellen Welt zu bewegen, sondern auch diese aktiv mitzugestalten.

Grundschulbildung muss sich im Hinblick auf Digitalisierung und Mediatisierung somit im Spannungsfeld zwischen vorgefundener digital geprägter Welt (oder im Verständnis von Anders: zuvor schon gestalteter Welt) und Gestaltbarkeitsanspruch bewegen. Sie steht somit vor der Herausforderung, Kinder dabei zu unterstützen, Kompetenzen für das Leben in einer Welt zwischen digitaler Prägung und digitaler Gestaltbarkeit zu entwickeln.

Grundschulbildung in der mediatisierten Welt

Leben in der digital mediatisierten Welt

Die Verzahnung von Digitalem und Analogem durch Unsichtbarkeit, Ubiquität und Pervasivität (Kerres 2018, vgl. oben) führt dazu, dass das Leben von Menschen, ausgelöst durch den digitalen Wandel in mediatisierten Welten stattfindet, „in denen sich die relevanten Formen gesellschaftlicher Praktiken und kultureller Sinnggebung untrennbar mit Medien verschränkt haben“ (Krotz u. a. 2017, S. 1).

Ein wesentliches Merkmal der sich in der Folge der Digitalisierung ergebenden Veränderungen ist die „Verschaltung des Digitalen mit dem Analogem“ in Kommunikationszusammenhängen (Baecker 2017, S. 1).

Digitalisierung als sozialer und kultureller Prozess heißt, dass sich Maschinen an Kommunikation beteiligen und dass alle anderen Akteure (Menschen, Organisationen, Teams) sich darauf einstellen, dass sie sich beteiligen. Maschinen verändern die zu verarbeitenden Informationen, indem sie aus ihren Codes, Speichern und Algorithmen Konditionierungen beisteuern, an die andere Akteure möglicherweise nicht „gedacht“ haben. Sie machen mit Mitteilungen auf sich aufmerksam, deren Intention, Autorität, Zeitpunkt und Konditionierung in einem Netzwerk weiterer Beobachter nur schwer, wenn überhaupt zu kontrollieren ist. (Baecker 2017, S. 19f)

Der Mediatisierungsansatz untersucht – abzielend auf Theoriebildung – die durch mediale Entwicklungen bedingten Veränderungen von Alltag, Kultur und Gesellschaft (vgl. Krotz 2017a, S. 14). Die Mediatisierungsforschung sieht dabei keine einseitige Prägung der Gesellschaft durch die Digitalisierung, sondern betrachtet die Mediatisierung eingebettet in vielfältige Aushandlungsprozesse, die stattfinden können sowohl als „öffentliche Auseinandersetzungen, politische oder ökonomische Entscheidungen, erzwungene Festlegungen, aber auch als privat oder gruppenintern vereinbarte Praktiken“ (Krotz 2017b, S. 351). So entstehen beispielsweise die Entwicklungen großer Unternehmen wie Google oder Apple nicht in direkter Folge technologischer Entwicklungen, sondern folgen wirtschaftlichen Interessen und ökonomischen Planungen, sind eingebunden in politische Aushandlungsprozesse etwa zum Thema Datenschutz und orientieren sich an erhobenen Nutzungsdaten und Kundenwünschen. Diese Prozesse werden wiederum geprägt durch Diskussionen in Foren, Kundenrezensionen, Online-Marketing etc. Damit wird deutlich, dass sich gesellschaftliche Entwicklungen, Digitalisierung und Mediatisierung in einem Wechselverhältnis befinden.¹

Im Mediatisierungsansatz wird hervorgehoben, dass dieses Wechselverhältnis auch dazu führt, dass Mediatisierung kein einheitlich allumfassendes Phänomen ist, sondern spezifische gesellschaftliche Pfade unterschieden werden können, die einerseits auf medialen Traditionen beruhen (ebd., S. 356) und andererseits angebunden sind an andere gesellschaftliche Metaprozesse wie Globalisierung, Individualisierung und Kommerzialisierung, weshalb Mediatisierung als interdisziplinäres Konzept betrachtet wird (ebd., S. 357f).

Die bislang vorgenommene terminologische Beschränkung auf den Begriff *digital* birgt die Gefahr, die vielfältigen sich im Anschluss an die Digitalisierung ergebenden Mediatisierungsprozesse zu übersehen. Zwar wird die im Mediatisierungsansatz enthaltene Perspektive von *Mediatisierung als Aushandlungsprozess* in der Formulierung berücksichtigt, doch kann die Fokussierung auf den Begriff Digitalisierung dazu führen, die Vielfältigkeit dieser Entwicklungen auf die Digitalisierung zu reduzieren und sich bei der Diskussion von Herausforderungen und Möglichkeiten für die Bildung zu stark auf diesen Aspekt zu beschränken. Stattdessen sollten auch die vielfältigen Auswirkungen auf Kommunikationshandlungen angemessen berücksichtigt werden. Zudem lenkt der Mediatisierungsansatz den Fokus darauf, dass sich die mit der Digitalisierung einhergehenden Veränderungsprozesse mittels Aushandlungsprozessen in verschiedenen Pfaden in enger Verzahnung mit anderen gesellschaftlichen Entwicklungsprozessen vollziehen.

1 Vgl. auch die obigen Ausführungen zur digitalen Prägung und Gestaltbarkeit der Welt.

Die Notwendigkeit von Bildungsangeboten zu Digitalisierung und Mediatisierung

Eine Förderung von Kompetenzen für die digital geprägte und gestaltbare Welt etwa durch die Einführung in die Nutzung von Informatikphänomenen (etwa durch die Förderung von Internetrecherchekompetenzen) und die Einführung in die Gestaltung von Informatikphänomenen (etwa durch die Einführung in Algorithmen und Programmiersprachen und deren Nutzung in Lebenszusammenhängen) greift somit angesichts der im Mediatisierungsansatz beschriebenen Veränderungsprozesse zu kurz. Bildung für eine digital geprägte und gestaltbare Welt muss eingebunden sein in die mannigfaltigen, gesellschaftlich und subjektiv bedeutsamen, vielfach vernetzten und hoch dynamischen Veränderungen in nahezu allen Lebensbereichen, wie sie sowohl im Mediatisierungsansatz als auch in Analysen der Digitalisierung beschrieben werden. Auf der anderen Seite spielt im Rahmen der Mediatisierung die Digitalisierung eine zentrale Rolle, so betont auch Krotz (2019, S. 19) die Bedeutung der Digitalisierung im Rahmen der Mediatisierung, etwa wenn er das gesellschaftliche Zusammenleben als *digital mediatisierte Gesellschaft* bezeichnet.

Auch aus medienpädagogischer Sicht wird die alleinige Fokussierung des Mediatisierungsaspekts etwa durch einseitige Förderung von Medienkompetenzen oder Realisierung von Maßnahmen der Medienbildung als verkürzt gesehen. Die Fokussierung auf Medienbildung greift für den Medienpädagogen Knaus (2017) zu kurz, da Digitalisierungsprozesse nicht nur zu einer Veränderung der Medien und der Medienkommunikation führen, sondern auch einer eigenen Logik folgt. Durch Digitalisierungsprozesse wie der Algorithmisierung dient die digitale Technik nicht nur der Produktion und Distribution von Medien, sondern bewertet beispielsweise durch Prozesse des machine learning Verhaltensmuster von Menschen und führt zu algorithmisch bedingten Entscheidungsmustern. So ist es für Knaus auch in Zeiten der zunehmenden Unsichtbarkeit der Digitalisierung eine Aufgabe, sich in Bildungsprozessen mit dem Digitalen auseinanderzusetzen:

Da nun gerade digitale Technik mehr ist als ein bloßer „Mittler“, sondern sie auch an der Herstellung von (Medien-) Inhalten beteiligt ist (vgl. Schelhowe 2007: 45f) und selbst Interpretationen vornimmt, rückt ein weiteres Ziel von Medienkompetenz in den Fokus der Betrachtung: die Kenntnis der technischen und organisatorischen Bedingungen. Wichtig ist also, dass alle Menschen in der Lage sind, die Technik selbst, die Algorithmen, auf deren Grundlage sie arbeitet, sowie generell Prozesse der Entstehung und Reproduktion von Wissen nachzuvollziehen. (Knaus 2017, S. 63)

Um die Prozesse von Digitalisierung und Digitalität in Bildungskonzepten angemessen zu berücksichtigen, ohne dabei die vielfältigen im Mediatisierungsansatz beschriebenen Entwicklungen zu vernachlässigen, schlägt Knaus vor, Medienbildung und informatische Bildung in geeigneter Form zu verbinden.

Für die Bestimmung von Bildungsaufgaben für die Grundschulbildung sind somit im digitalen Wandel sowohl die Digitalisierung als auch die Mediatisierung (vgl. auch Herzig 2016) bedeutsam. Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren Welt umfasst somit auch den Aspekt der Bildung in im Rahmen von Mediatisierungsprozessen sich ergebenden Veränderungen.

Grundschulbildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt

Im Gegensatz zu allen zuvor genannten Formulierungen beschränkt sich der gesellschaftliche Diskurs häufig auf die Digitalisierung der Arbeitswelt und des Bildungssystems und fokussiert insbesondere die Herausforderungen bei der Ausstattung von Schulen, die Entwicklung von Wartungssystemen, die technische Qualifizierung des Personals oder die Lernerträge für traditionelle Bildungsinhalte. Auch kritische Stimmen begleiten häufig die Auseinandersetzung mit Digitalisierung und Mediatisierung als Digitalisierung der Grundschulen:

Warum wird so massiv für die Digitalisierung der Schulen geworben? Keineswegs geht es nur um „zeitgemäßen Unterricht“, sondern jedenfalls auch um Märkte und Absätze, um Geschäftsfelder und Gewinnmöglichkeiten, auch um den Zugriff auf Lern- und Nutzerdaten.

Wenn es um die Diskussion über Digitalisierung und Zukunft geht, dann ist es vielleicht eine Dystopie, die Harald Welzer [2016, S. 246, TI] skizziert, aber überlegenswert ist seine Skizze allemal: „... die digitale Epoche dagegen hat nicht mehr in ihrem visionären Vorratsschrank als immer weitere Gadgets zur Erhöhung von Bequemlichkeit mittels Fremdsteuerung und Kontrolle. Sie liefert schon jetzt die perfekte Ausstattung für eine sedierte Gesellschaft phantasie-freier Konsumzombies, denen jederzeit gesagt wird, was sie als Nächstes wünschen sollen.“ (Hecker 2019, S. 39)

Mit der Annahme, es gehe um die Digitalisierung der Grundschule, übersehen sowohl Ausstattungsiniciativen als auch Kritiker wie Hecker die Bedeutung einer *Grundlegenden Bildung* für eine digital geprägte und gestaltbare, mediatisierte Welt als wichtige Voraussetzung für das souveräne Leben in dieser Gesellschaft.

Um den Anspruch einer bildungsbezogenen Auseinandersetzung mit Digitalisierung und Mediatisierung auch außerhalb des wissenschaftlichen Diskurses wieder stärker zu verankern und den Fokus von der Digitalisierung der Grundschulen auf bildungsbezogene Aufgaben im Zeitalter von Digitalisierung und Mediatisierung zu verlagern, wird in diesem Artikel die Verwendung des Begriffs *Digitale Bildung* vorgeschlagen und im weiteren Verlauf des Artikels realisiert. Trotz der Befürchtung eines verkürzten Gebrauchs, der etwa nahelegen könnte, dass Digitale Bildung ein separater Zugang zu Bildung darstellen könnte, wird das Erfordernis gesehen, einen Begriff für die bildungswirksame Beschäftigung mit den mit Digitalisierung und Mediatisierung verbundenen hochdynamischen und komplexen Phänomenen gesehen. Im Anschluss an Kammerl/Irion (2018) wird der Begriff *Digitale Bildung* als Sammelbegriff für bildungsrelevante Fragen und Zielsetzungen angesichts der digitalen Transformationsprozesse in der Gesellschaft gesehen. Basierend auf Mediatisierungsansätzen wird die Digitalisierung als zentrales Element von in Aushandlungsprozessen realisierten Veränderungen verstanden, die zu verschiedenen Verschiebungen und Neugewichtungen im Bildungssystem führt und führen muss. Insbesondere, da dieses Phänomen in vielen Bildungszusammenhängen lediglich als Folge der Digitalisierung gesehen wird, scheint es wichtig, auch begrifflich deutlich zu machen, dass Bildungssysteme schon längst von Digitalisierung und Mediatisierung erfasst sind und die Bildungssysteme vor der Aufgabe stehen, sich diese Prozesse bewusst zu machen und die Aushandlungsprozesse zur Entwicklung von Digitalisierung und Mediatisierung zum Gegenstand von Bildungsdiskursen zu machen.

Digitale Bildung ist in diesem Verständnis keine isolierte Entität. Das Verschwinden der Trennlinie Digital-Analog führt dazu, dass Digitalisierung sich in allen Disziplinen vollzieht und damit alle Disziplinen vor neue Herausforderungen stellt, aber auch alle Disziplinen wesentlich zu einer Digitalen Bildung beitragen. Eine besonders eng geknüpfte Bezugseinheit stellt dabei die Medienbildung dar. So erschließen sich Menschen Informationsinhalte im Anschluss an die Digitalisierung nicht nur durch das Lesen und Zusammenfassen von Texten und den mündlichen Austausch darüber, sondern vermehrt auch über multimediale und interaktive Informations- und Kommunikationssysteme. Da mit der Digitalisierung allerdings nicht nur eine höhere Bedeutung von audiovisuellen Medien einhergeht, sondern auch neue Formen der Verwendung von audiovisuellen Medien eröffnet werden (etwa durch den beliebigen Zugriff auf bestimmte Stellen in Filmen, die erweiterten Produktions- und Bearbeitungsmöglichkeiten für Lehrende und Lernende oder die erweiterten Kommunikati-

onsmöglichkeiten) ist es bedeutsam, die *Digitale Bildung* nicht von der *Medienbildung* abzulösen.

Zudem darf mit dem Begriff der Digitalen Bildung keine Herauslösung des Diskurses aus Fachdiskursen oder gar die ausschließlich isolierte Bearbeitung in einem abgetrennten Schulfach verbunden werden. Mediatisierung und Digitalisierung prägen nicht nur alle Lebensbereiche, sondern auch alle Bildungsdomänen und Fächer, was somit zu Veränderungsprozessen in allen Bildungsbereichen führt und auch in allen Domänen einer bildungswirksamen Bearbeitung bedarf. Digitale Bildung kann und soll zwar angesichts der hohen Bedeutung und Komplexität der mit Digitalisierung und Mediatisierung einhergehenden Entwicklungen auch als eigenständiges Phänomen bearbeitet werden, allerdings ohne die vielfältigen Interaktionsverhältnisse mit anderen Bildungsbereichen zu vernachlässigen. Wie auch bei Begriffen wie politische Bildung, ästhetische Bildung, Umweltbildung oder Medienbildung ist mit diesem Begriff nicht eine dichotomische Einteilung von Bildungsprozessen in digitale und analoge Bildung, ästhetische und unästhetische Bildung oder Medienbildung und Primärerfahrungsbildung gemeint.

Darüber hinaus darf die Digitalisierung auch nicht abgetrennt von anderen bildungsrelevanten Transformationsprozessen wie Globalisierung, Migration, Interkulturalität, veränderten Arbeitswelten, neuen Sichtweisen auf Heterogenität und Inklusion und neuen Perspektiven auf Wissenserwerb und Lehr-Lern-Prozesse gesehen werden. Auch diese Prozesse stehen in Verknüpfung mit Digitalisierungs- und Mediatisierungsprozessen.

Digitale Bildung in der Grundschule wird somit verstanden als die bildungsbezogene Auseinandersetzung mit Fragen, Inhalten und Methoden, die sich im Anschluss an die zunehmend ubiquitär, pervasiv und unsichtbar digital geprägte, aber gestaltbare Welt ergeben. Aufgrund der hohen Bedeutung der durch die Digitalisierung verstärkten Mediatisierungsprozesse wird Digitale Bildung dabei eingebettet gesehen in einen interdisziplinären Austausch, wobei insbesondere ein enger Zusammenhang zum im Bildungsdiskurs etablierten Konzept der Medienbildung besteht, da sich durch die Digitalisierung auch die Bedeutung und Form der Medienkommunikation stark verändert. So hat beispielsweise die Bedeutung einer Filmbildung durch die im Zuge der Mediatisierung sich vollziehende Veränderungsprozesse der Nutzungsgewohnheiten und der Bedeutung von Filmen für das Aufwachsen von Kindern noch einmal deutlich zugenommen.

Wenn der Mediatisierungsansatz deutlich macht, dass Digitalisierung nicht als von gesellschaftlichen und medialen Entwicklungen abgekoppelt oder die-

ser als lediglich prägender Bereich gesehen werden kann, kann Digitale Bildung auch nicht abgekoppelt von Medienbildung betrachtet werden, da gerade in der Grundlegenden Bildung die Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit der Heranwachsenden in Kommunikationszusammenhängen im Mittelpunkt stehen. Eine Reduzierung auf Medienbildung würde andererseits die der Mediatisierung zu Grunde liegenden Digitalisierungsprozesse übersehen. Aus diesem Grund ist neben der Medienbildung auch die informatische Bildung ein zentraler Bezugspunkt für die Digitale Bildung.

Digitale Bildung in der Grundschule fokussiert damit – der Perspektive der Mediatisierungsansätze folgend – die besonderen Herausforderungen, die sich im Anschluss mit der zunehmend allgegenwärtigen und inzwischen häufig auch unsichtbaren Digitalisierung und Mediatisierung für Schulentwicklung, Unterricht und Bildungsinhalte der Grundschule ergeben und bedarf der Einbettung in alle fachdisziplinären und grundlagenwissenschaftlichen Diskurse der Grundschulbildung.

Auf der Ebene der Bildungsinhalte ist ein zentrales Element der Grundschulbildung die Gewährleistung einer Grundlegenden Bildung für alle Kinder, die einerseits die Kinder bei der Erschließung ihrer Lebenswelt unterstützen soll und andererseits die Voraussetzungen für weitere Bildungsprozesse schaffen soll. Digitalisierung und Mediatisierung führen dabei zur gestiegenen Bedeutung der Schaffung von Voraussetzungen zur Orientierung in der mediatisierten Welt und somit zur Frage, wie die Grundlegende Bildung angesichts dieser Veränderungsprozesse zu bestimmen ist.

Digitale Grundbildung

Ihrem Gründungsauftrag im Jahr 1919 folgend ist eine der vorrangigen Aufgaben der Grundschule die Vermittlung *Grundlegender Bildung*. Als erste Pflichtschule steht sie hier in besonderer Pflicht, die Grundlagen für weiterführende Bildungsmaßnahmen für alle Kinder zu schaffen. Der Begriff Grundlegende Bildung ist somit wesentlich mit der Existenzbegründung der Grundschule verbunden und bleibt eine ihrer zentralen Aufgaben. Obwohl Grundlegende Bildung nicht alleine in der Grundschule erworben wird, ist die Grundschule aufgrund ihres Bildungsauftrags und ihrer Positionierung zentrale Akteurin zur Absicherung der Vermittlung Grundlegender Bildung.

Einsiedler unterscheidet vier Grundlegungsaufgaben der Grundschule: Gemeinsame Bildung für alle, gemeinsamer Grundstock, Beginn der Allgemeinbildung und die Stärkung der Persönlichkeit (Einsiedler 2014, S. 229 ff), betont

dabei aber auch, dass der formulierte Anspruch nach Chancengleichheit für alle nicht als Vernachlässigung individueller Fertigkeiten und Begabungen verstanden werden darf.

Zwar ist Grundlegende Bildung seit der Gründung der Grundschule in der Grundschulbildung überdauernd verortet, doch ist der Inhalt der Grundlegenden Bildung aufgrund sich ändernder gesellschaftlicher Rahmenbedingungen und Anforderungen Veränderungsprozessen ausgesetzt. Vogt (2019) zeigt in ihrer Darstellung verschiedener Deutungsvarianten des Begriffs Grundlegender Bildung auf, dass in der Tradition der Grundschule keine Bestimmung der Grundlegenden Bildung vorliegt, die die verschiedenen historischen Phasen der Grundschulbildung überdauert. Grundlegende Bildung kann nicht abgekoppelt von gesellschaftlichen Entwicklungen gesehen werden. Vielmehr steht die Grundschulbildung beständig vor der Aufgabe zu prüfen, welche Inhalte der Grundlegenden Bildung relevant sind.

Dabei gilt es – unabhängig von bestehenden Institutionalierungsvarianten –, die für eine Theoretisierung der grundlegenden Bildung relevanten kulturellen Qualifikationen, Kompetenzen und Weltaneignungsformen zu identifizieren, die unterschiedslos allen Kindern vor jeder Bildungsspezialisierung zukommen. Zentral erscheint dabei die Frage, wie bildungsbedeutsames Lernen in seinen Vollzügen und Inhalten pädagogisch profiliert, sozial organisiert, curricular ausdifferenziert, methodisch arrangiert und professionell unterstützt werden kann. (Götz u. a. 2019, S. 16)

Digitale Bildung und Grundschulbildung

Versteht man die Grundlegende Bildung als Fundament und als ersten Abschnitt des Allgemeinbildungsbedarfs sind historisch sich verändernde Kerninhalte auszumachen, wie die in den 1970er-Jahren in den Fokus gestellte Wissenschaftsorientierung, die in den 1980er-Jahren von Glöckel eingebrachte Unterscheidung von Fundamentum und Additum und Förderung der Reflexionsfähigkeit und die seit den 1990er-Jahren an das kindliche Subjekt angekoppelte Einführung in kulturelle Symbolsysteme und die selbstständige, kulturelle Lebensführung (vgl. Vogt 2019, S. 254).

Mediatisierung und Digitalisierung führen dazu, dass die Bedeutung von Medien und digitalen Technologien als zentrale Sozialisationsinstanz für Kinder (vgl. Kammerl u. a. in diesem Band) noch relevanter und dynamischer geworden ist. Schulen stehen somit auch vor der Aufgabe, Kinder bei der Erschließung ihrer zunehmend digital und medial geprägten Welt zu unterstützen. Eine bildungsorientierte Auseinandersetzung muss dabei beachten, dass digitale

Medien nicht nur ein Gegenstand von Bildungsmaßnahmen darstellen, sondern die Nutzung von digitalen Medien auch ein Teil des Weltzugangs ist. Medienbildung und Digitale Bildung können somit sowohl als Ziel als auch als Mittel zur Erreichung von Bildungszielen verstanden werden (vgl. Spanhel 2007, S. 48f). Die Veränderung der kulturellen Symbolsysteme durch Mediatisierung und Digitalisierung und die Verschränkung von kulturellen Entwicklungen mit Medienentwicklungen sind die zentrale Ursache, dass Kinder in die Lage versetzt werden müssen, ihr eigenes Medienhandeln aktiv und bildungswirksam zu gestalten.

Wenngleich die politische Forderung nach einer Grundlegenden Bildung für alle Kinder in der Grundschule nur in Teilen eingelöst wurde,² hat die Grundschulbildung den Anspruch darauf nicht aufgegeben. Eine Grundschule, die nicht zumindest anstrebt, alle Kinder in die Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen einzuführen, dabei aber diese Einführung auch mit der aktiven Teilhabe an der literarischen und mathematischen Welt zu verbinden, wäre gesellschaftspolitisch kaum vermittelbar. Während die traditionellen Kulturtechniken, die ästhetische Bildung, die Bewegungserziehung und die naturwissenschaftlich und sozialwissenschaftliche orientierte Erschließung der Lebenswelt fest in den Curricula und den Stundentafeln der Grundschule verankert sind, blieb es bislang weitgehend den Entscheidungsprozessen von Kultusministerien, Schulverwaltungsbehörden, Gemeindeverwaltungen, Schulleitungen und Lehrkräften überlassen, inwiefern ein Grundschulkind in einer Regelschule Kompetenzen zur Erschließung der medialen und digitalen Welt erwirbt. Bezugnehmend auf die vier Grundlegungsaufgaben von Einsiedler (2014, S. 229 ff) sieht Gervé (2019, S. 108 f) die Primarbildung vor der Aufgabe, die gemeinsame Bildung für alle, den gemeinsamen Grundstock, den Beginn der Allgemeinbildung und die Stärkung der Persönlichkeit angesichts des digitalen und medialen Wandels neu zu bestimmen.

Die digitale Transformation führt nun zu bildungspolitischen Forderungen (vgl. etwa OECD 2011), Digitale Bildung verpflichtend in allen allgemeinbildenden Schulen als Elemente einer Grundbildung für alle Schülerinnen und Schüler zu verankern. Die Notwendigkeit von Maßnahmen der Digitalen Bildung und Medienbildung wird insbesondere aus bildungssoziologischer Sicht formuliert, um einen Digital Divide, also das Auseinanderdriften von Voraus-

2 Einschränkung, dass die Grundschulbildung historisch wie aktuell nicht alle Kinder gleichermaßen adressiert, sollen an dieser Stelle aus Platzgründen nicht weiterverfolgt werden (vgl. hierzu Krüger-Potratz 2019 und Miller/Schroeder 2019).

setzungen für die Teilhabe an gesellschaftlichen Prozessen, zu verhindern (vgl. Irion/Sahin 2018, Eickelmann u. a. 2019).

Die Verankerung von Digitaler Grundbildung in der Grundschule

Die bildungspolitische Forderung nach Berücksichtigung von Kompetenzen für die digital geprägte Welt im Rahmen der Grundlegenden Bildung ist keineswegs neu. Schon vor über 20 Jahren wurde etwa von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1998), von der EU-Kommissarin Vivienne Reding (1998) und von der Enquete-Kommission ‚Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft‘ (1998) die wachsende Bedeutung von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien betont und diese als neue Kulturtechnik eingefordert, die die Trias Lesen, Rechnen, Schreiben zu ergänzen habe. Im grundschulpädagogischen Diskurs verglich Speck-Hamdan (1999) die Einführung in die Kulturtechniken mit der Weitergabe eines Schlüssels, mit dem die sächliche und soziale Umwelt erschlossen werden kann. Für Speck-Hamdan führt dabei die Veränderung der Welt durch die digitalen Medien und Technologien auch zu veränderten Anforderungen an die in der Grundschule vermittelten Kulturtechniken, wobei es für sie nicht nur um die ausschließliche Vermittlung von Techniken gehe, sondern auch um das Verständnis von Inhalten.

Trotz dieser schon vor über 20 Jahren gesehenen Bedeutung von Kompetenzen zur Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien wird die Kompetenz von Grundschulkindern im Umgang mit digitalen Medien und Technologien bislang kaum untersucht. In der in der achten Klasse durchgeführten Ländervergleichsstudie ICILS 2018 werden allerdings Defizite deutscher Schülerinnen und Schüler deutlich: so erreichen 33,4 % der getesteten Achtklässlerinnen und Achtklässler nur die beiden unteren der fünf Kompetenzstufen. Probleme hatten dabei vor allem Jugendliche aus unterprivilegierten Haushalten: nur 57% der Kinder aus problematischem Umfeld erreichten die dritte Kompetenzstufe, in der eine angeleitete Ermittlung von Informationen, Bearbeitung von Dokumenten und Erstellung einfacher Informationsprodukte möglich ist. Trotz gestiegenem Einsatz digitaler Medien hat sich dabei die Befundlage seit der letzten Erhebung im Jahr 2013 nicht verbessert (Eickelmann u. a., 2019). Zwar kann aus den Ergebnissen der Grundschulvergleichsstudien TIMSS 2015 und IGLU 2016 entnommen werden, dass die fachliche Nutzung digitaler Medien in Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern seltener stattfindet (Eickelmann 2016), doch immerhin verwenden nach Angaben von

Lehrkräften in der TIMSS-Studie 2015 (Martin u. a. 2016) 47% der Kinder den Computer monatlich im Sachunterricht, um nach Informationen zu suchen. Aufgrund fehlender Messungen der Internetrecherchekompetenz von Grundschulkindern kann allerdings wenig darüber ausgesagt werden, ob auch alle Kinder die entsprechenden Kompetenzen im Unterricht erwerben oder ob die Nutzung durch einige wenige kompetentere Schülerinnen und Schüler erfolgt. Studienergebnisse scheinen allerdings darauf hinzudeuten, dass die Kinder bei der schulischen Nutzung von den Lehrkräften weitgehend allein gelassen werden: So erfolgt nur selten eine gezielte Förderung von Kompetenzen zum kritischen Lesen von Internettexten (9%) oder zur Entwicklung von Lesestrategien in digitalen Texten (4%) (vgl. Mullis u. a. 2017).

Digitale Medien werden zusammenfassend in deutschen Schulen somit in verschiedenen Unterrichtsfächern durchaus genutzt, doch ist deren Einsatz im internationalen Vergleich selten (vgl. Irion/Eickelmann 2018). Eine Grundlegende Bildung für alle Kinder im Sinne der Kompetenzförderung für die Orientierung und Gestaltung findet derzeit nicht in allen Klassen und damit nicht für alle Kinder statt und wird auch im wissenschaftlichen Diskurs der Grundschulforschung in Diskussionen zur Weiterentwicklung von Inhalten kaum explizit diskutiert.³

Mit dem KMK-Beschluss von 2012 *Medienbildung in der Schule* und der KMK-Strategie von 2016 *Bildung in der digitalen Welt* wird nun eingefordert, die Integration von Inhalten der Medienbildung und der Digitalen Bildung verpflichtend in die Curricula der allgemeinbildenden Schulen aufzunehmen. Grundschulbildung steht somit vor der Aufgabe, neben der Innovation von Unterricht durch digitale Medien auch zu prüfen, welche Kompetenzen in den Bereichen Medienbildung und Digitale Bildung als Teil der Grundlegenden Bildung zu fördern sind.

3 Vgl. etwa die Schwerpunktausgabe ‚100 Jahre Grundschule – Grundlegende Bildung für alle?‘ der Zeitschrift für Grundschulforschung, in der die in den letzten 50 Jahren sich durch Mediatisierung, Digitalisierung und Digitalität entwickelt habenden Veränderungen der Symbolsysteme und kindlichen Lebenswelt und die daraus entstehenden Konsequenzen für die Grundlegende Bildung kaum angesprochen werden. Dies gilt ebenso für die internationale Diskussion um 21st century curricula, die im deutschsprachigen grundschulpädagogischen Diskurs um Inhalte und Formen der Grundlegenden Bildung bislang ebenfalls eher selten auftaucht.

Kompetenzbeschreibungen für die Digitale Grundbildung

Das Primat der Pädagogik in der Digitalen Bildung

Die Diskussion um die KMK-Strategie hat zu vielfältigen Maßnahmen in Bildungspolitik, Bildungspraxis und in den Bildungswissenschaften geführt. Einen zentralen Kristallisationspunkt der Diskussionen um die Ziele von Digitaler Bildung und Medienbildung in der Grundschule stellt dabei das Primat der Pädagogik dar.

Angesichts der Gefahr einer Eigendynamik von bildungspolitischen und infrastrukturellen Maßnahmen wird von verschiedenen Seiten (GEW 2019, KMK 2016) immer wieder das Erfordernis betont, nicht die Umsetzbarkeit in den Mittelpunkt zu stellen und sich möglicherweise an einem Primat der Technik zu orientieren, sondern die Maßnahmen immer auf die pädagogischen Zielsetzungen auszurichten. Kammerl (2018a, S. 22) betont mit Blick auf das Primat der Pädagogik im Anschluss an Flitner (1950) einerseits die Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Werten, Zielen und Erziehungsmaßnahmen und andererseits die Bedeutung der Konkretisierung dieses Zusammenhangs für die verschiedenen Entwicklungsphasen Heranwachsender. Wengleich Krommer (2018) darauf hinweist, dass das Primat der Pädagogik nicht im Sinne eines „Pädagogik First“ als zeitliche Abfolge zu verstehen ist, da zur Zielbestimmung auch eine Kenntnis der Umsetzungsmöglichkeiten relevant ist, sind Maßnahmen zur Umsetzung der Digitalen Bildung und Medienbildung selbstverständlich an pädagogischen Zielsetzungen zu orientieren. Allerdings sind Ziele und Kompetenzbeschreibungen immer in spezifische Kontexte einzubinden. Wengleich in den folgenden Überlegungen Kompetenzbeschreibungen in den Fokus gerückt werden, ist bei den Konsequenzen aus diesen Überlegungen zu beachten, dass diese in einem Interaktionsverhältnis mit Bedingungen und Umsetzungsmöglichkeiten stehen.

Um die Zieldimensionen in den Mittelpunkt von Maßnahmen der Digitalen Bildung und Medienbildung in der Grundschulbildung zu stellen, erfolgt zunächst ein Überblick über internationale und nationale Kompetenzbeschreibungen, bevor im Ausblick dieses Artikels verschiedene Herausforderungen für die Formulierung von Kompetenzbeschreibungen für die Grundlegende Bildung in der Grundschule diskutiert werden.

Internationale Ansätze zu Kompetenzbeschreibungen für die Digitale Bildung

International lassen sich verschiedene Ansätze zur Integration von Inhalten der Digitalen Bildung und Medienbildung ausmachen.

Die ISTE-Standards for Students der International Society for Technology in Education unterscheiden sieben Kompetenzfelder im Bereich der digitalen Kompetenzen/Medienkompetenzen, die jeweils in vier Dimensionen beschrieben werden:⁴

- » Empowered Learner
- » Digital Citizen
- » Knowledge Constructor
- » Innovative Designer
- » Computational Thinker
- » Creative Communicator
- » Global Collaborator

Ergänzt werden die ISTE-Standards for Students durch Standards for Educators, Standards for Educational Leaders, Standards for Coaches, Standards for Computer Science Educators, Computational Thinking Competencies for Educators. Wenngleich somit keine spezifischen Kompetenzformulierungen für die Bereiche Computer Science und Computational Thinking von der International Society for Technology in Education (ISTE) vorliegen, finden sich in den letztgenannten Empfehlungen für die Ergänzung der Zielformulierungen um diese Bereiche. Die Gesamtstrategie umfasst somit ergänzend auch Zielsetzungen im Bereich informatische Bildung/computational thinking, wenngleich diese Zielsetzungen in den ISTE-Standards for Education weniger prominent vertreten sind.

Auf europäischer Ebene findet sich ein Ansatz zur Beschreibung spezifischer Kompetenzbereiche für die Digitale Bildung im von der EU in Ausrichtung auf die 21st Century Skills entwickelten Digital Competence Framework 2.1, kurz: DigComp 2.1 (Joint Research Centre (European Commission) 2017). In diesem Kompetenzmodell werden fünf Kompetenzbereiche unterschieden, die in acht Kompetenzstufen eingeteilt und mit Beispielen illustriert werden:

- » Information and data literacy
- » Communication and collaboration
- » Digital content creation
- » Safety
- » Problem solving

4 www.iste.org/standards/for-students (2.1.2020)

Für den Schulbereich adaptiert wird DigComp 2.1 durch das von der Europäischen Union entwickelte Rahmenkonzept für Pädagoginnen und Pädagogen, das European Framework for the Digital Competence of Educators, kurz DigCompEdu (Redecker 2017). In DigCompEdu finden sich unter Förderung der Digitalen Kompetenz der Lernenden sechs Kompetenzbereiche, die aus DigComp 2.1 für die formale Bildung adaptiert wurden:

- » Informations- und Medienkompetenz
- » Digitale Kommunikation und Zusammenarbeit
- » Erstellung digitaler Inhalte
- » Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Medien
- » Digitales Problemlösen⁵

Neben diesen Versuchen der systematischen Fassung der Zieldimensionen finden sich auf internationaler Ebene zahlreiche Einzelansätze, die sich auf Teilaspekte der Digitalen Bildung und Medienbildung konzentrieren, wie etwa im Konzept der New Literacy (vgl. Larson u. a. 2018), die Leseprozesse im Zeitalter von Online-Informationen fokussiert, der Computer Literacies, die spezifische Computerskills fokussiert (vgl. Ainley 2018), der Computer Science-Ansätze and Computational Thinking- Ansätze, die informationstechnische Grundlagen und die Verwendung von Computern zur Problemlösung fokussieren (vgl. Yadav u. a. 2018) oder Ansätze zur Bearbeitung von sozialen Ungleichheiten in den Bereichen Lernen und Identitätsbildung (vgl. Kumpulainen u. a. 2018).

Bestimmungsversuche von Inhalten der Digitalen Bildung und Medienbildung stehen im internationalen Diskurs häufig in engem Zusammenhang mit breit ausgerichteten Veränderungsprozessen zur umfassenden Innovation von Curricula, wie etwa in Ansätzen zur Entwicklung von 21st century curricula (vgl. etwa zusammenfassend bei Erstad/Voogt 2018). Ausgehend von vier Meta-Reviews (Dede 2010, Binkley u. a. 2012, Voogt/Roblin 2012, Kereluik u. a. 2013) konstatieren die Autorinnen und Autoren dabei allerdings große nationale Unterschiede bei der Integration von 21st century curricula in nationale Curricula und Maßnahmen (ebd. S. 31). Metastudien zur Integration der genannten Inhalte der Digitalen Bildung in den Curricula der unterschiedlichen Länder liegen bisher nicht vor.

5 https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_leaflet_de-2018-09-21.pdf (Zugriff: 2.1.2020)

Die Diskussion der KMK-Strategie in Deutschland

Nach dem Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland liegt aufgrund ihres föderalistischen Systems die Hoheit über Kultur und Bildung bei den Ländern. Die Zusammenarbeit der Länder wird über den Zusammenschluss der für Bildung, Wissenschaft und Kultur zuständigen Ministerinnen und Minister bzw. Senatorinnen und Senatoren der 16 Länder in der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland geregelt. Empfehlungen und Beschlüsse der Kultusministerkonferenz haben durch die Voraussetzung der einstimmigen Verabschiedung durch alle Mitglieder des Gremiums hohen Einfluss auf die Entwicklung von Curricula und Umsetzungsprozesse, wenngleich inhaltliche Empfehlungen und Beschlüsse im Allgemeinen erst zeitversetzt durch die Integration in die Bildungsstandards der Länder einfließen. Ein Prozess, den die Kultusministerkonferenz bei der Strategie *Bildung in der digitalen Welt* mit klaren Zeitvorgaben zu beschleunigen versucht:

Die Länder verpflichten sich dazu, dafür Sorge zu tragen, dass alle Schülerinnen und Schüler, die zum Schuljahr 2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sek I eintreten, bis zum Ende der Pflichtschulzeit die in diesem Rahmen formulierten Kompetenzen erwerben können. (KMK 2016, S. 19)

Mit der Strategie *Bildung in der digitalen Welt* verfolgt die Kultusministerkonferenz für die Schulen und die berufliche Bildung zwei Zielsetzungen: die Förderung der Gestaltung digital gestützter Lehr-Lernprozesse und die curriculare Einbindung von „Kompetenzen für die digitale Welt“. Die von der Kultusministerkonferenz verbindlich vorgegebenen Kompetenzen für die digitale Welt werden in sechs Bereiche unterschieden, die in einem Kompetenzrahmen⁶ näher ausgeführt werden:

- » Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
- » Kommunizieren und Kooperieren
- » Produzieren und Präsentieren
- » Schützen und sicher interagieren
- » Problemlösen und Handeln
- » Analysieren und Reflektieren

Die Formulierungen dieser Kompetenzbereiche sind somit nicht direkt auf spezifische Techniken und Strategien der Bedienung von digitalen Technologien ausgerichtet, sondern zielen, ähnlich wie ISTE-Standards oder DigComp 2.1,

6 www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/KMK_Kompetenzen_-_Bildung_in_der_digitalen_Welt_Web.html (Zugriff: 2.1.2020)

auf Handlungsprozesse in Bildungs- und Lebenssituationen in der digital geprägten und gestaltbaren Welt ab, die eine hohe Anschlussfähigkeit an Kompetenzen für die mediatisierte Welt aufweisen. Dabei sieht auch die Kultusministerkonferenz die Notwendigkeit, auf die Verzahnung der Strategie *Bildung in der digitalen Welt* mit dem KMK-Beschluss *Medienbildung in der Schule* (Kultusministerkonferenz 2012) hinzuweisen:

Eine für den Bildungs- und Erziehungsauftrag besonders bedeutsame [Empfehlung] ist die zur „Medienbildung in der Schule“ aus dem Jahr 2012, die weiterhin ihre Gültigkeit besitzt. Die „digitale Revolution“ macht es jedoch erforderlich, diese Empfehlung mit Blick auf konkrete Anforderungen für eine schulische „Bildung in der digitalen Welt“ zu präzisieren bzw. zu erweitern und nunmehr verbindliche Anforderungen zu formulieren, über welche Kenntnisse, Kompetenzen und Fähigkeiten Schülerinnen und Schüler am Ende ihrer Pflichtschulzeit verfügen sollen, damit sie zu einem selbstständigen und mündigen Leben in einer digitalen Welt befähigt werden. (KMK 2016, S. 11)

Angesichts der starken Verzahnung von Digitalisierung und Mediatisierung können die in der KMK-Strategie von 2016 formulierten Kompetenzbeschreibungen angekoppelt werden an die in der KMK-Empfehlung von 2012 angegebenen Bedeutungsebenen von Medien in mediatisierten Lebensbereichen (KMK 2012, S. 3 ff):

- » Unterstützung und Gestaltung innovativer und nachhaltiger Lehr-Lernprozesse
- » Selbstbestimmte, aktive und demokratische Teilhabe an Politik, Kultur und Gesellschaft
- » Identitätsbildung und Persönlichkeitsentwicklung
- » Ausprägung moralischer Haltungen, ethischer Werte und ästhetischer Urteile
- » Schutz von Kindern und Jugendlichen vor negativen Einflüssen und Wirkungen von Medien

Im Anschluss an den KMK-Beschluss haben Fachgesellschaften und Fachverbände verschiedene Stellungnahmen und Positionierungen veröffentlicht, bei denen sich mehrere für die Grundschulbildung relevante Ansätze unterscheiden lassen:

- » *Der informatische Ansatz:* Für einen informatisch basierten Zugang zu Digitaler Bildung und Medienbildung liegt ein auf den Elementar- und Primarbereich bezogenes Papier der Gesellschaft für Informatik vor, in dem Kompetenzen für die informatische Bildung im Primarbereich beschrieben werden.⁷ In diesem Papier werden auch Elemente des Computational Thin-

⁷ www.informatikstandards.de/docs/v142_empfehlungen_kompetenzen-primarbereich_2019-01-31.pdf (Zugriff: 2.1.2020)

king angesprochen. Im Konzept des Computational Thinking Ansatzes wird ein spezifischer Aspekt informatischer Kompetenzen erfasst, in dem es um problemlösendes Denken geht, das insbesondere für das Programmieren von Computern oder die Entwicklung von Algorithmen benötigt wird (Eickelmann 2017, Voogt u. a. 2015). Der Computational Thinking Ansatz kam unter anderem bei der Entwicklung der Ländervergleichsstudie ICILS (International Computer and Information Literacy Study) 2018 zum Einsatz. Umsetzungsbeispiele von Computational Thinking und Informatik in der Grundschule finden sich u.a. in diesem Band. Die disziplinäre Verortung von Informatik und Computational Thinking in einem eigenen Fach oder eingebunden in ein anderes Fach bzw. eine andere Lernbereichsdidaktik wird derzeit in den verschiedenen disziplinären Diskursen diskutiert. Das für den Primarbereich formulierte Papier der Gesellschaft für Informatik unterscheidet im Bereich der Kompetenzen fünf Prozessbereiche (Modellieren und Implementieren, Begründen und Bewerten, Strukturieren und Vernetzen, Kommunizieren und Kooperieren sowie Darstellen und Interpretieren), fünf Inhaltsbereiche (Information und Daten, Algorithmen, Sprachen und Automaten, Informatiksysteme, Informatik, Mensch und Gesellschaft) und fünf Kompetenzerwartungen (Information und Daten, Algorithmen, Sprachen und Automaten, Informatiksysteme, Informatik und Gesellschaft). Die letztgenannten werden ergänzt durch Kompetenzerwartungen für das Ende des zweiten und vierten Schuljahrs.

- » *Der fachdidaktische Ansatz:* Die Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD) (2019) hat nicht spezifisch bezogen auf die Grundschuldidaktik, aber diese auch inkludierend, ausgehend von einem interdisziplinär besetzten Runden Tisch (durch Einbezug der Sachunterrichtsdidaktik auch explizit auf die Grundschulbildung ausgerichtet und auch die Informatik als Fachdisziplin integrierend) ein Positionspapier zur fachlichen Bildung in der digitalen Welt vorgelegt. In diesem werden neben Möglichkeiten zur Förderung fachlicher Kompetenzen mit digitalen Medien, Möglichkeiten und Aufgaben für die fachliche Bildung zur Förderung digitaler Kompetenzen und zur Förderung digitaler personaler Kompetenzen beschrieben. Im Papier der GFD werden vier Ansatzpunkte benannt: Fachliche Kompetenzen digital fördern, digitale Kompetenzen fachlich fördern, fachliche digitale Kompetenzen über die KMK-Standards hinaus, digitale personale Bildung im Fachunterricht fördern. Dabei wird explizit die Zusammenarbeit mit der Medienpädagogik gefordert.

- » *Der sachunterrichtsdidaktische Ansatz:* Die von der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) eingerichtete AG Medien und Digitalisierung betont in ihrem Positionspapier (Gervé u. a. 2019) fünf Fokuse bei der Bearbeitung der Digitalisierung aus Sicht der Sachunterrichtsdidaktik. Zentral ist neben der gezielten Nutzung digitaler Medien für sachunterrichtliche Lernprozesse insbesondere eine kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit Potenzialen und Herausforderungen für die Erschließung der Umwelt bei Einbezug digitaler Medien (vgl. etwa Gervé 2016, Peschel 2015). Das Fachpapier der GDSU benennt als Fokuse in ihrer Positionierung zu den Themenfeldern Medien und Digitalisierung: Kompetenz- und Kindorientierung, Sachunterricht, informatische Bildung und Medienbildung, doppelte Einbindung, Sprache und Begriffe, Ausstattung und Innovation.
- » *Der grundschulpädagogische Ansatz:* Der Grundschulverband hat in seiner 2018 veröffentlichten Stellungnahme zum „DigitalPakt Schule“ und zum KMK-Beschluss „Bildung in der digitalen Welt“ acht Forderungen formuliert: Entwicklung von spezifischen Grundschulstandards, wissenschaftliche und praxisnahe Lehrkräftebildung, Schaffung von Qualitätssicherungsmaßnahmen, Netzausbau, Hard- und Softwareausstattung, Wartungsstrukturen, Einbezug von Eltern, angemessene Etatplanung.⁸ Im 2016 in der Landesdelegiertenkonferenz verabschiedeten *Standpunkt Medienbildung* werden ergänzend verbindliche Standards für Medienkompetenz, die Nutzung digitaler Medien zur Förderung und Entwicklung von Lernkulturen, die Ausstattung von Grundschulen und die Förderung von Kompetenzen des pädagogischen Personals gefordert.
- » *Der medienpädagogische Ansatz:* Die medienpädagogische Initiative *Keine Bildung ohne Medien! (KBoM!)* unterstützt die KMK-Strategie explizit⁹ und begrüßt insbesondere die Vermeidung von technokratischen Verkürzungen und Förderung von unreflektierten Bedienmechanismen. Allerdings wäre aus Sicht der Initiative eine stärkere Berücksichtigung der Medienbildung wünschenswert gewesen. Die Initiative hat bislang keine expliziten Ergänzungsvorschläge veröffentlicht und verweist stattdessen auf ihr Positionspapier *Grundbildung Medien für alle pädagogischen Fachkräfte*¹⁰. In medienpädagogischen Diskursen mit Schulbezug hat insbesondere das Paderborner Medienkompetenzmodell (Herzig 2014, Tulodziecki u. a. 2019, Herzig 2020) Bedeutung erlangt, das den umfassenden Medienkompetenz-

8 <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2018/08/stellungnahme-gsv-digitalpakt-schule.pdf> (Zugriff: 2.1.2020)

9 www.keine-bildung-ohne-medien.de/strategiebildungdigitalewelt/ (Zugriff: 2.1.2020)

10 www.keine-bildung-ohne-medien.de/grundbildungmedien/ (Zugriff: 2.1.2020)

diskurs der Medienpädagogik (vgl. Gapski 2001) auf die Schule bezieht und somit auch einen beachtenswerten medienpädagogischen Impuls für die Digitale Grundbildung darstellt.

Selbstverständlich sind die verschiedenen Ansätze nicht trennscharf zu unterscheiden, da sich die disziplinären Diskurse selbstverständlich nicht isoliert, sondern im Austausch mit anderen disziplinären Diskursen vollziehen. Die vorgenommene Ausdifferenzierung dient vielmehr einerseits dem Ziel, zentrale Diskurse noch stärker miteinander zu vernetzen, andererseits als Orientierung für grundschulbezogene Diskurse, um einzelne Ansätze nicht zu vernachlässigen.

Die verschiedenen Papiere machen deutlich, dass die Fachgesellschaften, die KBoM!-Initiative und der Grundschulverband die KMK-Strategie aufgenommen haben und aktuell die Umsetzung in den verschiedenen Domänen diskutieren. Dabei wird deutlich, dass der KMK-Beschluss von allen Fachgesellschaften und auch vom Grundschulverband als wichtiger Impuls bewertet und auch inhaltlich unterstützt wird. Auf der anderen Seite zeigen die verschiedenen Papiere auf, dass die in der KMK-Strategie vorgeschriebenen Kompetenzbeschreibungen nun der fachdidaktischen und stufenbezogenen Konkretisierung und auch Erweiterung bedürfen. Als wesentliches Desiderat wird dabei immer wieder das Erfordernis des interdisziplinären Austausches gesehen.

Ein erster Ansatzpunkt der interdisziplinären Entwicklung wurde im Rahmen der Dagstuhl-Erklärung¹¹ aus dem Jahr 2016 bzw. durch dessen Weiterentwicklung Frankfurt-Dreieck¹² aus dem Jahr 2019 realisiert. Im Verlauf zweier Arbeitstagungen kamen zunächst in Dagstuhl Medienpädagogik und Informatik und dann in Frankfurt Medienpädagogik, Medienwissenschaft und Informatik zusammen. Ziel war es, Digitale Bildung interdisziplinär näher zu bestimmen: „Bildung in der digitalen vernetzten Welt (kurz: Digitale Bildung) muss aus technologischer, gesellschaftlich-kultureller und anwendungsbezogener Perspektive in den Blick genommen werden.“ Die Verzahnung der verschiedenen Perspektiven wird dabei durch ein Schaubild illustriert, das im Frankfurt-Dreieck eine Weiterentwicklung erfahren hat, indem u.a. auch der Aspekt der Medienkritik (vgl. Niesyto 2012), also des kritischen Hinterfragens der Prozesse von Mediatisierung und Digitalisierung und deren Erscheinungsformen beinhaltet ist.

11 https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf (Zugriff: 2.1.2020)

12 <https://dagstuhl.gi.de/fileadmin/GI/Allgemein/PDF/Frankfurt-Dreieck-zur-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf> (Zugriff: 2.1.2020)



Abbildung 1: Das Frankfurt-Dreieck als interdisziplinärer Ansatz zur Digitalen Bildung von Informatik, Medienpädagogik und Medienwissenschaft (Quelle: GI)

Für das Dagstuhl-Dreieck und auch für dessen Weiterentwicklung Frankfurt-Dreieck erfolgte bislang noch keine Diskussionsrunde unter Beteiligung von Fachdidaktiken, Sachunterrichtsdidaktik und Grundschulpädagogik.

Anforderungen an Kompetenzbeschreibungen für eine Digitale Grundbildung

Die für die Vermittlung bzw. Förderung einer Grundlegenden Bildung zuständige Grundschule steht spätestens seit der KMK-Strategie *Bildung in der digitalen Welt* vor der Aufgabe, sich mit den Folgen der Digitalisierung und Mediatisierung auseinanderzusetzen, die in der Grundschule zu fördernden Kompetenzen zu bestimmen und Kinder systematisch bei der Erschließung der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt zu unterstützen. Wenngleich der Mediatisierungsansatz aufzeigt, dass sich Prozesse der Digitalisierung und Mediatisierung in spezifischen Aushandlungsfeldern ergeben und somit Inhalte der Digitalen Bildung nicht ausschließlich auf bundes- oder landesweite Vorgaben beschränken können, muss eine Absicherung von Grundkompetenzen auch verbindliche Elemente für alle Kinder beinhalten.

Die Entwicklungen von Digitalisierung und Mediatisierung und deren Relevanz für das Aufwachsen von Kindern und ihre Handlungsfähigkeit in künftigen Lebenssituationen machen deutlich, dass Kompetenzen sowohl im Bereich der informatischen Bildung als auch in der Medienbildung erforderlich sind.

Mit der KMK-Strategie liegen Kompetenzbeschreibungen vor, die ab der ersten Klasse anzubahnen sind. Das Sekretariat der Kultusministerkonferenz hat

2019 eine eigene Arbeitstagung zur Umsetzung der KMK-Strategie in den Fächern veranstaltet, doch liegen bislang noch keine von der KMK formulierten Kompetenzbeschreibungen für die Digitale Grundbildung in der Grundschule vor. Sowohl das Papier der Gesellschaft für Fachdidaktik, als auch das Papier der Gesellschaft für Informatik und schließlich die Positionierung der KBöM!-Initiative machen deutlich, dass die Kompetenzbeschreibungen der KMK einen sinnvollen Ausgangspunkt, aber noch nicht den Endpunkt für Kompetenzformulierungen darstellen werden. Auf der anderen Seite bedürften auch die von der Gesellschaft für Informatik für die Grundschule vorgelegten Kompetenzstandards noch der Anbindung an fachdidaktische, medienpädagogische und grundschulpädagogische Ansätze, um der Komplexität der Anforderungen für das Aufwachsen in einer digital mediatisierten Welt gerecht zu werden.

Aus Sicht der Grundschulbildung gilt es, für Zielformulierungen und Kompetenzbeschreibungen die Weiterentwicklung des Diskurses im Auge zu behalten, zugleich aber auch die Besonderheiten der Grundschulbildung zu berücksichtigen, um stufenspezifische Kompetenzformulierungen und Umsetzungsformen zu entwickeln. Hieraus ergeben sich acht zentrale Implikationen und Desiderate für Grundschulbildung und Grundschulforschung:

- » *Interdisziplinäre Einbettung:* Dagstuhl-Dreieck und Frankfurt-Dreieck stellen interdisziplinäre Annäherungen von Informatik, Medienpädagogik und Medienwissenschaft dar. Grundschulbildung ist allerdings geprägt von fachdidaktischen und stufenspezifischen Diskursen. Zur Bestimmung von Kompetenzen in der Digitalen Grundbildung scheint es sinnvoll, interdisziplinäre Ansätze wie Dagstuhl-Dreieck oder Frankfurt-Dreieck als Ausgangspunkt für fachdidaktische und grundschulspezifische Konkretisierungen zu nehmen.
- » *Verzahnung der Digitalen Grundbildung mit anderen Inhalten der Grundlegenden Bildung:* Angesichts der zunehmenden Durchdringung aller gesellschaftlichen Felder durch Digitalisierung und Mediatisierung darf die Digitale Grundbildung kein ausschließliches Additivum zu anderen Inhalten der Grundlegenden Bildung darstellen. Dabei ist zu prüfen, inwiefern bisherige Inhalte durch diese Entwicklungen verändert werden, es ist aber auch zu prüfen, welche bisherigen Inhalte der Grundlegenden Bildung für Zukunftsaufgaben als wertvoll und erhaltenswert betrachtet werden. Dabei ist auch zu überlegen, wie Gegenpole zur Mediatisierung und Digitalisierung zu entwickeln sind, um Kindern aufzuzeigen, dass es wertvolle Erfahrungen und Erlebnisse gibt, die weniger direkt mit der Digitalisierung zu tun haben. Digitale Grundbildung beinhaltet somit auch Maßnahmen des Kindermedienschutzes

hinsichtlich der intensiven Nutzung von Medieninhalten durch digitale Endgeräte unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungsvoraussetzungen von Kindern (vgl. etwa Aufenanger 2019).

- » *Unterstützung der Digitalen Grundbildung durch andere gesellschaftliche Maßnahmen:* Digitalisierung und Mediatisierung sind gesamtgesellschaftliche Prozesse, die Herausforderungen für die staatliche, wirtschaftliche und private Gesellschaft darstellen. Digitale Grundbildung kann Fehlentwicklungen und Problemfelder wie Datenschutz und Kindermedienschutz nur bis zu einem bestimmten Maß auffangen. Die Gesellschaft ist somit insgesamt gefordert, Digitalisierungs- und Mediatisierungsprozesse für das Aufwachsen von Kindern förderlich zu gestalten.
- » *Digitale Grundbildung zwischen Allgemeingültigkeit und Individualisierung:* Digitale Grundbildung darf sich nicht auf die Formulierung allgemeingültiger Standards beschränken. Zwar ist die Verankerung der Digitalen Bildung in der Grundlegenden Bildung mit dem Anspruch verbunden, dass alle Kinder über einen Grundstock an Kompetenzen für das Leben in der digitalen Welt verfügen, doch sind die lebensweltlichen Nutzungsformen und Interessen sehr individuell. Kinder sind somit einerseits dabei zu unterstützen, allgemeine Grundkompetenzen (wie etwa die von der KMK 2016 und 2012 vorgeschlagenen Kompetenzbereiche) zu entwickeln, andererseits muss auch der subjektive Zugang zur digitalen Welt Ausgangspunkt für grundschulspezifische Fördermaßnahmen sein. Ein Ansatzpunkt für Kompetenzförderung in diesem Spannungsfeld sind grundschulspezifische Unterrichtsmethoden in moderat-konstruktivistischen Lernumgebungen, ein weiterer Ansatzpunkt ist die Verbindung von fachlichen Perspektiven mit lebensweltlichen Dimensionen in der Sachunterrichtsdidaktik. Beide Ansatzpunkte machen deutlich, dass Digitale Grundbildung sich nicht auf eine Vermittlungs- oder Belehrungsdidaktik etwa in Computer- oder Informatikkursen für Kinder beschränken darf, sondern an die Förderung von Kompetenzen für die aktuelle Lebenssituation anknüpfen muss.
- » *Digitale Grundbildung in der Grundschule und an anderen Orten:* Die Mediatisierung der Kindheit vollzieht sich zu großen Teilen außerhalb schulischer Settings. Aus diesem Grund darf sich die Digitale Grundbildung nicht auf die Institution Schule beschränken, sondern muss auch außerhalb der Schule unterstützt werden. Hier steht die Grundschulbildung nicht nur vor der Aufgabe, mit den Eltern zu kooperieren, sondern auch auf die Unterstützung und Expertise anderer Bildungspartner zurückzugreifen und sich mit Ansätzen außerschulischer Medienkompetenzförderung (vgl. Brüggen/Bröckling 2017 und Pfaff-Rüdiger u. a. in diesem Band) zu vernetzen.

- » *Inhalte der Digitalen Grundbildung zwischen Universalität und Kontextgebundenheit:* Die hohe Dynamik der Entwicklungen stellt eine besondere Herausforderung für die Digitale Bildung dar. Einerseits erfordert der Anspruch des Lebensweltbezugs der Grundschulpädagogik und das Verständnis der Digitalen Bildung als Orientierungshilfe in der Welt, Situationen mit Lebensweltbezug zum Ausgangs- und Zielpunkt pädagogischer Bemühungen zu machen. Andererseits ist die Lebenswelt der Kinder ständigen Veränderungen unterworfen. War vor wenigen Jahren noch die Einführung in Computerbetriebssysteme wesentliches Element von Vorformen einer Digitalen Grundbildung, so zeigen die aktuellen Entwicklungen der Mediennutzung, dass viele einstmals als wichtig betrachtete Kompetenzen nicht mehr relevant sind (vgl. hierzu Kammerl et. al. in diesem Band). Es gilt somit, zentrale und übergreifende Kompetenzen in Kompetenzbeschreibungen zu fassen, die einerseits tatsächlich die aktuelle Handlungsfähigkeit von Kindern unterstützen, aber andererseits auch wichtige Voraussetzungen für die künftige Handlungskompetenz der Kinder darstellen. Die Kompetenzbeschreibungen der KMK scheinen hierzu weit genug gefasst. Bei der Adaption dieser Kompetenzbeschreibungen ist darauf zu achten, dass die Umsetzungen nun nicht wieder zu spezifisch auf flüchtige Phänomene der Digitalisierung bezogen sind, aber dennoch die Handlungskontexte angemessen berücksichtigen.
- » *Digitale Grundbildung als Element weiterer Bildungsreformen:* Wie im Mediatisierungsansatz aufgezeigt, sind Digitalisierung und Mediatisierung einzubetten in gesamtgesellschaftliche Veränderungen, die die Grundschulbildung vor neue Herausforderungen stellen. Kompetenzbeschreibungen zur Digitalen Bildung sind somit einzubinden in andere Weiterentwicklungen des Konstrukts Grundlegende Bildung und in die Weiterentwicklung von Schule und Unterricht allgemein. Der internationale Diskurs zu den 21st century skills wurde bislang in der Grundschulbildung nur ansatzweise aufgenommen. Es scheint wichtig, die Digitale Grundbildung in diese und ähnliche Überlegungen einzubinden und nicht isoliert zu betrachten.
- » *Ziele der Digitalen Grundbildung sind an Umsetzungsmaßnahmen anzubinden:* Die Digitale Bildung in der Grundschule steht von einer ganzen Reihe von Umsetzungsproblemen durch strukturelle und personelle Voraussetzungen an der Grundschule.¹³ Die Entwicklung von Kompetenzbeschreibungen kann nicht völlig abgelöst von diesen Herausforderungen diskutiert werden. Aus diesem Grund stellt es ein zentrales Forschungsdesiderat dar, spezifische Herausforderungen der Grundschulbildung zu erfassen und die Beobachtung von Erfolgen

13 Eine Analyse der Bedingungen an Grundschulen auf Basis empirischer Erhebungen findet sich bei Breiter u. a. 2013.

und Misserfolgen auch bei der Formulierung von Zielen zu berücksichtigen. Es ist somit dafür Sorge zu tragen, Maßnahmen der Digitalen Bildung nicht in unidirektionalen Planungs- und Umsetzungsphasen zu realisieren, sondern in zirkulären Annäherungsbewegungen auch die Möglichkeit einzuräumen, negative Erfahrungen für Planungsmodifikationen zu nutzen (vgl. Irion/Ruber 2019).

Die Umsetzung des Primats der Pädagogik in der Digitalen Bildung in der Grundschule bedarf somit verschiedener Voraussetzungen. Im Spannungsfeld zwischen Selbstbestimmung und normativen Vorgaben (vgl. Kammerl 2018b und Kammerl et al in diesem Band) gilt es dabei, Kinder ausgehend von ihrer individuellen Entwicklung und ihren lebensweltlichen Erfahrungen in die Lage zu versetzen, digitale Medien zu nutzen, zu reflektieren und zu gestalten. Dabei ist dem Grundgedanken der Grundschule folgend darauf zu achten, für alle Kinder einen Grundstock an Kompetenzen zu fördern, andererseits aber auch individuellen Zugangsweisen und Interessen entsprechenden Raum zu geben. Das Primat der Pädagogik führt dabei zur Forderung, für die Grundschulbildung primarstufenorientierte Konkretisierungen für eine Digitale Grundbildung vorzunehmen, die auf die Spezifika der Bildungsinstitution Grundschule und ihrer Akteure ausgerichtet ist (vgl. auch Irion 2016).

Literatur

- Ainley, John (2018). Students and Their Computer Literacy: Evidence and Curriculum Implications. In: Joke Voogt, Gerald Knezek, Rhonda Christensen/Kwok-Wing Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 69-88). Cham: Springer International Publishing.
- Anders, Petra (2020). Die Welt (auch) digital gestalten. Zum zunehmend selbständigen Umgang mit dynamischen Netzwerken. In: *Grundschule Deutsch* 65/2020.
- Anders, Petra/Staiger, Michael/Albrecht, Christian/Rüsel, Manfred/Vorst, Claudia (2019). Erklärvideo. In: *Einführung in die Filmdidaktik: Kino, Fernsehen, Video, Internet* (S. 255-268). Stuttgart: J.B. Metzler.
- Aufenanger, Stefan (2019). Der Einfluss der Computernutzung auf die kognitive und sprachliche Entwicklung von Kindergartenkindern. *Medienimpulse*, 1.
- Baecker, Dirk (2017). Wie verändert die Digitalisierung unser Denken und unseren Umgang mit der Welt? In: Rainer Gläß/Bernd Leukert (Hrsg.), *Handel 4.0: Die Digitalisierung des Handels – Strategien, Technologien, Transformation* (S. 1 - 25 (Online-Version bei Researchgate)). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://www.researchgate.net/publication/312435341_Wie_verandert_die_Digitalisierung_unser_Denken_und_unseren_Umgang_mit_der_Welt (Zugriff: 2.1.2020).
- Binkley, Marilyn/Erstad, Ola/Herman, Joan/Raizen, Senta/Ripley, Martin/Miller-Ricci, May (2018). Defining twenty-first century skills. In: Esther Care, Patrick Griffin/Mark Wilson

- (Hrsg.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills: Research and Applications* (S. 17-66). Cham: Springer International Publishing.
- Breiter, Andreas/Aufenanger, Stefan/Averbeck, Ines/Welling, Stefan/Wedjelek, Marc (2013). *Medienintegration in Grundschulen: Untersuchung zur Förderung von Medienkompetenz und der unterrichtlichen Mediennutzung in Grundschulen sowie ihrer Rahmenbedingungen in Nordrhein-Westfalen*. Berlin: Vistas.
- Brüggen, Niels/Bröckling, Guido (2017). Außerschulische Medienkompetenzförderung. In: Harald Gapski, Monika Oberle, Walter Stauer (Hg.), *Medienkompetenz. Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung* (S. 155-165). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Daniel, Ben K (2019). Big Data and data science: A critical review of issues for educational research. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 101-113.
- Dede, Chris (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In: James Bellanca/Ron Brandt (Hrsg.), *21st century skills: rethinking how students learn* (S. 51-76). Bloomington: Solution Tree Press.
- Döbeli Honegger, Beat (2016). *Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: Hep, der Bildungsverlag.
- Duncker, Ludwig (1994). *Lernen als Kulturaneignung*. Weinheim: Beltz.
- Eickelmann, Birgit (2016). Eine Bilanz zur Integration digitaler Medien an Grundschulen in Deutschland aus international vergleichender Perspektive. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven* (S. 79-90). Frankfurt a. M.: Grundschulverband.
- Eickelmann, Birgit/Bos, Wilfried/Gerick, Julia/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schwippert, Knut/Senkbeil, Martin/Vahrenhold, Jan (2019). *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, Birgit (2017). Computational Thinking als internationales Zusatzmodul zu ICILS 2018 - Konzeptionierung und Perspektiven für die empirische Bildungsforschung. *Tertium comparationis*, 23(1), 47-61.
- Einsiedler, Wolfgang (2014). Grundlegende Bildung. In: Wolfgang Einsiedler, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Friederike Heinzl, Joachim Kahlert, Uwe Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik* (S. 225-233). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Erstad, Ola/Voogt, Joke (2018). The Twenty-First Century Curriculum: Issues and Challenges. In: Joke Voogt, Gerald Knezek, Rhonda Christensen/Kwok-Wing Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 19-36). Cham: Springer International Publishing.
- Flitner, Wilhelm (1950). *Allgemeine Pädagogik*. Stuttgart: Klett.
- Gapski, Harald (2001). *Medienkompetenz. Eine Bestandsaufnahme und Vorüberlegungen zu einem systemtheoretischen Rahmenkonzept*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Gervé, Friedrich (2019). Digitalisierung und Bildung im Primarbereich. In: Jacqueline Heider-Lang/Alexandra Merkert (Hrsg.), *Digitale Transformation in der Bildungslandschaft - den analogen Stecker ziehen?* (S. 97-114). Augsburg: Rainer Hampp Verlag.
- Gervé, Friedrich/Gryl, Inga/Irion, Thomas/Peschel, Markus/Schmeinck, Daniela (2019). *Sachunterricht und Digitalisierung. Positionspapier der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts - GDSU (2019)* https://www.researchgate.net/publication/336899363_Sachunterricht_und_Digitalisierung (Zugriff: 2.1.2020).

- Gervé, Friedrich (2016). Digitale Medien als „Sache“ des Sachunterrichts. In: Markus Peschel/Thomas Irion (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven* (S. 121-134). Frankfurt a. M.: Grundschulverband.
- Gesellschaft für Fachdidaktik - GFD (2019). *Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik*. <https://www.fachdidaktik.org/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf> (Zugriff: 2.1.2020).
- GEW (2019, 16.5.2019). GEW: „Primat der Pädagogik gilt!“ Bildungsgewerkschaft: Wie der Digitalpakt umgesetzt werden sollte. www.gew.de/presse/pressemitteilungen/detailseite/neuigkeiten/gew-primat-der-paedagogik-gilt/(Zugriff: 29.12.2019).
- Götz, Margarete/Miller, Susanne/Einsiedler, Wolfgang/Vogt, Michaela (2019). Diskussionspapier zum Selbstverständnis der Grundschulpädagogik als wissenschaftliche Disziplin. In: Christian Donie, Frank Foerster, Marlene Obermayr, Anne Deckwerth, Gisela Kammermeyer, Gerlinde Lenske, Miriam Leuchter/Anja Wildemann (Hrsg.), *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer* (S. 12-21). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gryl, Inga (2017). GPS-Drawing: Räumliche Orientierung und Visualisierung der alltäglichen Verortung In: Grundschulunterricht Sachunterricht, Nr. 2, (S. 34-37).
- Hauk-Thum, Uta (2018). Fachspezifische Möglichkeiten und Potentiale von Adaptable Books im Lese- und Literaturunterricht der Grundschule. *Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes*, 65, (S. 294-305).
- Hecker, Ulrich (2019). Digitale Lernwelten? Nachdenken über Bildung und Digitalisierung. *Grundschule aktuell*, 145, 38-41.
- Heinzel, Friederike (2019). Zur Doppelfunktion der Grundschule, dem Kind und der Gesellschaft verpflichtet zu sein – die generationenvermittelnde Grundschule als Konzept. *Zeitschrift für Grundschulforschung* (2), 275-287.
- Herzig, Bardo (2014). Medien in der Schule. In: Angela Tillmann, Sandra Fleischer/Kai-Uwe Hugger (Hrsg.), *Handbuch Kinder und Medien* (S. 531-546). Wiesbaden: Springer VS.
- Herzig, Bardo (2016). Medienbildung und Informatische Bildung – Interdisziplinäre Spurensuche. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 25, 56-79.
- Herzig, Bardo (2020). Medienbildung in der Grundschule – ein konzeptioneller Beitrag zur Auseinandersetzung mit (digitalen) Medien. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 13(1), 99-116.
- Irion, Thomas (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule. Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In: Markus Peschel/Thomas Irion (Hg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven* (S. 16-32). Frankfurt a. M.: Grundschulverband.
- Irion, Thomas/Eickelmann, Birgit (2018). Digitale Bildung in der Grundschule: 7 Handlungsansätze. *Grundschule*, 7, 7-12.
- Irion, Thomas/Ruber, Carina (2019). Das FluX-Prinzip der PH Gmünd. Auf der Suche nach Antworten für die kontextuellen Herausforderungen einer „Digitalen Bildung“ in der Grundschule. In: Thorsten Junge/Horst Niesyto (Hrsg.), *Digitale Medien in der GrundschulLehrkräftebildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL*. München: kopaed (367-382). www.researchgate.net/publication/337818457_Digitale_Medien_in_der_GrundschulLehrkräftebildung_Erfahrungen_aus_dem_Projekt_dileg-SL (Zugriff: 2.1.2020).
- Irion, Thomas/Sahin, Hilal (2018). Digitale Bildung und soziale Ungleichheit. *Grundschule*, 2, 33-35.
- Irion, Thomas/Scheiter, Katharina (2018). Didaktische Potenziale digitaler Medien für den Grundschulunterricht. Der Einsatz digitaler Technologien aus grundschuldidaktischer und mediendi-

- daktischer Sicht. *Grundschule aktuell*, 142, 8-11. www.pedocs.de/volltexte/2018/15574/pdf/Irion_2018_Wozu_digitale_Medien_in_der_Grundschule.pdf (Zugriff: 29.12.2019).
- Joint Research Centre (European Commission) (2017). *The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use* Verfügbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3c5e7879-308f-11e7-9412-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search> (Zugriff: 2.1.2020).
- Kammerl, Rudolf (2018a). Bildung und Lehrkräftebildung im digitalen Wandel. Zur Forderung nach einem „Primat des Pädagogischen“. In: Theo Hug (Hrsg.), *Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter* (S. 19-32). Innsbruck: University Press.
- Kammerl, Rudolf (2018b). Das Potential der Medien für die Bildung des Subjekts. Überlegungen zur Kritik der Subjektorientierung in der medienpädagogischen Theoriebildung. *Medien-Pädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (27), 30-49.
- Kammerl, Rudolf/Irion, Thomas (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben der Schule. *Grundschulzeitschrift*, 307 (Februar), 6-11.
- Kereluik, Kristen/Mishra, Punya/Fahnoe, Chris/Terry, Laura (2013). What Knowledge Is of Most Worth: Teacher Knowledge for 21st Century Learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 127-140.
- Kerres, Michael (2018). Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. *denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft*, 02(18).
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2012). Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf (Zugriff: 6.7.2018).
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf (Zugriff: 6.7.2018).
- Knaus, Thomas (2017). Pädagogik des Digitalen. Phänomene – Potentiale – Perspektiven. In: Sabine Eder, Claudia Mikat/Angela Tillmann (Hrsg.) *Software takes command. Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis* (S. 49-68). München: kopaed.
- Krommer, Axel. (2018, 16.4.2018). Warum der Grundsatz „Pädagogik vor Technik“ bestenfalls trivial ist <https://axelkrommer.com/2018/04/16/warum-der-grundsatz-paedagogik-vor-technik-bestenfalls-trivial-ist/>(Zugriff: 30.07.2020).
- Krotz, Friedrich (2019). Wie konstituiert das Kommunizieren den Menschen? Zum Subjektbegriff der Kommunikationswissenschaft im Zeitalter digital mediatisierter Lebensweisen. In: Peter Gentzel, Friedrich Krotz, Jeffrey Wimmer/Rainer Winter (Hrsg.), *Das vergessene Subjekt. Subjektkonstitutionen in mediatisierten Alltagswelten* (S. 17-37). Wiesbaden: SpringerVS.
- Krotz, Friedrich/Despotović, Cathrin/Kruse, Merle-Marie (2017). Zur Einleitung – Mediatisierung als Metaprozess: Transformationen, Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem. In: Friedrich Krotz, Cathrin Despotović/Merle-Marie Kruse (Hrsg.), *Mediatisierung als Metaprozess: Transformationen, Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem* (S. 1-10). Wiesbaden: Springer.
- Krotz, Friedrich (2017a). Mediatisierung: Ein Forschungskonzept. In: Friedrich Krotz, Cathrin Despotović/Merle-Marie Kruse (Hrsg.), *Mediatisierung als Metaprozess: Transformatio-*

- nen, *Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem* (S. 13-32). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Krotz, Friedrich (2017b). Pfade der Mediatisierung: Bedingungsgeflechte für die Transformationen von Medien, Alltag, Kultur und Gesellschaft. In: Friedrich Krotz, Cathrin Despotović/Merle-Marie Kruse (Hrsg.), *Mediatisierung als Metaprozess: Transformationen, Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem* (S. 347-364). Wiesbaden: Springer.
- Krüger-Potratz, Marianne (2019). 100 Jahre Grundschule - 100 Jahre Umgang mit nationaler, sprachlicher und ethnischer Differenz. *Zeitschrift für Grundschulforschung* (2), 383-398.
- Kühn, Joana/Lampert, Claudia (2015). *Mobile Internetnutzung von Kindern und Jugendlichen. Eine qualitative Studie zur Smartphone- und Tabletnutzung von Zwei- bis 14-Jährigen – Zusammenfassung*. Verfügbar unter: www.hans-bredow-institut.de/webfm_send/1073 (Zugriff: 6.7.2018).
- Kumpulainen, Kristiina/Mikkola, Anna/Rajala, Antti (2018). Dissolving the Digital Divide: Creating Coherence in Young People's Social Ecologies of Learning and Identity Building. In: Joke Voogt, Gerald Knezek, Rhonda Christensen/Kwok-Wing Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 107-120). Cham: Springer International Publishing.
- Ladel, Silke (2016). Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule. In: Markus Peschel/Thomas Irion (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven* (S. 154-165). Frankfurt a. M.: Grundschulverband.
- Larson, Lotta/Forzani, Elena/Leu, Donald J (2018). New Literacies: Curricular Implications. In: Joke Voogt, Gerald Knezek, Rhonda Christensen/Kwok-Wing Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 37-52). Cham: Springer International Publishing.
- Martin, Michael O./Mullis, Ina V. S./Foy, Pierre /Hooper, Martin (2016). TIMSS 2015 international results in science. Chestnut Hill, MA: TIMSS/PIRLS International Study Center, Boston College.
- Miller, Susanne/Schroeder, René (2019). Das begrenzte Bildungsverständnis der Hilfsschule. *Zeitschrift für Grundschulforschung* (2), 327-342.
- mpfs - Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2018a). KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie2018_Web.pdf (Zugriff: 28.9.2019).
- Mullis, Ina V. S./Martin, Michael O. /Hooper, Martin (2017). *PIRLS 2016 International Results in Reading*. <http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/>(Zugriff: 29.12.2019).
- Nida-Rümelin, Julian/Özmen, Elif (2006). *Humanismus als Leitkultur: Ein Perspektivenwechsel*. München: Beck.
- Niesyto, Horst (2012). Medienkritik und pädagogisches Handeln. In: Hildegard Bockhorst, Vanessa-Isabelle Reinwand-Weiss/Wolfgang Zacharias (Hrsg.) *Handbuch kulturelle Bildung* (S. 540-544). München: kopaed.
- OECD - Organization for Economic Co-operation and Development (2011). *PISA 2009 results: Students on line: Digital technologies and performance (Volume VI)*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development [OECD]. <https://doi.org/10.1787/9789264112995-en> (30.12.2019).
- Peschel, Markus (2015). Medienerziehung im Sachunterricht. In: Joachim Kahlert, Maria Fölling-Albers, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Susanne Miller/Steffen Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 173-179). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

- Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband.
- Petko, Dominik/Döbeli Honegger, Beat/Prasse, Doreen (2018). Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung*, 36(2), 157-174.
- Redecker, Christine (2017). *European Framework for the Digital Competence for Educators (DigCompEdu)* http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf (Zugriff: 2.1.2020).
- Schelhowe, Heidi (2007). *Technologie, Imagination und Lernen – Grundlagen für Bildungsprozesse mit Digitalen Medien*. Münster: Waxmann (zit. n. Knaus 2017).
- Schmeinc, Daniela (2016): Grenzen und Möglichkeiten digitaler (Geo)Medien beim geographischen Lernen in der Grundschule. In: Markus Peschel/Thomas Irion (Hrsg.): *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven*. Frankfurt am Main (S. 135-143).
- Spanhel, Dieter (2007). Zur Standortbestimmung der Medienpädagogik aus anthropologischer und bildungswissenschaftlicher Sicht. In Werner Sesink, Michael Kerres/Heinz Moser (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 6. Medienpädagogik - Standortbestimmung einer erziehungswissenschaftlichen Disziplin*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Speck-Hamdan, Angelika (1999). Zur aktuellen Diskussion: Bildung in der Informationsgesellschaft. In: Grundschulverband, Arbeitskreis Grundschule - (Hrsg.), *BundesGrundschulKongress 1999. An der Schwelle zum dritten Jahrtausend* (S. 226-238). Frankfurt/M.: Grundschulverband/Arbeitskreis Grundschule e.V.
- Stalder, Friedrich (2016). *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- Tillmann, Angela/Hugger, Kai-Uwe (2014). Mediatisierte Kindheit - Aufwachsen in mediatisierten Lebenswelten. In: Angela Tillmann, Sandra Fleischer/Kai-Uwe Hugger (Hrsg.), *Handbuch Kinder und Medien* (S. 31-45). Wiesbaden: Springer VS.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2019). *Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele* (2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage). Bad Heilbrunn/Stuttgart: Klinkhardt/UTB.
- Vogt, Michaela (2019). Grundlegende Bildung als Zielvorgabe einer Schule für alle - Deutungsvarianten in der Geschichte der Grundschule in Deutschland. *Zeitschrift für Grundschulforschung* (2), 241-258.
- Voogt, Joke/Fisser, Petra/Good, Jon/Mishra, Punya/Yadav, Aman (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715-728.
- Voogt, Joke/Roblin, Natalie Pareja (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21 century competences: Implications for national curriculum policies. In: *Journal of Curriculum Studies*, 3/2012.
- Wagner, Ulrike/Eggert, Susanne/Schubert, Gisela (2016). *MoFam - Mobile Medien in der Familie*. München: Jff - Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis. www.jff.de/jff/fileadmin/user_upload/Projekte_Material/mofam/JFF_MoFam_Studie.pdf (Zugriff: 29.12.2019).
- Welzer, Harald (2016). *Die smarte Diktatur. Der Angriff auf unsere Freiheit*. Frankfurt: Fischer (zit. nach Hecker 2019).
- Yadav, Aman/Sands, Phil/Good, Jon/Lishinki, Alex (2018). Computer Science and Computational Thinking in the Curriculum: Research and Practice. In: Joke Voogt, Gerald Knezek, Rhonda Christensen/Kwok-Wing Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 89-106). Cham: Springer International Publishing.



**Digitale Bildung und
außerschulische Bildung
im Grundschulalter**

Senta Pfaff-Rüdiger, Niels Brügger & Gisela Schubert
„Wir können uns davor überhaupt nicht verschließen“
Medienpädagogische Kompetenz von Fachkräften in
Kindergärten und Horten für eine „Digitale Bildung“

Digitale Bildung in horizontaler und vertikaler Verzahnung

Digitale Medien sind im Zuge der Mediatisierung ein selbstverständlicher Bestandteil der Lebenswelt in der frühen und mittleren Kindheit, was die Notwendigkeit begründet, den Umgang mit ihnen erzieherisch und pädagogisch zu begleiten (vgl. Kammerl u. a. in diesem Band). Diese Sichtweise ist aber auch in pädagogischen Handlungsfeldern noch nicht selbstverständlich, wenngleich entsprechende Argumente bereits vor über zehn Jahren medienpädagogisch begründet eingebracht wurden (vgl. Theunert 2007; Kübler 2010). Zunehmend werden aber digitale Medien als für eine erfolgreiche Erwerbsbiografie unverzichtbare Werkzeuge betrachtet und (auch) infolge dessen rücken Kompetenzen zum souveränen Umgang mit ihnen in den Fokus bildungspolitischer Initiativen. Gerade in Entwürfen zu sogenannten Digitalkompetenzen und zur Digitalen Bildung finden sich Argumentationslinien, die die Verwertbarkeit der entsprechenden Fähigkeiten auf dem Arbeitsmarkt betonen und damit – so ein Kritikpunkt – „Bildung auf das Kriterium der ökonomischen Verwertbarkeit“ (Rühle 2018) engführen.

Derartige Kritik wirft die Frage nach dem Primat des Pädagogischen in der Bildung hinsichtlich digitaler Medien oder einer – dann als Kurzform – Digitalen Bildung auf. Welche Leitideen in der Konzeption und Ausgestaltung von Bildungsprozessen selbst wie auch deren Rahmenbedingungen eine Vorrangstellung genießen, bestimmt mithin, welche Art von Bildung hinsichtlich digitaler Medien bereits in der frühen und mittleren Kindheit stattfindet.

In Kenntnis der Tatsache, dass Bildung ein biographischer Prozess ist, der sich übergreifend über verschiedene Kontexte entfaltet, fokussiert der vorliegende Beitrag auf die außerschulische Bildungsarbeit und vornehmlich auf die frühe und mittlere Kindheit. Im Sinne einer Medienbildung entlang der Bildungskette (Eickelmann/Aufenanger/Herzig 2014) sind Kindertagesstätten allein schon angesichts der dort verbrachten Zeit ein wichtiger Bildungsort, in dem Kinder zusätzlich zur in der Familie praktizierten Medienerziehung Impul-

se für Bildungsprozesse erhalten (können). Medienbildung ist demnach nicht nur eine schulische Aufgabe. Vielmehr greifen im Sinne einer vertikalen Verzahnung Schule und verschiedene formale (Bildungsinstitutionen), non-formale (außerschulische Lerngelegenheiten) und informelle (Familie, Peers) Kontexte ineinander (ebd., S. 4), ebenso wie horizontal betrachtet, die Bildungsbiographie in den Mittelpunkt rückt und insbesondere Übergänge im Bildungssystem berücksichtigt werden (ebd.). Kindertagesstätten spielen hier eine wichtige Rolle. Denn sowohl bezüglich des Übergangs vom Kindergarten in die Grundschule als auch im Zusammenspiel von Schule und Hort stellt sich die Frage, mit welchen Vorstellungen und Ansprüchen bezüglich digitaler Medien in den außerschulischen Bildungsorten gearbeitet wird.

Der vorliegende Beitrag soll vor diesem Hintergrund den Blick darauf lenken, inwiefern und mit welchen Schwerpunkten eine „Digitale Bildung im Grundschulalter“ durch das medienpädagogische Handeln und die medienpädagogische Kompetenz der Fachkräfte in Kindergärten vorbereitet und durch das Handeln und die Kompetenz von Fachkräften in Horten ergänzt wird, bzw. wie es gelingen kann, dass alle drei Bereiche im Sinne einer ganzheitlichen Digitalen Bildung, die dabei dem Primat des Pädagogischen verpflichtet ist, ineinandergreifen.

Medienpädagogische Kompetenz von Fachkräften in Kindergärten und Horten

Medienbildung beginnt nicht erst im Grundschulalter, sondern dann, wenn Kinder anfangen, Erwartungen an Medien zu stellen und Begeisterung für sie zu zeigen (Demmler 2005). Wer wissen möchte, wie Medienbildung in der Grundschule gelingen kann, muss deshalb auch den Blick darauf werfen, was in den Kindergärten bereits initiiert wurde und wie Medienbildung der Grundschule durch medienpädagogisches Handeln in außerschulischen Bildungsorten wie Horten ergänzt werden kann. Neben strukturellen Rahmenbedingungen, zu denen auch die Ausstattung mit technischen Geräten gehört, ist Medienbildung vor allem geprägt von den pädagogischen Fachkräften, die neben einer persönlichen Medienkompetenz über eine medienpädagogische Kompetenz verfügen sollten (Mayrberger 2005). Medienpädagogische Kompetenz beschreibt dabei die „Fähigkeit, Medienkompetenz zielgruppengerecht und pädagogisch professionell im Rahmen von Medienerziehung fördern zu können“ (ebd., S. 97). Sie ist damit Teil der professionellen pädagogischen Handlungskompetenz (ebd., S. 89), die sich aus professionsimmanentem Wissen und dem idealerweise darauf

aufbauenden professionellen Handeln zusammensetzt (Linke/Schwedler 2017). Blömeke unterscheidet bei medienpädagogischer Kompetenz (von Lehrkräften) zwischen Mediendidaktik (*Lernen mit Medien*) und Medienerziehung (*Lernen über Medien*) und benennt drei Bedingungen, um diese Aufgaben erfüllen zu können: (1) Wissen über die medienspezifischen Lernvoraussetzungen bzw. über die Lebenswelt der Kinder und ihr Mediennutzungsverhalten (Blömeke 2017), (2) die Möglichkeit, die personalen und institutionellen Rahmenbedingungen für medienpädagogisches Arbeiten gestalten zu können – dazu gehört, die eigene Rolle und gesellschaftliche Einflüsse auf medienpädagogisches Handeln zu reflektieren und ein Medienkonzept an der Einrichtung zu entwickeln (ebd., S. 234) – sowie (3) die eigene Medienkompetenz (ebd., S. 234). Alle drei Bereiche werden geprägt von medienbezogenen Erfahrungen, Wissen sowie Einstellungen (ebd., S. 237). Siller und Kolleginnen (2020) haben mit Blick auf soziale Arbeit das Verständnis von medienpädagogischer Kompetenz erweitert und in drei Bereiche unterteilt. Medienpädagogische Kompetenz setzt sich demnach zusammen aus (1) der Fähigkeit, angemessene Bildungsziele zu formulieren, (2) diese auf der Analyse- und Handlungsebene in Arbeitskonzepte zu überführen und (3) dies auf Basis grundlegenden Wissens zu realisieren. Diese drei Ebenen sollen im Folgenden zur Betrachtung professionellen pädagogischen Handelns in Kindergärten und Horten herangezogen und konkretisiert werden.

Die Einordnung von Bildungszielen als Bestandteil medienpädagogischer Kompetenz

Für die pädagogische Arbeit mit Kindern sind zunehmend die in der UN-Kinderrechtskonvention verbrieften Rechte auf Teilhabe, Schutz und Befähigung leitend, die auch die Teilhabe an medial-digitaler Kommunikation und Unterhaltung einschließen und dafür unterstützend Schutz und Befähigung vorsehen (Brüggen u. a. 2019, S. 64 ff; Stiftung Digitale Chancen 2020; Reichert-Garschhammer 2018). Daraus leitet sich das Ziel ab, bei Kindern diejenigen Fähigkeiten und Kompetenzen zu fördern, die es ihnen erlauben, Medien altersgemäß kritisch zu reflektieren sowie sich produktiv und kreativ mit digitalen Medien im Kontext ihrer Lebenswelt auseinanderzusetzen (Büsch/Demmler 2017). Das damit angesprochene Konzept ist die Förderung von Medienkompetenz, die als Voraussetzung „zur souveränen Lebensführung in einer mediatisierten Gesellschaft“ (Schorb/Wagner 2013, S. 18) betrachtet wird und die (in ihren unterschiedlichen Konzeptualisierungen) als zentrales Leitziel der außerschulischen Medienpädagogik gelten kann (Brüggen/Bröckling 2017).

Die korrespondierenden Ziele werden im Bayerischen Bildungs- und Erziehungsplan in drei Bildungsziele unterteilt: Es geht darum, sich (1) *durch* Medien und Informations- und Kommunikationstechnologien (luK) zu bilden, beispielsweise Medienbotschaften kritisch zu durchschauen oder Medienerlebnisse emotional verarbeiten zu lernen (Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen/Staatsinstitut für Frühpädagogik München 2016). Kinder sollen sich darüber hinaus (2) *über* Medien und luK bilden, indem sie die Medientechnik bzw. die Verzahnung von Medien und Wirtschaft (Werbung, Merchandising) verstehen lernen (ebd., S. 222). Als weiteren (3) Bereich sollen Kinder lernen, sich *mit* Medien und luK zu bilden, wenn Medien beispielsweise gezielt eingesetzt werden, um mit einer Recherche Wissen zu erweitern, Kinder aktiv Medien produzieren oder die Medien einsetzen, um mit anderen zu kommunizieren (ebd.). Dabei sind durchaus Überschneidungen zu den in der KMK-Strategien zur Digitalen Bildung verankerten Bereichen von Medienkompetenz erkennbar, wo zwischen (1) Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren, (2) Kommunizieren und Kooperieren, (3) Produzieren und Präsentieren, (4) Schützen und sicher agieren, (5) Problemlösen und Handeln bzw. (6) Analysieren und Reflektieren unterschieden wird (Kultusministerkonferenz 2017). Gerade an der KMK-Strategie entfachte sich allerdings ein Diskurs (vgl. Irion in diesem Band), inwieweit dieser (bildungspolitische) Orientierungsrahmen ausreichend weit gefasst wurde, um auch die in der außerschulischen Medienpädagogik wichtigen Schwerpunktsetzungen der musisch-ästhetischen Bildung mit Medien oder die Verbindung zur politischen Bildung ausreichend abzubilden. Gerade solche Verknüpfungen von Medienbildung mit anderen Bildungsbereichen und -zielen, beispielsweise mit musisch-ästhetischer oder Literacybildung, kann die Haltung von Erzieher*innen (und Lehrkräften) zum medienpädagogischen Handeln positiv beeinflussen (Friedrichs-Liesenköter 2020, S. 452).

Die Analyse- und Handlungsebene als Teil medienpädagogischer Kompetenz

Siller und Kolleginnen (2020) unterscheiden hier zwischen dem *pädagogischen Handeln*, dem *Gestalten von Rahmenbedingungen* sowie den *medienpädagogischen Konzepten* der Einrichtungen.

Zum *medienpädagogischen Handeln* im Feld der Kindertagesstätten gehören zunächst alle Formen von rezeptiver, produktiver oder reproduktiver Medienarbeit. Die Kinder nutzen Medien nicht nur in der Einrichtung, sondern bringen Medienerlebnisse auch aus der Familie mit, sei es in Gesprächen mit

Gleichaltrigen, den Fachkräften oder im Rollenspiel. Ob es zu produktiver bzw. kreativer Medienarbeit kommt, hängt nach Reichert-Garschhammer (2018) vor allem davon ab, ob die Fachkräfte ihrer eigenen Fachkompetenz vertrauen (vgl. auch Meister u. a. 2012) bzw. eine Vorstellung davon haben, wie ein kreativer Medieneinsatz aussehen kann (S. 29).

Digitale Medien werden im pädagogischen Handeln darüber hinaus zur Dokumentation der kindlichen Entwicklung und zur Organisation des Arbeitsalltags eingesetzt. Hierzu gehören vor allem die Digitalkamera, E-Mail aber auch Programme wie *stepfolio* (Friedrichs-Liesenkötter 2020, S. 443). Eine weitere Aufgabe medienpädagogischen Handelns ist die Elternarbeit (Friedrichs-Liesenkötter 2018). Pädagogische Fachkräfte haben hier die Aufgabe, Eltern über Potenziale und Risiken digitaler Medien zu informieren, Ansprechpartner*in für Fragen und Probleme zu sein bzw. ihrerseits auftauchende Probleme mit Medien anzusprechen (Friedrichs-Liesenkötter 2020, S. 447f). Der Medienumgang in der Familie beeinflusst darüber hinaus auch das medienpädagogische Handeln der Fachkräfte, sei es, dass die Kinder ihre Erlebnisse in die Einrichtung tragen, sich dies auf die Haltung der Fachkräfte zu Medien und Medienpädagogik auswirkt oder die Kinder bereits Kompetenzen, die sie zuhause erworben haben, einbringen können. Der Medienumgang in der Familie ist damit Teil der *äußeren Rahmenbedingungen für medienpädagogisches Handeln*.

Äußere Rahmenbedingungen gestalten zu können ist ein wesentlicher Bestandteil medienpädagogischer Kompetenz (Siller/Tillmann/Zorn 2020). Zu den *äußeren Rahmenbedingungen* für medienpädagogisches Handeln gehören das pädagogische Konzept der Einrichtung und des Trägers, die mediale Ausstattung und der technische Support (Reichert-Garschhammer 2018, S. 31) sowie die finanziellen Möglichkeiten, digitale Geräte anschaffen und das Personal fortbilden zu können (Friedrichs-Liesenkötter 2020, S. 451). Insbesondere knappe zeitliche Ressourcen und eine mangelnde Ausstattung mit Geräten werden von pädagogischen Fachkräften als hemmende Faktoren für medienpädagogisches Handeln aufgeführt (Meister u. a. 2012).

Pädagogische oder didaktische Konzepte müssen nicht nur gekannt, sondern auch angewendet werden können (Mayrberger 2005, S. 97). Ein wichtiges Thema ist hier, inwiefern die (Bildungs-)Konzepte der Heterogenität der Kinder in der Einrichtung gerecht werden (Einsiedler 2011, S. 216) bzw. auch Kinder aus benachteiligten Lebenslagen berücksichtigen (Friedrichs-Liesenkötter 2018, S. 64). Konzepte zur Förderung von Medienkompetenz sollten dabei so angelegt sein, dass sie dazu beitragen, soziale Ungleichheit zu verringern (Kutscher 2009).

Grundlagenwissen als Basis medienpädagogischer Kompetenz

Siller und Kolleginnen (2020) sehen hier vor allem Wissensgrundlagen und unterscheiden zwischen Orientierungswissen über die mediatisierte Gesellschaft, den Kenntnissen über die Lebenswelt der Adressat*innen sowie der eigenen Medienkompetenz. Alle drei Wissensbereiche beeinflussen neben Überzeugungen, Werthaltungen und ihrer motivationalen Orientierung die *Haltung der Fachkräfte zum medienpädagogischen Handeln* (Baumert/Kunter 2006).

Zum *Orientierungswissen über die mediatisierte Gesellschaft* gehört beispielsweise, sich über gesellschaftliche, mediale oder technologische Entwicklungen zu informieren und Grundkenntnisse über das Mediensystem zu haben (Siller u. a. 2020, S. 328). Bezüglich des Medienumgangs von Kindern und Jugendlichen und des Stellenwerts, den (digitale) Medien in ihrer Lebenswelt haben, geht es um Wissen über Chancen und Risiken der Mediennutzung für diese Zielgruppe, aber auch um eine bedürfnisorientierte Herangehensweise, die sich in einer „Sensibilität für Medienthemen und Medienerlebnisse der Kinder“ (Mayrberger 2005, S. 97) und für die durch die Mediennutzung reproduzierten sozialen Ungleichheiten und Machtverhältnisse (Siller/Tillmann/Zorn 2020, S. 328) auszeichnet. Eine professionelle Einstellung wäre nach Büsch und Demmler (2017) eine „wertschätzende, aber auch kritische und reflektierte Haltung dem Themenfeld (digitaler) Medien gegenüber“ (Büsch/Demmler 2017, o. S.). Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Haltung von Erzieher*innen zum pädagogischen Einsatz digitaler Medien, häufig (immer noch) sehr skeptisch bis reserviert ist (vgl. z. B. Friedrichs-Liesenkötter 2020; Meister/Sander/Friedrichs 2013; Schubert u. a. 2018a). Die Erzieher*innen machen ihre medienkritische Haltung vor allem daran fest, dass Kinder zuhause zu viel Zeit mit Medien verbringen (75%), die Informationsflut in den digitalen Medien Kinder überfordern (83%), digitale Medien von anderen pädagogischen Inhalten ablenken würden (65%) (Institut für Demoskopie Allensbach 2014) sowie, dass die heutige Kindheit arm an Primärerfahrungen sei (Friedrichs-Liesenkötter 2018b). Reichert-Garschhammer (2018) führt diese skeptische Haltung vor allem auf Wissens- und Kompetenzlücken bei den Fachkräften zurück (S. 28).

Medienpädagogisches Wissen können Fachkräfte in der Ausbildung, auf Fort- und Weiterbildungen oder durch Selbststudium erwerben. Bereits seit Ende der 90er Jahre weisen Medienpädagog*innen immer wieder darauf hin, dass medienpädagogische Themen in der Ausbildung zur Erzieher*in unterrepräsentiert sind (vgl. z. B. zusammenfassend Mayrberger 2005, S. 96). Auch Friedrichs-Liesenkötter (2020) hat in aktuellen Lehrplänen immer noch „me-

dienskeptische Haltungen“ gefunden bzw. festgestellt, dass medienpädagogische Themen dort „nur schlaglichtartig aufgegriffen“ werden (S. 450).

Ein wesentlicher Bestandteil der medienpädagogischen Kompetenz der Fachkräfte ist deren *eigene Medienkompetenz* – inwiefern sie also in der Lage sind, eigene Erfahrungen, eigenes Handlungs-, aber auch Strukturwissen auf ihren Umgang mit Medien zu übertragen. Gerade professionelles Handeln ist von der Notwendigkeit geprägt, mit Unwissenheit umgehen zu können (Linke/Schwedler 2017). Je umfassender die pädagogischen Fachkräfte über medienbezogenes (Handlungs-)Wissen verfügen, desto eher können sie sich auf ungewohnte und neue Situationen einlassen. Die eigene Medienkompetenz bietet somit eine Grundlage, um den eigenen Handlungs- und Orientierungsspielraum im privaten sowie im professionellen Medienhandeln erweitern zu können (Siller/Tillmann/Zorn 2020, S. 323). Nach Blömeke (2017) geht es um eine „sachgerechte, selbstbestimmte, kreative und sozialverantwortliche Nutzung und Gestaltung von Medien“ (S. 234). Siller und Kolleginnen (2020) sehen in der Medienkompetenz auch das notwendige Handlungswissen, um sich (neue) Medien oder Technologien aneignen und für die pädagogische Arbeit einsetzen und so auch den Handlungsspielraum der Kinder erweitern zu können (S. 329f).

Um Einblicke in die medienpädagogische Kompetenz von Fachkräften in Kindergärten und Horten zu erhalten, ist demnach deren Haltung gegenüber dem pädagogischen Einsatz digitaler Medien und auch ihr medienpädagogisches Handeln mit den damit verbundenen Bildungszielen zu betrachten. Auf dieser Grundlage konzentriert sich dieser Beitrag darauf, wie sich die medienpädagogische Kompetenz der Fachkräfte in der vertikalen und horizontalen Verzahnung mit der Grundschule niederschlägt.

Methode: Qualitative Sekundäranalyse

Ziel der Studie ist es, die Medienerziehung sowie das medienpädagogische Handeln in Kindergärten (im Hinblick auf die horizontale Verzahnung) und Horten (im Hinblick auf die vertikale Verzahnung) als Teilbereiche einer bildungsortübergreifenden Digitalen Bildung in der Primarstufe in den Blick zu nehmen. Im Fokus steht dabei die medienpädagogische Kompetenz der Fachkräfte. Als Methode wurde dazu eine qualitative Sekundäranalyse ausgewählter Daten aus dem MoFam-Projekt (Schubert u. a. 2018a; Schubert u. a. 2018b) gewählt. Im Sinne qualitativer Forschung wurde in den Erhebungen der Subjektstatus der zu untersuchenden Personen in den Fokus gerückt und im Forschungsprozess der Kontext stark einbezogen (Schorb/Theunert 2000). Dies stellt Herausforderungen für eine Sekundäranalyse

dar. Entsprechend werden qualitative Sekundäranalysen in Deutschland bislang selten durchgeführt. Das liegt nicht nur an der komplexen Frage der datenschutzkonformen Zweitnutzung qualitativer Originaldaten, sondern auch in der Frage begründet, ob qualitative Daten außerhalb des Kontextes ihrer Entstehung neu ausgewertet werden können (Gebel/Rosenbohm/Hensem 2017; Holubek 2017). Formal waren die Voraussetzungen für eine Sekundäranalyse gegeben, da Zugang zu den transkribierten und anonymisierten Gruppendiskussionen bestand und die Schwerpunkte der neuen Fragestellung mit der originären Fragestellung kompatibel sind (vgl. Holubek 2017, S. 324). Grenzen bestehen hinsichtlich einzelner individueller Merkmale, da die Ursprungsstudie hier mit Gruppenverfahren gearbeitet hat und auf Einrichtungsebene ausgewertet wurde (Schubert u. a. 2018a). Beachtet werden muss dabei auch, dass die Primärerhebung in den Jahren 2017 und 2018 stattfand und zu vermuten ist, dass sich die medienpädagogische Arbeit in einigen Einrichtungen seit diesem Zeitpunkt weiterentwickelt hat.

Um einen umfassenden Eindruck über die Situation in Kindertageseinrichtungen in Bayern zu bekommen, wurden in der Primärstudie insgesamt 33 Einrichtungen ausgewählt. Auswahlkriterien waren dabei der Träger der jeweiligen Einrichtung, die Verteilung auf städtische und ländliche Gebiete, das pädagogische Konzept sowie die Größe der Einrichtung. Eine Sekundäranalyse wählt aus den ursprünglichen Daten diejenigen aus, die sich zur Beantwortung der neuen Fragestellung eignen und trifft so „Auswahlentscheidungen innerhalb der gegebenen Daten“ (Medjedović 2014, S. 176). Für die Sekundäranalyse wurden aufgrund der Fragestellung und dem Fokus auf die horizontalen und vertikalen Verzahnungen 21 Einrichtungen ausgewählt und die *Gruppendiskussionen mit den pädagogischen Fachkräften* einer erneuten und vertiefenden Auswertung unterzogen. Darunter befanden sich elf Einrichtungen, die entweder ausschließlich oder in Kooperationseinrichtungen einen Hort anbieten (vertikale Verzahnung), sowie zusätzlich zehn Kindertagesstätten, die bereits 2018 für eine vertiefende Auswertung zum medienerzieherischen Handeln ausgewählt wurden (horizontale Verzahnung, vgl. Schubert u. a. 2018b). Die Verteilung des Samples für die Sekundäranalyse lässt sich der Tabelle entnehmen (vgl. Abb. 1).

Kriterien	Kitas	Horte
Stadt/Land	5/5	6/5
Träger: kirchlich/kommunal/frei	6/1/3	3/-/8
Größe der Einrichtung klein/groß	5/5	3/7
Gesamt	10	11

Abb. 1: Auswahl der Kindertagesstätten und Horte für die Sekundäranalyse

Der Leitfaden der Primärerhebung beinhaltete drei Bereiche: (1) Umsetzung und Bedeutung von Medienerziehung bzw. -bildung in der Einrichtung, (2) Erwartungen der Eltern an die Medienerziehung in der Einrichtung, (3) Bedarfe der pädagogischen Mitarbeiter*innen (vgl. Schubert u. a. 2018a, S. 11). Die aufgezeichneten Interviews wurden transkribiert und anonymisiert. Im nächsten Schritt wurden die Transkripte mit Hilfe der Analysesoftware MAXQDA codiert. Auf Basis der theoretischen Vorarbeiten wurde deduktiv ein Codewortbaum entwickelt, der dann induktiv aus dem Material heraus mit Codes ergänzt wurde. Die codierten Aussagen wurden anschließend im Hinblick auf die Fragestellungen der Studie paraphrasiert und interpretiert (Meyen/Löblich/Pfaff-Rüdiger/Riesmeyer 2019). Für die Sekundäranalyse wurde sowohl mit der bestehenden Auswertung gearbeitet als auch ergänzend das Material hinsichtlich der neuen Fragestellungen gesondert ausgewertet.

Ergebnisse

Mit dem Ziel, auf das Zusammenwirken von Medienbildung in Kindergarten und Grundschule (horizontale Verzahnung) bzw. zwischen Grundschule und Hort (vertikale Verzahnung) eingehen zu können, sollen zunächst die Haltungen zum Einsatz digitaler Medien sowie die medienpädagogische Arbeit einrichtungsübergreifend beleuchtet werden. Beides bietet die Grundlage, um Aussagen über die jeweilige Verzahnung treffen zu können. Ausführlichere Darstellungen zur Haltung (Schubert u. a. 2018a) und zum medienpädagogischen Handeln (Schubert u. a. 2018b) finden sich in den Publikationen zur Primärstudie.

Haltungen der pädagogischen Fachkräfte

In der Haltung der pädagogischen Fachkräfte zeigt sich ihre medienpädagogische Kompetenz. Dabei gibt es sowohl in den befragten Horten als auch Kindergärten medienskeptische wie medienzugewandte Stimmen. Die *Medienskeptiker* möchten den Kindern in der Einrichtung eine „heile Welt“ (Fachkraft, w, 58, Einrichtung 9) bieten, die für sie nur in einem medienfreien Raum möglich ist. Aus ihrer Sicht fördern Medien weder soziale Lernprozesse noch die Sprachentwicklung, sondern lenken eher ab. Typische Argumente sind darüber hinaus, dass die Kinder bereits zuhause ausreichend Medien nutzen und Medienerziehung deshalb eher in den Aufgabenbereich der Eltern fallen würde, sowie das Argument, dass medienpädagogisches Arbeiten einer stärkeren (Einzel-)Betreuung bedürfe und dies nicht zu leisten sei. Viele der medienskepti-

schen Fachkräfte haben selbst – in ihrem privaten Alltag – kaum Bezugspunkte zu digitalen Medien und fühle sich deshalb „nicht sonderlich berufen“ digitale Medien einzusetzen (Fachkraft, w, 36, Einrichtung 32). Es fehlen ihnen Praxiserfahrungen und die notwendigen Kompetenzen, was zu Unsicherheit führt (vgl. auch Reichert-Garschhammer 2018) und dazu, kaum bis keine Bildungsziele mit digitalen Medien verbinden zu können.

Andere begreifen digitale Medien als zukunftsorientiert und weisen darauf hin, dass wir in einer „voll digitalen Welt [leben werden], wo halt wirklich alles (...) irgendwie vernetzt ist“ (Fachkraft, m, 25, Einrichtung 28). Diese Fachkräfte wünschen sich, dass Medienerziehung „reflektiert und für die Altersstufe entsprechend (...) selbstverständlich“ sein sollte (Fachkraft, w, 32, Einrichtung 29). Dies sei aber nur möglich, wenn vorab entsprechende Konzepte erarbeitet würden – hierzu müsse „man [...] sich schon Gedanken machen“ (Fachkraft, w, 24, Einrichtung 29). Es fehlt ihnen dabei allerdings an Ideen und Wissen, wie die bisherigen (zum Großteil wenig konkreten) Konzepte (vgl. Schubert u. a. 2018b) angepasst werden könnten.

Medienzugewandte Fachkräfte unterscheiden sich danach, welche *Bildungsziele* sie in der medienpädagogischen Arbeit sehen. Ein Teil der Fachkräfte betont dabei die Chance der digitalen Medien für das Lernen und den Wissenserwerb (vgl. BEP 2016: *Sich mit Medien bilden*). Ihnen geht es darum, den Kindern zu zeigen, dass Medien ein Ort sind, wo man nicht nur spielen sondern auch „Wissenswertes erfahren kann“ (Fachkraft, w, 28, Einrichtung 3). Spaß und Lernen sollen dabei Hand in Hand gehen. Diese Fachkräfte möchten die Kinder „fit machen“ für den Umgang mit Medien und wünschen sich dabei einen „dosierten“ Einsatz digitaler Medien (Fachkraft, w, 54, Einrichtung 11).

Gerade die Fachkräfte im Hort sehen darüber hinaus digitale Medien als „Chance für die Beziehungsgestaltung“ (Fachkraft, w, 26, Einrichtung 20), wenn Medienregeln gemeinsam ausgehandelt oder Medien gemeinsam genutzt werden (vgl. BEP 2016: *Sich durch Medien bilden*). Gespräche mit den Kindern über Mediennutzung verstehen diese Fachkräfte als Möglichkeit zur Werteerziehung (Fachkraft, m, 30, Einrichtung 20). Die Fachkräfte, die Medien auch im Sozialen verorten, nutzen selbst zum Teil Computerspiele und sind auf sozialen Netzwerken unterwegs – die Älteren unter ihnen vor allem, um mit Blick auf die Medienerfahrungen von Kindern mit den Kindern auf dem Laufenden zu bleiben.

Je mehr die Fachkräfte Medienbildung mit anderen Bildungsbereichen (neben Spracherziehung beispielsweise mit der Ernährungs-, Umwelt- oder der Waldpädagogik) verschränken können, desto eher stehen sie den digitalen Medien positiv gegenüber. Eine Erzieherin im Hort kann sich sogar vorstellen digitale Medien ein-

zusetzen, um Themen wie Rassismus, Menschenrechte oder „genderspezifische Themen“ zu behandeln (Fachkraft, w, 29, Einrichtung 33). Weitere Bildungsziele sehen die Fachkräfte darin, die Kinder bei der medienpädagogischen Arbeit zu mehr Selbstständigkeit zu erziehen, das Zuhören oder Erinnern zu fördern sowie die älteren Kinder für Suchtprävention und Selbstregulation zu sensibilisieren. Die medienpädagogische Kompetenz und damit auch das medienpädagogische Handeln werden also wesentlich davon beeinflusst, ob es den Fachkräften gelingt, mit dem medienpädagogischen Handeln konkrete Bildungsziele zu verknüpfen, die auch über den Einsatz der Medien hinausgehen (können).

Medienpädagogisches Handeln in den Einrichtungen

Für die alltägliche organisatorische Arbeit sind digitale Medien in Kindertageseinrichtungen unerlässlich geworden (vgl. Schubert u. a. 2018a). In den Bereichen Verwaltung und Alltagsorganisation, Kommunikation sowie Vorbereitung für die pädagogische Arbeit kommen in allen Einrichtungen täglich Computer, Laptops oder Tablets mit unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz. Für die Dokumentation werden neben Digitalkameras mit Foto- und Videofunktion vereinzelt auch Tablets genutzt und sorgen für Arbeitserleichterung im Vergleich zu analogen Geräten. Im pädagogischen Alltag sieht dies anders aus. Nur etwa ein Drittel der Einrichtungen integriert digitale und mobile Medien (unterschiedlich intensiv) in die pädagogische Arbeit mit Kindern.

Insgesamt überwiegt der *reproduktive* Einsatz digitaler Medien. Mit den Kindern über deren Mediennutzung zu sprechen, sie über Risiken aufzuklären, Inhalte verarbeiten zu lassen, aber auch Bedürfnisse anzuerkennen, ist dabei am häufigsten verbreitet. Gespräche sollen sich dabei natürlich ergeben und „nicht so arrangiert sein“ (Fachkraft, w, 58, Einrichtung 9). Darüber hinaus basteln sich Kinder in einigen Einrichtungen Handys, Laptops oder Tablets, um diese in ihr Rollenspiel zu integrieren. Gleichzeitig werden im Rollenspiel Medieninhalte thematisiert. Handelt es sich dabei um nicht-altersgerechte Inhalte, sind sich die Fachkräfte im Kindergarten unsicher, wie sie „da einsteigen“ sollen, um das Spiel „maßregeln“ zu können (Fachkraft, m, 27, Einrichtung 1). Die Bandbreite an *rezeptivem* Einsatz reicht vom klassischen Bilderbuchkino im Kindergarten über Filmnachmittage bis zur YouTube-Nutzung und dem Spielen auf der Konsole (Wii) in einzelnen Horten.¹

1 Ein weiterer wichtiger Punkt ist das gemeinsame Recherchieren von Informationen oder der Einsatz von Lernprogrammen auf dem Computer, auf diesen Punkt wird in den Kapiteln zur Verzahnung noch einmal gesondert eingegangen.

Einige Einrichtungen setzen digitale Medien auch *produktiv* ein. Hier dient das Tablet (oder die Digitalkamera) als Werkzeug zum eigenständigen Fotografieren und Dokumentieren des (Kindergarten-)Alltags oder wird in zwei Einrichtungen mithilfe eines Stabmikroskops auch zum Forschen eingesetzt. In zwei Einrichtungen gab es darüber hinaus ein Film- bzw. Musikprojekt. Längere Projekte sind eher selten, was die Fachkräfte vor allem auf den Zeit- und Personalmangel zurückführen. So verwies eine Fachkraft beispielsweise darauf, dass mit der hohen Fluktuation der Fachkräfte, das medienpädagogische Wissen oftmals verloren geht (Fachkraft, w, 43, Einrichtung 23). Neben einem Computereinführerschein, den zwei Horte anbieten, sind Angebote, die der informatischen Bildung zuzurechnen sind, selten. Ein Hort bietet ein „Computer-Happy-Hour-Projekt“ an, bei dem die Kinder mit Lego erste Schritte in Richtung Programmieren unternehmen – das Projekt findet sieben bis acht Wochen lang einmal pro Woche statt und hat eine lange Warteliste. Viele der produktiven Projekte lassen sich auf das medienpädagogische Wissen, das persönliche Engagement und Interesse der beteiligten Fachkräfte zurückführen. Gemeinsam ist den pädagogischen Teams, die produktiv mit Medien arbeiten, die Kindorientierung, ein Bewusstsein für die eigene Vorbildfunktion, die Zielsetzung, eine aktive und kreative Nutzung fördern zu wollen, sowie eine Vielfalt in und Kombination von medienpädagogischen Herangehensweisen.

Zum medienpädagogischen Handeln gehört auch die Elternarbeit und Erziehungspartnerschaft. Die pädagogischen Teams erleben, dass der Umgang mit Medien in den Familien ein breites Spektrum abdeckt und teils sehr unterschiedlich gestaltet wird. Die Fachkräfte sehen hier einen großen Unterstützungsbedarf. Die Themen reichen von der Notwendigkeit einer zeitlichen und inhaltlichen Regulierung (Regeln für die Mediennutzung) über die Vorbildfunktion der Eltern bis hin zum fehlenden Wissen der Eltern. Einige Fachkräfte sprechen hier sogar von einer „gewollten Blindheit“ der Eltern (Fachkraft, w, 32, Einrichtung 29), die aus ihrer Sicht bewusst die Augen vor den negativen Folgen kindlicher Mediennutzung verschließen. Daneben kritisieren die Fachkräfte das Parken der Kinder vor den Geräten, die fehlende Anschlusskommunikation und den aus ihrer Sicht problematischen Umgang mit medienbezogenen Konflikten in der Familie. Gerade viele Hort-Fachkräfte sehen sich hier in der Pflicht, Verantwortung für die Medienerziehung der Kinder zu übernehmen, da die Eltern dies – in ihrer Wahrnehmung – nicht leisten (können). Die Fachkräfte versuchen, diese Themen zum Teil in der Elternarbeit aufzugreifen, dies reicht von Elterngesprächen bis zur Organisation von Elternabenden mit Fachreferent*innen. Ein Hort hat dazu als „Holzhammermethode“

einen Polizisten eingeladen und sieht dies als einzige Möglichkeit, um die „Eltern zurück in die Verantwortung zu drängen“ (Fachkraft, w, 29, Einrichtung 29). Einschränkend wird jedoch angemerkt, dass sie mit Elternabenden nur einen kleinen Teil der Elternschaft erreichen. Sie wünschen sich neue Formate, die organisatorisch einfacher in familiäre Alltagsstrukturen passen und auch sprachliche oder kulturelle Barrieren überwinden.

Horizontale Verzahnung: Vorbereitung auf die Digitale Bildung im Kindergarten

Wie werden nun aber digitale und mobile Medien in Kindergärten mit Blick auf die Schule eingesetzt? Die Fachkräfte sind sich der Bedeutung digitaler Medien für die Bildungschancen der Kinder bewusst und sich einig, dass von den Kindern mit dem Eintritt in die Grundschule erwartet wird, digitale Medien zu nutzen. Digitale Medien werden in diesem Kontext vor allem mit Lernen assoziiert. Je nach Einrichtung ziehen die Fachkräfte für die eigene pädagogische Arbeit aber unterschiedliche Schlüsse. Mitarbeiter*innen mit medienskeptischer Haltung sehen die Verantwortung eher bei der Schule und sind der Meinung, dass zur Vorbereitung auf die Schule andere Themen relevanter seien, beispielsweise zu erklären, „wie ein Körper funktioniert“ (Fachkraft, w, 60, Einrichtung 13). Kinder bräuchten zur Schulreife keinen Lerncomputer, sondern hätten ein „Recht darauf, von diesen Sachen noch abgeschirmt zu werden“, um so „den Kopf frei zu haben“ und sich „frei zu entfalten“ (Fachkraft, w, 52, Einrichtung 12).

Anders dagegen diejenigen, die bereits mit Programmen wie den „Schlaumäusen“ oder Tablets arbeiten. Diese Fachkräfte sprechen sich dafür aus, die Medienkompetenz der Kindern bereits im Kindergarten zu fördern, um sie so optimal auf die Schule vorzubereiten („die nutzen das regelmäßig und von daher denke ich, können wir uns da überhaupt nicht vor verschließen“, Fachkraft, w, 55, Einrichtung 19). Bezieht man die für die Schule relevanten Kompetenzbereiche der KMK (2017) ein, so wird deutlich, dass die Fachkräfte ihre Schwerpunkte mit Blick auf die Schule vor allem im Bereich *Informationsrecherche*, *Produzieren* sowie *Problemlösen* (im Sinne des technischen Umgangs mit Medien) legen. Die Fachkräfte recherchieren zum Teil gemeinsam mit den Kindern – vor allem auf Tablets und privaten Handys – und möchten die Kinder so auf Referate und eigenständige Informationsrecherche in der Schule vorbereiten. Sie suchen beispielsweise nach Tieren oder Pflanzen oder auf YouTube nach Melodien von Kinderliedern und versuchen so, Fragen der Kinder zu beantworten. Einblicke in das Arbeiten in der Grundschule haben die Fachkräfte zum Teil durch die eige-

nen (Enkel-)Kinder oder dadurch, dass an die Einrichtung ein Hort angegliedert ist. Eine systematische Vorstellung von pädagogischen Ansätzen einer Digitalen Bildung in der Grundschule haben sie aber nicht.

Andere Fachkräfte setzen den Schwerpunkt darauf, die Kinder an die (haptische) Nutzung von Geräten wie Laptops und Tablets (spielerisch) heranzuführen, so dass sie „von klein auf richtig“ lernen, wie man die Geräte bedient, aber auch ihr kreatives Potenzial – „mit dem kann ich ein Foto machen, mit dem kann ich ein Video machen“ (Fachkraft, m, 20, Einrichtung 12) – zu nutzen. Wenn diese Fachkräfte aber über die Verzahnung der Medienbildung mit der Schule sprechen, rücken diese produktiven und kreativen Teilbereiche des *Lernens mit Medien* aus dem Fokus und auch sie sprechen vorrangig über das Wissens- und Lernpotenzial von digitalen Medien.

Vertikale Verzahnung: Ergänzung der Digitalen Bildung im Hort

Die Horte² legen mit Blick auf die Schule neben der Informationsrecherche bei den Hausaufgaben (*Lernen mit Medien*) auch einen Schwerpunkt auf das *Lernen über Medien* und die Medienerziehung. Dabei wissen die Fachkräfte sehr wenig bis gar nichts darüber, wie digitale Medien in der jeweiligen Schule eingesetzt bzw. welche Aufgaben im Hinblick auf Medienbildung die Schule übernimmt. Eine Fachkraft beschreibt beispielsweise, dass in der Zusammenarbeit mit der Schule Medienbildung „nie ein gezieltes Thema“ gewesen sei (Fachkraft, w, 29, Einrichtung 33). Dies mag auch daran liegen, dass in der Studie nur Horte einbezogen wurden, die nicht direkt an eine Schule angebunden sind. Ein Ineinandergreifen der Medienbildung in Schule und Hort ist dann umso schwieriger. Gleichzeitig gibt es aber für andere Themen sehr wohl Überschneidungspunkte, wenn es beispielsweise um die Lernförderung oder sozialen Konflikte geht, die die Kinder aus der Schule mitbringen.

Informationen digital recherchieren und bewerten zu lernen (vgl. KMK 2017), nimmt innerhalb der Hausaufgabenbetreuung im Hort einen zunehmenden Stellenwert ein – eine Anforderung, die aus der Schule kommt. Die Kinder müssen aus Sicht der Fachkräfte immer häufiger im Kontext der Hausaufgaben „was recherchieren“ (Fachkraft, w, 29, Einrichtung 29). Die Fachkräfte begleiten

2 Von den elf befragten Horten haben zwei – ein Hort an einer Waldorfschule und eine Elterninitiative – eine so explizit medienskeptische Haltung, dass sie versuchen, Medien aus dem Hort fernzuhalten und auch für die Hausaufgaben keinerlei digitale Medien einsetzen. Die folgenden Ausführungen beziehen sich deshalb auf die Horte, die Medien tatsächlich verwenden.

die Kinder dabei am Laptop oder am Computer, wobei hier oft nur wenige (internetfähige) Geräte vorhanden sind. Ein systematisches, wiederkehrendes Recherchieren und damit das Verfestigen dieser Kompetenz sind so im Hort nicht möglich. Eine Fachkraft erwähnt explizit den Vorteil von Kindersuchmaschinen, diese seien „von der Sprache ein bisschen einfacher gehalten“, dadurch kompakter und man müsse „nicht selber so viel selektieren“ (Fachkraft, w, 29, Einrichtung 33). Sie versucht dieses Wissen an die Kinder weiterzugeben. Je älter die Grundschülerinnen und -schüler werden, desto häufiger bringen diese Rechercheaufträge mit. Darüber hinaus arbeiten die Kinder am Computer in zwei Einrichtungen mit *Antolin* oder in der Lernförderung mit Lernprogrammen für Kinder mit Lese-Rechtschreib-Schwäche (Fachkraft, w, 29, Einrichtung 33).

Darüber hinaus setzen die Hortmitarbeiter*innen ihren Schwerpunkt in der Medienkompetenzförderung auf den Umgang mit Chancen und Risiken der digitalen Medien (Bereich Analysieren und Reflektieren, vgl. KMK 2017). Das betrifft bei YouTube und TikTok das Erkennen und Reflektieren von Werbung und von Geschlechtsstereotypen sowie den Umgang mit angsteinflößenden Inhalten, bei Video- und Computerspielen Sucht und nicht-altersgerechte Inhalte sowie allgemein Phänomene wie Fake News, Cybermobbing, Cybergrooming oder Pornographie. Dies behandeln die Fachkräfte vor allem *reproduktiv* in Gesprächen mit den Kindern. Damit greifen sie vorrangig die Erfahrungen auf, die die Kinder aus ihrer privaten Nutzung mitbringen, zum Teil aber auch vor Ort (auf einer Wii oder am Computer) erleben. Eine wichtige Aufgabe ist in diesem Kontext das gemeinsame Aushandeln von Regeln. In den meisten Einrichtungen gibt es – ähnlich wie in der Schule – ein Handyverbot, die Dauer der rezeptiven Nutzung beispielsweise auf YouTube oder der Wii ist genau geregelt und bestimmte Inhalte (z. B. Pornos) sind verboten. Einige Einrichtungen versuchen, die Kinder insbesondere im Bereich Suchtprävention und Selbstregulation zu stärken, „dass man einfach lernt, Dinge nicht einfach zu konsumieren bis zum Umfallen, sondern, dass man sich selber diszipliniert und sagt, jetzt langt es mal“ (Fachkraft, w, 58, Einrichtung 15). Diese Art von Medienerziehung würden die Fachkräfte auch als Aufgabe der Schule sehen („das ist eher eine Sache von der Schule und nicht von uns“; Fachkraft, w, 22, Einrichtung 28). Da aber weder die Schule noch die Eltern sich aus Sicht der Fachkräfte dieser Themen annehmen, übernehmen die Fachkräfte die Medienerziehung kompensatorisch. Dies ist besonders denjenigen Fachkräften wichtig, die in Einrichtungen mit Kindern aus sozial schwächeren Familien arbeiten (vgl. z. B. Einrichtungen S. 20, 33).

Was die informatische Bildung und kreative Medienarbeit angeht, sehen die meisten Horte vor allem Herausforderungen bezüglich der zeitlichen und

personellen Ressourcen (mit Ausnahme des Hortes mit dem bereits erwähnten Programmierprojekt). Eine Fachkraft beschreibt die Herausforderungen so:

„Weil ganz ehrlich, das ist halt so strukturiert und vollgepackt, Schule, Hausaufgaben, Essen, nach Hause gehen. Also, es ist halt ganz schwer, das so gründlich aufzugreifen, weil wir echt einfach keine Zeit haben“. (Fachkraft, w, 27, Einrichtung 20)

Zusätzlich zu den hinderlichen zeitstrukturellen Rahmenbedingungen sind die Erzieher*innen und Kinderpfleger*innen in der Ausbildung nur teilweise auf diese Arbeit vorbereitet worden. Erwähnt wurden Fallbeispiele, mit denen vor allem Gefahren der Mediennutzung für Kinder und Jugendliche thematisiert wurden. Eine Einführung in medienpädagogisches Arbeiten im Sinne produktiver Medienarbeit hatte aber kaum eine der befragten Fachkräfte (vgl. auch Friedrichs-Liesenkötter 2018 zu den Lehrplänen in der Erzieher*innenausbildung). Darüber hinaus fehlt es vielen Fachkräften an Orientierungswissen über das Mediensystem. Hier hängt es immer noch von den privaten Vorlieben der Fachkräfte ab, ob sie aus Eigeninteresse die entsprechende Medienkompetenz entwickeln, um medienpädagogische Konzepte zu entwickeln. Viele Fachkräfte wünschen sich explizit „fundiertes Fachwissen“ (Fachkraft, w, 43, Einrichtung 23) – und fordern damit selbst eine wesentliche Voraussetzung für medienpädagogische Kompetenz ein.

Medienpädagogische Kompetenz für eine medienpädagogisch konturierte Digitale Bildung im Grundschulalter?

Die dargestellten Ergebnisse können mit zwei interpretativen Brillen betrachtet werden. Zunächst kann in den Blick genommen werden, welche Medienbildung in Kindergärten und Horten stattfindet. Damit vervollständigt sich das Bild darüber, wie sich Medienbildung aus Sicht von Kindern im Vor- und Grundschulalter – nämlich bildungsortübergreifend – gestaltet. Dabei wird deutlich, dass sich Kindergarten und Hort durchaus strukturell unterscheiden und damit auch Implikationen für das medienpädagogische Handeln verbunden sind. Im Kindergarten verfügen die Fachkräfte strukturell über größere zeitliche Ressourcen, um auch kreative und produktive Medienarbeit zu leisten und so die Kinder spielerisch an den Umgang mit Computern oder Tablets heranzuführen und Berührungsängste abzubauen. Auf die Schule vorbereitend findet teils ein spielerischer Einstieg in Informationsrecherche statt, indem die Kinder gemeinsam mit den Fachkräften die Recherchemöglichkeiten digitaler Medien entdecken.

Im Gegensatz dazu sind die zeitlichen Ressourcen im Hort begrenzt. Der Anforderung aus der Schule, dass die Kinder bei den Hausaufgaben mit digitalen Medien arbeiten, können sie zum Teil aufgrund der personellen und (mangelnden) technischen Ausstattung nur bedingt gerecht werden. In der für pädagogische Arbeit verfügbaren Zeit sehen viele Fachkräfte dann die Notwendigkeit, medienerzieherisch Chancen und Risiken der kindlichen Mediennutzung zum Thema zu machen – gerade auch, da sie den Eindruck haben, dass dies an den anderen Bildungsorten (Schule und Elternhaus) nur unzureichend stattfindet. Übergreifend wird damit deutlich, dass in Kindergarten und Hort prinzipiell die drei Bildungsziele der *Bildung durch, über und mit Medien* verfolgt werden – es sei denn, Medienskeptiker*innen haben in der Einrichtung das Sagen.

Mit einer zweiten Brille kann gebündelt werden, welche Annahmen der außerschulischen Fachkräfte bezüglich der Medienbildung in der Grundschule (*horizontale und vertikale Verzahnung*) in den Daten erkennbar werden. Medienbildung in der Schule verbinden die Fachkräfte mit Wissenserwerb und Recherche. Im Hort prägt dabei die Anforderung dieses Bild, für die Hausaufgaben digitale Medien insbesondere für die Informationsrecherche bereitstellen zu müssen. Aber bereits im Kindergarten wird eine Orientierung auf die Informationsrecherche als für die Schule relevanter Medienumgang erkennbar. Dies stellt mit Blick auf die Konzepte von Medienkompetenz und Medienbildung sowohl der außerschulischen Provenienz als auch mit Blick auf die Strategie der KMK aber eine Engführung dar.

Dass die Fachkräfte insgesamt wenig konkretes Wissen darüber haben, wie digitale Medien als Gegenstand der Bildungsarbeit in der Grundschule bearbeitet werden, verweist darauf, dass die oben eingeführten Bereiche medienpädagogischer Kompetenz noch zu ergänzen sind. Für das Ziel, im Grundschulalter eine medienpädagogisch konturierte Digitale Bildung zu ermöglichen, wäre es notwendig, dass die verschiedenen Bildungsakteure angemessene Vorstellungen über die Ziele und Handlungsweisen der jeweils anderen Akteure verfügten. Neben den teils aufscheinenden Unterstützungsbedarfen bei den Fachkräften für die eigene Arbeit, bieten die Ergebnisse deutliche Hinweise, dass gerade das wechselseitige Verständnis noch ausbaubar ist. Dies könnte dann durchaus begründet dazu führen, dass in den Einrichtungen unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden. Dies dann aber auf der Basis bewusster Entscheidungen und gegenseitigen Wissens, was eine bessere Begleitung der Kinder im Grundschulalter verspricht. Denn dem Eindringen digitaler Medien in der pädagogischen Arbeit können sich weder Kindergarten, Hort noch Schule verschließen.

Literatur

- Baumert, Jürgen/Kunter, Mareike (2006). Stichwort. Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 4/2006.
- Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen/Staatsinstitut für Frühpädagogik München (2016). Der Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung. Berlin: Cornelsen.
- Blömeke, Sigrid (2017). Erwerb medienpädagogischer Kompetenz in der Lehrerbildung. Modell der Zielqualifikation, Lernvoraussetzungen der Studierenden und Folgerungen für die Struktur und Inhalte des medienpädagogischen Lehramtsstudiums. MedienPäd.Retro. In: Medien Pädagogik 2017.
- Brügger, Niels/Bröckling, Guido (2017). Außerschulische Medienkompetenzförderung. In: (2017). Medienkompetenz. Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Brügger, Niels/Dreyer, Stephan/Gebel, Christa/Lauber, Achim/Müller, Raphaela/Stecher, Sina (2019). Gefährdungsatlas. Digitales Aufwachsen. Vom Kind aus denken. Zukunftssicher handeln. Bonn.
- Büsch, Andreas/Demmler, Kathrin (2017). Keine Bildung ohne Medien! Positionspapier: Medienpädagogik in die frühkindliche Bildung integrieren. <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/medienfruehebildung/> [Zugriff: 5.03.2020].
- Demmler, Kathrin (2005). Medienarbeit mit Kleinkindern - macht das Sinn? In: Anfang, Günther/Demmler, Kathrin/Lutz, Klaus (Hrsg.) (2005). Materialien zur Medienpädagogik. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. München: kopaed.
- Eickelmann, Birgit/Aufenanger, Stefan/Herzig, Bardo (2014). Medienbildung entlang der Bildungskette. Ein Rahmenkonzept für eine subjektorientierte Förderung von Medienkompetenz im Bildungsverlauf von Kindern und Jugendlichen. https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/buch_medienbildung.bildungskette_end.pdf [Zugriff: 13.11.2018].
- Friedrichs-Liesenkötter, Henrike (2018). „Und das Handy hat sie von der Zahnfee gekriegt.“ Medienerziehung in Kindertagesstätten unter dem Blickwinkel des medienerzieherischen Habitus angehender Erzieher/innen. In: Brandt, J. Georg/Hoffmann, Christine/Kaulbach, Manfred/Schmidt, Thomas (Hrsg.) (2018). Frühe Kindheit und Medien. Aspekte der Medienkompetenzförderung in der Kita. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich.
- Friedrichs-Liesenkötter, Henrike (2020). Digitalisierung in der frühkindlichen Bildung - von der Platzvergabe bis zur Medienerziehung und -bildung. In: Kutscher, Nadia/Ley, Thomas/Seelmeyer, Udo/Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2020). Handbuch Soziale Arbeit und Digitalisierung. Weinheim: Beltz.
- Gebel, Tobias/Rosenbohm, Sophie/Hensem, Andrea (2017). Sekundäranalyse qualitativer Interviewdaten. Neue Perspektiven in der Industrial Relations-Forschung. In: Industrielle Beziehungen 1/2017.
- Holubek, Stefan (2017). Motive für das zweite Kind: eine qualitative Sekundäranalyse problemzentrierter Interviews. In: Zeitschrift für Familienforschung 3/2017.
- Institut für Demoskopie Allensbach (2014). Digitale Medienbildung in Grundschule und Kindergarten. Ergebnisse einer Befragung von Eltern, Lehrkräften an Grundschulen und Erzieher(innen) in Kindergärten im Auftrag der Deutschen Telekom Stiftung. <http://www.>

- telekom-stiftung.de/dts-cms/sites/default/files//dts-library/materialien/pdf/ergebnisse_al-lensbach-umfrage_gesamt.pdf [Zugriff: 5.03.2020].
- Kübler, Hans-Dieter (2010). Die Medien der ganz Kleinen. Frühe Kindheit ohne Medien? Ideal und Wirklichkeit. In: Schorb, Bernd/Theunert, Helga (Hrsg.) (2010). Mediengebrauch von Kindern im Alter von 0 bis 6 Jahren. München: kopaed
- Kultusministerkonferenz (2017). Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Berlin: kmk. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [Zugriff: 21.08.2019].
- Kutscher, Nadia (2009). Ungleiche Teilhabe - Überlegungen zur Normativität des Medienkompetenzbegriffs. In: Medien Pädagogik Themenheft 17: Medien und soziokulturelle Unterschiede/2009. <https://www.medienpaed.com/article/view/110/110> [Zugriff: 5.03.2020].
- Linke, Franziska/Schwedler, Anja (2017). Medienpädagogik unter der differenztheoretischen Lupe. Eine Identitätssuche zwischen Disziplin und Profession. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 29/2017.
- Mayrberger, Kerstin (2005). Medienpädagogische Kompetenz als Teil professionellen Handelns. Anforderungen an das medienpädagogische „Wissen“ und „Können“ von Erzieherinnen und Erziehern. In: Bonfadelli, Heinz/Bucher, Priska/Paus-Hasebrink, Ingrid/Süss, Daniel (Hrsg.) (2005). Medienkompetenz und Medienleistungen in der Informationsgesellschaft. Beiträge einer internationalen Tagung. Zürich: Pestalozzianum.
- Medjedović, Irena (2014). Qualitative Sekundäranalyse. Zum Potenzial einer neuen Forschungsstrategie in der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: VS.
- Meister, Dorothee/Sander, Uwe/Friedrichs, Henrike (Hrsg.) (2013). Frühe Medienbildung. Zeitschrift für Medienpädagogik: Heft 22.
- Meister, Dorothee M./Friedrichs, Henrike/Keller, Karolina/Pielsticker, Anja/Temp, Timon Tobias (2012). Chancen und Potenziale digitaler Medien zur Umsetzung des Bildungsauftrags in Kindertageseinrichtungen in NRW. Forschungsbericht der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK) und der Universität Paderborn. https://kw.uni-paderborn.de/fileadmin/fakultaet/Institute/medienwissenschaften/Medienpaedagogik_und_empirische_Medienforschung/Archiv/Kitas_NRW_bericht_2012.pdf [Zugriff: 5.03.2020].
- Meyen, Michael/Löblich, Maria/Pfaff-Rüdiger, Senta/Riesmeyer, Claudia (2019). Qualitative Forschung in der Kommunikationswissenschaft. Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: VS.
- Reichert-Garschhammer, Eva (2018). Chancen der Digitalisierung im Bildungssystem Kita. Ein Interview mit Eva Reichert-Garschhammer, IFP. In: merz – medien + erziehung 2/2018.
- Rühle, Manuel (2018). Was ist Bildung? Geschichte und Gegenwart einer neuzeitlichen Idee. In: merz – medien + erziehung 5/2018.
- Schorb, Bernd/Theunert, Helga (2000). Kontextuelles Verstehen der Medienaneignung. In: Paus-Haase, Ingrid/Schorb, Bernd (Hrsg.) (2000). Qualitative Kinder- und Jugendmedienforschung. München: kopaed.
- Schorb, Bernd/Wagner, Ulrike (2013). Medienkompetenz – Befähigung zur souveränen Lebensführung in einer mediatisierten Gesellschaft. In: Bundesministerium für Familie, Senioren Frauen und Jugend (Hrsg.) (2013). Medienkompetenzförderung für Kinder und Jugendliche. Eine Bestandsaufnahme. Berlin.
- Schubert, Gisela/Brüggen, Niels/Oberlinner, Andreas/Eggert, Susanne/Valerie, Joachim (2018a). Haltungen von pädagogischem Personal zu mobilen Medien, Internet und di-

- gitalen Spielen in Kindertageseinrichtungen. Bericht der Teilstudie „Mobile Medien und Internet im Kindesalter - Fokus auf Kindertageseinrichtungen“. München: JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis. www.jff.de/mofam [Zugriff: 25.06.2019].
- Schubert, Gisela/Eggert, Susanne/Lohr, Anna/Oberlinner, Andreas/Jochim, Valerie/Brüggem, Niels (2018b). Digitale Medien in Kindertageseinrichtungen: Medienerzieherisches Handeln und Erziehungspartnerschaften. Perspektiven des pädagogischen Personals. Zweiter Bericht der Teilstudie „Mobile Medien und Internet im Kindesalter - Fokus Kindertageseinrichtungen im Rahmen von MoFam - Mobile Medien in der Familie“.
- Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (2020). Medienkompetenz und medienpädagogische Kompetenz in der Sozialen Arbeit. In: Kutscher, Nadia/Ley, Thomas/Seelmeyer, Udo/Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2020). Handbuch Soziale Arbeit und Digitalisierung. Weinheim: Beltz.
- Stiftung Digitale Chancen (2020). Kinderschutz und Kinderrechte in der digitalen Welt. In: kinderrechte.digital. <https://kinderrechte.digital/einstieg/index.cfm> [Zugriff: 16.03.2020].
- Theunert, Helga (Hrsg.) (2007). Medienkinder von Geburt an. Medienaneignung in den ersten sechs Lebensjahren ; [basiert auf der Tagung „Medienkinder von Geburt an“, die am 01.12.2006 vom JFF-Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis in der Bayerischen Landeszentrale für Neue Medien (BLM) veranstaltet wurde ; Beiträge aus Medienpädagogik, Entwicklungspsychologie, Frühpädagogik, Familiensoziologie, Jugendmedienschutz]. München: kopaed.

Jane Müller

Medienbildung vor dem Hintergrund einer mediatisierten Sozialisation

Drei außerschulische Perspektiven, oder: Welche Medienbildung bringen Kinder in die Grundschule mit?

Medienbildung im Kindesalter ist höchst voraussetzungsvoll. Während die Forderung nach einer systematischen Medienkompetenzförderung zur politisch gewollten Handlungsmaxime der Schulen wird, ist der alltägliche Umgang mit digitalen Medien für die meisten Kinder längst selbstverständlich, haben Eltern den Medienumgang ihrer Kinder bereits durch Erziehungs- und Bildungsentscheidungen in eine bestimmte Richtung gelenkt und sind einige Kinder beispielsweise in Ferienkursen bereits fit gemacht worden für die digitale Welt, die sie umgibt, andere jedoch nicht.

Die Unterschiede, die sich daraus für die Medienbildung der Kinder ergeben sind dabei nicht zufällig über die Bevölkerung verteilt. So unterstreicht Zilien (2009), dass diejenigen, welche seitens ihrer Bildung, ihres sozio-ökonomischen Status und ihres kulturellen Kapitals bereits besser gestellt sind, stärker von der Nutzung digitaler Medientechnologien profitieren als diejenigen, die in Bezug auf die vorgenannten Kategorien schlechter gestellt sind. Dabei ergeben sich die Unterschiede heute nicht mehr aus dem Zugang zu digitalen Technologien, sondern aus der Art und Weise der Nutzung und den je subjektiven Zuschreibungen zum Wert und zur Bedeutung entsprechender Medienangebote (Zilien 2009, S. 241 f). Diese Problematik wird bereits seit Beginn der 2000er Jahre unter den Schlagworten *second-level digital divide* (Hargittai 2002) bzw. *digital inequality* (DeMaggio/Hargittai 2001) diskutiert und behält bis heute ihre Gültigkeit (etwa Verständig u. a. 2016; van Dijk 2013), auch wenn der Schwerpunkt jeweils etwas erweitert bzw. verschoben wird (etwa als *voice divide* u.a. Jörissen 2009).

Der Beitrag diskutiert die sich hieraus ergebenden Unterschiede in der Medienbildung von (Grundschul-)Kindern vor dem Hintergrund einer mediatisierten Sozialisation, am Beispiel von drei außerschulischen Perspektiven auf Medienbildungsprozesse. Er versteht unter Medienbildung dabei – angelehnt an Jörissen und Marotzki (2009) – einen Transformationsprozess von Selbst- und Weltverhältnissen (Jörissen 2011, S. 213) und trägt damit der Annahme Rechnung, dass „Selbst- und Weltbezüge [...] prinzipiell medial vermittelt [sind]“ (Jörissen/Marotzki 2009, S. 15).

Ergeben sich, wie beschrieben, Unterschiede aus der alltäglichen Medienbildung von Kindern, die Teilen von ihnen Teilhabechancen verwehren und ihnen zum Nachteil gereichen, so ist die Förderung von Medienkompetenz (etwa Tulodziecki u. a. 2019) ein sinnvoller Ansatzpunkt, um diesen Entwicklungen entgegenzusteuern, denn „Medienkompetenz soll, aufs Ganze gesehen, den Nutzer befähigen, die neuen Möglichkeiten der Informationsverarbeitung souverän handhaben zu können“ (Baacke 1999, S. 31). Daran anknüpfend leitet der Beitrag im Anschluss an jede der drei besprochenen Perspektiven Vorschläge für die Medienkompetenzförderung in der Schule ab. Dabei ergeben sich aus den außerschulischen Angeboten nicht nur Aufgaben für die Schule, sondern auch Mehrwerte und Synergien einer möglichen Zusammenarbeit der verschiedenen Bereiche werden deutlich.

Mediatisierte Sozialisation als bedeutsame Voraussetzung von Medienbildung

Die Auseinandersetzung mit der möglichen Ausgestaltung einer Medienkompetenzförderung in der Grundschule greift einerseits einen längst überfälligen Themenkomplex auf und muss andererseits einhergehen mit einem erweiterten Blick für die Rolle, die Medien und Medienbildung im Leben von Kindern spielen – auch über die formale pädagogische Einrichtung Schule hinaus. Begründung für beide Argumente ist die unter dem Begriff der Mediatisierung der Alltagswelt (Couldry/Hepp 2013) verhandelte Entwicklung. Diese beschreibt einen Zusammenhang zwischen dem Wandel von Medienumgebung und Kommunikation auf der einen und Kultur und Gesellschaft auf der anderen Seite (vgl. ebd.) und führt – kurzgefasst – dazu, dass heute nahezu alle Bereiche menschlichen (Zusammen-)Lebens medial durchdrungen sind, über Medien verwirklicht und/oder durch Medien mitgestaltet werden. Ausgehend von dieser umfassenden Durchdringung gesellschaftlichen Lebens mit Medien oder – spezifischer – mit digitalen Medien, entwickelten Hepp und Hasebrink (2017) bzw. Hepp (2018) den Begriff zur tiefgreifenden Mediatisierung weiter. Grund für diese begriffliche Hervorhebung finden die Autoren in der Tatsache, dass veränderte Medien heute nicht mehr nur veränderte Kommunikationsprozesse hervorrufen und so zu gesellschaftlichem Wandel beitragen, sondern gesellschaftliche Strukturen an sich ohne Technologie und Daten nicht mehr vorstellbar sind. Mediatisierte, d.h. durch medientechnologische Anpassungen beeinflusste Prozesse, werden dabei durch den andauernden Medien- und Kommunikationswandel weiter mediatisiert (vgl. Hepp 2018, S. 33).

Für Kinder ändert sich durch diesen vielfältigen Prozess das Aufwachsen. „Moderne Medien sind nicht etwas, was als Ingredienz von Sozialisation anzusehen ist, sondern Sozialisation in der Moderne ist immer schon unhintergebar mediale Sozialisation. Sozialisationsprozesse sind zutiefst verbunden mit und durchdrungen von medialen Strukturen. Es gibt kaum mehr medienfreie Räume.“ (Jörissen/Marotzki 2009, S. 239; vgl. auch Kammerl 2016; Spanhel 2003). Die tiefgreifende Mediatisierung ändert also Aspekte des Familienalltags, des Miteinanders in der Peergroup und des Schullebens, aber auch das alltägliche Handeln der Kinder selbst. All diese Bereiche sind heute vielfach geprägt von medial gestützten kommunikativen Praktiken (etwa Hasebrink 2014; Schulz 2010). Die Bedeutung von Medien innerhalb des kindlichen Aufwachsens lässt sich, folgt man Süß (2004, S. 65), anhand zweier Fragen untersuchen: Welche Relevanz haben Medien für den Sozialisationsprozess? Und wie lernen Kinder den Umgang mit Medien?

In der Auseinandersetzung mit der Frage nach der Relevanz medialer Sozialisation wurden vielfach Effekte einzelner Medienangebote untersucht (etwa Fernsehen bei Wegener 2008; Computerspiele bei Fromme u. a. 2000 oder das Internet bei Mascheroni/Cuman 2014). Einige neuere Analysen setzen sich mit der Medienwelt in ihrer Komplexität und deren vielfältigen Einflüssen auf das kindliche Aufwachsen auseinander (etwa Kammerl u. a. 2020; Bachmair 2017; Paus-Hasebrink/Kulterer 2014). Wie Kinder den Umgang mit Medien erlernen, also medienkompetent werden, wurde bisher jedoch empirisch nur in wenigen Studien untersucht. Die Frage ist aber insofern zentral, als Medienkompetenz Handlungsmaxime medienpädagogischer Interventionen ist und somit die Sozialisation nicht nur begleitet, sondern inzwischen selbst zu einer Entwicklungsaufgabe geworden ist (vgl. Hoppe-Graf/Kim 2002, S. 911). Empirische Analysen zum Thema erfassen entweder die Selbsteinschätzung der Betroffenen (Behrens u. a. 2014) oder identifizieren verschiedene Medienhandlungstypen (Ofcom 2011; Treumann u. a. 2007). Studien zur Medienkompetenz von Grundschulern bewegen sich derzeit zumeist zwischen Forderungen (vgl. etwa Irion/Peschel 2016, Irion 2016) und Kompetenzzuschreibungen durch Dritte – oftmals Lehrpersonen oder Schulleitungen (etwa Breiter u. a. 2013) oder sie untersuchen Wege und Angebote der Medienkompetenzvermittlung an Grundschüler*innen (vgl. hierzu etwa die Beiträge aus den Teilprojekten des Forschungsprojektes *dileg-SL*: Junge/Niesyto 2019; siehe außerdem Meister 2013). Einflussfaktoren sind demnach einerseits soziodemographische Merkmale, etwa Alter, Geschlecht und der elterliche Bildungshintergrund, andererseits aber auch weitere Aspekte, etwa die Bedeutung des Mediums für die jeweilige Person (siehe hierzu auch Süß u. a. 2018). Die Ergebnisse decken

sich dabei weitestgehend mit denen von Zilien (2009), die in diesen Unterschieden Ursachen für digitale Ungleichheit ausmacht (siehe oben).

Im Folgenden wird der Blick insbesondere auf die außerschulischen Aspekte des Aufwachsens mit Medien gelenkt. Dabei greift der Beitrag drei zentrale Bereiche heraus: Zum einen wenden sich Kinder den Medien selbstverständlich zu. In diversen informellen Kontexten nutzen sie Medienangebote interessen- und bedarfsorientiert. In einer zweiten Perspektive sind die Kinder – insbesondere die jüngeren unter ihnen – in dieser Zuwendung nicht vollkommen frei. Indem Mediennutzung im Kindesalter vielfach im Kontext von Familie stattfindet, haben die Eltern einen nachhaltigen Einfluss darauf, wann und wie die Kinder (etwas) mit Medien machen. Zentral sind dabei die Vorbildfunktion, die sie für die Kinder haben, aber auch ihre medienpädagogischen Praktiken. Ein drittes Feld stellt das der außerschulischen medienpädagogischen Arbeit im weiteren Sinne dar. Hier setzen sich Kinder mit bestimmten Medien(-angeboten) vertieft auseinander, lernen etwas über sie und/oder gestalten sie selbst. Den Zugang zu entsprechenden Workshops oder Kursen regulieren dabei erneut vielfach die Eltern, aber auch pädagogische Einrichtungen. Alle drei genannten Felder stehen in engem Zusammenhang zueinander und beeinflussen sich gegenseitig. Im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen steht die Frage, inwiefern das jeweilige Handlungsfeld die Medienbildung der (Grundschul-)Kinder beeinflussen kann.

Medienbildung in informellen Kontexten

Medien und immer stärker auch digitale Medien sind im Leben von Kindern nicht erst mit Eintritt in eine pädagogische Institution, sondern vielmehr von Anfang an präsent. Ein wesentliches Element von Medienbildung stellt somit zunächst die informelle Zuwendung zu medialen Angeboten dar. „Allein durch die Beschäftigung mit den Medien werden spezifische Fähigkeiten gefördert“ (Süss u. a. 2018, S. 123). Diese nicht angeleitete oder vorstrukturierte Medienaneignung wird aus Perspektive der Sozialisationsforschung auch unter dem Schlagwort medialer Selbstsozialisation verhandelt. Prägend sind in diesem Zusammenhang all jene Aspekte des Medienumgangs, welche in der Hand der Aufwachsenden selbst liegen. Dies sind für Kinder insbesondere die Entscheidung über Medienangebote und -inhalte sowie Orte und Zeiten der Zuwendung. Sie umfassen aber auch – und dieser Aspekt wiegt wesentlich schwerer – die Bedeutung, welche das Kind ausgehend von den Medieninhalten konstruiert (vgl. Süss 2004, S. 67).

Das im Leben der Kinder kein Mangel an Gelegenheiten zur Mediennutzung herrscht, zeigt der Blick auf die Ergebnisse der neuesten KIM-Studie (vgl. MPFS 2019, S. 9 f): So besitzen inzwischen (nahezu) alle Haushalte (100%) in denen Kinder zwischen sechs und 13 Jahren leben ein Fernsehgerät, 98 Prozent haben Internetzugang und 97 Prozent besitzen mindestens ein Handy bzw. Smartphone. Auch darüber hinaus greifen die Familien auf ein umfangreiches Medienensemble zurück. In den Kinderzimmern selbst finden sich ebenfalls vielfältige Geräte. So nennen inzwischen über die Hälfte der Kinder zwischen sechs und 13 Jahren (51 %) ein Handy/Smartphone ihr Eigen, aber auch Spielkonsolen (42%), CD-Player (40%) oder ein eigener Fernseher (34%) kommen häufig vor. Süß (2004, S. 68) verweist darauf, dass Kindern, die ihre eigenen Medien besitzen, vielfach ein größerer Freiraum zu deren Nutzung zur Verfügung steht als solchen, die auf die elterlichen oder Familiengeräte zugreifen. Blickt man genauer auf die Daten der KIM-Studie wird jedoch deutlich, dass die Kinder zwischen sechs und neun Jahren abgesehen vom Fernsehen die meisten Medien nicht allein nutzen, sondern hauptsächlich gemeinsam mit anderen Familienmitgliedern oder mit Freundinnen und Freunden (vgl. MPFS 2019, S. 14 f). Die Studie analysiert Nutzungsunterschiede in Abhängigkeit des Alters und Geschlechts der Kinder. Hingegen geht sie auf Unterschiede zwischen Kindern verschiedener sozio-ökonomischer Herkunftsgruppen nur peripher ein. Sie stellt dabei lediglich fest, dass Eltern mit geringerem Bildungsstatus die Nutzungsdauer von Bildschirmgeräten durch ihre Kinder deutlich höher und die von Büchern geringer einschätzen als Eltern mit höherem Bildungshintergrund (MPFS 2019, S. 68). Eine Interpretation in Bezug auf digitale Ungleichheit lässt dieses Ergebnis nicht zu.

Eine Auseinandersetzung mit den tatsächlichen Fertigkeiten älterer Kinder (neun bis 16 Jahre), speziell im Bereich digitaler Angebote, liefert die Studie EU Kids Online. Sonck u. a. (2011, S. 1 f) verweisen darauf, dass Jungen tendenziell einigen Aktivitäten mehr nachgehen als Mädchen. Auch steigt die Zahl der genutzten Aktivitäten mit zunehmendem Alter. Schließlich beobachten sie einen Einfluss des sozio-ökonomischen Hintergrundes des Elternhauses der Kinder: Je höher deren Status, umso mehr Aktivitäten gehen die Kinder online nach. Vor allem den Jüngsten aus der Untersuchung fehlt es an Schlüsselkompetenzen zur kritischen Beurteilung von Medien und bezüglich ihrer eigenen Sicherheit bei deren Nutzung. Neben diesen bereits aus vorangegangenen Untersuchungen bekannten Einflussgrößen fanden Sonck u. a. (2011, S. 2) heraus, dass Kinder insgesamt mehr Angebote zur Information, Unterhaltung und Kommunikation nutzen, als solche, bei denen sie aktiv Medien und Medieninhalte gestalten. Den stärksten Zusammenhang stellten sie zwischen online tatsächlich ausge-

fürten Aktivitäten und Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien fest (ebd. S. 3). Setzt man dieses Ergebnis mit der Anzahl an Aktivitäten in Abhängigkeit vom sozio-ökonomischen Status der Familie in Beziehung, so lassen die Ergebnisse vermuten, dass die Fertigkeiten der sozio-ökonomisch schlechter gestellten Kinder hinter denen der besser gestellten Kinder zurückbleiben.

Demgegenüber zweifeln Jenkins u. a. (2009, S. 12) an, dass notwendige (Medien-)Kompetenzen beiläufig und automatisch erworben werden: Zentral sehen die Autoren und Autorinnen hierfür insbesondere die ungleiche Beteiligung der Kinder durch heterogene Gelegenheiten und Erfahrungen mit Medien (1), die fehlende Reflexion der Medienpraktiken durch die Kinder selbst (2) sowie die Schwierigkeit mit der Komplexität und Diversität der sozialen Umwelt online umzugehen (3). Jenkins u. a. beziehen diese Annahmen allerdings nicht auf den sozio-ökonomischen oder Bildungshintergrund der Herkunftsfamilien.

Übertragen auf eine Medienkompetenzförderung in der Grundschule zeigt die Darstellung, dass diese eine Zielgruppe mit sehr unterschiedlichem Wissen, unterschiedlichen Erfahrungen und unterschiedlicher Medienausstattung in den Haushalten bedienen muss. Augenscheinlich wird somit, dass eine reine Ausstattung der Schulen mit Technik keine gleichwertige Medienbildung für alle nach sich ziehen kann. Demgegenüber kann auch ein völliger Verzicht auf die technische Ausstattung der Schulen unerwünschte Unterschiede zementieren – wenn „*bring your own device*“ bedeutet, dass sehr unterschiedlich nutzbare Geräte in die Klassenzimmer gelangen und diejenigen mit der am wenigsten flexiblen Technik das Tempo vorgeben (müssen). Die Vielschichtigkeit der Unterschiede zwischen den medienbezogenen Voraussetzungen der Kinder zeigt, dass die Schulen hier kaum mit Patentrezepten arbeiten können. Vielmehr muss es Aufgabe der einzelnen Lehrerinnen und Lehrer sein, die im Einzelfall tatsächlich herrschenden Bedingungen in Erfahrung zu bringen und zu berücksichtigen. Dies stellt eine notwendige Voraussetzung dar, für ein gegenseitiges voneinander Lernen, in dem alle Kinder Expertinnen und Experten sein können. Ideen, um der sehr unterschiedlichen Medienbildung der Schülerinnen und Schüler begegnen zu können, sind etwa die Ausbildung von Medienscouts, die die weniger vorgebildeten Schülerinnen und Schüler unterstützen können, oder die Arbeit in gemischt mediengebildeten Kleingruppen. Folgt man den Ergebnissen der EU Kids Online-Studie, besteht für die weniger souveränen Schülerinnen und Schüler vor allem ein Bedarf an praktischem Tun mit den Medien. Die Reflexion des eigenen Medienhandelns und eine kritische Auseinandersetzung mit den Medienangeboten, -anbietern und -inhalten sollte zudem die schulische Medienkompetenzförderung für alle Kinder abrunden.

Die dargestellten Unterschiede der Schülerschaft in Bezug auf deren Medienbildung verweist deutlich darauf, dass es wenig sinnvoll ist, die Kinder losgelöst von ihren Herkunftsfamilien zu betrachten. Will man die Voraussetzungen für schulische Medienbildung ganzheitlich fassen, lohnt dementsprechend ein Blick auf die elterliche Medienerziehung.

Medienerziehung in Familien

Familien sind nach wie vor die zentrale Sozialisationsinstanz in den ersten Lebensjahren eines Menschen. Durch sie wird das Wachsen in eine Gesellschaft gerahmt, ermöglicht und begleitet. Vor dem Hintergrund, dass Kinder zuallererst in ihren Familien mit Medien in Kontakt kommen, wird deren bedeutender Einfluss auch auf die medienbezogenen Aspekte der Sozialisation der Kinder deutlich. Eltern ermöglichen den Zugang zu Medien, regulieren deren Nutzung und handeln als Rollenvorbilder, Co-Nutzende oder Ansprechpersonen (vgl. Kammerl/Kramer 2016, S. 2). Sie wollen ihren Kindern die Möglichkeiten eröffnen, welche Medien bieten, sie jedoch gleichzeitig vor eventuellen Gefahren schützen, die von Medieninhalten ausgehen könnten (vgl. Spanhel 2015, S. 1).

Auch wenn der Einfluss der Eltern mit zunehmendem Alter der Kinder abnimmt (vgl. Schubert/Eggert 2018, S. 147), bleiben die frühen familiären Medienerfahrungen prägend für den späteren Medienumgang – Vollbrecht spricht hier angelehnt an Bourdieu von kulturellem Kapital, welches in den Familien weitergegeben wird (vgl. Vollbrecht 2003, S. 19). Der Umgang mit Medien und die darauf ausgerichtete Medienerziehung sind dabei keine isolierte Aufgabe, welche Familien wahrnehmen (müssen). Vielmehr sind sie eingebunden in alltägliche Lebensvollzüge. Dies zeigt sich unter anderem in der Bedeutung, welche Eltern dem Thema „Kinder und Medien“ beimessen: So belegte diese in der KIM-Studie 2018 lediglich den 11. Platz der die Eltern beschäftigenden Themen. Auffällig ist dabei wiederum, dass das Interesse der Eltern an diesem Thema positiv mit ihrem Bildungshintergrund korreliert (MPFS 2019, S. 64).

Gesellschaftliche Prozesse, etwa die Entgrenzung von Arbeit, die Vervielfältigung von Familienmodellen, der demographische Wandel oder Migrationsprozesse sowie die wachsende Bedeutung der Digitalisierung für den Alltag stellen Familien vor große Herausforderungen (vgl. Schier/Jurczyk 2007, S. 12 ff). So sind die Antworten auf die Fragen, wer Teil der Familie ist und wer nicht, welche Themen handlungsleitend sind für die Familie insgesamt und die einzelnen Familienmitglieder oder wie bzw. worüber die einzelnen Mitglieder miteinander kommunizieren, heute nicht mehr eindeutig. Die gemeinsame

Nutzung von Medien, Gespräche über Medien, aber beispielsweise auch die Organisation des Familienalltags mittels digitaler Hilfsmittel (etwa Smartphone-Apps) tragen inzwischen selbstverständlich zur Gestaltung des Familienlebens bei. Mit Hilfe von Medien handeln Familienmitglieder Fragen von Zugehörigkeit und Abgrenzung aus, sie konstruieren Gemeinsamkeiten und sie inszenieren sich als Familie (vgl. Kammerl u. a. 2020). Im Sinne des Doing Family (Jurczyk 2014) dienen (mediale) kommunikative Praktiken so zur Herstellung von Familie selbst (vgl. u.a. Schlör 2016). Daran anschließend findet auch Medienerziehung in der Familie in vielen Fällen *en passant* statt. Das Medienhandeln der Eltern – auch wenn es keine bewusste Medienerziehung ist – hat dabei Einfluss auf den Medienumgang der Kinder. Zwischen Familien zeigen sich in Bezug auf dieses Handeln große Unterschiede (vgl. Spanhel 2015, S. 1).

Uneinig sind sich die Familienmitglieder oftmals schon bei der Frage, wer sich am besten mit Medien auskenne: So fragt etwa die FIM-Studie 2016 nach den Medienexperten in Familien. Die sehr differenzierten Selbsteinschätzungen zeigen dabei hauptsächlich, dass sich zumeist die gerade befragte Person als Experten bzw. Expertin sieht (vgl. MPFS 2017, S. 69 f). Gleichzeitig haben aber bereits die Kinder einen differenzierten Blick auf das Medienerziehungsverhalten ihrer Eltern. So zeigen die Ergebnisse einer explorativen Studie, dass Kinder ihren Elternteilen unterschiedliche Rollen und Verantwortlichkeiten bei der Medienerziehung zuweisen. Dabei betrachten die Kinder in der Studie beispielsweise ihre Mütter eher als kontrollierende Instanzen, mit denen sie wenige gemeinsame Medienerlebnisse teilen, während die Väter in dieser Untersuchung Ansprechpartner für technische Fragen und insgesamt eher „Medienverbündete“ der Kinder waren (vgl. Weise 2013, S. 1).

In ihrer Analyse zum Medienerziehungsverhalten in Familien fanden Wagner u. a. (2013) heraus, dass sich Medienhandeln oft an eigenen Medienerfahrungen orientiert (vgl. Wagner/Gebel 2015, S. 12), dabei haben Eltern vor allem gegenüber jenen Medien der Kinder Bedenken, welche sie selbst nicht oder anders als die Kinder nutzen (vgl. Wagner/Gebel 2015, S. 16). Auch hieraus resultieren Differenzen im medienerzieherischen Handeln der Eltern. Wagner u. a. (2013) arbeiten auf der Basis von zwei Dimensionen insgesamt sechs verschiedene medienerzieherische Handlungsmuster heraus (siehe Eggert u. a. 2013). Dabei unterscheiden sich die Muster einerseits in Bezug auf die Orientierung am Kind und andererseits bezüglich des medienerzieherischen Aktivitätsniveaus der Eltern.

Die Autorinnen finden dabei sowohl Familien, die ihre Kinder in ihrem Medienumgang individuell unterstützen und fördern, als auch Familien, die ihren medienerzieherischen Auftrag von sich weisen bzw. ignorieren. „Es zeigt

sich, dass ein hohes Aktivitätsniveau in Bezug auf medienerzieherisches Handeln in der Regel mit einem hohen Bildungsstand der Eltern und ein niedriges Aktivitätsniveau eher mit einem niedrigen Bildungsstand einhergeht.“ (Wagner u. a. 2013, S. 149).

Unterschiede finden sich darüber hinaus zwischen Familien, in denen ältere Geschwisterkinder leben, und solchen, in denen das Kind allein oder das älteste Kind ist. So fällt auf, dass in ersteren Familien oftmals auch die Geschwister für die Medienerziehung zuständig zu sein scheinen. Gleichzeitig kennen sich die Eltern in diesen Familien beispielsweise in Bezug auf die Computerspiele der (jüngeren) Kinder oftmals schlechter aus, als die Eltern mit Kindern im gleichen Alter (wie die Jüngeren) (vgl. Wagner/Gebel 2015, S. 18). Die Differenzen machen deutlich, dass „Medienerziehung [...] eine anspruchsvolle Aufgabe [ist], die nicht ausschließlich innerhalb der Familie bewältigt werden kann.“ (Wagner/Gebel 2015, S. 18). Dies zeigt sich zum einen anhand eines großen Informationsbedarfes einer Vielzahl von Eltern (etwa Wagner u. a. 2013; vgl. auch Wagner u. a. 2016; Spanhel 2015). Darüber hinaus plagen Eltern Ängste und Befürchtungen ausgehend von dem tatsächlich bei den eigenen Kindern beobachteten Verhalten, aber auch ausgehend von Erlebnissen und Erfahrungen anderer Eltern oder medialer Berichterstattung (vgl. Wagner u. a. 2016, S. 5). Schließlich kommt es in sehr vielen Familien immer wieder zu medienbezogenen Konflikten. Diese beziehen sich oft, aber nicht nur, auf die Dauer der Mediennutzung. Sie treten dann besonders häufig auf, wenn die Eltern die Medienangebote, welche die Kinder nutzen, nicht oder nicht so gut kennen (vgl. Wagner/Gebel 2015, S. 20; vgl. auch Schubert/Eggert 2018). Probleme mit digitalen und mobilen Medien sind dabei häufig der Grund die Hilfe einer Familienberatungsstelle zu suchen (vgl. Schubert/Eggert 2018, S. 148). Auch aus der Perspektive der hier konsultierten Fachkräfte der Kinder- und Jugendhilfe besteht dementsprechend seitens der Eltern ein Unterstützungsbedarf (vgl. ebd.).

Gefragt nach der Quelle für hilfreiche Informationen rund um die Themen Medien und Kinder bzw. Medienerziehung nennen Eltern vor allem andere Eltern. Bereits an zweiter Stelle rangieren Elternabende in Schulen, Hort- und Kindertageseinrichtungen (vgl. Wagner/Gebel 2015, S. 17). Daran anschließend formuliert ein Großteil der Eltern den Wunsch nach Unterstützung bei der Medienerziehung. Diesen richten sie vielfach explizit an die Schulen (vgl. Wagner u. a. 2016, S. 10). Aus Perspektive der Eltern ist die Schule ein zentraler Ort der Medienbildung. Hier sehen sie Raum zum Austausch mit Gleichaltrigen, aber auch um Neues auszuprobieren. Zudem sei Schule eine Autoritätsinstanz im Leben der Kinder (vgl. ebd.).

Medienerziehung in der Schule muss angelehnt an diese Forderung nicht nur mit einer heterogen medien-vorgebildeten Schülerschaft umgehen. Sie sollte darüber hinaus eine Medienkompetenzförderung der Eltern integrieren, damit die angestoßenen Lernprozesse außerhalb der Schule verstanden und idealerweise unterstützt werden können. Wesentlich für eine entsprechende Notwendigkeit ist, über den Wunsch der Eltern hinaus, die Tatsache, dass (fast nur) über Elternabende ein flächendeckender Zugang zu den Eltern besteht – unabhängig vom Bildungshintergrund derselben (vgl. Wagner/Gebel 2015, S. 17 f).

Voraussetzung zur Umsetzung dieser umfassenden Aufgabe ist zuallererst die Bereitstellung ausreichender Mittel, um Formate zu entwickeln, die die Eltern mit ihren Fragen ernst nehmen und ihnen nötiges Wissen, aber auch die nötige Handlungskompetenz vermitteln. Zum zweiten kann eine solche Zielsetzung nur erreicht werden, wenn auch die Eltern bereit sind, die Schulen zu unterstützen (vgl. Schubert/Eggert 2018, S. 156). Schließlich braucht es seitens der Schulen die entsprechende Expertise, um die Schülerschaft und deren Eltern angemessen zu unterstützen.

Diese Bedingungen treffen im Moment noch auf Schulen, deren Rahmenbedingungen wenig zum Lebensalltag der Familien passen: „So sind in vielen Familien inzwischen potenziell alle Medien verfügbar, in [...] der Schule gibt es hingegen ein enges Medienrepertoire, das zum herkömmlichen Lehrplan passen muss.“ (Wagner/Gebel 2015, S. 14). Erneut kann hier eine Überfrachtung der Schulen mit technischer Ausstattung kaum die Lösung des Problems sein. Vielmehr bedarf es kluger Konzepte, Medien und Medientechnik in bestehende Lehrpläne einzubinden und die Lehrpläne, wo nötig, um dezidierte Angebote mit und über Medien zu erweitern. Eine Möglichkeit, die notwendige umfangreiche Expertise in die Schulen zu bringen, kann neben einer Anpassung der Ausbildung von Lehrenden die Kooperation mit außerschulischen medienpädagogischen Fachkräften sein, welche auf Fragestellungen der Medienbildung spezialisiert sind.

Medienbildung in non-formalen Lernkontexten

Die politische Forderung, Medienbildung in die Curricula der Schulen zu integrieren (vgl. KMK 2012, S. 3; KMK 2016, S. 6 f) und die damit einhergehende Notwendigkeit struktureller, inhaltlicher, rechtlicher und finanzieller Anpassungen innerhalb des Schulsystems stehen in Deutschland einer lang gewachsenen Tradition etablierter außerschulischer medienpädagogischer Angebote gegenüber. Trotz der hier zu erwartenden umfangreichen Erfahrungen ist dieses Feld medienpädagogischer Praxis bisher kaum erforscht (vgl. Wahl u. a. 2014, S. 238). Dabei fehlt es so-

wohl an einer Übersicht über die vielfältige Landschaft und die diversen Angebote, die sich unter diesem Kontext versammeln lassen. Einen neueren Überblick über entsprechende Angebote in der kulturellen Bildung bietet etwa der Sammelband von Jörissen u. a. (2019). Neben einem fehlenden Gesamtüberblick werden einzelne medienpädagogische Maßnahmen oftmals nicht evaluiert (vgl. Süss u. a. 2018, S. 12 f). Grund hierfür ist vor allem die zumeist vorhandene Ressourcenknappheit. Konsequenz daraus ist jedoch, dass bei den einzelnen Projekten unklar bleibt, ob und in welche Richtung sie wirken (vgl. ebd.). Neben diesem fehlenden wissenschaftlichen Blick auf medienpädagogische Praxis, steht selbige auch bildungspolitisch nicht im Fokus (Brüggen/Bröckling 2017, S. 163).

Derzeit erlauben lediglich zwei explorativ angelegte Studien der letzten Jahre einen Einblick in das Feld der außerschulisch medienpädagogisch Tätigen. Dabei wird deutlich, dass dieses eine Vielzahl von Trägern umfasst: Neben Anbietern der Kinder- und Jugendhilfe bzw. Jugendsozialarbeit und des Kinder- und Jugendmedienschutzes, sind unter anderem medienpädagogische Vereine, außerschulische Kultur- und Bildungseinrichtungen, wie etwa Bibliotheken, aber auch öffentliche Einrichtungen in Kooperation mit der Medienwirtschaft aktiv (Brüggen/Bröckling 2017; Wahl u. a. 2014). Die Angebote reichen dabei von ‚Binärcode verstehen im Kindergarten‘ über Programmierkurse für Grundschüler, bis zur Suchtprävention und legen in einer Vielzahl der Fälle einen Schwerpunkt auf die Medienkompetenzförderung (vgl. ebd.).

Wahl u. a. (2014) widmen sich in ihrer breit angelegten (nicht repräsentativen) Befragung zur außerschulischen Medienkompetenzarbeit dem Blick der Medienpädagog*innen auf sich selbst und ihre Arbeit. Dabei zeichnen sie ein positives Bild der hier Tätigen: Diese seien sehr gut ausgebildet, weiterbildungsaffin und insgesamt in ihrer Arbeit erfolgreich und nicht durch größere Hürden eingeschränkt (vgl. Wahl u. a. 2014, S. 251). Auch die Analyse von Brüggen u. a. (2017) widmet sich der Medienkompetenzförderung in der medienpädagogischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Kooperation entsprechender außerschulischer Angebote mit Schulen. Die in den Blick genommenen Kooperationspartnerschaften verweisen dabei auf vielfältige Weg der Zusammenarbeit. Insbesondere kurzfristige Projekte machen dabei den größten Anteil der Partnerschaften aus. Fachkräfte aus den Schulen und der medienpädagogischen Praxis sehen in gegenseitigen Kooperationen Mehrwerte und empfinden diese als lohnend, sie verweisen jedoch auf eine Vielzahl an Hürden. So bedürfe es eines besseren Verständnisses gegenseitiger Zielsetzungen und der jeweiligen Strukturen. Zeitmangel, Druck, fehlende finanzielle Mittel und fehlende technische Ausstattung wirken demnach einem Erfolg entspre-

chender Kooperationen entgegen. (vgl. ebd., S. 72 ff) Bereits frühere Analysen stellen die insgesamt positive Bewertung von Kooperationen zwischen Schulen und medienpädagogischer Praxis einer Bandbreite an damit einhergehenden Herausforderungen gegenüber (vgl. etwa Zeltwanger-Canz 2012; Spanhel 2005). Neben der Bereitstellung notwendiger Ressourcen wünschen sich beide Seiten die Installation von Mediatoren in den Schulen, welche sowohl die Schulstruktur, die Lehrkräfte und die institutionellen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen von Kooperationen sehr gut kennen und im Blick haben, als auch die entsprechenden Perspektiven hinsichtlich der medienpädagogischen Praxispartner einnehmen können (vgl. Brüggem u. a. 2017, S. 30).

Trotz dieser umfassenden Herausforderungen auf dem Weg einer dauerhaften Kooperation der beiden Organisationen, treffen mit der Schule und der medienpädagogischen Praxispartner aufeinander, deren Bedarf (Schule) exakt zur Expertise (Medienpädagogik) passt. Unterstrichen werden muss deshalb der Wunsch der Autoren Brüggem und Bröckling (2017, S. 163) nach einer deutlichen bildungspolitischen Befürwortung entsprechender Zusammenarbeit und einer damit einhergehenden Förderung. So besteht die Chance, medienpädagogische Praxisprojekte dauerhaft und nachhaltig in die Schulen zu holen und dort als Instrument der Medienbildung zu etablieren (vgl. ebd.).

Konsequenzen und Herausforderungen für Medienbildung in der (Grund-)Schule

Die Darstellung verdeutlicht, dass die außerschulischen Medienbildungs-Erfahrungen der auszubildenden Kinder und ihrer Eltern zu Unterschieden der Medienbildung der Kinder führen. Diese müssen bei den schulischen Bemühungen zur Medienkompetenzförderung Berücksichtigung finden. Die Unterschiede beziehen sich dabei einerseits auf die Handlungsfähigkeit der Kinder mit Medien, andererseits aber auch darauf, inwiefern in der Schule Erlerntes in den Familien beibehalten und ausgebaut werden kann. Vor diesem Hintergrund ergeben sich für die Medienkompetenzförderung in der Schule insbesondere drei Konsequenzen:

- » Individuelle und strukturelle Unterschiede in der Medienbildung der Kinder, die in die Schule kommen, müssen adressiert und aufgefangen werden. Ziel kann es dabei nicht sein, auf eine Gleichheit kindlicher Medienbildung abzu zielen. Die Teilhabechancen insbesondere für diejenigen zu verbessern, die ausgehend von ihrem sozio-ökonomischen Hintergrund und dem Bildungsstatus ihrer Eltern strukturell benachteiligt sind, scheint jedoch ein lohnendes

- Ziel. Dabei soll garantiert werden, dass jede*r sich ausgehend von den eigenen Vorlieben und Interessen so in der Welt der (digitalen) Medien bewegen kann, dass sie*er von deren Möglichkeiten optimal profitiert, ohne gleichzeitig Entwicklungseinschränkungen in Kauf nehmen zu müssen.
- » Die Kinder müssen sich als Expert*innen der eigenen Lebenswelt einbringen dürfen. Ohne Bezug zu den Inhalten, aber auch den konkreten Medienangeboten, welche Kinder bereits aus ihrem außerschulischen Alltag kennen und mit denen sie tagtäglich in ihren Familien und Peergroups konfrontiert werden, bleibt Medienkompetenzförderung in der Schule neben der außerschulischen Medienbildung stehen und wird – unter Umständen – nicht mit dieser in Zusammenhang gesetzt. Dabei ist erneut die besondere Berücksichtigung der Erfahrung derjenigen Kinder nötig, deren Medienerfahrungen aufgrund eines niedrigeren Bildungsstatus ihrer Eltern von dem Erleben der bessergestellten Kinder aber auch der Lehrkräfte (aufgrund deren Bildungsstatus) abweicht.
 - » Eltern, Schule und medienpädagogische Praxispartner*innen müssen an einem Strang ziehen. Dies umfasst einen offenen und transparenten Umgang mit Fragen rund um das Thema Medienbildung. Es beinhaltet die Chance, Erfahrungen und Expertisen der außerschulisch medienpädagogisch Tätigen zu berücksichtigen und von diesen zu profitieren. Es erfordert eine Medienbildung aller Beteiligten, also nicht nur der Kinder, wie durch die KMK (2016) gefordert, sondern auch der Lehrkräfte, der pädagogischen Fachkräfte und der Eltern.

Ausgehend von diesen zentralen Konsequenzen ergeben sich für die Schule umfangreiche Herausforderungen. Für das umfassende Vorhaben, Medienkompetenzförderung auf breiter Basis in die Schulen zu integrieren, müssen tragfähige und langfristige Konzepte erstellt werden – idealerweise unter Einbezug aller Beteiligten, also Schülerinnen und Schülern, Eltern, Lehrenden, medienpädagogisch Tätigen und politischen Akteuren. Der Beitrag konnte zeigen, dass diese breite Basis nur dann hergestellt werden kann, wenn nicht von einer homogenen Medienbildung der Kinder ausgegangen wird, sondern deren Unterschiede im schulischen Lernalltag Berücksichtigung finden. Schulen hierbei zu unterstützen erfordert einen hohen Aufwand an Ressourcen, um diese finanziell und technisch, aber insbesondere auch mit ausgebildeten Expert*innen (Mediator*innen) auszustatten. Es erfordert darüber hinaus den Willen für strukturelle Anpassungen. Ein Beispiel hierfür wäre es, die Bedeutung sozialer Ungleichheiten, etwa des *voice divide* oder der *digital inequality* sowie sich daraus

ergebende Nutzungsunterschiede in die medienkompetenzbezogene Ausbildung von Lehrpersonen aufzunehmen. Ein weiterer Weg könnte es sein, Lehrpläne, Räumlichkeiten und Zeitpläne der Schulen zu entschlacken, um Raum für alternative Vorstellungen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler zu schaffen und auf diese eingehen zu können. Über konkrete Forderungen für die Schulpraxis hinaus konnte der Beitrag zudem verdeutlichen, dass eine vertiefte Forschung zur Rolle sozialer Ungleichheit und ihrer Reproduktion in der Medienbildung lohnend ist – insbesondere mit Blick auf Kinder (bzw. Grundschüler*innen).

Literatur

- Baacke, Dieter (1999). Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten. In: Baacke, Dieter/Kornblum, Susanne/Lauffer, Jürgen/Mikos, Lothar/Thiele, Günter A. (Hrsg.) (1999). *Handbuch Medien. Medienkompetenz : Modelle und Projekte*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung.
- Bachmair, Ben (2017). Mediensozialisation in semiotischen Kontexten unserer disparaten Kultur. In: Mikos, Lothar/Wegener, Claudia (Hrsg.) (2017). *Qualitative Medienforschung. Ein Handbuch. 2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage*. Konstanz/München: UVK Verlagsgesellschaft mbH; UVK Lucius.
- Behrens, Peter/Calmbach, Marc/Schleer, Christoph/Klingler, Walter/Rathgeb, Thomas (2014). Mediennutzung und Medienkompetenz in jungen Lebenswelten. Repräsentative Onlinebefragung von 14- bis 19-Jährigen in Deutschland. In: *Media Perspektiven* 4/2014. URL: https://www.ard-werbung.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/pdf/2014/04-2014_Behrens_Calmbach_Schleer_Klingler_Rathgeb.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Breiter, Andreas (Hrsg.) (2013). *Medienintegration in Grundschulen. Untersuchung zur Förderung von Medienkompetenz und der unterrichtlichen Mediennutzung in Grundschulen sowie ihrer Rahmenbedingungen in Nordrhein-Westfalen*. Berlin: Vistas.
- Brüggen, Niels/Bröckling, Guido (2017). Außerschulische Medienkompetenzförderung. In: Gapski, Harald/Oberle, Monika/Stauber, Walter (Hrsg.) (2017). *Medienkompetenz. Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung.
- Brüggen, Niels/Bröckling, Guido/Wagner, Ulrike (2017). *Bildungspartnerschaften zwischen Schule und außerschulischen Akteuren der Medienbildung 2017*. URL: <http://www.medien-in-die-schule.de/bildungspartnerschaften/> [Zugriff: 31.07.2020].
- Couldry, Nick/Hepp, Andreas (2013). Conceptualizing Mediatization: Contexts, Traditions, Arguments. In: *Communication Theory* 3/2013.
- DiMaggio, Paul/Hargittai, Eszter (2001). From the ‚Digital Divide‘ to ‚Digital Inequality‘: Studying Internet Use as Penetration Increases. In: (Working Paper Series, 15). URL: https://culturalpolicy.princeton.edu/sites/culturalpolicy/files/wp15_dimaggio_hargittai.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Eggert, Susanne/Schwinge, Christiane/Wagner, Ulrike (2013). *Muster medienzieherischen Handelns*. In: Wagner, Ulrike/Gebel, Christa/Lampert, Claudia/Verlag, Vistas/Landesan-

- stalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2013). Zwischen Anspruch und Alltagsbewältigung Medienerziehung in der Familie. Berlin [u.a.]: Vistas-Verl. [u.a.].
- Fromme, Johannes/Meder, Norbert/Vollmer, Nikolaus (2000). Computerspiele in der Kinderkultur. Opladen: Leske + Budrich.
- Hargittai, Eszter (2002). Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. URL: <https://firstmonday.org/article/view/942/864> [Zugriff: 31.07.2020].
- Hasebrink, Uwe (2014). Die kommunikative Figuration von Familien: Medien, Kommunikation und Informationstechnologie im Familienalltag. In: Rupp, Marina/Kapella, Olaf/Schneider, Norbert F. (Hrsg.) (2014). Die Zukunft der Familie. Anforderungen an Familienpolitik und Familienwissenschaft. Leverkusen-Opladen: Barbara Budrich-Esser.
- Henrichwark, Claudia (2009). Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern. Eine empirische Studie zur Reproduktion sozialer Ungleichheit in Schule und Familie. Dissertation. Wuppertal. URL: <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/edocs/dokumente/fbg/paedagogik/diss2009/henrichwark/dg0901.pdf> [Zugriff: 31.07.2020].
- Hepp, Andreas (2018). Von der Mediatisierung zur tiefgreifenden Mediatisierung. Konstruktivistische Grundlagen und Weiterentwicklungen in der Mediatisierungsforschung. In: Reichertz, Jo/Bettmann, Richard (Hrsg.) (2018). Kommunikation – Medien – Konstruktion. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Hepp, Andreas/Hasebrink, Uwe (2017). Kommunikative Figurationen. Ein konzeptioneller Rahmen zur Erforschung kommunikativer Konstruktionsprozesse in Zeiten tiefgreifender Mediatisierung. In: M&K Medien/Kommunikationswissenschaft 2/2017.
- Hoppe-Graff, Siegfried/Hye-On, Kim (2002). Die Bedeutung der Medien für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. In: Oerter, Rolf/Montada, Leo/Oerter-Montada (Hrsg.) (2002). Entwicklungspsychologie. Lehrbuch. 5., vollst. überarb. Aufl. Weinheim: Beltz PVU.
- Irion, Thomas (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule. Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas/Arbeitskreis Grundschule (Hrsg.) (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0 Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Irion, Thomas/Peschel, Markus (2016). Grundschule und neue Medien - Neue Entwicklungen. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas/Arbeitskreis Grundschule (Hrsg.) (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0 Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Jenkins, Henry/Clinton, Katie/Purushotma, Ravi/Robison, Alice J./Weigel, Margaret (2009). Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century. London: MIT Press. URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=3562628>.
- Jörissen, Benjamin (2009). Medienbildung in der digitalen Erlebnisgesellschaft. In: Siebenhaar, Klaus (Hrsg.) (2009). Spielend lernen - Aspekte des game-basierten Social Learning. 1. Aufl. Berlin: B/S Siebenhaar.
- Jörissen, Benjamin (2011): Medienbildung im Spannungsfeld medienpädagogischer Leitbegriffe. In: Medienpädagogik 20 (Medienbildung - Medienkompetenz), S. 211-235.
- Jörissen, Benjamin/Kröner, Stephan/Unterberg, Lisa (2019). Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung.
- Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009). Medienbildung - eine Einführung. Theorie - Methoden - Analysen. 1. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838531892>.

- Junczyk, Karin (2014). Familie als Herstellungsleistung. Hintergründe und Konturen einer neuen Perspektive auf Familie. In: Junczyk, Karin/Lange, Andreas/Thiessen, Barbara (Hrsg.) (2014). *Doing Family: warum Familienleben heute nicht mehr selbstverständlich ist*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (2019). Digitale Medien in der GrundschulLehrkräftebildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL.
- Kammerl, Rudolf (2016). Medienbildung wozu? Hat Medienbildung Zwecke und wenn ja, wer legt diese warum fest? In: Hug, Theo/Kohn, Tanja/Missomelius, Petra (Hrsg.) (2016). *Medienbildung wozu? Medien - Wissen - Bildung*. 1. Auflage.
- Kammerl, Rudolf/Kramer, Michaela (2016). The changing media environment and its impact on socialization processes in families. In: *Studies in Communication Sciences* 1/2016.
- Kammerl, Rudolf/Müller, Jane/Lampert, Claudia/Rechlitz, Marcel/Potzel, Katrin (2020). Kommunikative Figurationen - ein theoretisches Konzept zur Beschreibung von Sozialisationsprozessen und deren Wandel in mediatisierten Gesellschaften? In: van Ackeren, Isabell/Bremer, Helmut/Kessl, Fabian/Koller, Hans Christoph/Pfaff, Nicolle/Rotter, Caroline/Klein, Dominique/Salaschek, Ulrich (Hrsg.) (2020). *Bewegungen*: Verlag Barbara Budrich.
- Kultusministerkonferenz (2015). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin. URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf [Zugriff: 11.10.2019].
- Kultusministerkonferenz KMK (2012). Medienbildung in der Schule 21.10.2015/2012. http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Kultusministerkonferenz KMK (2016). Strategie der Kultusministerkonferenz zur „Bildung in der digitalen Welt“; hier: Vorlage eines Verfahrensvorschlages durch die länderoffene Staatssekretärs-Arbeitsgruppe zur Digitalen Bildung. Berlin.
- Mascheroni, Giovanna/Cuman, Andrea (2014). Net children go mobile. Finaly Report (with country fact sheets). URL: http://netchildrengomobile.eu/ncgm/wp-content/uploads/2013/07/NCCGM_FinalReport_Country_DEF.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2017). FIM- Studie 2016. Familie, Interaktion, Medien. Untersuchung zur Kommunikation und Mediennutzung in Familien. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/FIM/2016/FIM_2016_PDF_fuer_Website.pdf [Zugriff: 7.10.2019].
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2019). KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. URL: www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf [Zugriff: 7.10.2019].
- Meister, Dorothee M. (2013). Vermittlung von Medienkompetenz in der Praxis für Kinder und Jugendliche. Schule 2013.
- Ofcom – Office of Communication (2008). Media Literacy Audit. Report on UK children’s media literacy. URL: https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0021/55182/ml_childrens08.pdf [Zugriff: 7.10.2019].
- Paus-Hasebrink, Ingrid/Kulterer, Jasmin (2014). Praxeologische Mediensozialisationsforschung. Langzeitstudie zu sozial benachteiligten Heranwachsenden. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos. URL: <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1773301>.
- Schier, Michaela/Junczyk, Karin (2007). „Familie als Herstellungsleistung“ in Zeiten der Entgrenzung. URL: www.bpb.de/apuz/30290/familie-als-herstellungsleistung-in-zeiten-der-entgrenzung?p=all [Zugriff: 31.07.2020].

- Schlör, Katrin. Medienkulturen in Familien in belasteten Lebenslagen. Dissertation.
- Schubert, Gisela/Eggert, Susanne (2018). "Daddy, Your Mobile is Stupid, You Should Put it Away". Media Education from the Perspective of Professionals. In: Mascheroni, Giovanna/Ponte, Cristina/Jorge, Ana (Hrsg.) (2018). Digital parenting. The challenges for families in the digital age. URL: https://www.nordicom.gu.se/sites/default/files/kapitel-pdf/13_schubert_eggert.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Schulz, Iren (2010). Mediatisierung und der Wandel von Sozialisation: Die Bedeutung des Mobiltelefons für Beziehungen, Identität und Alltag im Jugendalter. In: Hartmann, Maren/Hepp, Andreas (Hrsg.) (2010). Die Mediatisierung der Alltagswelt. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sonck, Natalie/Livingstone, Sonia/Kuiper, Els/Haan, Jos de (2011). Digital literacy and safety skills. London, UK. URL: <http://eprints.lse.ac.uk/33733/1/Digital%20literacy%20and%20safety%20skills%20%28Isero%29.pdf> [Zugriff: 31.07.2020].
- Spanhel, Dieter (2003). Die Bedeutung anthropologischer bzw. kulturanthropologischer Aspekte für die Medienpädagogik. In: Pirner, Manfred L. (Hrsg.) (2003). Homo medialis. Perspektiven und Probleme einer Anthropologie der Medien. München: kopaed.
- Spanhel, Dieter (2005). Chancen und Barrieren einer Kooperation von jugendmedienarbeit und Schule aus pädagogischer Sicht. In: Pöttinger, Ida (Hrsg.) (2004). Medienbildung im Doppelpack. Wie Schule und Jugendhilfe einander ergänzen können. Bielefeld: GMK.
- Spanhel, Dieter (2015). Der Prozess der Medienbildung bei Kindern und Jugendlichen und seine Ausrichtung durch Medienerziehung. In: Medienimpulse 2/2015.
- Süss, Daniel (2004). Mediensozialisation von Heranwachsenden Dimensionen, Konstanten, Wandel. 1. Auflage. Wiesbaden: VS.
- Süss, Daniel/Lampert, Claudia/Trültzsch-Wijnen, Christine W./Springer VS/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (2018). Medienpädagogik ein Studienbuch zur Einführung. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Treumann, Klaus Peter/Meister, Dorothee M./Sander, Uwe/Burkatzki, Eckard/Hagedorn, Jörg (2007). Medienhandeln Jugendlicher. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2019). Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- van Dijk, Jan A.G.M. (2013). Digitale Spaltung und digitale Kompetenzen. In: Schüller-Zwierlein, André/Zillien, Nicole (Hrsg.) (2013). Informationsgerechtigkeit. Theorie und Praxis der gesellschaftlichen Informationsversorgung. Berlin: de Gruyter Saur. https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/5576101/Digitale_Spaltung_und_digitale_Kompetenzen.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Verständig, Dan/Klein, Alexandra/Iske, Stefan (2013). Zero-Level Digital Divide. Neues Netz und neue Ungleichheiten. In: SIEGEN: SOZIAL-Analysen, Berichte, Kontroversen (SI: SO). 2013. URL: https://dspace.uni-siegen.de/bitstream/ubsi/1197/1/Verstaendig_Klein_Iske_Zero_Level_Digital_Divide.pdf [Zugriff: 31.07.2020].
- Vollbrecht, Ralf (2003). Aufwachsen in Medienwelten. In: Fritz, Karsten/Sting, Stephan/Vollbrecht, Ralf (Hrsg.) (2003). Mediensozialisation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Wagner, Ulrike/Eggert, Susanne/Schubert, Gisela (2016). MoFam – Mobile Medien in der Familie. Kurzfassung. URL: www.jff.de/studie_mofam [Zugriff: 31.07.2020].
- Wagner, Ulrike/Gebel, Christa (2015a). Medienerziehung in der Familie unter den Bedingungen von Mediatisierung.

- Wagner, Ulrike/Gebel, Christa (2015b). Medienerziehung in der Familie unter den Bedingungen von Mediatisierung. In: Hugger, Kai-Uwe/Tillmann, Angela/Iske, Stefan/Fromme, Johannes/Grell, Petra/Hug, Theo (Hrsg.) (2015). *Jahrbuch Medienpädagogik 12 Kinder und Kindheit in der digitalen Kultur*. Wiesbaden: Springer VS.
- Wagner, Ulrike/Gebel, Christa/Lampert, Claudia/Verlag, Vistas/Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2013). *Zwischen Anspruch und Alltagsbewältigung Medienerziehung in der Familie*. Berlin [u.a.]: Vistas-Verl. [u.a.].
- Wahl, Stefanie/Klimmt, Christoph/Sowka, Alexandra (2014). Außerschulische Medienkompetenzarbeit. Akteure, Prioritäten, erlebte Herausforderungen. In: *M&K Medien/Kommunikationswissenschaft 2/2014*.
- Wegener, Claudia (2008). *Medien, Aneignung und Identität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Weise, Marion (2012). Frühe Medienbildung. In: *MedienPädagogik Frühe Medienbildung/2012*.
- Zeltwanger-Cranz, Suanne (2012). Schwierigkeiten der Medienbildung in der Grundschule und die Möglichkeiten einer außerschulischen Kooperation. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik 15/2012*.
- Zillien, Nicole (2009). *Digitale Ungleichheit*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

Kristin Narr & Hannah Bunke-Emden

Über das Machen mit Medien

Einblicke in pädagogisches Making

Making ist ein Begriff, der seit ein paar Jahren auch im deutschsprachigen Raum immer öfter auftaucht. Making beschreibt das Machen oder Selbermachen und ist zunehmend auch für Bildungskontexte interessant geworden – vor allem, weil Bezüge zu reformpädagogischen und handlungsorientierten Ansätzen gezogen werden können und sich spannende neue (Lern-)Settings ergeben.

Zu Anfang des Beitrags wird der Begriff „Making“ im Allgemeinen erläutert. Wie hat sich der Begriff entwickelt und was bedeutet er? Des Weiteren werden typische Orte beschrieben, in denen Making stattfindet. Es folgt eine Überleitung zu Making in Bildungskontexten und zum Begriff „Maker Education“. Wie werden Making und Bildungskontexte zusammen gedacht? Schließlich wird auf Making-Aktivitäten mit Kindern eingegangen, auf die Prinzipien, Fokussierungen und Werkzeuge. Wie sieht Making in Bildungskontexten mit Kindern aus? Abschließend werden drei Beispiele für Making-Aktivitäten mit Grundschulkindern dargestellt. Diese erläutern nicht nur (Lern-)Ziele, sondern beinhalten auch eine Anleitung zum Nachmachen: von sehr einfach, ohne großen Aufwand bis hin zu Aktivitäten, die beispielsweise vorhandene Technik voraussetzen.

Making als gesellschaftlicher Trend

Der Begriff Making

Menschen entwerfen, kreieren, bauen Dinge selbst und verwirklichen eigene Ideen. Gerade in den letzten Jahren wurde die *Do it yourself* (kurz DIY) Bewegung immer größer. Zu Hause, im Garten, in Werkstätten oder Repaircafés wird ausprobiert, nachgemacht, angeleitet und weitergegeben. Die Motivation dazu scheinen Menschen schon früh zu besitzen, denn den Satz ‚Lass mich, ich will das alleine machen‘ kennen viele. Dieses Machen hilft den Menschen. Sie ergünden auf diese Weise Dinge und verstehen, wie etwas funktioniert. Ein Begriff, der seit ein paar Jahren im Zusammenhang mit diesen Entwicklungen immer wieder auftaucht ist ‚Making‘. Aber was ist Making eigentlich genau?

Making ist kreativ. Making ist erfinderisch. Making ist selbstbestimmt.

Der Begriff kommt aus dem Englischen von dem Wort ‚to make‘ – machen. Die gängige Definition von Making ist: „Aktivitäten, bei denen jede und jeder selbst aktiv wird und ein Produkt, ggf. auch digital, entwickelt, adaptiert, gestaltet und produziert und dabei (auch) digitale Technologien zum Einsatz kommen“ (Schön u. a. 2016, S. 8).

Making-Aktivitäten beschränken sich eben nicht nur auf das Digitale. Auch analoge und handwerkliche Tätigkeiten, wie zum Beispiel Nähen, Löten und Basteln, werden mit technischen Möglichkeiten verbunden (vgl. Narr 2018, S. 75). Damit sind Making-Aktivitäten sehr breit aufgestellt. Wird nun noch die Verbindung von analog und digital hinzugenommen, ergeben sich unzählige Möglichkeiten und Varianten, Making umzusetzen.

Making nutzt, braucht und schafft Freiräume zum Tüfteln und Ausprobieren, denn Makerinnen und Maker gehen über das bloße Nachmachen von Anleitungen hinaus (vgl. Narr 2018, S. 75). Freiräume bedeuten dabei nicht nur die Möglichkeit zu haben, eigene Ideen völlig frei umsetzen zu können, sondern auch verschiedene Materialien zu verbinden und (unbekannte) Werkzeuge auszutesten. „In den eigenen Variationen und Erfahrungen, in der persönlichen Selbstwirksamkeit durch das Selbstmachen sowie der kritischen Auseinandersetzung mit der Gesellschaft, liegt das Spannungsfeld des Makings“ (Narr 2018, S. 75). Making beschreibt also zuerst einmal, dass Menschen zusammenkommen, um Dinge zu gestalten.

Orte für Making-Aktivitäten

Making-Aktivitäten können an ganz verschiedenen Orten stattfinden. Oft sind Bezeichnungen für diese Orte Makerspace, FabLab (Fabrication Laboratory), Hackerspace oder auch offene Werkstatt (vgl. Schön/Ebner 2019, S. 10). Obwohl diese Bezeichnungen nicht einheitlich verwendet werden und verschiedene Ansätze beinhalten, weisen die Orte Gemeinsamkeiten auf: Im Mittelpunkt steht das Erschaffen von konkreten Produkten und das Finden von Lösungen, ganz oft in Gemeinschaft oder mit Unterstützung von anderen. Dafür werden digitale Werkzeuge, wie 3D-Drucker oder Laser Cutter und auch analoge Werkzeuge, wie Hammer, LötKolben oder Nähmaschine, in offenen Strukturen mit vielen Freiräumen genutzt (vgl. Schön/Ebner/Grandl 2019, S. 13 ff).

Pädagogisches Making

Making in Bildungskontexten

Während Making ursprünglich noch nichts per se mit Bildung in formalen oder non-formalen Kontexten zu tun hat, finden Making-Aktivitäten und Makerspaces zunehmend Einzug in den schulischen und außerschulischen (Bildungs-)Bereich (vgl. Ingold/Maurer 2019). An Schulen gibt es immer mehr Projekte, die Making-Aktivitäten einschließen, oder es entstehen ganz eigene Makerspaces. Auch im außerschulischen Bereich ist immer mehr von Making-Projekten die Rede. Warum ist das so?

Die Umgebungen, in denen Making stattfindet und das, was dort gemacht wird, nämlich aktiv sein, zusammenarbeiten und voneinander lernen, finden sich in (lerntheoretischen) Ansätzen wieder, die den Fokus auf das Lernen und Verstehen durch aktives Tun setzen: unter anderem dem Konstruktivismus, der Reformpädagogik und der Handlungsorientierung. Die für gewöhnlich angeführte Lerntheorie in Bezug auf Making ist der Konstruktivismus von Papert, „demzufolge Wissen und Handeln sich selbstorganisiert entwickelt [...]. Papert betont im Konstruktivismus das Lernen durch Machen“ (Schön/Ebner 2019, S. 12). Das Interesse von Menschen aus Bildungskontexten an Making begründet sich aus dieser Perspektive durch das aktive Konstruieren und Gestalten, bei dem (digitale) Technologien und Werkzeuge genutzt werden, um Wissen zu konstruieren (vgl. Schön u. a. 2016, S. 14).

Gerade auch bei reformpädagogischen Ansätzen lassen sich Parallelen zum Making finden. Denn „Anschlussfähigkeit an diese Theorien ist insofern gegeben, als die Auseinandersetzung mit Gegenständen sowie die Herstellung von Dingen, Ideen und Konzepten durch Gegenstände im Vordergrund stehen“ (Schön u. a. 2016, S. 14). Dewey, Pestalozzi oder Montessori betonen die Bedeutung von Erfahrungslernen, Lernen durch ganzheitliche Tätigkeiten und des (doppeldeutigen) ‚Begreifens‘ durch spezielle Materialien und das Selbermachen (vgl. Schön/Ebner 2019, S. 12). Ergänzend kann angeführt werden, dass Making im Unterschied zu reformpädagogischen Ansätzen, „mit digitalen Technologien auch Kenntnisse über generelle, nicht vorab hergestellte bzw. nicht vorgeplante oder intendierte abstrakte Prinzipien von Programmierung“ (Schön u. a. 2016, S. 14) verständlich machen kann.

Aber auch handlungsorientierte Ansätze wie die handlungsorientierte Medienpädagogik bieten Anknüpfungspunkte für Making (vgl. Schön u. a. 2016). Hierbei geht es darum, Kinder und Jugendliche zu befähigen, Medien über die bloße

Rezeption hinaus zur kreativen Nutzung, Gestaltung (ihrer Lebenswelt) und Produktion zu gebrauchen und durch aktive Medienarbeit Möglichkeiten zu eröffnen, durch Erfahrungen zu lernen (vgl. Boy/Narr 2019, S. 17). „Beim Making werden Technologien und (digitale) Werkzeuge im wahrsten Sinne des Wortes greifbar, indem Kinder und Jugendliche aktiv Produkte erstellen“ (Boy/Narr 2019, S. 18). Ganz im Sinne der handlungsorientierten Medienpädagogik nutzen die „Heranwachsenden [...] aktiv verschiedene Mittel, um sich mit ihrer Umwelt auseinanderzusetzen und Welt und Gesellschaft zu gestalten“ (Boy/Narr 2019, S. 18).

Neben diesen Theorien sind es unter anderem auch Annahmen und Überlegungen zum Peer-Learning (das Lernen von und mit Gleichaltrigen), zur kulturellen, künstlerischen Bildung, zum Informatik- sowie MINT-Unterricht, zur politischen Bildung oder zu sozial-ökologischen Bewegungen, die Making-Aktivitäten für Bildungsangebote interessant machen (vgl. Schön u. a. 2016). „Je nach Blickwinkel werden allerdings [...] unterschiedliche Aspekte der Making-Aktivitäten gewürdigt und wecken das Interesse“ (Schön u. a. 2016, S. 20).

Gleichzeitig bieten Entwicklungen rund um Making für Bildungsangebote und Lernsettings die Möglichkeit, über neue Angebote, Herangehensweisen und Methoden nachzudenken. So stellen sich Fragen wie: Warum funktionieren die offenen Settings bei Erwachsenen gut? Wie können diese auf Kinder übertragen werden? Dieser zweite Aspekt zieht eine weitere wichtige Frage mit sich: Was muss für Kinder verändert werden? Spätestens bei diesen Überlegungen kommen die oben genannten pädagogischen Einflüsse ins Making: Wenn man sich mit (neuen) Ideen, Werkzeugen, Medien und Materialien auseinandersetzt und Dinge erschafft, passiert das Verstehen, Verinnerlichen und Lernen oft automatisch. Damit ergibt sich eine weitere Bedeutung von Making: Making ist Lernen durch Machen.

Einblicke in die Forschung

Die Forschung zu Making in Bildungskontexten steht noch am Anfang. Die meisten bisherigen Studien beziehen sich auf den außerschulischen Bildungsbereich (vgl. Maurer/Ingold 2019, S. 44). Thematisch sind es unter anderem Forschungen zur Übertragung von Aspekten der Maker-Bewegung auf die medienpädagogische Praxis, zu Makerspaces als Lernumgebung und der Art der Lernprozesse dort, zu Misserfolgen im Umgang mit Technik oder Untersuchungen zu Makerspaces an Schulen aus dem Ausland (vgl. Maurer/Ingold 2019, S. 45). Eine groß angelegte Begleitstudie in Form eines Design-Based-Research-Projekts erforscht einen Makerspace an einer Primarschule in der Schweiz in Bezug auf die Entwicklung von Kreativität, Kollaborationsfähigkeit, kritisches

Denken und digitale Mündigkeit (vgl. Maurer/Ingold 2019, S. 44 und Feurle/Maurer 2019, S. 221). Erste Ergebnisse der Studie zeigen unter anderem, dass „kreativitätsfördernde Persönlichkeitseigenschaften wie Durchhaltevermögen, Frustrationstoleranz und intrinsische Motivation [...] wichtige Treiber für kreatives Schaffen im MakerSpace“ (Feurle/Maurer 2019, S. 250) sind. Auch das Vorwissen in den Bereichen Mechanik, Elektronik und Informatik spielt eine Rolle beim explorativen Erkunden, situierten Lernen und logisch deduktiven Denken für den Wissenstransfer (vgl. Feurle/Maurer 2019, S. 251). Bezogen auf die digitale Mündigkeit zeigen erste Befunde, dass diese Entwicklung ein „längerfristiger Prozess ist, der durch kurzzeitpädagogische Maker-Maßnahmen nur bedingt gefördert werden kann“ (Maurer/Ingold 2019, S. 52).

Maker Education

Das Lernen geschieht häufig beiläufig, denn beim Making wird nicht im traditionellen Sinne unterrichtet, sondern dazugelernt, indem man sich neuen Herausforderungen stellt (vgl. Schön/Narr/Grandl/Ebner 2019, S. 50). Deswegen ist Making, unter anderem mit dem Begriff Maker Education, für den Bildungsbereich interessant geworden (vgl. Schön/Ebner 2019): „Maker Education oder auch Fab Learning sind Bezeichnungen für die Didaktik und Methodik des Lernens in Makerspaces, insbesondere bei der Arbeit von Kindern und Jugendlichen und deren Ausbildung zu (zukünftigen) Selbermachenden“ (Schön/Ebner 2019, S. 12). Die Merkmale von Maker Education kommen aus dem Grundverständnis der Maker Bewegung (vgl. Schön/Ebner, 2019, S. 13 und Abb. 1): Im Fokus von Making-Aktivitäten steht das Erstellen eines konkreten Produktes, das aktiv gestaltet wird. Dieses wird mithilfe von analogen und/oder digitalen Werkzeugen erstellt, liegt demnach entweder physisch zum Anfassen oder digital vor oder vereint verschiedene Komponenten, wie handwerkliche und technische. Oft geht es darum, neue und kreative Lösungen für Probleme oder Fragestellungen zu finden. Werden neue Ideen ausprobiert, ist auch immer ein Scheitern möglich und manchmal sogar nötig, um voranzukommen. Wenn eine Idee also nicht klappt, sollte dies nicht als schlecht angesehen werden. Geht es in der Maker Education um neue Lösungen, spielen auch Nachhaltigkeit und soziale Teilhabe eine Rolle. Es wird großer Wert auf das Zusammenarbeiten, voneinander Lernen und sich gegenseitig Unterstützen gelegt. Die Produkte sollen immer auch Überlegungen zu Nachhaltigkeit und einer ‚besseren‘ Gesellschaft berücksichtigen. Um Kindern Raum zu geben, Dinge auszuprobieren, übernehmen Erwachsene für gewöhnlich die Rolle als Tutor oder Tutorin, die unterstützen, aber nicht vorge-



Abb. 1 Merkmale der Maker Education, Lizenz: CC BY 4.0 Sandra Schön

ben. Maker Education bietet mit seinen vielfältigen Ausgestaltungsmöglichkeiten einen interdisziplinären Zugang und funktioniert deswegen am besten in offenen Lernsettings und in der Projektarbeit.

Disziplinen, die sich in Making-Aktivitäten verbinden und zu denen Making-Aktivitäten einen Zugang bieten können, sind zum Beispiel die naheliegenden wie Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT), aber auch handwerkliche Tätigkeiten mit Materialien wie Holz oder Metall (Werkunterricht), Kunst, Musik oder Medienpädagogik. Je nach Making-Aktivität können auch gesellschaftlich relevante Aspekte wie Umweltschutz oder Inklusion eine Rolle spielen.

Damit Making-Aktivitäten in schulischen und außerschulischen Bildungskontexten eingesetzt werden können, werden sie also im Sinne einer Maker Education angepasst und strukturiert. Besonders, wenn es um Maker Education bei sehr jungen Menschen geht. Wie aber sehen Making-Aktivitäten mit Kindern aus?

Making-Aktivitäten mit Kindern

Während Making-Aktivitäten mit Erwachsenen, wie oben beschrieben, oft selbst initiiert sind und in offenen Werkstätten stattfinden, sind Making-Aktivitäten mit Kindern meist etwas anders angeregt und gestaltet – nämlich in der Regel von Erwachsenen (vgl. Schön u. a. 2016, S. 8). Dabei müssen sich die Umgebung und die Settings für Making-Aktivitäten für Kinder nicht automatisch von denen für Erwachsene unterscheiden: Sie bieten oft einen Rahmen und geben eine Struktur vor, besitzen aber trotzdem den nötigen Freiraum und eine Offenheit für Kreativität. Struktur und eine Anregung zu Beginn geben eine Orientierung. In den angebotenen Settings können dann eigene Erfahrungen

gemacht werden, indem man (sich selbst) ausprobiert und verschiedene Dinge testet. Wie bei Erwachsenen geht es nicht darum, den Kindern zu sagen ‚Hier könnt ihr einen Roboter bauen, der fahren kann‘, sondern vielmehr darum, ihnen anzubieten: ‚Hier habt ihr einen Computer und ganz viel verschiedenes Material. Was möchtet ihr damit machen?‘

Making-Aktivitäten für Kinder folgen bestimmten Prinzipien (in Anlehnung an Schön u. a. 2016): Die Kinder sind selbst Akteure, die Ideen entwickeln, Dinge erfinden, gestalten und produzieren. Das Ergebnis ist ein konkretes, analoges oder digitales Produkt. Es sind diese Aktivitäten, die die Kreativitätsentwicklung unterstützen, indem sie den nötigen Raum für eigene Ideen, Varianten und Ergebnisse geben. In der Regel wird gezeigt, wo und auf welche Weise mit vorhandenen Materialien notwendiges Wissen oder Fähigkeiten angeeignet werden können, das Lernen an sich ist aber selbstorganisiert. Die Kinder werden so im interdisziplinären Wissensaufbau und Wissensaustausch unterstützt. Dazu braucht es eine kooperative Atmosphäre. Es wird Wert auf den Austausch von Erfahrungen, Ideen und Wissen sowie das gemeinsame Arbeiten gelegt. Schließlich stellen Making-Aktivitäten im besten Fall eine Möglichkeit dar, die Welt aktiv zu gestalten und zu verbessern. Deswegen geht es auch immer um Prinzipien der Nachhaltigkeit, des Umweltschutzes und/oder partizipative Vorgehensweisen.

Der Grad an eigenen Gestaltungsmöglichkeiten kann sich je nach Setting und Aufgabe unterscheiden. Wenn zum Beispiel neue Werkzeuge eingeführt werden sollen, bieten sich Making-Aktivitäten an, bei denen ein Produkt nach Anleitung erstellt wird. Manche Making-Aktivitäten zielen auf das Finden von Lösungen für ein Problem oder einen Auftrag, andere enden in einem Wettbewerb (Welcher Papierflieger fliegt am weitesten?) und wieder andere verzichten komplett auf eine Aufgabenstellung.

Während manche Kinder oft schon viele eigene Ideen haben und Vorstellungen umsetzen wollen, brauchen vor allem jüngere Kinder eine stärkere Begleitung durch detaillierte Anleitungen und Anregungen zum Nachmachen. Im Sinne des Makings ist damit nicht gemeint, dass den Kindern vorgelegt wird, was sie ‚machen‘ sollen. Vielmehr soll es darum gehen, ihnen eine Idee zu zeigen, die sie selbst bauen und weiterentwickeln können. Hier geht es dann vornehmlich um das eigene Machen und Ausprobieren: Ich habe zwar eine Anleitung, aber ich teste selbst aus, wie etwas funktioniert. Die Anleitung bietet mir eine Orientierung.

Dieses Experimentieren, mit anderen Ausprobieren und Begreifen, im wahrsten Sinne des Wortes, sind starke Anreize, sich mit Making zu beschäftigen (vgl. Schön 2015, S. 9 ff) – und das auch bereits mit Grundschulkindern (vgl. Narr 2018, S. 76).

Kreativität und Kooperation im Fokus

Schon seit einigen Jahren geht es im Bildungsbereich um die Förderung im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik), die besonders eine gute und zukunftsorientierte Ausbildung der heranwachsenden Generation im Fokus hat. Allerdings gibt es in Wissenschaft und Wirtschaft auch Meinungen, die argumentieren, „dass die einseitige Fokussierung auf die rationalen Ingenieurwissenschaften keine hinreichenden Antworten auf die Herausforderungen der Zukunft geben wird, sondern Bildung sich um die Entfaltung der motorischen, emotionalen, sozialen und schöpferischen Potenziale junger Menschen kümmern muss“ (Wunderlich 2019, S. 36). Diese Ansprüche finden sich auch in der Maker Education wieder. Gefragt sind kreative Lösungswege und Problemlösestrategien, oder im Falle sehr junger Makerinnen und Maker, die Heranführung an vielfältige Möglichkeiten und verschiedene Werkzeuge. Making möchte das Umsetzen eigener Ideen ermöglichen, fordert aber auf der anderen Seite (neue) Ideen und Kreativität von den Menschen. Dabei stehen immer auch das gemeinsame, kooperative Arbeiten und der Austausch von Erfahrungen im Mittelpunkt (Schön u. a. 2016). Kinder haben unterschiedliche Erfahrungen und Interessen und beschäftigen sich zu Hause mit ganz verschiedenen Dingen – die einen helfen in der Garage beim Sägen und Lötten, die anderen bauen mit Lego, pflanzen im Garten Gemüse an oder experimentieren mit dem Chemiebaukasten. Mit diesen unterschiedlichen Erfahrungen gehen sie an Dinge heran und andere können davon profitieren. Beim Making geht es auch immer um das Lernen miteinander und voneinander.

Technik ganz nebenbei

Wenn Erwachsene oder auch Kinder mit Medien tüfteln, digitale Werkzeuge oder Technik zum Bauen und Kreieren nutzen, dann setzen sie sich ganz nebenbei mit deren Funktionsweisen auseinander. Making-Aktivitäten haben dabei den Vorteil, dass Themen und Tätigkeiten rund um Computer, Elektronik, Technologien oder Robotik auch für weniger technikaffine Kinder auf kreative und spielerische Art zugänglich gemacht werden (vgl. Boy/Narr 2019, S. 19). Durch das aktive Auseinandersetzen und Gebrauchen der Werkzeuge und Technologien zielen Making-Aktivitäten auf ein Verstehen von Prozessen, Abläufen und Zusammenhängen (vgl. Boy/Narr 2019, S. 17 f).

Werkzeuge für Making-Aktivitäten mit Kindern

Bei Making-Aktivitäten mit Kindern kommen zum einen ähnliche Werkzeuge zum Einsatz wie bei Aktivitäten mit Erwachsenen, zum anderen sind es ganz



Abb. 2 Holzwerkstatt bei den Maker Days for Kids 2019 in Leipzig, Lizenz: CC BY ND 4.0 Maker Days for Kids



Abb. 3 Robotik-Station bei den Maker Days for Kids 2019 in Leipzig, Lizenz: CC BY ND 4.0 Maker Days for Kids

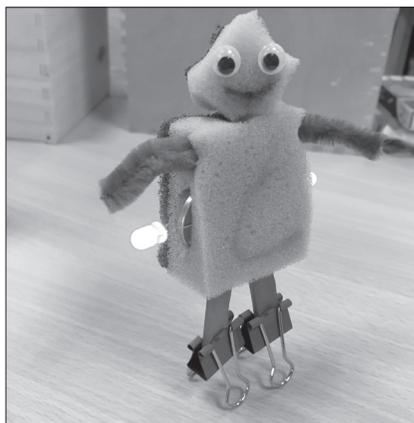


Abb. 4 Schwamm-Figur mit LEDs, Lizenz: CC BY 4.0 Hannah Bunke-Emden

speziell auf die Zielgruppe ausgerichtete Angebote. Je nach Alter der Kinder werden traditionelle Werkzeuge (z. B. Bohrmaschine, Säge, Lötcolben, Nähmaschine, Pinsel, Schere, Kleber) (vgl. Abb. 2) sowie digitale Angebote (z. B. Tablet, Smartphone, 3D-Drucker), spezielle Hardware (z. B. Arduino, Raspberry Pi, Calliope Mini, Microcontroller MaKey MaKey) (vgl. Abb. 3) oder kindgerechte Programmierumgebungen (z. B. Scratch) zur Verfügung gestellt (vgl. Schön u. a. 2016, S. 10 ff).

Für Grundschul Kinder ist es oft sehr interessant, alltägliche Materialien mit neuen oder unbekanntenen zu kombinieren. In Experimenten mit Strom sind es zum Beispiel verschiedene Batterien, Klebeband, Folien, Metallgegenstände oder Knete und LEDs, die leuchten (vgl. Abb. 4).

Beispiele für Making-Aktivitäten mit Kindern

Wie genau sehen Making-Aktivitäten für Kinder im Grundschulalter aus? Im Folgenden sind drei Beispiele für Making-Aktivitäten dargestellt – von ganz einfachen Projekten mit Alltagsmaterialien bis hin zu etwas umfangreicheren Vorhaben.

LED-Taschenlampe

Die selbstgebaute LED-Taschenlampe ist ein tolles Projekt für Anfängerinnen und Anfänger, mit dem erste Schritte mit Strom und Technik gemacht werden, indem ein einfacher Stromkreis gebaut wird (vgl. Abb.5).

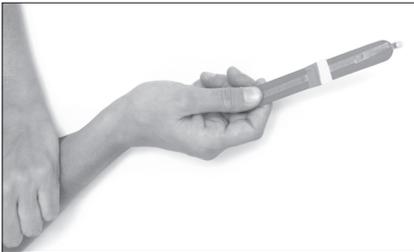


Abb. 5 LED-Taschenlampe, Bild: © Barbara Dietl

Was wird gebraucht?

- » LED
- » Knopfatterie
- » (buntes) Klebeband
- » (bunter) Holzspatel
- » Foldbackklammer
- » Kupferklebeband

Für die selbstgebaute LED Taschenlampe wird eine LED über leitendes Kupferklebeband mit einer Knopfatterie verbunden. Die Metallklammer schließt den Stromkreis und bringt die LED zum Leuchten. Es gibt sogar einen An- und Ausschalter – wenn die Batterie entfernt wird, geht die Taschenlampe aus und es wird Strom gespart.

Eine Anleitung zum Bau einer LED-Taschenlampe findet sich in der Toolbox des Projektes *DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world* zum Download unter www.doit-europe.net/toolbox, Stichwort ‚create‘.

Malroboter

Der Mal- oder Zeichenroboter ist ein relativ schnelles Projekt zu Strom und Technik, mit dem auch das Konstruieren ausprobiert wird (vgl. Abb.6).

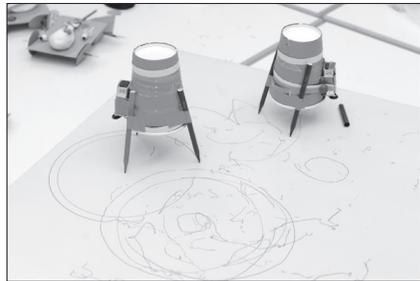


Abb. 6 Malroboter, Bild: © Barbara Dietl

Was wird gebraucht?

- » stabiler Pappbecher
- » Batterie
- » Batteriehalter oder -clip
- » Gleichstrommotor
- » Filzstifte
- » Papier
- » Klebeband

Für den Malroboter wird ein Motor mit einer Batterie verbunden und an einem Pappbecher befestigt, sodass der Motor den Becher zum Vibrieren bringt. Wird der Pappbecher nun auf drei Filzstiftbeine gestellt, fährt er wie ein kleiner Roboter über den Tisch und malt dabei Linien.

Ein Video-Tutorial zum Bau eines Mal- oder Zeichenroboters gibt es von der KiKA-Sendung *Timster* als *Timtorial* unter www.kika.de/timster. Eine schriftliche Anleitung stellt Geolino unter www.geo.de/geolino, Stichwort ‚Basteln, Experiment‘, zur Verfügung. Die Bauart und benötigte Materialien können je nach Anleitung unterschiedlich sein.

Ozobot-Wettrennen

Ein etwas fortgeschritteneres Projekt für Kinder ab acht Jahren ist das Programmieren mit Ozobots. Ozobots sind kleine Roboter, die über Farbcodes gesteuert werden. Bei diesem Projekt werden erste Programmierkenntnisse in Verbindung mit analogen Techniken geübt – das Zeichnen von Linien in verschiedenen Farben ohne Computer (vgl. Abb.7).

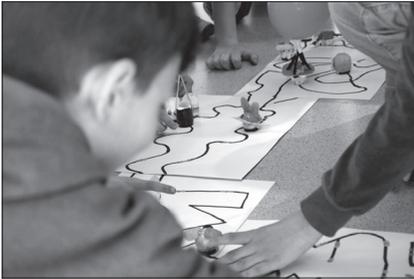


Abb.7 Ozobot-Wettrennen, Bild: CC BY SA 4.0 Tüftel Akademie

Was wird gebraucht?

- » Ozobot
- » Papier
- » Stifte in schwarz, grün, rot, blau

Ozobots erkennen Farben und fahren gezeichnete Linien ab. Mithilfe von Farbcodes auf diesen Linien können Richtungswechsel programmiert werden. Als Einstieg sollte erst einmal die Funktionsweise von Ozobots kennengelernt und ausprobiert werden. Danach kann ein Wettrennen veranstaltet werden, für das die Kinder jeweils Linien von einem Startpunkt zu einem Ziel ziehen und dann getestet wird, welcher Ozobot der schnellste ist. Ein Videotutorial zur Funktionsweise von Ozobots findet sich auf der Website der Tüftel-Akademie unter www.tueftelakademie.de/tutorials/ozobot, Video: *Einstiegsprojekt: Lass' Ozobots um die Wette rennen*. Außerdem gibt es Lernkarten vom Digital Literacy Lab zu Ozobots unter www.tueftelakademie.de/downloads (Einführung Ozobots, Karten 1 bis 3) mit denen die Kinder selbstständig arbeiten können. An der gleichen Stelle befindet sich zusätzlich ein Aktionsblatt *Ozobot Labyrinth*, mit dem die Kinder versuchen müssen, durch richtige Codierung einen Ozobot durch ein Labyrinth zu navigieren.

Fazit: Warum denn nun Making in der Primarstufe?

Auf die Frage, warum Making in der Grundschule eine Rolle spielen sollte, gibt es verschiedene Antworten. Making bietet für den schulischen Bereich und Bildung allgemein neue Angebote, Herangehensweisen und Methoden. Es greift bewährte (reform-)pädagogische Überlegungen auf und geht davon aus, dass Lernen und Verstehen am besten durch Erfahrungen und ‚einfach machen‘ geschieht. Projektarbeiten, in denen Kinder gemeinsam Dinge erfahren und voneinander profitieren können, eröffnen nicht nur die Möglichkeit für fächerübergreifenden und interdisziplinären Unterricht, sondern stärken auch soziale Kompetenzen. Ebenso wird das selbstorganisierte Lernen geübt. Making-Aktivitäten bieten verschiedenste Zugänge zu neuem Wissen sowie neuen Fähigkeiten und Fertigkeiten. Damit sind Making-Aktivitäten eine gute Möglichkeit, mit einer heterogenen Gruppe von Kindern zu arbeiten. Die Lehrkraft muss nicht mehr Experte oder Expertin für alles sein, die Kinder probieren Dinge selbst aus und wachsen an Fehlversuchen. Gleichzeitig ermöglicht das Spielerische auch weniger technikaffinen Kindern einen Zugang zu Technik und digitalen Werkzeugen, denn beim Making steht immer auch der Spaß im Vordergrund. Die Fähigkeit, kreativ, lösungs- und zukunftsorientiert zu denken kann bei Making-Aktivitäten schon früh eine Rolle spielen. Making-Aktivitäten sollen also schon Grundschulkindern das Selbstvertrauen geben, Dinge auszuprobieren und anzugehen, auf dem sie weiter aufbauen können.

Literatur

- Boy, Henrike/Narr, Kristin (2019). Medienpädagogik und Making – Grenzen, Erfahrungen und Perspektiven. In: merz | medien + erziehung 4/2019, S. 17-24.
- Feurle, Michaela/Maurer, Björn (2019). Making und Kreativität. Erste Erkenntnisse aus einem Design-Based- Research-Projekt. In: Ingold, Selina/Maurer, Björn/Trüby, Daniel (Hrsg.). Chance Makerspace. Making trifft auf Schule. München: kopaed, S. 219-256.
- Ingold, Selina/Maurer, Björn (2019). Making in der Schule. Reibungspunkte und Synergieeffekte. In: Ingold, Selina/Maurer, Björn/Trüby, Daniel (Hrsg.). Chance Makerspace. Making trifft auf Schule. München: kopaed, S. 59-86.
- Maurer, Björn/Ingold, Selina (2019). Mit Making zu mehr digitaler Mündigkeit? Ein Design-Based Research-Projekt an einer Primarschule. In: merz | medien + erziehung 4/2019, S. 44-54.
- Narr, Kristin (2018). „Ich mach mir die Welt, widewide wie sie mir gefällt“. In: Von Gross, Friederike/Röllecke, Renate (Hrsg.). Make, Create/Play. Medienpädagogik zwischen Kreativität und Spiel. München: kopaed, S. 75-82.
- Schön, Sandra (2015). Einleitung: Werkzeugkasten DIY und Making – Gestalten mit Technik Elektronik und PC. In: fsm/fsí/Google (Hrsg.). Werkzeugkasten DIY und Making - Gestalten mit Technik, Elektronik und PC im Projekt »Medien in die Schule« – Materiali-

- en für den Unterricht. Abrufbar unter: www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkasten/werkzeugkasten-diy-und-making/ [Zugriff: 18.11.19].
- Schön, Sandra/Boy, Henrike/Brombach, Guido/Ebner, Martin/Kleeberger, Julia/Narr, Kristin/Rösch, Eike/Schreiber Björn/Zorn, Isabel (2016). Einführung zu Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. In: Schön, Sandra/Ebner, Martin/Narr, Kristin (Hrsg.). Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten. Norderstedt: BoD - Books on Demand.
- Schön, Sandra/Ebner, Martin (2019). Making – eine Bewegung mit Potenzial. In: merz | medien + erziehung 4/2019. München: kopaed, S.9-16.
- Schön, Sandra/Ebner, Martin/Grandl, Maria (2019). Makerspaces als Kreativ- und Lernräume. Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung. In: Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs 35/36/2019. Abrufbar unter: www.erwachsenenbildung.at/magazin/19-35u36/meb19-35u36.pdf [Zugriff: 18.11.2019].
- Schön, Sandra/Narr, Kristin/Grandl, Maria/Ebner, Martin (2019). Making mit Kindern und Jugendlichen. Einführung und ausgewählte Perspektiven. In: Ingold, Selina/Maurer, Björn/Trüby, Daniel (Hrsg.). Chance Makerspace. Making trifft auf Schule. München: kopaed, S. 45-57.
- Schorb, Bernd (2017). Handlungsorientierte Medienpädagogik. In: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hrsg.). Grundbegriffe Medienpädagogik (6., neu verfasste Aufl.). München: kopaed, S. 134-140.
- Wunderlich, Mathias (2019). Quo vadis, MakerEd? Verändert das Maker Movement unsere Bildungslandschaft?. In: merz | medien + erziehung 4/2019, S. 31-37.



**Professionalisierung von
schulischen und außerschulischen
Akteurinnen und Akteuren für
Digitale Bildung im Grundschulalter**

Ann-Kathrin Käfer, Marlen Niederberger & Carina Ruber **Grundsatzfragen zur Digitalen Bildung im mittleren Kindesalter**

Ergebnisse eines Gruppendelphi-Prozesses mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

Einleitung

Digitale Bildung im mittleren Kindesalter ist ein hochaktuelles bildungspolitisches Thema. Das Leben von Kindern und Jugendlichen ist geprägt von digitalen Medien. Studien belegen eine Ausdifferenzierung der Nutzung digitaler Medien und Mediennutzungszeiten, die Empfehlungen von Expertinnen und Experten deutlich übersteigen (vgl. Feierabend/Scolari 2018; Kammerl 2016; Feierabend u. a. 2017; Feierabend u. a. 2019). Digitale Kompetenzen gelten als Grundlage erfolgreicher Arbeits- und Bildungsbiografien (vgl. Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet 2018; Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend 2017). Entsprechend wird das Potenzial von mehr Chancengerechtigkeit durch Digitale Bildung für alle Kinder unabhängig von ihrem sozialen Milieu hervorgehoben. Doch Kritikerinnen und Kritiker weisen darauf, dass weder in Familien noch in Schulen derzeit eine kompetente Förderung und Begleitung gewährleistet ist. Zudem werden in deutschen Grundschulen digitale Medien bisher vergleichsweise selten eingesetzt bzw. nicht in der gleichen Intensität wie in anderen Ländern (vgl. Irion/Eickelmann 2018; Eickelmann 2016).

Für einen Ausbau digitaler Kompetenzen in der Schulzeit macht sich seit 2016 die Kultusministerkonferenz (KMK) stark. „Ziel der KMK [ist es], dass möglichst bis 2021 jede Schülerin und jeder Schüler, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte.“ (KMK 2016, S. 51). Allerdings bezieht sich diese Forderung allgemein auf die schulische Bildung und fokussiert nicht die Grundschule. Die Frage ist deshalb, wie Digitale Bildung in der Grundschule möglich ist. Zu dieser Frage wurde eine Expertenbefragung durchgeführt:

Wie kann eine Digitale Bildung im mittleren Kindesalter, insbesondere in der Grundschule, nach Expertenansicht realisiert werden?

Um diese Frage zu beantworten wurde im Frühjahr 2019 ein Gruppendelphi-Prozess durchgeführt. Hierzu wurden 23 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen zu den Potenzialen und Herausforderungen Digitaler Bildung im mittleren Kindesalter befragt. Das mittlere Kindesalter meint dabei die Altersspanne von fünf bis zwölf Jahren.

Die Gruppendelphi-Befragung erfolgte im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojekts „P³DiG- Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung. Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen in der Professionalisierung von pädagogischen Akteuren für Kinder im Grundschulalter“. Die Expertenbefragung ist der ersten Projektstufe zuzuordnen, bei der Grundsatzfragen hinsichtlich veränderter Aufgaben von Bildungseinrichtungen analysiert werden.

Im Folgenden erfolgt zunächst ein Einblick in die Forschungsdesiderate zum Thema Digitale Bildung im mittleren Kindesalter. Anschließend werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse des Gruppendelphi-Prozesses präsentiert.

Nach Dengel (2018) existiert bisher keine allgemein anerkannte Definition von Digitaler Bildung.¹ Aus Gründen der Lesbarkeit wird der kurze Begriff „Digitale Bildung“ in Anlehnung an Kammerl und Irion (2018, S. 9) verwendet, wissend, dass in aktuellen Strategiepapieren andere Formulierungen (zum Beispiel „Bildung in der digitalen Welt“) verwendet werden. „Digitale Bildung“ operationalisieren wir über drei Dimensionen. In Anlehnung an Peschel (2016) differenzieren wir zwischen 1. dem Lernen *mit* digitalen Medien (im Sinne eines fachdidaktischen Nutzens), 2. dem Lernen *über* digitale Medien (im Sinne einer Sachbegegnung) und erweitern den Begriff durch 3. die informatische Bildung (vgl. Gesellschaft für Informatik 2019). Eine ausführliche Differenzierung des Begriffs „Digitale Bildung“ findet sich im Artikel von Irion in diesem Band.

Forschungsdesiderate in der Digitalen Bildung im mittleren Kindesalter

In den aktuellen Strategiepapieren zur Bildung in der digitalen Welt betonen das BMBF (2016) und die KMK (2016) den bildungspolitischen Willen, Kompetenzen bei Kindern und Jugendlichen zu fördern, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind. Dabei gilt das Primat der Pädagogik, das heißt die pädagogischen Ziele müssen unter Berücksichtigung der Lebenswelt und den Entwicklungsstufen der Schülerinnen und Schüler den Einsatz

1 Für diese Diskussion sei auf Dengel (2018) verwiesen.

digitaler Technik bestimmen und nicht umgekehrt (BMBF 2016, S. 3; Kammerl 2018; siehe Irion in diesem Buch). Nach Kerres (2018) geht es in der bildungspolitischen und schulpädagogischen Diskussion mittlerweile weniger um das ob, sondern eher um das wie, das heißt, um die Gestaltung der pädagogischen Bedingungen beim Einsatz digitaler Medien in Bildungsinstitutionen.

Dies betrifft auch die Grundschule, die als zentrales Setting für den Erwerb basaler digitaler Kompetenzen bei Kindern unabhängig vom familiären und sozialen Hintergrund gilt. Doch wie Digitale Bildung in der Grundschule umgesetzt werden kann, ist noch weitestgehend unklar. Das beinhaltet die Übertragbarkeit aktueller Kompetenzmodelle, die konkreten pädagogischen Ziele, die fachdidaktische Verankerung, die Zusammenarbeit verschiedener Bildungsinstitutionen sowie die Professionalisierungsanfordernisse (vgl. Kammerl/Irion 2018). Diese Aspekte werden im Folgenden erläutert.

Desiderat 1: Digitale Bildung ist im mittleren Kindesalter möglich, doch bestehende Kompetenzmodelle müssen im Hinblick auf den Entwicklungsstand der Kinder kritisch reflektiert werden.

Verschiedene Studien belegen, dass Digitale Bildung in der Grundschule möglich ist (vgl. Weigend 2009; Tedre/Denning 2016; Romeike/Reichert 2011; Master/Cheryan/Moscatelli/Meltzoff 2017). Dabei werden insbesondere vier unterschiedliche Kompetenzmodelle² (für einen Überblick über Kompetenzmodelle und eine Kompetenzbeschreibung für die Digitale Grundbildung siehe Irion in diesem Buch) diskutiert, die sich im Hinblick auf die Zielgruppe und die konkreten Kompetenzbereiche unterscheiden und deshalb nur bedingt vergleichbar sind (siehe Tabelle 1):

» Die *KMK Kompetenzbereiche* beziehen sich auf die Anforderungen in der digitalen Welt, die neben Fach-Kompetenzen heute notwendig seien. Hier wird betont, dass Digitale Kompetenzen (ähnlich wie Lesen und Schreiben) integrativer Teil der Fachcurricula aller Schulfächer sein müsse.

2 Diese Kompetenzmodelle gingen aus einer qualitativen Expertenbefragung im Vorfeld des Delphi-Prozesses hervor. Dabei wurden vier Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Disziplinen, aber mit einer hohen Reputation, zum Thema „Digitale Bildung in der Schule“ leitfadengestützt befragt. Die vier Kompetenzmodelle wurden von allen vier befragten Expertinnen und Experten als für Wissenschaft und Praxis besonders wichtig und bekannt eingestuft. Die Auflistung ist also keinesfalls vollzählig und möglicherweise durch die Expertenauswahl verzerrt, da die Expert_innen hauptsächlich aus Baden-Württemberg und Bayern kamen. Während des Delphi-Prozesses hatten die befragten Expertinnen und Experten aber sowohl in der schriftlichen Befragung als auch beim Workshop die Möglichkeit, weitere Kompetenzmodelle zu ergänzen und diese wurden dann allen Expertinnen und Experten zur Beurteilung vorgelegt.

- » Das *4K-Modell* bezieht sich auf allgemeine Fähigkeiten („skills“), die Grundlage für den Erwerb von Wissen und Lernprozessen sind, aber nicht zwingend direkt auf Digitale Bildung fokussieren. Dazu gehören Kompetenzen wie Kreativität, kritisches Denken und Kommunikation.
- » Das auch international rezipierte Modell *DigComp 2.0* erfasst, was digitale Nutzerinnen und Nutzer in bestimmten Bereichen können sollten, um die jeweiligen Kompetenzstufen zu erreichen. Kompetent ist demnach, wer bestimmte Aufgaben praktisch ausführen bzw. lösen kann.
- » Im *Medienkompetenzmodell nach Baacke* meint Kompetenz, die Fähigkeit Medien nutzen und gestalten zu können.

Dimensionen	Ziel	Zielgruppe	Verweis
Die sechs Kompetenzbereiche der KMK			
<ul style="list-style-type: none"> » Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren » Kommunizieren und Kooperieren » Produzieren und Präsentieren » Schützen und sicher Agieren » Problemlösen und Handeln » Analysieren und Reflektieren 	Fächerübergreifender Kompetenzerwerb für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalisierten Welt.	Schülerinnen und Schüler ab der Primarstufe	(vgl. KMK 2016)
Das 4K-Modell			
<ul style="list-style-type: none"> » Kommunikation » Kollaboration » Kreativität » Kritisches Denken 	Kompetenzen, die Grundlage für ein selbstgesteuertes Lernen darstellen und welche im 21. Jahrhundert besonderes Gewicht erhalten.	Lernende im 21. Jahrhundert	(vgl. Partnership for 21st Century Learning 2019)

DigComp 2.0			
<ul style="list-style-type: none"> » Umgang mit Informationen und Daten » Kommunikation und Zusammenarbeit » Erzeugen digitaler Inhalte » Sicherheit » Probleme lösen 	Rahmenmodell für digitale Kompetenzen europäischer Bürgerinnen und Bürger. Gibt an, was digitale Nutzerinnen und Nutzer in bestimmten Bereichen können sollten, um als kompetent zu gelten.	Europäische Bürgerinnen und Bürger	(vgl. Vuorikari/Punie/Carretero/van den Brande 2016)
Medienkompetenzmodell nach Baacke³			
<ul style="list-style-type: none"> » Medienkunde » Medienkritik » Mediennutzung » Mediengestaltung 	Die Dimensionen machen die Reichweite und den Umfang des neuen Medienlernens deutlich.	Alle Personen	(vgl. Baacke 1999)

Tabelle 1: Kompetenzmodelle zur Digitalen Bildung

Diese verschiedenen Modelle sind bisher nicht spezifisch für die Grundschule adaptiert⁴. Dies erscheint notwendig, weil sowohl Besonderheiten der kindlichen Bildungs- und Entwicklungsprozesse, als auch strukturelle Rahmenbedingungen in der Grundschule berücksichtigt werden müssen (vgl. Fuhs 2014; Kammerl/Irion 2018).

3 Das Modell zur Medienkompetenz von Baacke ist Grundlage für Weiterentwicklungen und Versuche den Begriff der Medienkompetenz zu differenzieren und präzisieren (vgl. etwa Groeben 2002; Schorb 2005; Tulodziecki 1998 für den Schulkontext). Theunert (1999) beispielsweise fordert eine altersdifferenzierte Konzeption und nimmt eine Dreiteilung vor: in Sachkompetenz (das Wissen über die Medien), Rezeptionskompetenz (die Fähigkeit, Medien kritisch zu nutzen) und Partizipationskompetenz (die Fähigkeit, Medien selbstbestimmt zu produzieren). Für die ausführliche Begriffsgeschichte zum Medienkompetenzbegriff siehe z. B. Hugger 2008.

4 Von der Gesellschaft für Informatik (2019) gibt es jedoch für die informatische Bildung ein spezifisches Kompetenzmodell für den Primarbereich.

Desiderat 2: Die Digitale Bildung im mittleren Kindesalter erfordert die Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven, um die Grundlage für einen mündigen und sicheren Umgang mit digitalen Medien zu legen.

Grundschulen kommen im Zuge der Allgegenwärtigkeit digitaler Medien in der kindlichen Lebenswelt vielfältige Aufgaben zu (vgl. Kammerl/Irion 2018). Dazu gehören die Förderung der Medienkompetenz, der Schutz der Kinder vor ihre Entwicklung gefährdenden Medienangeboten und die Nutzung digitaler Angebote im Unterricht. Ziel ist es, die Kinder an digitale Medien heranzuführen und sie bei der Erschließung der für sie bedeutsamen medialen Umwelt zu unterstützen (vgl. Irion 2016). Konkret geht es um die Vermittlung von digitalen Kenntnissen, den Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit digitalen Medien und die Entwicklung einer eigenen Einstellung gegenüber digitalen Medien (vgl. Gervé 2016).

Die Gesellschaft für Informatik (2016) betont, dass dabei die technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektive in den Blick genommen werden muss. Nur so sei ein kritisch-reflektierter und kreativer Umgang mit digitalen Medien möglich. Im Endeffekt sollen Kinder in die Lage versetzt werden (vgl. Aufenanger 2003):

- » Medien handhaben zu können (Handlungskomponente);
- » Medien zu verstehen (kognitive Komponente);
- » Medien sozial verantwortlich einzusetzen können (soziale Komponente);
- » Medien moralisch beurteilen zu können (ethische Komponente);
- » Medien gestalten zu können (ästhetische Komponente);
- » Medienerleben begreifen zu können (affektive Komponente).

Aufenanger (2003) verweist darauf, dass diese Komponenten aufeinander aufbauen und die Ansprüche dem Alter und den allgemeinen Fähigkeiten der Kinder entsprechend angepasst werden müssen. Doch welche Komponenten konkret im mittleren Kindesalter relevant sind und wie eine fachdidaktische Verankerung in der Grundschule gelingen kann, ist bisher nicht endgültig beantwortet.

Desiderat 3: Digitale Bildung in der Grundschule wird meist als fächerübergreifende Querschnittsaufgabe diskutiert, wobei der informatischen Bildung möglicherweise ein eigenständiges Fach zufällt.

Bildungspolitisch diskutiert wird, ob Digitale Bildung als eigenständiges Fach oder fächerübergreifend als Querschnittsaufgabe erfolgen sollte, wobei sich

beides nicht ausschließt. Die Gesellschaft für Fachdidaktik (2018) und die KMK (2016) sehen es als Aufgabe aller Fächer an, dass digitale Medien einen festen Platz erhalten. Es sollen fachspezifische Anwendungsoptionen aufgezeigt werden und für den entsprechenden Fachunterricht ist zu prüfen, inwieweit digitale Medien als Werkzeuge fachlicher Kompetenzentwicklung eingesetzt werden können. Diesen Anspruch verdeutlicht die aktuelle Diskussion um die Einsatzmöglichkeiten Digitaler Bildung im Sportunterricht (vgl. Hebbel-Seeger/Krieger/Vohle 2014; Hebbel-Seeger/Kretschmann/Vohle 2013).

Kontrovers diskutiert wird die Rolle der Informatischen Bildung in der Grundschule. Die Gesellschaft für Informatik (2019) betont in ihrem aktuellen Positionspapier die Notwendigkeit eines eigenständigen Lernbereichs, um die Aneignung von grundlegenden Konzepten und Kompetenzen für die Orientierung in einer digitalisierten Welt zu ermöglichen. Gleichwohl weisen auch sie darauf hin, dass alle Fächer fachliche Bezüge zur Digitalen Bildung integrieren sollten.

Desiderat 4: Das Lernen von Inhalten der Digitalen Bildung erfolgt in Kontexten der formalen, der non-formalen und der informellen Bildung, wobei die Form des Zusammenwirkens noch weitestgehend unklar ist.

Digitale Bildung im mittleren Kindesalter ist nicht ausschließlich Aufgabe der Grundschule (formaler Lernort). Vielmehr erfordert die Realisierung der Digitalen Bildung die Integration der Eltern bzw. des familiären und sozialen Umfeldes, beispielsweise im Rahmen der Freizeitgestaltung (informelle Lernorte) sowie außerschulischer Akteure bzw. Bildungseinrichtungen, beispielsweise der Kinder- und Jugendarbeit (non-formale Lernorte). Trotz der Einigkeit über die Notwendigkeit der Zusammenarbeit und den gemeinsamen Zielen dieser drei Lernorte wird das Zusammenspiel von Schulen, außerschulischen Akteuren und Elternhaus bisher kaum wissenschaftlich diskutiert (vgl. Brüggen u. a. 2017). Dies scheint allerdings aus den folgenden Gründen notwendig:

- » Formale Lernorte, informelle Lernorte und non-formale Lernorte können nicht eindeutig getrennt und vorschnell mit Institutionen gleichgesetzt werden. Zum einen gibt es auch an Grundschulen Formen des informellen Lernens, zum anderen können bestimmte Kursangebote der Kinder- und Jugendarbeit durchaus als formale Lernorte bezeichnet werden (vgl. Baumbast u. a. 2012, S. 13)⁵.

5 Für eine weiterführende Begriffsklärung, die Definitionen aus der europäischen und englischsprachigen und der nationalen Diskussion (siehe Baumbast u. a. 2012, S. 12ff).

- » Durch die Zusammenarbeit können Herausforderungen der einzelnen Lernorte ausgeglichen oder zumindest abgefedert werden. So haben beispielsweise nicht alle Kinder in ihrem familiären bzw. sozialen Umfeld Zugang zu digitalen Medien. Soziale Ungleichheiten können sich somit auf die Digitale Bildung im mittleren Kindesalter auswirken und diese letztendlich auch weiter verschärfen (vgl. Irion/Sahin 2018). Zudem ist nicht klar, welche Kompetenzen die Eltern für ein Leben in der digitalen Welt überhaupt vermitteln können. Die KMK (2016) fordert deshalb einen gesellschaftlichen Konsens über die Notwendigkeit des Erwerbs geeigneter Kompetenzen in der digitalen Welt, damit die Eltern die Digitalisierung in der Schule nicht nur akzeptieren, sondern diese auch aktiv unterstützen (können).
- » Die Zusammenarbeit ermöglicht eine effiziente Nutzung der jeweiligen Ressourcen und einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch. So haben sich außerschulische Lernorte im Bereich der Digitalen Bildung etabliert und ihr Einbezug gilt als Grundvoraussetzung zur Realisierung in der Schule (vgl. Gesellschaft für Informatik 2016; Brüggem u. a. 2017). Beispielsweise können Firmen Schulungen, Technik oder Materialien zur Förderung von Medienkompetenz für die Zusammenarbeit mit Schulen zur Verfügung stellen (vgl. Brüggem u. a. 2017). Außerschulische Lernorte (wie Bibliotheken oder Museen) können zudem den Schulen Räume und Projekte zur Verfügung stellen, Eltern Beratung durch pädagogisches Fachpersonal oder den Schülerinnen und Schülern Raum für Kreativität mit digitalen Medien, von der die Kinder auch inhaltlich profitieren, anbieten (vgl. digital-magazin 2018).

Desiderat 5: In der Professionalisierung von Lehrpersonen und außerschulischen Pädagoginnen und Pädagogen ist das Primat des Pädagogischen in der Digitalen Bildung in der Grundschule zu adaptieren.

Ein zentraler Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung der Digitalen Bildung sind die pädagogischen Akteure an den Bildungseinrichtungen und deren strukturelle Rahmenbedingungen. Eine bessere IT-Ausstattung führt nicht automatisch zu einer kompetenzorientierten Digitalen Bildung in der Grundschule (vgl. Herzig 2014). Die Einstellungen, Vorstellungen und Kompetenzen der Lehrkräfte sind entscheidend, damit die Bildung in der digitalen Welt nachhaltige Wirkung zeigt. Doch bisher gelingt es deutschen Lehrkräften nur bedingt, Digitale Bildung kompetenzfördernd im Unterricht einzusetzen (vgl. Kammerl 2016). Entsprechend dem Primat des Pädagogischen oder wie Kammerl und Irion (2018, S. 10) schreiben „Pädagogik first“, müssen pädagogisch und didaktisch

fundierte Konzepte entwickelt und in die Ausbildung integriert werden. Eine angemessene Integration ist dabei in allen drei Phasen der Lehrkräftebildung erforderlich (vgl. Schiefner-Rohs 2017, S. 277 f). An manchen Hochschulen werden verpflichtende Angebote⁶ zum Erwerb digitaler Medienkompetenz bereits in allen oder in einzelnen Fächern angeboten. Auch gibt es gute Praxisbeispiele⁷ und Modelle der Implementierung von Konzepten zu Inhalten der Medienbildung (vgl. Bertelsmann Stiftung u. a. 2018). Doch bisher fehlt eine flächendeckende curriculare Verankerung der Bildungsanforderungen in der Ausbildung bzw. Professionalisierung des Lehrpersonals für Grundschulen. Die divergierende Ausgestaltung der Ausbildung in den einzelnen Bundesländern erschwert den Vergleich von Vorgehensweisen und Modellen (vgl. Schiefner-Rohs 2017, S. 281). Die Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (2018) geht davon aus, dass u.a. im Studium der Erziehungs- und Bildungswissenschaften möglicherweise keine ausreichenden medienpädagogischen Kompetenzen erworben werden können, da Medienbildung oft nicht verpflichtend verankert ist und medienpädagogische Professuren nicht an allen Hochschulen eingerichtet sind.

Das Gruppendelphi-Verfahren

Die Desiderate im Bereich Digitale Bildung im mittleren Kindesalter standen im Fokus eines systematischen Expertendiskurses. Mittels eines Gruppendelphi-Prozesses wurden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen zur „Digitalen Grundbildung“ im mittleren Kindesalter (fünf bis zwölf Jahre) befragt. Ziel dieser Befragung war die Klärung von Grundsatzfragen hinsichtlich veränderter Aufgaben von Bildungseinrichtungen, insbesondere von Grundschulen. In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse in ein Gruppendelphi mit Praxisakteurinnen und Praxisakteuren auf der formalen und informalen Bildung eingespeist und insbesondere hinsichtlich der Umsetzbarkeit weitergedacht. Dieses Gruppendelphi stand zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Artikels noch aus und ist deshalb nicht Bestandteil des Artikels.

6 Als Beispiel kann u.a. die Technische Universität Kaiserslautern mit dem Projekt „U.EDU – Unified Education: Medienbildung entlang der Lehrkräftebildungskette“ genannt werden (vgl. Bertelsmann Stiftung u. a. 2018, S. 20).

7 Ein Beispiel hierfür sind u.a. die am Projekt „Digitales Lernen Grundschule“ der Deutsche Telekom Stiftung beteiligten Hochschulen und Universitäten (Ludwig-Maximilians-Universität München, PH Ludwigsburg, PH Schwäbisch Gmünd, Universität Bremen, Universität Hamburg und Universität Potsdam) (vgl. Bertelsmann Stiftung u. a. 2018, S. 22).

Methode

Die Gruppendelphi-Methode ist ein stark strukturierter Gruppenkommunikationsprozess, bei dem Sachverhalte zu denen ein unvollständiges oder unsicheres Wissen existiert, von Expertinnen und Experten beurteilt werden. Bei einem Workshop beantworten die Expertinnen und Experten in rotierenden Kleingruppen einen standardisierten Fragebogen. In ergänzenden Plenumsdiskussionen werden die Antworten diskutiert. Ziel des Prozesses ist es, Konsens herzustellen bzw. inhaltlich begründeten Dissens zum Thema zu identifizieren. Dabei müssen nicht alle Expertinnen und Experten am Ende der gleichen Meinung sein, sondern vielmehr wird eine maximale Annäherung bzw. Einigkeit dahingehend angestrebt, dass keine weitere Annäherung mehr möglich ist, also Konsens über den Dissens besteht (vgl. Niederberger/Renn 2018).

Das Gruppendelphi wurde für dieses Forschungsprojekt gewählt, um die Standpunkte relevanter Disziplinen und Akteurinnen bzw. Akteure zu erfassen und Konsens bzw. Dissens zu identifizieren. Ziel war es, die spezifischen Besonderheiten der Entwicklung von digitalen Kompetenzen im mittleren Kindesalter systematisch zu erfassen und für das weitere Forschungsprojekt nutzbar zu machen. Durch den Workshopcharakter können bei einem Gruppendelphi nur eine begrenzte Anzahl an Expertinnen und Experten eingeladen werden. Zudem können bei der Diskussion Status- und Seniorität wirken und eine bewusste Manipulation der teilnehmenden Expertinnen und Experten in eine bestimmte inhaltliche Richtung ist nicht auszuschließen. Gelingt es aber, die gesamte Spannbreite an Meinungen abzubilden und eine Gesprächskultur auf Augenhöhe zu etablieren, können unterschiedliche Wissensstände und Urteile sachlich erfasst und vernünftig diskutiert werden (vgl. Niederberger/Renn 2019, S. 95).

Wie der Konsens bei einem Gruppendelphi definiert wird, ist nicht einheitlich festgelegt. In der vorliegenden Delphi-Studie wurde der Konsens über den Variationskoeffizienten (V)⁸ und der prozentualen Zustimmung definiert (vgl. Niederberger/Renn 2018). In Abhängigkeit der Skalenbreite des Fragebogens wurde der Konsens deshalb, wie in Tabelle 2 dargestellt, festgelegt.

Bei der vorliegenden Gruppendelphi-Studie wurde eine standardisierte Vorabbefragung vorangestellt. Die Vorabbefragung hatte das Ziel, Aspekte zu identifizieren, die unter den Expertinnen und Experten besonders strittig sind. Der Gruppendelphi-Prozess bestand daher aus drei Schritten (vgl. Abb. 1).

8 Der Variationskoeffizient wird berechnet, indem die Standardabweichung (SD) durch den Mittelwert bzw. das Arithmetische Mittel (M) geteilt wird.

Skalenbreite	Definition Konsens
Frage mit ...	
zehn Antwortoptionen, zum Beispiel von 1 (keine Zustimmung) bis 10 (volle Zustimmung)	$V < 0,5$
fünf Antwortoptionen, zum Beispiel von 1 (gar nicht wichtig) bis 5 (sehr wichtig)	$V < 0,3$
drei Antwortoptionen, zum Beispiel 1 (gut anwendbar) bis 3 (nicht anwendbar)	mindestens 50% Zustimmung
zwei Antwortoptionen, zum Beispiel Ja, Nein	mindestens 70% Zustimmung

Tabelle 2: Konsenskriterien der Delphi-Befragung

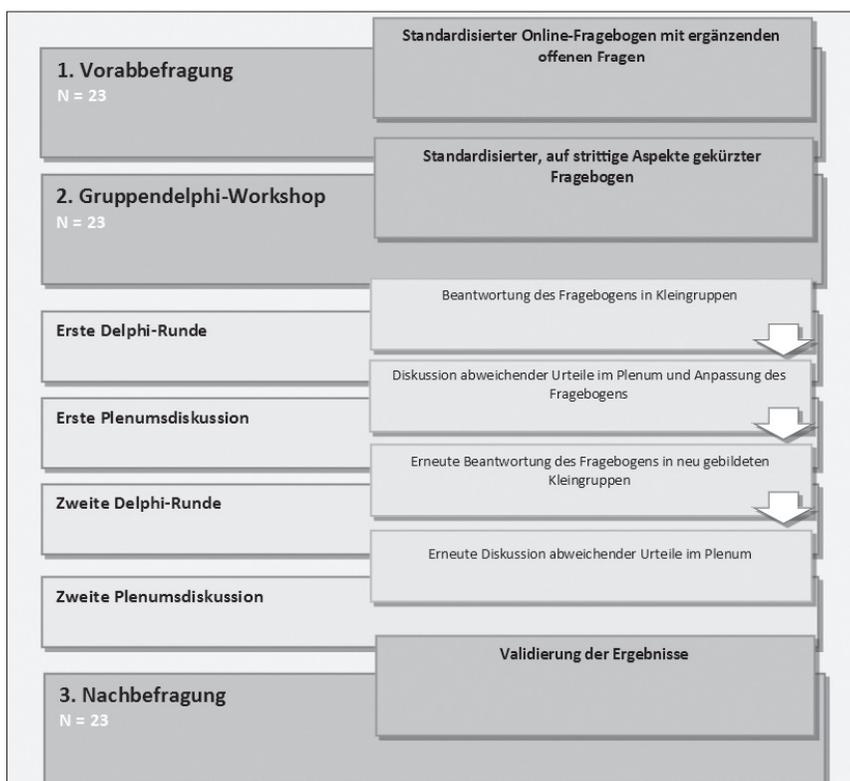


Abbildung 1: Ablauf des Delphi-Prozesses

Der Gruppendelphi-Workshop fand im April 2019 statt. Hier wurden die Items, zu welchen in der Vorabbefragung kein Konsens erzielt werden konnte, beantwortet und diskutiert. Die inhaltlichen Diskussionspunkte wurden neben den statistischen Befunden festgehalten.

Im Anschluss an den Gruppendelphi-Workshop und als dritter Schritt fand, im Sinne einer kommunikativen Validierung, eine Nachbefragung statt. Hierbei wurde den Expertinnen und Experten das Ergebnisprotokoll zugesendet, welches sowohl die Ergebnisse der Vorabbefragung als auch des Gruppendelphis enthielt. Die Expertinnen und Experten hatten die Möglichkeit, die Ergebnisse zu kommentieren und zu ergänzen.

Stichprobe

Zum Gruppendelphi-Prozess wurden 108 Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft eingeladen. Als Indikatoren für die Expertise dienten die berufliche Position, die Mitgliedschaft in spezifischen Fachgruppen sowie einschlägige Publikationen und Vorträge. Die Identifikation der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erfolgte durch das Projektteam sowie durch die Sichtung von Fachliteratur. Dabei wurden folgende Bereiche vorgegeben:

- » Bildungswissenschaft
- » Psychologie und Entwicklungspsychologie
- » Medienpädagogik (inkl. Außerschulische Medienbildung)
- » Grundschulpädagogik
- » (Grundschul-)Didaktik
- » Didaktik der Informatik
- » Kommunikationswissenschaft/Medienwissenschaft
- » Sonstige Fachbereiche (insbesondere Lehrerprofessionalität, Kinder- und Jugendmedienforschung, Soziologie/Soziale Arbeit mit Schwerpunkt in Medienpädagogik, Familienforschung, Jugendforschung)

In allen Bereichen wurde darauf geachtet, insbesondere Professorinnen und Professoren einzuladen, um mögliche Statusunterschiede gering zu halten. Außerdem wurden in jedem Bereich gezielt Expertinnen und Experten der formalen und/oder non-formalen Bildung sowie Männer und Frauen angesprochen.

Sowohl an der Vorabbefragung als auch beim Gruppendelphi-Workshop haben 23 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teilgenommen. Mit 35% (n=8) stammten die meisten Expertinnen und Experten aus der Medienpädagogik, gefolgt von der Didaktik der Informatik und der Grundschulpädagogik mit

jeweils 17% (n=4). Die Grundschuldidaktik (n=3, 13%), die Bildungswissenschaften (n=2, 9%), die Kommunikations- und Medienwissenschaft (n=1, 4%) und die (Entwicklungs-)Psychologie (n=1, 4%) waren ebenfalls vertreten. Mit 87% (n=20) stammte der Großteil der Expertinnen und Experten aus dem Bereich der formalen Bildung. Der non-formalen Bildung ordneten sich 9% (n=2) der Teilnehmenden zu. Elf Teilnehmende waren weiblich und zwölf männlich.

		N (%)
Teilnehmeranzahl		23
Fachdisziplin	Medienpädagogik	8 (35)
	Didaktik der Informatik	4 (17)
	Didaktik des Sachunterrichts	1 (4)
	Grundschulpädagogik	3 (13)
	Grundschuldidaktik	3 (13)
	Bildungswissenschaften	2 (9)
	(Entwicklungs-)Psychologie	1 (4)
	Kommunikations- und Medienwissenschaften	1 (4)
Kompetenz im Bereich...		
... der Bildung in einer digitalisierten Welt	sehr hoch	4 (17)
	hoch	14 (61)
	mittelmäßig	4 (17)
	gering	1 (4)
... der Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter	sehr hoch	3 (13)
	hoch	12 (52)
	mittelmäßig	6 (26)
	gering	2 (9)

Tabelle 3: Charakteristika und Selbsteinschätzungen der befragten Expertinnen und Experten

Fragebogen

Der Fragebogen beinhaltete drei Bereiche: Das Lernen mit digitalen Medien, das Lernen über digitalen Medien und die informatische Bildung. Der Fragebogen unterteilte sich in sieben Abschnitte⁹:

I	Allgemeine Fragen zur Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter
II	Erforderliche Kompetenzen auf Seiten der Kinder
III	Die Lebenswelt der Kinder
IV	Erforderliche Kompetenzen auf Seiten der Lehrkräfte
V	Wichtige Voraussetzungen für eine gelingende Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter
VI	Sicht der Fachdisziplin
VII	Fragen zur Expertise

Der Fragebogen der Vorabbefragung enthielt 102 geschlossene Items und elf ergänzende offene Fragen. In der Vorabbefragung konnte bei 92 Items Konsens erreicht werden. Die verbleibenden Items wurden beim Gruppendelphi-Workshop diskutiert.

Bei der folgenden Ergebnisdarstellung werden die abschließenden Urteile der Expertinnen und Experten dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Expertinnen und Experten die statistischen Befunde auf dem Workshop einsehen konnten und so jederzeit Daten hinterfragen, bestätigen, begründen oder revidieren konnten. Die inhaltlichen Begründungen und zentralen Diskussionspunkte während des Workshops wurden durch drei Protokollantinnen, unabhängig voneinander, dokumentiert und anschließend gemeinsam ausformuliert. Die inhaltlichen Anmerkungen des Gruppendelphi-Workshops werden bei der folgenden Ergebnisdarstellung integriert.

⁹ Im gesamten Gruppendelphi-Prozess wurde bewusst von einer „Bildung in einer digitalisierten Welt“ gesprochen, um die Diskussion einer Definition des Begriffes der Digitalen Bildung nicht in den Fokus zu rücken. Diese Formulierung wird in der Ergebnisdarstellung übernommen.

Ergebnisse

Ergebnis 1: Die Bildung in einer digitalisierten Welt in der mittleren Kindheit erfordert insbesondere die Berücksichtigung der sozio-kulturellen Perspektive und der sozialen Komponente.

Nach Ansicht der Expertinnen und Experten sei die Förderung der notwendigen Kompetenzen, die für eine aktive und selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalisierten Welt erforderlich sind, ein zentrales Bildungsziel im mittleren Kindesalter. Dabei spiele die Entwicklung einer eigenen Einstellung gegenüber den digitalen Medien eine herausragende Rolle. Zudem sei im mittleren Kindesalter die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven, insbesondere die sozio-kulturelle und die soziale Komponente, zentral (siehe Tabelle 4).

	M* (SD)	V	Konsens ¹⁰
Zentrale Perspektiven			
Eine sozio-kulturelle Perspektive	8,4 (1,7)	0,2	Ja
Eine anwendungsbezogene Perspektive	7,8 (1,9)	0,2	Ja
Eine technologische Perspektive	7,0 (1,9)	0,3	Ja
Eine globale Perspektive	6,8 (2,6)	0,4	Ja
Zentrale Komponenten			
Soziale Komponente	8,9 (1,5)	0,2	Ja
Kognitive Komponente	8,4 (1,2)	0,1	Ja
Affektive Komponente	8,3 (1,6)	0,2	Ja
Ästhetische Komponente	8,1 (1,3)	0,2	Ja
Ethische Komponente	8,0 (2,4)	0,3	Ja
Handlungskomponente	8,0 (2,1)	0,3	Ja
*M = Mittelwert (Durchschnitt); SD = Standardabweichung, V = Variationskoeffizient			

Tabelle 4: Wichtige Perspektiven und Komponenten einer Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter (N = 23)¹¹

10 Konsens = $V < 0,5$

11 Skala von 1 (gar nicht zentral) bis 10 (sehr zentral)

Ergebnis 2: Von den bestehenden Kompetenzmodellen eignen sich die Kompetenzbereiche der KMK (2016), müssen aber für das mittlere Kindesalter adaptiert werden.

Im Gruppendelphi-Prozess wurden drei Kompetenzmodelle diskutiert. Das 4K-Modell (vgl. Partnership for 21st Century Learning 2019) und das DigComp 2.0 (vgl. Vuorikari u. a. 2016) sind nach Ansicht der Expertinnen und Experten teilweise anwendbar für das mittlere Kindesalter. In beiden Modellen würde die informatische Komponente nicht berücksichtigt. Beim 4K-Modell fehle zudem die Dimension des Problemlösens und beim DigComp 2.0 eine kritisch-reflexive Dimension. Für das mittlere Kindesalter anwendbar erschienen den Expertinnen und Experten, wie auch beim Workshop deutlich wurde, insbesondere die sechs Kompetenzbereiche der KMK (2016) (siehe Tabelle 5). Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass nur dieses Modell allen beteiligten Expertinnen und Experten bekannt war.

	Angabe in Prozent				Konsens ¹²
	bekannt			nicht bekannt	
Kompetenzmodell	gut anwendbar	teilweise anwendbar	nicht anwendbar		
Die sechs Kompetenzbereiche der KMK	61	39	0	0	Ja
Das 4K Modell	25	65	10	13	Ja
Das DiGComp 2.0	35	50	15	13	Ja

Tabelle 5: Anwendbarkeit der Kompetenzmodelle (N = 23)

Die Expertinnen und Experten waren jedoch mehrheitlich der Ansicht, dass die Kompetenzbereiche der KMK (2016) ohne eine medienpädagogische Vorbildung der Lehrkräfte nicht umsetzbar sind und dass die KMK-Kompetenzbereiche auf die Entwicklungsvoraussetzungen in der mittleren Kindheit angepasst werden müssen. Vor allem der Aspekt der Gestaltung würde bisher zu wenig berücksichtigt werden. Zwar könne unter dem Kompetenzbereich des „Produzierens und Präsentierens“ der Aspekt der Gestaltung hineininterpretiert werden, es sei aber in Bezug auf die Digitale Bildung in der mittleren Kind-

12 Konsens = 50% Übereinstimmung

heit explizit eine ästhetisch-kreative Dimension zu benennen. Die Strategie der KMK aus dem Jahre 2016 solle zudem in Zusammenhang mit dem Beschluss von 2012 (KMK 2012) verstanden werden, da dort gestalterische Momente und (audio-)visuelle Dimensionen deutlicher hervorgehoben würden.

Untersucht wurde auch, welche Schulfächer sich für die Entwicklung bzw. Vermittlung der KMK-Kompetenzbereiche eignen. Wie in Tabelle 6 dargestellt und auch beim Workshop betont, bietet sich nach Ansicht der befragten Expertinnen und Experten hierfür besonders der Sachunterricht an. Aber auch der Fremdsprachen- und der Deutschunterricht weisen ein hohes Potenzial auf. Einschränkend ist anzumerken, dass unter den Teilnehmenden des Gruppendelphis keine Vertreterinnen und Vertreter der Schulfächer Sport und Religion waren. Dies kann möglicherweise eine Begründung für die zurückhaltende Einschätzung des Potenzials dieser Fächer zur Entwicklung der KMK-Kompetenzbereiche sein. Die Expertinnen und Experten hatten die Möglichkeit ergänzende Fächer zu benennen, es wurden jedoch keine weiteren benannt.

Schulfach	KMK-Kompetenzbereiche (Zustimmung in Prozent) ¹³					
	Suchen, Verarbeiten, Aufbewahren	Kommunizieren und Kooperieren	Produzieren und Präsentieren	Schützen und sicher agieren	Problemlösen und Handeln	Analysieren und Reflektieren
Sachunterricht	100	96	100	91	83	91
Deutsch	96	100	100	39	48	91
Englisch/ Französisch	83	91	91	35	44	70
Mathematik	70	39	61	48	78	61
Musik	70	61	96	35	30	57
Kunst/ Werken	65	61	100	35	35	57
Religion	57	65	65	48	39	87
Sport	39	35	48	22	35	39

Tabelle 6: Geeignete Fächer zur Entwicklung der KMK-Kompetenzbereiche (N = 23)

¹³ Konsens = 70% Übereinstimmung (grau markiert)

Ergebnis 3: Das Lernen mit und über digitale Medien und die informatische Bildung sind in der Grundschulbildung wichtig und umsetzbar.

Bei der differenzierten Betrachtung des Lernens mit digitalen Medien und des Lernens über digitale Medien waren die Expertinnen und Experten der Meinung, dass beide Bereiche in der Grundschule wichtig sind, auch wenn sie bei der Umsetzung verschiedene Herausforderungen sehen (siehe Tabelle 7).

		M (SD)	V	Konsens ¹⁴
Wichtigkeit¹⁵				
Das Lernen über digitale Medien	5er Skala	4,3 (0,8)	0,2	Ja
Das Lernen mit digitalen Medien	5er Skala	3,8 (0,7)	0,2	Ja
Die informatische Bildung	10er Skala	7,8 (1,3)	0,2	Ja
Umsetzbarkeit¹⁶				
Das Lernen über digitale Medien	5er Skala	4,0 (0,9)	0,2	Ja
Das Lernen mit digitalen Medien	10er Skala	4,5 (2,1)	0,4	Ja
Die informatische Bildung	10er Skala	4,3 (2,6)	0,6	Nein

Tabelle 7: Wichtigkeit und Umsetzbarkeit des Lernens mit und über digitale Medien und der informatischen Bildung in der Grundschule (N = 23)

Kontrovers wurde von den Expertinnen und Experten die informatische Bildung diskutiert. Die Expertinnen und Experten wiesen darauf hin, dass zunächst präzisiert werden müsste, was unter informatischer Bildung in der mittleren Kindheit zu verstehen ist. Hierzu gebe es kein einheitliches Begriffsverständnis. Es wurde jedoch auf die Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik (2019) verwiesen, die konkrete Ziele und Potenziale für den Primarbereich enthält¹⁷.

14 Konsens = $V < 0,3$ bei 5er Skala, $V < 0,5$ bei 10er Skala

15 Skala von 1 (gar nicht wichtig) bis 5 bzw. 10 (sehr wichtig)

16 Skala von 1 (gar nicht umsetzbar) bis 5 bzw. 10 (sehr gut umsetzbar)

17 Durch die in der Empfehlung aufgeführten Kompetenzen sollen Kinder in altersgemäßer Weise explorieren, wie Informatiksysteme arbeiten. Dabei sollen sie selbst Programme entwerfen und schreiben, eigene kreative Ideen entwickeln und problemlösende Strategien kennenlernen. Zum Einsatz kommen dabei zum Beispiel altersgemäße und entsprechend gestaltete Mikrocontroller, programmierbares Spielzeug oder anschauliche Programmiersprachen (vgl. Gesellschaft für Informatik 2019, S. VI).

Zudem wurde der Begriff des „Computational thinking¹⁸“ (siehe Irion in diesem Buch) diskutiert und darauf verwiesen, dass insbesondere Grundideen vermittelt und Interesse bei den Kindern dadurch geweckt werden soll. Gleichzeitig wurde das Risiko betont, dass das Interesse der Kinder durch eine „falsche“ Herangehensweise verloren gehen könnte. Hierfür sei insbesondere die Expertise der Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik vonnöten.

Hinsichtlich der Umsetzbarkeit der informatischen Bildung konnte beim Gruppendelphi kein Konsens erzielt werden. Kontrovers diskutiert wurde, ob eine Umsetzung mit oder ohne technische Geräte möglich sei. Unter den derzeitigen Bedingungen sei eine informatische Bildung, die ohne technische Geräte auskommt, gut umsetzbar, eine die auf technische Geräte angewiesen ist jedoch nicht. Einigkeit bestand jedoch darin, dass für eine informatische Bildung eine Professionalisierung der Lehrkräfte notwendig ist.

Ergebnis 4: Das Lernen mit und über digitale Medien und die informatische Bildung sollen in der Grundschulbildung fächerübergreifend und als Querschnittsaufgabe vermittelt werden. Ein eigenständiges Fach ist nicht sinnvoll.

Beim Lernen mit und über digitale Medien als auch bei der informatischen Bildung stimmten die Expertinnen und Experten für eine fächerübergreifende Verankerung in der Grundschulbildung (siehe Tabelle 8). Allerdings mache die Förderung der informatischen Bildung nicht in jedem Fach Sinn und es sollte daher geprüft werden, in welchem Unterrichtsfach die Förderung der informatischen Bildung sinnvoll sei. Auch der Möglichkeit einer projektbezogenen Förderung wurde mehrheitlich zugestimmt. Allerdings verwiesen die Expertinnen und Experten darauf, dass für eine gelingende Realisierung, insbesondere im Sachunterricht, entsprechende Strukturen und Ressourcen gestärkt werden müssten. Dazu gehört eine angemessene Medienausstattung, eine entsprechende Qualifizierung der Lehrkräfte und eine Erhöhung des Stundenanteils für den Sachunterricht.

18 Computational thinking bezieht sich auf die Fähigkeit, Aspekte realweltlicher Probleme zu identifizieren, die für eine (informatische) Modellierung geeignet sind, algorithmische Lösungen für diese Probleme zu bewerten und so zu entwickeln, dass die Lösung mit einem Computer operationalisiert werden kann. Die Modellierungs- und Problemlösungsprozesse sind dabei unabhängig von einer Programmiersprache (vgl. Fraillon u. a. 2019). Fünf Dimensionen des Computational thinking (generalize, algorithm, abstraction, pattern recognition, decomposition) werden als spezifische digitale Kompetenzen beschrieben (vgl. Brandhofer u. a. 2018, S. 328). Die auf die Lösung eines Problems ausgerichtete Denkweise kann im Sinne einer Allgemeinbildung auch in anderen Bereichen (als der Informatik) Bedeutung erlangen (vgl. Arbeitskreis »Bildungsstandards Informatik im Primarbereich« 2019, V).

Die Einführung eines eigenen Schulfaches für alle drei Bereiche wurde kritisch diskutiert. Einige Expertinnen und Experten befürchteten, dass die Thematik an Wertigkeit verlieren könnte, sofern kein eigenes Fach vorhanden sei und dass dadurch eine bedarfsgerechte Ausbildung der Lehrkräfte erschwert werden könnte. Wie der Mittelwert der Zustimmung zeigt, lehnte jedoch der Großteil der befragten Expertinnen und Experten die Einführung eines eigenen Schulfaches ab.

	M (SD)	V	Konsens ¹⁹
Das Lernen mit und über digitale Medien soll fachspezifisch gefördert werden.	10,0 (0,0)	0,0	Ja
Die informatische Bildung soll fachspezifisch gefördert werden.	10,0 (0,0)	0,0	Ja
Das Lernen mit und über digitale Medien und die informatische Bildung sollen in den Sachunterricht integriert werden.	8,4 (1,5)	0,2	Ja
Das Lernen mit und über digitale Medien und die informatische Bildung sollen projektbezogen erfolgen.	8,2 (1,6)	0,2	Ja
Es soll ein Fach für alle drei Bereiche eingeführt werden: Das Lernen mit und über digitale Medien und die informatische Bildung.	2,0 (2,2)	1,1	Nein

Tabelle 8: Verankerung der drei Bereiche (Lernen mit digitalen Medien, Lernen über digitale Medien und informatische Bildung) in der Grundschulbildung (N = 23)²⁰

Ergebnis 5: Voraussetzung für eine gelingende Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter ist die Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte, wobei Dissens über die Einführung eines eigenen Studienfaches besteht.

Die Expertinnen und Experten benannten als wichtigste Voraussetzungen für eine gelingende Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter eine bedarfsgerechte Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte. Außerdem sei der technische Support, eine curriculare Verankerung und eine bedarfsgerechte Hard- und Softwareausstattung notwendig (siehe Tabelle 9). Mehrheitlich betonten die Expertinnen und Experten, dass der medienpädagogische Anteil in der Ausbildung von Lehrkräften erhöht werden müsse und dass eine aufgeschlossene Einstellung der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien erforderlich sei (siehe Tabelle 10).

¹⁹ Konsens = $V < 0,5$

²⁰ Skala von 1 (keine Zustimmung) bis 10 (volle Zustimmung)

Zudem bestand Einigkeit dahingehend, dass das didaktische Potenzial der Digitalisierung den Lehrkräften oft nicht bekannt sei. Auf die Frage, ob in der Lehrkräftebildung ein neues Studienfach eingeführt werden sollte, das die Lehrkräfte auf eine Bildung in einer digitalisierten Welt vorbereitet, konnte keine Einigkeit erzielt werden. Einige Expertinnen und Experten vertraten die Meinung, eine Einführung eines eigenen Studienfaches sei sinnvoll, insbesondere, wenn auch in der Schule ein eigenständiges Fach verankert werden sollte. Zudem würden die Schulen dadurch eine Qualitätsverbesserung erfahren. Andere Expertinnen und Experten waren jedoch der Ansicht, dass einzelne Spezialistinnen und Spezialisten an den Grundschulen ausreichend seien und daher in der Ausbildung Vertiefungsfächer bzw. Wahlfächer oder einzelne Module angeboten werden sollten. Einig waren sich alle, dass die Digitale Bildung in irgendeiner Art und Weise verstärkt in der Lehrerausbildung verankert werden müsse.

	M (SD)	V	Konsens ²¹
Eine bedarfsgerechte Weiterbildung der Lehrkräfte	9,7 (1,1)	0,1	Ja
Eine bedarfsgerechte Ausbildung der Lehrkräfte	9,7 (1,1)	0,1	Ja
Technischer Support	8,9 (1,3)	0,2	Ja
Eine curriculare Verankerung der Bildung in einer digitalisierten Welt	8,9 (1,7)	0,2	Ja
Eine bedarfsgerechte Hard- und Softwareausstattung	8,8 (1,5)	0,2	Ja

Tabelle 9: Wichtige Voraussetzungen für eine gelingende Bildung in einer digitalisierten Welt im mittleren Kindesalter (N = 23)²²

	M (SD)	V	Konsens ²³
Der Medienpädagogische Anteil in der Ausbildung von Lehrkräften muss erhöht werden.	8,9 (1,5)	0,2	Ja
Eine aufgeschlossene Einstellung der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien ist erforderlich.	8,8 (1,6)	0,2	Ja
Das didaktische Potenzial der Digitalisierung ist den Lehrkräften oft nicht bekannt.	8,7 (1,8)	0,2	Ja
Es soll ein neues Studienfach in der Lehrkräftebildung eingeführt werden, das die Lehrkräfte auf eine Bildung in einer digitalisierten Welt vorbereitet.	6,7 (3,6)	0,5	Nein

Tabelle 10: Aspekte der Ausbildung der Lehrkräfte (N = 23)²⁴

21 Konsens = $V < 0,5$

22 Skala von 1 (gar nicht wichtig) bis 10 (sehr wichtig)

23 Konsens = $V < 0,5$

24 Skala von 1 (keine Zustimmung) bis 10 (volle Zustimmung)

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse des interdisziplinären Expertendiskurses machen deutlich, dass eine Digitale Bildung im mittleren Kindesalter wichtig und auch in der Grundschule umsetzbar ist. Im Konsens hielten die Expertinnen und Experten fest:

- » Die Förderung von Kompetenzen für eine aktive und selbstbestimmte Teilhabe und die Entwicklung einer eigenen Einstellung gegenüber digitaler Medien sind im mittleren Kindesalter vermittelbar. Dabei müssen vor allem die sozio-kulturelle Perspektive und die soziale Komponente berücksichtigt werden.
- » Die KMK-Kompetenzbereiche sind für das mittlere Kindesalter anwendbar, allerdings muss insbesondere für diese Altersgruppe der Aspekt der Gestaltung von Medien stärker herausgearbeitet werden.
- » Digitale Bildung soll in der Grundschule fächerübergreifend erfolgen. Alle Schulfächer, insbesondere aber der Sachunterricht, bieten die Möglichkeit, einzelne oder mehrere KMK-Kompetenzbereiche abzudecken. Vorausgesetzt wird, dass die entsprechenden Rahmbedingungen und Ressourcen in den Grundschulen vorhanden sind bzw. ausgebaut werden, vor allem beim Lernen mit digitalen Medien.
- » Für eine gelingende Digitale Bildung im mittleren Kindesalter ist insbesondere eine bedarfsgerechte Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte wichtig und notwendig, die Veränderungen in der derzeitigen Lehrerausbildung notwendig macht.
- » Die Rolle der informatischen Bildung in der Grundschule ist wichtig, kann aber ohne die Ausrichtung auf konkrete pädagogische Ziele, welche den Zusammenhang zur Lebenswelt und den verschiedenen Entwicklungsphasen Heranwachsender berücksichtigen (vgl. Kammerl 2018, S. 22), abschreckend sein und ohne nachhaltige Wirkung für das weitere Leben der Kinder verpuffen.

Die Analyse und Ergebnisse beziehen sich auf das mittlere Kindesalter, wohlwissend, dass die Altersspanne der Kinder weit ist und mögliche Unterschiede in der Pädagogik und Didaktik nicht ausreichend berücksichtigt wurden. In weiteren Schritten müssten die Erkenntnisse für die verschiedenen Klassenstufen weiter differenziert und die konkrete Situation und Umsetzbarkeit in den Grundschulen sowie die Perspektive der Lehrkräfte integriert werden.

Limitierungen

Bei der Zusammensetzung des Expertenpanels ist einschränkend anzumerken, dass die Teilnehmenden vorwiegend Befürworterinnen und Befürworter der Digitalen Bildung in der mittleren Kindheit waren. Folglich wurden Gegenstimmen bei den Diskussionen möglicherweise nicht ausreichend berücksichtigt. Zudem waren nicht alle Fachdisziplinen vertreten. So wären beispielsweise Vertreterinnen und Vertreter aus dem Bereich Sport wichtig gewesen, um Digitale Bildung als fachübergreifende Aufgabe unter verschiedenen Perspektiven zu diskutieren.

Des Weiteren waren ausschließlich Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft vertreten. Die konkrete Umsetzung in den Schulen oder im außerschulischen Bereich war kein Thema und wird im weiteren Projektverlauf diskutiert.

Danksagung

Wir danken insbesondere den Expertinnen und Experten für ihre Unterstützung beim Gruppendelphi. Des Weiteren danken wir den Projektpartnerinnen und Projektpartnern der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg für Ihre Unterstützung.

Literatur

- Arbeitskreis »Bildungsstandards Informatik im Primarbereich« (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. In: *LOG IN* 39 (191/192). Berlin: LOG IN Verlag.
- Aufenger, Stefan (2003). Die Bedeutung der Familie für die Entwicklung der Medienkompetenz von Kindern. In: *Zeitschrift für Familienforschung*, 2/2003. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Baacke, Dieter (1999). Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten. In: Baacke, Dieter/Kornblum, Susanne/Lauffer, Jürgen/Mikos, Lothar/Thiele, Günter A. (Hrsg.) (1999). *Handbuch Medien: Medienkompetenz-Modelle und Projekte*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung.
- Bertelsmann Stiftung, CHE Centrum für Hochschulentwicklung, Deutsche Telekom Stiftung, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2018). *Lehramtsstudium in der digitalen Welt - Professionelle Vorbereitung auf den Unterricht mit digitalen Medien?! Eine Sonderpublikation aus dem Projekt „Monitor Lehrkräftebildung“*. https://www.che.de/wp-content/uploads/upload/Monitor_Lehrkräftebildung_Broschuere_Lehramtsstudium_in_der_digitaldi_Welt.pdf [Zugriff: 30.03.2020].
- Brandhofer, Gerhard; Baumgartner, Peter; Ebner, Martin; Köberer, Nina; Trültzsch-Wijnen, Christine; Wiesner, Christian (2018). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. In: *Digitalisierung*, S. 307-362.

- Brüggen, Niels/Bröckling, Guido/Wagner, Ulrike (2017). Bildungspartnerschaften zwischen Schule und außerschulischen Akteuren der Medienbildung. Berlin: Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter e.V. (FSM).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016). Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). https://www.bmbf.de/files/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf [Zugriff: 09.07.2019].
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2017). 15. Kinder- und Jugendbericht. Bericht über die Lebenssituation junger Menschen und die Leistungen der Kinder- und Jugendhilfe in Deutschland. Berlin: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ).
- Dengel, Andreas (2018). Digitale Bildung: ein interdisziplinäres Verständnis zwischen Medienpädagogik und Informatik. In: *MedienPädagogik* 33/2018. Zürich: Pädagogische Hochschule Zürich.
- Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (2018). DIVSI U25-Studie. Euphorie war gestern. Die „Generation Internet“ zwischen Glück und Abhängigkeit. Eine Grundlagenstudie des SINUS-Instituts Heidelberg im Auftrag des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI). Hamburg: Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI).
- Digital Magazin (2018). Digitalisierung lernen – digitale Lernorte für alle Generationen schaffen. <https://digital-magazin.de/digitalisierung-lernen-digitale-lernorte/?cn-reloaded=1> [Zugriff: 30.03.2020].
- Eickelmann, Birgit (2016). Eine Bilanz zur Integration digitaler Medien an Grundschulen in Deutschland aus international vergleichender Perspektive. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven*. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Feierabend, Sabine/Plankenhorn, Theresa/Rathgeb, Thomas (2017). KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs).
- Feierabend, Sabine/Rathgeb, Thomas/Reutter, Theresa (2019). KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs).
- Feierabend, Sabine/Scolari, Julia (2018). Was Kinder sehen. Eine Analyse der Fernsehnutzung Drei bis 13-Jähriger 2017. In: *Media Perspektiven* 4/2018. Frankfurt am Main: ARD-Werbung SALES/SERVICES GmbH.
- Fraillon, Julian/Ainley, John/Schulz, Wolfram/Duckworth, Daniel/Friedman, Tim (2019). Computational thinking framework. In: Fraillon, Julian/Ainley, John/Schulz, Wolfram/Duckworth, Daniel/Friedman, Tim (Hrsg.) (2019). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework*. Cham: Springer International Publishing.
- Fuhs, Burkhard (2014). Medien in der mittleren Kindheit. In: Tillmann, Angela/Fleischer, Sandra/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.) (2014). *Handbuch Kinder und Medien*. Wiesbaden: Springer VS.
- Gervé, Friedrich (2016). Digitale Medien als „Sache“ des Sachunterrichts. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven*. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Gesellschaft für Fachdidaktik (2018). Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik. <https://www.fachdidaktik.org/wp-content/up->

- loads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf [Zugriff: 22.05.2019].
- Gesellschaft für Informatik (2016). Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digitalen vernetzten Welt. Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Seminars auf Schloss Dagstuhl. Leibniz-Zentrum für Informatik. Berlin: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI).
- Gesellschaft für Informatik (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e.V. erarbeitet vom Arbeitskreis Bildungsstandards Informatik im Primarbereich. In: LOG IN 191,192/2019. Berlin: LOG IN Verlag.
- Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (2018). Medienbildung für alle: Medienbildung inklusiv gestalten! Positionspapier der Fachgruppe Inklusive Medienbildung der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur e. V. (GMK). https://www.gmk-net.de/wp-content/uploads/2018/10/positionspapier_medienbildung_fuer_alle_20092018.pdf [Zugriff: 30.03.2020].
- Groeben, Norbert (2002). Dimensionen der Medienkompetenz: Deskriptive und normative Aspekte. In: Groeben, Norbert/Hurrelmann, Bettina (Hrsg.) (2002). Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. Weinheim und München: Juventa Verlag. S. 160–197.
- Hebbel-Seeger, Andreas/Kretschmann, Rolf/Vohle, Frank (2013). Bildungstechnologien im Sport. Forschungsstand, Einsatzgebiete und Praxisbeispiele. In: Ebner, Martin/Schön, Sandra (Hrsg.) (2013). Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2. Auflage. Berlin: epubli.
- Hebbel-Seeger, Andreas/Krieger, Claus/Vohle, Frank (2014). Digitale Medien im Sportunterricht. Möglichkeiten und Grenzen eines pädagogisch wünschenswerten Medieneinsatzes. In: Sportpädagogik 5/2014. Bonn: Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp).
- Herzig, Bardo (2014). Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht? Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Hugger, Kai-Uwe (2008). Medienkompetenz. In: Sander, Uwe/von Gross, Friederike/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.) (2008). Handbuch Medienpädagogik. Wiesbaden: Springer VS. S. 93-99.
- Irion, Thomas (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule – Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Irion, Thomas/Eickelmann, Birgit (2018). Digitale Bildung in der Grundschule: 7 Handlungsansätze. In: Grundschule 7/2018. Braunschweig: Westermann.
- Irion, Thomas/Sahin, Hilal (2018). Digitale Bildung und soziale Ungleichheit. In: Grundschule 2, S. 33-35.
- Kammerl, Rudolf (2016). Digitalisierung, Digitales Lernen, Digitale Bildung? In: merz | medien + erziehung 1/2016.
- Kammerl, Rudolf (2018). Bildung und Lehrkräftebildung im digitalen Wandel. Zur Forderung nach einem „Primat des Pädagogischen“. In: Hug, Theo (Hrsg.), Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter (S. 19-32). Innsbruck: University Press.
- Kammerl, Rudolf/Irion, Thomas (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben in der Schule. In: Die Grundschulzeitschrift 307/2018. Hannover: Friedrich Verlag.
- Kerres, Michael. (2018). Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft, 02(18).
- KMK - Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2012). Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März

2012. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/bilder/KMK/Aufgaben/kmk_Imagefolder_web.pdf [Zugriff: 03.06.2019].
- KMK - Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf [Zugriff: 22.05.2019].
- Master, Allison/Cheryan, Sapna/Moscatelli, Adriana/Meltzoff, Andrew N. (2017). Programming experience promotes higher STEM motivation among first-grade girls. In: *Journal Of Experimental Child Psychology* 160/2017. Amsterdam: Elsevier.
- Niederberger, Marlen/Renn, Ortwin (2018). Das Gruppendelphi-Verfahren. Vom Konzept bis zur Anwendung. Wiesbaden: Springer VS.
- Partnership for 21st Century Learning (2019). Framework for 21st Century Learning. Ohio: Partnership for 21st Century Learning (P21).
- Peschel, Markus (2016). Medien im Sachunterricht - Lernen mit Medien und Lernen über Medien. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven*. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Romeike, Ralf/Reichert, Dominik (2011). PicoCrickets als Zugang zur Informatik in der Grundschule. In: Thomas, Marco (Hrsg.) (2011). *Informatik in Bildung und Beruf – INFOS 2011 – 14. GI-Fachtagung Informatik und Schule*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI).
- Schiefner-Rohs, Mandy (2017). Tablets in der Schule aus Perspektive der Lehrkräftebildung: Schnittstelle Referendariat. In: Bastian, Jasmin/Aufenanger, Stefan (Hrsg.) (2017). *Tablets in Schule und Unterricht*. Wiesbaden: Springer.
- Schorb, Bernd (2005). Medienkompetenz. In: Schorb, Bernd/Hüther, Jürgen (2005). *Grundbegriffe Medienpädagogik*. München: kopaed. S. 257–262.
- Tedre, Matti/Denning, Peter (2016). The long quest for computational thinking. In: Sheard, Judy/Montero, Calkin Suero (Hrsg.) (2016). *Proceedings, 16th Koli Calling Conference on Computing Education Research*. New York: The Association for Computing Machinery.
- Theunert, Helga (1999). Medienkompetenz: Eine pädagogische und altersspezifisch zu fassende Handlungsdimension. In: Schell, Fred/Stolzenburg, Elke/Theunert, Helga (Hrsg.) (1999). *Medienkompetenz: Grundlagen und pädagogisches Handeln*. Reihe Medienpädagogik Band 11. München: kopaed. S. 50–59.
- Tulodziecki, Gerhard (1998). Entwicklung von Medienkompetenz als Erziehungs- und Bildungsaufgabe. In: *Pädagogische Rundschau* 52, S. 693–709. https://www.pedocs.de/volltexte/2010/1482/pdf/Entwicklung_Medienkompetenz_D_A.pdf [Zugriff: 30.03.2020].
- Vuorikari, Riina/Punie, Yves/Carretero, Stephanie/van den Brande, Lieve (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Luxembourg Publication Office of the European Union.
- Weigend, Michael (2009). Algorithmik in der Grundschule. In: Koerber, Bernhard. (Hrsg.) (2009). *Zukunft braucht Herkunft – 25 Jahre »INFOS – Informatik und Schule«*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI).

Melanie Stephan, Mareike Thumel & Andreas Dertinger
Medienpädagogische Lehrmittel
Hilfsmittel zur Umsetzung einer Bildung in der digitalen Welt?

Zahlreiche empirische Studien, wie auch theoretische Auseinandersetzungen beschäftigen sich aus einer subjektbezogenen Sichtweise mit den Zielgruppen der Medienpädagogik, mit Fragen der Mediennutzung und Medienwirkung, aber auch medienkommunikationswissenschaftliche und soziologische Ansätze stehen im Fokus der medienpädagogischen Forschung. Jedoch fehlt es an Studien, die Materialien, welche die medienpädagogischen Handlungspraxen von pädagogischen Fachkräften anleiten, in den Blick nehmen. Die Intention des Beitrages ist es daher, zu diskutieren, welche Bedeutung Lehrmitteln für die Vermittlung einer Digitalen Bildung zukommt und in welcher Weise sie zur Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte beitragen können. Es werden exemplarisch fünf Lehrmittel betrachtet, die sich an pädagogische Fachkräfte richten, die mit Kindern im Alter von fünf bis neun Jahren arbeiten. Hieraus sollen Implikationen für die Praxis gezogen, aber auch weitere Forschungsbedarfe abgeleitet werden.

Ausgangssituation

Kinder wachsen heute in einer digital geprägten Welt auf. Die Charakteristika technisch-medialer Strukturen beeinflussen somit bereits im Grundschulalter und davor die Entwicklungen der Selbst-Welt-Verhältnisse der Heranwachsenden (Leineweber 2020, S. 38 f) und prägen dementsprechend deren Bildungsprozesse (Grünberger und Münte-Goussar 2017; Jörissen 2011, S. 211). In der Grundschule wird der durch Medien durchdrungene Alltag der Kinder bisher allerdings kaum aufgegriffen (Thom u. a. 2017). Dabei werden dort die Grundlagen für den weiteren Bildungs- und Lebensweg gelegt. Wichtig ist es hierbei, die Heranwachsenden als aktive Subjekte zu betrachten, die durch schulische Bildungsangebote vielseitige Perspektiven auf die Welt erschließen können und sich dadurch auch weitere Handlungsoptionen eröffnen (Kammerl 2018, S. 22).

Trotz einer grundsätzlichen Offenheit der pädagogischen Fachkräfte wird medienpädagogische Arbeit an deutschen Schulen nach wie vor als Heraus-

forderung wahrgenommen. Hierzu tragen unzureichende bzw. unzuverlässige technische Ausstattung, ein fehlender technischer Support, aber auch Professionalisierungsbedarfe der Lehrkräfte bei. Viele Schulen haben zudem noch kein etabliertes Medienbildungskonzept (Schmid u. a. 2017).

Bildungspolitische Maßnahmen, wie der ‚DigitalPakt Schule‘ oder die ‚Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft‘ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) vom Oktober 2016 sowie der zwei Monate später veröffentlichte Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) ‚Bildung in der digitalen Welt‘ weisen auf den Willen hin, schulartenübergreifend sowohl die ausstattungsbezogenen Rahmenbedingungen als auch die inhaltliche Ausgestaltung einer ‚Bildung in der digitalen Welt‘ unter der Voraussetzung des Primats des Pädagogischen zu gewährleisten (BMBF 2016, S. 3; KMK 2016, S. 9). Zu den Zusicherungen der Länder gehört u. a., dass „alle Schülerinnen und Schüler, die zum Schuljahr 2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sekundarstufe I eintreten, bis zum Ende ihrer Schulzeit die im KMK-Beschluss festgestellten Kompetenzen erwerben können“ (BMBF 2017, S. 4). Mit dem Ziel, die Heranwachsenden zu einem individuellen und selbstgesteuerten Lernen zu befähigen, Mündigkeit, Identitätsbildung, Selbstbewusstsein sowie die Fähigkeit zur selbstbestimmten Teilhabe in der durch die Digitalisierung geprägten Gesellschaft zu fördern, hat die KMK (2016, S. 10 ff) sechs Kompetenzbereiche formuliert:

- » Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
- » Kommunizieren und Kooperieren
- » Produzieren und Präsentieren
- » Schützen und sicher Agieren
- » Problemlösen und Handeln
- » Analysieren und Reflektieren

Im Strategiepapier der KMK (2016) zur Bildung in einer digitalen Welt wird darüber hinaus betont, dass die Kompetenzstandards schulübergreifend Gültigkeit besitzen und alle Unterrichtsfächer betreffen. Dies bedeutet, dass der Kompetenzerwerb bei Grundschulkindern beginnen soll. Es stellt sich also die Frage, welche (entwicklungsspezifischen) Besonderheiten mit dieser Altersphase verknüpft sind und wie diese bei der Kompetenzförderung berücksichtigt werden sollten.

Um eine entsprechende Kompetenzförderung umsetzen zu können, müssen pädagogische Akteurinnen und Akteure entsprechend professionalisiert werden. Zur Gestaltung didaktisch sinnvoller und kompetenzfördernder Lern-

angebote ist es wichtig, dass das pädagogische Fachpersonal über ein medienpädagogisch fundiertes Wissen verfügt. Eine differenzierte Betrachtung dieses Wissens wird mit dem Modell der medienpädagogischen Kompetenz von Blömeke (2000) ermöglicht. Die Autorin unterscheidet Kompetenzen, über die Lehrkräfte zur Gestaltung medienpädagogischer Lernsettings verfügen sollten, in fünf Bereiche: eine eigene Medienkompetenz, eine medienerzieherische Kompetenz, eine mediendidaktische Kompetenz, eine sozialisationsbezogene Kompetenz und eine medienbezogene Schulentwicklungscompetenz.

Dieser Zielperspektive entgegen steht, dass sich Lehrende nach wie vor hinsichtlich des Einsatzes digitaler Unterrichtsmittel nicht angemessen ausgebildet fühlen (Bitkom e.V. 2019). Neben einer solchen „Kompetenzherstellung in Bezug auf Medien“ und deren Nutzung, ist es ebenso bedeutsam, dass Lehrpersonen in der Lage sind, „Medialität in ihrem gesellschaftlichen, zeitdiagnostischen und auch in ihrem anthropologischen Zusammenhang zu sehen“ (Jörissen 2013, o.S.). Hierfür fehlt es jedoch in den meisten Hochschulen noch immer an einer curricularen Verankerung medienpädagogischer Inhalte in der Lehrkräftebildung (Kammerl u. a. 2015; Kammerl und Mayberger 2014; Brinkmann u. a. 2018). Der Grundschulverband (2015, 2018) weist darauf hin, dass sich nicht nur die Ausstattungssituation einschließlich entsprechender Wartungsstrukturen als problematisch erweist, es fehle auch an wissenschaftlich fundierten Lehrkonzepten und Professionalisierungsansätzen. Der hohe Anspruch an Aktualität wird dabei von pädagogischen Fachkräften als wesentliche Herausforderung wahrgenommen (Eggert und Wagner 2016, S. 63).

Hier können pädagogisch aufbereitete Lehrmittel Lehrkräfte unterstützen. Mit ihnen kann das Handeln von pädagogischen Fachkräften in der schulischen, aber auch außerschulischen Bildung wesentlich angeregt und mediendidaktisch strukturiert werden. Ebenso können hiermit Hemmnisse beim Einsatz digitaler Medien ausgeglichen werden. Anders als klassische Formen der Personalentwicklung wirken Lehrmittel direkt in das unterrichtliche Handeln hinein und müssen nicht erst transferiert werden.

Medienpädagogische Lehrmittel – Eine begriffliche Abgrenzung

1658 veröffentlichte Comenius das Bildwörterbuch „Orbis sensualium pictus“. Dieses Buch gilt als eines der ersten Lehrwerke für Kinder und wurde (auch aufgrund fehlender Alternativen) mehr als zweihundertvierzig Mal neu verlegt und in viele Sprachen übersetzt (Michel 1992). In der Gegenwart finden sich

nicht nur Unmengen an lernunterstützenden Angeboten, sondern auch Auseinandersetzungen in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen¹ und eine damit einhergehende begriffliche Ausdifferenzierung. Neben der Bezeichnung Schulbuch werden andere Begriffe oft synonym verwendet, wie Bildungsmedien, Lehrmittel, Bildungstechnologien, Lernwerkzeug oder Lehrmaterialien. An einem einheitlichen Verständnis und einer klaren Abgrenzung dieser Begriffe fehlt es bisher.

Mayrberger (2013) definiert *Bildungsmedien* als „(...) alle Medien (...), die zum Lehren und Lernen in informellen wie formalen Bildungskontexten zum Einsatz kommen und dazu beitragen sollen, Lern-, besonders aber Bildungsprozesse zu initiieren“ (Mayrberger 2013, S. 28). Das Begriffsverständnis von *Lehrmittel* nach Matthes (2011) scheint diesem Verständnis von *Bildungsmedien* ähnlich zu sein. Auch Matthes hebt hervor, dass Lehrmittel „(...) immer als Lehr- und Lernmittel zu denken sind (...). Sie „dienen der Planung, Initiierung, Strukturierung, Unterstützung und Evaluation unterrichtlicher Informations- und Kommunikationsprozesse“ (Matthes 2011, S. 1). Davon abzugrenzen sind *Unterrichtsmedien*, die als Hilfsmittel im Unterricht dienen (z. B.: Tafel, Beamer oder Lernobjekte wie Abbildungen und natürliche Gegenstände). Diese werden im Unterricht zwar eingesetzt, wurden hierfür aber in keiner spezifischen Weise didaktisch aufbereitet (vgl. hierzu Meyer 1987, S. 150). Fey und Neumann (2013) ergänzen das Begriffsverständnis von Matthes (2011), indem sie *Lehrmittel* und *Lehrmaterialien* voneinander abgrenzen, wobei der von ihnen genutzte Begriff *Lehrmaterial* dem von Meyer (1987) ausdifferenziert dargelegten Verständnis von *Unterrichtsmedien* nahe kommt: „Der Begriff Lehrmittel bezieht sich dabei auf Unterrichtsentwürfe und Unterrichtsmaterialien, die pädagogisch und didaktisch ausgearbeitet sind, Zusatzinformationen für den Nutzer enthalten und meist eine komplette Unterrichtseinheit zu einem bestimmten Themenkomplex umfassen. Lehrmaterialien hingegen sind einfachere Materialien wie zum Beispiel Arbeitsblätter ohne Zusatzklärungen oder simple Mandalas“ (Fey und Neumann 2013, S. 59). Diesem Verständnis zufolge konzentriert sich der Beitrag auf die Analyse von Lehrmitteln. Aus mediendidaktischer Sicht wird an Lehrmittel der Anspruch gestellt, verschie-

1 Die Schulbuchforschung versteht sich als ein interdisziplinäres Forschungsfeld mit verschiedenen Schwerpunktsetzungen. Dazu gehört die kulturhistorische Forschung, die Medienforschung und auch fachwissenschaftliche sowie fachdidaktische Schwerpunkte. Neben nationalen Instituten bspw. in Braunschweig oder Duisburg gibt es auch internationale Zusammenschlüsse, wie das IARTEM (International Association for Research on Textbooks and Educational Media) und den jährlich europaweit verliehene Best European Learning Materials Awards (BELMA) (siehe: /www.belma-award.eu) (weitere Ausführungen dazu siehe Wiater 2003).

dene Entscheidungsprozesse der Lehrkraft zu unterstützen. Hierzu gehört es, die Möglichkeiten und Voraussetzungen des jeweiligen Mediums mit den unterrichtlichen Bedingungen, d. h. den Eigenschaften der Lernenden, der Lernumgebung, den angestrebten Zielen und Ressourcen, in Einklang zu bringen (Tulodziecki u. a. 2019, S. 110).

Beispiele medienpädagogischer Lehrmittel(-sammlungen)

Da der Prozess der Mediatisierung (Krotz 2007) (respektive Digitalisierung) ein brisantes Themenfeld darstellt, das gesellschaftlich in vielfältigen, insbesondere politischen und ökonomischen Diskursfeldern verhandelt wird und bereits die Jüngsten der Gesellschaft betrifft, sind spezifisch solche Lehrmittel von Interesse, die sich auf das Themengebiet ‚Bildung in einer digitalen Welt‘ beziehen (Kultusministerkonferenz (KMK) 2016). Diese Lehrmittel werden von unterschiedlichsten Akteurinnen und Akteuren (z. B. aus Politik, Wirtschaft oder Pädagogik) entwickelt und vertrieben. Im Gegensatz zu Schulbüchern, die meist einen klaren Fachbezug aufweisen und deren Einsatz grundsätzlich in Bezug auf komplexe Kriterienkataloge geprüft wird², unterliegen diese Lehrmittel kaum einer klar geregelten Qualitätsprüfung (Fey und Neumann 2013, S. 68).

Eine gewisse Orientierung über die Einsatzmöglichkeiten und die Qualität entsprechender Lehrmittel können sich Nutzerinnen und Nutzer über im Internet zugängliche Materialsammlungen verschaffen. So stellt beispielsweise das vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) geförderte Initiativbüro ‚Gutes Aufwachsen mit Medien‘ eine Materialsammlung zur Medienarbeit mit Kindern und Jugendlichen zur Verfügung³. Der von dem Bundesverband Verbraucherbildung herausgegebene Medienkompass⁴ stellt eine ähnliche Orientierungshilfe zur Verfügung. Auf dieser Seite wurden die Materialien von Expertinnen und Experten ausführlich bewertet. Auch klicksafe.de⁵ veröffentlicht speziell Materialien für Lehrkräfte der Grundschule.

2 Auch bei der Qualitätsprüfung von Schulbüchern finden bundeslandabhängig unterschiedliche Vorgehensweisen Anwendung, die von der Prüfung durch eine eigene Institution, über die eigene Kontrolle durch die Verlage bis hin zu einer Verantwortung der Einzelschulen reicht (Fey und Neumann 2013, S. 61-62)

3 Abrufbar unter: www.gutes-aufwachsen-mit-medien.de/search/ib_index.cfm, zuletzt aufgerufen am 15.01.2020

4 Abrufbar unter: www.verbraucherbildung.de/suche/materialkompass, zuletzt aufgerufen am 15.01.2020

5 Abrufbar unter: www.klicksafe.de/paedagogen-bereich/fuer-die-grundschule/, zuletzt aufgerufen am 15.01.2020

Darüber hinaus finden sich bundeslandspezifische Angebote, wie bspw. der Medienführerschein Bayern⁶. ‚Ran an Maus/Tablet‘⁷ ist ein Internetangebot der Hessischen Landesanstalt für privaten Rundfunk und neue Medien (LPR) Hessen, das sich an Grundschullehrkräfte ebenso wie Erzieherinnen und Erzieher richtet und Anregungen sowie Anleitungen zur medienpraktischen Arbeit und Verweise auf weiterführende Materialien anbietet.

Auch in der wissenschaftlichen Literatur findet eine Auseinandersetzung mit der Frage statt, wie Lehrmittel, die keiner staatlichen Qualitätsprüfung unterzogen werden, kriteriengeleitet beurteilt werden können, um Pädagoginnen und Pädagogen bei der Gestaltung von Lernsituationen hilfreiche Orientierungsmöglichkeiten zu geben. Eine besondere Bedeutung kommt hier dem Augsburger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und Digitale Bildungsmedien (AAER) zu, das innerhalb des Forschungsprojekts ‚Bildungsmedien Online‘ entwickelt wurde (Fey 2015; Fey und Matthes 2017). Dieses Raster wurde vielfach verwendet, um Lehrmittel (z. B. in Form von Online-Angeboten oder OERs) aus fachdidaktischer Perspektive zu beurteilen (u. a. Fey und Matthes 2017; Matthes u. a. 2019). Eine Einschätzung der Lehrmittel unter medienerzieherischer Perspektive wird in dem Raster allerdings nur am Rande berücksichtigt.⁸ Zur kriteriengeleiteten Einschätzung von Lehrmitteln, die inhaltlich eine ‚Bildung in der digitalen Welt‘ in den Mittelpunkt rücken, liegt wenig empirische Forschung vor. Eine Ausnahme bildet die Arbeit von Schatz (2014), in der vier Lehrmittel zum kompetenten und verantwortungsbewussten Umgang mit dem Internet analysiert werden. Die Fragestellungen dieser Arbeit richten sich primär darauf aus, wie adäquat die entsprechenden Lehrmittel an die Ausgangslagen von Grundschulkindern angepasst sind (Schatz 2014, S. 36).

Damit Lehrmittel für die pädagogische Fachkraft Entlastung schaffen und Sicherheit vermitteln können, sollten sie den Anforderungen an eine ‚Bildung in der digitalen Welt‘ gerecht werden. Im vorliegenden Artikel wird hierzu eine Lehrmittelanalyse vorgestellt, die sich auf das gesamte, von der Kultusministerkonferenz (KMK) (2016) vorgeschlagene Kompetenzspektrum bezieht und das Material insbesondere aus medienpädagogischer Blickrichtung analysiert. Für die Analyse des Materials wurde ein Kategoriensystem entwickelt. Um dessen

6 Abrufbar unter: www.medienfuehrerschein.bayern/Angebot/22_Grundschule.htm, zuletzt aufgerufen am 15.01.2020

7 Abrufbar unter: www.rananmausundtablet.de, zuletzt aufgerufen am 15.01.2020

8 Das Raster enthält zwar das Themengebiet „Medien“, dieses wird aber „nur“ in einer sehr abstrahierten Form betrachtet und hierbei auch nicht zwischen Mediendidaktik und Medienkompetenzförderung unterschieden (Fey 2015, S. 38).

Genese aufzuzeigen, werden im folgenden Kapitel das Lernen mit und über Medien in Abstimmung mit entwicklungsspezifischen Besonderheiten der mittleren Kindheit diskutiert und handlungsleitende Sichtweisen pädagogischer Akteurinnen und Akteure auf die pädagogische Arbeit mit Medien dargelegt.

Medienpädagogische Ansätze zum Umgang mit Medien im Grundschulalter

Abhängig davon, welche Aspekte beim Umgang mit Medien im Zentrum stehen, werden bei der medienpädagogischen Arbeit bestimmte Schwerpunkte gesetzt. Die pädagogische Umsetzung sollte dabei die entwicklungsspezifischen Besonderheiten der jeweiligen Altersgruppe berücksichtigen. Ausgehend von den fünf medienpädagogischen Konzepten Bewahren, Handeln, Reflektieren, Aufklären und Reparieren (Süss u. a. 2018, S. 83–108), werden diese Besonderheiten bezogen auf das Primarstufenalter im Folgenden genauer betrachtet.

Im Vergleich zu den weiterführenden Schulen erhält neben der Förderung der Medienkompetenz der Schutz der Kinder im mittleren Kindesalter vor entwicklungsbeeinträchtigenden Einflüssen einen besonderen Stellenwert (Grundschulverband 2015). Der *bewahrenden* (medien-)pädagogischen Grundhaltung kommt daher im mittleren Kindesalter eine hervorgehobene Bedeutung zu. Bewahren bedeutet dabei nicht primär ein pauschales Fernhalten der Kinder von Medien, sondern insbesondere ein kontrolliertes Heranführen an altersadäquate Bildungsangebote (Hajok 2015). Geleitet durch die Sensibilität dafür, Kindern noch nicht alles zuzumuten, steht das Zutrauen, ihnen einen Raum zum aktiven und kreativen Gestalten zu schaffen. Aus Sicht des *handlungsorientierten* Ansatzes der Medienpädagogik sollen Kinder angeregt und unterstützt werden, sich handelnd mit Medien auseinanderzusetzen und eigene Medienprodukte zu gestalten (Süss u. a. 2018, S. 84). Eine wichtige Grundlage für diesen Ansatz stellt das Medienkompetenzverständnis von Dieter Baacke dar, das auf dem Konzept der kommunikativen Kompetenz aufbaut (Tulodziecki u. a. 2019, S. 175). Kindern wird somit eine grundsätzliche Medienkompetenz zugesprochen, die sich durch die handelnde und kreative Auseinandersetzung mit Medien weiterentwickeln kann. Zielsetzung ist hierbei die Befähigung zur selbstbestimmten Rezeption und Produktion von Medien (Tulodziecki u. a. 2019, S. 175). Damit Kinder durch die handelnde Auseinandersetzung mit Medien eigene Problemlösestrategien entwickeln können, ist es wichtig, ihnen Raum zum selbstständigen Ausprobieren zu geben. Insbesondere beim Umgang mit technischen Geräten fällt es Erwachsenen For-

schungsbefunden zufolge jedoch schwer, sich mit Instruktionen und Vorgaben zurückzuhalten (Fthenakis 2014, S. 51). Weiterhin sind haptische und räumliche Erfahrungen für den Lernprozess von Kindern im Grundschulalter von besonderer Bedeutung. Also Erfahrungen, die durch das Touchen auf einem Tablet nicht gänzlich ersetzt werden können (Ryszka und Fuchs 2018, S. 16). Auch für eine medienpädagogische Arbeit, die sich an der Grundhaltung des *Reflektierens* orientiert, sind entwicklungspezifische Besonderheiten der mittleren Kindheit von Bedeutung. Durch die Entwicklungen in dieser Altersphase fällt es Heranwachsenden zunehmend leichter, gewonnene Erfahrungen zu artikulieren. Sie sind selbstständiger in ihrem Medienumgang und können Medienangebote immer besser einordnen. Es bilden sich Vorlieben und Rituale aus, Medienheldinnen und -helden und auch geschlechtsspezifische Vorstellungen gewinnen an Bedeutung. Die kognitive Entwicklung, die Sozialisationsagenten – Schule und Peers – und der erweiterte Aktionsradius bieten Anlass, den Medienalltag und dessen Wirkung zu *reflektieren* (Fleischer und Hajok 2019, S. 74–76; Süß u. a. 2018, S. 99–100; Wagner u. a. 2016, S. 13–19). Gleichzeitig können und sollten, im Sinne der *aufklärenden* medienpädagogischen Haltung, die Kinder dazu befähigt werden, Machtverhältnisse und Manipulation durch Medien zu durchschauen. Das ist jedoch nur möglich, wenn pädagogische Angebote an den Entwicklungsstand der Kinder angepasst sind und nicht zu abstrakt und hypothetisch konzipiert werden (Eggert und Wagner 2016, 18, 20). Während die *aufklärend*, ebenso wie *bewahrend* ausgerichteten medienpädagogischen Ansätze präventiv ansetzen, reagieren *reparierende* Maßnahmen im Nachhinein. Hierbei geht es darum, Kindern Verarbeitungshilfen anzubieten, wenn sie mit problematischen Medieninhalten konfrontiert werden (Süß u. a. 2018, S. 94). Es zeigt sich durch diese Darlegung, dass die einzelnen Ansätze nicht trennscharf voneinander sind, sondern modellhafte Grundverständnisse der Medienpädagogik darstellen.

Die Materialanalyse

Bei der Materialanalyse wird einerseits die Inhaltsdimension (Was wird vermittelt?) in den Blick genommen und andererseits beschrieben, welche Anforderungen über die Materialien an die pädagogische Fachkraft gestellt werden (Kompetenzdimension). Hierfür werden exemplarisch fünf verschiedene Lehrmittel inhaltsanalytisch ausgewertet und anschließend die Ergebnisse beschrieben und interpretiert.

Auswahl der praxisrelevanten Lehrmittel

In einer Vorrecherche wurden insgesamt 74 Lehrmittel mit einem medienpädagogischen Themenfokus erfasst. Die Lehrmittel sollten in einem bedeutenden Umfang konkrete Anregungen für die pädagogische Arbeit mit Kindern im mittleren Kindesalter beinhalten. Einfache Linksammlungen oder technische Anleitungen ohne didaktische Bezüge sind demnach nicht bei diesem Verständnis von Lehrmitteln berücksichtigt.

Der kriteriengeleitete Samplingprozess, der der Materialanalyse vorausging, umfasste zwei wesentliche Vorgehensweisen:

- » die Auswahl von medienpädagogischen Lehrmitteln und
- » die Selektion relevanter Materialien aus der Lehrmittelsammlung

Für die Auswahl der Lehrmittel wurden insgesamt 71 Seminarlehrbeauftragte, Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter sowie Referendarinnen und Referendare bzw. außerschulisch pädagogisch Tätige befragt, die mit Kindern im Primarschulalter zu tun haben. Durch dieses Vorgehen sollte sichergestellt werden, dass Lehrmittel analysiert werden, die anerkannt sind und sich in der Praxis bewährt haben. Von den befragten Personen waren 17 Seminarlehrbeauftragte, die im Rahmen von Gruppendiskussionen gebeten wurden, konkrete Materialien zu benennen, mit denen sie angehende Grundschullehrkräfte auf die Schulbildung in einer zunehmend digital geprägten Welt vorbereiten. Zudem wurden sie um Materialempfehlungen gebeten. Weiterhin wurden 31 Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter/Referendarinnen und Referendare gefragt, welche Materialien im (Studien-)Seminar eingesetzt wurden, um medienpädagogische Inhalte zu vermitteln und ob ihnen sonstige Materialien bekannt sind. Von den Befragten wurden hier meist keine konkreten Lehrmittel benannt. Ergänzend zu der Befragung von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern sowie Seminarlehrbeauftragten wurden leitfadengestützte Einzelinterviews mit 14 außerschulisch pädagogisch Tätigen, die im Feld der Medienbildung arbeiten, geführt. Insgesamt 20 Lehrmittelempfehlungen (Doppelnennungen nicht mitgezählt) wurden auf diese Weise gegeben.

Unberücksichtigt blieben Lehrmittel, die weniger als sechs Praxiskonzepte zu unterschiedlichen Themen umfassen. Darüber hinaus wurden nur Materialien in die Dokumentenanalyse aufgenommen, die die Zielgruppe der Kinder im Primarstufenalter fokussieren. Es wurden außerdem nur Lehrmittel einbezogen, die für pädagogische Fachkräfte in Deutschland relevant sind. Anhand des Kriteriums der Relevanz wurden insgesamt elf Lehrmittel ausgeschlossen.

Als ein weiteres Selektionskriterium war die Aktualität der empfohlenen Lehrmittel. Es wurden nur Lehrmittel in die Analyse einbezogen, die 2017 oder später veröffentlicht wurden. Waren mehrere Auflagen vorhanden, wurde lediglich die aktuellste Ausgabe berücksichtigt. Bei einem Lehrmittel wurde das Jahr der Veröffentlichung nicht angegeben. Dort konnte die Aktualität anhand anderer Merkmale (bspw. Literaturverweise) geschlussfolgert werden. Vier Lehrmittel erfüllten das Kriterium der Aktualität nicht.

Der beschriebene Selektionsprozess führte zu einer Auswahl von insgesamt fünf Lehrmitteln. Im Sinne der qualitativen Forschung erhebt die Analyse keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Repräsentativität. Nachfolgend werden die Lehrmittel vorgestellt, die in der Analyse berücksichtigt wurden.

Vorstellung der analysierten Lehrmittel

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der ausgewählten Lehrmittel und sortiert diese hinsichtlich ihres Entstehungs- und Anwendungshintergrundes ein.

Kurztitel	Tablets im Bildungseinsatz. Methoden und Tipps. Grundschule	Medienkompetenz. Klasse 1-4, Band 1. Schritt für Schritt. Smartphone, Tablets, Blogs, Coding	30 x digitale Medien für 45 Minuten. Ausgearbeitete Stunden zur Medieneziehung: Klasse 2-4	Digitale Welt. Lernen im Netz. Heft 37	Wissen, wie's geht! Begleitheft: Mein erstes Internet ABC
Kürzel Einordnung der Autoren/Herausgeber	LM1 medien+bildung.com, Lernwerkstatt Rheinland-Pfalz Daumann u. a. medien+bildung.com setzt Praxisprojekte für Radio, Fernsehen und Multimedia mit Interessierten jeden Alters um. Themenschwerpunkte sind ,Digitale Innovation', ,Jugendmedien-schutz', ,kulturelle Medienbildung' und ,Berufsorientierung'.	LM2 Dr. Sandra Bülow, Diplom Pädagogin, akademische Mitarbeiterin an der PH Ludwigsburg. Sarah Grothhusmann arbeitet bei der Medienberatung in NRW. Beide Autorinnen haben langjährige Unterrichtserfahrung	LM3 Nina Wilkening, studierte Grund- und Hauptschullehrerin, ist tätig als Seminarleiterin in Hameln.	LM4 Margret Datz. Ehem. Leiterin einer Grundschule. Rainer Schwabe studierte Wirtschaftswissenschaften, arbeitete zehn Jahre als EDV-Anwenderberater und im Schulungsbereich für Standardsoftware.	LM5 Internet-ABC e. V. Versteht sich als spielerischer Ratgeber für den Einstieg ins Internet. Zielgruppe sind Kinder von 5 bis 12 Jahren. Der Verein wird von den deutschen Landesmedienanstalten getragen.
Jahr	2018	2017	2018	2019	2019
Umfang (o. Umschlag)	36 Seiten	88 Seiten	96 Seiten	28 Seiten	28 Seiten
Zielgruppe	Grundschüler	Klasse 1 bis 4	Klasse 2 bis 4	Nicht eindeutig benannt	vorrangig 1. bis 2. Klasse, je nach Vorkenntnissen und Fähigkeiten auch noch in der 3. Klasse oder auch bei Kindern mit sprachlichem Förderbedarf
Zugang	Print und Online, kostenlos zugänglich	Print, Anschaffungskosten unter 20 €	Print, Anschaffungskosten unter 25 €	Print; lediglich Link-sammlung online, Anschaffungskosten unter 20 €	Print und Online, kostenlos zugänglich

Tabelle 1 Entstehungs- und Anwendungshintergrund der Praxismaterialien

Methodisches Vorgehen

Die Untersuchung der Praxismaterialien orientierte sich an den methodischen Vorgaben der Dokumentenanalyse (Hoffmann 2018, S. 28–32). Dabei wurde das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse und spezifisch die Technik der inhaltlichen Strukturierung nach Mayring (2015) als Analysemethode angewandt. Das Vorgehen wird im nachfolgenden Schema verdeutlicht.

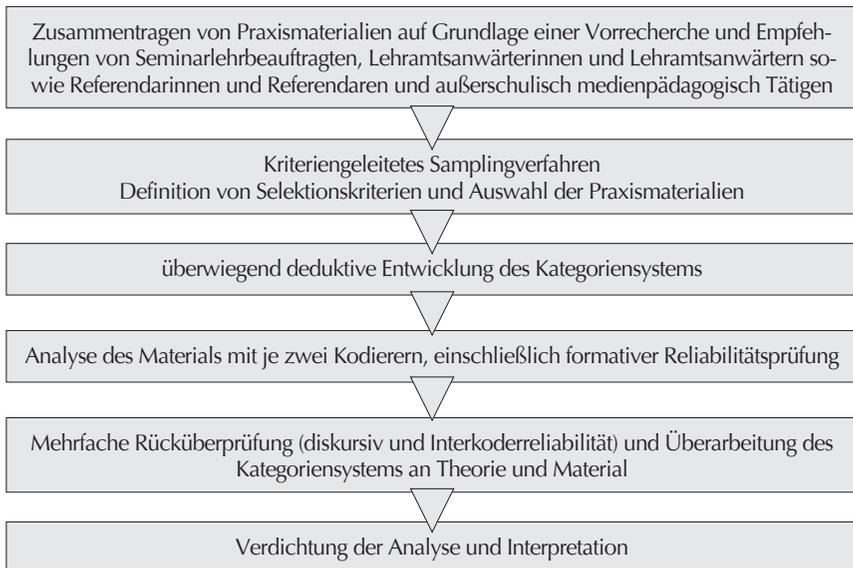


Abbildung 1 Methodisches Vorgehen der Dokumentenanalyse orientiert an der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)

Das Kategoriensystem

Um nachvollziehbar zu machen, auf welche Weise die Anforderungen an eine ‚Bildung in der digitalen Welt‘ in den ausgewählten medienpädagogischen Lehrmitteln adaptiert werden, konzentriert sich die Analyse darauf, wie die Zielgruppen (die der pädagogischen Fachkräfte und die der Kinder im Primarstufenalter) adressiert werden und welche inhaltliche Ausgestaltung das Praxismaterial auszeichnet. Diese beiden Hauptbereiche des Kategoriensystems, ergänzt um allgemeine Angaben und die Erfassung von Rahmenbedingungen zum Einsatz des Praxismaterials, bilden die grund-

legenden Strukturierungsdimensionen des Kategoriensystems. Diese Hauptbereiche, ihnen zugeordnete Leitfragen und die theoretischen Bezüge des überwiegend deduktiv entwickelten Kategoriensystems sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Allgemeine Angaben	
Titel, Verfasser, Jahr der Veröffentlichung, ISBN Nr. und weiterführende Informationen zum Herausgeber	Deduktive Kategorien
Technische Merkmale	
Wie kann auf das Material zugegriffen werden? Welche technischen Gegebenheiten werden für die Umsetzung der Anregungen für die Praxis vorausgesetzt?	Deduktive Kategorien
Inhalt	
Welche Bezüge zu Curricula bzw. bildungspolitischen Strategiepapieren werden hergestellt?	Bspw. KMK-Strategiepapier oder landesspezifische (Fach-) Lehrpläne
Welche (medien-)pädagogische Grundhaltung ist im Material erkennbar?	(medien-)pädagogische Ansätze orientiert an Süß, Lampert und Trültzsch-Wijnen (2018)
Was sollen die Kinder lernen? Was sollen die Kinder wissen/können? Welche Arbeitsmaterialien umfasst das Praxismaterial?	Induktiv gebildete Kategorien, anschließende Übertragung auf die formulierten Kompetenzbereiche der KMK (2016)
Akteursebene	
Kind Welche Zielgruppe wird mit dem Praxismaterial adressiert? Welche altersspezifischen Differenzierungen bezogen auf die Altersspanne von 5 bis 9 Jahren werden im Material vorgenommen?/Welche weiteren Klassifizierungen bzw. Anregungen mit Bezug auf entwicklungspezifische Besonderheiten werden vorgenommen?	Deduktive Kategorie
Pädagogische Fachkraft Welche pädagogischen Fachkräfte sollen das Material nutzen (Nutzergruppe)? Welches Vorwissen wird bei den pädagogischen Fachkräften vorausgesetzt?/Was muss die Lehrkraft können?	Handlungskompetenzen der pädagogischen Fachkraft werden abgeleitet von den von Blömeke (2000) formulierten medienpädagogischen Kompetenzen

Tabelle 2 Grundstruktur des Kategoriensystems

Ausgewertet wurden die für pädagogische Fachkräfte wichtigen Inhalte (bspw. Einführungstexte oder didaktische und technische Hinweise) unter Berücksichtigung von für (Grundschul-)Kinder aufbereiteten Arbeitsblättern. Kodiert wurde ausschließlich das ‚Hauptmaterial‘, d. h. weiterführende Materialien, die keinen direkten Bestandteil des Materials selbst darstellen, wurden nicht in die Analyse einbezogen. Als kleinste Analyseeinheit (Kodiereinheit) wurde ein Satz festgelegt. Wurde kein Satz gebildet (bspw. bei Überschriften oder Bildbezeichnungen), dann wurde die sinntragende und aussagekräftige Wortgruppe kodiert. Als größter, unter eine Kategorie fallender Textteil (Kontexteinheit) galt ein Absatz.

Zur Überprüfung des Kategoriensystems wurden vier der fünf Praxismaterialien von zwei Kodierenden ausgewertet. Insgesamt analysierten vier Personen die Praxismaterialien. Bei einer ersten formativen Berechnung der Intercoder-Übereinstimmung nach Brennan und Prediger (1981) lag der Kappa-Wert zwischen $K_n = 0.15$ und 0.37 bei einer Überlappung von mindestens 40 % der Segmente noch weit von einem annehmbaren Kappa ($K_n > 0.61$) entfernt (Landis und Koch 1977). Als besonders wertvoll erwies sich eine umfangreiche diskursive Auseinandersetzung mit den verschiedenen Sichtweisen der unterschiedlichen Kodierenden auf die Praxismaterialien und eine Anpassung der Analyseeinheiten. Durch die Berücksichtigung dieses Aspekts und einer Schärfung der einzelnen Kategorien wurde ein zufriedenstellender Kappa-Wert von $K_n = 0.76$ erreicht. Damit wurde die Kodierung abgeschlossen und Interpretationsrichtungen abgeleitet.

Ergebnisse der Materialanalyse

Die Ergebnisse der Materialanalyse werden in den folgenden beiden Tabellen unter dem Aspekt der Inhaltsdimension und unter dem Aspekt der Akteursdimension dargestellt.

Inhaltsdimension

	Zusammenfassung
Curriculare Bezüge	Zwei (LM3, LM5) der fünf analysierten Materialien stellen keine curricularen Bezüge her. Ein Material (LM2) bezieht sich direkt auf die Kompetenzstandards der KMK (2016). In einem anderen (LM1) werden fachbezogene Teilrahmenlehrpläne eines Bundeslandes einbezogen. Ein weiteres Material (LM4) erwähnt zwar Bezüge zu den neuen Bildungsstandards, konkretisiert diese jedoch nicht weiter. Drei Materialien (LM1, LM2, LM4) regen direkt oder indirekt fachübergreifende Impulse an. Zum Teil werden Bezüge zu den Fächern der Grundschule (LM1, LM4) hergestellt.

Medienpädagogische Grundhaltung (Bewahren, Reparieren, Aufklären, Reflektieren, Handeln, Süß u. a. 2018)	<p>Die Praxismaterialien sind überwiegend aufklärend angelegt. Der produktive/kreative Umgang und die Reflexion bspw. von Medieneinflüssen sind ebenfalls zentraler Bestandteil.</p> <p>Eines der fünf Materialien (LM1) legt den Hauptfokus auf die kreative Medienproduktion. In drei Materialien (LM2, LM4, LM5) steht der produktive/kreative Umgang eher im Hintergrund. Ein Lehrmittel (LM3) ist zwar durchaus handlungsorientiert, legt jedoch Wert auf das Einüben von Grundfertigkeiten (Umgang mit Software), weniger jedoch auf gestaltungsorientierte Medienarbeit. Obwohl nicht immer konkrete Anleitungen für die pädagogische Fachkraft gegeben werden, spielt die handlungsorientierte Dimension in jedem der untersuchten Materialien, wenn auch in unterschiedlicher Intensität, eine Rolle.</p> <p>Bewahrpädagogische Haltungen sind kaum in direkter Weise auszumachen, könnten jedoch vereinzelt vermutet werden. So verzichtet ein Material (LM5) beispielsweise konsequent darauf, den Umgang mit digitalen Medien selbst anzuleiten und fokussiert sich dafür eher auf Diskussionen oder motorische Übungen und auch in anderen Materialien (LM2, LM3) werden Themen (bspw. Soziale Netzwerke) mit Hilfe von Arbeitsblättern behandelt.</p>
Kompetenzdimensionen der KMK (2016)	
Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren	<p>Das Suchen und Recherchieren wird in jedem der untersuchten Materialien direkt (LM2, LM3, LM4, LM5) oder indirekt (LM1) thematisiert (bspw. die Nutzung von Kindersuchmaschinen oder das Aufdecken von Fake News) auch zur Bewertung bspw. von Apps, Internetseiten oder Smartphones regen die Lehrmittel auf vielfältige Weise an.</p> <p>Das Abspeichern von Daten taucht (LM1, LM3) im Zusammenhang mit Aufgaben zur Medienproduktion auf oder mit Bezug zu Cloud-Systemen bzw. Vor- und Nachteilen verschiedener Speichermedien (LM4). In zwei Lehrmitteln (LM2, LM5) ist dies kein spezifischer Themenschwerpunkt.</p>
Kommunizieren und Kooperieren	<p>Angesprochene Themen sind bspw. Netiquette in Chats oder die Problematik der Preisgabe von persönlichen Daten bei der Kommunikation im Internet, Vor- und Nachteile verschiedener Kommunikationsformen werden bei LM2 thematisiert.</p>
Produzieren und Präsentieren	<p>Die handlungsorientierte Medienarbeit ist Bestandteil in jedem der untersuchten Materialien, wenn auch mit unterschiedlicher Gewichtung. Von drei der analysierten Lehrmittel (LM1, LM2, LM3) wird der produktive Umgang mit digitalen Medien ausführlich abgedeckt. Bei LM4 steht dieser Kompetenzbereich im Hintergrund. Die Kinder sollen über eine Onlineumfrage diskutieren, Texte schreiben oder Bilder aus dem Internet herunterladen und auf ein Arbeitsblatt kleben. LM 5 verweist bspw. auf die Möglichkeit, einen Werbefilm zu produzieren, gibt hierzu jedoch keine weiteren Umsetzungshinweise oder Verweise auf hilfreiche Angebote für die Lehrkraft.</p>

Produzieren und Präsentieren	<p>Auffällig ist, dass insbesondere das Material (LM1), welches einen deutlichen Schwerpunkt auf das Produzieren und Präsentieren von/mit Medien legt, weder für die Lehrkraft noch für die Schülerinnen und Schüler konkrete Anregungen zum Recht am eigenen Bild oder Urheberrecht be-reithält. Zwei Materialien (LM2, LM3) enthalten spezifische Arbeitsaufträge bzw. Arbeitsblätter zum Recht am eigenen Bild. LM2 bietet ergänzend dazu eine Vorlage für die Information der Eltern an. Rechtliche Vorgaben sind bei diesen Arbeitsaufträgen im LM4 nicht von Relevanz. Ein allgemeiner Verweis zu den Rechtsvorschriften beim Herunterladen von Bildern aus dem Internet findet sich aber bei den Hinweisen für die Lehrkraft. Das Material (LM5), welches so gut wie vollständig technikunabhängige Arbeitsanregungen vermittelt, widmet sich auch nicht den entsprechenden rechtlichen Fragen.</p>
Schützen und sicher Agieren	<p>Im Gegensatz zu den wenig thematisierten rechtlichen Vorgaben bei der Medienproduktion, wird vergleichsweise umfangreich über den Datenschutz aufgeklärt. Vier von fünf Lehrmittel (LM2, LM3, LM4, LM5) bereiten das Thema für die Heranwachsenden auf. In einem Fall (LM5) wendet sich ein ganzes Kapitel ausführlich, aber kindgerecht der Rechtsthematik zu. Ein Material (LM1) bietet zwar keine konkreten Arbeitsaufträge für die Schülerinnen und Schüler an, klärt jedoch dafür die Lehrkräfte ausführlich auf und verweist zudem auf weiterführende Internetseiten zum allgemeinen Thema Sicherheit. Ein anderes Material (LM2) enthält zudem vorgefertigte Elterninformationsschreiben zum Datenschutz, aber auch zu In-App-Käufen und Cybermobbing. Kostenfallen werden insgesamt in zwei Materialien (LM2, LM4) behandelt, aber auch das Thema Sucht und Vereinsamung taucht auf (LM4). In allen Materialien sind Link-Hinweise zu Internetseiten enthalten, die Sicherheit im Umgang mit dem Internet thematisieren.</p>
Problemlösen und Handeln	<p>Drei Lehrmittel bieten Übungen, um den Heranwachsenden den grundlegenden Umgang mit der Tastatur und Office-Programmen zu vermitteln (LM2, LM3, LM4), dabei spielt das Problemlösen nur indirekt eine Rolle. Ein Lehrmittel (LM1) erwartet das weitgehend selbstständige Einarbeiten der Kinder in Apps. Ein Material (LM5) geht auf diesen Kompetenzbereich nicht direkt ein.</p>
Analysieren und Reflektieren	<p>Das Analysieren und Reflektieren erhält in allen Materialien einen bedeutenden Stellenwert. Dabei werden bspw. Suchmaschinen, Cloudsysteme, Sprachassistenten, Routenplaner, Onlinespiele, Werbung oder Apps analytisch in den Blick genommen. Zudem sollen die Kinder lernen, ihre eigenen Medienprodukte, aber auch ihren Umgang mit Medien zu reflektieren.</p>

Akteursdimension

Adressierung der Kinder im mittleren Kindesalter	<p>Drei Lehrmittel (LM2, LM3, LM5) geben die adressierte Klassenstufe an, wobei nur in einem Fall (LM3) die Gliederung auch anhand der Klassenstufen erfolgt und zusätzliche Arbeitsanweisungen für leistungstärkere Schülerinnen und Schüler angeboten werden. Im Lehrmittel 1 wird das Mindestalter angegeben, zum Teil ergänzt um weitere Hinweise zur Variation der Niveaustufe. In einem Material (LM4) werden die Zielgruppe oder notwendige Voraussetzungen nicht benannt.</p> <p>Die Materialien sind hinsichtlich ihres Anspruchsniveaus sehr unterschiedlich. Vom einfachen Einkreisen digitaler Medien auf Bildern bis hin zu umfangreichen Themen, wie „Pionierinnen des Internets“ oder Rechercheaufträgen auf Webseiten, die sich nicht vorrangig an Kinder richten. Auch Dienste wie Instagram, Twitter, Facebook oder Snapchat werden in zwei Materialien (LM2, LM3) thematisiert.</p>
Didaktische Differenzierung	<p>Lediglich in einem Praxismaterial (LM4) werden keinerlei Anregungen zur didaktischen Differenzierung gegeben. In den anderen Materialien wird dies äußerst unterschiedlich gehandhabt. Zwei Materialien (LM1, LM3) geben direkte Anregungen in Bezug auf Schülerinnen und Schüler, die schneller fertig werden. In den anderen beiden Materialien (LM2, LM5) wird vereinzelt für die Heterogenität der Klasse sensibilisiert, jedoch ohne konkrete Handlungsanregungen zu geben.</p>
Blick auf die Lehrkraft: Welche Handlungskompetenzen benötigt die Lehrkraft, um das Material einzusetzen? Welche Kompetenzen setzt das Material voraus? Gibt es Anleitungen/Hinweise zu Professionalisierungsangeboten?	<p>Die Materialien folgen diesbezüglich höchst unterschiedlichen Konzepten.</p> <p>Ein Material (LM1) setzt eine relativ hohe Medienaffinität voraus, da die pädagogische Fachkraft sich selbstständig in unterschiedlichste Apps einarbeiten muss. Ein anderes Lehrmittel (LM3) richtet sich an Fachkräfte, die wenig Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien haben und ist so gestaltet, dass kaum Vorbereitungsanforderungen zu leisten ist.</p> <p>Wiederum ein anderes Lehrmittel (LM4) vermittelt kein einheitliches Bild von den benötigten Kompetenzen. So wird einerseits vorausgesetzt, dass die Lehrkraft Fotos skalieren kann und über Wissen zu Urheberrecht und Datenschutz verfügt und andererseits detailliert beschrieben, wie auf eine Internetseite zugegriffen werden kann.</p> <p>Die verbleibenden beiden Lehrmittel (LM2, LM5) beinhalten gut strukturierte Konzepte und Übungen, lassen jedoch eine hohe Flexibilität zur didaktischen Einbettung zu.</p> <p>Alle Materialien weisen sich als konsequent praxisorientiert aus. Es finden sich zwar zum Teil Hinweise zu weiterführenden Informationen (bspw. zum Thema Datenschutz) und Institutionen, Ausführungen oder Verweise zu wissenschaftsnahen empirischen und/oder theoretischen Quellen, die die medienpädagogische Kompetenz der Lehrkraft fördern könnten, fehlen jedoch völlig (Ausnahme ist eine Vorstellung von Evaluationsergebnissen einer Masterarbeit, LM1).</p>

Fazit

In dem Beitrag wurde thematisiert, inwieweit sich medienpädagogische Lehrmittel dafür eignen, Fachkräfte für Kinder der mittleren Kindheit bei der Vermittlung einer ‚Bildung in der digitalen Welt‘ zu unterstützen. Hierzu wurden fünf exemplarisch ausgewählte Lehrmittel beschrieben und in Bezug auf ihre inhaltliche Ausrichtung (orientiert an den Kompetenzstandards der KMK, 2016) und ihren Anspruch gegenüber pädagogischen Fachkräften hin untersucht.

Die ausgewählten Materialien haben sich in der inhaltsanalytischen Betrachtung sowohl hinsichtlich ihrer medienpädagogischen Ausrichtung, ihrer thematischen Schwerpunktsetzungen, aber auch bezogen auf die Ansprache der Fachkraft und die Adressierung der Zielgruppe als sehr unterschiedlich herausgestellt.

Inhaltlich wenden sich die Lehrmittel einem breiten Themenspektrum zu und decken damit die von der KMK geforderten Kompetenzen überwiegend ab. Häufig thematisiert werden die eigene Mediennutzung und das Medienrepertoire der Kinder sowie Grundfunktionen von Software und der sensible Umgang mit Daten. Informatische Themen, wie Algorithmen, Programmieren und Robotik, spielen in den untersuchten Materialien kaum eine Rolle. Die Wissensvermittlung ist noch vor der Mediennutzung und der Reflexion der eigenen Mediennutzungsgewohnheiten sowie des Medienalltags die zentrale Zielstellung der Materialien. Beim produktiven Umgang ist zu differenzieren zwischen Übungen, die die reine Anwendung von Technik vermitteln (bspw. das Erstellen einer digitalen Präsentation) und Aufgaben, die die Kreativität der Lernenden fördern sollen. Obwohl beides weniger zentral ist, sind in allen Materialien diesbezügliche Aufgaben zu finden.

Auch hinsichtlich der didaktischen Freiräume weisen die analysierten Praxismaterialien eine beträchtliche Spannweite auf. Zum Teil werden konkrete Verweise auf die Klassenstufe und Fachanbindungen gegeben und minutengenaue Unterrichtskonzepte vorgeschlagen und zum Teil bleibt die Einbettung der Praxismaterialien der Lehrkraft überlassen. Differenzierungen, die über Alter und Klassenstufen hinausgehen, werden nur vereinzelt angeboten. Damit werden mediendidaktische Kompetenz und sozialisationsbezogene Sensibilität von den Lehrkräften erwartet. Derartige Anforderungen an die medienpädagogische Kompetenz der Lehrenden erweisen sich demnach bei den Praxismaterialien als sehr unterschiedlich. Während davon ausgegangen werden kann, dass es für Grundschullehrkräfte alltäglich erscheint, bspw. Gesprächsimpulse anzuregen und Bastelanleitungen zu geben, ist der souveräne Umgang mit unterschiedlichen Apps auf verschiedenen Endgeräten bisher noch keine

selbstverständliche Handlungskompetenz. Der Einsatz von Technik (Tablets, Smartphones, Computer/Laptops) wird nur zum Teil von den Materialien vorausgesetzt. So bieten vier von fünf Materialien Kopiervorlagen an, wodurch ein Großteil der Aufgaben ‚unplugged‘ umgesetzt werden kann. Hier stellt sich die Frage, inwieweit die Materialien auf die technischen Voraussetzungen in den Grundschulen reagieren und deshalb Möglichkeiten aufzeigen, medienpädagogische Inhalte ohne den Einsatz digitaler Medien zu vermitteln. Dadurch sind diese in den Grundschulen anschlussfähig. Impulse für eine Weiterentwicklung bleiben jedoch aus und es fehlt an Authentizität für die Anschlussfähigkeit an die Lebenswelt der Kinder.

Insgesamt bieten die Lehrmittel selbst kaum weiterführende Informationen und Erläuterungen für die Lehrkraft an. Enthalten sind Verweise auf medienpädagogische Praxisstellen (bspw. klicksafe), die Nennung und Klärung von zentralen Begrifflichkeiten (Medienpädagogik, Medienbildung, Medienkompetenz), Literaturhinweise auf Fachmaterialien oder empirische Befunde fehlen (mit einer Ausnahme) hingegen. Diesbezüglich sind die Lehrmittel nicht für ein tiefgreifendes Hineindenken geeignet, sondern bieten den pädagogischen Fachkräften Vorschläge und Hilfestellungen für eine schnelle und unkomplizierte Umsetzung medienpädagogischer Lernangebote. Die pädagogische Professionalisierung steht nicht im Vordergrund. Viel mehr werden didaktische Anregung und Arbeitserleichterung angeboten. Damit sich Lehrende medienpädagogisch professionalisieren können, wäre es sinnvoll, wenn die Lehrmittel am aktuellen Wissens- und Kompetenzstand der Lehrkraft ansetzen und Verweise zu weiterführenden Materialien für eine ‚Bildung in der digitalen Welt‘ bereitstellen. Hierdurch könnte bereits vorhandenes Wissen aktiviert und die vertiefte thematische Auseinandersetzung angeregt werden. Die Analyse verdeutlicht allerdings, dass die untersuchten Lehrmittel diesen Anforderungen nicht gerecht werden. Den Lehrkräften wird weder ein grundlegendes medienpädagogisches Wissen angeboten, noch auf die Notwendigkeit der Entwicklung der eigenen medienpädagogischen Kompetenz hingewiesen.

Im Gegensatz zu einer Face-to-Face Fortbildung, in der sich Fortbildende im besten Falle flexibel auf das Anspruchsniveau der Teilnehmenden einstellen können, sind Lehrmittel in aller Regel in sich geschlossen. Dennoch bieten die Lehrmittel, insbesondere wenn sie digital zur Verfügung stehen, Möglichkeiten für eine bessere Adressierung der Bedarfe der Grundschullehrkräfte, der Primarschülerinnen und -schüler sowie der schulischen infrastrukturellen Gegebenheiten. Dies ist einerseits zu beziehen auf eine bessere Orientierung und andererseits auf eine Flexibilisierung. Beispielsweise ließen sich über Verlinkungsstrukturen Lehr-

kräften bedarfsadäquat Hintergrundinformationen anbieten. Eine schnellere Orientierung kann auch über Suchfunktionen bspw. nach Alter, Fach, Zeitressourcen, Themenbereichen oder technischer Ausstattung ermöglicht werden. Eine umfassende Flexibilisierung umfasst Variationsvorschläge der Praxisangebote je nach infrastrukturellen Voraussetzungen (Computer, Laptop, Smartphone, Anzahl der Geräte), aber auch unter Berücksichtigung der Heterogenität der Schülerinnen und Schüler (Vorwissen, Schnelligkeit und mögliche Förderbedarfe). Online-Versionen würden es zudem ermöglichen Quellen, Verweise ebenso wie Lebensweltbezüge beständig aktuell zu halten. Bei den untersuchten Lehrmitteln wurden diese Aspekte in Teilen eingebunden, wobei sowohl Orientierungs- wie auch Flexibilisierungsmöglichkeiten in den überwiegend als Printprodukt vorliegenden Materialien nur begrenzt umsetzbar sind.

Die Analyse zeigt die Vielfalt und gleichzeitig den Anspruch an Lehrmittel auf, der nicht nur aus dem Blickwinkel der Schülerinnen und Schüler abgeleitet werden sollte. Nicht abschließend zu beantworten ist die Frage, was medienpädagogische Lehrmittel in positiver Weise auszeichnet. Es ist weitere Forschung zu Lehrmitteln notwendig, hinsichtlich deren medienpädagogischen Grundausrichtung, der Konformität gegenüber bildungspolitischen Vorgaben und nicht zuletzt dazu, wie medienpädagogische Lehrmittel tatsächlich im Unterricht eingesetzt und von Schülerinnen und Schülern, wie auch pädagogischen Fachkräften, eingeschätzt werden.

Literatur

- Appelhoff, Mechthild (2019): Begleitheft Mein erstes Internet-ABC. Mit didaktischen Hinweisen und Zusatzmaterial für den ersten spielerischen Einstieg ins Internet. Hg. v. Internet-ABC e. V. (Wissen, wie's geht!). Online verfügbar unter www.internet-abc.de/lehrkraefte/unterrichtsmaterialien/flyer-broschueren/begleitheft-fuer-lehrkraefte-mein-erstes-internet-abc, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Bitkom e.V. (12.03.2019): Lehrer sehen deutsche Schulen digital abgehängt. Berlin. Pauly, Bastian; Meyer, Vérane. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Lehrer-sehen-deutsche-Schulen-digital-abgehaengt>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Blömeke, Sigrid (2000): Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung. München: kopaed.
- Brennan, Robert L.; Prediger, Dale J. (1981): Coefficient Kappa: Some Uses, Misuses, and Alternatives. In: *Educational and Psychological Measurement* 41 (3), S. 687–699. DOI: 10.1177/001316448104100307.
- Brinkmann, Bianca; Scholz, Christina; Rischke, Melanie (2018): Lehramtsstudium in der digitalen Welt - Professionelle Vorbereitung auf den Unterricht mit digitalen Medien?! Eine Sonderpublikation aus dem Projekt »Monitor Lehrkräftebildung«. Unter Mitarbeit von

- Christina Scholz und David Siekmann. Hg. v. Bertelsmann Stiftung, CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH, Deutsche Telekom Stiftung, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Gütersloh (Monitor Lehrkräftebildung). Online verfügbar unter https://www.monitor-Lehrkräftebildung.de/export/sites/default/.content/Downloads/Broschue-re_Lehrkräftebildung-in-der-digitalen-Welt.pdf, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Bülow, Sandra; Grotehusmann, Sarah (2018): Medienkompetenz. Klasse 1-4, Schritt für Schritt: Smartphones, Tablets, Blogs, Coding. 1. Auflage. Berlin: Cornelsen (Grundschule).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016): Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Online verfügbar unter www.bmbf.de/files/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017): DigitalPakt Schule von Bund und Ländern. Online verfügbar unter: www.dstgb.de/dstgb/Homepage/Aktuelles/Archiv/Archiv%202017/DStGB%20zu%20den%20Eckpunkten%20der%20Bund-L%C3%A4nder%20Vereinbarung%20%E2%80%9EDigitalPaktSchule%E2%80%9C/Ergebnis_Eckpunkte_St-AG_230517.pdf, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Datz, Margret; Schwabe, Rainer Walter (2018): Digitale Welt. 1. Auflage. Offenburg: Mildenerger (Lernen im Netz, Heft 37).
- Daumann, Hans-Uwe; Eiermann, Helmut; Getto, Maresa; Horn, Markus; Kreschel, Diemut; Lauscher, Pia u. a. (2014): Tablets im Bildungseinsatz. Methoden und Tipps Grundschule. Ludwigshafen: AOL Verlag.
- Eggert, Susanne; Wagner, Ulrike (2016): Grundlagen zur Medienerziehung in der Familie. Expertise. Expertise im Rahmen der Studie MoFam- Mobile Medien in der Familie. Online verfügbar unter www.jff.de/fileadmin/user_upload/jff/projekte/mofam/JFF_MoFam1_Expertise.pdf, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Fey, Carl-Christian (2015): Kostenfreie Online-Lehrmittel. Eine kritische Qualitätsanalyse. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Fey, Carl-Christian; Matthes, Eva (Hg.) (2017): Das Augsburger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und Digitale Bildungsmedien (AAER). Grundlagen und Anwendungsbeispiele in interdisziplinärer Perspektive. Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuch- und Bildungsmedienforschung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Fey, Christian; Neumann, Dominik (2013): Bildungsmedien Online – Kostenlos angebotene Lehrmittel aus dem Internet. In: Eva Matthes, Sylvia Schütze und Werner Wiater (Hg.): Digitale Bildungsmedien im Unterricht. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt (Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuchforschung), S. 55–73.
- Fleischer, Sandra; Hajok, Daniel (2019): Medienerziehung in der digitalen Welt. Grundlagen und Konzepte für Familie, Kita, Schule und Soziale Arbeit. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.
- Fthenakis, Wassilios E. (2014): Frühe Medienbildung. Kinder unter 6 Jahren. Essen: LOGO Lern-Spiel-Verl. (Natur-Wissen schaffen,/Hrsg.: Wassilios E. Fthenakis ; Bd. 5).
- Grünberger, Nina; Münte-Goussar, Stephan (2017): Medienbildung in der ‚Schule‘ oder ‚Schule im Medium‘. Zu soziokulturellen Bedingungen einer Vergegenwärtigung von Schule. In: *Medienpädagogik* 27, S. 121–132.
- Grundschulverband (2015): Standpunkt Medienbildung. Grundschul Kinder bei der Mediennutzung begleiten und innovative Lernpotenziale in der Grundschule nutzen. Online ver-

- füßbar unter <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2017/02/medienbildung.pdf>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Grundschulverband (2018): Digitale Mündigkeit beginnt in der Grundschule! Stellungnahme des Grundschulverbands zum „DigitalPakt Schule“ und zum KMK-Beschluss „Bildung in der digitalen Welt“. Online verfügbar unter: <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2018/08/stellungnahme-gsv-digitalpakt-schule.pdf>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Hajok, Daniel (2015): Medienbezogene Fähigkeiten und Vorlieben. Ein Überblick zum altersspezifischen Schutzbedarf von Kindern und Jugendlichen. In: *JMS-Report* 38 (1), S. 2–8.
- Hoffmann, Nicole (2018): Dokumentenanalyse in der Bildungs- und Sozialforschung. Überblick und Einführung. 1. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Juventa (Grundlagentexte Methoden). Online verfügbar unter http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783779948308.
- Jörissen, Benjamin (2011): „Medienbildung“ - Begriffsverständnisse und Reichweiten. In: Heinz Moser, Petra Grell und Horst Niesyto (Hg.): *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik*. München: kopaed, S. 211–235.
- Jörissen, Benjamin (2013): „Medienbildung“ in 5 Sätzen. Online verfügbar unter <https://joerissen.name/medienbildung/medienbildung-in-5-saetzen/>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Kammerl, Rudolf (2018): Bildung und Lehrkräftebildung im digitalen Wandel. Zur Forderung nach einem „Primat des Pädagogischen“. In: Theo Hug (Hg.): *Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter*. Innsbruck: innsbruck university press, S. 19–32.
- Kammerl, Rudolf; Keinarth, Judith; Lee, Juliane; Kramer, Michaela; Schwedler, Anja (2015): Ist-Stand-Analyse der Medienkompetenzförderung in den Bundesländern Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein. Universität Hamburg, Arbeitsbereich Medienpädagogik und Ästhetische Bildung. Hamburg. Online verfügbar unter <https://www.ew.uni-hamburg.de/einrichtungen/ew1/medienpaedagogik-aesthetische-bildung/medienpaedagogik/dokumente/darstellung-des-ist-standes.pdf>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Kammerl, Rudolf; Mayberger, Kerstin (2014): Medienpädagogik in der Lehrkräftebildung. In: Peter Imort und Horst Niesyto (Hg.): *Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen*. München: kopaed (Medienpädagogik interdisziplinär, 10), S. 81–94.
- Krotz, Friedrich (2007): *Mediatisierung. Fallstudien zum Wandel von Kommunikation*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage, Wiesbaden (Medien - Kultur - Kommunikation).
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2016): Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Berlin. Online verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Landis, J. Richard; Koch, G. Gary (1977): The measurement of observer agreement for categorical data. In: *Biometrics* 33 (1), S. 159–174.
- Leineweber, Christian (2020): Digitale Bildung und Entfremdung - Versuch einer normativ-kritischen Verhältnisbestimmung. In: Valentin Dander, Patrick Bettinger, Estella Ferraro, Christian Leineweber und Klaus Rummler (Hg.): *Digitalisierung - Subjekt - Bildung. Kritische Betrachtungen der digitalen Transformation*. Berlin, Toronto: Barbara Budrich, S. 38–56.
- Matthes, Eva (2011): Lehrmittel und Lehrmittelforschung in Europa. Einleitung in das Thema. In: *Bildung und Erziehung* 64 (1), S. 1–5.

- Matthes, Eva; Heiland, Thomas; Proff, Alexandra von (2019): Einleitung. In: Eva Matthes, Thomas Heiland und Alexandra von Proff (Hg.): Open Educational Resources (OER) im Lichte des Augsburger Analyse- und Evaluationsrasters (AAER). Interdisziplinäre Perspektiven und Anregungen für die Lehramtsausbildung und Schulpraxis. Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuch- und Bildungsmedienforschung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 7–14.
- Mayrberger, Kerstin (2013): Digitale Bildungsmedien - eine kritische Sicht aus mediendidaktischer Perspektive auf aktuelle Entwicklungen. In: Eva Matthes, Sylvia Schütze und Werner Wiater (Hg.): Digitale Bildungsmedien im Unterricht. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt (Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuchforschung), S. 26–41.
- Mayring, Philipp (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12., überarb. Aufl. Weinheim: Beltz (Beltz Pädagogik). Online verfügbar unter http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930.
- Meyer, Hilbert (1987): Unterrichtsmethoden I. Theorieband. Frankfurt: Cornelsen.
- Michel, Gerhard (1992): Die Bedeutung des Orbis Sensualium Pictus für Schulbücher im Kontext der Geschichte der Schule. In: *Paedagogica Historica* 28 (2), S. 235–251. DOI: 10.1080/0030923920280205.
- Ryszka, Deborah; Fuchs, Kevin (2018): Mit den Augen des Kindes. Wie muss digitales Lernen in der Grundschule gestaltet werden? In: *medienimpulse-online* 3. Online verfügbar unter <https://journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/mi1255>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Schatz, Jennifer (2014): Erste Schritte im Internet: Analyse von ausgewählten Materialien zur Konzeption und Entwicklung einer schulbegleitenden Lernbroschüre für die 3. und 4. Jahrgangsstufe. München: kopaed (Medienpädagogische Praxisforschung, 7).
- Schmid, Ulrich; Goertz, Lutz; Behrens, Julia (2017): Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter. Hg. v. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. Online verfügbar unter <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/teilhabe-in-einer-digitalisierten-welt/projektthemen/projektthemen-monitor/>, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- Süss, Daniel; Lampert, Claudia; Trültzsch-Wijnen, Christine W. (2018): Medienpädagogik. Ein Studienbuch zur Einführung. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer VS (Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-19824-4>.
- Thom, Sabrina; Behrens, Julia; Schmid, Ulrich; Goertz, Lutz (2017): Monitor Digitale Bildung. Digitales Lernen an Grundschulen. Online verfügbar unter <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/teilhabe-in-einer-digitalisierten-welt/projektthemen/projektthemen-monitor>, zuletzt geprüft am: 29.07.2020.
- Tulodziecki, Gerhard; Herzig, Bardo; Grafe, Silke (2019): Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele. 2. Aufl. Stuttgart: UTB.
- Wagner, Ulrike; Eggert, Susanne; Schubert, Gisela (2016): MoFam – Mobile Medien in der Familie. Langfassung der Studie. Langfassung. Online verfügbar unter www.jff.de/veroeffentlichungen/detail/studienergebnisse-mobile-medien-in-der-familie-mofam-i/, zuletzt geprüft 29.07.2020.
- Wiater, Werner (Hg.) (2003): Schulbuchforschung in Europa. Bestandsaufnahme und Zukunftsperspektive. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt (Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuchforschung).
- Wilkening, Nina (2017): 30 x digitale Medien für 45 Minuten. Ausgearbeitete Stunden zur Medienerziehung : Klasse 2-4. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.

Horst Niesyto

Grundbildung Medien in der Primarstufenbildung

Ergebnisse des Entwicklungsprojekts dileg-SL

Der folgende Beitrag informiert über die Ausgangssituation, Ziele, Strukturen und Ergebnisse des Entwicklungsprojekts „Digitales Lernen Grundschule – Stuttgart/Ludwigsburg“ (dileg-SL), welches von 2016-2019 im Rahmen eines von der *Deutsche Telekom Stiftung* geförderten Verbundprojekts stattfand.¹ Der Beitrag legt den Fokus auf die Akteursgruppe der Studierenden: Was waren wichtige Erfahrungen, die die Studierenden im Projekt machten? Welche Schlussfolgerungen können im Hinblick auf die weitere Professionalisierung der Primarstufenbildung gezogen werden, insbesondere im Hinblick auf eine Grundbildung Medien?

Die Projektergebnisse verdeutlichen, dass eine *Grundbildung Medien* genügend Erfahrungs- und Reflexionsräume benötigt, damit Studierende theoretisch-konzeptionell und in handlungsorientierter Perspektive ein differenziertes Verständnis zum Zusammenhang von Kindheit, Bildung, Lernen und Medien entwickeln und selbst erarbeitete Unterrichtskonzepte an Grundschulen erproben und auswerten können. Entgegen einer Reduktion auf eine sogenannte „Digitale Bildung“ ist es weiterhin notwendig, von einem umfassenden Verständnis von Medienbildung auszugehen und hierin Herausforderungen und Potenziale des Digitalen zu integrieren.

Medienbildung an Grundschulen

Die Grundschule als zentraler Ort für eine gemeinsame Grundbildung für *alle* Kinder steht vor der Aufgabe, Medienbildung in ihr Bildungsangebot nachhaltig und breitenwirksam zu integrieren. Es ist eine grundsätzliche Position der Medienpädagogik, dass weder eine einseitig technologieorientierte Perspektive noch eine bewahrpädagogische Abwehrhaltung geeignet sind, um Medienbildung an Grundschulen zu befördern. Im Spannungsfeld von gesellschaftlich-medialen

1 Neben der PH Ludwigsburg waren noch die PH Schwäbisch Gmünd und Universitäten in Bremen, Hamburg, München und Potsdam beteiligt (vgl. <https://www.telekom-stiftung.de/projekte/digitales-lernen-grundschule>). Der vorliegende Beitrag ist eine komprimierte Fassung von zwei Fachartikeln zur Gesamtauswertung des Ludwigsburger Projekts (Niesyto 2019 a, b).

Angebotsstrukturen, subjektiven Medienpraxen von Kindern und schulischen Bildungskontexten hat eine *handlungsorientierte Medienbildung* die Chance, medienbezogene Bildungs- und Lernprozesse zu fördern (Tulodziecki/Herzig/Grafe 2019). Dabei ist zu beachten, dass die Schülerschaft an Grundschulen meist sehr heterogen zusammengesetzt ist und aus unterschiedlichen Sozialisationskontexten kommt. Aus der Mediensozialisationsforschung sind soziokulturelle Unterschiede und soziale Ungleichheiten im Medienhandeln seit langem bekannt (u.a. Kutscher/Otto 2010; Niesyto 2010a; Verständig/Klein/Iske 2016). Studien, die milieu- und habitusspezifische Aspekte untersuchten, wiesen auf die Chancen von Schule hin, strukturelle Unterschiede und Benachteiligungen bezüglich bildungsbezogener Ressourcen ein Stück weit auszugleichen (Henrichwark 2009, S. 242; siehe auch Kammerl/Irion 2018, S. 7).

Leider ist die Situation im Grundschulbereich nach wie vor nicht durch breitenwirksame Anstrengungen bei der Verankerung von Medienbildung gekennzeichnet. So resümierte eine Expertise, die 2014 im Auftrag der *Deutsche Telekom Stiftung* zum Thema „Medienbildung entlang der Bildungskette“ erstellt wurde, im Hinblick auf die Situation an Grundschulen:

„Die Grundschule als Ort der formalen Bildung wird dem Ziel einer grundlegenden Medienbildung für alle Kinder bisher nicht ausreichend gerecht. Aufgrund einer geringen Verankerung medienpädagogischer Ausbildungsstandards in der Lehrkräftebildung, Ausstattungsunzulänglichkeiten und weiterer Spannungsfelder zeichnet sich ohne weitere Maßnahmen eine Änderung dieser Situation jedoch nicht ab. Dies bedeutet für den Eintritt in die Grundschule unter anderem, dass Kinder vor dem Hintergrund unterschiedlicher Lebensbedingungen sowie verschieden ausgeprägter Persönlichkeitsmerkmale diesen Übergang mit sehr unterschiedlichen Bildungserfahrungen bewältigen.“ (Deutsche Telekom Stiftung 2014, S. 22)

Da Medienkompetenz weder durch familiäre Erziehung noch durch die individuelle Nutzung in der Freizeit allein erworben werden kann, ist eine grundlegende Medienbildung im Rahmen schulischer Bildung erforderlich (KBoM 2011; KMK 2012). Eine wichtige Voraussetzung hierfür sind nicht nur funktionierende und zuverlässige technische Infrastrukturen an Schulen, sondern vor allem pädagogisch gut ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer, die über hinreichende medienpädagogische und mediendidaktische Grundlagen verfügen, um medienbezogene Bildungs- und Lernprozesse an Grundschulen zu initiieren und zu begleiten (Blömeke 2000; Peschel/Irion 2016; Irion/Kammerl 2018; Grundschulverband 2018). Sind entsprechende Grundlagen vorhanden, besteht die Chance, Potenziale digitaler Medien für den Unterricht zur Entfaltung zu bringen. Irion/Kammerl

(2018, S. 14 f) akzentuieren folgende Dimensionen, um digitale Medien „für die Veränderung von Tiefenstrukturen des Grundschulunterrichts“ zu nutzen: Veranschaulichung, Authentizität, Personalisierung, Aktivierung, Kooperation. Wie u.a. die Studie von Breiter u. a. (2013) zeigt, kommt neben fachwissenschaftlichen und -didaktischen, medienpädagogischen und -didaktischen Kompetenzen auch eine *positive Einstellung* von Lehrpersonen zur Integration digitaler Medien eine wichtige Bedeutung zu. Die Autoren verweisen auf verschiedene Untersuchungen, die belegen, dass viele Lehramtsstudierende und Lehrkräfte eine ausgeprägte bewahrpädagogisch orientierte Haltung und kritische Distanz zu digitalen Medien haben (ebd., S. 45 f).

Um Medienbildung an Grundschulen besser zu verankern, bedarf es der Verknüpfung von medienpädagogischen, fachdidaktischen, grundschulpädagogischen und schulentwicklungsbezogenen Professionalisierungsperspektiven. Notwendig sind Studienangebote, die für Studierende sowohl theoretische-konzeptionelle Orientierungs- und Reflexionsräume eröffnen als auch praxisbezogene Erprobungsmöglichkeiten in schulischen Kontexten bieten. Hierfür ist die Kooperation zwischen der erziehungswissenschaftlich verorteten Medienpädagogik, der Grundschulpädagogik und den einzelnen Fächern in der 1. Phase der Lehrkräftebildung zu intensivieren. Diese Kooperation bezieht sich sowohl auf Aufgaben und Formen einer fächerintegrativen Medienbildung als auch auf fächerübergreifende Themen- und Kompetenzfelder.

Studiengangbezogene Rahmenbedingungen von Medienbildung in der Primarstufenbildung an der PH Ludwigsburg

An der PH Ludwigsburg gibt es in der Primarstufenbildung seit den 1990er-Jahren regelmäßig sowohl theoretisch-konzeptionelle als auch praxisbezogene Seminare seitens der *Abteilung Medienpädagogik* (Institut für Erziehungswissenschaft). Im Jahr 2011 gelang es, im erziehungswissenschaftlichen Studium einen eigenen Baustein zur „Einführung in die Medienpädagogik“ als *Pflichtangebot* für alle Studierenden zu verankern, der vor allem medienpädagogisches Orientierungswissen vermittelt (Niesyto 2014a). Außerdem wurde ein Online-seminar „Einführung in die Mediendidaktik“ speziell für den Bereich Grundschule angeboten (Reinhard-Hauck/von Zimmermann 2014). Darüber hinaus können die Lehramtsstudierenden im erziehungswissenschaftlichen Bereich in drei Modulen medienpädagogische Vertiefungsseminare im Rahmen eines Profilbereichs wählen und dort auch Modulprüfungen ablegen. Diese Grundstruk-

tur wurde bei der Umstellung der Lehramtsstudiengänge auf Bachelor- und Masterstudiengänge im Jahr 2015 im Wesentlichen beibehalten.

Gleichzeitig bieten die *Fächer* an der PH Ludwigsburg Seminare mit medienbezogenen Schwerpunkten an. So gibt es neben den Grundfragen-Fächern (Philosophie, Theologie, Soziologie, Politikwissenschaft) im Bereich der Fachdidaktiken/Fachwissenschaften (Sprachen, Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Kunst, Musik, Sport etc.) regelmäßig Angebote mit Medienbezug. In den Fächern liegt ein Schwerpunkt auf mediendidaktischen Aspekten. Seminaraktivitäten zur aktiv-produktiven Nutzung digitaler Medien nahmen in den letzten Jahren kontinuierlich zu.

Für eine vertiefte Aneignung medienpädagogischer Kompetenzen können Studierende im Laufe des grundständigen Lehramtsstudiums ein *Erweiterungsstudium Medienpädagogik* (mit 26 Semesterwochenstunden) belegen, welches auf der Kooperation zwischen der Abteilung Medienpädagogik und den Fächern basiert. Diese Kooperation konnte ab 2014 durch das *Studienprofil Grundbildung Medien* (mit 10 Semesterwochenstunden) ausgebaut werden. An dem Angebot beteiligen sich inzwischen 18 Abteilungen/Fächer und Einrichtungen der PH Ludwigsburg. Das Profilstudium wendet sich an interessierte Studierende in allen Lehramtsstudiengängen und umfasst zwei Veranstaltungen aus der Medienpädagogik/Erziehungswissenschaft, zwei Veranstaltungen aus den beteiligten Fächern, ein Medienprojekt mit praktischem Produktionsbezug sowie vier Workshops „Grundlagen praxisorientierter Mediengestaltung“.²

Mit dem *Profil Grundbildung Medien* an der PH Ludwigsburg verbindet sich die Intention, für Studierende in allen Lehramtsstudiengängen ein Grundlagenangebot zu gewährleisten, um sich medienpädagogische Kompetenzen und fachbezogene Medienkompetenzen aneignen zu können. Für eine Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen gibt es seit geraumer Zeit verschiedene Ansätze und Modelle (Imort/Niesyto 2014), die in den letzten Jahren durch weitere Überlegungen und Rahmenkonzepte ergänzt wurden (Sektion Medienpädagogik 2017). Das Projektprogramm der *Deutsche Telekom Stiftung* „Digitales Lernen Grundschule“ bot an der PH Ludwigsburg die Gelegenheit, vorhandene Kooperationen zwischen der Medienpädagogik und den Fächern bezüglich der Primarstufenbildung inhaltlich zu vertiefen und bereits vorhandene Studienan-

2 Nähere Informationen siehe www.ph-ludwigsburg.de/648.html und mehrere Beiträge im Heftschwerpunkt „Grundbildung Medien an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg“ im Onlinemagazin Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik, Ausgabe 17 (2014). Online abrufbar unter: https://www.ph-ludwigsburg.de/fileadmin/subsites/1b-mpxx-t-01/user_files/Online-Magazin/Ausgabe17/Inhalt17.pdf. Das Profilstudium wurde 2016/17 evaluiert (Trübey 2017).

gebote wie das *Profil Grundbildung Medien* unter thematischen, pädagogisch-didaktischen und schulpraxisbezogenen Aspekten weiterzuentwickeln.

Ziele und Strukturen des Projekts dileg-SL

In dem praxisbezogenen Entwicklungsprojekt stand die Frage im Vordergrund, wie angehende Lehrerinnen und Lehrer im Spannungsfeld von fachbezogenen, medien- und grundschulpädagogischen Überlegungen Grundlagen und Erfahrungen für einen kreativen und zugleich reflexiven Einsatz digitaler Medien an Grundschulen erwerben können. Hierin integriert waren die Aneignung elementarer gestalterischer und technischer Kompetenzen und die Einbettung in medienpädagogische und fachdidaktische Überlegungen (interdisziplinäre Perspektive). Das Projekt entwickelte in acht Teilprojekten thematische und pädagogisch-didaktische Rahmenkonzepte, die auf eine Stärkung handlungsorientierter Ansätze und auf eine engere Kooperation zwischen den Fächern und der Medienpädagogik abzielten.

Mit der *handlungsorientierten* Perspektive fokussierte das Projekt seitens der Medienpädagogik nicht auf ein Lernverständnis, welches Lernen vor allem auf die kognitive Aneignung von inhaltsbezogenen Wissensbeständen mittels digitaler Medien reduziert. In Lernprozesse fließen neben kognitiven auch vielschichtige emotionale, motivationale, soziale, ästhetische und weitere Aspekte ein. Handlungsorientierung betont vor allem die Möglichkeit zu einer *sozialästhetischen* Erfahrungsproduktion und einer aktiven Gestaltung von und mit Medien (Niesyto 2010b). Mit der Digitalisierung der Medien verbinden sich erheblich erweiterte Potenziale für Selbstaussdruck, mediale Artikulation, Kommunikation und Lernen, aber auch neue Herausforderungen für eine pädagogisch motivierte Medienkritik (Niesyto/Moser 2018).

Die handlungsorientierte Perspektive beinhaltet zugleich, dass sich Studierende mit ihrem vorhandenen Bildungs-, Lern- und Professionsverständnis auseinandersetzen, sich mit der Mediensozialisation von Kindern befassen und die Relevanz einer lebens- und medienweltlichen Öffnung von Lernprozessen erkennen. Die Projektkonzeption betonte, dass bei den Projektaktivitäten eine pädagogisch-didaktische Grundorientierung intendiert ist, die Themen in der Grundschule nicht ausschließlich als Perspektive eines Faches, sondern auch interdisziplinär und vor allem aus der Perspektive der Weltaneignung von Kindern begreift (Deckert-Peaceman/Seifert 2013, S. 7 ff). Gleichzeitig sind im Sinne einer *inkluisiven Medienbildung* eine Breite an medialen Rezeptions- und Ausdrucksformen zu berücksichtigen (Schluchter 2015; 2019).

Selbstverständlich gab es im Projekt unterschiedliche bildungs- und lerntheoretische Akzentuierungen, auch auf dem Hintergrund der verschiedenen fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Verortungen. Gleichwohl gelang es, sich auf teilprojektübergreifende Ziele zu verständigen und im Rahmen gemeinsamer Seminare und einer sich kontinuierlich treffenden Projektgruppe zu kooperieren und das Projekt in einer dialogischen Haltung zu entwickeln. Zusammenfassend lassen sich folgende (teilprojektübergreifende) *Ziele* im Hinblick auf die Begleitseminare an der PH Ludwigsburg und die damit verknüpften Unterrichtsversuche an der Rosensteinschule in Stuttgart mit Blick auf die Akteursgruppe der *Studierenden* formulieren (Niesyto 2019a, S. 24 f):

- » die Förderung eines Verständnisses von Medienbildung und Medienkompetenz, welches an den vorhandenen lebens- und medienweltlichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler und dem vorhandenen Medienwissen der Studierenden anknüpft;
- » die Aneignung technischer und gestalterischer Kompetenzen für die Förderung von Selbsta Ausdruck, Kommunikation und Lernen mit digitalen Medien in Grundschulkontexten;
- » die gezielte Förderung visueller, auditiver und audiovisueller Ausdrucksformen in der produktiven Gestaltung mit digitalen Medien;
- » die Aneignung informatischer Grundkompetenzen, um es Kindern in spielerischer Form zu ermöglichen, erste Elemente zu computerisierten Prozessen kennenzulernen;
- » die Förderung reflexiver Prozesse bei der Produktion und Präsentation mit digitalen Medien;
- » das Kennenlernen von Chancen des interdisziplinären Arbeitens.

Im Projekt kooperierten folgende Fachbereiche: aus der Erziehungswissenschaft waren die Abteilung Medienpädagogik und die Grundschulpädagogik beteiligt; seitens der Fächer wirkten die Abteilungen Biologie, Deutsch, Englisch, Musik und Sport sowie das Institut für Mathematik und Informatik mit; als Partnerschule war die Rosenstein-Grundschule in Stuttgart beteiligt. Insgesamt gab es acht Teilprojekte. Einige Teilprojekte waren primär interdisziplinär, andere Teilprojekte primär fachdidaktisch ausgerichtet; zwei Teilprojekte thematisierten explizit Grundlagen zum algorithmischen Denken, insbesondere zum Ansatz *Computational Thinking*; ein Teilprojekt erprobte im Rahmen des Ganztagesangebots handlungsorientierte Kleinprojekte, auch in Kooperation mit außerschulischen Partnern (Übersicht zu den Teilprojekten: www.dileg-sl.de).

Ausgangspunkt und Grundlage des Projekts dileg-SL waren *Hochschulseminare* („Begleitseminare“), in denen insgesamt über 200 Studierende im Rahmen des jeweiligen Teilprojekt-Rahmenkonzepts Unterrichtseinheiten für eine produktive Nutzung digitaler Medien im Grundschulunterricht erarbeiteten. In den Hochschulseminaren gab es in der Regel eine Tandembetreuung durch Personen aus der Medienpädagogik und den Fachdidaktiken, um die Zusammenarbeit zu stärken. In jedem Teilprojekt fand zunächst eine Pilotphase statt (Seminar mit zwei Semesterwochenstunden), gefolgt (in der Regel im darauf folgenden Semester) von einer Durchführungsphase (ebenfalls zwei Semesterwochenstunden). Die Studierenden erprobten die von ihnen erarbeiteten Unterrichtseinheiten in Form von Unterrichtsversuchen in verschiedenen Grundschulklassen der Rosensteinschule in Stuttgart in Kooperation mit Lehrpersonen und werteten anschließend ihre Erfahrungen im Hochschulseminar aus.

Die *Rosensteinschule* liegt in einem multikulturell geprägten Bezirk der Stuttgarter Innenstadt (Nordbahnhofviertel) und ist eine Grund- und Werkrealschule (teilgebundene Ganztagschule).³ Die Grundschule besuchen etwa 200 Schülerinnen und Schüler verteilt auf 2- bis 3-zügige Klassenstufen; hinzu kommen mehrere sogenannte Vorbereitungsklassen. Der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund liegt bei über 90 Prozent. Laut dem Sozialdatenatlas der Stadt Stuttgart gibt es im Einzugsgebiet der Rosensteinschule einen überproportional hohen Anteil von sogenannten bildungsfernen und einkommensschwachen Eltern. Am Projekt dileg-SL beteiligten sich insgesamt 185 Schülerinnen und Schüler (96 Jungen und 86 Mädchen; drei Kinder machten im Schülerfragebogen keine Angaben). Die Schülerinnen und Schüler verteilten sich auf insgesamt 12 Klassen: 2x Klassenstufe 2, 5x Klassenstufe 3, 5x Klassenstufe 4.⁴

Neben den Begleitseminaren an der Hochschule und den Unterrichtsversuchen an der Rosensteinschule entwickelte das Projekt ein grundschulbezogenes Angebot für die *Lehrerfort- und -weiterbildung* und initiierte einen regionalen Arbeitskreis „Medienbildung in der Grundschule“ (siehe www.dileg-SL.de). Bezüglich der *technischen* Infrastrukturen wurden in der Anfangsphase des Projekts auf dem Hintergrund positiver Erfahrungen mit dem Einsatz von Tablets in anderen Projekten aus Projektmitteln 40 iPads Air 2 angeschafft.⁵ Dileg-SL

3 Webseite der Rosensteinschule: www.rosensteinschule.de/index.php?id=576.

4 Weitere Informationen zu den Schülerinnen und Schülern sowie zu den Studierenden, die sich am Projekt dileg-SL beteiligten, siehe Niesyto 2019b, S. 207 f.

5 Nähere Informationen zur technischen Infrastruktur im Projekt dileg-SL und den Erfahrungen siehe Rymeš/Koppenhöfer/Reichel 2019. Der Beitrag betont die Notwendigkeit verlässlicher technischer Infrastrukturen und von qualifiziertem Fachpersonal – an Grundschulen gibt es in diesem Bereich große Defizite und Herausforderungen. Dies verdeut-

verzichtete bewusst darauf, die Praxisaktivitäten nur in einem bestimmten Medienraum an der Schule durchzuführen. Das Projekt präferierte einen *mobilen Medieneinsatz* im Sinne eines offenen Lernraums, der auch für andere Lernaktivitäten des Regelschulbetriebs geeignet ist (Trüby 2016). Entsprechend fand auch im Rahmen der Unterrichtsvideografie ein mobiler Geräteeinsatz statt, der sich bewährte und deutlich den Einsatz digitaler Medien im Regelunterricht förderte (Boelmann/König/Rymeš 2019a).

Mit dem Erstellen von Medienproduktionen und der Unterrichtsvideografie verbanden sich auch diverse Fragen des *Datenschutzes*. Sowohl bei Unterrichtsdokumentationen als auch bei Medienproduktionen von Schülerinnen und Schülern entstehen personenbezogene Ton-, Bild- und Bewegtbildaufnahmen, bei denen die Vorgaben des Datenschutzes und der informationellen Selbstbestimmung relevant sind. Das Projekt entwickelte ein detailliertes Konzept, welches nicht nur Einverständniserklärungen der verschiedenen am Projekt beteiligten Akteurinnen und Akteure sondern auch ein Verfahrensverzeichnis umfasste, in dem Prozesse von der Erhebung, Verwendung bis hin zur Speicherung und Löschung der Daten dokumentiert und offengelegt wurden (Rymeš/Iberer 2019).⁶

Für das praxisbezogene Entwicklungsprojekt *dileg-SL* gab es eine *projektinterne, formative Evaluation*. Die Projektgruppe verständigte sich zu Beginn auf teilprojektübergreifende Leitfragen und Methoden der Evaluation (Niesyto 2019a, S. 32 f). Neben der Unterrichtsvideografie in zwei Teilprojekten (Kürzinger/Pohlmann-Rother 2019) wurden in allen Teilprojekten von Studierenden Projektjournale erstellt und Interviews mit den Dozentinnen und Dozenten sowie mit einzelnen Lehrpersonen an der Schule in verschiedenen Projektphasen durchgeführt (Junge 2019; Niesyto 2019b). Hinzu kamen die Erhebung soziodemografischer und medienbezogener Informationen anhand von Fragebögen für Schülerinnen und Schüler sowie einzelne weitere Methoden, die die Teilprojekte entwickelten.⁷

licht auch ein Projektbericht von Thumel/Metzler (2018), der sich mit Bedingungen zur Förderung von Teilhabe- und Entwicklungschancen durch aktive Medienarbeit in der Grundschule auseinandersetzt.

- 6 Zum Projektende erschien eine Broschüre zum Thema „Datenschutz bei der Nutzung digitaler Medien in der Grundschule“ für Lehrpersonen an Grundschulen und Studierende (dileg-SL 2019).
- 7 Weitere Informationen zu den Evaluationsmethoden (Erhebung und Auswertung) finden sich in Niesyto 2019a sowie im Online-Anhang zum Sammelband von Junge/Niesyto (2019, siehe www.kopaed.de/dateien/Junge_1106_df_Online-Anhang.pdf). Dileg-SL war primär kein Forschungsprojekt, sondern ein praxisbezogenes Entwicklungsprojekt. Forschungsbezogene Vertiefungen gab es vor allem im Rahmen der Studien zur Unterrichts-

Aufgrund personeller Veränderungen im Projektzeitraum und begrenzter Personal-/Zeitressourcen erfolgte bei der Evaluation (im quantitativen und qualitativen Bereich) eine Konzentration auf ausgewählte Aktivitäten und Leitfragenaspekte. Bei der qualitativen Evaluation lag der Fokus vor allem auf den Erfahrungs- und Lernprozessen bei den *Studierenden*. Die Auswertung hierzu beruht nicht auf einer sequentiellen Feinanalyse, sondern auf einer Globalanalyse der Dokumente (Memos zu wichtigen Passagen in Projektjournalen der Studierenden und den transkribierten Interviews mit den Dozentinnen und Dozenten). Kernpunkte der Auswertung, die zuvor in der Projektgruppe diskutiert wurden, flossen in einen Beitrag zur Nachhaltigkeit des Projekts ein (Junge/Niesyto/Rymeš 2019).

Wichtige Ergebnisse des Projekts dileg-SL

Im Folgenden werden in *teilprojektübergreifender* Perspektive wichtige Ergebnisse des Projekts zusammengefasst. Detaillierte Ergebnisse aus den Teilprojekten von dileg-SL sowie weitere Beiträge zur Evaluation des Projekts sind den Beiträgen im Sammelband Junge/Niesyto 2019 zu entnehmen.⁸

Handlungsorientierung und Reflexion

Zur Handlungsorientierung gehörten vor allem die Planung, Durchführung und Auswertung eigener Unterrichtsversuche durch Studierende, um Kompetenzen bei der aktiv-produktiven Nutzung digitaler Medien zu erwerben und diese in Verknüpfung mit verschiedenen Themen in der Schulpraxis umzusetzen. Die Handlungsorientierung wurde von den Studierenden sehr positiv aufgenommen. Zwar war es arbeitsintensiver, ein Konzept nicht nur theoretisch zu erarbeiten, sondern vor dem eigenen Unterrichtsversuch selbst z. B. gestalterische und technische Möglichkeiten kennenzulernen und im Hinblick auf pädagogisch-didaktische Intentionen auszuprobieren und zu reflektieren. Dieser handlungsorientierte Schritt erwies sich aber als notwendig, damit die Studierenden überhaupt die Potenziale beim Medieneinsatz selbst erkunden und für Unterrichtskonzepte fruchtbar machen konnten:

videografie (Kürzinger/Pohlmann-Rother 2019) und in den Teilprojekten 1 (Boelmann u. a. 2019), 4 (Schaal 2019) und 8 (Bachelorarbeit von Walter 2017).

8 Zu allen Beiträgen im Sammelband Junge/Niesyto 2019 gibt es auch eine Online-Version, siehe www.ph-ludwigsburg.de/20999+M54a708de802.html.

„Unsere, für die Kinder erstellten Aufgaben testeten wir somit selbst und stießen demnach auf Probleme und Schwierigkeiten, welche auch bei den Kindern auftreten könnten. Durch die intensive Beschäftigung mit den Apps und den Tablets im Allgemeinen wurden wir im Umgang mit diesen immer sicherer.“ (Studierende)

Allerdings zeigten die Rückmeldungen der Studierenden und der Dozenten-Teams, dass *genügend Zeit* in den Seminaren einzuplanen ist, damit die Studierenden die technischen und gestalterischen Möglichkeiten erkunden und ausprobieren können. Während bei einem Teil der Studierenden über den privaten Gebrauch von digitalen Medien bereits Kompetenzen mit dem kreativ-produktiven Einsatz digitaler Medien zu beobachten waren, gab es nach wie vor viele Studierende, die sich erforderliche technische und gestalterische Kompetenzen aneignen mussten. Auch gab es nicht wenige Studierende, die der Medienintegration in der Grundschule skeptisch gegenüber standen (siehe auch Junge 2019, S. 240 ff). In dieser Situation ist es wichtig, dass in Hochschulseminaren genügend Reflexionsräume für die Auseinandersetzung mit Vorbehalten gegenüber der Medienintegration an Grundschulen und Erprobungsräume für die Aneignung medienpraktischer Kompetenzen und die Entwicklung pädagogisch-didaktisch fundierter Unterrichtseinheiten zur Verfügung stehen. Insbesondere medienästhetische Kompetenzen sind bei der Begleitung von Medienproduktionen wichtig, die Schülerinnen und Schüler erstellen. Es geht darum, dass Studierende nicht nur in der Planungs- und Auswertungsphase, sondern auch während des Produktionsprozesses situationsbezogen auf Fragen der Schülerinnen und Schüler eingehen und reflexive Impulse integrieren. Gerade in der *Verknüpfung von Produktion und Reflexion* liegen Potenziale, um eine Auseinandersetzung mit inhaltlichen Fragen und ästhetischen Qualitätsmerkmalen zu fördern (inhaltliche, ästhetische, technische, sozial-kommunikative, datenschutzbezogene Aspekte).

Integration von Foto und Bewegtbild in digitale Medienproduktionen

In nahezu allen Teilprojekten nahm die aktiv-kreative Gestaltung mit digitalen Medien einen großen Raum ein. Die Integration von Foto und Bewegtbild erwies sich als geeignet, um Sprach- und Schreibbarrieren aufseiten der Schülerinnen und Schüler zu minimieren, Lerngegenstände und Lerninhalte anschaulich darzustellen und digitale Medien flexibel für Recherchen, zur Dokumentation vor Ort, zur Visualisierung und zur Kommunikation einzusetzen.

Eine Lehrerin der Rosensteinschule betonte auf der Abschlusstagung des Projekts, dass es diverse Beispiele gab, bei denen Kinder mit einem speziellen Förderbedarf auf Augenhöhe mit anderen Kindern zusammengearbeitet hatten. Eine Projektmitarbeiterin ergänzte: „In einzelnen Situationen wusste ich nicht, dass Kinder mit einem speziellen Förderbedarf am Angebot teilnahmen. Ich hatte es in der Praxis überhaupt nicht wahrnehmen können, erst im Nachhinein erfahren“. Diese positiven Erfahrungen mit der Integration von Foto und Bewegtbild in digitale Medienproduktionen, die in dileg-Teilprojekten gemacht wurden (siehe vor allem Boelmann/König/Rymeš 2019b; Imort/Trüby 2019; Autenrieth et.al. 2018; Walter 2017), bestätigen Ergebnisse aus interkulturellen Forschungsprojekten zur Relevanz der Integration von Körperausdruck, Foto und Bewegtbild und Musik (Niesyto 2014b, S. 183 ff) und aus deutschen und britischen Schulprojekten zu multimodalen Lerndesigns (Bachmair 2019).

Die Studierenden waren interessiert, praxisbezogen digitale Möglichkeiten einer aktiv-kreativen Gestaltung in der Integration von Schrift, Ton, Foto und Bewegtbild kennenzulernen. Zugleich zeigten Beobachtungen in verschiedenen Seminar- und Unterrichtssituationen, dass erheblich mehr Anstrengungen in der gezielten Förderung von *Bild- und Filmkompetenz* notwendig sind.⁹ Gerade in einer Situation, in der verschiedene bildungspolitische Programme gebetsmühlenartig die „Digitalisierung“ beschwören, ist es wichtig, nicht zu vergessen: Grundlegende ästhetische Merkmale analoger Medien sind auch in digitalen Formen relevant. Es ist eine Bildungsaufgabe, digitale Ästhetiken auch unter Rückbezug auf analoge Ästhetiken zu reflektieren. So gibt es zum einen bei digitalen Bildmedien (und dazugehöriger Software) zum Beispiel große Potenziale zur Bildbearbeitung, die zuvor im analogen Bereich nicht möglich waren. Andererseits offerieren aber viele Apps auch ästhetische Standardisierungen, die zwar für Erstlingsproduktionen niedrigschwellige Zugänge ermöglichen, ästhetische Gestaltungsprozesse aber auch begrenzen. Diese Fragen sollten Bestandteil von Reflexionen bei Produktionsprozessen sein.

Zusammenspiel von körperlich-sinnlichen Erfahrungen und Medialität

Bewahrpädagogische Positionen, die für die Grundschule möglichst medienfreie Räume fordern, übersehen, dass Kinder unterschiedliche Formen der symbolischen Weltaneignung haben. So integrierte das Teilprojekt „Natur und

9 In diesem Kontext verdeutlicht auch eine aktuelle Studie zur YouTube-Nutzung junger Menschen den Bedarf nach mehr Filmbildung in der Schule (Rat für Kulturelle Bildung, 2019a, S. 34).

Kultur erspielen“ Geogames. Die Schülerinnen und Schüler konnten mittels einer digitalen Schnitzeljagd und des Autorensystems *Actionbound* eine schulnahe Umgebung erkunden und medial dokumentieren. Grundlage war eine Seminarkonzeption, die auf einem mehrfachen Wechselspiel von Erleben, Reflektieren, Gestalten und Erproben der Geogames basierte (Schaal 2019).

Die Herausforderungen für die Studierenden bestanden aus einer Reihe von Aufgaben, die vom Identifizieren und Reflektieren geeigneter Lernorte, über die Auswahl und Begründungen der digitalen Unterstützung der Lernanlässe bis hin zur Reflexion des Spieledesigns und zielgruppenbezogener Fragen der Spieleerfahrungen reichten. Den Studierenden gelang – so ein Ergebnis des Teilprojekts – in Verbindung mit dem mobilen Medieneinsatz eine dialogisch-konstruktive Lernprozessbegleitung, die einen relativ hohen Anteil eigenständiger, lernrelevanter Schüleraktivitäten beförderte.

Das Teilprojekt „Gaming im Sportunterricht“ befasste sich mit dem Transfer von Games aus der virtuellen Welt in das Spiel- und Bewegungserlebnis in der „realen“ Welt. Studierende übertrugen die Spielidee aus Computerspielen mittels Sportgeräten in den physischen Raum und testeten verschiedene mediale Elemente im Hinblick auf den anschließenden Unterrichtsversuch. Die Projekterfahrung zeigte, dass bei Schülerinnen und Schülern die Integration von Computerspielen kreative Ideen und die Bereitschaft zum Ausprobieren von (neuen) Bewegungsformen in der physischen Realität beförderte. Sportgeräte erhielten in diesem Prozess neue Bedeutungszuschreibungen „und wurden zu Bauteilen eines Labyrinths und nicht zu Bewegungshindernissen“ (Marquardt 2019, S. 110). Für die Studierenden war das Projekt eine Herausforderung, offene und erweiterte Formen des Sportunterrichts zu ermöglichen, sich auf unvorhersehbare Gruppenprozesse einzulassen, mit den Kindern neue Raumerfahrungen zu machen und diese zu reflektieren.

Auch andere Formen *mobiler Medienarbeit* bewährten sich im Projekt, zum Beispiel im Teilprojekt „Neue Formen des Lernens“ in Form einer QR-Ralley auf dem Schulgelände. In dem Teilprojekt, das als Nachmittagsangebot an der Schule stattfand, war die mobile Mediennutzung im Kontext eines sozialräumlichen Ansatzes sehr wichtig. Mobile Medien eröffneten hier die Chance, Lernprozesse unabhängig vom Klassenzimmer durchzuführen und durch flexiblere Zeitbudgets neue Räume für ästhetische, technische und reflexive Erfahrungen zu entdecken. Die jüngeren Kinder in diesem Teilprojekt (Zweitklässler*innen) hatten einen hohen Anspruch an Bewegung und Abwechslung. Daraus ergab sich ein größerer Bedarf nach *spielerischen* und *explorativen* Formen des Erkundens.

Hierzu gehörte auch die sinnliche Ebene, die ohne Medieneinsatz auskommt. Gerade dieses Zusammenspiel unterschiedlicher Erfahrungs- und Ausdrucksformen erwies sich als wichtig, um die Kinder für eine aktive Teilnahme an der Projektpraxis zu motivieren (Schlör/Eehalt 2019).

Mit Blick auf kindheitspädagogische Überlegungen zu Denkprozessen bei Kindern, zur Relevanz von Spielen und Gestalten und auch zu medienbezogenen ästhetischen Erfahrungen von Kindern ist zu betonen, dass auf dem Hintergrund der dileg-SL-Projekterfahrungen eine dichotomische Gegenüberstellung von Können, Wissen und Erfahrungen aus „erster Hand“ und „zweiter Hand“ problematisch ist. Eine solche Gegenüberstellung ist immer wieder Bestandteil kindheitspädagogischer Denkmuster (Schäfer 2007). Zwar ist es wichtig, dass Kinder stets Gelegenheit haben, körperlich-sinnliche Erfahrungen in unmittelbaren Begegnungen mit Menschen und Natur zu machen – und diese Qualität der Begegnung und Erfahrung auch zu spüren und schätzen zu lernen. Erfahrungen werden aber heute vor allem im Kontext medialer Aneignungsprozesse gemacht. Dies sind ebenfalls persönliche Erfahrungen und keine Erfahrungen „aus zweiter Hand“. Eine andere Frage ist, dass und wie Kinder lernen, mediale Repräsentationen in ihrer Gewordenheit und Wirkung zu verstehen und mit anderen Eindrücken und Erfahrungen abzugleichen. Die Praxis im Projekt dileg-SL zeigte, wie wichtig das Zusammenspiel von unterschiedlichen Erfahrungsmodi sein kann – sinnlich-körperliche und medial-virtuelle Erfahrungsmodi. Dieses Zusammenspiel ist ein Gewinn für Bildungs- und Lernprozesse und erweitert die Weltaneignung und das Weltverstehen von Kindern.

Computational Thinking

Im interdisziplinär angelegten Projekt „Neue Formen des Lernens“ hatten Studierende in der Durchführungsphase die Möglichkeit, sich mit Strukturprinzipien von *Computational Thinking* (unter anderem Problemzerlegung, Mustererkennung, Abstraktion, Algorithmen) anhand von Microcontrollern in handlungsbezogener Perspektive vertraut zu machen (Marquardt/Autenrieth 2019). Für nahezu alle Studierenden waren die Microcontroller völlig neu. In diesem Teilprojekt gab es nach der praktischen Erprobungsphase im Seminar nur eine kleine Gruppe von Studierenden, die zum Thema *Computational Thinking* Unterrichtsversuche an der Schule konzipierte und durchführte. Die meisten Studierenden wollten keine Unterrichtsversuche machen, da sie sich unsicher fühlten und einschätzten, dass es für die Schülerinnen und Schüler zu schwierig sei.

Das Teilprojekt „Mathematik und informatische Bildung“ befasste sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung von Lernumgebungen, in denen es um die Verknüpfung von mathematischen Vorstellungen und *Computational Thinking* ging (Bescherer/Fest 2019). Hierfür spielte die Auseinandersetzung mit der Programmiersprache *Scratch* eine wichtige Rolle. Einführend wurde die Idee des *Computational Thinking* erörtert, ehe die Studierenden eigenständig Lernumgebungen (inkl. Unplugged-Phase) entwickelten, die an die Alltagswelten der Kinder anknüpften. In dem Teilprojekt stand der konkrete Fachbezug im Mittelpunkt: Programmieren mittels *Scratch* zum Mathematiklernen. In der Reflexion des Projekts wurde allerdings auf Zeitprobleme hingewiesen: Die Einarbeitung in und das Ausprobieren von *Scratch* gestaltete sich als recht zeitintensiv und reduzierte die Zeit für die Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten.

Diese Erfahrung verweist auf ein Spannungsfeld, welches sich auch bei anderen Teilprojekten zeigte: Das Spannungsfeld zwischen (notwendigen) medialen Erkundungsprozessen einerseits und der Entwicklung von thematischen Fachbezügen andererseits. Zu unterscheiden ist hier zwischen fachlichen Erfordernissen und zeitlichen Engpässen einerseits und teilweise von Studierenden artikulierten Haltungen andererseits, die mediale Erkundungs- und Gestaltungsprozesse als „Ablenkung vom eigentlichen Thema“ begreifen. Letzteres verweist eher auf Orientierungen unter einem Teil von Studierenden, didaktische Potenziale von digitalen Medien und eigene Lern- und Gestaltungsprozesse von Schülerinnen und Schülern geringzuschätzen.

In Zusammenhang mit den Projektaktivitäten zu *Computational Thinking* äußerten Studierende auch Zweifel bezüglich der Aneignung informatischer Grundkompetenzen in der Grundschule:

„Mit was ich mich am meisten bei diesem Seminar beschäftigte war die Frage, ob man wirklich mit Grundschulkindern im Unterricht programmieren soll. Denn meiner Meinung nach ist das Programmieren schon sehr komplex, schwierig und benötigt auf jeden Fall viele kognitiven Kompetenzen.“ (Student)

Zur Frage, zu welchen Kompetenzfeldern und in welcher Form, Breite und Tiefe es möglich ist, in der Grundschule Elemente informatischer Bildung zu vermitteln, sind in den Fachcommunities unterschiedliche Einschätzungen vorhanden. Es gibt zwar inzwischen verschiedene Konzepte, Materialien, Praxisbeispiele und Studien.¹⁰ Bisläng mangelt es aber an einer vergleichenden

10 Siehe unter anderem: Gesellschaft für Informatik (2019); Döbeli Honegger (2016); Humbert et.al. (2019); Ingold/Maurer/Trüby (2019), Trültzsch-Wijnen (2018) sowie der Hinweis in der Fußnote 12 im vorliegenden Beitrag.

Auswertung dieser Konzepte und Beispiele. Es zeigt sich immer mehr, dass eine inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit essentiell ist, um Fragen der Bildung im Kontext des digitalen Wandels angemessen entwickeln zu können (siehe hierzu auch das *Frankfurt-Dreieck*, Brinda et.al 2019).

Verständnis von Kindheit, Bildung, Lernen, Medien reflektieren

Die Studierenden setzten sich in den Hochschulseminaren des Projekts in unterschiedlicher Intensität mit dem eigenen Verständnis von Kindheit, Bildung, Lernen, Medien auseinander. Die Projekterfahrungen zeigten: Digitale Medienproduktionen haben Potenziale für Formen *selbstgesteuerten Lernens* auch an Grundschulen, wenn Studierende ihr Rollen- und Selbstverständnis als Lehrperson reflektieren und hinterfragen. Die im Projekt beobachtete Unterrichtspraxis verdeutlichte, dass bei vielen Studierenden (teilweise auch aus höheren Semestern) oft noch relativ starre und strukturkonservative Vorstellungen von Unterrichtsplanung und -gestaltung existieren, die Schülerinnen und Schüler mehr als „Aufgabenempfänger“ und weniger als Ko-Konstrukteure ihrer eigenen Lernprozesse betrachten.

Dabei ist zu beachten, dass Studierende nur begrenzt über eigene Unterrichtserfahrungen verfügen. Entscheidend scheint zu sein, Studierende dafür zu sensibilisieren, ihre vorhandenen *Deutungs- und Orientierungsmuster* zu hinterfragen und eigenes, medienbezogenes Erfahrungslernen zu wagen. Wie sehen Studierende das Spannungsfeld von eher sachbezogenen Funktionslogiken einerseits und Formen der Weltaneignung von Kindern andererseits? Wie wird bei Medienproduktionen das Spannungsfeld zwischen Prozess- und Produktorientierung situativ gesehen und gestaltet? Welche Möglichkeiten gibt es in diesem Zusammenhang, um Grundschulkindern altersgemäße Artikulationsmöglichkeiten und Freiräume zu eröffnen, die sie weder unter- noch überfordern? Wie kann dies durch die Berücksichtigung der jeweiligen Vorerfahrungen der Kinder und durch unterschiedlich stark strukturierte Aufgabenstellungen und Lernumgebungen erreicht werden? Wie können reflexive Phasen aus dem Modus der Gestaltung/Produktion mit digitalen Medien heraus kleinschrittig entwickelt werden?

Die Auseinandersetzung mit diesen (und weiteren) Fragen umfasst auch den Austausch und die kritische Reflexion zwischen den beteiligten *Hochschullehrenden*: Was für ein Verständniss von Kindheit, Bildung, Lernen, Medien existiert unter Dozentinnen und Dozenten? Wie können unterschiedliche konzeptionelle Akzentuierungen zu einem produktiven Faktor für den kollegialen Austausch, für die Lehre und die Studierenden gemacht werden? Das Projekt dileg-SL öff-

nete hierfür Räume, die von den Teilprojekten unterschiedlich genutzt wurden. Die Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams war vor allem dann spannend, wenn die Dozentinnen und Dozenten bereit waren, ihre jeweiligen Expertisen kritisch-konstruktiv in die Kooperation einzubringen und Studierenden die Chance gaben, verschiedene Ansätze und Überlegungen zu Bildungs- und Lernprozessen kennenzulernen und zu reflektieren. Dabei erwies es sich als notwendig, die thematische Komplexität zu reduzieren, damit Studierende in einem ausgewogenen Verhältnis fachdidaktische, medien- und grundschulpädagogische Überlegungen mit medienpraktischen Erkundungen und der Planung, Durchführung und Auswertung exemplarischer Unterrichtsversuche verbinden konnten.¹¹

Grundbildung Medien für alle Studierenden ist zentral für die weitere Professionalisierung

Für die künftige Lehrkräftebildung sind insbesondere Reflexions- und Erprobungsräume für die Auseinandersetzung mit Grundfragen zu Bildung und Lernen und damit verknüpften Deutungs- und Orientierungsmustern bei Studierenden sowie ein erprobendes und experimentelles Handeln mit digitalen Medien notwendig. Die Relevanz der Auseinandersetzung mit diesen Themen belegen nicht nur unsere Projekterfahrungen, sondern auch empirische Studien, unter anderem von Brüggemann (2013), Bastian/Aufenanger (2015) und Kulcke (2019). So analysierte Kulcke in einer aktuellen Dissertationsstudie über „Grundschullehramtsstudent*innen und digitale Medien“ nach der Auswertung von 11 Gruppendiskussionen mit insgesamt 40 Grundschullehramtsstudierenden unter anderem: die Studierenden möchten die Mediennutzung von Kindern dosieren und kontrollieren und verbinden mit dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht Ängste, dadurch die Kontrolle über den Unterricht zu verlieren – digitale Medien sollen sich in bestehende Unterrichtsmethoden einfügen, aber diese nicht verändern (Kulcke 2019, S. 198 ff).

Unter *hochschuldidaktischen* Aspekten sind Bildungs- und Subjektivierungsprozesse und die Aneignung handlungsbezogener Medienkompetenzen nur sehr eingeschränkt im Rahmen von großen Veranstaltungen möglich. Deshalb sind erheblich mehr Seminar- und Werkstattangebote erforderlich. Wer die Einschätzung teilt, dass *alle* Lehramtsstudierenden über eine *Grundbildung Medien* verfügen sollten (die eben mehr als eine „digitale Grundbildung“ ist), der kommt nicht umhin, Hochschulen genügend Personal und Sachmittel zur

¹¹ Siehe hierzu auch verschiedene praktische Überlegungen und Vorschläge in einem Beitrag von Junge/Niesyto/Rymeš (2019) zur Nachhaltigkeit des Entwicklungsprojekts dileg-SL.

Verfügung zu stellen. Beides ist notwendig: erheblich mehr Reflexions- und Erprobungsräume zu grundlegenden Aspekten von Bildung und Lernen mit digitalen Medien als auch erheblich mehr Personal- und Sachressourcen, um dies professionell begleiten zu können.

Neben der Fortsetzung fachbezogener- und interdisziplinärer Seminare führte die Auswertung des Projekts dileg-SL zu der Überlegung, künftig an der PH Ludwigsburg ein *medienpädagogisches Grundlagenseminar* „Medienbildung und Lernen mit digitalen Medien in der Grundschule“ anzubieten. Dieses Grundlagenseminar soll verschiedene Themen-/Kompetenzfelder berücksichtigen (Junge/Niesyto/Rymeš 2019, S. 340 ff). Zur breitenwirksamen Umsetzung wären hierfür seitens der Hochschule mit dem Kultus- und Wissenschaftsministerium Rahmenvereinbarungen zu treffen. Auch sollten die Hochschullehrenden bei Seminaren mit viel Medienpraxis an Schulen die Möglichkeit haben, den zeitlichen Mehraufwand anteilig auf das Lehrdeputat anrechnen zu können. Studierende sollten in solchen Seminaren einen entsprechend höheren Workload für die erfolgreiche Teilnahme erhalten (ebd., S. 322). Als flankierendes Angebot erwies sich in einem Teilprojekt auch die Erprobung eines eLearning-Moduls für Studierende zum Erwerb technischer Bedienkompetenzen für den Einsatz von iPads im Schulunterricht als sinnvoll. Dadurch konnten eine zeitliche Entlastung des Hochschulseminars und bessere Lernergebnisse bei Studierenden erreicht werden (Rymeš/Keßler/Jokiaho, S. 141).

Die Hochschulen stehen insgesamt vor der Herausforderung zu klären, wie eine Grundbildung Medien *verbindlich* in der Primarstufenbildung für *alle* Studierenden verankert werden kann. Hierfür sollten auch die Erfahrungen im Verbundprojekt „Digitales Lernen Grundschule“ standortübergreifend weiter ausgewertet werden (siehe u.a. Aufenanger et.al. 2019; Irion/Ruber 2019; Hauck-Thum et.al. 2019; Goetz/Kortenkamp 2019; Knaus/Niesyto 2019). Gleichzeitig erscheint es notwendig, dass *Medienbildung* (mit informatischen Anteilen) längerfristig als *wählbares Fach* in das grundständige Studienangebot integriert wird, damit an jeder Grundschule kompetente Fachlehrkräfte mit einem *vertieften* Medienwissen und entsprechenden Fachkompetenzen vorhanden sind (Junge/Niesyto/Rymeš 2019, S. 331).

Mit dem *Orientierungsrahmen Medienpädagogik* hat die Sektion Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (2017) einen Vorschlag vorgelegt, der grundlegende medienpädagogische Themen- und Kompetenzfelder enthält und für allgemein- und schulpädagogische Aufgabenstellungen und für Kooperationen mit den Fachdidaktiken anschlussfähig ist. Der Orientierungsrahmen enthält auch den Vorschlag einer *Grundbildung*

Medien für alle Lehramtsstudierenden und ist offen für konzeptionelle und curriculare Ausgestaltungen auch im Hinblick auf die Primarstufenbildung und unter Berücksichtigung von Anteilen der informatischen Bildung.¹²

Kritischer Ausblick

Mit dem „DigitalPakt Schule“ (BMBF 2019) zwischen der Bundesregierung und den Bundesländern werden erhebliche Mittel für die „Digitalisierung der Schulen“ zur Verfügung gestellt. Inwieweit diese auch von Grundschulen genutzt werden, ist derzeit noch nicht absehbar. Es ist auffällig, dass die vorherrschende Bildungspolitik sich vor allem auf die Schaffung technischer Infrastrukturen und informatikbezogener Kompetenzen orientiert. Von der Notwendigkeit einer „umfassenden Medienkompetenz durch Medienbildung“, von der noch in dem Beschluss der Kultusministerkonferenz von 2012 die Rede war (KMK 2012), ist aktuell kaum noch etwas übrig geblieben (siehe KMK 2016). Alles wird „digital“, auch die Forschung zu „*Digitaler Bildung*“ soll intensiviert werden (BMBF 2019). Zwar ist „Digitale Bildung“ ein griffiger Begriff, der besonders für bildungspolitische Arenen geeignet erscheint. Aber in der Medienpädagogik gibt es vermehrt kritische Stimmen. So weist Vollbrecht darauf hin, dass das Adjektiv „digital“ bezüglich des Begriffs „Digitale Bildung“ sachlich falsch ist, „weil Bildung nach keiner mir bekannten Bildungstheorie digital sein kann“ (Vollbrecht 2018, S. 26). Kübler moniert, dass „Digitale Bildung“ eine „entleerte Sammelbezeichnung, ein eingängiges Label ist, das für alles und nichts gebraucht werden kann“ (Kübler 2018, S. 17). Und der Rat für Kulturelle Bildung formulierte in einer Stellungnahme: „Digitale Bildung an sich gibt es nicht“, „Bildungsprozesse bleiben Bildungsprozesse – mit oder ohne Zuhilfenahme von Digitaltechnik“ (Rat für Kulturelle Bildung 2019b, S. 22).

Die Bezeichnungen „Digitale Bildung“ (und auch „digitales Lernen“) verkürzen meines Erachtens den Blick auf die *Vieldimensionalität* der pädagogischen Aufgabenstellung – so ist jedenfalls einer meiner Bilanzpunkte am Ende des Projekts dileg-SL und nach der Beobachtung der bundesweiten Diskussion in den letzten Jahren. Immer mehr an den Rand geraten grundlegende Fähigkeiten, die für Bildungs- und Lernprozesse elementar sind, wie z. B. Reflexions- und Kritikfähigkeit, bildungs- und lerntheoretische Grundlagen und elementare pädagogisch-didaktische und medienpädagogische Kompetenzen. Der Digital-Hype übersieht, dass es neben Wandel und „Disruption“ auch Kontinuitäten

12 Zum Thema „Medienpädagogik und Informatik“ siehe auch verschiedene Beiträge in der Zeitschrift „medien+erziehung“, Heft 4/2018 von Sven Kommer, Peter Hubwieser, Heidi Schelhowe, Thomas Knaus, Thomas Merz und Fabian Würz.

gibt. Auch unter Bedingungen einer „Kultur der Digitalität“ (Stalder 2016) geht es nach wie vor um die Aneignung grundlegender Kompetenzen zu wort- und schriftsprachlichen, zu visuellen und audiovisuellen, zu musikalischen und anderen Zeichen- und Symbolsystemen. Digitale Technik und digitale Ästhetik verändern zwar bisherige analoge Zeichen- und Symbolsysteme und es ist wichtig sich Kompetenzen anzueignen, wie „die digitaltechnische Basis sowie eingeschriebene und selbstlernende Handlungsvorschriften die mediale Oberfläche beeinflussen“ (Knaus 2018, S. 34) – digitale Technik und digitale Ästhetik ersetzen jedoch analoge Zeichen- und Symbolsysteme nicht.

Insgesamt zeigen die dileg-SL Projekterfahrungen, dass *handlungsorientierte* Konzepte wichtig sind, um gerade Kinder aus sogenannten bildungsbenachteiligten Sozialmilieus Chancen für Selbstaussdruck, Kommunikation und Lernen mit digitalen Medien zu eröffnen. Dies gelingt vor allem dann, wenn die vorhandenen lebens- und medienweltlichen Erfahrungen der Kinder der Ausgangspunkt für Bildungs- und Lernprozesse sind und digitale Medien in einem vielschichtigen Zusammenspiel von körperlich-sinnlichen, wort- und schriftsprachlichen, medial-bildhaften und medial-virtuellen Aneignungs- und Ausdrucksformen genutzt und gestaltet werden. Dann ist es auch möglich, verschiedene personen- und sachbezogene Themen aufzugreifen und aus dem Modus der Gestaltung und Produktion heraus Reflexionskompetenz zu fördern.¹³

Abschließend möchte ich auf eine Herausforderung besonders hinweisen: Der Einfluss der Internetwirtschaft auf die Schulen wird immer größer. So bieten z. B. diverse Firmen kostenlose Workshops für Lehrkräfte und kostenlose Unterrichtsmaterialien an. Auch ist eine zunehmende Verflechtung von Bildungspolitik und Digitalwirtschaft zu beobachten (vgl. Schmerr 2019). Zugleich gibt es bis dato keine massentauglichen Alternativen in Deutschland und Europa im Bereich der Hard- und Software zu den marktbeherrschenden Angeboten der großen Internetkonzerne, die für Bildungseinrichtungen geeignet wären und nicht mit der ständigen Enteignung von Daten verbunden sind. Hier zeichnen sich für die Bildungsadministration auf unterschiedlichen Ebenen große Herausforderungen ab, „um den öffentlichen Bildungsauftrag, die pädagogische Autonomie und das Neutralitätsgebot von Schulen zu schützen“ (Schmerr 2019, S. 61).

Anstatt für kommerzielle Angebote sollte sich Schule erheblich mehr für Fragen und Themen von Schülerinnen und Schülern öffnen und im Sinne von

13 In diesem Zusammenhang sei auf ein aktuelles MakerSpace-Projekt hingewiesen, das als Design-Based-Research-Projekt an einer Schweizer Primarschule stattfindet und die Förderung von Reflexionskompetenz zum Gegenstand hat (Maurer/Ingold 2019).

Selbstwirksamkeit und sozialer und gesellschaftlicher Teilhabe neue Räume erschließen. Eine handlungsorientierte und kritisch-reflexive Medienbildung kann hierfür einen wichtigen Beitrag leisten. Sie benötigt allerdings entsprechende Rahmenbedingungen. Hier klafft anhaltend eine Lücke zwischen großen Ankündigungen seitens der Bildungspolitik einerseits und fehlenden Ressourcen im Personal- und Sachbereich andererseits.

Literatur

- Aufenanger, Stefan/Brüggemann, Marion/Klockmann, Izumi/Breiter, Andreas (2019). Ergebnisse der Begleitstudie zum Projekt ‚Digitales Lernen Grundschule‘. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 293-316.
- Autenrieth, Daniel/Marquardt, Anja/Niesyto, Horst/Schlör, Katrin (2018). Digitales Lernen in der Grundschule – ein Werkstattbericht mit Praxisbeispielen aus dem Projekt dileg –SL. In: Knaus, Thomas/Engel, Olga (Hrsg.). Spannungen und Potenziale. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. München: kopaed, S. 151-174.
- Bachmair, Ben (2019). Exploring Writing in a Digitally-Dominated Culture – Options for Formal Learning in Schools. In: Media Education Nr. 3 (2019), S. 338-366. https://www.mediagram.ru/netcat_files/101/119/h_176547decc2e3b8ee807d4481b22fb57
- Bastian, Jasmin/Aufenanger, Stefan (2015). Medienbezogene Vorstellungen von (angehenden) Lehrpersonen. In: Schiefner-Rohs, Mandy (Hrsg.): Lehrer.Bildung.Medien. Herausforderungen für die Entwicklung und Gestaltung von Schule. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, S. 19-34.
- Blömeke, Sigrid (2000). Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung. München: kopaed.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019). Digitalpakt Schule. <https://www.bildung-forschung.digital/de/der-digitalpakt-schule-kommt-2330.html>
- Bescherer, Christine/Fest, Andreas (2019). Mathematik und informatische Bildung. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 117-130.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019). Bildung digital. <https://www.bmbf.de/de/bildung-digital-3406.html>
- Boelmann/Jan M./König, Lisa/Rymeš, Robert (2019a). Actioncams und Kameraroboter. Ein mobiles Konzept zur technischen Umsetzung von Unterrichtsvideografie. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 195-203.
- Boelmann/Jan M./König, Lisa/Rymeš, Robert (2019b). Vom Storyboard zum eigenen Film. Schul- und Hochschulpädagogische Erfahrungen aus dem Teilprojekt „Digital Storytelling und intermediales Geschichtenverstehen“. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 43-56.
- Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christine/Missomelius, Petra/Leschke, Rainer/Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2019). Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell. <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2019/07/Frankfurt-Dreieck-zur-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf>
- Breiter, Andreas/Aufenanger, Stefan/Averbeck, Ines/Welling, Stefan/Wedjelek, Marc (2013). Medienintegration in der Grundschule. Untersuchung zur Förderung von Medienkompetenz und der unterrichtlichen Mediennutzung in Grundschulen sowie ihrer Rahmenbe-

- dingungen in Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe Medienforschung der LfM (Band 73). Berlin: Vistas. Kurzfassung: http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/Kurzfassung_Studie_73.pdf
- Brüggemann, Marion (2013). Digitale Medien im Schulalltag. Eine qualitativ rekonstruierte Studie zum Medienhandeln und berufsbezogenen Orientierungen von Lehrkräften. München: kopaed.
- Deckert-Peaceman, Heike/Seifert, Anja (2013). Die Grundschule als Ort grundlegender Bildung? In: Deckert-Peaceman, Heike/Seifert, Anja (Hrsg.): Die Grundschule als Ort grundlegender Bildung – Beiträge zu einer Neuverortung der Grundschulpädagogik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 7-20.
- Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.) (2014). Medienbildung entlang der Bildungskette. Bonn. https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/buch_medienbildung.bildungskette_end.pdf
- Dileg-SL (Hrsg.) (2019). Datenschutz bei der Nutzung digitaler Medien in der Grundschule – Informationen über die rechtlichen Rahmenbedingungen in Baden-Württemberg und pädagogische Hinweise. Ludwigsburg.
- Döbeli-Honegger, Beat (2016). Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt. Bern: hep.
- Gesellschaft für Informatik (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/20121>
- Goetz, Ilka/Kortenkamp, Ulrich (2019). Die Umsetzung der Medienbildung in der Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung an der Universität Potsdam – initiiert durch ein fachdidaktisches Entwicklungsvorhaben. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 397-408.
- Grundschulverband (2018). Digitale Mündigkeit beginnt in der Grundschule. <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2018/08/stellungnahme-gsv-digitalpakt-schule.pdf>
- Hauck-Thum/Uta/Kirch, Michael/Nitsche, Kai (2019). Mit Medien lehren und lernen – aus Zufall wird Verbindlichkeit. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 383-395.
- Henrichwark, Claudia (2009). Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern. Wuppertal. <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-1131/dg0901.pdf>
- Humbert, Ludger/Magenheim, Johannes/Schroeder, Ulrike/Fricke, Martin/Bergner, Nadine (2019). Informatik an Grundschulen (IaG) – Einführung – Grundlagen. <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Unterricht/Lernbereiche-und-Faecher/MINT/Informatik-an-Grundschulen/Kontext/Handreichung-fuer-Lehrkraefte.pdf>
- Imort, Peter/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2014). Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 10. München: kopaed.
- Imort, Peter/Trüby, Daniel (2019). Zwischen Märchenwesen und Wasserkreislauf. Gestaltungsorientierte Trickfilmproduktionen mit Drittklässlern. Aspekte eines interdisziplinären Projekts der Medien- und Musikpädagogik. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 73-85.
- Ingold, Selina/Maurer, Björn/Trüby, Daniel (Hrsg.) (2019). Chance Makerspace. Making trifft auf Schule. München: kopaed.
- Irion, Thomas/Kammerl, Rudolf (2018). Mit digitalen Medien lernen. Grundlagen, Potenziale und Herausforderungen. In: Die Grundschulzeitschrift Nr. 307, S. 12-17.
- Irion, Thomas/Ruber, Carina (2019). Das FluX-Prinzip der PH Gmünd. Auf der Suche nach Antworten für die kontextuellen Herausforderungen einer „Digitalen Bildung“ in der Grundschule. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 367-381.

- Junge, Thorsten (2019). Ergebnisse des Entwicklungsprojekts dileg-SL. Eindrücke und Befunde aus den begleitenden Befragungen der Dozenten-Teams. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 233-262.
- Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2019). Digitale Medien in der GrundschulLehrkräftebildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 12. München: kopaed. Online-Version: <https://www.ph-ludwigsburg.de/20999+M599243d419b.html>
- Junge, Thorsten/Niesyto, Horst/Rymeš, Robert (2019). Überlegungen zur Nachhaltigkeit des Entwicklungsprojekts dileg-SL. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 319-344.
- KBoM – Initiative „Keine Bildung ohne Medien!“ (2011). Bildungspolitische Forderungen. Medienpädagogischer Kongress 2011. http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongressdokumentation/keine-bildung-ohne-medien_bildungspolitische-forderungen.pdf
- KMK – Kultusministerkonferenz (2016). Strategie der Kultusministerkonferenz: Bildung in der digitalen Welt. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf
- KMK – Kultusministerkonferenz (2012). Medienbildung in der Schule. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf
- Knaus, Thomas (2018). Gegeneinander – Nebeneinander – Miteinander? In: *medien+erziehung*, Heft 4/2018, S. 34-42.
- Knaus, Thomas/Niesyto, Horst (2019). Digitale Medien in der Grundschule. Ein Gespräch über Herausforderungen und Chancen für Schule und Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 345-365.
- Kübler, Hans-Dieter (2018). Was ist und was soll Digitale Bildung? In: *medien + erziehung*, Heft 5/2018, S. 16-24.
- Kürzinger, Anja/Pohlmann-Rother, Sanna (2019). Die videogestützte Evaluation im Projekt dileg-SL. Leitfragen, Ergebnisse und Perspektiven für die GrundschulLehrkräftebildung. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 263-276.
- Kulcke, Gesine (2019). Grundschullehramtsstudent*innen und digitale Medien. Eine qualitativ-rekonstruktive Studie an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg als Beitrag zur medienpädagogischen Curriculumsdiskussion. Dissertation. PH Ludwigsburg (vorgelegt 2019; Veröffentlichung 2020 im Verlag transcript in Vorbereitung).
- Kultusministerium Baden-Württemberg (2016). Bildungspläne Baden-Württemberg. Medienbildung. http://www.bildungsplaene-bw.de/bildungsplan,Lde/Startseite/BP2016BW_ALLG/BP2016BW_ALLG_LP_MB
- Kutscher, Nadja /Otto, Hans-Uwe (2010). Digitale Ungleichheit – Implikationen für die Betrachtung digitaler Jugendkulturen. In: Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.). *Digitale Jugendkulturen*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 73-87.
- Marquardt, Anja (2019). Gaming im Sportunterricht – virtuelle Bewegungsräume schaffen reale Bewegungsanlässe. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 103-115.
- Marquardt, Anja/Autenrieth, Daniel (2019). Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 57-72.
- Maurer, Björn/Ingold, Selina (2019). Mit Making zu mehr digitaler Mündigkeit? Ein Design-Based Research-Projekt an einer Primarschule. In: *medien+erziehung*, Heft 4/2019, S. 44-54.
- Niesyto, Horst (2019a). Digitales Lernen Grundschule – Ausgangsüberlegungen, Ziele und Strukturen des Entwicklungsprojekts dileg-SL. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 17-37.

- Niesyto, Horst (2019b). Ergebnisse des Entwicklungsprojekts dileg-SL. Kernpunkte in teilprojektübergreifender Perspektive. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 207-232.
- Niesyto, Horst (2014a). Grundbildung Medien an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg. In: Imort, Peter/Niesyto, Horst (Hrsg.): Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 10. München: kopaed, S. 123-138.
- Niesyto, Horst (2014b). Medienpädagogische Praxisforschung. In: Hartung, Anja/Schorb, Bend/Niesyto, Horst/Moser, Heinz/Grell, Petra (Hrsg.). Jahrbuch Medienpädagogik 10. Methodologie und Methoden medienpädagogischer Forschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 173-191.
- Niesyto, Horst (2010a). Soziale Ungleichheit. In: Vollbrecht, Ralf/Wegener, Claudia (Hrsg.). Handbuch Mediensozialisation. Wiesbaden: VS Verlag, S. 380-387.
- Niesyto, Horst (2010b): Handlungsorientierte Medienarbeit. In: Vollbrecht, Ralf/Wegener, Claudia (Hrsg.). Handbuch Mediensozialisation. Wiesbaden: VS Verlag, S. 396-403.
- Niesyto, Horst/Moser, Heinz (Hrsg.) (2018). Medienkritik im digitalen Zeitalter. Reihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 11. München: kopaed.
- Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven. Frankfurt/Main: Grundschulverband.
- Rat für Kulturelle Bildung (2019a). Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung. Horizont 2019. Eine repräsentative Umfrage unter 12- bis 19-Jährigen zur Nutzung kultureller Bildungsangebote an digitalen Kulturorten. https://www.rat-kulturelle-bildung.de/fileadmin/user_upload/pdf/Studie_YouTube_Webversion_final.pdf
- Rat für Kulturelle Bildung e.V. (2019b). Alles immer smart: Kulturelle, Digitalisierung, Schule. www.rat-kulturelle-bildung.de/publikationen/denkschriften
- Reinhard-Hauck, Petra/von Zimmermann, Martina (2014). „Einführung in die Mediendidaktik“ als Online-Seminar. In: Spary, Christiane (Hrsg.). E-Learning: Bildung 2.0? Berlin: Raben-Stück, S. 58-74.
- Rymeš, Robert/Iberer, Ulrich (2019). Datenschutzrechtliche Aspekte bei der Durchführung medienbasierter Schulprojekte. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 163-176.
- Rymeš, Robert/Keßler, Jörg-U./Jokiaho, Annika (2019). Das didaktische Potential von Tablets im Englischunterricht der Grundschule. Ein unterrichtspraktisches Projekt im Rahmen der Lehrer- und Lehrerinnenbildung. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 131-144.
- Rymeš, Robert/Koppenhöfer, Anja/Reichel, Jakob (2019). Technische Ausstattungsfragen hinsichtlich der Nutzung mobiler Endgeräte an Schulen und Hochschulen. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 177-193.
- Schaal, Steffen (2019). NaKueg! – Natur und Kultur erspielen! Geogames als Vehikel zum Ausbau digitalisierungsbezogener Kompetenzen bei angehenden Sachunterrichtslehrkräften. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 87-101.
- Schäfer, Gerd E. (2007). Das Kind in der Bildungswelt. Medienhandeln in der frühen Kindheit. In: Theunert, Helga (Hrsg.): Medienkinder von Geburt an. München: kopaed, S. 59-78.
- Schlör, Katrin/Ehehalt, Julian (2019). Lebens.Lern.Raum Rosensteinschule. Die Verknüpfung von schulischen und außerschulischen Lebens- und Lernräumen unter medienpädagogischen Gesichtspunkten. In: Junge/Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.), S. 145-159.
- Schluchter, Jan-René (2019). Methoden inklusiver Medienbildung. In: Bosse, Ingo/Schluchter, Jan-René/Zorn, Isabel (Hrsg.): Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 198-206.

- Schluchter, Jan-René (Hrsg.) (2015). Medienbildung als Perspektive für Inklusion – Modelle und Reflexionen für die pädagogische Praxis. München: kopaed.
- Schmerr, Martina (2019): Ökonomie First? Zur Rolle der Digitalwirtschaft im Bildungsbereich. In: medien concret, Heft 1/2019, S. 58-61.
- Sektion Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (2017). Orientierungsrahmen für die Entwicklung von Curricula für medienpädagogische Studiengänge und Studienanteile Medienpädagogik. http://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Sektionen/Sek12_MedPaed/Orientierungsrahmen_Sektion_Medienpaed_final.pdf
- Stalder, Felix (2016). Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.
- Thumel, Mareike/Metzler, Christina (2018). Teilhabe- und Entwicklungschancen durch aktive Medienarbeit in der Grundschule stärken. In: medien+erziehung, Heft 6/2018, S. 102-112.
- Trüby, Daniel (2017). Grundbildung Medien an der PH Ludwigsburg – Erste Zwischenbilanz und Evaluation. In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik, Ausgabe 17. <http://www.medienpaed-ludwigsburg.de/wp-content/uploads/2017/12/Trueby-Grundbildung-Medien-an-der-PH-Ludwigsburg.pdf>
- Trüby, Daniel (2016). Mobiles Lernen an der Schnittstelle von Filmbildung und Sprachförderung. München: kopaed.
- Trültzsch-Wijnen, Christine W. (2018). Schule 4.0 – Digitale Bildung aus österreichischer Perspektive. In: medien+erziehung, Heft 5/2018, S. 34-37.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2019). Medienbildung in Schule und Unterricht. 2. Auflage. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Verständig, Dan/Klein, Alexandra/Iske, Stefan (2016). Zero-Level Digital Divide: Neues Netz und neue Ungleichheiten. Si:So. Analysen – Berichte – Kontroversen, S. 50-55. Universität Siegen. https://dokumentix.ub.uni-siegen.de/opus/volltexte/2017/1197/pdf/Verstaendig_Klein_Iske_Zero_Level_Digital_Divide.pdf
- Vollbrecht, Ralf (2018). Medienbildung in digitalisierten Welten. In: medien+erziehung, Heft 5/2018, S. 25-31.
- Walter, Joscha (2017). Mobile Medienbildung im Schnittfeld schulischer und außerschulischer Bildung in heterogenen Gruppen. Eine Studie in der Pilotphase des Projekts „Lebens.Lern. Raum“ für Grundschüler*innen an der Rosensteinschule Stuttgart. In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik, Ausgabe 19/2017. <http://www.medienpaed-ludwigsburg.de/wp-content/uploads/2017/12/Walter-Mobile-Medienbildung-in-heterogenen-Gruppen.pdf>

Franziska Bellinger & Cansu Kartoglu
Digital Liberal Arts in der Primarstufe
Medienbildung und informatische Bildung im Grundschulalter

Digitale Bildung im Grundschulalter – Quo vadis?

Der vorliegende Beitrag nähert sich der Frage nach der Gestaltung einer digitalen Grundbildung im Grundschulalter im Rückgriff auf das Konzept *Digital Liberal Arts* – ein spezifischer Ansatz des Lernens und der Lehrorganisation, der aktuell im Kontext akademischer Medienbildung diskutiert wird (Mayrberger 2018, S. 166ff). Dahinter steckt die der Liberal Art Education inhärente Idee respektive der Grundgedanke einer interdisziplinären Ausbildung, die die Verfeinerung zentraler Kulturtechniken fokussiert, um die Lernenden zu einer gestalterischen Partizipation an der modernen Gesellschaft zu befähigen (vgl. Dirksen, Kontowski/Kretz 2017). Unter Berücksichtigung der Bedingungen gegenwärtiger Mediatisierung und Digitalisierung versucht das Konzept Digital Liberal Arts – hier angelehnt an die von Mayrberger und Schirmer (2018) entfalteten Überlegungen zur digitalen Grundbildung für den Hochschulkontext –, eine Verbindung zwischen Perspektiven der wissenschaftlichen Medienpädagogik und Informatik zu schaffen. Auf die Frage blickend, wie sich „disziplinenübergreifende und disziplinspezifische Lernangebote zur Digitalen Transformation als Beitrag zur vielfach eingeforderten akademischen, Digitalen Bildung für Studierende aller Fachbereiche etablieren lassen“ (ebd., S. 29), zeigen die Autorinnen Synergien zwischen der akademischen Medienbildung und informatischen Bildung auf und plädieren dafür, diese beiden Bereiche „im Zusammenspiel mit der Digitalen Transformation [...] als integratives Konzept“ (ebd., S. 32) zu betrachten. Ähnlich argumentiert Tulodziecki (2016), wenn er bemängelt, dass für die schulische Bildung kein produktives Verhältnis von Medienbildung und informatischer Bildung vorherrschend zu sein scheint und darüber hinaus konstatiert, dass es nicht ausreicht, den einen Bereich in den anderen zu überführen, da „sich für jeden aufnehmenden Bereich eine kaum bzw. nicht mehr zu bewältigende Komplexität einstellen würde“ (ebd., S. 18). Das im Jahr 2016 von der Kultusministerkonferenz publizierte Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK 2016) umreißt, welche Kompetenzen sich Schülerinnen und Schüler in der Grundschule aus den Bereichen Medien-

bildung und informatische Bildung aneignen sollten. Kritisch zu sehen ist, dass der Fokus hierbei deutlich auf der Ebene der Mediennutzung beziehungsweise auf der Ausbildung damit einhergehender funktionaler Fähig- und Fertigkeiten liegt. Der Beitrag spricht sich dafür aus, dass die Schärfung des Blicks auf das Zusammenspiel von Medienbildung und informatischer Bildung in der Primarstufe dazu beitragen könnte, dass Kinder notwendige Gestaltungskompetenzen entwickeln, um künftig als mündige Bürgerinnen und Bürger mit allen relevanten medienpädagogischen und informatischen Konzepten vertraut zu sein, damit sie an der Gesellschaft teilhaben und diese auch kreativ mitgestalten können. Digitale Bildung in der Primarstufe ist Kammerl und Irion (2018) folgend mit dem Anspruch verbunden, „Kinder im Laufe der Grundschulzeit an das Verständnis digitaler Prozesse und ihrer Folgen, die Nutzung digitaler Medien für eigene Bildungszwecke und an die verantwortungsvolle Reflexion des eigenen Handelns in einer zunehmend digital geprägten Welt heranzuführen“ (ebd., S. 10). Um dies zu ermöglichen, sollten Kinder in der Grundschule dazu befähigt werden, bereits früh die Rolle vom Konsumenten zum Produzenten zu wechseln. Praktisch umsetzen ließe sich dies beispielsweise durch ein eigenes Unterrichtsfach *Digital Liberal Arts Studies*, indem die Kinder an eigenen Projekten arbeiten und die digitale Welt für sich erschließen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten dadurch die Möglichkeit, ihre individuellen Ideen einzubringen, an ihnen zu werken und diese für sich selbst zu reflektieren. Die Forschung gibt überdies Hinweise darauf, dass solche Anwendungskontexte besonders für Mädchen bedeutsam sind, da sie in der kreativen Auseinandersetzung beginnen, sich für die technische Komponente im Medienzusammenhang zu interessieren (Schirmer 2013, S. 21).

Bevor wesentliche Inhalte eines eigenständigen Unterrichtsfachs *Digital Liberal Arts Studies* für die Primarstufe entfaltet werden (Punkt 4), erfolgt zunächst eine zeitdiagnostische Betrachtung von Grundschulbildung unter den Bedingungen Mediatisierung und Digitalisierung, um die gegenwärtige gesellschaftliche Verfassung zu reflektieren und die Bedeutung der digitalen Medien in diesem Zusammenhang hervorzuheben (Punkt 2). Daran anknüpfend wird der Blick auf normative Anforderungen an die digitale Grundbildung in der Primarstufe gerichtet, wobei auch der fachwissenschaftliche Diskurs Berücksichtigung findet (Punkt 3). Final werden die dargelegten Überlegungen zum Fach *Digital Liberal Arts Studies* vor dem Hintergrund der Fragestellung einer zeitgemäßen Gestaltung von Medienbildung und informatischer Bildung in der Primarstufe reflektiert und veränderte Anforderungslagen für die Lehrkräftebildung überblicksartig erhellt (Punkt 5).

Primarbildung unter mediatisierten und digitalisierten Bedingungen

Den nachfolgenden Ausführungen vorweg gestellt sei der Umstand, dass sich Schulen als formale Bildungsinstitutionen mit gesellschaftlichen Transformationsprozessen konfrontiert sehen, die Veränderungen von Schule als Organisation nach sich ziehen (Jörissen/Münste-Goussar 2015, S. 6; Schiefner-Rohs 2017, S. 166). Um diese Veränderungen und damit einhergehende wandelnde Anforderungslagen für schulische Akteure zu beleuchten, bedarf es einer Betrachtung des Zusammenspiels medientechnischer Entwicklungen und gesellschaftlicher Wandlungsprozesse. Mit dem kommunikationswissenschaftlich-informierten Konzept Mediatisierung liefern Hepp und Krotz (2012) einen Beschreibungsansatz, der das Interdependenzverhältnis des sozio-kulturellen und medien-kommunikativen Wandels hervorhebt. Mediatisierung wird in dieser Betrachtung als gesellschaftlicher Metaprozess beschrieben (Krotz 2001, S. 213ff), der ähnlich wie Modernisierung, Globalisierung und Individualisierung „lang andauernde und Kultur übergreifende Veränderungen“ (Krotz 2007, S. 27) nach sich zieht. Der Verlauf von Mediatisierung realisiert sich in Schüben, die maßgeblich von medientechnischen Entwicklungen evoziert werden. Die Digitalisierung als neue Basistechnologie, „die sich auf die Freizeit der Menschen ebenso wie auf Arbeit und Reproduktionstätigkeiten auswirkt“ (Krotz 2007, S. 31), stellt in diesem Ansatz die Form des gegenwärtigen Mediatisierungsschubs (Hepp 2013, S. 49) dar. Wenngleich technologische Entwicklungen hierin als Voraussetzung für den Wandel von Kommunikation begriffen werden, hebt sich der Mediatisierungsansatz von einer fundamentalen Medienlogik ab und fokussiert die Prägekräfte von Medien in Handlungsfeldern der Lebens- und Alltagswelt (Hepp 2010, S. 69ff). Darüber hinaus sensibilisiert der Ansatz für die Koexistenz verschiedener mediatisierter Welten, die als „kleine Lebenswelten“ (Hepp/Krotz 2012, S. 13) und Kulturräume verstanden werden, in denen „gesellschaftliches Handeln und kulturelle Sinnkonstruktion untrennbar mit Medien verbunden sind“ (Hepp/Hartmann 2010, S. 13). Die Schule als Kulturraum, in dem sich symbolische Ordnungen und kulturelle Verdichtungen in bestimmten Praktiken und intersubjektiven Wissensvorräten entfalten (Bettinger/Linke 2015, S. 144), kann als eine solche mediatisierte Welt verstanden werden. In der Schule sind der „Unterricht, die Organisation und der Betrieb von Schule [...] untrennbar mit Medien und Kommunikation verbunden“ (Welling u. a. 2015, S. 49). Darüber hinaus bewegen sich Kinder, wie Erwachsene auch, in unterschiedlichen mediatisierten Welten, weshalb „die Vergegenwärtigung von Schule an der Mediatisierung der [kindlichen] Lebenswelt orientiert sein muss“ (Grünberger/Münste-Goussar 2017, S.

123). Für die Entwicklung von Schule ist es daher erforderlich, Mediatisierung, beziehungsweise die Digitalisierung als gegenwärtige Form, nicht nur auf die damit einhergehenden technologischen (Weiter-)Entwicklungen zu reduzieren, sondern der gesamten Tragweite dieses Metaprozesses Rechnung zu tragen. So sollten Kinder bereits in der Primarstufe befähigt werden, sich mit der „durch Mediatisierung und ebenso durch Unsicherheiten, Kontingenzen und Ambivalenzen geprägte[n] Zukunft“ (ebd., S. 128) vorbereitend auseinanderzusetzen. Dies kann nur gelingen, wenn die Verwobenheit von sozio-kulturellen Entwicklungen und medien-kommunikativem Wandel in die grundschulpädagogische Praxis überführt wird und die subjektiven Zugangsweisen der Kinder dabei berücksichtigt werden. So ist Irion (2016, S. 29) zuzustimmen, wenn er anmerkt, dass es in der Grundschule nicht darum ginge, „Kinder an beliebige digitale Medien heranzuführen“, sondern darum, „Hilfen zur Erschließung der für sie bedeutsamen medialen Umwelt“ bereitzustellen. Daneben hat die Grundschule in besonderem Maße die Aufgabe (Schlüssel-)Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien respektive Technologien zu fördern, um die Chancen der Kinder zur Teilhabe an der digitalisierten Gesellschaft zu erhöhen und der drohenden digitalen Spaltung entgegenzuwirken (Kammerl/Irion 2018, S. 7). Dies kann – so die hier verfolgte These – nur gelingen, indem die Kinder früh an einen kritisch-reflexiven Umgang mit digitalen Medien herangeführt werden und lernen, sich ansatzweise im komplexen Aushandlungsprozess Mediatisierung zu positionieren, um aktiv an der Gesellschaft partizipieren zu können (vgl. Krotz 2017). Unbestritten sind die damit einhergehenden Herausforderungen, denen Lehrende gegenüberstehen. Mit Blick auf den internationalen Standard ist zu konstatieren, dass Deutschland hinsichtlich der Einbindung digitaler Medien zum fachlichen Lehren und Lernen in der Primarstufe zurückliegt (vgl. Eickelmann 2016). Neben der fehlenden technischen Ausstattung (Hard- und Software) und Infrastruktur (Netzzugang) kann dieser Umstand auf eine gehemmte, skeptische oder gar ablehnende Haltung der Lehrenden zurückgeführt werden, die tendenzielle De-Mediatisierungs-Praktiken nach sich ziehen. Grenz und Pfadenhauer (2017) fassen darunter „solche Praktiken, die eine Begrenzung von, als medientechnisch induziert identifizierten und problematisierten, Entgrenzungen intendieren, wenn diese mit Chancen der Institutionalisierung im Sinne zu beschreibender (Gegen-)Tendenzen einhergehen“ (ebd., S. 10). Das von den Autoren in den Diskurs eingebrachte Konzept De-Mediatisierung sensibilisiert für das Aufkommen von Diskontinuitäten im Zuge des sozialen und medien-kommunikativen Wandels, die sich auch in den qualitativ-rekonstruktiven Untersuchungen zur mediatisierten Organisationswelt zeigen (Welling u. a. 2015, S. 307ff). So steht die Grundschule neben der Aufgabe, „die

erforderlichen Grundlagen zur Nutzung digitaler Medien für Bildungsprozesse zu vermitteln“ (Kammerl/Irion 2018, S. 7), vor der historischen Herausforderung, „die umfängliche Transformation von Schulkultur angesichts einer mediatisierten Lebenswelt unter Einbezug des gesamten Schulgefüges“ (Grünberger/Münste-Goussar 2017, S. 121) zu gestalten.

Die Erschließung der von digitalen Medien geprägten Welt ist, wie die zeitdiagnostische Betrachtung aufzeigt, zu einer bedeutenden Aufgabe der Grundschulbildung erwachsen. Der vorliegende Beitrag spricht sich dafür aus, dass sich die Digitale Bildung in der Primarstufe nicht auf den Aufbau von Verfügungswissen im Sinne eines Erlernens funktionaler Fähig- und Fertigkeiten zur Nutzung digitaler Medien beschränken darf. Vielmehr muss es darum gehen, den Schülerinnen und Schülern „Hilfestellungen zu bieten, die Möglichkeiten der neuen [digitalisierten] Welten für sich zu erschließen“ (Marotzki 2004, S. 71). Der Aufbau von Orientierungswissen, welches medienbildnerische und informatische Elemente berücksichtigt (vgl. Punkt 4), kann den Grundstein für die Partizipationsmöglichkeiten der Kinder in der digitalen Welt legen und sie dazu befähigen, „jene Flexibilität aufzubauen, die heute und morgen benötigt wird, um die Komplexitätsschübe und gesellschaftlichen Transformationen [...] verantwortlich [mit]gestalten zu können“ (Jörissen/Marotzki 2009, S. 15).

Normative Anforderungen und fachwissenschaftliche Empfehlungen für die digitale Grundbildung in der Primarstufe

Die sich unter den Bedingungen der Mediatisierung und Digitalisierung wandelnden Anforderungslagen an die (grund-)schulische Bildung werden für die Bundesrepublik auch im bildungspolitisch-normativem Diskurs verhandelt.¹ Unter der Fragestellung „über welche Kompetenzen Kinder, Jugendliche und

1 Auch international sind Fragen nach der Gestaltung einer digitalen Grundbildung für den Schulkontext virulent. Eine Untersuchung der Non-Profit-Organisation „European Schoolnet“ aus 2015 konnte aufzeigen, dass in europäischen Ländern verschiedene Ansätze und divergierende Schwerpunktsetzungen vorherrschen. Während in England beispielsweise in der Primarstufe das Fach „Computing“ angeboten wird (vgl. European Schoolnet 2015, S. 35ff), verfolgt die Schweiz einen integrativ-modularisierten Ansatz (vgl. Lehrplan 21 2016). Das österreichische Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung wiederum hat kürzlich einen digitalen Kompetenzrahmen für die informatische Bildung in der Primarstufe verbindlich eingeführt und stellt den Lehrenden überdies Gestaltungshilfen für den Unterricht bereit (zum Überblick: <https://digikomp.at/index.php?id=555&L=0>). Hierin lassen sich nach Einschätzung der Autorinnen Hinweise finden, die dabei helfen können, die Digitale Bildung in der Primarstufe hierzulande zu gestalten. Sie danken Wolfgang B. Ruge für diesen Hinweis.

junge Erwachsene verfügen [müssen], um künftigen Anforderungen der digitalen Welt zu genügen“ (KMK 2016, S. 5) entfaltet die Kultusministerkonferenz im Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ Empfehlungen für die schulische-, berufliche- und Hochschulbildung. Das Strategiepapier knüpft an die 2012 formulierten Empfehlungen zu „Medienbildung in der Schule“ (vgl. KMK 2012) an, erweitert und konkretisiert diese vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung. Die Digitalisierung wird dabei als Chance hinsichtlich der individuellen Förderung in Bildungszusammenhängen gesehen und es wird herausgestellt, dass Lehr- und Lernformen und Bildungsziele entlang der Digitalisierung angepasst und die entsprechenden Rahmenbedingungen dafür bereitgestellt werden sollen (KMK 2016, S. 8). Im Kern formuliert das Strategiepapier sechs Kompetenzbereiche, die als verbindliche Anforderungen in formalen Bildungskontexten gelten (ebd., S. 16ff). Durch den Erwerb der hierin formulierten Kompetenzen sollen Schülerinnen und Schüler „zu einem selbstständigen und mündigen Leben in einer digitalen Welt befähigt werden“ (ebd.). Betrachtet man die einzelnen Kompetenzbereiche unter der Frage, inwieweit Elemente von Medienbildung und informatischer Bildung berücksichtigt wurden, so fällt auf, dass vor allem die Bedien- und Nutzungskompetenz digitaler Medien im Vordergrund steht. Elemente von Medienbildung finden sich ansatzweise in den Kompetenzbereichen „Kommunizieren und Kooperieren“ sowie „Problemlösen und Handeln“, während die informatische Bildung lediglich im Kompetenzbereich „Problemlösen und Handeln“ aufgegriffen wird. In Anlehnung an Allert und Asmussen (2017, S. 55) soll kritisch angemerkt werden, dass eine instrumentelle Sicht auf Medien das Strategiepapier dominiert, die „Digitale Bildung auf etwas Planbares und Regulierbares, das in Schulen [...] stattfinden soll, als Instrument zur Optimierung des Bestehenden“ (ebd., S. 29) reduziert.

Die Gesellschaft für Informatik (im Folgenden kurz: GI) hat 2019 Empfehlungen für die informatische Bildung im Primarbereich abgestimmt, die informatische Kompetenzen fokussieren, welche die Kinder im Verlauf der Grundschulzeit erwerben sollten (GI-Bildungsstandards 2019). Die empfohlenen informatischen Unterrichtsinhalte sind so gewählt, dass sie sich – entlang der Idee eines Spiralcurriculums – von der Grundschule bis hin zum Abitur unterrichten lassen. Zu bedauern ist jedoch, dass die im Empfehlungspapier formulierten Kompetenzen keinerlei Verbindlichkeit haben. Eine gute Lösung könnte sein, diese Empfehlungen in das KMK Strategiepapier zu integrieren, sodass Medienbildung und informatische Bildung gleichermaßen Berücksichtigung finden und eine Verbindlichkeit da ist, die flächendeckend

für den Primarbereich gilt. Kollaborative Ansätze seitens der Medienbildung und informatischer Bildung sind bereits im Jahr 2016 angestoßen worden. Im Rahmen des Dagstuhl-Seminars kamen Expertinnen und Experten der genannten Bereiche zusammen und formulierten im Ergebnis die häufig rekurrierende Dagstuhl-Erklärung „Bildung in der digital vernetzten Welt“ (GI-Dagstuhl 2016). Die Erklärung berücksichtigt medienpädagogische sowie informatische Lehr-Lerninhalte und verweist darauf, dass Digitale Bildung aus einer a) technologischen, b) gesellschaftlich-kulturellen sowie c) anwendungsbezogenen Perspektive betrachtet werden sollte. Hervorgehoben werden vor allem die Interdependenzen der drei Perspektiven, weshalb „nur deren gemeinsame didaktische Bearbeitung zu einer fundierten und nachhaltigen Bildung in der digitalen vernetzten Welt führen [kann]“ (GI-Dagstuhl 2016, S. 2). Die Erklärung spricht sich ebenfalls dafür aus, Digitale Bildung über ein Spiralcurriculum für Schülerinnen und Schüler aller Schulstufen zugänglich zu machen (GI-Dagstuhl 2016, S. 1), wobei betont wird, dass wesentliche Inhalte schon in der Primarstufe berücksichtigt werden sollten. Zu konstatieren ist jedoch, dass aus der Erklärung nicht hervorgeht, ob auch für die Grundschule ein eigener Lernbereich errichtet werden soll. Das jüngst veröffentlichte „Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digitalen Welt“ (Autorengruppe Frankfurt-Dreieck 2019) ist eine Erweiterung der Dagstuhl-Erklärung und stellt einen Orientierungsrahmen zur Digitalen Bildung unter Berücksichtigung relevanter Perspektiven beteiligter Fachdisziplinen bereit. Ziel des Papiers und Modells ist es, „die Phänomene einer digitalen Welt und die daraus resultierenden Erfordernisse für Bildungsprozesse zu beschreiben und dadurch eine gemeinsame Reflexionsbasis zu entwickeln sowie darauf aufbauend – in künftigen Schritten – die notwendigen Kompetenzen für Partizipation in einer digital geprägten Welt zu definieren“ (ebd., S. 1). Ähnlich der Dagstuhl-Erklärung werden dabei drei Perspektiven berücksichtigt – a) eine technologisch-mediale Perspektive, b) eine gesellschaftlich-kulturelle Perspektive und c) eine Interaktionsperspektive – denen die Prozesse der Analyse, Reflexion und Gestaltung vor dem Hintergrund des jeweiligen Betrachtungsgegenstands zugeordnet sind (ebd., S. 3). Die im Frankfurt-Dreieck akzentuierten gesellschaftlich-kulturellen Interdependenzen und sich wandelnde Interaktionsmöglichkeiten werden bei der inhaltlichen Ausarbeitung der *Digital Liberal Arts Studies* für den Primarbereich einbezogen.

Digital Liberal Arts Studies – Förderung digitaler Kulturtechniken von Schülerinnen und Schülern zur Partizipation an der digitalisierten Gesellschaft

In der Förderung eines reflexiven Verhältnisses der Kinder zu digitalen Medien besteht in Anlehnung an Kammerl und Irion (2018) ein wesentlicher Bildungsauftrag der Grundschule unter mediatisierten respektive digitalisierten Bedingungen. Im Primarbereich können, den Autoren folgend, wesentliche Impulse gegeben werden, indem „Frage[n] nach Möglichkeiten und Grenzen der Verwirklichung kritisch-reflexiver und selbst-bestimmter Beziehungen zu sich selbst, den sozialen Anderen und der technischen wie natürlichen Umwelt [...] vor dem Hintergrund der Dynamik des digitalen Wandels eine höhere Priorität zu[kommt] als einer „bloßen“ Digitalisierung von Lern-, Lehr-, oder Verwaltungsprozessen“ (ebd., S. 9). Damit sind grundsätzliche Fragen zum Primat des Pädagogischen adressiert – im Sinne dessen, dass Digitale Bildung im Grundschulalter am Erziehungs- und Bildungsauftrag der Grundschule orientiert sein sollte, nicht an medientechnischen Entwicklungen und -Neuerungen (u.a. KMK 2016, S. 4). Für die konzeptionelle Entwicklung von *Digital Liberal Arts Studies* im Grundschulalter scheint eine kritische Prüfung des Primats des Pädagogischen unter Berücksichtigung der in Punkt 2 diskutierten Transformationsprozesse und veränderter Medialitäten ratsam, sofern diese sich nicht in einer trivialen Argumentation verlieren will.² Medientechnische (Weiter-)Entwicklungen schaffen neue Rahmenbedingungen für die Organisation und didaktische Gestaltung von Lernen und Lehren im Primarbereich, die bei der Formulierung unterrichtlicher Zieldimensionen fächerübergreifend berücksichtigt werden sollten. Wie Jörissen und Münte-Goussar (2015) herausstellen, handelt es sich bei digitalen Medientechnologien nicht bloß um Geräte. Sie sind „sozio-technische Strukturen, die tief mit sozialen, ökonomischen und kulturellen Prozessen verknüpft sind, diese verändern und von diesen ihrerseits hervorgebracht werden“ (ebd., S. 5). Digitale Bildung in der Grundschule sollte entsprechend über eine rein „technokratisch gedachte Vermittlung von Medienkompetenz“ (Grünberger/Münte-Goussar 2017, S. 122)

2 Der Deutschdidaktiker Axel Krommer diskutiert in einem Blogbeitrag aus April 2018 drei mögliche Lesarten des Grundsatzes „Pädagogik vor Technik“. Er argumentiert, dass der Grundsatz des Primats des Pädagogischen die Bedingungen von Mediatisierung und Digitalisierung nicht angemessen berücksichtigt und spricht sich dafür aus, die Interdependenzen der Faktoren zu analysieren, die konstituierend für das Lehren und Lernen unter ebendiesen Bedingungen sind. Nachzulesen unter: <https://axelkrommer.com/2018/04/16/warum-der-grundsatz-paedagogik-vor-technik-bestenfalls-trivial-ist/>.

hinausgehen und sich im Rahmen der Lehrorganisation an den mediatisierten Lebenswelten der Kinder orientieren. Zudem wird es für den Bereich der Primarbildung zunehmend erforderlich, neben der Einführung in traditionelle Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben und Rechnen, auch Kulturtechniken zur Erschließung der digitalen Welt zu berücksichtigen (vgl. Irion, Ruber/Schneider 2018). Der Beitrag spricht sich dafür aus, dass digitale Kulturtechniken im Rahmen von Digital Liberal Arts Studies erlernt und verfeinert werden können.

Liberal Arts-Studienangebote „designed to foster in students the desire and capacity to learn, think critically and openly, and communicate proficiently, and to prepare them to function as engaged citizens“ (Becker 2015, p. 36), erfahren aktuell einen Aufschwung im europäischen Hochschulkontext. Dabei steht die Ausbildung universeller Generalisten vor der Ausbildung fachlicher Expertinnen und Experten, wie folgende Zielformulierung einer Liberal Arts and Science Education für die Hochschulbildung aufzeigt: „*The central tenet of LAS education is that it is more concerned with the development of the individual than the preparation of the student for a specific vocation.* Harking back to its Greek origins, it is concerned with shaping citizens who are capable of being active participants in democratic society“ (ibid., p 38; emphasis in original). Mayrberger und Schirmer (2018) haben, wie eingangs erläutert, den Ansatz in einem Beitrag entlang der Frage nach der Gestaltung Digitaler Bildung aus informatischer und medienpädagogischer Perspektive diskutiert. Sie sprechen sich dafür aus, dass Medienbildung und informatische Bildung flächendeckend „integrativer Teil regulärer Studienprogramme werden“, um den Studierenden „eine kenntnisreiche, erfahrungsbasierte und reflektierte Teilhabe an einer demokratischen Gesellschaft unter den Bedingungen der Digitalisierung und Digitalität zu ermöglichen“ (ebd., S. 32). Wohlwissend, dass ein akademischer Lehransatz nicht ohne Weiteres auf die Grundschule übertragen werden kann, scheint es aus Sicht der Autorinnen lohnenswert, über das Fach *Digital Liberal Arts Studies* nachzudenken. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden informatische und medienpädagogische Unterrichtsinhalte sowie der prozessbezogene Kompetenzerwerb dargelegt und für die mittlere Kindheit reflektiert.³ Dabei wird eine Strukturierung bis Ende Klassenstufe 2 und 4 vorgeschlagen, um zu verdeutlichen, dass grundlegende digitale Kulturtechniken in den ersten zwei Grundschuljahren aufgebaut und in den darauffolgenden zwei Jahren verfeinert werden sollten (vgl. Abb. 1).

3 Bei Formulierung der informatischen und medienbildnerischen Inhalte der *Digital Liberal Arts Studies* für den Primarbereich sind die Hinweise und Empfehlungen eingeflossen, die in Punkt 3 diskutiert wurden. Ferner wurden Gestaltungshinweise zur Medienerziehung aus dem Bildungsplan Grundschule der Freien und Hansestadt Hamburg berücksichtigt (zum Überblick: <https://bit.ly/2xNDLlg>).

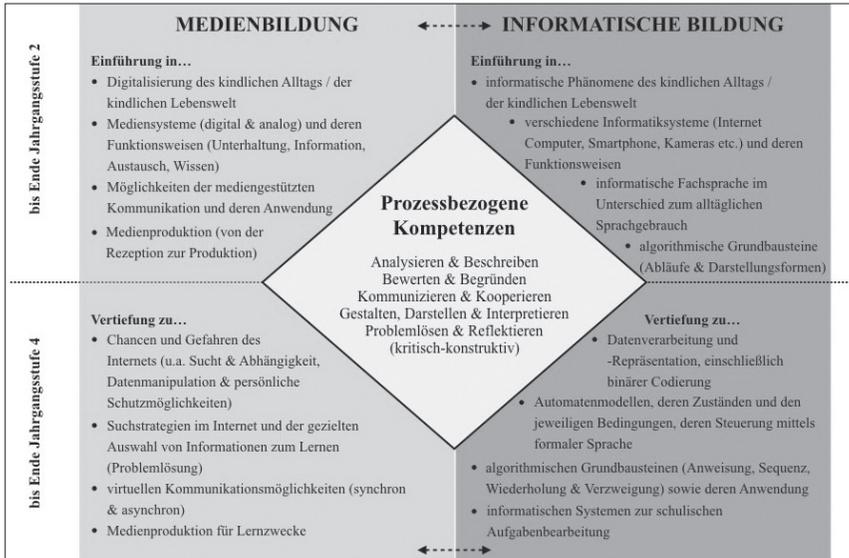


Abbildung 1: Inhalte und intendierter Kompetenzerwerb von Digital Liberal Arts Studies im Primarbereich

Bis zum Ende der zweiten Klasse sollten die Kinder in die Lage versetzt werden, sich mit der Digitalisierung der eigenen Lebenswelt und informatischen Phänomenen ihres Alltags zu beschäftigen. Die Schülerinnen und Schüler sollten in der aktiven Auseinandersetzung mit Medien- und Informatiksystemen sowie deren Funktionsweisen befähigt werden, medienpädagogische und informatische Konzepte und Methoden für sich selbst zu erschließen. Dazu gehört auch, dass sie lernen, ihre subjektiven Sichtweisen medial-vermittelt zu kommunizieren (via Telefon, E-Mail oder in Chats). Zudem sollten die Kinder altersgerecht an die informatische Fachsprache und algorithmische Grundbausteine herangeführt werden. Hier könnte ein handlungsorientierter Ansatz herangezogen werden, um die grundlegenden informatischen Konzepte für die Kinder greifbar zu machen. Über die kindgerechte Programmierumgebung ScratchJr können die Kinder beispielsweise zum Thema „Bauernhof“ interaktive Geschichten kreieren und wären dabei konstruierend tätig. Durch den Rollenwechsel vom Konsumenten zum Produzenten können Selbstwirksamkeitserfahrungen im Rahmen der Arbeit an einem eigenen Medienprojekt gesammelt werden. Das projektorientierte Arbeiten schafft überdies die Möglich-

keit, unterschiedliche Erfahrungen, Lernniveaus und Lerntempos zu bedienen. Weiterhin könnten Bezüge zu anderen Fächern sowie fächerübergreifenden Lernangeboten hergestellt werden.

Die in den ersten beiden Schuljahren angeeigneten prozessbezogenen Fähig- und Fertigkeiten sollen bis zum Ende der Klassenstufe 4 weiter ausgebaut und verfeinert werden. Medienpädagogische und informatische Konzepte und Methoden sollen problemorientiert vertieft werden, damit die Kinder lernen, diese künftig zur schulischen Aufgabebearbeitung anzuwenden. So könnten die Kinder unter dem Thema „Meine Daten und ihr Weg“ Fragen der Datenverarbeitung und -repräsentation diskutieren sowie Aspekte des Persönlichkeitsschutzes kritisch reflektieren. Als konkretes Unterrichtsbeispiel für Automatenmodelle und deren Funktionsweisen können Suchmaschinen thematisiert werden. Mittels formaler Sprache entwickeln Schülerinnen und Schüler bestenfalls Strategien zur gezielten Suche von Informationen, die für das schulische Lernen relevant sind. Überdies besteht die Möglichkeit, die Programmierkenntnisse der Kinder zu erweitern, indem Spielumgebungen gemeinsam auf Scratch erarbeitet werden. Ein handlungsorientiertes Unterrichtskonzept dazu haben Kartoglu, Thumel und Metzler (2020) an anderer Stelle beschrieben. Ferner sollten die Kinder die Möglichkeit erhalten, ihre virtuellen Kommunikationsfähigkeiten auszubauen und Lerninhalte aus anderen Fächern digital aufzubereiten.

Um *Digital Liberal Arts Studies* als eigenständiges Unterrichtsfach in der Primarstufe zu etablieren, sind gewisse Rahmenbedingungen notwendig. Zum einen braucht es eine bestimmte Haltung, die den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten der Mitwirkung, Mitbestimmung und Selbstbestimmung zugesteht im Sinne eines partizipativen Lernens, welches den Kindern Entscheidungsmacht sowie Verantwortungsübernahme für den eigenen Lernprozess zuspricht, was wiederum ein gewisses Maß an Verantwortungsabgabe seitens der Lehrenden verlangt (Mayrberger 2019, S. 103). Die Lehrkraft wechselt die Rolle vom Wissensvermittler zum Lernbegleiter. Dazu gehört auch die Etablierung einer positiven Fehlerkultur, die es den Kindern erlaubt, Fehler bei der Bearbeitung von Lerninhalten zu machen und die diese als Lernchancen begreift. Gerade die Grundschule bietet didaktisch gestalterische Möglichkeiten zum individuellen Lernen mit digitalen Medien, um die digitale Welt im Rahmen der mittleren Kindheit zu erkunden. Der Beitrag spricht sich explizit gegen eine Aufteilung der Bereiche Medienbildung und informatische Bildung innerhalb der Primarstufe und für deren Verbindung im Fach *Digital Liberal Arts Studies* aus. Die Grundschule ebnet durch die Förderung von Kulturtechniken zur Erschließung der digitalen Welt den weiteren Bildungsgang der Kinder, wie Irion, Ruber und Schneider (2018) deutlich herausstellen:

„Angesichts der rasanten Entwicklung von überall verfügbaren digitalen und vernetzten Informations- und Kommunikationssystemen und deren Folgen für Kultur, Wirtschaft und Gesellschaft ist dabei die Bestimmung der Bildungsaufgaben der Grundschule nicht nur für aktuelle, sondern auch für künftige Bildungsprozesse von Heranwachsenden relevant“ (ebd., S. 40). Das Unterrichtsfach Digital Liberal Arts Studies kann die Kinder bereits im Grundschulalter dazu befähigen sich im Aushandlungsprozess Mediatisierung ansatzweise zu positionieren und aktiv an der digitalen Gesellschaft zu partizipieren.

Fazit und Folgerungen für die zeitgemäße Gestaltung von Medienbildung und informatischer Bildung in der Primarstufe

Mit der konzeptionellen Idee *Digital Liberal Arts Studies* wurde der Versuch unternommen, einen zeitgemäßen Ansatz des Lernens und der Lehrorganisation von Digitaler Bildung in der Primarstufe darzulegen. Da „für die Medienbildung und für die informatische Bildung bestimmte Inhalte des jeweils anderen Bereichs unverzichtbar sind“ (Tulodziecki 2016, S. 18), versucht der Ansatz zugleich, das Spannungsverhältnis zwischen Medienbildung und informatischer Bildung in der Primarstufe produktiv zu lösen, indem Elemente beider Perspektiven Berücksichtigung finden. Der Aufbau digitaler Kulturtechniken sollte, neben dem Erlernen von Lesen, Schreiben und Rechnen, ebenfalls in der Grundschule verortet werden und dabei eine allgemeinbildende Perspektive einnehmen, um „ausgehend von der von der Lebensrealität der Kinder immer auch in die Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen zur Erschließung dieser Lebenswelt (in diesem Fall zunehmend von digitalen Medien geprägte Welt) [einzuführen]“ (Kammerl/Irion 2018, S. 10). So kann die hierin entfaltete Idee des Fachs Digital Liberal Arts Studies die Diskussion um die Frage danach, wie Digitale Bildung als Ergänzung zur Einführung in die traditionellen Kulturtechniken gestaltet werden sollte (Irion u. a. 2018, S. 42), bereichern. Es sollte deutlich geworden sein, dass die individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler vor dem Erlernen funktional-instrumenteller Bedienkompetenzen im Medienzusammenhang steht. Im Fach Digital Liberal Arts Studies sollten Unterrichtsgegenstände immer so gewählt sein, dass die Schülerinnen und Schüler einen Lebensweltbezug herstellen können und intrinsisch motiviert sind. Zudem sollten Diskussionsräume mit Themen eröffnet werden, die die Kinder interessieren und/oder selbst betreffen. Bei sprachlichen Barrieren sollten entsprechende Hilfen angeboten werden, um die Kinder zu unterstützen, ihre subjektiven Sichtweisen und Ideen einzubringen.

Die Gestaltung des Unterrichtsfachs Digital Liberal Arts Studies erfordert gewisse Rahmenbedingungen und lernförderliche Voraussetzungen, die ein enges Zusammenspiel von Medien- und Schulentwicklung vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Transformationen beansprucht (vgl. Punkt 2). Das verlangt zugleich ein Umdenken von Lehrenden und schulischen Akteuren, die dem Medieneinsatz in der Grundschule bisweilen tendenziell eher skeptisch gegenüberstehen (Irion/Kammerl 2018, S. 12). Es wäre daher ratsam, die Verbindung von Medienbildung und informatischer Bildung im Sinne Digital Liberal Arts in Aus-, 8Fort- und Weiterbildungsangeboten für Lehrende zu integrieren. Mayrberger und Schirmer (2018) haben hierzu bereits einen interdisziplinären Ansatz für die Hochschulbildung vorgelegt, der für die Lehrkräftebildung im Allgemeinen und die fachdidaktische Ausbildung im Besonderen weiter ausdifferenzieren ist. Damit ist der Bereich der Professionalisierung von (Grundschul-)Lehrenden angesprochen, der sich ebenfalls kritisch-reflexiv mit Fragen zur zeitgemäßen Gestaltung einer Digitalen Bildung in der Schule auseinander zu setzen hat. Auch in diesem Kontext ist es in konsequenter Weise erforderlich, Perspektiven der Medienbildung und Informatik verbindend zu betrachten und zu diskutieren, wie der Erwerb digitaler Kulturtechniken in der Schule bildungstheoretisch eingebettet und gestaltet werden kann. Der vorliegende Beitrag kann dies nicht vollumfänglich leisten, soll aber einen Impuls für die Gestaltung Digitaler Bildung in der Primarstufe geben, der die weitere Diskussion anregt.

Literatur

- Allert, Heidrun/Asmussen, Michael (2017). Bildung als produktive Verwicklung. In: Allert, Heidrun/Asmussen, Michael/Richter, Christoph (Hrsg.). Digitalität/Selbst. Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse (S. 27-68). Bielefeld: transcript.
- Autorengruppe Frankfurt-Dreieck (2019): Frankfurter Dreieck zur Bildung in der digitalen Welt. Ein interdisziplinäres Modell Digitaler Bildung. Unter Mitarbeit von Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christine u. a. Frankfurt a.M. <https://dagstuhl.gi.de/fileadmin/GI/Allgemein/PDF/Frankfurt-Dreieck-zur-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf> [Zugriff: 07.03.2020]
- Becker, Jonathan (2015). Liberal Arts and Sciences Education: Responding to the Challenges of the XXIst Century. Higher School of Economics, issue 4 (pp. 33-61).
- Bettinger, Patrick/Linke, Franziska (2015). Mediatisierung und Partizipation als Herausforderung. Schulen im Spannungsfeld medienkulturellen Wandels. In: Schiefner-Rohs, Mandy/Gómez Tutor, Claudia/Menzer, Christine (Hrsg.). Lehrer. Bildung. Medien. Herausforderungen für die Entwicklung und Gestaltung von Schule (S. 141 - 152). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Dirksen, Jakob Tonda/Kontowski, Daniel/Kretz, David (2017). What is Liberal Education and what could it be? EUROPEAN STUDENTS ON THEIR LIBERAL ARTS EDUCATION. Del-

- phi: LESC. <https://liberal-arts.eu/wp-content/uploads/2017/10/Dirksen-Kontowski-Kretz-Eds.-2017-What-is-Liberal-Education-and-what-could-it-be.pdf> [Zugriff: 07.03.2020]
- Eickelmann, Birgit (2016). Eine Bilanz zur Integration digitaler Medien an Grundschulen in Deutschland aus international vergleichender Perspektive. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven* (S. 79-90). Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- European Schoolnet (2015). *Computing our future. Computer programming and coding. Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. http://cl.eun.org/documents/10180/14689/Computing+our+future_final.p%20df/746e36b1-e1a6-4bf1-8105-ea27c0d2bbe0 [Zugriff: 07.03.2020]
- GI-Bildungsstandards (2019). *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich*. https://informatikstandards.de/fileadmin/GI/Projekte/Informatikstandards/Dokumente/v142_empfehlungen_kompetenzen-primarbereich_2019-01-31.pdf [Zugriff: 07.03.2020]
- GI-Dagstuhl (2016). *Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf [Zugriff: 07.03.2020]
- Grenz, Tilo/Pfadenhauer, Michaela (2017). *De-Mediatisierung: Diskontinuitäten, Non-Linearitäten und Ambivalenzen im Mediatisierungsprozess*. In: Pfadenhauer, Michaela/Grenz, Tilo (Hrsg.). *De-Mediatisierung. Diskontinuitäten, Non-Linearitäten und Ambivalenzen im Mediatisierungsprozess* (S. 3-23). Wiesbaden: Springer VS.
- Grünberger, Nina/Münste-Goussar, Stephan (2017). *«Medienbildung in der Schule» oder «Schule im Medium»*. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 27, S. 121-132.
- Hepp, Andreas (2013). *Medienkultur. Die Kultur mediatisierter Welten*. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Hepp, Andreas/Krotz, Friedrich (2012). *Mediatisierte Welten: Forschungsfelder und Beschreibungsansätze – Zur Einleitung*. In: F. Krotz/A. Hepp (Hrsg.). *Mediatisierte Welten. Forschungsfelder und Beschreibungsansätze* (S. 7-23). Wiesbaden: Springer VS.
- Hepp, Andreas (2010). *Mediatisierung und Kulturwandel: Kulturelle Kontextfelder und die Prägekräfte der Medien*. In: M. Hartmann/A. Hepp (Hrsg.). *Die Mediatisierung der Alltagswelt* (S. 65-84). Wiesbaden: Springer VS.
- Hepp, Andreas/Hartmann, Maren (2010). *Mediatisierung als Metaprozess: Der analytische Zugang von Friedrich Krotz zur Mediatisierung der Alltagswelt*. In: Hartmann, Maren/Hepp, Andreas (Hrsg.). *Die Mediatisierung der Alltagswelt* (S. 9-20). Wiesbaden: Springer VS.
- Irion, Thomas/Ruber, Carina/Schneider, Maja (2018). *Grundschulbildung in der digitalen Welt. Grundlagen und Herausforderungen*. In: Ladel, Silke/Knopf, Julia/Weinberger, Armin (Hrsg.). *Digitalisierung und Bildung* (S. 39-57). Wiesbaden: Springer VS.
- Irion, Thomas/Kammerl, Rudolf (2018). *Mit digitalen Medien lernen. Grundlagen, Potenziale und Herausforderungen*. *Die Grundschulzeitschrift*, 307, S. 12-17.
- Irion, Thomas (2016). *Digitale Medienbildung in der Grundschule – Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen*. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven* (S. 16-32). Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Jörissen, Benjamin/Münste-Goussar, Stephan (2015). *Medienbildung als Schulentwicklung. Oder: wie man ein trojanisches Pferd zähmt*. *Computer+Unterricht*, 25, S. 4-9.

- Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009). Medienbildung – Eine Einführung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kammerl, Rudolf/Irion, Thomas (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben der Schule. Die Grundschulzeitschrift, 307, S. 6-11.
- Kartoglu, Cansu/Thumel, Mareike/Metzler, Christina (2020). ComputerSpielSchule. Gemeinsam ein Spiel in Scratch entwickeln. In: G. Krauthausen, K. Michalik, C. Krieger/F. Jastrow (Hrsg.), Tablets im Grundschulunterricht (S. 105-122). Baltmannsweiler: Schneider Verlag.
- Krotz, Friedrich (2017). Pfade des Mediatisierungsprozesses: Plädoyer für einen Wandel. In: M. Pfadenhauer, Michaela/Grenz, Tilo (Hrsg.), De-Mediatisierung. Diskontinuitäten, Non-Linearitäten und Ambivalenzen im Mediatisierungsprozess (S. 27-43). Wiesbaden: Springer VS.
- Krotz, Friedrich (2007). Mediatisierung: Fallstudien zum Wandel von Kommunikation. Wiesbaden: Springer VS.
- Krotz, Friedrich (2001). Die Mediatisierung kommunikativen Handelns. Der Wandel von Alltag und sozialen Beziehungen, Kultur und Gesellschaft durch Medien. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2016). Bildung in der Digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf [Zugriff: 07.03.2020]
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2012). Medienbildung in der Schule. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [Zugriff: 07.03.2020]
- Lehrplan 21 (2016). Medien und Informatik. <https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=e|10|1> [Zugriff: 07.03.2020]
- Marotzki, Winfried (2004). Von der Medienkompetenz zur Medienbildung. In: Brödel, Rainer/Kreimeyer, Julia (Hrsg.). Lebensbegleitendes Lernen als Kompetenzentwicklung. Analysen – Konzeptionen – Handlungsfelder (S. 63-73). Bielefeld: wbv.
- Mayrberger, Kerstin (2019). Partizipative Mediendidaktik. Gestaltung der (Hochschul-)Bildung unter den Bedingungen der Digitalisierung. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Mayrberger, Kerstin/Schirmer, Ingrid (2018). Zukunftsfähigkeit Studierender für die digitale Transformation stärken! Synergie – Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre, 5, 28-33.
- Mayrberger, Kerstin (2018). Digital Liberal Arts – Konzept für eine zeitgemäße integrierte akademische Medienbildung. Universitätskolleg-Schriften, 23, 165-174.
- Schiefner-Rohs, Mandy (2017). Medienbildung in der Schule. Blinde Flecken und Spannungsfelder in einer Kultur der Digitalität. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 27, S. 153-172.
- Schirmer, Ingrid (2013). Technik „wofür“ anstelle Technik „an sich“ – Kontextorientierung als Rahmen für genderbewussten Informatikunterricht. In: Breier, Norbert/Stechert, Peer/Thomas, Wilke (Hrsg.). Informatik erweitert Horizonte, INFOS 2013, 15. GI-Fachtagung Informatik und Schule, S. 21-22. Kiel.
- Tulodziecki, Gerhard (2016). Konkurrenz oder Kooperation? Zur Entwicklung des Verhältnisses von Medienbildung und informatischer Bildung. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, S. 25, 7-25.
- Welling, Stefan/Breiter, Andreas/Schulz, Arne Hendrik (2015). Mediatisierte Organisationswelten in Schulen. Wie der Medienwandel die Kommunikation in den Schulen verändert. Wiesbaden: Springer VS.

Philipp Straube, Martin Brämer & Hilde Köster **Selbstwirksamkeitserwartungen und Interesse von Grundschulpädagogik-Studierenden und Grundschullehrkräften bezüglich informatischer Inhalte**

Einleitung

Seit dem Schuljahr 2018/19 sollen Grundschul Kinder „Kompetenzen in einer digitalen Welt“ (KMK 2016, S. 16, 19) erwerben (vgl. auch Straube u. a. 2018). Dazu müssen Lehrkräfte der KMK zufolge „digitale Medien in ihrem jeweiligen Fachunterricht professionell und didaktisch sinnvoll nutzen sowie gemäß dem Bildungs- und Erziehungsauftrag inhaltlich reflektieren können.“ Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, über die eigene Mediennutzung kritisch zu reflektieren sowie Medien sozial verantwortlich und gewinnbringend zu nutzen. Dies hat auch Konsequenzen für die Lehrkräftebildung: „[I]n der fachspezifischen Lehrkräftebildung [ist] für alle Lehrämter die Entwicklung entsprechender Kompetenzen verbindlich festzulegen.“ (KMK 2016, S. 25)

Grundschullehrkräfte spielen bei der Umsetzung digitalisierungsbezogener Inhalte in der Grundschule eine zentrale Rolle. Dennoch sind sie in der Regel noch nicht für die Gestaltung entsprechenden Unterrichts ausgebildet. Zwar existieren in der Forschung vielfältige Erkenntnisse über Lehrkräfte bezüglich Medien(-bildung) (zum Beispiel Drossel u. a. 2019), jedoch bleiben Vorstellungen und Einstellungen zu informatischer Bildung in der Grundschule bislang unbearbeitet (vgl. Funke u. a. 2016; Best 2017; Best/Marggraf 2015).

Um Hinweise darauf zu erhalten, inwiefern aktive und zukünftige Lehrkräfte sich in der Lage sehen, Unterricht für eine „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK 2016) zu realisieren, wurden im Rahmen der durch das BMBF geförderten und an der Freien Universität angesiedelten Projekte *K2teach* und *LemaS/DiaMINT Sachunterricht* aktive Grundschullehrkräfte und Studierende des Lehramts an Grundschulen im Rahmen einer Befragung zur Lehrerenden-Selbstwirksamkeitserwartung (L-SWE) und zum dispositionalen Interesse an informatischen Themenbereichen befragt.

Theoretische Basis und Befundlage

Das Modell professioneller Handlungskompetenz nach Baumert und Kunter (2006) umfasst neben dem Professionswissen zu fachlichen und didaktischen Inhalten aus den entsprechenden Wissenschaften auch Überzeugungen und Werthaltungen, motivationale Orientierungen und selbstregulative Fähigkeiten. Diese sind ebenfalls von großer Bedeutung für die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften (vgl. Baumert/Kunter 2006, S. 482) und als wichtige Bedingungen für eine erfolgreiche digitale Grundbildung bei den Lernenden anzusehen.

Als Teil dieser genannten motivationalen Orientierungen wird das Konstrukt ‚Lehrerenthusiasmus‘ beschrieben (vgl. ebd. S. 503 f) Es bezeichnet „the degree of enjoyment, excitement and pleasure that teachers typically experience in their professional activities“ (Kunter u. a. 2008, S. 470). Theoretisch fundiert wurde das Konstrukt ursprünglich auf Basis von emotionalen Faktoren der erweiterten Erwartungs-Wert-Theorie von Wigfield/Eccles (vgl. 2000), der Theorie des individuellen bzw. dispositionalen Interesses (vgl. Krapp 2000) und der Selbstbestimmungstheorie von Deci/Ryan (vgl. 2000). Als gegenstandsbezogenen Aspekt des Lehrerenthusiasmus steht im Folgenden das Interesse im Fokus der Untersuchung. Dieses wird hierbei als „motivationale[s] Persönlichkeitsmerkmal[.]“ mit einer „Gegenstandsspezifität“ (Krapp 2012, S. 102) angesehen. Des Weiteren weisen „[d]ie Befunde zur Motivation der Lehrerinnen und Lehrer und deren Auswirkungen auf den Transfer einer Innovation [.] darauf [hin], dass das Interesse der Lehrkräfte an einem Innovationsgegenstand ausschlaggebend für die Entwicklung der ‚Transfermotivation‘ ist.“ (Trempler u. a. 2013, S. 344) Lehrkräfte mit einem hohen Interesse an Informatik wären dementsprechend eher bereit, diese für sie neuen informatischen Inhalte im Unterricht der Grundschule umzusetzen.

Das Interesse von Grundschullehrkräften oder -studierenden an informatischen oder digitalisierungsbezogenen Themenbereichen ist bislang nur unzureichend durch die Forschung betrachtet worden. Dennoch lassen sich aus der bisherigen Forschungslage zu verwandten Themenbereichen oder Zielgruppen Hinweise auf die Einstellungen zur Informatik finden:

So zeigt eine Studie zum Interesse von Sachunterrichtslehrkräften an technischen Themenbereichen einen Gendereffekt in der Form, dass männliche Lehrkräfte deutlich häufiger (82,4%) als ihre Kolleginnen (38,5%) angaben, Technik für wichtig oder sehr wichtig zu halten (Möller u. a. 1996, S. 26). Gleichgerichtete Genderdifferenzen zeigen sich auch beim Interesse an Informatik von US-amerikanischen College-Studierenden (vgl. Beyer 2014, 172). Eine Untersuchung zum

Wahlverhalten von Schülerinnen und Schülern zum Fach Informatik zeigte, dass insbesondere männlichen Personen Vorerfahrungen im Fach Informatik haben (25%), während der Anteil der Frauen mit Vorerfahrungen deutlich geringer ist (5%). Hingegen sind die Frauen in der Gruppe der Personen mit geringer Vorerfahrung aber einer positiven Grundeinstellung (ca. 22,9% w; 16,1% m) häufiger vertreten (Magenheim/Schulte 2005, 4f). Ähnliche Ergebnisse lassen sich selbst bei aktiven Informatikerinnen und Informatikern finden: „Männer haben deutlich mehr Erfahrungen mit Computern (von Kindheit an) und sind Informationstechnologie gegenüber positiver eingestellt. Sie haben eine grundsätzliche Motivation, die Funktionsweise von Computern zu verstehen und selber technologische Artefakte zu gestalten, während Frauen Computer eher als Werkzeug betrachten, dessen Funktionieren für sie im Vordergrund steht“ (Janneck u. a. 2012, S. 250). Informatik wird insgesamt als techniklastiges und vor allem „männliches“ Fach unter Studierenden wahrgenommen (vgl. Götsch 2013).

Weitere Anhaltspunkte können Studien zur Einstellung und Nutzung von Informatik(systemen) von Schülerinnen und Schülern liefern. Dabei zeigen Befragungen unter Jugendlichen eine annähernde Vollausstattung mit digitalen Endgeräten (Feierabend u. a. 2018, S. 6). Außerdem geben über 90% der Jugendlichen an, regelmäßig Smartphone oder Internet in ihrer Freizeit zu nutzen (ebd. S. 13). Die Forschungslage zeigt außerdem, dass negative Einstellungen gegenüber Computern durch die Beschäftigung mit der Thematik abgebaut werden können (Chua u. a. 1999, S. 618). Weiterhin ist festzustellen, dass – entgegen der weitverbreiteten Dialektik ‚digital native – digital immigrant‘ – bisherige Studien keinen Einfluss des Alters auf die Einstellungen gegenüber Computern zeigen (Czaja/Sharit 1998, S. 337; Chua u. a. 1999, S. 612)

Als weiterer relevanter Teil der motivationalen Orientierung im Modell von Baumert und Kunter 2006 gilt die Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) (Baumert/Kunter 2006, S. 502). Diese geht auf die sozial-kognitive Theorie von Bandura zurück (Bandura 1977; Bandura 1997) und bezieht sich „[...] auf Überzeugungen über diejenigen eigenen Fähigkeiten, die man benötigt, um eine bestimmte Handlung zu organisieren und auszuführen, um damit bestimmte Ziele zu erreichen“ (Schmitz 2000, S. 11), „auch [...], wenn sich Widerstände in den Weg stellen“ (Schmitz/Schwarzer 2000, S. 13). Im Fokus dabei stehen nicht Routineaufgaben, „sondern [...] solche, deren Schwierigkeitsgrad Handlungsprozesse der Anstrengung und Ausdauer für die Bewältigung erforderlich macht“ (Schwarzer/Jerusalem 2002, S. 35). Hohe Selbstwirksamkeitserwartungen sind die Grundlage für einen innovativen, kreativen und ausdauernden Umgang mit Herausforderungen (vgl. ebd., S. 37). Im Kontext von Schule stellt

sie für Lernende und Lehrende „eine wichtige Voraussetzung für hohe Motivation und hohes Leistungsniveau, für psychisches und körperliches Wohlbefinden und für hohe Berufs- und Lebenszufriedenheit dar“ (ebd.). Für den Erwerb von Selbstwirksamkeitserwartung gibt es nach Bandura (1997) vier wesentliche Quellen: 1. *Eigene Erfahrungen*, 2. *Beobachtungen und Nachahmung von Modellen*, 3. *sprachliche Überzeugungen von Dritten* („Überredungen“) und 4. die *Wahrnehmung eigener Gefühlserregung* (Schmitz/Schwarzer 2000, S. 42 ff).

Die Lehrenden-Selbstwirksamkeitserwartung (L-SWE) ist definiert als „the teacher’s belief in his or her capability to organize and execute courses of action required to successfully accomplish a specific teaching task in a particular context“ (Tschannen-Moran u. a. 1998, S. 233). So geht beispielsweise eine hohe L-SWE typischerweise mit signifikant höheren Leistungen der Lernenden einher (vgl. ebd., S. 215). Lehrkräfte mit hoher L-SWE sind in der Regel motivierter und trauen sich selbst mehr zu als ihre Kolleginnen und Kollegen mit niedriger L-SWE. Dadurch bieten sie den Lernenden einen herausfordernden Unterricht und unterstützen – insbesondere auch lernschwache – Schülerinnen und Schüler mit mehr Geduld und Zuwendung (vgl. Schwarzer/Jerusalem 2002, S. 40). Niedrige L-SWE führt hingegen zu einfachen, aber sicheren Unterrichtskonzepten und einer unzureichenden Unterstützung für lernschwächere Schülerinnen und Schüler (ebd.). Mit zunehmender Berufserfahrung steigt die L-SWE an, nimmt aber zum Ende des Berufslebens wieder ab (vgl. Klassen/Chiu 2010, S. 747). Für Informatiklehramtsstudierende und Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst dieses Fachs konnte gezeigt werden, dass ein hohes Interesse (Enthusiasmus) mit einer hohen L-SWE zusammenhängt (Bender/Schaper/Seifert 2018, S. 91).

Grundschullehrkräfte und Informatik

Bezogen auf das Verhältnis von Grundschullehrkräften und Informatik gibt es bislang vereinzelte Erkenntnisse: Sie sprechen der Informatik einen Lebensweltbezug zu, den sie mit dem frühen bewussten und auch unbewussten Kontakt der Kinder mit Informatiksystemen begründen (vgl. Best 2019, S. 65; Best/Marggraf 2015, S. 59; Best 2017, S. 85). Der Bezug der Lehrkräfte zu Informatik und Informatikunterricht wird im Wesentlichen durch die Erfahrungen während der eigenen Schulzeit geprägt (Best 2019, S. 65). Dabei weisen die bisherigen Befunde auf eine eher ablehnende Haltung gegenüber informatischen Themenbereichen hin (Best 2019, S. 65; Haselmeier 2019, S. 96). Trotzdem sprechen sich die meisten Lehrkräfte für eine frühe informatische Bildung aus, die auch schon in der Grundschule beginnen sollte (Funke, Geldreich/Hubwieser 2016,

S. 138). Differenziert nach den Prozess- und Inhaltsbereichen der Gesellschaft für Informatik (GI 2019) gewichten sie deren Bedeutung für die Grundschule aber unterschiedlich und fürchten teilweise auch eine Überforderung der Lernenden (genauer bei Best 2019, S. 65). Der Großteil der Lehrkräfte sieht sich selbst nicht in der Lage, einen entsprechenden Unterricht anzubieten und fordert daher entsprechende Fortbildungen (vgl. Funke u. a. 2016, S. 139; ähnlich auch bei Best/Marggraf 2015, S. 59).

Der Blick in andere Länder zeigt ein kongruentes Bild. Mehr als 75% der 972 befragten italienischen Grundschullehrkräfte fühlen sich gar nicht bzw. nur schwach auf Unterricht vorbereitet, der Computational Thinking thematisiert (vgl. Corradini u. a. 2017, S. 140). Forschungsprojekte in slowakischen Grundschulen (vgl. Blaho/L'ubomír 2011, S. 139) zeigten, dass Grundschullehrkräfte, die keine entsprechende Fortbildung zum Themenbereich Informatik absolviert hatten, Schwierigkeiten bei der Umsetzung eines entsprechenden Unterrichts hatten. Der Themenbereich ‚Algorithmisierung und Problemlösen‘ wurde häufig ganz gemieden. Gleichzeitig betonen die Autoren aber auch den Nutzen einer passenden Fortbildung (ebd.).

In Hinblick auf das Professionswissen bezüglich digitalisierungsbezogener Inhalte zeigen verschiedene Studien große Defizite auf. So wird dieses als „rudimentäre[s] Anfangswissen und Reproduzieren von elementarem Faktenwissen“ (Gläser 2020, S. 318) beschrieben. Insbesondere bei Grundschulpädagogikstudierenden würden deren Vorstellungen auf „drastischen Fehlannahmen basieren“ (Dengel/Heuer 2017, S. 87). Von 87 Grundschullehrstudsierenden besaßen 78 als falsch kategorisierte Vorstellungen und nur 18 zutreffende (Dengel/Heuer 2017, S. 93). Typische ‚Fehlvorstellungen‘ betreffen z. B. die Bedeutung von Begrifflichkeiten. So werden Begriffe teilweise falsch besetzt, wie die Gleichsetzung von ‚digital‘ und ‚Internet‘, ‚Strom‘ und ‚Energie‘ (Gläser 2020, S. 318), oder unzulässig verkürzt, wie der Begriff ‚Informatik‘, mit dem hauptsächlich der Umgang mit digitalen Medien assoziiert wird (vgl. Döbeli Honegger/Hielscher 2017, S. 103). Insgesamt zeigt sich, „dass angehende Primarlehrpersonen weder über eine Vorstellung des Themas Informatik noch über das notwendige Fachwissen verfügen“ (ebd. S. 97).

Diese Befundlage steht in Einklang mit der Erkenntnis, dass Programmiererfahrungen unter Grundschulpädagogikstudierenden rar gesät sind. Insgesamt wiesen nur rund 10% der Studierenden Programmierkenntnisse auf und diese hauptsächlich in Scratch, welches keine Syntax-Sprache darstellt (vgl. Döbeli Honegger/Hielscher 2017, S. 103). Auch das Interesse an informatischen Themenbereichen unter Grundschulpädagogikstudierenden ist eher gering

ausgeprägt (Döbeli Honegger/Hielscher S. 104). Dies könnte durch eine unter (Grundschul)Lehramtsstudierenden ausgeprägte eher technikfeindliche oder zumindest technikdistanzierte Disposition sowie „hochkulturell-orientierte“ Rezeptionsmuster verstärkt werden, welche unter anderem dadurch gekennzeichnet sind, dass Medien wie Bücher als wertvoller erachtet werden als bspw. digitale Medien (vgl. Kommer/Biermann, 2012, S. 92).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Großteil der Grundschullehrkräfte die Bedeutsamkeit informatischer Grundbildung schon in der Grundschule anerkennt und dieser Thematik auch einen Lebensweltbezug für Grundschulkinder zuschreibt. Gleichzeitig deuten die vorliegenden Forschungsbefunde (insbesondere unter der Berücksichtigung des hohen Frauenanteils in der Grundschule) an, dass die Lehrkräfte ein eher geringes Interesse am Themenbereich haben. Sie besitzen zudem wenig fachspezifische Kompetenzen, sehen sich selbst nicht entsprechend vorbereitet und fordern folgerichtig entsprechende Fortbildungsmaßnahmen.

Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass in diesem Bereich noch ein großes unbearbeitetes Forschungsfeld vorliegt, da bislang lediglich Einzelergebnisse z. B. zu fachwissenschaftlichen Voraussetzungen und Interessenlagen vorliegen. Insbesondere zur informatikspezifischen L-SWE von Grundschullehrkräften gibt es noch keinerlei Befunde.

Forschungsfragen und Hypothesen

Das vorliegende Forschungsvorhaben fokussiert die informatikspezifische L-SWE und das informatikspezifische Interesse von aktiven und zukünftigen Sachunterrichtslehrkräften, um somit Vergleiche dieser beiden Gruppen auf Basis des Modells professioneller Handlungskompetenz nach Baumert und Kunter (2006) zu ermöglichen. Die L-SWE ist positiv mit den Leistungen der Lernenden verknüpft und dient als Indikator für das eigene Zutrauen der Lehrkräfte, das – für die meisten von ihnen neue – Fach Informatik bzw. Digitalisierung zu unterrichten. Das Interesse hingegen dient als Indikator dafür, wie hoch die Bereitschaft der Lehrkräfte ist, sich aus eigenem Antrieb mit diesem für sie neuen ‚Gegenstand‘ zu beschäftigen. Diese Forschung beleuchtet somit den motivationalen ‚Nährboden‘, auf den zukünftige Innovationsbemühungen in Bezug auf Themen wie Digitalisierung und Informatik im Bildungssystem treffen werden.

Den vorher beschriebenen Einflüssen des sozialen Geschlechts auf die untersuchten Konstrukte kann auf Basis der Stichprobenzusammensetzung leider nicht weiter nachgegangen werden (lediglich sechs männliche Teilnehmer in der

gesamten Studie), auch wenn deren Einfluss auf Basis der beschriebenen Zusammenhänge im Forschungsstand für die weitere Betrachtung mitgedacht wird.

Folgende Forschungsfragen waren handlungsleitend:

FF 1: Welche Faktoren (Ausbildungsstatus, Alter, Programmiererfahrung, Interesse) beeinflussen die informatikspezifischen L-SWE?

Wir gehen davon aus, dass eine gesteigerte allgemeine L-SWE einen positiven Einfluss auf die Unterdomäne der informatikspezifischen L-SWE haben kann: Wer also davon ausgeht, erfolgreich unterrichten zu können, denkt dies auch in Bezug auf (noch) unbekannte Inhalte wie die Informatik. Ausgehend von den bisherigen Befundlagen und theoretischen Rahmungen ist daher davon auszugehen, dass aktive Lehrkräfte aufgrund ihrer Berufserfahrung eine höhere L-SWE als Studierende vorweisen (vgl. Klassen/Chiu 2010, S. 747). Da ältere Personen in der Regel auch auf eine längere Berufserfahrung zurückblicken können, gehen wir auch von einem positiven Zusammenhang aus. Die eigenen Programmiererfahrungen üben vermutlich einen indirekten positiven Einfluss aus (insofern diese positiv waren). Wer davon ausgeht, dass er mehr Erfahrung und Kenntnisse in einem Themengebiet wie der Informatik besitzt, wird auch davon ausgehen, dieses Themengebiet besser unterrichten zu können. Dies entspricht demnach dem Faktor ‚eigener Erfahrung‘ als Quelle von Selbstwirksamkeitserwartung (vgl. Schmitz/Schwarzer 2000, S. 42 ff). Entsprechend der Befunde zu Informatiklehrkräften erwarten wir auch einen positiven Einfluss von Interesse am Themenbereich auf die L-SWE (Bender/Schaper/Seifert 2018, S. 91).

H1: Ausbildungsstatus, Alter, Programmiererfahrung und das informatikspezifische Interesse beeinflussen die informatikspezifische L-SWE:

Variable	Einfluss
Ausbildungsstatus (1=Studierender, 0=Lehrkraft)	negativ
Alter	positiv
Programmiererfahrung	positiv
Interesse	positiv

Tabelle 1: Einfluss der Variablen auf die L-SWE

FF 2: Welche Faktoren (Alter, Programmiererfahrung) beeinflussen das informatikspezifische dispositionale Interesse?

Die bisherigen Erkenntnisse weisen darauf hin, dass das Alter keinen Einfluss auf die Einstellungen gegenüber Computern/Informatik hat (Czaja/Sharit 1998, S. 337; Chua u. a. 1999, S. 612). Gleichzeitig ist zu erwarten, dass Vorerfahrung im Programmieren sich positiv auf das Interesse für Informatik auswirken (vgl. Chua u. a. 1999, S. 618).

H2: Programmiererfahrungen beeinflussen das informatikspezifische dispositionale Interesse positiv; Das Alter hat keinen Einfluss auf das informatikspezifische Interesse.

Erhebungs- und Auswertungsmethode

Im Rahmen dieser Studie untersuchten wir mittels quantitativer 6-stufiger Likert-skaliertes Ratingskalen in (Online-)Fragebögen die L-SWE und das dispositionale Interesse von Studierenden und Lehrkräften in Bezug auf „Informatik“ als einen Teilbereich Digitaler Bildung.

Die Auswertung erfolgte mithilfe eines t-Test (Field u. a. 2012, S. 324) und multipler Regression (ebd., S. 200 ff).

Stichprobe

Die Stichprobe umfasst 22 Lehrkräfte (21 w, 1 m, 0 d; Altersdurchschnitt: 42,3 (12,3) Jahre) einer bayerischen Grundschule und 61 Studierende (56 w, 5 m, 0 d; Altersdurchschnitt: 25,5 (6,1) Jahre) aus dem Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik an der Freien Universität Berlin. Die Befragung erfolgte im April 2019 jeweils bevor die entsprechenden Interventionen¹ im Rahmen der oben genannten Projekte stattfanden.

Sensitivitäts-Analysen mit G*Power (Faul u. a. 2009) zeigten, dass auf Grundlage dieser Stichprobe ausschließlich mittlere Effekte ($f^2 = 0,15$) aufgelöst werden können.

¹ Lehr-Lern-Labor-Seminar bzw. Fortbildungsveranstaltung zum informatischen Lernen in der Grundschule

Variablen

L-SWE (AV): Die informatikspezifische L-SWE wurde anhand von validierten Selbsteinschätzungsskalen nach Hildebrandt (2019) erhoben. Von den vier vorliegenden Skalen wurden die zwei für die Lernfelder ‚algorithmisches Problemlösen‘ ($\alpha = 0,796$, $M = 4,03$ (0,90)) und ‚automatisierte Prozesse‘ ($\alpha = 0,879$, $M = 4,22$ (1,01)) ausgewählt, da diese den (zurzeit noch in Diskussion befindlichen) Zielen einer informatischen Grundbildung im Sachunterricht (vgl. z. B. Brämer u. a. 2020; GI 2019) am besten entsprechen. Nicht miteinbezogen wurden die Skala zur ‚individuellen informatikspezifischen L-SWE‘ aufgrund ihrer deutlichen Fokussierung auf den Informatikunterricht der Sekundarstufe und die Skala zum Lernfeld ‚Daten und ihre Spuren‘ aus inhaltlichen Überlegungen.

Beispielitems nach Hildebrandt (2019):

- » Algorithmisches Problemlösen: *Ich weiß, dass ich es schaffe, Schülerinnen und Schülern die Kompetenz zu vermitteln, Handlungsabläufe in logische Teileinheiten zu strukturieren.*
- » Automatisierte Prozesse: *Ich bin mir sicher, dass ich auf individuelle Probleme der Schüler im Bereich automatisierte Prozesse gut eingehen kann.*

Interesse (AV): In Anlehnung an die FSI-Kurzskala zum Studieninteresse nach Schiefele, Krapp, Wild und Winteler (1993) wurde das Interesse am Gegenstandsbereich der Informatik erhoben. Die Items wurden dazu entsprechend wie folgt angepasst:

- » Die Beschäftigung mit bestimmten Stoffinhalten aus dem Themenbereich Informatik wirkt sich positiv auf meine Stimmung aus.
- » Die Beschäftigung mit den Inhalten und Problemen des Themenbereichs Informatik gehört nicht gerade zu meinen Lieblingstätigkeiten. (-)
- » Die Beschäftigung mit dem Themenbereich Informatik hat für mich eigentlich recht wenig mit Selbstverwirklichung zu tun. (-)
- » Über informatische Inhalte zu reden, macht mir nur selten Spaß. (-)
- » Wenn ich in einer Bibliothek oder einem Buchladen bin, schmökere ich gerne in Zeitschriften oder Büchern, die Themen aus dem Bereich Informatik ansprechen.
- » Im Vergleich zu anderen mir sehr wichtigen Dingen (z. B. Hobbys, soziale Beziehungen) messe ich dem Themenbereich Informatik eher eine geringe Bedeutung bei. (-)
- » Wenn ich ehrlich sein soll, ist mir der Themenbereich Informatik eher gleichgültig. (-)

Zwei Items der FSI-Kurzskala wurden aufgrund der expliziten Fokussierung auf das Studium nicht adaptiert.

Weitere erhobene Variablen

- » **Alter (UV):** Die Variable *Alter* wurde innerhalb der Fragebögen mit einer offenen Frage erhoben.
- » **Ausbildungsstatus (UV):** Der *Ausbildungsstatus* wurde nicht explizit erfragt, sondern aus dem Erhebungskontext (Universitätsseminar bzw. Fortbildung innerhalb der Schule) geschlossen.
- » **Programmiererfahrung (UV):** Die *Programmiererfahrung* wurde mithilfe einer geschlossenen Frage mit Mehrfachantwortoption („Nein, noch nie“ – „Ja, in der Schule“ – „Ja, in einer Ausbildung“ – „Ja, in der Universität“) erhoben. Für die Datenauswertung wurden die vier Optionen in einer kategorialen Variable *Programmiererfahrung* (Ja/Nein) zusammengefasst.
- » **Geschlecht (UV):** Mittels geschlossener Frage wurde das Geschlecht (w/d/m) erfragt.

Auswertung

Deskriptive Analysen der Daten (vgl. Abbildung 1) deuten darauf hin, dass die informatikspezifische L-SWE bei der Gruppe der Studierenden ($M=2,92$ ($1,02$)) geringer ausgeprägt ist, als bei den Lehrkräften ($M=3,94$ ($1,14$), $t(81)=3,90$, $p<0,001$, $d=0,94$). Das Interesse am Gegenstandsbereich der Informatik ist mit $M=2,75$ ($1,20$) eher geringer und in beiden Gruppen etwa gleich ausgeprägt.

Trotz der Unterschiede zwischen aktiven Lehrkräften und Studierenden in Bezug auf die L-SWE und das Alter haben wir uns für ein Aggregieren der Daten entschieden. Die betreffenden Variablen wurden innerhalb der Regression kontrolliert, weshalb die festgestellten Zusammenhänge gemeinsam modelliert werden können.

Datenaufbereitung

Die Daten aus den automatisch eingelesenen Fragebögen wurden einer manuellen Kontrolle unterzogen, um Fehler beim Einlesen zu korrigieren.

Sämtliche Analysen wurden in R 3.6.1 (R Core Team 2019) berechnet. Dabei wurden die Pakete *psych* (Revelle 2019), *car* (Fox/Weisberg 2019) und *ggplot2* (Wickham 2016) genutzt. Für den Umgang mit fehlenden Werten wurde eine

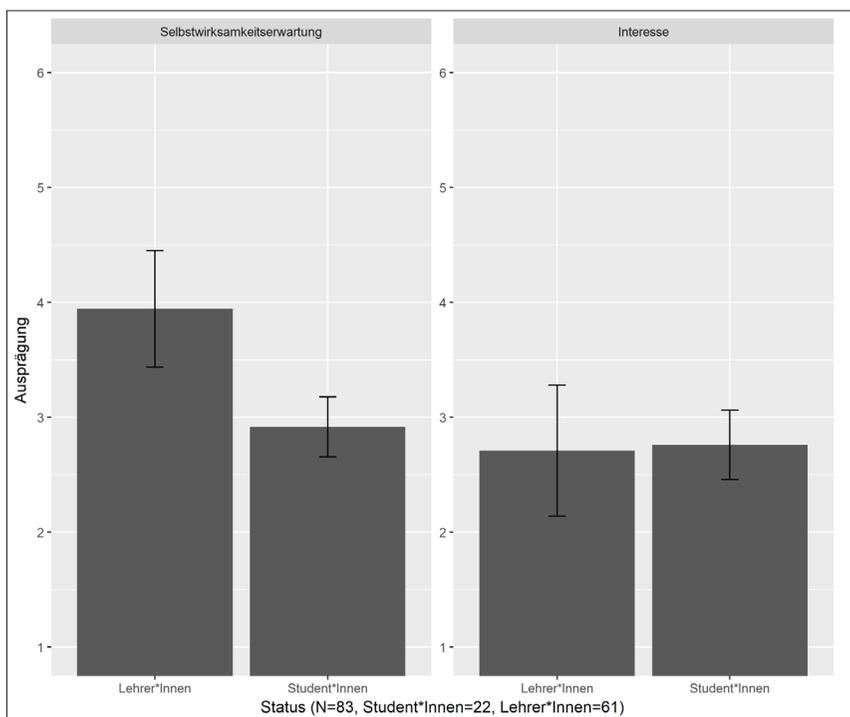


Abbildung 1: Unterschiede zwischen Lehrkräften und Studierenden (eigene Grafik auf Basis bereits bereinigter und imputierter Daten)

multiple Imputation im Pool-Verfahren durchgeführt (Paket ‚Mice‘: van Buuren/Groothuis-Oudshoorn 2011), bei Unmöglichkeit einer Imputation (5%-Kriterium, van Buuren/Groothuis-Oudshoorn 2011) wurden listenweise Fälle ausgeschlossen.

Im Anschluss wurde eine Korrelationsanalyse durchgeführt. Dabei zeigt sich eine sehr hohe Korrelation zwischen den beiden L-SWE-Skalen ($r = 0,84$). Aufgrund dessen wurden die beiden Skalen zu einer Skala zusammengefügt. Um Verzerrungseffekte aufgrund von hoch korrelierenden Items innerhalb der neu entstandenen Skala (L-SWE (Algo+Auto)) zu vermeiden ($r > 0,85$), wurden Korrelationen zwischen den Items berechnet:

Zwei Items korrelieren sehr hoch ($r = 0.89$: L-SWE_Algo_5: „Ich weiß, dass ich in der Lage bin, Informatikinhalte zum Thema algorithmisches Problemlösen fachlich korrekt zu vermitteln.“ L-SWE_Auto_5: „... automatisierte Prozesse fachlich korrekt zu vermitteln“). Nach inhaltlichen Überlegungen wurde das Item

zum Thema ‚automatisierte Prozesse‘ aus der Skala entfernt. Die Entscheidung fiel vor dem Hintergrund, dass das Wort ‚Algorithmus‘ mutmaßlich in größerem Zusammenhang mit Informatik/Programmieren gesehen wird, als ‚automatisierte Prozesse‘. Die neu entstandene L-SWE-Skala hat demnach neun Items.

Die deskriptive Betrachtung der Skalen liefert folgende Ergebnisse:

Skala	α_{Cronbach}	M	SD	Median
Interesse	0,91	2,75	1,20	2,57
L-SWE	0,93	3,19	1,14	3,11

Tabelle 2: Deskriptive Betrachtung der Skalen Interesse und L-SWE

Sowohl die Skala zum Interesse als auch die aus den zwei Einzelskalen zur L-SWE entstandene Skala zeigen eine sehr gute interne Konsistenz ($\alpha_{\text{Cronbach}} > 0,9$).

Prüfung auswertungsbezogener Voraussetzungen

Die Daten selbst erfüllen die Voraussetzungen für die Berechnung eines Regressionsmodells (vgl. Field u. a. 2012, S.272). So ergeben sich zwischen den erhobenen Variablen folgende Korrelationen:

	Studi	Pro_erfahr	Alter	Int	L-SWE
Studi					
Pro_Erfahr	0,10				
Alter	-0,67***	-0,08			
Int	0,02	0,24	-0,06		
L-SWE	-0,40***	0,26	0,38***	0,44***	

Tabelle 3: Korrelationen zwischen den Konstrukten und Kovariaten

Hierbei zeigte sich, dass zwischen den Variablen keine hohen Korrelationen ($r > 0,8$) bestehen. Hinweise für eine perfekte Multikollinearität (vgl. Field u. a. 2012, S. 272) liefern diese Ergebnisse demnach nicht.

Untersuchung der Forschungsfragen

FF 1: Welche Faktoren (Alter, Programmiererfahrung, Ausbildungsstatus, Interesse) beeinflussen die informatikspezifischen L-SWE?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wurde ein Regressionsmodell mit der AV *informatikspezifische L-SWE* und den Regressoren (UV) *Ausbildungsstatus (Status)*, *Alter*, *Programmiererfahrung (Pro_erfahr)* und *Interesse (Int)* spezifiziert. Dabei wurde das Modell schrittweise in der genannten Reihenfolge erweitert. Das Modell mit allen vier genannten Regressorvariablen leistet dabei erwartungsgemäß die größte Aufklärung ($R^2=0,43$). Jedoch spricht auch der Modellvergleich mit Hilfe einer ANOVA sowie das Informationskriterium AIC für die bessere Passung des Modells mit vier Regressorvariablen (vgl. Tabelle 4).

Modell	Intercept	Status	Alter	Pro_erfahr	Int	R ²	F-Test	AIC
LSWE_1	3.94 (0,22)***	-1.03*** (0,26)	-	-	-	0,16		248,29
LSWE_2	3.03 (0,63)***	-0,66 (0,35)	0,02 (0,01)	-	-	0,18	3,38	247,81
LSWE_3	2,83 (0,60)***	-0,73 (0,33)	0,02 (0,01)	0,75 (0,24)	-	0,28	12,49 ***	240,06
LSWE_4	1.69 (0,59) **	-0,67 (0,30) *	0,03 (0,01)*	0,50 (0,22)*	0,39 (0,08)***	0,43	1,09 e-5 ***	221,39

Tabelle 4: Regressionsmodelle informatikspezifische L-SWE

Auf Grundlage des Modells wurde die Linearität und die Homoskedastizität geprüft (Field u. a. 2012, S. 250). Beide Plots zeigten keine Auffälligkeiten.

Um Verzerrungen zu vermeiden, wurden die Daten auf Ausreißer und Hebelwerte (Leverage) überprüft und ggf. bereinigt (Field u. a., 2012, S. 288ff). Dies geschah anhand der Mahalanobis-Distanz, Cooks-Distanz, sowie Leverage. Die Analyse über die Mahalanobis-Distanz mit einem Cutoff-Wert von 20.51 ergab keine Ausreißer. Die Untersuchung auf Hebelwerte ergab mit einem Wert von 0.12 insgesamt vier und anhand der Cooks-Distance mit 1.0 zwei Ausreißer. Damit sank die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Probanden von N=83 auf N=77. Das Regressionsmodell mit vier Regressorvariablen wurde mit dem bereinigten Datensatz erneut berechnet. Nach der Entfernung der Ausreißer leistete die Variable *Ausbildungsstatus (Studierende/Lehrkräfte)* in-

nerhalb der Regression keine signifikante Aufklärung mehr und wurde deshalb im Sinne der Modellsparsamkeit aus dem Modell entfernt. Der Vergleich der beiden Modelle mithilfe des AIC deutete ebenfalls auf eine bessere Passung des 3D-Modells (LSWE_5) nach der Bereinigung des Datensatzes hin.

Modell	Intercept	Status	Alter	Pro_erfahr	Int	R ²	F-Test	AIC
LSWE_4	1.23 (0.62)	-0.34 (0.32)	0.03 (0.01)*	0.61 (0,21)**	0,42 (0,08)***	0,45		191,83
LSWE_5	0,69 (0,36)	-	0,04 (0,01)***	0,57 (0,21)**	0,42 (0,08)***	0,44	1,107 (n.s.)	191,00

Tabelle 5: Regressionsmodelle nach Bereinigung der Daten

Für das finale Modell (L-SWE ~ Alter + Pro_erfahr + Int) ergaben sich demnach folgende Werte:

	B	SE B	β	Konfidenzintervalle		p	R ²
				2,5 %	97,5 %		
Konstante	0,69	0,36		-0,02	1,41	<0,10	0,44
Alter	0,04	0,02	0,37	0,02	0,05	<0,001***	
Pro_erfahr	0,57	0,21	0,25	0,15	0,98	<0,01**	
Interesse	0,42	0,08	0,47	0,26	0,58	<0,001***	

Tabelle 6: Finales Regressionsmodell mit standardisierten Regressionsgewichten

Die Prüfung auf Multikollinearität (Field u. a. 2012, 292) ergab folgende Werte, die alle daraufhin deuten, dass keine Multikollinearität vorliegt:

	Alter	Pro_erfahr	Interesse
VIF	1,00	1,05	1,05

Tabelle 7: Prüfung auf Multikollinearität

Auch der Test auf Unabhängigkeit der Fehler/Residuen (Durbin-Watson-Test) zeigte keine Verletzung dieser Annahme an (D-W = 1,94, p = 0,75). Abschließend ist festzustellen, dass die Überprüfung der Voraussetzungen keine Verletzungen zeigen, weshalb es keine Gründe gibt, die Generalisierbarkeit des Modells in Zweifel zu ziehen.

Die Ergebnisse zeigen einen höchstsignifikanten Einfluss des Interesses ($\beta_{Int} = 0,47$), einen ebenfalls höchstsignifikanten aber etwas geringer ausgeprägten Einfluss des Alters ($\beta_{Alter} = 0,37$) sowie einen hochsignifikanten aber noch geringeren Einfluss einer vorherigen Programmiererfahrung ($\beta_{Pro_{erf}} = 0,25$). Das Modell kann 44% der beobachteten Varianz aufklären.

Die Hypothese kann demnach teilweise bestätigt werden. So ist ein hohes Interesse, ein höheres Lebensalter und eine vorherige Programmiererfahrung positiv mit der L-SWE im Bereich Informatik verknüpft. Die Variable Studierende konnte entgegen der Erwartung keinen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung leisten.

FF 2: Welche Faktoren beeinflussen das informatikspezifische dispositionale Interesse?

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurde ein Regressionsmodell mit der unabhängigen Variable *Interesse* und den Regressorvariablen *Programmiererfahrung* und *Alter* spezifiziert. Das Modell wurde in der Reihenfolge der genannten Variablen erweitert. Der Modellvergleich zeigt keine signifikant bessere Passung des 2D-Modells. Auch das Informationskriterium AIC bevorzugt das 1D-Modell mit der Regressorvariable Programmiererfahrung. Die Varianzaufklärung des Modells beträgt ($R^2 = 0,06$).

Modell	Intercept	Pro_erfahr	Alter	R ²	F-Test	AIC
Int_1	2.56 (0.15) ***	0.63 (0.28)*	-	0,06		266,22
Int_2	2.68 (0.39)*	0,62 (0,28)*	0,00 (0,01)	0,06	0,11 (n.s.)	268,01

Tabelle 8: Regressionsmodelle informatikspezifisches Interesse

Der Q-Q-Plot deutet auf eine Verletzung der Linearität der Daten hin. Der Test auf Unabhängigkeit der Fehler/Residuen (Durbin-Watson-Test) zeigt keine Verletzung dieser Annahme an ($D-W = 2,15$, $p = 0,55$).

Die Analyse zu Ausreißern und Hebelwerten ergab nach der Cooks-Distance 10 Fälle, die für die abschließende Analyse entfernt wurden. Daraus ergibt sich folgendes Regressionsmodell:

	B	SE B	β	Konfidenzintervalle		p	R ²
				2,5 %	97,5 %		
Konstante	2,46	0,13		2,20	2,71	<0,10	0,10
Pro_erfahr	0,81	0,27	0,34	0,28	1,34	<0,01**	

Tabelle 9: Finales Regressionsmodell zum informatikspezifischen Interesse

Erwartungskonform zeigt sich ein hochsignifikanter positiver Beitrag ($\beta_{\text{Pro.erfahr.}}=0,34$) vorheriger Programmiererfahrung auf das Interesse an informatischen Themenbereichen. Das Modell klärt dabei 10% der Varianz auf. Das Alter leistet erwartungsgemäß keinen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung. Die Prüfung der Linearität zeigt eine Verletzung dieser Voraussetzung an, wodurch die Generalisierbarkeit dieser Ergebnisse in Frage gestellt wird.

Diskussion

Die vorliegende Forschungsarbeit nimmt die persönlichen und professionsbezogenen Voraussetzungen auf Seiten der Grundschullehrkräfte in Bezug auf den Themenbereich Informatik in den Blick und fokussiert damit den ‚Nährboden‘ zukünftiger Innovationsbemühungen für digitalisierungsbezogene Bildung in der Grundschule. Bisherige Forschungsbefunde zeichnen nur ein unvollständiges Bild: Lehrkräfte als wichtige Akteurinnen und Akteure Digitaler Bildung wurden demnach nur unzureichend betrachtet.

Im Rahmen dieser Studie wurde die informatikbezogene L-SWE aktiver und zukünftiger Sachunterrichtslehrkräfte beleuchtet, die hier als Indikator für das eigene Zutrauen der Lehrkräfte dient, das – für die meisten von ihnen neue – Fach Informatik bzw. Digitalisierung zu unterrichten. Ebenso wurde das Interesse als Indikator für die Bereitschaft der Lehrkräfte betrachtet, sich aus eigenem Antrieb mit diesem für sie neuen ‚Gegenstand‘ zu beschäftigen.

Eine deskriptive Betrachtung der beiden Konstrukte L-SWE und Interesse zeigte eine über dem theoretischen Skalenmittelwert liegende L-SWE für die Lehrkräfte und eine darunterliegende L-SWE für die Studierenden. Im Bereich des Interesses weisen beide Personengruppen gleiche, eher geringer ausgeprägte Werte auf. Sowohl die erhöhte L-SWE bei Lehrkräften, als auch das in beiden Personengruppen gefundene geringere Interesse deckt sich mit den bisherigen Erkenntnissen über L-SWE bzw. das Interesse an informatischen Themenbereichen – insbesondere unter der Berücksichtigung des hohen Frauenanteils in der Stichprobe (siehe Teil ‚Theoretische Basis und Befundlage‘).

Die in den Daten gefundene hohe Korrelation, zwischen den zwei ursprünglich eingesetzten L-SWE-Skalen, deutet darauf hin, dass eine inhaltliche Unterscheidung der Themenfelder ‚Algorithmisierung‘ und ‚Automatisierung‘ für die meisten der Teilnehmenden nicht verständlich ist. Dies wird durch die noch höhere Korrelation der beiden Einzelitems zur Frage der fachlichen Korrektheit in beiden Themenfeldern unterstrichen. Aufgrund der fehlenden Ausbildung in diesem Bereich scheint dies aber auch nicht verwunderlich. Eine detaillierte Erfassung nach verschiedenen inhaltlichen Themenfeldern ist demnach zunächst obsolet. Hier hätte die Passung der Erhebungsinstrumente durch vorgeschaltete kognitive Interviews optimiert werden können.

Die Regressionsanalyse zeigte, dass ein Modell mit den Regressoren *Interesse*, *Alter* und *Programmiererfahrung* die Daten am besten vorhersagen konnte. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Bender u. a. (2018, S. 91), die ebenfalls ein erhöhtes informatikspezifisches Interesse mit einer höheren L-SWE in diesem Bereich assoziieren konnten. Auch der positive Einfluss eigener Erfahrungen auf die L-SWE ist konform mit der sozial-kognitiven Theorie von Bandura (1997; vgl. Schmitz/Schwarzer 2000, S. 42ff). Interessanterweise verlor die Variable Ausbildungsstatus (Studierende/Lehrkräfte) ihre Signifikanz, nachdem das Modell um die Variable *Alter* erweitert wurde. Dies deutet darauf hin, dass der in der deskriptiven Betrachtung der L-SWE-Daten gefundene Unterschied zwischen Studierenden und Lehrkräften vor allem darauf zurückzuführen ist, dass sich in der Gruppe der Lehrkräfte mehr ältere Personen befinden. Nach der hier vorliegenden Befundlage, zeigen demnach aktive und zukünftige Lehrkräfte mit zunehmendem Alter eine höhere L-SWE, unabhängig davon, ob diese noch studieren. Diese Erkenntnis kann darauf hindeuten, dass ältere Personen positive Erfahrungen mit neuen Herausforderungen in anderen Lebensbereichen nun auf diese Herausforderung übertragen. Allerdings ist diese Erkenntnis unter Berücksichtigung der Tatsache, dass viele ältere Studierende bereits in einem pädagogischen Umfeld gearbeitet haben und einige auch schon aktiv in Schulen unterrichten, entsprechend vorsichtig zu betrachten. Hinzu kommt, dass anhand der vorliegenden Daten nur mittlere Effekte aufgelöst werden können (s.o.). Für spätere Analysen wäre eine Erfassung der konkreten Berufsjahre bei Lehrkräften sowie als Vertretungslehrkraft (auch vor Abschluss des Studiums) ratsam, um über diesen Sachverhalt genauere Aussagen treffen zu können. Eine deutliche Erweiterung der Stichprobe ist zur Sicherung und genaueren Auflösung der Effekte ebenfalls anzuraten.

Die Regressionsanalyse zum informatikspezifischen Interesse zeigte einen positiven Einfluss eigener Programmiererfahrungen auf das Interesse am Themen-

bereich, wohingegen ein Einfluss des Alters auf das Interesse erwartungsgemäß nicht festzustellen war. Allerdings muss dabei beachtet werden, dass das vorliegende Modell nur 10% der Varianz aufklären kann. Dementsprechend muss es andere Quellen für ein entsprechendes Interesse geben, die im Rahmen dieser Studie nicht berücksichtigt wurden. Anhand der Forschungslage ist zum Beispiel ein großer Einfluss des sozialen Geschlechts auf das Interesse zu erwarten.

Trotzdem zeigt sich, dass insbesondere das Interesse am Themenbereich in Lehrveranstaltungen bzw. Weiterbildungen gefördert werden muss. Dies kann zu einer höheren L-SWE (vgl. Schmitz/Schwarzer 2002, S. 42) sowie einer höheren Bereitschaft, diese Themen aus eigenem Antrieb in den Unterricht zu übernehmen, beitragen (vgl. Trempler u. a. 2013, S. 344). Dazu sollte man angehenden und aktiven Lehrkräften sowohl positive Erfahrungen im Bereich der Informatik als auch bei der Gestaltung von Lernumgebungen mit informatischem Schwerpunkt ermöglichen. Hierbei bieten sich im Bereich der universitären Lehre *Lehr-Lern-Labor-Seminare* (vgl. Rehfeldt u. a. 2018) an, da diese unter anderem eine nachweislich gute Verzahnung von Theorie und Praxis gewährleisten und bereits verschiedene positive Effekte auf unterschiedliche Wissensaspekte und motivationale Orientierungen nachgewiesen wurden. Im Bereich der intrinsischen Motivation oder des Interesses besteht jedoch auch hierbei noch Forschungsbedarf (vgl. Rehfeldt u. a. 2020, S. 18).

Literatur

- Bandura, Albert (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. In: *Psychological Review* 2/1977. Washington: APA Publishing.
- Bandura, Albert (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Macmillan.
- Baumert, Jürgen/Kunter, Mareike (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 4/2006. Wiesbaden: Springer.
- Bender, Elena/Schaper, Niclas/Seifert, Andreas (2018). Professionelle Überzeugungen und motivationale Orientierungen von Informatiklehrkräften. *Computer science teachers' professional beliefs and motivational orientations*. In: *Journal for educational research* 1/2018. Münster: Waxmann.
- Best, Alexander,/Marggraf, Sarah (2015). Das Bild der Informatik von Sachunterrichtslehrern- Erste Ergebnisse einer Umfrage an Grundschulen im Regierungsbezirk Münster. In: Gallenbacher, Jens (Hrsg.) (2015), *Informatik allgemeinbildend begreifen*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.
- Best, Alexander (2017). Bild der Informatik von Grundschullehrpersonen. Erste Zwischenergebnisse aus qualitativen Einzelfallstudien. In: Diethelm, Ira (Hrsg.) (2017). *Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt*. Bonn: Köllen.
- Best, Alexander (2019). Bild der Informatik von Grundschullehrpersonen. In: Pasternak, Arno (Hrsg.) (2019). *Informatik für alle*. Bonn: Gesellschaft für Informatik.

- Beyer, Sylvia (2014). Why are women underrepresented in Computer Science? Gender differences in stereotypes, self-efficacy, values, and interests and predictors of future CS course-taking and grades. In: *Computer Science Education 2-3/2014*. London: Taylor/Francis.
- Biermann, Ralf (2009). *Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Blaho, Andrej/L'ubomír, Salanci (2011). Informatics in Primary School: Principles and Experience. In: Kalaš, Ivan/Mittermeir, Roland T. (Hrsg.) (2011). *Informatics in schools. Contributing to 21st century education ; 5th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution and Perspectives, ISSEP 2011, Bratislava, Slovakia, October 26 - 29, 2011*. Berlin: Springer.
- Bourdieu, Pierre (1993). *Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft*. Berlin: Suhrkamp.
- Brämer, Martin/Straube, Philipp/Köster, Hilde/Romeike, Ralf (2020). Vorschlag für eine digitale Perspektive für den Sachunterricht. In: *GDSU Journal. Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts*.
- Chua, Siew Lian/Chen, Der-Thang/Wong, Angela F.L. (1999). Computer anxiety and its correlates: a meta-analysis. In: *Computers in Human Behavior 5/1999*. Amsterdam: Elsevier.
- Corradini, Isabella/Lodi, Michael/Nardelli, Enrico (2017). Conceptions and Misconceptions about Computational Thinking among Italian Primary School Teachers. In: Tenenberg, Josh/Chinn, Donald/Sheard, Judy/Malmi, Lauri (Hrsg.) (2017). *Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research - ICER '17*. New York: ACM Press.
- Czaja, Sara J./Sharit, Joseph (1998). Age differences in attitudes toward computers. In: *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences 5/1998*. Oxford: University Press.
- Deci, Edward L.; Ryan, Richard M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. In: *Psychological Inquiry, 4/2000*. London: Taylor/Francis.
- Dengel, Andreas/Heuer, Ute (2017). Aufbau des Internets: Vorstellungsbilder angehender Lehrkräfte. In: Diethelm, Ira (Hrsg.) (2017). *Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt*. Bonn: Köllen.
- Döbeli Honegger, Beat/Hielscher, Michael (2017). Vom Lehrplan zur LehrerInnenbildung – Erste Erfahrungen mit obligatorischer Informatikdidaktik für angehende Schweizer PrimarlehrerInnen. In: Diethelm, Ira (Hrsg.) (2017). *Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt*. Bonn: Köllen.
- Drossel, Kerstin/Eickelmann, Birgit/Schaumburg, Heike/Labusch, Amelie (2019). Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich. In: *ICILS 2018# Deutschland*. Münster, New York: Waxmann.
- Feierabend, Sabine/Rathgeb, Thomas/Reutter, Theresa (2018). KIM-Studie 2018: Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf [Zugriff: 30.03.2020].
- Field, Andy/Miles, Jeremy/Field, Zoe (2012). *Discovering statistics Using r*. London: Sage.
- Funke, Alexandra/Geldreich, Katharina/Hubwieser, Peter (2016). Primary school teachers' opinions about early computer science education. In: *Proceedings of the 16th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*.
- Faul, Franz/Erdfelder, Edgar/Buchner, Axel/Lang, Albert-Georg (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. In: *Behavior Research Methods, 4/2009*. Madison: Psychonomic Society.

- Fox, John/Weisberg, Sanford (2019). *An {R} Companion to Applied Regression, Third Edition*. Thousand Oaks CA: Sage.
- Gesellschaft für Informatik [GI] (2019). *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich*. https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20121/61-GI-Empfehlung_Kompetenzen_informatische_Bildung_Primarbereich.pdf [Zugriff: 14.02.2019].
- Gläser, Eva (2020). *Professionswissen von Sachunterrichtsstudierenden zu Digitaler und Informatischer Bildung*. In: Skorsetz, Nina/Bonanati, Marina/Kucharz, Diemut (Hrsg.) (2020). *Diversität und soziale Ungleichheit. Jahrbuch Grundschulforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Götsch, Monika (2013). *Das fängt natürlich an mit irgendwelchen Spielekonsolen-oder: Was dazu motiviert Informatik (nicht) zu studieren*. In: *Informatik-Spektrum*, 3/2013. Heidelberg: Springer.
- Haselmeier, Kathrin (2019). *Informatik in der Grundschule – Stellschraube Lehrkräftebildung*. In: Pasternak, A. (Hrsg.), *Informatik für alle*. Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Hildebrandt, Claudia (2019). *Skalenhandbuch Selbstwirksamkeitserwartung von Informatiklehrkräften*. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. <http://oops.uni-oldenburg.de/3808/1/2019-01-SkalenhandbuchHildebrandt.pdf> [Zugriff: 31.03.2020]
- Janneck, Monique/Vincent-Höper, Sylvie/Ehrhardt, Jasmin (2012). *Das computerbezogene Selbstkonzept: Eine gender-sensitive Studie*. In: Reiterer, Harald/Deussen, Oliver (Hrsg.) (2012). *Mensch/Computer 2012: interaktiv informiert – allgegenwärtig und allumfassend!?*. München: Oldenbourg.
- Klassen, Robert M./Chiu, Ming Ming (2010). *Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress*. In: *Journal of Educational Psychology*, 102(3), American Psychological Association.
- Kommer, Sven/Biermann, Ralf (2012). *Der mediale Habitus von (angehenden) LehrerInnen. Medienbezogene Dispositionen und Medienhandeln von Lehramtsstudierenden*. In: Schulz-Zander, Renate/Eickelmann, Birgit/Moser, Heinz/Niesyto, Horst/Grell, Peter (Hrsg.) (2012). *Jahrbuch Medienpädagogik 9*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Krapp, Andreas (2000): *Interest and human development during adolescence: An educational-psychological approach*. In: Heckhausen, Jutta (Hrsg.) (2000) *Motivational Psychology of Human development*. London: Elsevier.
- Krapp, Andreas (2012). *Interesse*. In: Horn, Klaus-Peter/Kemnitz, Heidemarie/Marotzki, Winfried/Sandfuchs, Uwe/Arnold, Karl-Heinz (Hrsg.) (2012). *Klinkhardt-Lexikon Erziehungswissenschaft*. KLE. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kultusministerkonferenz [KMK] (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschlusse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf [Zugriff: 30.03.2020]
- Kunter, Mareike/Tsai, Yi-Miau/Klusmann, Uta/Brunner, Martin/Krauss, Stefan/Baumert, Jürgen (2008). *Students' and mathematics teachers' perceptions of teacher enthusiasm and instruction*. In: *Learning and Instruction* 5/2008. Amsterdam: Elsevier.
- Magenheim, Johannes/Schulte, Carsten (2005). *Erwartungen und Wahlverhalten von Schülerinnen und Schülern gegenüber dem Schulfach Informatik – Ergebnisse einer Umfrage. Unterrichtskonzepte für informatische Bildung*. Bonn: Köllen.
- Möller, Kornelia/Tenberge, Claudia/Ziemann, Uwe (1996). *Technische Bildung im Sachunterricht. Eine quantitative Studie zur Ist-Situation an nordrhein-westfälischen Grundschulen*. Münster: Selbstverlag.

- R Core Team (2019). R: A Language and Environment for Statistical Computing. Wien: R Foundation for Statistical Computing
- Rehfeldt, Daniel/Seibert, David/Klempin, Christiane/Lücke, Martin/Sambanis, Michaela/Nordmeier, Volkhard (2018). Mythos Praxis um jeden Preis? Die Wurzeln und Modellierung des Lehr-Lern-Labors. In: Die Hochschullehre 4/2018. http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/diehochschullehre_2018_Rehfeldt_et_al_Mythos_Praxis.pdf
- Rehfeldt, Daniel/Klempin, Christiane/Brämer, Martin/Seibert, David/Rogge, Irina/Lücke, Martin/Sambanis, Michaela/Nordmeier, Volkhard/Köster, Hilde. (2020). Empirische Forschung in Lehr-Lern-Labor-Seminaren – Ein Systematic Review zu Wirkungen des Lehrformats. In: Zeitschrift für pädagogische Psychologie 2020. Bern: Hogrefe.
- Revelle, William (2019). psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research. Illinois: Northwestern University Evanston. R package version 1.9.12. <https://CRAN.R-project.org/package=psych> [Zugriff: 27.03.2020]
- Schiefele, Ulrich/Krapp, Andreas/Wild, Klaus Peter/Winteler, Adolf (1993). Der „Fragebogen zum Studieninteresse“ (FSI). In: Diagnostica, 1993/4. Göttingen: Hogrefe.
- Schmitz, Gerdamarie S. (2000). Zur Struktur und Dynamik der Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. Ein protektiver Faktor gegen Belastung und Burnout? (Dissertation) Berlin: Freie Universität Berlin.
- Schmitz, Gerdamarie S./Schwarzer, Ralf (2000). Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Längsschnittbefunde mit einem neuen Instrument. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 2000/1. Bern: Hogrefe.
- Schwarzer, Ralf/Jerusalem, Matthias (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In: Zeitschrift für Pädagogik Beiheft 44. Weinheim: Beltz.
- Straube, Philipp/Brämer, Martin/Köster, Hilde/Romeike, Ralf (2018). Eine digitale Perspektive für den Sachunterricht? Fachdidaktische Überlegungen und Implikationen. In: Widerstreit Sachunterricht, 1/2018. www.widerstreit-Sachunterricht.de/ebene/superworte/zumsach/straubeetal.pdf [Zugriff: 06.03.2019].
- Trempler, Kati/Schellenbach-Zel, Judith/Gräsel, Cornelia (2013). Der Einfluss der Motivation von Lehrpersonen auf den Transfer von Innovationen. In: Rürup, Matthias/Bormann, Inka (Hrsg.) (2013). Innovationen im Bildungswesen. Wiesbaden: Springer.
- Tschannen-Moran, Megan/Woolfolk Hoy, Anita/Hoy, Wayne K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. In: Review of Educational Research, 2/1998. New York: Sage.
- Van Buuren, Stef/Groothuis-Oudshoorn, Karin (2011). Mice: Multivariate Imputation by Chained Equations in R. In: Journal of Statistical Software, (45). Los Angeles: Foundation for Open Access Statistics.
- Wickham, Hadley (2016). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. New York: Springer.
- Wigfield, Allan/Eccles, Jacquelynne (2000): Expectancy-value theory of achievement motivation. In: Contemporary Educational Psychology, 1/2000. London: Academic Press.

Danksagung:

Wir danken zwei anonymen Reviewer*innen sowie Dr. Daniel Rehfeldt für die wertvollen Hinweise zur Überarbeitung dieses Manuskripts.

Susanne Palmer Parreira & Sabine Martschinke

Ziele und Möglichkeiten informatischer (Grund-)Bildung in der Primarstufe am Beispiel der Evaluation eines Unterrichtsprojekts

Problemaufriss

In unserer Gesellschaft und damit auch in der Lebenswelt von Kindern spielt Informatik eine immer wichtigere Rolle. In der zunehmend digitalisierten Lebenswelt der Kinder lassen sich nicht nur Informatiksysteme wie beispielsweise Handys, Spielekonsolen oder Fernseher finden, sondern Informatik steckt auch in vielen Alltagsgegenständen wie z. B. Zahnbürsten, Waagen, Uhren, Getränkeautomaten, Saugrobotern, Bewegungsmeldern, Ampelsystemen, elektronischen Anzeigetafeln bis hin zu fahrerlosen U-Bahnen (vgl. KIM-Studie, MPFS 2016). Mittlerweile haben Informatiksysteme in Spielsachen oder zur Kommunikationsunterstützung die Kinderzimmer und den Alltag der Kinder erreicht. Deren Nutzung kann das Leben von Kindern in vielfältiger Weise verändern, bereichern, aber auch Risiken aussetzen, ohne dass die Kinder erkennen (können), dass bestimmte Phänomene das Resultat eines programmierten Informatiksystems sind. Um solche „Aspekte realweltlicher Probleme zu identifizieren, die für eine [informatische] Modellierung geeignet sind, algorithmische Lösungen für diese (Teil-)Probleme zu bewerten und selbst so zu entwickeln, dass diese Lösungen mit einem Computer operationalisiert werden können (Fraillon u. a. 2019, in der Übersetzung von Eickelmann 2019), ist sogenanntes „computational thinking“ als Voraussetzung nötig. Computational thinking bezieht sich allgemein auf die Fähigkeit einer Person, eine Problemstellung zu identifizieren, abstrakt zu modellieren, (algorithmische) Lösungen so zu formalisieren (unabhängig von einer speziellen Programmiersprache), dass sie von „Mensch und Maschine“ verstanden werden kann (Wing 2006; Scherer u.a. 2018). Im Zusammenhang mit diesen Entwicklungen werden häufig alle nach 1980 geborenen Menschen als ‚digital natives‘ bezeichnet und „als mutmaßlich kompetent im Umgang mit digitalen Medien eingeschätzt, einfach weil sie mit diesen aufwachsen bzw. aufgewachsen sind und ihre Sozialisation in einer durch das Netz geprägten Welt stattfindet“ (DIVISI U25-Studie, Ottenberg u.a., S. 26). Allerdings sind diese ‚digital natives‘ nicht automatisch kompetente Nutzerinnen und Nutzer. So besitzt fast ein Drittel der

Achtklässlerinnen und Achtklässler lediglich rudimentäre Fertigkeiten und basale Kenntnisse im Umgang mit digitalen Technologien (ICILS 2013, vgl. Bos u. a. 2014). Für noch jüngere Kinder sind hier ähnliche oder noch geringere Vorkenntnisse zu vermuten. Besonders in der Grundschule gibt es kein entsprechendes flächendeckendes Schulfach, sondern informatische Inhalte werden in andere Fächer integriert und in manchen Bundesländern eher nur am Rande und implizit vermittelt.

Das Spannungsfeld zwischen digitalisierter Lebenswelt auf der einen Seite und gleichzeitig geringen Kompetenzen der Kinder im Bereich digitaler Technologien auf der anderen Seite wirft die Frage auf: Sollen und können wir Kinder *schon in der Grundschule* zum Verstehen und Gestalten ihrer digitalisierten Lebenswelt anleiten bzw. darauf vorbereiten? Und *wie* können wir eine (*frühe*) informatische Bildung anbahnen?

Informatische (Grund-)Bildung – Ziele für die Grundschule?

Ob schon Grundschul Kinder eine informatische (Grund-)Bildung brauchen und – wenn ja – welche Ziele hier verfolgt werden sollten, wird in diversen Fachdiskursen erörtert, unter anderem in der Informatik, der Informatikdidaktik, der Medienpädagogik und der Grundschulpädagogik sowie speziell in der Sachunterrichtsdidaktik.

Als Orientierung für anzustrebende Ziele können die von der KMK (2017) vorgeschlagenen sechs Kompetenzbereiche angesehen werden oder speziell für die Grundschule die Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik (Best u. a. 2019). In der Dagstuhl-Erklärung zur „Bildung in der digitalen vernetzten Welt“ (Brinda u. a. 2016) und in ihrer Erweiterung, dem Frankfurt-Dreieck (Brinda u. a. 2019), werden medienpädagogische und –didaktische Zugänge und Ziele mit informatischer Bildung und Informatikunterricht verknüpft und auf diese Weise informatische (Grund-)Bildung (und damit die technologische Perspektive: Wie funktioniert das?) als wichtige Aufgabe in der Grundschule anerkannt.

Ziele aus der Perspektive der Informatik und Informatikdidaktik

Eine aktuelle informatikdidaktische Position wird von der Gesellschaft für informatische Bildung vertreten, die mit ihren „Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich“ auch in der Grundschule Kompetenzen für informatische Bildung bei den Schülerinnen und Schülern erreichen will (Best u. a. 2019). Die Gesellschaft für Informatik formuliert als Ziel informatischer Bildung im Primarbereich bzw. des Informatikunterrichts in der Grundschule „die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, in gegenwärtigen und zukünftigen Lebenssituationen urteilsfähig sowie hand-

lungs- und gestaltungsfähig zu werden“ (Best u. a. 2019, S.2). Das heißt, dass nicht nur Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien geschaffen werden sollen, sondern dass Schülerinnen und Schüler im Umgang mit digitalen Geräten auch adaptieren, konfigurieren, konstruieren und gestalten können. Hinter der Benutzeroberfläche verborgen, stecken die Prinzipien und Konzepte, die die Grundlage für informatische Bildung darstellen. Nur mit deren Kenntnis können digitale Systeme konstruiert und deren Wirkungsweise beschrieben werden. Damit befähigt informatische Bildung zur effektiven und effizienten Nutzung und Gestaltung von digitalen Geräten (Gander u. a. 2013; Bergner u. a. 2018). Allerdings können informatische Kompetenzen auch in nicht-informatischen Kontexten verwendet werden, in denen computational thinking im Fokus steht. Beispiele hierfür sind das strukturierte Zerlegen von Problemen oder das kreative Modellieren von Problemlösungen. Mit der Förderung von computational thinking trägt Informatik wesentlich zur Allgemeinbildung bei.

Ziele aus der Perspektive der Grundschulpädagogik und -didaktik

Die Aufgabe der Grundschule ist es, die Fähigkeiten, Interessen und Neigungen der Kinder wahrzunehmen und sie mit fachlichen und fachübergreifenden Inhalten zu verknüpfen. Eine bewusste Teilnahme am Leben in unserer Gesellschaft, aber auch die reflektierte Wahrnehmung und die konstruktive Mitgestaltung der Lebenswelt, setzen zunehmend informatische Kompetenzen voraus. Auch das Fach Sachunterricht setzt die Lebenswelt der Kinder als Ausgangspunkt und Zielperspektive und fordert, dass schon Grundschul Kinder im Rahmen des Sachunterrichts ihre natürliche, kulturelle, soziale und technische Umwelt sachbezogen verstehen sollen (GDSU 2013, S.9). Innerhalb der technischen Perspektive des Sachunterrichts (GDSU, 2013, S. 63 ff) heißt es: „Kinder nutzen Technik selbstverständlich in ihrem Alltag. Meist handelt es sich um die Bedienung komplexer technischer Geräte und Prozesse, die kaum einsichtig sind (z. B. Telefon, Computer, Fernsehen)“ (GDSU 2013, S. 66). Kinder sollen sich zwar „als technisch Wirkende erleben“ (ebd.), allerdings eher mit einfachen Geräten und Maschinen wie Schere, Hammer, Säge, Feile, Handbohrmaschine oder Dekupiersäge. Hinsichtlich komplexerer Geräte, wie dem Computer, ist im Perspektivrahmen Sachunterricht nur das Ziel „sachgerechte Entsorgung technischer Erzeugnisse“ (ebd., S. 67) zu finden. Dementsprechend schwierig ist die Einordnung digitaler bzw. informatischer Lerninhalte zur technischen Perspektive. Der perspektivvernetzende Bereich „Medien“ fokussiert eher medienpädagogische und -didaktische Aspekte. Kinder sollen zwar auch „technische Funktionsweisen neuer Medien“ (GDSU 2013, S.85) kennenlernen, jedoch scheint der Schwerpunkt hier auf anwendungsbezogenen Kenntnissen zu liegen und weniger auf informatik-

bezogenen Kompetenzen. So werden auch in den Kompetenzbeschreibungen und im Unterrichtsbeispiel keine informatischen Inhalte erwähnt (ebd., S. 148ff). Daher scheinen Forderungen nachvollziehbar, eine „digitale Perspektive“ in den Perspektivrahmen Sachunterricht aufzunehmen (Straube u. a. 2018).

Die Grundschule als gemeinsame Eingangsstufe kann allen Kindern ermöglichen, eine informatische Grundbildung zu erwerben. So entwickeln schon junge Kinder eine Basis für anschlussfähige Bildungsprozesse, ein erstes Verständnis und Interesse für Informatik und digitale Systeme. Hier geben Lehrpläne und Curricula aus anderen Ländern (z. B. aus England als Beispiel eines Landes, das Pionierarbeit geleistet hat) vorbildhaft einen Einblick, wie informatische Bildung curricular umgesetzt werden kann (Gander u. a. 2013).

Unter Bezugnahme auf internationale und nationale Standards entwickeln Bergner u. a. (2018, S. 135 ff) ein Kompetenzstrukturmodell für junge Kinder im Elementar- und Primarbereich mit zentralen Zieldimensionen, die die (grundschul-)pädagogische Ausrichtung stärken. Es geht dabei nicht nur um informatische Kompetenzen (informatische Prozessbereiche und informatische Inhaltsbereiche), sondern auch um übergreifende Basiskompetenzen (kognitive, (schrift-)sprachliche und soziale Kompetenzen) sowie um Motivation, Interesse und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Informatik(systemen) und damit um (pädagogische) Fragen der Persönlichkeitsentwicklung. Mit diesen Zieldimensionen sind auch grundschuldidaktische Fragen berührt, wie Unterricht in Bezug auf die Unterschiedlichkeit der Kinder und ihrer Voraussetzungen altersgemäß und adaptiv gestaltet werden muss. Dann sind, so die Ergebnisse einer Metaanalyse von Scherer u. a. (2018), Übertragungseffekte von informatischer Bildung auf zahlreiche weitere Kompetenzen wahrscheinlich.

Möglichkeiten zur Umsetzung informatischer Bildung

In einer Pilotstudie (Martschinke, Parreira/Romeike 2019) konnte zum einen gezeigt werden, dass Drittklässlerinnen und Drittklässler zum Teil Fehlkonzepte mitbringen, die Informatik beispielsweise mit Elektrizität oder Technik gleichsetzen, oder sehr rudimentäre Vorstellungen zu Informatik äußern bzw. auf Programmieren reduzieren. Zum anderen besitzen sie aber schon einschlägige Fähigkeiten, wie Muster erkennen, Reihenfolgen umkehren oder kurze Wege finden. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit einer allerdings noch sehr dürftigen Forschungslage, dass Kinder sehr wohl fundamentale Ideen der Informatik bereits erfassen (Schwill 2001), algorithmische Handlungsanweisungen verstehen (Weigend 2009) oder mit grafischen Algorithmen umgehen können (Gibson 2012). Petrut u. a. (2017) gehen

allerdings davon aus, dass ohne gezielte Förderung in der Grundschule generell der Computer sehr stark im Mittelpunkt steht und dieser eher als Spielzeug angesehen und weniger aus der informatischen Perspektive betrachtet wird.

Zunächst vorrangig international mit Vorreiterrollen von England, Neuseeland, USA usw. gibt es aber mittlerweile in Deutschland auch diverse Ansätze, Projekte und konkrete Unterrichtsvorschläge (z. B. Bell u. a. 2006, Romeike/Reichert 2011, Portelance u. a. 2016) für den Primarbereich und sogar für den Elementarbereich. Eine zentrale Veröffentlichung für den Elementarbereich aus dem Haus der kleinen Forscher (2017) macht mit dem Titel „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“ auf zwei grundsätzliche Zugriffe auf das Thema bei jüngeren Kindern aufmerksam:

Der Zugang *ohne Computer* oder andere programmierbare Geräte kann mit dem eigenen Körper, Alltagsmaterialien und Arbeitsblättern erfolgen. Gerade in schlecht ausgestatteten Schulen mit wenig privilegierten Kindern ist dies eine erfolversprechende Möglichkeit (Brackmann u. a. 2017). Eine Fülle von Anregungen bieten hier beispielsweise die schon erwähnte Broschüre aus dem Haus der kleinen Forscher oder auch die Anregungen von „CS unplugged“ (Bell u. a. 2006). Alternativ gibt es reichlich Praxisideen und Projekterfahrungen *mit Computern und anderen digitalen Geräten*, wie z. B. programmierbaren Spielzeugrobotern oder entsprechender Software, die zum Teil auch eine Programmiersprache visualisiert und intuitiv nutzbar macht.

Grundschulpädagogisch relevant ist, dass handelndes und entdeckendes Lernen nachweisbar auf informatische Inhalte übertragbar ist (Romeike/Reichert 2011; Portelance u. a. 2016) und Effekte auch im Bereich der Motivation wahrscheinlich macht (Xie u. a. 2008, Ruf u. a. 2014).

Das Unterrichtprojekt

Die Unterrichtssequenz zur informatischen Grundbildung mit dem Titel „Was und wie arbeiten Informatiker und Informatikerinnen?“, zu der im Folgenden auch Evaluationsergebnisse berichtet werden, ist in sechs Unterrichtseinheiten (ca. 60 – 90 Minuten) gegliedert, die sich über mehrere Wochen erstrecken. Inhaltlich führen sie von fachgemäßen Arbeitsweisen von Informatikern und Informatikerinnen bis hin zur Bedeutung von Informatik in der kindlichen Lebenswelt. Die verschiedenen Programmieraufgaben (on- und offline) sollen das Verständnis für einfache Algorithmen, das Schritt-für-Schritt-Vorgehen (mit dem BeeBot), für Schleifen (mit JRScratch) und für eine Wenn-Dann-Logik (offline) aufbauen helfen. Dabei wird aber nicht nur implizites Wissen aufge-

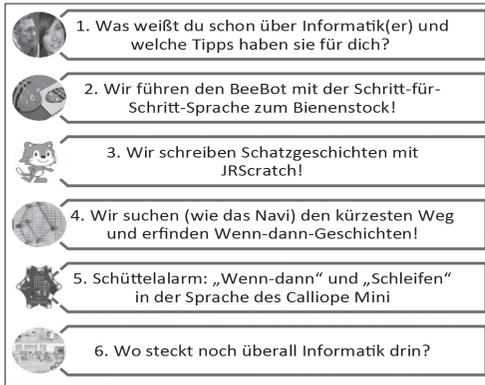


Abb. 1: Überblick über den Aufbau des Projekts

baut, sondern den Kindern wird explizit über den „roten Faden“ und besonders durch die Vermittlung von informatischen Arbeitsweisen, die am Ende jeder Unterrichtseinheit zur Reflexion herangezogen werden, die Zielstellung der Unterrichtseinheit und jeder einzelnen Stunde bewusstgemacht.

Zusätzlich – im Vergleich zu einem Pilotprojekt (Martschinke/Parreira 2018) – wurde eine Unterrichtseinheit mit dem Calliope Mini, einem kleinen Minicomputer, eingefügt. Das Ziel dieses Bausteins besteht darin, das Verständnis für die vielfältigen informatischen Anwendungen zu steigern und auch für technische Elemente wie Sensoren zu sensibilisieren. Dies könnte Kindern helfen, die ‚versteckten‘ informatischen Elemente in ihrer Lebenswelt noch leichter zu entdecken.

Die letzte Einheit rundet die Sequenz ab und fokussiert nochmals auf die Lebenswelt. Die Kinder denken in Gruppen gemeinsam nach, wo Informatik in ihrer Lebenswelt präsent ist. Unterstützend helfen Puzzleteile aus einem großen Wimmelbild (Haus der kleinen Forscher 2018) und Forscherfragen, die auf die gelernten informatischen Prinzipien und Konzepte Bezug nehmen.

Ergebnisse

Fragestellungen

In einer vorauslaufenden Pilotierung der Studie zeigten sich über die Auswertung quantitativer Daten günstige Auswirkungen auf die informatikspezifische Selbstkonzeptentwicklung, keine Effekte allerdings auf Wissen und Kompetenzen (Martschinke u. a. 2019). Allerdings steigt die Erkenntnis der Grundschul Kinder, so die ersten Hinweise aus qualitativen Daten, dass ihre aktuelle Lebenswelt von Informatik geprägt ist.



Abb. 2: Puzzleteil eines Wimmelbildes (Haus der kleinen Forscher 2018) aus der Lebenswelt mit Forscherfragen

Die vorliegende Folgestudie, in der drei geschulte Studierende den Unterricht durchführten, versucht nun, belastbarere *quantitative* Ergebnisse durch die Verbesserung des Instruments und die Vergrößerung der Stichprobe zu generieren. In einem Prä-Posttestdesign mit je einem Messzeitpunkt vor und nach der Unterrichtseinheit wird mit der ersten Fragestellung untersucht, wie sich Selbstkonzept, informatische Grundbildung sowie zusätzlich Interesse durch die Intervention entwickeln. Geprüft wird auch, ob mögliche Effekte unabhängig von der Jahrgangsstufe entstehen und ob differenzielle Effekte für Kinder mit unterschiedlichen Voraussetzungen nachzuweisen sind. Darüber hinaus soll mit einer zweiten Fragestellung über *qualitative* Daten (offene Fragen im Fragebogen und Schülerinnen- und Schülerinterviews) erfasst werden, ob die Kinder durch die Intervention die informatische Prägung ihrer Lebenswelt gezielter wahrnehmen.

Damit stehen folgende Fragen und Teilfragen im Mittelpunkt der Evaluation des Unterrichtsprojekts:

- 1 Wie entwickeln sich Selbstkonzept, Interesse und informatische Grundbildung?
 - » Wie verläuft die Entwicklung bei unterschiedlichen Ausgangswerten im Selbstkonzept?
 - » Gibt es Unterschiede in der Entwicklung zwischen den Jahrgangsstufen?
- 2 Wie entwickelt sich die wahrgenommene Bedeutung von Informatik in der alltäglichen Lebenswelt?
 - » Welche Konzepte haben die Kinder über die Funktion von Informatik und wie entwickeln sie sich?
 - » Welche Dinge, in denen Informatik „steckt“, kennen die Kinder und wie entwickeln sich diese Kenntnisse in Abhängigkeit von der Jahrgangsstufe?

Stichprobe und Instrumente

Die Daten wurden in einer einzelnen Schule, die sich speziell um Medienkonzepte zur Vorbereitung auf ein Leben in einer zunehmend digitalisierten Welt bemüht, in je zwei dritten und vierten Klassen ($N = 87$) über einen Fragebogen mit quantitativen, aber auch qualitativen, offenen Fragen zu zwei Messzeitpunkten (t1 und t2: vor und nach der Intervention) erfasst. Zusätzlich wurden Schülerinnen und Schüler einer der vierten Klassen im Interview befragt.

Für die quantitativen Variablen des informatikspezifischen Interesses und Selbstkonzepts wurde eine vierstufige Likertskala verwendet und auf verschiedene fachgemäße Denk- und Arbeitsweisen eines Informatikers bzw. einer Informatikerin bezogen (s. Tab.1). Die Antworten zu den Kompetenzen im Bereich informatische Grundbildung wurden mit „richtig“ (1) bzw. „falsch“ (0) bewertet. Genutzt oder adaptiert wurden unter anderem Items aus dem bundesweiten Informatikwettbewerb (BWINF) bzw. aus dem Informatik-Biber der Schweiz (Blöchinger u. a. 2015).

Variable	Items	N	Cronbachs α		Beispielitems
			t1	t2	
Interesse	7	87	.76	.93	Interessiert dich, wie Informatiker Fehler finden? (Antwortformat: Das interessiert mich gar nicht = 1, eher nicht = 2, ein bisschen = 3, sehr = 4)
Selbstkonzept	5		.60	.63	Fällt es dir leicht oder schwer, an schwierigen Aufgaben zu tüfteln? (Antwortformat: Es fällt mir ganz schwer = 1, nicht ganz so schwer = 2, nicht ganz so leicht = 3, ganz leicht = 4)
Kompetenzen im Bereich informatische Grundbildung	5		.60	.66	Schalte die Ampel! Ordne die Befehle mit Zahlen so, dass die Ampel von ROT nach GELB und dann nach GRÜN schaltet und die Farben jeweils lang genug leuchten! (Antwortformat: falsch = 0, richtig = 1)

Tab.1: Überblick über die wichtigsten Variablen (quantitative Daten)

Trotz diverser Überarbeitungen kann in den Skalen zum Selbstkonzept und zur informatischen Grundbildung noch keine hinreichende Reliabilität erreicht werden, so dass die Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden müssen und auch eine Weiterentwicklung der Instrumente notwendig ist, eventuell mit einer Ergänzung von für die Klassenstufe geeigneten Items aus einem Testpool von Román-González u. a. (2017). Zusätzlich werden deswegen auch offene Fragen herangezogen.

Wissen zur informatisch bestimmten Lebenswelt	offene Fragen im Fragebogen (N = 87): » In einem Computer, in einem Handy oder dem Fernseher „steckt Informatik drin“. Vielleicht weißt du das schon. Erkläre, was damit gemeint sein könnte! » Kennst du (außer Computer, Handy und Fernseher) noch weitere Dinge, in denen Informatik steckt? Schülerinterview (N = 28, eine vierte Klasse) » Wie erkennst du Dinge, in denen Informatik steckt, in deinem Alltag?
---	--

Tab.2: Überblick über ausgewählte offene Fragen (qualitative Daten)

Wie entwickelt sich Selbstkonzept, Interesse und informatische Grundbildung?

Im ersten Schritt wurden zur Prüfung der *Entwicklung* in den Variablen Selbstkonzept, Interesse und Kompetenzen in der informatischen Grundbildung der nonparametrische, rangbasierte Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben gerechnet, da die Variablen der Voraussetzung der Normalverteilung nicht entsprechen. Wie schon in der Pilotstudie zeigt sich eine signifikante und positive Entwicklung im *Selbstkonzept* ($z(87) = -5.75, p = .000, r = .62$). Die Effektstärke (berechnet über den Korrelationskoeffizienten Pearson) mit $r = .53$ entspricht nach Cohen (1992) einem starken Effekt. Die Entwicklung in den *informatischen Kompetenzen* verfehlt nur knapp das Signifikanzniveau ($z(87) = -1.87, p = .061, r = .20$) mit einem schwachen Effekt von $r = .20$. Im *Interesse* gibt es keine signifikanten Veränderungen nach der Intervention ($z(75) = -0.03, p = .979, r = .08$), die Tendenz auf der Mittelwertesebene ist sogar eher in negativer Richtung.

	M t1	M t2	Median t1	Median t2	N	p	r
Interesse	3.54	3.44	3.71	3.71	87	.979	0.08
Selbstkonzept	3.23	3.55	3.4	3.6	87	.000**	0,62
Kompetenz	.60	.67	.60	.80	75	.061	0,20

Tab.3: Ergebnisse zum Wilcoxon-Test bei verbundenen Stichproben

Wie verläuft die Entwicklung bei unterschiedlichen Ausgangswerten im Selbstkonzept?

Die Frage ist, ob die positive Selbstkonzeptentwicklung für alle Kinder gleich verläuft. Zur Beantwortung dieser Frage wurden die Kinder nach ihren Ausgangswerten im informatikspezifischen Selbstkonzept zu Messzeitpunkt 1 in vier Quartile eingeteilt (Gruppe 1: < 3, Gruppe 2: zwischen 3 und 3.4, Gruppe 3: zwischen 3.4 und 3.6, Gruppe 4: > 3,6) und dann für jedes Quartil der Differenzenmittelwert im Selbstkonzept zwischen t1 und t2 berechnet. Tatsächlich profitieren die Kinder der Gruppe 1 mit niedrigerem Selbstkonzept mit Abstand am meisten ($M_{\text{Quartil}_1} = 0.64$, $n = 28$), Gruppe 2 und 3 zeigen noch kleinere Zuwächse ($M_{\text{Quartil}_2} = 0.26$, $n = 33$; $M_{\text{Quartil}_3} = 0.11$, $n = 16$). Bei Gruppe 4 sinkt das Selbstkonzept sogar ein wenig ($M_{\text{Quartil}_4} = -0.05$, $n = 10$).

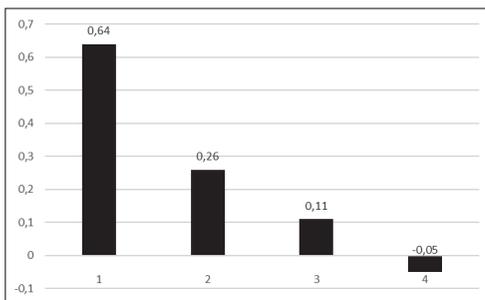


Abb. 3: Balkendiagramm der Differenzenmittelwerte zwischen t1 und t2 (Selbstkonzept) in Abhängigkeit von den Ausgangswerten im Selbstkonzept (Quartile)

Dieser Trend ist auch gut mit Deckeneffekten für die Gruppen mit hohen Ausgangswerten zu erklären, d.h. dass das Instrument nicht geeignet ist, Varianzen bei hohen Ausprägungen im Selbstkonzept sichtbar zu machen. Es stimmt aber zumindest optimistisch, dass man Kinder in so jungem Alter, die sich selbst im informatischen Bereich eher schlecht einschätzen, besonders gut durch eine Intervention fördern kann.

Gibt es Unterschiede in der Entwicklung zwischen den Jahrgangsstufen? Die Unterschiede in der Entwicklung zwischen der dritten und vierten Jahrgangsstufe wird zunächst deskriptiv betrachtet:

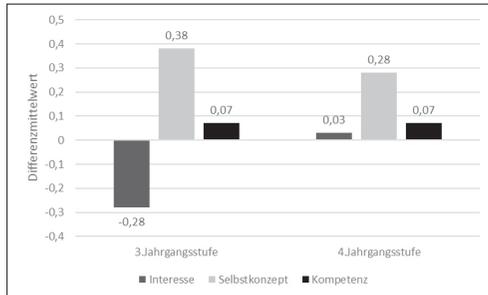


Abb. 4: Balkendiagramm der Differenzmittelwerte zwischen t1 und t2 (Selbstkonzept, Interesse und Kompetenz) in Abhängigkeit von der Klassenstufe

Auffällig sind die unterschiedlichen Entwicklungen im Interesse in den beiden Jahrgangsstufen. Nur in der dritten Jahrgangsstufe sinkt das Interesse tendenziell, während das Selbstkonzept aber deutlicher steigt als in der vierten Jahrgangsstufe. Man könnte vermuten, dass das Selbstkonzept in der dritten Jahrgangsstufe so hoch ist, dass den Kindern ein Weiterlernen an den bearbeiteten Inhalten und Arbeitsweisen (so die Operationalisierung des Interesses, s. Tab.1) nicht sinnvoll oder notwendig erscheint.

Im nächsten Schritt wird geprüft, ob die deskriptiv beschriebenen *Unterschiede* in den Effekten der Förderung in Abhängigkeit von der *Jahrgangsstufe* signifikant sind. Dazu werden einfaktorielle Varianzanalysen, die sehr robust bei der Verletzung der Normalverteilungsannahme sind, mit der unabhängigen Variable „Jahrgangsstufe“ gerechnet und als abhängige Variable Differenzmaße von Interesse, Selbstkonzept und Kompetenz vom zweiten und ersten Messzeitpunkt genutzt:

	M 3.Jg.	M 4.Jg.	df	F	p	η2
Interesse	-.28	.03	86	4.272	.042*	.048
Selbstkonzept	.38	.28	86	1.2	.259	.015
Kompetenz	.07	.07	74	.000	.970	.000

Tab.4: Ergebnisse der einfaktoriellen univariaten Varianzanalysen

Tatsächlich zeigt sich bei einer univariaten Prüfung ein signifikanter Unterschied in der Entwicklung im Interesse ($F(86) = 4.27, p = .042$) mit einem klei-

nen Effekt ($\eta^2 = .048$) in der Interpretation von Cohen. In den anderen beiden Variablen Selbstkonzept ($F(86) = 1.2, p = .259$) und Kompetenz ($F(86) = 000, p = .970$) gibt es keine signifikanten Unterschiede.

Wie entwickelt sich die wahrgenommene Bedeutung von Informatik in der alltäglichen Lebenswelt?

Auch die offene Frage „In einem Computer, in einem Handy oder dem Fernseher steckt Informatik drin“. Vielleicht weißt du das schon. Erkläre, was damit gemeint sein könnte!“ wurde zu zwei Messzeitpunkten von den Kindern beantwortet.

Welche Konzepte haben die Kinder über die Funktion von Informatik und wie entwickeln sie sich?

Die Äußerungen der Kinder unter dieser Leitfrage wurde in Anlehnung an die zusammenfassende qualitative Inhaltsanalyse von Mayring (2015) induktiv in drei Kategorien gebündelt. Die erste Kategorie fasst fehlenden Aussagen oder nicht inhaltsrelevante Aussagen zusammen (K1: keine Erklärung). Kategorie 2 enthält Fehlkonzepte (K2: Technik, Elektrik, Anwendung), die technische oder elektrische Elemente als Erklärung nutzt (Ankerbeispiele: „in einem Fernsehern ist Elektromatik drin“; „Wegen den Strommaste kommt in das Haus und dann geht es“) oder sich hauptsächlich auf eine sehr vereinfachte Anwenderperspektive bezieht (Ankerbeispiel „zum nach kucken im internet“). Nur die Kategorie 3 (K3: ausbaufähige Erklärungsansätze) enthält ausbaufähiges Wissen zur Bedeutung von Informatik in der alltäglichen Lebenswelt der Kinder (Ankerbeispiele: „Es ist Informatik drin weil sonst könnte er nicht funktionieren“; „Weil da ist entweder ein kleiner Computer drin oder es gibt eine Wiederholung, wenn/dann regel“).

Der quantifizierende Vergleich der Häufigkeit der Kategorien der Kinder vor und nach der Intervention (siehe Abb.5) zeigt eine deutliche Verringerung der Aussagen der Kategorie 1 ($n_{t1} = 43, n_{t2} = 27$) und der Fehlvorstellungen bzw. nicht ausbaufähigen Konzepte der Kategorie 2 ($n_{t1} = 32, n_{t2} = 12$). Im Gegensatz dazu vervierfachen sich Konzepte der Kinder (Kategorie 3), die richtige Erklärungen bzw. Erklärungsansätze enthalten ($n_{t1} = 11, n_{t2} = 44$).

Unterstützung findet das Ergebnis auch in den 28 Interviews, die von geschulten Studierenden geführt und protokolliert wurden. Durch die Nachfragemöglichkeit, woran und wie die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass Dinge in ihrem Alltag programmiert sind, verweisen alleine zehn Kinder auf die erworbene Wenn-Dann-Regel bzw. auf programmierte Schleifen.

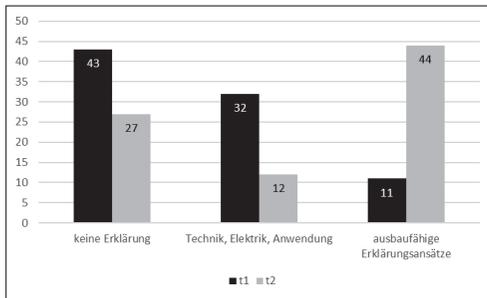


Abb. 5: Entwicklung der Konzepte über die Funktion von Informatik

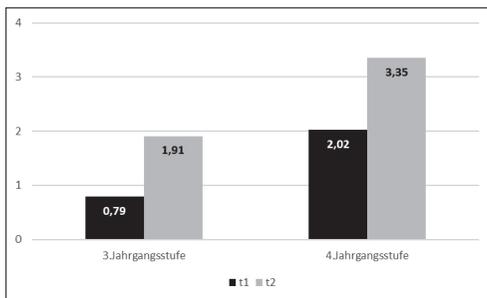


Abb. 6: Balkendiagramm zur Frage nach „Dingen, in denen Informatik steckt“

Welche „Dinge, in denen Informatik steckt“, kennen die Kinder und wie entwickeln sich diese Kenntnisse in Abhängigkeit von der Jahrgangsstufe? Ergänzend kann man noch die Aussagen auf die Frage „Kennst du (außer Computer, Handy und Fernseher) noch weitere Dinge, in denen Informatik steckt?“ hinzuziehen. Schon bei der Frage wurden dabei die klassischen Geräte, die üblicherweise mit Informatik in Verbindung gebracht werden, ausgeklammert. Bei der Auswertung wurden zusätzlich Spielkonsolen und weitere Geräte mit Bildschirm ausgenommen. Die weiteren Nennungen (z. B. Ampel, Poolroboter, Rolltreppe, Spülmaschine, automatische Tür, usw.) wurden ausgezählt. Im Durchschnitt nennt jedes Kind vor der Intervention 1.54 Dinge (Spannweite 0 bis 8), die Informatik enthalten, nach der Intervention 2.76 (Spannweite 0-9) über die klassischen Geräte hinaus.

Abbildung 6 zeigt, dass – bei deutlich höheren Ausgangswerten - die Viertklässlerinnen und die Viertklässler ($M_{3.Jahrgangsstufe} = 1.23$; $M_{4.Jahrgangsstufe} = 1.44$) et was mehr profitiert haben. Unter Umständen hat das höhere Vorwissen der älteren Kinder dazu geführt, dass die Schülerinnen und Schüler den Unterricht besser nutzen konnten.

Diskussion und Ausblick

Profitieren die Kinder?

Die Antwort auf diese Frage ist nicht ganz einfach angesichts der differenziellen und komplexen Ergebnisse: Positive Effekte in der Selbstkonzeptentwicklung zeigten sich in der Vorstudie in dritten Klassen (Martschinke u.a. 2019) und nun auch in der aktuellen Studie in dritten und vierten Klassen, aber hier besonders in der dritten Klasse. Insgesamt haben Kinder mit eher niedrigem Selbstkonzept zu Beginn der Intervention profitiert, ein ohne weiteres wünschenswerter Effekt, weil man aufgrund des Zusammenspiels von Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung eine indirekte, aber eventuell langfristige Förderung im Leistungsbereich erhoffen kann. Hier streben wir eine adaptive Weiterentwicklung der Intervention an, die unterschiedliche Ausgangslagen von Kindern noch besser berücksichtigt. Gerade lernschwache, lernbehinderte und sozial schwache Schülerinnen und Schüler könnten von solchen und ähnlichen Projekten besonders profitieren (Israel u. a. 2014). Gleichzeitig stellt die Förderung von Kindern mit hohen Ausgangswerten im Bereich des Selbstkonzeptes eine Herausforderung dar. Unter Umständen brauchen gerade diese Kinder anspruchsvollere Aufgabenstellungen, die ihnen als Erfolgfelder dienen können. Kritisch zu sehen, besonders in der dritten Klasse, sind negative Tendenzen in der Interessensentwicklung und der eher geringe Wissenszuwachs im Bereich informatischer Grundbildung in beiden Jahrgangsstufen. Die Ergebnisse der qualitativen Befragung stehen aber im Gegensatz dazu und machen deutlich, dass die Kinder sehr wohl einen besseren Zugang zu und Einblick in informatische Lösungen in unserer Umwelt gewinnen, die zur kritischen Analyse und Gestaltung einer digitalisierten Lebenswelt notwendig sind. Auch hier sieht man einen deutlicheren Gewinn durch die älteren Kinder.

Limitationen der Studie

Unterschiede zwischen Klassenstufen können ein Hinweis darauf sein, dass die Frage nach informatischer Grundbildung in der Grundschule noch zu allgemein gestellt ist und differenzierter nach Klassenstufen oder zumindest nach der Passung und Eignung für unterschiedliche Lernvoraussetzungen gefragt werden muss. Eine Folgestudie soll deswegen auch Ergebnisse aus zweiten Klassen liefern. Da letztlich aber bis dato nur je zwei Klassen in die Berechnun-

gen einbezogen wurden, kann die Erklärung der Jahrgangsunterschiede auch auf Klassenunterschiede zurückzuführen sein. Durch eine größere Stichprobe und eine Erfassung der Unterrichtsqualität sollte auch der Klasseneffekt besser kontrolliert werden können. Die fehlende Kontrollgruppe und auch die angesprochenen Mängel im Instrument schränken ebenfalls die Belastbarkeit der Ergebnisse noch ein und bedürfen noch weiterer Forschungsbemühungen.

Konsequenzen für die Lehreraus- und -fortbildung

Bei Lehrkräften existieren insbesondere Vorbehalte bei der Frage, ob informatische Bildung schon in der Grundschule umgesetzt werden kann oder ob eine Lehrkraft Kompetenzen im Bereich Digitaler Bildung, die informatische Grundbildung einschließt, vermitteln will oder kann (vgl. Schmid u. a. 2017, S. 6; Thom u. a. 2017, S. 7; Herzig/Grafe 2007; Eickelmann 2010; Petko 2012). Schweizer und Horn (2014) zeigten anhand einer Studie mit 99 Lehrkräften, dass genau an solchen „Einstellungen, normativen Überzeugungen und personalen Faktoren“ (Schweizer/Horn, 2014, S. 60) angesetzt werden muss. Gleichwertig neben diesen Vorbehalten wird aber auch immer wieder der Wunsch nach einem hochwertigen Angebot an Fort- und Weiterbildungen deutlich (Herzig/Grafe 2007; BITKOM 2011; Schmid u. a. 2017).

Damit Lehrkräfte die Herausforderungen der informatischen Bildung sinnvoll in Angriff nehmen können, sind aus unserer Sicht deswegen solche Fort- und Weiterbildungen notwendig, die erprobte und evaluierte Projekte als Bausteine für die Lehreraus- und -fortbildung liefern - eine mögliche Gelingensbedingung für die dringend notwendige Professionalisierung von Lehrkräften. In einer aktuellen hochschuldidaktischen Pilotstudie wird das Unterrichtsprojekt in einem Seminar für Studierende genutzt. Die Studierenden lernen entlang der Intervention, analysieren das erprobte Material und das unterrichtliche Vorgehen, teilweise auch bei Beobachtungen in Klassen.

Im Rahmen des Tandem Fellowships „Profil“ (Professionalisierung im Bereich informatischer Grundbildung für Lehramtsstudierende in der Grundschule; gefördert durch den Stifterverband) wird dieses Seminarangebot zunächst für Lehramtsstudierende im Grundschullehramt verstetigt. Im zweiten Schritt sollen „Online-Bausteine“ für die Hochschullehre entwickelt werden. Besonders im Fokus stehen Effekte im Bereich der Einstellungen zu Informatik und zur didaktischen Umsetzung in der Grundschule, die als Stellschraube angesehen werden, die *Möglichkeiten* einer informatischen Grundbildung in der Grundschule – ohne Vorbehalte – besser zu nutzen und umzusetzen.

Literatur

- Bell, Tim C./Witten, Ian H./Fellows, Michael (2006): Computer Science Unplugged. <https://www.csunplugged.org/de>. [Zugriff: 23.09.2019]
- Bergner, Nadine/Köster, Hilde/Magenheim, Johannes/Müller Kathrin/Romeike, Ralf/Schroeder, Ulrik/Schulte, Carsten (2018): Zieldimensionen informatischer Bildung im Elementar- und Primarbereich. In: Haus der kleinen Forscher (Hrsg.), Frühe informatische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (Band 9). Op-laden: Budrich, 38-267.
- Best, Alexander/Borowski, Christian/Büttner, Katrin/Freudenberg, Rita/Fricke, Martin/Haselmeier, Kathrin/Herper, Henry/Hinz, Volkmar/Humbert, Ludger/Müller, Dorothee/Schwill, Andreas/Thomas, Marco (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich - Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e.V.. In: LOG IN 191,192/2019, Berlin: LogIn Verlag https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20121/61-GI-Empfehlung_Kompetenzen_informatische_Bildung_Primarbereich.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Zugriff: 23.09.2019]
- Biermann, Ralf (2009). Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden. Eine quantitative Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen. Springer: Wiesbaden.
- BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.) (2011). Schule 2.0. Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht. <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/BITKOM-Publikation-Schule-20.pdf>. [Zugriff: 23.09.2019]
- Blömeke, Sigrid (2003). Lehren und Lernen mit neuen Medien - Forschungsstand und Forschungsperspektiven - In: Unterrichtswissenschaft 31/2003, S. 57-82
- Brackmann, Christian Puhlmann/Román-González, Marcos/Robles, Gregorio/Moreno-León, Jesús/Casali, Ana/Barone, Dante (11/2017). Development of computational thinking skills through unplugged activities in primary school. In: Proceedings of the 12th Workshop on Primary and Secondary Computing Education (S. 65-72). New York: ACM. <https://doi.org/10.1145/3137065.3137069> [Zugriff: 23.09.2019]
- Bos, Wilfried/Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schwippert, Knut/Wendt, Heike (2014): ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann.
- Brinda, Thorsten, Diethelm, Ira, Gemulla, Rainer, Romeike, Ralf, Schöning, Johannes/Schulte, Carsten (2016): Bildung in der digitalen vernetzten Welt. <https://www.gi.de/aktuelles/meldungen/detailansicht/article/dagstuhl-erklaerung-bildung-in-der-digitalen-ernetzten-welt.html> [Zugriff: 23.09.2019]
- Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christina/Missomelius, Petra/Leschke, Rainer/Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2019). Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell. <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2019/07/Frankfurt-Dreieck-zur-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf> [Zugriff: 23.09.2019]
- Cohen, Jacob (1992). A power primer. In: Psychological Bulletin, 112, S. 155-159.

- Eickelmann, Birgit (2010). Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren. Eine empirische Analyse aus Sicht der Schulentwicklungsforschung. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, Birgit (2019). Computational Thinking (internationale Zusatzoption zu IEA-ICILS 2018). <https://kw.uni-paderborn.de/institut-fuer-erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/schulpaedagogik/forschung/forschungsprojekte/computational-thinking/> [Zugriff: 23.09.2019]
- Gander, Walter/Petit, Antoine/Berry, Gérard/Demo, Barbara/Vahrenhold, Jan (2013): Informatics education: Europe cannot afford to miss the boat. Report of the joint Informatics Europe/ACM Europe Working Group on Informatics Education. <http://www.informatics-europe.org/images/documents/informatics-education-acm-ie.pdf> [Zugriff: 23.09.2019]
- GDSU (Hrsg.) (2013). Perspektivrahmen Sachunterricht (vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Gibson, J. Paul (2012): Teaching graph algorithms to children of all ages. In: T. Lapidot/J. Gal-Ezer/M. E. Caspersen/O. Hazzan (Hrsg.): Proceedings of the 17th ACM annual conference on Innovation and technology in computer science education, S. 34–39. New York: ACM.
- Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2007). Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemeinbildenden Schulen in Deutschland. Bonn: Dt. Telekom.
- Israel, Maya/Pearson, Jamie N./Tapia, Tanya/Wherfel, Quentin M./Reese, George (2014). Supporting all learners in school-wide computational thinking: A cross-case qualitative analysis. In: Computers/Education, 82, S. 263-279.
- Kommer, Sven/Welzel, Manuela (Hrsg.) (2006). In: Treibel, Annette/Maier, Maja S./Kommer, Sven/Welzel, Manuela (2006). Gender medienkompetent. Medienbildung in einer heterogenen Gesellschaft. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften, S. 193-206.
- Kommer, Sven (2006). Leben in verschiedenen Welten: Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden und SchülerInnen. In: Treibel-Illian, Annette/Maier, Maja S./Kommer, Sven/Welzel, Manuela (Hrsg.): Gender medienkompetent. Neue Medien und Geschlechterrelationen in Theorie und Praxis. Wiesbaden: VS-Verlag, S.165-177.
- Kommer, Sven (2010). Kompetenter Medienumgang? Eine qualitative Untersuchung zum medialen Habitus und zur Medienkompetenz von SchülerInnen und Lehramtsstudierenden. Leverkusen.
- Mayring, Philipp (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim: Beltz Verlag.Meurer, Moritz (2006). „Es ist noch zu früh.“ - Habituskonstruktionen von Grundschullehrerinnen im Umgang mit Neuen Medien. In: Treibel, Annette/Maier, Maja S./Kommer, Sven/Welzel, Manuela (2006). Gender medienkompetent. Medienbildung in einer heterogenen Gesellschaft. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften, S. 193-206.
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2017): Strategie der Kultusministerkonferenz »Bildung in der digitalen Welt«. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 – Stand: 09.11.2017. [Um »Weiterbildung« ergänztes Dokument der KMK.] Berlin/Bonn: Sekretariat der KMK, 9. Nov. 2017. Online unter: <https://t1p.de/k4vk> [Zugriff: 23.09.2019]
- Martschinke, Sabine/Palmer Parreira, Susanne/Romeike, Ralf (2019, im Druck). Informatische (Grund-)Bildung schon in der Grundschule? Erste Ergebnisse zu einer Evaluationsstudie. In: I. Mammes, L. Murmann (Hrsg.): Technische Bildung im Elementar- und Primarbereich (Arbeitstitel). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. (GDSU- Forschungsband/Bd. 11).

- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest) (2016). KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. <http://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2016> [Zugriff: 23.09.2019]
- Petko, Dominik (2012). Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In: Schulz-Zander, Renate/Eickelmann, Birgit/Moser, Heinz/Niesyto, Horst/Grell, Petra (Hrsg.) (2012). *Jahrbuch Medienpädagogik 9*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 29-50.
- Petrut, Sandra-Jasmin/Bergner, Nadine/Schroeder, Ulrik (2017). Was Grundschulkinder über Informatik wissen und was sie wissen wollen. *Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt*. Gesellschaft für Informatik, Bonn, S. 63-72.
- Portelance, Dylan J./Strawhacker, Amanda L./Bers, Marina Umaschi (2016). Constructing the ScratchJr programming language in the early childhood classroom. In: *International Journal of Technology and Design Education*, 26.4/2017, S. 489-504.
- Román-González, Marcos/Pérez-González, Juan-Carlos/Jiménez-Fernández, Carmen (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. In: *Computers in Human Behavior*, 72/2016, S. 678-691.
- Romeike, Ralf/Reichert, D. (2011). PicoCrickets als Zugang zur Informatik in der Grundschule. In: Thomas, Marco (Hrsg.): *Informatik in Bildung und Beruf*. Bonn, 177-186. <https://pdfs.semanticscholar.org/64e8/358b67c18913ad264cf60c6e0030e1da8e1d.pdf> [Zugriff: 23.09.2019]
- Ottenberg, Meike/Schmölz, Joanna (2018). DIVSI U25-Studie. Euphorie war gestern. Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI). <https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2018/11/DIVSI-U25-Studie-euphorie.pdf> [Zugriff: 23.09.2019]
- Ruf, Alexander/Mühling, Andreas/Hubwieser, Peter (2014). Scratch vs. Karel: Impact on Learning Outcomes and Motivation. In: *WiPSCE '14, Proceedings of the 9th Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (S. 50–59). New York, ACM. <https://www.ddi.edu.tum.de/fileadmin/tueds10/www/Publikationen/2014/2014-ruf-muehling-hubwieser-preprint-wipsce.pdf>. [Zugriff: 23.09.2019]
- Scherer, Ronny/Siddiq, Fazilat/Sánchez Viveros, Bárbara (2018). The Cognitive Benefits of Learning Computer Programming: A Meta-Analysis of Transfer Effects. *Journal of Educational Psychology* 111(5), 7/2019, S. 764-792 <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000314> [Zugriff: 23.09.2019]
- Schmid, Ulrich/Goertz, Lutz/Behrens, Julia (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter*. Bertelsmann Stiftung https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/BSt_MDB3_Schulen_web.pdf [Zugriff: 23.09.2019]
- Schweizer, Karin/Horn, Michael (2014). Kommt es auf die Einstellung zu digitalen Medien an? Normative Überzeugungen, personale Faktoren und digitale Medien im Unterricht: eine Untersuchung mit Lehrpersonen und Lehramtsstudierenden. *Merz – Medien und Erziehung, Zeitschrift für Medienpädagogik* 58 (2014) 6. München: Kopaed, S. 50–62.
- Schwill, Andreas (2001). Ab wann kann man mit Kindern Informatik machen? Eine Studie über informatische Fähigkeiten von Kindern. In: Keil-Slawik, Reinhard/Megenheim, Johannes (Hrsg.): *Informatikunterricht und Medienbildung INFOS 2001*. Bonn. Gesellschaft für Informatik, S. 13-30.
- Straube, Philipp/Brämer, Martin/Köster, Hilde/Romeike, Ralf. Eine digitale Perspektive für den Sachunterricht? *Fachdidaktische Überlegungen und Implikationen*. www.widerstreit-sa

- chunterricht.de, 24/10/2018 <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene1/superworte/zumsach/straubeetal.pdf> [Zugriff: 23.09.2019]
- Thom, Sabrina/Behrens, Julia/Schmid, Ulrich/Goertz, Lutz (2017). Monitor Digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter. Bertelsmann Stiftung https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSst/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor_Hochschulen_final.pdf [Zugriff: 23.09.2019]
- Weigend, Michael (2009). Algorithmik in der Grundschule. In: B. Koerber (Hrsg.): Zukunft braucht Herkunft – 25 Jahre „INFOS – Informatik und Schule“. Bonn Gesellschaft für Informatik e.V., S. 97-108.
- Wing, Jeannette M. (2006): Computational Thinking, *Communications of the ACM*, vol. 49, no. 3, S. 33-35.
- Xie, Lesley/Antle, Alissa N./Motamedi, Nima (2008): Are tangibles more fun?: Comparing children's enjoyment and engagement using physical, graphical and tangible user interfaces. In: *Proceedings of the Second International Conference on Tangible and Embedded Interaction (TEI'08)*. Papier zur Konferenz vom 18.-20.02.2008 in Bonn, S. 191-198.

IV

Digitale Bildung und Grundschulbildung

Andreas Dertinger

Grundsatzfragen und Begründungslinien einer inklusiven Medienbildung in der Grundschule

Theoretische und konzeptionelle Überlegungen

Der Versuch medienpädagogische und sonderpädagogische Theoriebildung unter dem gemeinsamen Dach der Inklusion zusammenzuführen, stellt einen relativ jungen Ansatz dar. In dem Artikel soll dieser Ansatz mit Aspekten aus der grundschulpädagogischen Theorie in Beziehung gesetzt werden. Die Zielsetzung ist es, einen theoretischen Rahmen zu entwerfen, der als Ausgangspunkt für die weitere konzeptionelle Arbeit für eine grundschulbezogene *inklusive Medienbildung* dient, aber auch Begründungsperspektiven für die Unterrichtspraxis eröffnen kann. Dieses Ziel soll erreicht werden, indem eine Struktur entworfen wird, um die heterogenen Ansätze der (inklusive) Medienbildung zu ordnen. Diese Struktur wird aus den grundschultheoretischen Überlegungen von Ludwig Duncker abgeleitet. In Anschluss an Duncker wird zwischen anthropologischen und strukturfunktionalistischen Begründungsmustern einer inklusiven Medienarbeit in der Grundschule unterschieden. Mediendidaktische Konzepte werden als quer liegend zu dieser Unterscheidung betrachtet, da die didaktische Unterrichtsgestaltung durch pädagogische Begründungsmuster gerahmt ist.

Einleitung

Der Begriff Inklusion dient als Ausgangspunkt für die folgenden Ausführungen. Inhaltlich setzt sich das Konzept der Inklusion die gesellschaftliche und politische Teilhabe *aller* Menschen zum Ziel. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei – neben dem Abbau gesellschaftlich bedingter Barrieren – Menschen in ihrer Lebensgestaltung und in ihren Entwicklungsprozessen so zu unterstützen, dass diese möglichst selbstbestimmt am gesellschaftlichen und sozial-kulturellen Leben teilhaben können (Kahlert/Heimlich 2014a, S. 105 f).

Der Diskurs um das Thema Inklusion bezieht sich demzufolge auf die Gesamtheit des menschlichen Lebens unter der Perspektive der Diversität und Intersektionalität (Walgenbach 2017). Bei der Auseinandersetzung mit diesem Thema besteht die grundlegende Schwierigkeit, eine Balance zu halten zwi-

schen der Bestimmung – und somit auch der Benennung – von Personengruppen, die von sozialen Ausgrenzungsprozessen betroffen sind und der Vermeidung von Diskriminierungen dieser Personengruppen durch eine theoretische und begriffliche Fokussierung (Hinz 2012, S. 39).

Im vorliegenden Artikel wird versucht, mit dieser Herausforderung folgendermaßen umzugehen: Inklusion wird *nicht* primär ausgehend von den Anforderungen an spezifische Zielgruppen gedacht und dementsprechend soll *nicht* der Frage nachgegangen werden, wie entsprechende Zielgruppen unterstützt werden können, diese Anforderungen zu bewältigen. Stattdessen wird an den Begriff der *inklusive Medienbildung* (Zorn/Schluchter/Bosse 2019) angeknüpft und von diesem Begriff ausgehend ein Bildungsverständnis dargelegt, das die zentralen Forderungen des Inklusionsdiskurses aufgreift.¹

Im Anschluss an diese Begriffsbestimmung werden theoretische Sichtweisen auf die Rolle und die Funktion der Grundschule als gesellschaftliche Institution thematisiert, von denen aus eine Diskussion darüber stattfinden soll, welche spezifische Perspektive eine *inklusive Medienbildung* in der Grundschule aufweisen kann. Die Verknüpfung theoretischer Perspektiven aus der Medien- und Sonderpädagogik unter dem Inklusionsbegriff stellt ein relativ neues Vorhaben dar, mit dem noch keine geschlossenen Konzepte einhergehen. Eine Verknüpfung dieses erst in Konturen vorhandenen Feldes mit den theoretischen Ansätzen aus der Grundschulpädagogik stellt dementsprechend eine zusätzliche Herausforderung dar, die sich auf ein Feld bezieht, in dem aktuell vorwiegend praxisnahe Ansätze einer *inklusive Medienbildung* dominieren (Brüggemann 2019, S. 117).

Inklusive Medienbildung

Der Begriff der *inklusive Medienbildung* wird von Zorn/Schluchter/Bosse (2019) verwendet, um eine Verknüpfung zwischen dem Inklusionsdiskurs und dem Konzept der Medienbildung herzustellen. Die Autorinnen und Autoren orientieren sich hierbei an dem Medienbildungsbegriff von Jörissen/Marotzki (2009), nach welchem Bildungsprozesse als Transformationsprozesse des Selbst-Welt-Verhältnisses verstanden werden. In Anschluss an Bateson grenzen Jörissen und Marotzki Bildung von Lernen ab und unterscheiden zwischen je zwei Formen des Lernens und der Bildung (Lernen I und II, Bildung I und II). Während bei beiden Formen des Lernens die Selbst-Welt-Bezüge des Lernenden unverändert

1 Wie sich zeigen wird, unterscheidet sich ein solches Bildungsverständnis nicht grundlegend den bekannten Diskursen um den Bildungsbegriff.

bleiben, verändern sich diese bei Bildungsprozessen. Der Schwerpunkt liegt bei *Bildung I* auf den Weltbezügen und bei *Bildung II* auf den Selbstbezügen.

Dieses Bildungsverständnis überführen Jörissen und Marotzki in ein Konzept der Medienbildung, indem sie konstatieren, dass die Selbst-Welt-Bezüge des Menschen in unserer gegenwärtigen Gesellschaft prinzipiell medial vermittelt sind (ebd., S. 15). Ihre Annahme begründen die Autoren mit mehreren Aspekten, die auch für die Betrachtung einer *inklusive Medienbildung* bedeutsam sind. *Zum einen* heben sie die Bedeutung der Medien in der Lebenswelt der Menschen hervor (ebd., S. 30). Diese besondere Bedeutung von Medien führe unter anderem dazu, dass sich sowohl neue Bildungs- und Lernmöglichkeiten in medialen Räumen eröffnen, als dass sich auch die Gefahr der sozialen Ungleichheit verstärke. In diesem Rahmen sei es wichtig, dass Menschen die Fähigkeit erwerben, Medien zielgerichtet nutzen zu können. *Zum anderen* gehen die Autoren auf die Notwendigkeit der Fähigkeit zur Artikulation des eigenen Selbst als Bedingung einer Partizipation an gesellschaftlichen Diskursen ein (ebd., S. 38). Dies ist ein Prozess, der – wird von einem weiten Medienbegriff ausgegangen (Spanhel 2014, S. 122) – notwendigerweise immer medial erfolgt.

Zorn/Schluchter/Bosse (2019, S. 26 f) knüpfen an dieses Verständnis der Medienbildung an und setzen es mit dem Konzept der Inklusion in Beziehung. Sie gehen davon aus, dass das Inklusionskonzept eng mit dem Bildungsgedanken verknüpft sei. Mit Inklusion und Bildung seien die Zielsetzungen einer (möglichst) vollen und gleichberechtigten Teilhabe, der Chancengleichheit und der Selbstbestimmungsfähigkeit verbunden. Das breite Spektrum, das diese Themenbereiche aufwerfen, versuchen die Autorinnen und Autoren in Bezug auf den Teilhabebegriff zu gliedern, indem sie in Anschluss an Bosse (2016) eine Unterscheidung treffen, zwischen einer Teilhabe in (1.), an (2.) und durch (3.) Medien. Eine Teilhabe *in Medien* (1.) bezieht sich auf die Repräsentation bestimmter sozialer Gruppen oder Einzelpersonen in medialen Räumen. Eine Teilhabe *an Medien* (2.) bezieht sich auf die Möglichkeit Medien (möglichst) barrierefrei von allen Zielgruppen nutzen zu können und eine Teilhabe *durch Medien* (3.) thematisiert die Fähigkeiten und Kompetenzen des Subjekts, Medien zu nutzen.

Mit einem solchen Verständnis einer *inklusive Medienbildung* gehen insbesondere zwei Aspekte einher, die an dieser Stelle hervorgehoben werden sollen. *Zum einen* beschreibt dieser Ansatz einen *weiten Inklusionsbegriff*. Ein solches Verständnis von *inklusive Medienbildung* richtet sich grundsätzlich an alle Menschen, nimmt hierbei aber im Besonderen Rücksicht auf Menschen, die mit Teilhabebarrrieren in den drei oben benannten Bereichen konfrontiert sind. Es werden also gesellschaftlich bedeutsame Heterogenitätsdimensionen,

sowie deren intersektionale Verknüpfungen im Blick behalten (Walgenbach 2017, S. 55). *Zum anderen* ist mit einer inklusiven Medienbildung – im Sinne einer normativ-präskriptiven Perspektive (ebd., S. 93) – ein Zielhorizont verknüpft, der auf das Vermitteln von Wertschätzung, auf das Sichtbarmachen von sozialen Ungleichheiten bzw. gesellschaftlichen Ein- und Ausschlussprozessen und auf die Förderung von Chancengleichheit ausgelegt ist (Schluchter 2015, S. 11 f). Dieser zweite Aspekt weist Bezüge zum Konzept des Empowerments auf, bei dem es darum geht, Menschen in ihrer sozialen Handlungsfähigkeit (zum Beispiel bei der Auseinandersetzung mit Medien) zu fördern, sie zu unterstützen eigene Stärken und Ressourcen zu entdecken und diese zu nutzen (Schluchter 2016, S. 27 f). Menschen sollen somit darin gefördert werden, ihre eigenen Bedürfnisse gesellschaftlich und politisch zum Ausdruck zu bringen und hierdurch die Zielperspektive einer gesellschaftlichen Teilhabe *in, an und durch* Medien auch selbst einzufordern.

Das bis hierhin dargelegte Verständnis einer inklusiven Medienbildung soll in einem nächsten Schritt mit theoretischen Perspektiven der Grundschulpädagogik in Beziehung gesetzt werden. Ausgangspunkt hierfür stellt die Schülerschaft der Grundschule dar, die insbesondere durch das Merkmal der Heterogenität gekennzeichnet ist. In einem weiteren Schritt wird von diesem Merkmal der Schülerschaft abstrahiert und die Rolle und Funktion der Grundschule in unserer Gesellschaft in den Blick genommen.

Heterogenität der Schülerschaft

Das Thema Heterogenität spielt in der Grundschule „als gemeinsame Schule für (fast) alle Kinder“ (Kluczniok/Große/Roßbach 2014, S. 194) eine hervorgehobene Rolle. Neben einem zunehmenden Anteil von Kindern mit Behinderung, repräsentiert die Schülerschaft der Grundschule grundsätzlich vielfältige Heterogenitätsdimensionen. Wird der Versuch unternommen, die Heterogenität des menschlichen Lebens in beschreibbare, aufsummierbare und somit benenn- und kommunizierbare Gruppen zusammenzufassen, können neben der Dichotomie von behindert und nicht-behindert – je nach Perspektive unterschiedliche – exemplarische Heterogenitätsdimensionen unterschieden werden. Hierzu zählen zum Beispiel die Dimensionen Schulleistung, Alter, Geschlecht, sozioökonomischer/-kultureller Hintergrund und Migrationshintergrund (ebd.; Heinzel/Prenzel 2014).

Eine normativ geprägte, pädagogische Antwort auf diese Ausgangslage ist die „‘intersubjektive Anerkennung‘ jeder einzelnen Person in ihrer je einma-

ligen Lebenslage“ (Prengel 2019, S. 56).² Die didaktische Konsequenz dieser pädagogischen Grundhaltung ist des Weiteren eine Schülerorientierung, die durch Maßnahmen der Individualisierung und der Differenzierung eine adaptive Unterrichtsgestaltung ermöglicht. Zum Umgang mit dieser Herausforderung wurden sowohl im Rahmen der grundschulpädagogischen, als auch der sonderpädagogischen Theorietradition didaktische Konzepte entwickelt (hierzu u.a. Feuser 1998; Häcker 2017; Inckemann 2014; Kahlert/Heimlich 2014b; Merz-Atalik 2019; Munser-Kiefer 2014; Reich 2014; Wocken 1998).

Mit Blick auf die heterogene Schülerschaft sind zwei Aspekte bedeutsam, die sich teilweise in einem Spannungsfeld zueinander bewegen. *Auf der einen Seite* besteht die pädagogische Aufgabe darin, die individuellen Schülerinnen und Schüler in ihrer spezifischen Persönlichkeit und ihrem individuellen ‚Sein‘ zu erkennen und anzuerkennen – zumindest in den Formen, in denen dies dem menschlichen Wesen möglich ist (Stinkes 2013). Diese Anerkennung ist mit einer grundsätzlichen Wertschätzung des Kindes in seiner aktuellen Lebenssituation verbunden. *Auf der anderen Seite* sollte eine schulische Förderung an dieser individuellen Ausgangslage der Schülerinnen und Schüler anknüpfen und Lerngelegenheiten auf der *Zone der nächsten Entwicklung* (Wygotski 1974, S. 243) ermöglichen. Mit dieser pädagogischen Förderung sind somit immer (von außen gesetzte) Zielperspektiven verknüpft, die eventuell auch in einem Widerspruch mit der aktuellen Ausgangslage des Kindes stehen können, da diese Zielperspektiven „latent vorgeben, zu wissen, wen man vor sich hat, welche Kompetenzspektren der andere bespielen kann“ (Stinkes 2013, S. 124). Die beiden Prozesse der individuellen Anerkennung und der zielbezogenen Förderung sind eingebunden in die Klassengemeinschaft der Grundschule, die eine hohe Heterogenität bei einer vergleichsweise geringen äußeren Differenzierung aufweist (vgl. Kluczniok/Große/Roßbach 2014).

Das Verhältnis von Lerninhalt und Lernenden bei diesem Prozess wird in der Literatur unterschiedlich gewichtet. So verweisen Musenberg/Riegert (2015) in ihren Ausführungen zu einer inklusiven Fachdidaktik auf die Relevanz von Lerninhalten, deren Struktur und auf die fachlichen Kompetenzerwartungen bei der Gestaltung eines inklusiven Unterrichts. Schluchter (2019a) stellt dagegen

2 Allerdings soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass der Prozess der Anerkennung auch differenziert betrachtet werden kann und sollte. So erfolgt nach Stinkes (2013) aufgrund der Unverfügbarkeit des Subjekts sich selbst sowie anderen gegenüber, eine Anerkennung immer als eine Anerkennung als ‚etwas‘. Die Anerkennung des Anderen ist somit immer auch verknüpft mit (gesellschaftlichen) Kategorien.

primär die individuellen Ausgangslagen der Lernenden in das Zentrum und kritisiert hiervon ausgehend normativ gesetzte (Medien-)Kompetenzmodelle.³

Didaktische Fragestellungen bewegen sich dementsprechend in dem Spannungsfeld von Subjekt und Lerngegenstand. Unter dieser Perspektive kann der Einsatz von Medien dazu beitragen, vorhandene Barrieren zwischen den Kindern und den Lerninhalten zu reduzieren. Der Medieneinsatz ermöglicht es Schüler*innen beispielsweise authentische, kooperative und personalisierte Lerngelegenheiten zu eröffnen (Kearney/Schuck/Burden/Aubusson 2012). Auf Ebene des Zugangs können hierzu unterschiedliche Darstellungs- und Gestaltungsformen genutzt werden, um Barrieren zwischen den Lerninhalten und den individuellen Ausgangslagen der Kinder zu reduzieren (vgl. Tulodziecki/Grafe/Herzig 2019, S. 34 ff).

Auch *assistive Technologien* und das Konzept des *Universal Design* bieten Möglichkeiten, um Barrieren (teilweise) zu überwinden, welche die Auseinandersetzung der Schüler*innen mit ihrer (Um-)Welt einschränken und somit behindern. Bei *assistiven Technologien* wird der Fokus dabei vorwiegend auf die Frage gelegt, wie spezifische Einschränkungen des Menschen ‚kompensiert‘ werden können. Beispielsweise kann es mit einem sogenannten Talker oder mit einer App zur *Unterstützten Kommunikation* Menschen mit stark eingeschränkter Lautsprache ermöglicht werden, sprachlich zu kommunizieren. Das Konzept des *Universal Design* fordert dagegen ein, dass Technologien – aber auch Produkte, Umfelder oder Dienstleistungen – grundsätzlich von allen Menschen unabhängig spezifischer Voraussetzungen genutzt werden können und somit entsprechend konstruiert und/oder programmiert werden (vgl. Dirks/Linke 2019, S. 208 f). Bei einer stark eingeschränkten Lautsprache wäre unter der Perspektive des *Universal Design* somit nicht das Gerät zur *Unterstützten Kommunikation* der entscheidende Faktor, sondern die Funktionen, die technische Geräte und Programme bieten, um sie unabhängig der Lautsprache zu nutzen. Ein Videochatprogramm zum Beispiel sollte dementsprechend alle Nutzerinnen und Nutzer eine alternative Kommunikationsfunktion bieten, wie einen Chat, der über eine (Bildschirm-)Tastatur alternative Eingaben ermöglicht. Die Frage, wie Medien Lehr- und Lernprozesse von Kindern unterstützen können, soll in diesem Artikel nicht vertieft behandelt werden. Sie wird sowohl unter mediendidaktischer (hierzu u.a. Kerres 2013; Nieding/Ohler/Rey 2015)

3 Tendenzuell wird sich dieses Spannungsfeld zwischen Subjektorientierung und Berücksichtigung der Sachlogik des Unterrichtsgegenstandes bei der Auseinandersetzung mit einer medienbezogenen Bildung im weiteren Verlauf dieses Artikels reproduzieren.

als auch sonderpädagogischer Perspektive (hierzu u.a. Krstoski 2016; Schluchter 2019b) diskutiert.⁴

Mit der Frage, wie Lerninhalte (mediengestützt) vermittelt werden können, gehen notwendigerweise immer Fragen danach einher, um welche Inhalte es sich handelt, nach welchen Kriterien diese ausgewählt werden, mit welchen Schwerpunktsetzungen sie für die Lernenden aufbereitet werden und mit welchen pädagogischen Zielsetzungen deren Aneignung verknüpft ist. Es eröffnet sich in diesem Kontext also der Blick auf das Bildungsverständnis, das ‚hinter‘ den fachlichen Inhalten liegt. Unter gesellschaftlicher und kultureller Perspektive geht es hierbei um das Bildungsverständnis der Institution Grundschule. Dieses Verständnis soll im Folgenden anhand der Ausführungen Dunckers diskutiert werden.

Begründungsmuster der Grundschulpädagogik

Duncker (2007, S. 35 f) konstatiert, dass es im aktuellen Diskurs der Schulpädagogik weder eine spezifische, geschlossene Theorie der Grundschule, noch eine übergreifende schulpädagogische Theorie, in der die Spezifika der Grundschule eingeschlossen sind, gibt. Als relevante Ausgangspunkte auf denen eine solche Theorie aufbauen könnte, beschreibt er das Verhältnis einer *strukturfunktionalistischen* und einer *anthropologischen* Argumentationslinie zur Begründung der gesellschaftlichen und kulturellen Rolle der Grundschule. Der strukturfunktionalistische Ansatz nimmt die (Grund-)Schule in ihrer Funktion für die Gesellschaft in den Blick. Hierbei kann Schule als Institution der sekundären Sozialisation verstanden werden, welche die Schülerinnen und Schüler auf ihre Rolle in der Gesellschaft vorbereitet. Offensichtlicher Weise greift eine solche Definition der Schule zur Beschreibung und Festlegung ihrer Alltagspraxis und ihres Bildungsauftrages, insbesondere im Primarbereich zu kurz, da hier der Blick auf die Ausgangslagen der Kinder schnell aus dem Sichtfeld gerät. Aus dieser Perspektive heraus stellt Duncker (1994, S. 17 ff.; 2007,

4 Trotz der Fokussierung mediendidaktischer Ansätze auf die Vermittlung von Inhalten, sollte durchaus berücksichtigt werden, dass didaktische Fragen für die Perspektive einer medienbezogenen Bildung nicht irrelevant sind. Wird wie eingangs dargelegt (Medien-) Bildung als die Transformation des Selbst-Welt-Verhältnisses im Horizont des Medialen verstanden, kann konstatiert werden, dass die Spezifika und Strukturen der medialen Formate, die der inhaltlichen Vermittlung dienen, die Formen des Selbst-Welt-Bezugs strukturieren. Die Frage, wie unterschiedliche mediendidaktische Ansätze die Bildungsprozesse von Menschen – insbesondere von Menschen, die an sehr spezifische mediale Ausdrucksformen gebunden sind – präfigurieren, stellt einen interessanten – aber bisher noch nicht diskutierten – Ausgangspunkt für weiterführende Diskussionen über Ansätze einer inklusiven Medienbildung dar.

S. 43 ff) einem strukturfunktionalistischen Verständnis einen kulturellen und anthropologischen Begründungsansatz der Grundschule gegenüber. Während sich ein strukturfunktionalistischer Ansatz auf die Bedingungen der *Gesellschaft* stützt, versucht Duncker über den Begriff der *Kultur* einen alternativen und ergänzenden Ansatz auszuarbeiten, um Schule „kulturell und gesellschaftlich zu begründen“ (Duncker 1994, S. 47, Hervorh. im Orig.). Hierzu setzt er bei der philosophischen Anthropologie an, die das Ziel verfolgt, eine kulturphilosophische Bestimmung des Menschen zu leisten (ebd., S. 48). Bezugnehmend auf heterogene philosophische und soziologische Perspektiven und unter der Schwierigkeit, den Kulturbegriff nicht eindeutig klären zu können, stellt Duncker die Dialektik von Individuierung und Enkulturation in den Mittelpunkt der anthropologischen Begründungslinie (ebd., S. 61). Im Prozess der Individuierung entwickelt sich die Persönlichkeit. Diese Entwicklung kann aber niemals abgekoppelt sein von dem kulturellen Rahmen, in dem sich das Kind befindet. Dementsprechend bedingen sich Individuierung und Enkulturation in einem wechselseitigen Verhältnis gegenseitig. Die Dialektik von Individuierung und Enkulturation wird dabei wiederum gerahmt von der sich wechselseitig beeinflussenden Beziehung der Grundschule zur Kultur (Duncker 2007, S. 43 ff).

Für Duncker ist es – auch wenn er die anthropologische Begründungslinie in seinen Arbeiten meist in den Vordergrund stellt – bedeutsam, die Grundschule anthropologisch/kulturell und strukturfunktional/gesellschaftlich zu begründen. Eine ausschließlich anthropologische Argumentationslinie greift für ihn zu kurz, da zur Klärung der (grund-)schulischen Möglichkeiten zur Gestaltung von Lern- und Bildungsprozessen immer auch „die Realisierungsmöglichkeiten von Bildung unter gegebenen bildungspolitischen und gesellschaftlich-strukturellen Bedingungen“ (ebd., S. 46) mitgedacht werden müssen. Eine Berücksichtigung dieser beiden Pole führt auf theoretischer und praktischer Ebene notwendigerweise zu Spannungen und Widersprüchen, die allerdings auch als konstitutiver Bestandteil pädagogischer Theorien betrachtet werden können und sollten (ebd., S. 47).

Aus dem beschriebenen Ansatz, Begründungsmuster einer grundschulischen Pädagogik abzuleiten, resultieren nach Duncker zwei wichtige Bezugspunkte zur Beschreibung der Rolle der Grundschule. Hierbei unterscheidet Duncker zwischen einem *grundlegenden Bildungsauftrag* und einer *Qualifikationsfunktion* der Grundschule (Duncker 2007, S. 14 ff). Die Qualifikationsfunktion könne der strukturfunktionalistischen Perspektive zugeordnet werden, da es hierbei darum gehe, notwendige Kompetenzen zum Agieren in unserer Gesellschaft zu erlernen. Die Zielsetzung sei es, möglichst eindeutig benennbare, operationalisierbare und überprüfbare Kompetenzen zu definieren, welche die

Grundschülerinnen und -schüler in ihrer Schulzeit erwerben sollen. Der kulturellen und anthropologischen Begründungslinie ordnet Duncker den grundlegenden Bildungsauftrag der Grundschule zu. Bildung finde demzufolge in der Dialektik von Individuierung und Enkulturation statt. Entgegen dem Qualifikationsaspekt ließen sich Duncker zufolge die Merkmale des Bildungsbegriffs weniger eindeutig bestimmen. In Anknüpfung an die lange Tradition und den umfangreichen Diskurs über den Bildungsbegriff benennt Duncker drei Bestimmungsmerkmale des Bildungsbegriffs (ebd., S. 19 f): Bildung kann nicht klar definiert und operationalisiert werden, sondern repräsentiert eine bestimmte Einstellung und Haltung (1.), sie ist mit der Befähigung zum Perspektivwechsel verknüpft (2.) und beinhaltet die Befähigung zur Selbstreflexivität (3.).

Die dargestellte Unterscheidung Dunckers zwischen einem Bildungsauftrag und einer Qualifikationsaufgabe kann unter verschiedenen Perspektiven kritisiert werden. An dieser Stelle sollen zumindest zwei, für die folgenden Ausführungen relevante Aspekte benannt werden. *Zum einen* kann die von Duncker recht strikt formulierte Trennung der beiden Perspektiven hinterfragt werden. Ob bei dem von Duncker beschriebenen Qualifikationsaspekt nicht auch Bildungsprozesse stattfinden können, ist zumindest diskussionswürdig. Einsiedler (2014) legt hierzu beispielsweise eine andere Sichtweise dar, nach der auch das Erlernen klar definierter und möglichst messbarer Kompetenzbereiche durchaus als eine grundlegende Bildung betrachtet werden kann. *Zum anderen* ist darauf hinzuweisen, dass Dunckers Bildungsverständnis nicht vollständig mit dem hier dargelegten und verwendeten Begriff der Medienbildung korrespondiert. So nimmt Duncker zum Beispiel keine Unterscheidung zwischen Bildungs- und Lernprozessen vor. Die Definition von Bildung als einer Transformation des Selbst-Welt-Verhältnisses kann zur Beschreibung Dunckers Bildungsverständnis somit nicht herangezogen werden. Es stellt sich dementsprechend die Frage, inwiefern der von Duncker formulierte grundlegende Bildungsauftrag der Grundschule mit dem zu Beginn dargelegten Verständnis einer inklusiven Medienbildung übereinstimmt.

Trotz der dargelegten Problematik einer begrifflichen Trennung von Bildung und Qualifikation sind die Argumentationslinien von Duncker hilfreich, um Ansätze einer *inklusive Medienbildung* in der Grundschule genauer zu ordnen. Die von Duncker vorgenommene Unterscheidung gründet auf einer Unterscheidung zwischen Kultur *und* Gesellschaft, zwischen einem pädagogischen Ansatzpunkt bei dem Kind und dessen Bezugspunkte zur Kultur *und* einem Ansatzpunkt bei der Gesellschaft und der in ihr benötigten Kompetenzen, zwischen Konzepten, die auf persönliche Entwicklung in Auseinandersetzung

mit der Kultur fokussieren *und* Ansätzen, die auf einem klar definierten Kanon relevanter Kompetenzen aufbauen.

In der *Medienpädagogik* und in der *inkluisiven Medienbildung* sind Aspekte beider Perspektiven ebenfalls zu beobachten. Dies soll im Folgenden näher diskutiert werden.

Inklusive Medienbildung in der Grundschule

Wie dargestellt liegt die Zielperspektive einer inklusiven Medienbildung im Empowerment und in der Befähigung zur gesellschaftlichen Teilhabe *in, an* und *durch* Medien. Für die pädagogische Praxis in der Grundschule stellt sich allerdings die Frage, wie diese Zielsetzungen mit bestimmten Konzepten und Methoden erreicht werden können. In Anschluss an Duncker ist dies die Frage danach, wie die Kinder auf der einen Seite die notwendigen Kompetenzen erwerben können, um in einer (durch Medien geprägten) Gesellschaft agieren zu können und auf der anderen Seite, wie Kinder dabei unterstützt werden können, sich mit ihrer kulturellen Umwelt medienbezogen und mediengestützt auseinanderzusetzen, um dabei Lernprozesse anzustoßen bzw. neue Formen des Selbst-Welt-Bezugs zu entwickeln. In Anschluss an die oben dargelegte Kritik an der Unterscheidung Dunkers zwischen Qualifikation und Bildung und in Übereinstimmung mit dem in diesem Artikel vertretenen Bildungsbegriff, werden im Folgenden beide Perspektiven als Lern- und/oder Bildungsprozesse verstanden.

Im aktuellen Diskurs über eine *inklusive Medienbildung* wird insbesondere Ansätzen der aktiven Medienarbeit eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die aktive Medienarbeit ist ein zentraler methodischer Ansatz einer handlungsorientierten Medienpädagogik (Demmler/Rösch 2014, S. 192; Rösch 2017, S. 9). Ihre Ursprünge hat die aktive Medienarbeit in der außerschulischen Medienarbeit (Rösch 2017). Sie findet aber zunehmend auch in schulischen Kontexten Anwendung (Niesyto 2006).

Insbesondere von Schluchter (2015, 2016) wurde der Ansatz der aktiven Medienarbeit mit sonderpädagogischen Anknüpfungspunkten in Beziehung gesetzt und mit der Zielsetzung des Empowerments und der Befähigung zur gesellschaftlichen und politischen Teilhabe als ein Ansatz der *inkluisiven Medienbildung* formuliert. Während die Zielperspektive der Teilhabe und des Empowerments einen Bezug zu den Cultural Studies aufweist (Schluchter 2012, S. 19 f., 2015, S. 13), beziehen sich die medienpädagogischen Bezugspunkte von Schluchter auf Konzepte der Medienpädagogik, die eine starke Alltags-

und Lebensweltorientierung in den Mittelpunkt stellen (Schluchter 2015, S. 14). Von diesem Ausgangspunkt aus werden im Besonderen zwei Zielperspektiven bedeutsam, die durch eine aktive Medienarbeit in inklusiven Settings verfolgt werden (können). Zunächst bietet die aktive Medienarbeit die Möglichkeit, bei den individuellen Ausgangslagen der Schülerinnen und Schüler anzusetzen und diese als Ankerpunkt der medienpädagogischen Arbeit zu verwenden (Demmler/Rösch 2014). Mit diesem Ansatzpunkt ist bereits die zweite Perspektive einer aktiven Medienarbeit (in inklusiven Settings) angedeutet. Durch eine lebensweltnahe und handlungsorientierte Auseinandersetzung mit Medien wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, für sie persönlich relevante Themen zu bearbeiten und mit Hilfe der Darstellungs- und Gestaltungsformen, die Medien bieten, ästhetisch aufzuarbeiten und zu artikulieren. In diesem Kontext ist besonders die Möglichkeit des symbolisch-präsentativen Ausdrucks durch Medien hervorzuheben, der eine Alternative bietet, zu den symbolisch-diskursiven Ausdrucksformen der Sprache und der Schrift, die im Alltag und in der Schule häufig dominieren. Es wird angenommen, dass diese Ausdrucksform – insbesondere für Kinder und Jugendliche, die mit unterschiedlichen Problemlagen oder einschränkenden Umfeldbedingungen konfrontiert sind – eine wichtige Alternative zur Bearbeitung und Artikulation subjektiv relevanter Themen bietet (Niesyto 2006, 2009).

Mit dieser durch Medien gestützten pädagogischen Arbeit können *handlungsleitende Themen* (Niesyto 2006, S. 1) somit auf der einen Seite beim Individuum ‚zu Bewusstsein gebracht‘ und bearbeitet werden. Auf der anderen Seite ist es durch diese Bearbeitung möglich, entsprechende Themen in sozialen Kontexten zur Diskussion zu stellen. Hierzu zählt sowohl die Gruppe, in der ein Thema mit Hilfe der aktiven Medienarbeit bearbeitet wird, als auch gesellschaftliche Kontexte, in denen selbstproduzierte, mediale Produkte veröffentlicht werden, um ein gesellschaftliches (und politisches) Bewusstsein für diese Themen zu schaffen. So können beispielsweise Personengruppen, die spezifische, intersektionale Verknüpfungen gesellschaftlich bedeutsamer Heterogenitätsdimensionen, die mit einer Benachteiligung von Teilhabechancen einhergehen, aufweisen, mit dieser spezifischen Situation verknüpfte Themen medial aufarbeiten und sich selbst mit diesen (vermeintlich) belastenden Bedingungen auseinandersetzen. Gleichzeitig können diese Personengruppen gesellschaftlich auf entsprechende benachteiligende Strukturen aufmerksam machen und für diese sensibilisieren.

Dieses hier in Grundzügen umrissene Konzept der aktiven Medienarbeit in inklusiven Settings, kann mit der Dialektik von Individuierung und Enkulturation,

die für Duncker den Ausgangspunkt der anthropologischen Begründungslinie der Grundschule darstellt, in Beziehung gesetzt werden. Die aktive Medienarbeit in inklusiven Settings setzt primär am Subjekt und seiner individuellen Lebenswelt an. Es wird versucht, dem Individuum Möglichkeiten zu bieten, sich mit den kulturellen Bezügen⁵ seiner Lebenswelt auseinanderzusetzen und diese medien-gestützt zu bearbeiten. Wie in der Dialektik von Individuierung und Enkulturation angelegt, ist dabei die Annahme leitend, dass sich durch die Auseinander-setzung mit kulturellen Bezügen die Persönlichkeit der Kinder weiterentwickelt. Der Ausgangspunkt – das Subjekt und seine Lebenswelt – ist methodisch recht klar definiert, der Zielhorizont – Empowerment und gesellschaftliche sowie poli-tische Teilhabe – ist dagegen eher offen konzipiert. Der Weg zu diesem Zielho-rizont wird bei der aktiven Medienarbeit in inklusiven Kontexten primär durch die Möglichkeit/durch die Befähigung zum Selbstausdruck der (möglicherweise benachteiligten) pädagogischen Zielgruppe beschritten. Auf diesem Weg besteht für die Zielgruppe die Möglichkeit, Kompetenzen im Umgang mit Medien und in der Interaktion mit anderen Schülerinnen und Schülern zu erwerben (Schluchter 2015, S. 17 ff). Allerdings handelt es sich dabei eher um Potenziale, um Möglich-keiten oder Bereiche, die durch die aktive Medienarbeit tangiert werden können und nicht um Qualifikationsbereiche im Sinne Dunckers.

Ein solcher Ansatz stellt Bezüge zu unserer aktuellen, durch Medien gepräg-ten Gesellschaft her und eröffnet Reflexionspotenziale. Die Anforderungen an Lern- und Bildungsprozesse werden dabei aber nicht primär anhand der gesell-schaftlichen Gegebenheiten formuliert. Die Formulierung von Zielsetzungen in Lern- und Bildungsprozessen anhand gesellschaftlicher Gegebenheiten ist ein Aspekt, der kritisch betrachtet werden kann (und sollte), gleichzeitig ist dies allerdings ebenso ein Aspekt, der auch im Bereich der Grundschulbildung nicht zu vernachlässigen ist. Wird unsere gegenwärtige Gesellschaft näher be-trachtet, wird im Allgemeinen davon ausgegangen, dass diese sich im Kontext der technisch-medialen Entwicklung immens verändert. Theoretisch werden diese Veränderungsprozesse insbesondere durch die (Meta-)Theorien der Me-diatisierung und der tiefgreifenden Mediatisierung beschrieben. Der Mediati-sierungsansatz geht von der Annahme aus, dass sich die technisch-mediale

5 Duncker definiert den Kulturbegriff nicht eindeutig, da dieser seiner Ansicht nach auch kein einheitliches Konstrukt darstellt (Duncker 1994, S. 44 f). Er leitet aus vorhandenen Positionen lediglich Thesen ab, die den Kulturbegriff umreißen sollen. Die Thesen können hier nicht ausführlich wiedergegeben werden. Im thematischen Kontext des Artikels sei aber darauf verwiesen, dass Kultur für Duncker einen Verweis von Bedeutungen darstellt, die einen sinnhaften Horizont für das menschliche Leben liefern und auch mit der Formu-lierung von Werten einhergehen.

und die gesellschaftliche Entwicklung in einer Wechselwirkung zueinander befinden. Unter einer sozial-konstruktivistischen Traditionslinie des Mediatisierungskonzepts wird angenommen, dass sich im Rahmen dieser wechselseitig beeinflussten Entwicklung die Formen der Kommunikation und somit auch die Formen der Konstruktion von Wirklichkeit wandeln (Couldry/Hepp 2013). Das Konzept der tiefgreifenden Mediatisierung versteht die Digitalisierung als einen bedeutsamen Mediatisierungsschub, der mit besonderen, tiefgreifenden Veränderungen unserer Gesellschaft einhergeht (Hepp 2018).

Wird die (Grund-)Schule unter der Perspektive ihrer Funktionen für unsere Gesellschaft gedacht (Duncker 2007, S. 36), ist es folgerichtig, wenn davon ausgegangen wird, dass mit den massiven gesellschaftlichen Veränderungsprozessen auch veränderte Anforderungen an die (grund-)schulische Bildung einhergehen. Dieser Prozess betrifft nicht nur eine Qualifikation, die unter einem ‚Verwertungsaspekt‘ gedacht ist, sondern auch eine Qualifikation, welche die Grundlage legt für ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Leben in einer durch Medien geprägten Gesellschaft (Tulodziecki 2015, S. 33). In dem Zielhorizont der *inkluisiven Medienbildung* – einer Teilhabe *in*, *an* und *durch* Medien – wird diese Qualifikationsperspektive notwendigerweise mitgedacht. Ohne dass Menschen relevante Fähigkeiten erwerben, durch die sie Medien mit bestimmten Absichten und Zielen nutzen können, ist es ihnen auch nicht möglich, an einer durch Medien geprägten Gesellschaft zu partizipieren. Die Herausforderung eines eher strukturfunktionalistisch konzipierten Lern- und Bildungsverständnisses liegt – neben dem Spannungsverhältnis zu einer anthropologischen Begründungslinie schulischer Bildung – in der Aufgabe, relevante Qualifikationsanforderungen an Grundschulkindern zu definieren.

Der Prozess der tiefgreifenden Mediatisierung ist durch eine hohe und rasante Veränderungstendenz gekennzeichnet (Hepp 2018, S. 36). Anhand einer solchen Ausgangslage ist die Entwicklung möglichst klar definierbarer, abgrenzbarer und allgemein anerkannter Qualifikationsanforderungen (Duncker 2007, S. 17 f) eine anspruchsvolle Aufgabe. Aktuell gibt es vielfältige Medienkompetenzmodelle, mit denen versucht wird, relevante Kompetenzen zu benennen, über die Kinder, Jugendliche und Erwachsene in unserer gegenwärtigen Gesellschaft verfügen sollten (u.a. Aufenanger 2018; Carretero/Vuorikari/Punie 2017; Groeben 2002; Schorb 2017; Tulodziecki 2015). Durch eine gegenwärtig zunehmende Kooperation und Verknüpfung zwischen Medienpädagogik und der (Didaktik der) Informatik, entstehen außerdem Ansätze, die neben medienbezogenen Kompetenzen auch Kompetenzbereiche der Informatik berücksichtigen (u.a. GI 2019). Hierdurch wird die Definition eines einheitlichen

Kanons bestimmter Kompetenzerwartungen – trotz der unbestreitbaren Relevanz informatischer Kompetenzen – nicht erleichtert. Allerdings gelingt es auf bildungspolitischer Ebene, trotz der inhaltlichen Ausdifferenzierung auf theoretischer Ebene, zunehmend eine Klärung vorzunehmen, welche medienbezogenen und informatischen Kompetenzen in der schulischen Vermittlung als relevant erachtet werden und im Unterricht berücksichtigt werden sollten. So beinhaltet das Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (KMK) zur ‚Bildung in der digitalen Welt‘ einen Kompetenzrahmen, in dem medienbezogene und informatische Kompetenzbereiche benannt sind, mit denen sich Schülerinnen und Schüler im Laufe ihrer Schulzeit auseinandersetzen sollen (KMK 2017). Dieser Kompetenzrahmen wird aktuell von den Bundesländern konkretisiert und spezifiziert (für Bayern z. B.: ISB 2017).⁶

Aus Sicht einer grundschulspezifischen *inkluisiven Medienbildung* gehen mit einem solchen Ansatz allerdings zwei Schwierigkeiten einher. *Zum einen* muss geklärt werden, wie genau medienbezogene und informatische Kompetenzanforderungen für die spezifische Zielgruppe der Grundschul Kinder auszusehen haben. Also welche Kompetenzen im Grundschulunterricht berücksichtigt werden sollten und wie vorhandene Kompetenzmodelle an das Anforderungsniveau dieser Zielgruppe angepasst werden können. *Zum anderen* stellt sich die Frage, wie die als relevant erachteten Kompetenzen in inklusiven Lernsettings der Grundschule vermittelt werden können. Dieser zweite Aspekt betrifft eine (medien-)didaktische Fragestellung. Wie unter dem Aspekt der Heterogenität bereits dargestellt, geht es hierbei darum, einer heterogenen Lerngruppe, die Lerninhalte über (medien-)didaktische Maßnahmen zugänglich zu machen. Hierzu gehören sowohl Maßnahmen der Differenzierung und Individualisierung zur Gestaltung eines adaptiven Unterrichts, als auch die Nutzung *assistiver Technologien* und der Konzepte des *Universal Design*, mit denen Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf in ihrer Interaktion mit ihrer (Um-)Welt unterstützt werden können.

6 Inwiefern der von der KMK vorgeschlagene Ansatz geeignet ist, eine angemessene Bildung in einer durch Medien geprägten Welt zu vermitteln, kann im Rahmen dieses Artikels nicht diskutiert werden. Kritische Anmerkungen wurden beispielsweise von der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK 2016) formuliert, wonach bei dem Modell die theoretische Grundlage des Bildungsverständnisses und des Kompetenzrahmens genauer zu klären wäre, eine fehlende systematische Einordnung in (medien-)didaktische Konzept erfolge, dass Lernen über Medien unsystematisch und in zu geringen Umfang berücksichtigt werde und vorhandene Medienkompetenzmodelle verkürzt, additiv, eklektisch und nicht kriteriengeleitet zusammengesetzt würden. Mit Blick auf die Grundschulpädagogik wurde zudem auf eine fehlende Grundschulspezifik des Modells hingewiesen (Kammerl/Irion 2018, S. 11).

Zusammenfassung und Ausblick

Zunächst ist festzuhalten, dass sich Konzepte einer *inklusive Medienbildung* nicht grundsätzlich von ‚allgemeinen‘ Ansätzen der Medienbildung unterscheiden. In dem hier verwendeten Verständnis von Medienbildung wurde auf das theoretische Konzept von Jörissen/Marotzki (2009) Bezug genommen. Als Spezifika einer *inklusive Medienbildung* kann die Hervorhebung der Förderung von Chancengleichheit, der gesellschaftlichen und politischen Partizipation und des Empowerments verstanden werden. Diese Elemente sind im Allgemeinen ebenso in nicht explizit als ‚inklusive‘ benannten medienpädagogischen Konzepten aufzufinden und kommen pointiert in der medienpädagogischen Zielsetzung eines sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozial verantwortlichen Lebens in einer durch Medien geprägten Gesellschaft zum Ausdruck (Tulodziecki 2015, S. 33). In unserer Gesellschaft trifft diese Zielperspektive aber auf sehr unterschiedliche Ausgangsvoraussetzungen sozialer Gruppen und Individuen, die möglicherweise von besonderen Barrieren betroffen sind. Beispielsweise können diese Barrieren auf der Ebene der Zugangs- und Nutzungsformen (z. B. first and second level digital divide), der Nutzungsanforderungen (z. B. motorische Anforderungen an die Bedienung technischer Geräte) oder der persönlichen Ausgangslagen (z. B. kognitive Fähigkeiten, medial dargebotene Inhalte zu verstehen und diese kritisch zu bewerten) liegen. Eine inklusive Medienbildung setzt hier einen spezifischen Fokus auf diese Prozesse und unternimmt den Versuch, mit medienpädagogischen Angeboten auf diese Ausgangslagen einzugehen.

Mit Blick auf die Grundschule wurde zwischen zwei Themenbereichen unterschieden. Zum einen der Bereich des Einsatzes von Medien als *didaktische Hilfsmittel* und zum anderen der Bereich der *Lern- und Bildungsprozesse im Kontext von Medien*. Diese Unterscheidung entspricht der in der Medienpädagogik geläufigen Differenzierung zwischen Mediendidaktik auf der einen Seite und Medienerziehung bzw. Medienbildung bzw. Medienkompetenzförderung auf der anderen Seite (Kerres 2013, S. 55). Im Fokus der Überlegungen stand dabei der Bereich der *Lern- und Bildungsprozesse im Kontext von Medien*. Dieser wurde in Anschluss an die Überlegungen von Ludwig Duncker und mit Blick auf die Grundschule weiter in eine *anthropologische* und eine *struktur-funktionalistische Begründungslinie* unterteilt (Abb. 1).

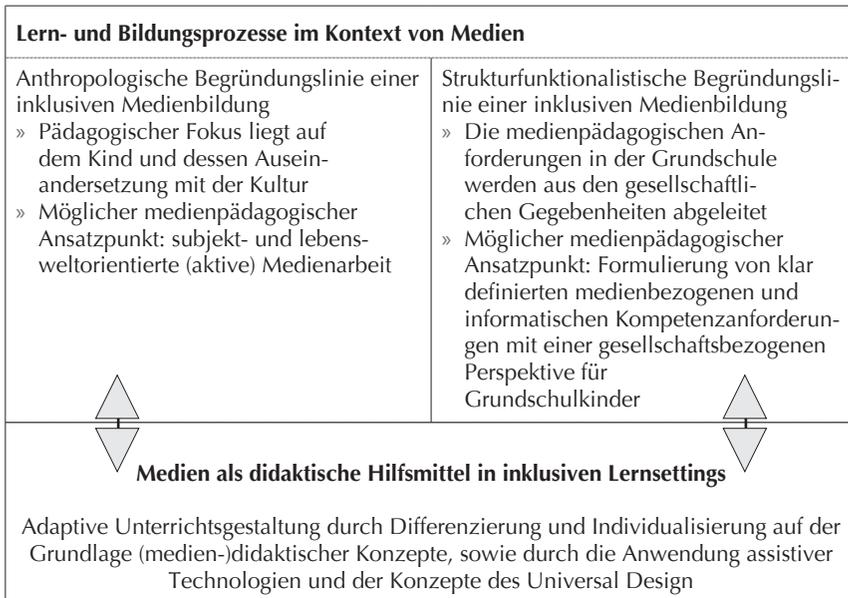


Abbildung 1: Ansätze inklusiver Medienbildung in der Grundschule, eigene Darstellung

Klar formulierte Konzepte einer inklusiven Medienbildung in der Grundschule sind im fachlichen Diskurs aktuell noch nicht vorhanden. Die Heterogenität der mit diesem Thema verknüpften Fachdisziplinen erschwert zudem die Formulierung einheitlicher Ansätze. Grundschul-, Sonder- und Medienpädagogik sind disziplinintern bereits durch heterogene Perspektiven und Konzepte geprägt. Vorhandene Ansätze einer (grundschulspezifischen) inklusiven Medienbildung sind noch weitgehend ungeordnet und eher explorativ angelegt. Die Formulierung eines zusammenhängenden Konzeptes einer grundschulspezifischen, inklusiven Medienbildung stellt dementsprechend eine herausfordernde Aufgabe dar. Durch die in diesem Artikel vorgenommene Strukturierung kann auf Spezifika einer solchen Medienbildung hingewiesen werden. Das Zusammenfassen dieser Aspekte zu einem einheitlichen Konzept und die weitere Ausarbeitung dessen stellt einen anschließenden Schritt dar, der in der zukünftigen Bearbeitung dieses Themas geleistet werden muss.⁷

7 Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die dargelegte Differenzierung sicherlich nicht ausschließlich grundschulspezifisch zu verstehen ist, sondern auch für die Betrachtung anderer Schulformen oder außerschulischer Kontexte relevant sein kann.

Wird die hier vorgenommene Strukturierung in den Blick genommen, resultieren daraus folgende Aspekte für eine grundschulspezifische, inklusive Medienbildung: Im Bereich der *Medien als didaktisches Hilfsmittel*, werden Medien als Hilfsmittel verstanden, mit denen Maßnahmen der Differenzierung und Individualisierung unterstützt werden können, um einen adaptiven Unterricht zu gestalten. Im Besonderen muss hierbei die große Heterogenität der Grundschülerinnen und -schüler berücksichtigt werden. Außerdem muss sich die didaktische Unterrichtsgestaltung an den Spezifika des mittleren Kindesalters orientieren, die insbesondere aus den entwicklungsbezogenen Besonderheiten (Koerber 2014), aus der gesellschaftlichen Konstruktion der Kindheit (Blaschke-Nacak/Stenger/Zirfas 2018; Zinnecker 2000) und aus gesellschaftlichen (Ungleichheits-)Strukturen (Fölling-Albers 2014) resultieren. Unter Perspektive einer inklusiven Medienbildung geht es hierbei insbesondere darum, Benachteiligungen für Kinder abzubauen, die hinsichtlich ihrer Teilhabe am Unterricht – oder in anderen gesellschaftlichen Kontexten – Barrieren haben.

Der Bereich der Medien als didaktische Hilfsmittel liegt somit in gewisser Weise quer zu den Begründungsmustern von *Lern- und Bildungsprozessen im Kontext von Medien*. Didaktische Maßnahmen dienen dazu, Lern- und Bildungsprozesse mit ihren unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen zu unterstützen und zu befördern. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass der hier betrachtete Bereich der didaktischen Maßnahmen nicht deckungsgleich ist mit dem Aufgabengebiet der Fachdidaktiken, das sich eben nicht alleine auf die Aufbereitung und Vermittlung eines beliebigen Sachinhaltes beschränkt. Stattdessen ist die fachdidaktische Aufgabe explizit verwoben mit der begründeten Auswahl der Fachinhalte und der Hervorhebung der für die Schüler*innen als bedeutsamen betrachteten Facetten, womit die Auseinandersetzung mit der Sache, den (Lern-)Voraussetzungen der Schüler*innen und gesellschaftlich-kultureller Aspekte einhergeht (Klafki 2007). Die fachdidaktische Tätigkeit erstreckt sich demzufolge über alle drei in diesem Artikel identifizierten Themenbereiche. Eine Klärung des Verhältnisses zwischen Fachdidaktiken und Sonderpädagogik, das durchaus als spannungsreich wahrgenommen wird (Musenberg/Riegert 2015, S. 22), kann hier allerdings nicht erfolgen. Dies ist Aufgabe weiterführender wissenschaftlicher Diskurse.

In Wechselwirkung mit dem Bereich der *didaktischen Hilfsmittel*, steht der Bereich der *Lern- und Bildungsprozesse*. Die Gestaltung der Lern- und Bildungsprozesse kann in Anschluss an die von Duncker ausgearbeiteten Begründungslinien zur Klärung der Rolle der Grundschule im Kontext von Gesellschaft und Kultur aus zwei Blickwinkeln betrachtet werden. Unter der *anthropologischen Perspektive* wird das Kind und dessen Auseinandersetzung mit der Kultur in den

Mittelpunkt des Blickfelds gerückt. Unter der *strukturfunktionalistischen Perspektive* werden die gesellschaftlichen Anforderungen fokussiert, um die schulischen Anforderungen an das Kind hiervon ausgehend zu formulieren. In einem weiteren Schritt werden die Anforderungen auf die Ausgangslage des Kindes angepasst. Beide Perspektiven werden als relevant erachtet und konnten mit bestimmten Tendenzen der (inkluisiven) Medienpädagogik in Beziehung gesetzt werden.

Unter der *anthropologischen Perspektive* geht es demzufolge weniger um das Erreichen vorab definierter Kompetenzen respektive Qualifikationsziele, sondern stärker um den Subjektbezug. In starker Nähe hierzu befindet sich der in der *inkluisiven Medienbildung* prominente Ansatz der aktiven Medienarbeit, der subjektorientiert ausgerichtet ist. Ihm wird auch in inkluisiven Settings der Grundschule eine wichtige Bedeutung zugerechnet (Brüggemann 2019, S. 115 f). Mit Blick auf die anthropologische Begründungslinie lässt sich somit die Methode der aktiven Medienarbeit als mögliches Konzept für die Umsetzung einer *inkluisiven Medienbildung* in der Grundschule identifizieren.

Ergänzend soll in diesem Kontext auch auf eine gewisse Nähe zwischen dem Ansatz der aktiven Medienarbeit und den theoretischen Hintergründen der von Duncker formulierten anthropologischen Begründungslinie der Grundschule hingewiesen werden. Unter anderem in Anschluss an Ernst Cassierer, betrachtet Duncker die symbolische Ausdrucksfähigkeit des Menschen als konstitutiv für seine Kulturfähigkeit (Duncker 2014, S. 164, 1994, S. 52 ff). Diese Annahme ist grundlegend für die Konzeption der Dialektik von Individuierung und Enkulturation, denn erst durch die symbolische Ausdrucksfähigkeit wird dem Menschen die Möglichkeit gegeben, dass er Kultur ‚schafft‘ und sich mit dieser in einem persönlichen Entwicklungsprozess auseinandersetzt. Die Fähigkeit zur symbolischen Artikulation stellt somit einen wichtigen Ausgangspunkt für die persönliche Entwicklung in der Dialektik von Individuierung und Enkulturation dar. Auch Duncker weist auf die Bezugspunkte dieses Ansatzes zu Prozessen der ästhetischen Auseinandersetzung von Kindern mit ihrer Umwelt hin (Duncker 2014, S. 165). Ebenso setzt sich der Sammelband „Ästhetik der Kinder“ (Neuß 1999) mit dieser Thematik auseinander.

Unter medienpädagogischer Sicht wird bei Jörissen/Marotzki (2009, S. 38 ff) – wie eingangs dargestellt – der Aspekt der medialen Artikulation als ein bedeutender Faktor für die Prozesse der Medienbildung verstanden. In Arbeiten zur aktiven Medienarbeit wird zudem vermehrt Bezug zu der Philosophie Cassierers und deren Weiterentwicklung durch Susanne Langer genommen und hierbei insbesondere die Unterscheidung zwischen diskursiver und präsentativer Symbolik hervorgehoben. Die Nutzung der Möglichkeiten, die technische Medien bieten,

wird als eine Möglichkeit verstanden, alternative Ausdrucksformen auszuprobieren und zu nutzen (Niesyto 2006, 2009; Witzke 2004, S. 35 ff). Möglicherweise besteht in diesem Bereich das Potenzial, die theoretischen Perspektiven der Grundschulpädagogik und der aktiven Medienarbeit stärker zusammenzuführen, um zu einer Weiterentwicklung der theoretischen Konstrukte beizutragen.

Während im Rahmen der anthropologischen Begründungslinie der Fokus auf den Entwicklungsprozessen des Menschen in seiner Auseinandersetzung mit der Kultur liegt, wird unter einer strukturfunktionalistischen Begründungslinie stärker von einem (gesellschaftlichen) Zielhorizont ausgehend gedacht. Es werden Kompetenzen definiert, die für das Agieren in der gegenwärtigen und zukünftigen Gesellschaft als relevant erachtet werden. Für die Grundschule müssen diese Kompetenzen auf die Ausgangslagen der Schülerinnen und Schüler angepasst werden und im Sinne einer *Zone der nächsten Entwicklung* (Wygotski 1974, S. 243) erreichbar sein. Unter der Perspektive des Inklusionsdiskurses stellt sich hierbei die Anforderung, allen Kindern (so weit wie möglich) eine grundlegende Bildung/Qualifikation zu vermitteln, die als „Fundament“ (Einsiedler 2014, S. 229) dienen kann. In diesem Prozess sollten mögliche Barrieren der Kinder in ihrer Interaktion mit der Umwelt und bei der Aneignung von Wissen, die auf unterschiedlichen Ebenen vorhanden sein können, durch pädagogische Maßnahmen weitestgehend reduziert werden.

Eine solche Sichtweise auf Lern- und Bildungsprozesse weist eine gewisse Nähe zu medienpädagogischen Kompetenzmodellen auf, mit denen versucht wird, möglichst eindeutig als relevant erachtete Kompetenzen zu definieren und voneinander abzugrenzen respektive zu Ansätzen solche Kompetenzmodelle empirisch zu operationalisieren (Kammerl/Dertinger 2019). Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass es sich hierbei *nicht* um eine eindeutige Zuordnung handelt. *Zum einen* existieren unterschiedliche Verständnisse des Kompetenzbegriffs. So unterscheiden zum Beispiel Klieme/Hartig (2007) zwischen funktional-pragmatischen Kompetenzkonzepten mit einem Ursprung in der Psychologie, sprachwissenschaftlich-soziologischen Kompetenzkonzepten mit einem Ausgangspunkt in der Sprachtheorie Chomskys und erziehungswissenschaftlichen Kompetenzkonzepten, die auf Mündigkeit abzielen. Dementsprechend müsste im Einzelfall genauer geprüft werden, welche Konzepte den jeweiligen (Medien-)Kompetenzmodellen zugrunde liegen und welche Nähe diese tatsächlich zu einer strukturfunktionalistischen Begründungslinie der Grundschule aufweisen. *Zum anderen* muss die Frage gestellt werden, inwiefern die theoretisch-normative Ausrichtung spezifischer Medienkompetenzmodelle passungsgleich mit einer strukturfunktionalistischen Begründungslinie ist.

Trotz dieser Einschränkungen muss allerdings bedacht werden, dass die vorhandenen Modelle durch die Setzung bestimmter Zieldimensionen im Allgemeinen einen normativen Charakter aufweisen, in dem eine gesellschaftliche Vorstellung darüber zum Ausdruck kommt, welche Formen der Mediennutzung als legitim und sinnvoll erachtet werden (Kutscher 2009, S. 10).

Auch wenn die Unterscheidung zwischen einer anthropologischen und strukturfunktionalistischen Begründungslinie der Grundschule nicht deckungsgleich ist mit spezifischen medienpädagogischen Theorien und Konzepten, ermöglicht sie es dennoch, bestimmte Sichtweisen auf eine (inklusive) Medienbildung in der Grundschule zu eröffnen und mögliche Schwerpunktsetzungen hervorzuheben. Die didaktische Dimension des unterrichtlichen Medieneinsatzes kann als querliegend zu diesen beiden Ebenen von Lern- und Bildungsprozessen verstanden werden. Durch einen reflektierten didaktischen Medieneinsatz können entsprechende Lern- und Bildungsprozesse mit den unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen eröffnet werden. Die dargestellten Begründungslinien in Anschluss an Duncker sind mit unterschiedlichen Erwartungen an eine medienpädagogische Arbeit in der Grundschule verknüpft. Abhängig davon, anhand welcher Begründungslinie Unterrichtsprozesse gestaltet werden, resultieren variierende Anforderungen an die medienpädagogische Arbeit. Für eine inklusive Medienbildung ist es hierbei relevant, die spezifischen Ausgangslagen der einzelnen Kinder oder bestimmter Gruppen von Grundschulkindern und mögliche Barrieren dieser Kinder in ihrer Interaktion mit der Umwelt zu berücksichtigen. Von dieser Sensibilisierung für die individuellen Ausgangslagen ausgehend, zielt eine inklusive Medienbildung auf eine Reduktion vorhandener Barrieren und auf die Förderung gesellschaftlicher und politischer Teilhabe. Im Sinne einer grundlegenden Bildung ist es notwendig, diese Prozesse bereits im Grundschulalter voranzubringen. Die grundschulpädagogischen Begründungslinien aus anthropologischer und strukturfunktionaler Perspektive bieten hierzu einen Ansatzpunkt, um relevante pädagogische Bereiche zu identifizieren.

Literatur

- Aufenanger, Stefan (2018). Medienkompetenz. In: Burow, Olaf-Axel/Bornemann, Stefan (Hrsg.) (2018). Das große Handbuch Unterricht/Erziehung in der Schule. Köln: Carl Link.
- Blaschke-Nacak, Gerald/Stenger, Ursula/Zirfas, Jörg (2018). Kinder und Kindheiten. Eine Einleitung. In: Blaschke-Nacak, Gerald/Stenger, Ursula/Zirfas, Jörg (Hrsg.) (2018). Pädagogische Anthropologie der Kinder. Geschichte, Kultur und Theorie. Weinheim: Beltz Juventa.

- Bosse, Ingo (2016). Teilhabe in einer digitalen Gesellschaft. Wie Medien Inklusionsprozesse befördern können. www.bpb.de/gesellschaft/medien-und-sport/medienpolitik/172759/medien-und-inklusion [Zugriff: 29.07.2020].
- Brüggemann, Marion (2019). Berufsfeld Grundschule. In: Bosse, Ingo/Schluchter, Jan-René/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2019). Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim: Beltz Juventa.
- Carretero, Stephanie/Vuorikari, Riina/Punie, Yves (2017). DigComp 2.1. The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office. [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1.pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1.pdf_(online).pdf) [Zugriff: 29.07.2020].
- Couldry, Nick/Hepp, Andreas (2013). Conceptualizing Mediatization. Contexts, Traditions, Arguments. In: *Communication Theory* 3/2013.
- Demmler, Kathrin/Rösch, Eike (2014). Aktive Medienarbeit in einem mediatisierten Umfeld. In: Kammerl, Rudolf/Unger, Alexander/Grell, Petra/Hug, Theo (Hrsg.) (2014). *Jahrbuch Medienpädagogik 11. Diskursive und produktive Praktiken in der digitalen Kultur*. Wiesbaden: Springer VS.
- Dirks, Susanne/Linke, Hanna (2019). Assistive Technologien. In: Bosse, Ingo/Schluchter, Jan-René/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2019). Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim: Beltz Juventa.
- Duncker, Ludwig (1994). Lernen als Kulturaneignung. Schultheoretische Grundlagen des Elementarunterrichts. Weinheim: Beltz.
- Duncker, Ludwig (2007). Die Grundschule. Schultheoretische Zugänge und didaktische Horizonte. Weinheim: Beltz Juventa.
- Duncker, Ludwig (2014). Pädagogische Anthropologie des Kindes. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl.* Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Einsiedler, Wolfgang (2014). Grundlegende Bildung. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl.* Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Feuser, Georg (1998). Gemeinsames Leben am gemeinsamen Gegenstand. Didaktisches Fundamentum einer Allgemeinen (integrativen) Pädagogik. In: Hildeschiedt, Anne/Schnell, Irma (Hrsg.) (1998). *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Fölling-Albers, Maria (2014). Sozio-kulturelle Bedingungen der Kindheit. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl.* Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- GI - Gesellschaft für Informatik (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. In: *LOG IN* 191/192/2019.
- GMK - Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (2016). Stellungnahme der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur zum Strategiepapier der KMK „Bildung in der digitalen Welt“ 2016. https://www.gmk-net.de/wp-content/t3archiv/fileadmin/pdf/GMK-Stellungnahme_zum_KMK-Strategie-Entwurf.pdf [Zugriff: 29.07.2020].

- Groeben, Norbert (2002). Dimensionen der Medienkompetenz. Deskriptive und normative Ansätze. In: Groeben, Norbert/Hurrelmann, Bettina (Hrsg.) (2002). Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. Weinheim: Beltz Juventa.
- Häcker, Thomas (2017). Individualisierter Unterricht. In: Bohl, Thorsten/Budde, Jürgen/Rieger-Ladich, Markus (Hrsg.) (2017). Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Heinzel, Friederike/Prenzel, Annedore (2014). Mädchen und Jungen in der Grundschule. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hepp, Andreas (2018). Von der Mediatisierung zur tiefgreifenden Mediatisierung. Konstruktivistische Grundlagen und Weiterentwicklungen in der Mediatisierungsforschung. In: Reichertz, Jo/Bettmann, Richard (Hrsg.) (2018). Kommunikation - Medien - Konstruktion. Braucht die Mediatisierungsforschung den Kommunikativen Konstruktivismus? Wiesbaden: Springer.
- Hinz, Andreas (2012). Inklusion. Historische Entwicklungslinien und internationale Kontexte. In: Hinz, Andreas (Hrsg.) (2012). Von der Integration zur Inklusion. Grundlagen, Perspektiven, Praxis. 3., durchges. Aufl. Marburg: Lebenshilfe.
- Inckemann, Elke (2014). Binnendifferenzierung – Individualisierung – adaptiver Unterricht. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- ISB - Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (2017). Kompetenzrahmen zur Medienbildung an bayrischen Schulen 2017. <https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2017/03/Kompetenzrahmen-zur-Medienbildung-an-bayerischen-Schulen-1.pdf> [Zugriff: 29.07.2020].
- Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009). Medienbildung - eine Einführung. Theorie - Methoden - Analysen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kahlert, Joachim/Heimlich, Ulrich (2014a). Inklusion als Aufgabe des Bildungssystems, insbesondere der Grundschule. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kahlert, Joachim/Heimlich, Ulrich (2014b). Inklusionsdidaktische Netze – Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Beispiel des Sachunterrichts). In: Heimlich, Ulrich/Kahlert, Joachim (Hrsg.) (2014). Inklusion in Schule und Unterricht. Wege zur Bildung für alle. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kammerl, Rudolf/Dertinger, Andreas (2019). Ansätze einer empirischen Operationalisierung des KMK-Kompetenzmodells. In: merz medien + erziehung 2/2019.
- Kammerl, Rudolf/Irion, Thomas (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben in der Schule. In: Die Grundschulzeitschrift 32/2018.
- Kearney, Matthew/Schuck, Sandra/Burden, Kevin/Aubusson, Peter (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. In: Research in Learning Technology 1/2012.
- Kerres, Michael (2013). Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote. 4., überarb. und aktualisierte Aufl. München: Oldenbourg.

- Klafki, Wolfgang (2007). Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. s.l.: Beltz Verlagsgruppe. http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407291493.
- Klieme, Eckhard/Hartig, Johannes (2007). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Sonderheft Kompetenzdiagnostik 2007.
- Kluczniok, Katharina/Große, Christiane/Roßbach, Hans-Günther (2014). Heterogene Lerngruppen in der Grundschule. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Koerber, Susanne (2014). Entwicklungspsychologie des Kindes. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Krstoski, Igor (2016). Chancen und Grenzen von Tablets für Schüler mit Körperbehinderung. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V..
- Kultusministerkonferenz (2017). Bildung in einer digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz 2017. www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf [Zugriff: 29.07.2020].
- Kutscher, Nadia (2009). Ungleiche Teilhabe. Überlegungen zur Normativität des Medienkompetenzbegriffs. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 17/2009.
- Merz-Atalik, Kerstin (2019). Inklusive Fachdidaktik. Eine Kernaufgabe nicht nur für „inklusive Schulen“. In: Hochstadt, Christiane/Olsen, Ralph (Hrsg.) (2019). Handbuch Deutschunterricht und Inklusion. Weinheim: Beltz.
- Munser-Kiefer, Mareike (2014). Formen und Qualitätsmerkmale offenen Unterrichts. In: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.) (2014). Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 4., erg. u. aktualisierte Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Musenberg, Oliver/Riegert, Judith (2015). Inklusiver Fachunterricht als didaktische Herausforderung. In: Riegert, Judith/Musenberg, Oliver (Hrsg.) (2015). Inklusiver Fachunterricht in der Sekundarstufe. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Neuß, Norbert (Hrsg.) (1999). Ästhetik der Kinder. Interdisziplinäre Beiträge zur ästhetischen Erfahrung von Kindern. Frankfurt am Main: GEP.
- Nieding, Gerhild/Ohler, Peter/Rey, Günter Daniel (2015). Lernen mit Medien. Paderborn: Schöningh.
- Niesyto, Horst (2006). Jugend, Medien und symbolischer Selbstaussdruck. In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik 8/2006.
- Niesyto, Horst (2009). Medienästhetik und Eigenproduktion mit Video. Befunde aus der Jugendvideoarbeit mit Jugendlichen in Hauptschulumilieus. In: Imort, Peter/Müller, Renate/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2009). Medienästhetik in Bildungskontexten. München: kopaed.
- Prenzel, Annedore (2019). Pädagogik der Vielfalt. Verschiedenheit und Gleichberechtigung in Interkultureller, Feministischer und Integrativer Pädagogik. 4. Aufl. Wiesbaden: Springer.
- Reich, Kersten (2014). Inklusive Didaktik. Bausteine für eine inklusive Schule. Weinheim: Beltz.

- Rösch, Eike (2017). Aktive Medienarbeit. In: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hrsg.) (2017). Grundbegriffe Medienpädagogik. 6. neu verfasste Auflage. München: kopaed.
- Schluchter, Jan-René (2012). Medienbildung als Perspektive für Inklusion. In: merz medien + erziehung 1/2012.
- Schluchter, Jan-René (2015). Medienbildung als Perspektive für Inklusion. Modelle und Reflexionen für die pädagogische Praxis. München: kopaed.
- Schluchter, Jan-René (2016). Medien, Medienbildung, Empowerment. In: merz medien + erziehung 3/2016.
- Schluchter, Jan-René (2019a). Medienpädagogik und heterogene Lerngruppen. Didaktische Überlegungen. In: merz medien + erziehung 5/2019.
- Schluchter, Jan-René (2019b). Methoden inklusiver Medienbildung. In: Bosse, Ingo/Schluchter, Jan-René/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2019). Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim: Beltz Juventa.
- Schorb, Bernd (2017). Medienkompetenz. In: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hrsg.) (2017). Grundbegriffe Medienpädagogik. 6. neu verfasste Auflage. München: kopaed.
- Spanhel, Dieter (2014). Der Prozess der Medienbildung auf der Grundlage von Entwicklung, Lernen und Erziehung. In: Marotzki, Winfried/Meder, Norbert (Hrsg.) (2014). Perspektiven der Medienbildung. Wiesbaden: Springer VS.
- Stinkes, Ursula (2013). „Was wir sind, sind wir niemals ganz und gar...“. Sichtweisen der Beziehungen zum anderen Menschen. In: Sonderpädagogische Förderung 2/2013.
- Tulodziecki, Gerhard (2015). Dimensionen von Medienbildung. Ein konzeptioneller Rahmen für medienpädagogisches Handeln. In: Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 2015.
- Tulodziecki, Gerhard/Grafe, Silke/Herzig, Bardo (2019). Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele. 2. Auflage. Stuttgart: UTB.
- Walgenbach, Katharina (2017). Heterogenität - Intersektionalität - Diversity in der Erziehungswissenschaft. 2., durchgesehene Auflage. Opladen: Barbara Budrich.
- Witzke, Margrit (2004). Identität, Selbstausdruck und Jugendkultur. Eigenproduzierte Videos Jugendlicher im Vergleich mit ihren Selbstaussagen. Ein Beitrag zur Jugend(kultur)forschung. München: kopaed.
- Wocken, Hans (1998). Gemeinsame Lernsituationen. Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts. In: Hildeschiedt, Anne/Schnell, Irmtraud (Hrsg.) (1998). Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle. Weinheim: Beltz Juventa.
- Wygotski, Lew Semjonowitsch (1974). Denken und Sprechen. 5. Auflage. Frankfurt am Main: Fischer.
- Zinnecker, Jürgen (2000). Kindheit und Jugend als pädagogische Moratorien. Zur Zivilisationsgeschichte der jüngeren Generation im 20. Jahrhundert. In: Zeitschrift für Pädagogik Beiheft 2000.
- Zorn, Isabel/Schluchter, Jan-René/Bosse, Ingo (2019). Theoretische Grundlagen inklusiver Medienbildung. In: Bosse, Ingo/Schluchter, Jan-René/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2019). Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim: Beltz Juventa.

Klaudia Kramer & Sandra Gabler
Ausgewählte entwicklungspsychologische Grundlagen für eine gelingende Teilhabe an einer digitalisierten Welt in der mittleren Kindheit sowie die darauf bezogene praxisnahe Förderung von Medienkompetenz bei Lehramtsstudierenden

Ziel und Überblick

Medienkompetenz bildet eine „wesentliche Voraussetzung für die Verwirklichung von Bildungs- und Teilhabechancen, für die Persönlichkeitsentwicklung und im umfassenden Sinne für eine souveräne Lebensführung“ (BMFSFJ, 2013, S. 10). Durch das Gruppendelphi P³DiG und die Tagung zur Digitalen Bildung im Grundschulalter wurde ein interdisziplinärer Diskurs angeregt. In unserem Beitrag aus der Perspektive der Entwicklungs- und der Pädagogischen Psychologie beschreiben wir kognitive, motivationale und soziale Grundlagen für eine gelingende Teilhabe an einer digitalisierten Welt. Orientiert am Entwicklungsstand und den Entwicklungsaufgaben in der mittleren Kindheit gehen wir auf Entwicklungschancen und -anforderungen ein, die sich durch die Nutzung digitaler Medien ergeben. Zunächst skizzieren wir unser begriffliches Verständnis von Medienkompetenz, um einen konzeptionellen Rahmen für die Beschreibung der psychischen Funktionen zu schaffen, die Kinder und Jugendliche für eine gelingende Teilhabe an der digitalen Welt brauchen. Die Erläuterung entwicklungspsychologischer Grundlagen folgt auf eine kurze Darstellung von Forschungsbefunden zur Mediennutzung und damit verbundenen Herausforderungen. Schließlich skizzieren wir unser WiPra-Lehrangebot zum Thema „Medienkompetenz praxisnah“ in der universitären Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung.

Medienkompetenz

Neben Lesen, Schreiben und Rechnen ist Medienkompetenz „zu einer weiteren wichtigen Kulturtechnik geworden“ (Meister, 2013, S. 46; KMK, 2016). Der Erwerb und die produktive Nutzung von Kulturtechniken stellt für Kinder und Jugendliche eine wesentliche Entwicklungsaufgabe dar, deren erfolgreiche Bewältigung eine gelingende gesellschaftliche Teilhabe ermöglicht.

Der Begriff „Medien“ wird zunächst im Sinne von Leutner/Opfermann/Schmeck (2014) oder Horz/Ulrich (2015) allgemein gefasst: Medien werden primär als Träger von Informationen beschrieben, die diese durch Zeichen (wie Buchstaben oder Bilder) lernenden, informationsverarbeitenden Personen anbieten. Eingrenzend nehmen wir insbesondere jene Medien in den Blick, die sich moderner Kommunikations- und Informationstechnologie bedienen (Information und Communication Technology, abgekürzt: ICT, also Computer, Internet, Smartphone etc.). Das Lernen mit ICT-Medien bzw. digitalen Medienverbänden bietet große Chancen, aber auch beträchtliche Herausforderungen, denn diese Medien sind nicht per se lernförderlicher als andere. Psychologisch orientierte Forschungen zu multimedialem Lernen (für einen Überblick siehe Horz/Ulrich 2015; Plötzner/Leuders/Wichert 2009; Wecker/Stegmann 2019; Leutner/Opfermann/Schmeck 2014; Appel/Schreiner 2014) und Mediennutzung (Trepte/Reinecke 2018) widmen sich diesem Spannungsfeld und nehmen auch die kognitiven, metakognitiven sowie motivational-emotionalen Prozesse und Strategien in den Blick, deren Anregung und Begleitung erfolgreiches Lernen unterstützen sowie die Bewältigung der Entwicklungsaufgabe „Medienkompetenz“ ermöglichen.

Wissenschaftliche Konzepte zu Medienkompetenz

„Medienkompetenz meint grundlegend nichts anderes als die Fähigkeit, in die Welt aktiv aneignender Weise auch alle Arten von Medien für das Kommunikations- und Handlungsrepertoire von Menschen einzusetzen“ (Baacke, 1996).

Dieter Baacke, dessen Arbeiten die wissenschaftliche Diskussion um den Begriff der Medienkompetenz wesentlich befördert haben, beschreibt vier Dimensionen: Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung. Medienkritik meint die Analyse (gesellschaftlich problematischer) Medienentwicklungen und den reflexiven sowie sozial verantwortlichen Rückbezug dieses analytischen Wissens auf das eigene Handeln. Medienkunde umfasst das (deklarative und prozedurale) Wissen über heutige Medien und Mediensysteme, während sich Mediennutzung auf die rezeptive oder interaktive Anwendung von Medien bezieht. Mediengestaltung bedeutet schließlich, das Mediensystem innovativ weiterzuentwickeln oder kreativ zu gestalten (Baacke, 1996).

Groeben (2004) fordert, den Medienkompetenzbegriff differenzierter zu betrachten, ihn aber auch von übergeordneten Kompetenz-Konstrukten wie Innovationsbereitschaft, Fähigkeit und Bereitschaft zu lebenslangem Lernen, Reflexions- und soziale Handlungskompetenz abzugrenzen und gleichzeitig

die Verbindungen mit ihnen aufzuzeigen, um eine empirische Operationalisierung zu ermöglichen. Es soll eine „möglichst präzise Konzept-Explikation auf einer mittleren Abstraktionsebene für Medienkompetenz vorgelegt werden, die zugleich die Verbindung mit generellen, normativen Kompetenzebenen ausarbeitet und damit einer theoretischen wie empirischen Überprüfung zugeführt“ (Groeben, 2004, S. 31). Als normative Zielperspektive dieser übergeordneten Kompetenz-Konzepte nennt er das gesellschaftlich handlungsfähige Subjekt. Groeben (2004) differenziert das Konstrukt Medienkompetenz weiter aus, integriert auch emotional-motivationale Aspekte und beschreibt sieben Teilkomponenten: (1) Medienwissen (über Medieninhalte und -strukturen, Produktions- und Rezeptionsprozesse) sowie Medialitätsbewusstsein (mit den Unterscheidungsfähigkeiten zwischen Realität und Medialität sowie Fiktionalität), (2) medienspezifische Rezeptionsmuster (technologische Fertigkeiten bis zu kognitiven Verarbeitungskompetenzen wie z. B. Informationen sachlich angemessen rezipieren), (3) medienbezogene Genussfähigkeit (Medien zur Unterhaltung und Erholung nutzen können, in Abgrenzung zu Suchtverhalten), (4) medienbezogene Kritikfähigkeit (Glaubwürdigkeit der Inhalte und formale Aspekte überprüfen), (5) Selektion/Kombination der Mediennutzung (Fähigkeit zur Auswahl von Medienangeboten, Informationen und Quellen), (6) (Produktive) Partizipationsmuster der Mediennutzung (Reaktion auf rezipierte Inhalte in interaktiven Medien und Produktivität) und (7) Anschlusskommunikation (Austausch über Medien und deren Konsum).

Die „Forschungsgruppe Lehrkräftebildung Digitaler Campus Bayern“ bezieht sich in ihrer Beschreibung von Dimensionen der Medienkompetenz, über die (angehende) Lehrkräfte verfügen sollen, in Systematik und Terminologie auf das aktuelle Konzept zur Medienbildung der Kultusministerkonferenz (KMK, 2016). Für die Konzeptualisierung von handlungsbezogenen, reflexiven und personalen Komponenten der Medienkompetenz werden folgende Dimensionen bestimmt: Neben „Bedienen und Anwenden“ oder „Produzieren und Präsentieren mit digitalen Medien“ sind u.a. folgende Zielkompetenzen aufgeführt: Erkennen von Lernpotenzialen und Entwickeln von Lernstrategien mit digitalen Medien; Erwerben und Anwenden von Wissen über digitale Medien; Analysieren, Reflektieren und Diskutieren über digitale Medien; Selbstreguliertes und verantwortungsbewusstes Handeln mit digitalen Medien (Schultz-Pernice et al., 2017). Insbesondere diese letzten Komponenten nehmen wir in unseren Arbeiten zur Förderung von Medienkompetenz, u.a. in unseren praxisnahen Seminaren mit Lehramtsstudierenden, in den Blick. Dabei greifen wir auf die in der Entwicklungs- und Pädagogischen Psychologie beschriebenen und für eine

gelingende Mediennutzung wichtigen, grundlegenden psychischen Funktionen dieser Kompetenzbereiche zurück und integrieren sie konzeptuell in den Begriff Medienkompetenz, da diese nach unserer Auffassung wesentliche Voraussetzungen für eine gelingende gesellschaftliche Teilhabe an der digitalen Welt und untrennbar mit Medienkompetenz verknüpft sind.

Medienkompetenz: unser WiPra¹-Fokus

In unserem WiPra-Projekt zu Förderung von Medienkompetenz legen wir den in der modernen Bildungsforschung häufig rezipierten Kompetenzbegriff von Weirner (2001) zugrunde, der Kompetenzen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ beschreibt. In diesem Sinne nehmen wir nicht nur Aspekte der Medienkompetenz im engeren – wie oben skizzierten – Sinne von Groeben (2004) in den Blick, sondern thematisieren auch individuelle Voraussetzungen für den kompetenten Umgang mit digitalen Medien. Wir konzentrieren uns auf Lernkompetenzen und Selbstreguliertes Lernen, die Groeben (2004) eher unter die „übergeordneten Kompetenz-Konstrukte“ subsummiert hätte, mit seinen einzelnen kognitiven, metakognitiven sowie motivational-emotionalen Facetten. Wir sehen diese Facetten untrennbar mit Medienkompetenz verbunden und knüpfen damit in Abgrenzung zu Groeben vermehrt am begrifflichen Verständnis von Medienkompetenz der Beschlüsse der KMK (2012 und 2016) an, denn dort werden als Medienkompetenz „jene Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen“ beschrieben (KMK, 2012, S. 3). In unserem Verständnis umfasst der Begriff Medienkompetenz sich entwickelnde, erlernbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Nutzung digitaler oder analoger Medien und zur Lösung bestimmter Probleme, sowie die damit verbundenen emotionalen, motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um mediengestützte Techniken und Strategien sowie die damit verbundenen Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können (Kramer/Gabler/Spangler, 2019). Für unsere Lehramtsseminare mit dem Ziel der Theorie-Praxis-Verknüpfung (WiPra-Lehre) haben wir dieses Begriffsverständnis

1 Wissenschaft und Praxis im Seminar

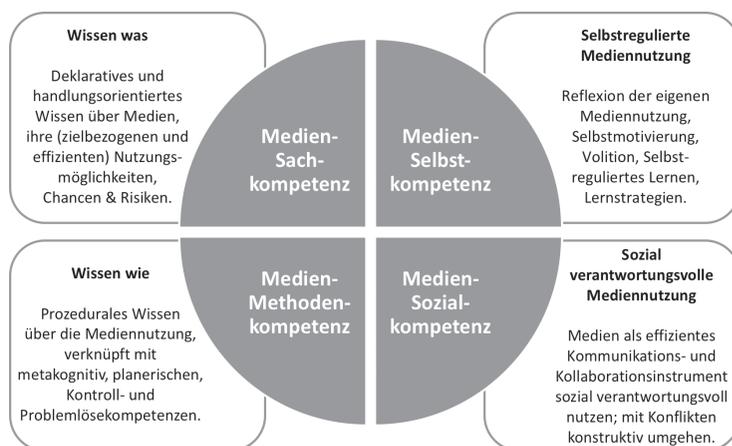


Abbildung 1: **WiPra-Medienkompetenz-Modell** - mit dem Fokus auf selbstregulierter und sozial verantwortungsvoller Mediennutzung (Medien-Selbst- und Medien-Sozialkompetenz)

von Medienkompetenz unter Berücksichtigung des in der Praxis geläufigen Kompetenzenquadrats (Sachkompetenz, Methodenkompetenz, Selbstkompetenz, Sozialkompetenz) mit dem Fokus „Nutzung von ICT²-Medien“ aufgefächert und mit den in der psychologischen Lehr-/Lernforschung geläufigen, theoretisch und empirisch fundierten Konzepten zu selbstreguliertem und kooperativem Lernen verknüpft (vgl. Abbildung 1).

Das WiPra-Medienkompetenz-Modell erlaubt uns einen systematischen Blick auf die für eine kompetente Nutzung von ICT-Medien wichtigen Fähigkeiten und Fertigkeiten. Die vier Facetten der Medienkompetenz stehen sicherlich nicht orthogonal zueinander, sondern weisen einige Überschneidungen auf (beispielsweise betrachten wir Aspekte der kognitiven und metakognitiven Lernkompetenzen als Bestandteil dreier Facetten); das Modell erweist sich für unsere praxisbezogene Lehre dennoch als hilfreiches theoretisches Konstrukt, mit dem wir die Teilbereiche der kompetenten Mediennutzung differenziert beschreiben sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede erarbeiten können.

Medienkompetenz im oben definierten Sinne umfasst sowohl kognitive Aspekte wie (medienbezogenes) deklaratives und prozedurales Wissen, verknüpft mit kognitiven und metakognitiven Informationsverarbeitungsstrategien als auch

2 ICT: Information Communication Technology

motivationale, volitionale, emotionale und soziale Komponenten. Erstere sind eng mit dem Fach bzw. der Domäne verbunden, insofern werden sie den kognitiv dominierten Bereichen der Medien-Sach- und Medien-Methodenkompetenz zugeordnet. Die eher motivationalen, emotionalen und sozialen Kompetenzaspekte bestimmen in unserem Modell die Medien-Selbst- und Medien-Sozialkompetenz.

Medien-Sachkompetenz „Wissen was“: Unter dieser Medienkompetenz-Facette lassen sich deklaratives und handlungsorientiertes Wissen über Medien zusammenfassen. Kenntnisse über die technischen Geräte und ihrer Funktionsweise, informatisches Grundwissen genauso wie die Fertigkeit, die ICT-Medien zielorientiert und effizient zum verständnisorientierten und nachhaltigen Wissensaufbau anhand kognitiver Lern- bzw. Informationsverarbeitungsstrategien im Sinne der „fokussierten Informationsverarbeitung“ (Renkl 2015) zu nutzen, werden hierunter gefasst. Aber auch das Wissen über Anforderungen, Chancen und Risiken der Nutzung von ICT-Medien wird dieser Facette zugeordnet. Hierzu zählen wir auch Wissen über lernförderliche multimediale Angebote, die gerade durch Interaktivität und Adaptivität selbstbestimmtes und verständnisorientiertes Lernen ermöglichen können, wenn sie die begrenzten Arbeitsgedächtnisressourcen eines lernenden Menschen nicht überfordern (siehe den Abschnitt weiter unten zu kognitiver Entwicklung).

Medien-Methodenkompetenz „Wissen wie“: Die produktive und effektive Nutzung digitaler Medien basiert auf prozeduralem Wissen (bzw. Handlungswissen) über die sachgerechte Bedienung der Geräte. Die darauf bezogenen Arbeitstechniken umfassen beispielsweise Wissen über eine gezielte Internetrecherche, Präsentationstechniken und die gezielte Aufbereitung von Inhalten sowie die Verarbeitung und Speicherung von Daten. Dieses medienbezogene prozedurale Wissen muss eng verknüpft sein mit metakognitiv gesteuerten, planerischen Problemlöse- und Evaluationskompetenzen. Insbesondere die metakognitiven Lern- bzw. Informationsverarbeitungsstrategien (planen, kontrollieren, regulieren) sind zentraler Bestandteil einer ziel- und ergebnisorientierten Nutzung digitaler Medien.

Medien-Selbstkompetenz „Selbstregulierte Mediennutzung“: Medien kompetent zu nutzen bedeutet, die Geräte selbstbestimmt zu steuern und nicht umgekehrt von ihnen gesteuert zu werden. Die dafür nötigen Fähigkeiten und Fertigkeiten sind begrifflich u.a. im Selbstregulierten Lernen (Boekaerts 1999) verortet. Neben der Regulation des Bearbeitungsmodus mit seinen strategischen (kognitive Lernstrategien wie organisieren, elaborieren, stärken) und der Regulation der Informationsverarbeitung mit seinen metakognitiv gesteuerten Prozessen (planen, kontrollieren, regulieren), die – nach unserem Modell – vor allem in der Medien-Sachkompetenz und der Medien-Methodenkompetenz verortet sind,

nehmen wir im Rahmen dieser Facette insbesondere die Regulation des Selbst mit seinen motivationalen, volitionalen und emotionalen Prozessen in den Blick. Wir regen die Reflexion der eigenen Mediennutzung an und fördern empirisch fundiertes deklaratives und prozedurales Wissen über Selbstmotivierung, motivationale Handlungskonflikte, „Mythos Multitasking“ Volition sowie Strategien des Selbstregulierten Lernens und der Volition (Kramer/Pfefferer/Spangler 2015).

Medien-Sozialkompetenz „Sozial verantwortungsvolle Mediennutzung“: Diese Facette der Medienkompetenz umfasst in unserem Modell schließlich die Fähigkeit, Medien als effizientes Kommunikations- und Kollaborationsinstrument sozial verantwortungsvoll zu nutzen und mit dabei eventuell auftretenden Konflikten konstruktiv umzugehen. Kommunikations-, Kooperations- und Konfliktfähigkeiten u.a. im Rahmen von Peer-Beziehungen werden hierunter gefasst, genauso wie problematische Aspekte wie Cybermobbing.

In unserer WiPra-Lehre zu Medienkompetenz konzentrieren wir uns auf die Mediensebstkompetenz (Module „Reflexion der eigenen Mediennutzung“, „Medien, Motivation und Lernen“) sowie auf die Mediensozialkompetenz (Modul „Cybermobbing“).

Mediennutzung und die damit verbundenen Chancen und Herausforderungen

Der Medienpädagogische Forschungsverbund Südwest (MPFS) erfasst die Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen jährlich (JIM-Studie) bzw. alle zwei Jahre (KIM-Studie). Die Mediennutzung im Kindes- und Jugendalter hat sich in den letzten 20 Jahren stark verändert (MPFS 2017; MPFS, 2018). Inzwischen haben 97% der Zwölf- bis Neunzehnjährigen ein eigenes Smartphone (MPFS, 2018). Diese werden von 94% der Jugendlichen täglich, von weiteren 3% mehrmals pro Woche genutzt. Die tägliche Online-Nutzung hat sich seit 2007 verdoppelt und liegt nun bei durchschnittlich 214 Minuten (MPFS 2018). Bei den Sechs- bis Dreizehnjährigen besitzt etwa die Hälfte ein eigenes Handy oder Smartphone (MPFS 2017). Ein Viertel der Kinder nutzt damit jeden oder fast jeden Tag das Internet (MPFS 2017). In einem europaweiten Survey zeigte sich, dass 93% der neun- bis sechzehnjährigen Kinder und Jugendlichen mindestens wöchentlich und 60% täglich oder fast täglich online sind (Livingstone/Haddon/Görzig/Olafsson 2011). Das Eintrittsalter für die Internetnutzung hat sich auf sieben- bis acht Jahre nach vorn verlagert (Livingstone u. a. 2011). Auch im schulischen Kontext nimmt die Bedeutung neuer Medien zu. So gaben drei Viertel der Sechs- bis Dreizehnjährigen in der KIM-Studie an, mindestens einmal in der Woche in der

Schule etwas im Internet zu suchen (MPFS 2019). Europaweit nutzen 85% der Neun- bis Sechzehnjährigen das Internet für ihre Hausaufgaben (Livingstone u. a. 2011). Eine besondere Bedeutung kommt den sozialen Medien zu, die *„eine Gruppe von internetbasierten Anwendungen“* umfasst *„die aus der ideologischen und technologischen Entwicklung des Web 2.0 entstanden sind und die es erlauben, nutzergenerierte Inhalte zu erstellen und auszutauschen“* (Kaplan/Haenlein 2010, S. 61). Die beliebtesten Anwendungen der Jugendlichen waren 2018 die Produkte SnapChat, WhatsApp und Instagram (MPFS 2018) und sind den sozialen Medien zuzuordnen. Während gut 20% der Zehnjährigen einen eigenen sozialen Netzwerk-Account besitzen, haben bei den Dreizehnjährigen schon gut 70% und bei den Sechzehn- bis Achtzehnjährigen über 90% einen solchen (Glüer und Lohaus, 2014, zit. nach Glüer, 2018). Die Kinder und Jugendlichen nutzen die Möglichkeiten digitaler Anwendungen v.a. für die Kommunikation mit Gleichaltrigen, für ihre Freizeitbeschäftigung (Musik, Videos, Spiele) oder um an Informationen zu gelangen (Glüer 2018). Die neuen Technologien lassen nicht nur die Medien-Rezeption zu, sondern insbesondere auch die kreativ-gestaltende, interaktive Nutzung (Glüer 2018). Hier bieten sich den Kindern und Jugendlichen Chancen zur Teilhabe an einer digitalisierten Gesellschaft und ein Zugang zu sozialen und kulturellen Ressourcen.

Mit den neuen Möglichkeiten sind vor allem für junge User auch große Herausforderungen in Bezug auf die verantwortungsvolle und selbstgesteuerte Mediennutzung verbunden (Fileccia/Kimmel/Rack/Tatsch/Groschup 2016). Es werden hohe Anforderungen an Schreib- und Lesekompetenzen gestellt, manche multimediale Angebote überfordern die kognitiven Ressourcen von Kindern in der mittleren Kindheit und die komplexe Struktur des Internets kann zu Orientierungslosigkeit führen (Fileccia u. a. 2016). Zudem sind tatsächlich kind- und jugendgerecht gestaltete Seiten selten und viele Internetangebote enthalten jugendgefährdende oder -beeinträchtigende Inhalte. Eine weitere Schwierigkeit ist, dass Werbung oder so genannte *„fake news“* immer weniger unterscheidbar von redaktionell recherchierten und überprüften Inhalten sind (vgl. Fileccia u. a. 2016). Darüber hinaus stellt Cybermobbing ein weiteres Risiko im Umgang mit neuen Medien dar. Jüngere Kinder weisen häufig noch nicht die nötigen Kompetenzen auf, um diesen Herausforderungen adäquat begegnen zu können (Livingstone u. a. 2011). Immerhin können knapp zwei Drittel der Elf- bis Sechzehnjährigen Nachrichten blockieren und sich online Sicherheitshinweise holen. Allerdings wissen nur gut die Hälfte, wie sie die Privatsphäre-Einstellungen ihrer Profile ändern und die Qualität von Webseiten richtig einschätzen können (Livingstone u. a. 2011).

Zwölf Prozent der Neun- bis Sechzehnjährigen gaben an, im Internet bereits belästigt oder durch Inhalte erschüttert worden zu sein und 14% dieser Altersgruppe berichteten, in den letzten zwölf Monaten online sexuelle Bilder oder Videos gesehen zu haben (Livingstone u. a. 2011). Ein Drittel erklärte, im Internet mit jemandem kommuniziert zu haben, mit dem zuvor kein direkter Kontakt bestand. In der Gruppe der Elf- bis Sechzehnjährigen waren 21% mit einem der folgenden Inhalte konfrontiert: Hass, Pro-Anorexie, Selbstverletzung, Drogenkonsum oder Suizid. Bei neun Prozent dieser Altersgruppe wurden bereits persönliche Daten missbraucht und 30% berichteten von Erfahrungen mit exzessivem Internetkonsum (Livingstone u. a. 2011).

Gerade in Anbetracht der stark angestiegenen Online-Nutzung, stellt sich die Frage, welche medienbezogenen Kompetenzen Kinder und Jugendliche benötigen, um angemessen mit den beschriebenen Herausforderungen und Risiken umgehen zu können. Ein besonderes Spannungsfeld stellt hier auch die Schnittstelle von Schule und digitalen Medien dar, das bislang in der Praxis und insbesondere in der Ausbildung von Lehrenden eher wenig thematisiert wird. Im Folgenden werden die entwicklungspsychologischen und pädagogisch-psychologischen Voraussetzungen dargestellt, die bei der kompetenten Nutzung neuer Medien eine Rolle spielen, bevor dann unser WiPra-Projekt zur Förderung von Medienkompetenz bei Lehramtsstudierenden kurz skizziert wird.

Entwicklungspsychologische Grundlagen der Mediennutzung

Für eine entwicklungsangemessene Förderung von Medienkompetenz in der schulischen Praxis benötigen Lehrkräfte u.a. Wissen über die kognitive und motivational-emotionale Entwicklung, welches die zentralen Konzepte zur Entwicklung der Selbstregulationsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen einschließen sollte.

Kognitive Entwicklung: (Arbeits-)Gedächtnis, exekutive Funktionen

Der verständnis- und verantwortungsvolle Umgang mit Medien erfordert kognitive Grundfertigkeiten. Grundlegende gedächtnispsychologische Konzepte beschreiben Prozesse der Verarbeitung neuer Informationen im Arbeitsgedächtnis. Generell gilt, dass die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses in Bezug auf die Verarbeitungsmenge (sieben plus/minus zwei Informationseinheiten) und Dauer (ca. 20 bis 30 Sekunden) sehr begrenzt ist, weswegen dieses Gedächtnissystem auch als „Flaschenhals der Informationsverarbeitung“ bezeichnet wird (z.

B. Artelt 2014). Hinzu kommt, dass die Gedächtnisspanne bzw. Verarbeitungsmenge im Grundschulalter noch stärker begrenzt ist und erst im Jugendalter das Kapazitätsniveau von Erwachsenen erreicht. Das Arbeitsgedächtnis nach Baddeley (1992, 2000) umfasst vier Systeme: (1) den visuell-räumlichen Notizblock, zuständig für die kurzfristige Speicherung und Verarbeitung bildlicher und räumlicher Informationen, (2) die phonologische Schleife, verantwortlich für die Verarbeitung sprachlicher (auditiv oder visuell vermittelter) Inhalte, (3) die zentrale Exekutive, ein System zur Überwachung und Koordination der anderen Systeme sowie (4) den episodischen Puffer, eine Komponente, die visuelle und sprachliche episodische Inhalte, kurzzeitig abspeichert und mit dem episodischen Langzeitgedächtnis in Verbindung steht (Baddeley 2000).

Multimediales Lernen ist insbesondere dann erfolgreich, wenn die begrenzten kognitiven Ressourcen des Arbeitsgedächtnisses der Kinder nicht überfordert sind und die beiden Verarbeitungssysteme des visuell-räumlichen Notizblocks und der phonologischen Schleife angesprochen werden. Hierbei ist zu beachten, dass für eine Analyse wirkungsvoller multimedialer Angebote nicht vorrangig die Präsentationsmedien (Computer, Film, Vortrag etc.) mit ihren Wahrnehmungsebenen (visuell, auditiv), sondern vielmehr die Repräsentationsmodi, also die kognitive Ebene mit ihren Kodialitäten: sprachlich/verbal und piktoral berücksichtigt werden muss. Dabei kann verbale Information sowohl auditiv als auch visuell vermittelt sein. Für die Frage also, inwieweit das multimediale Angebot verständnisvolle und nachhaltige Lernprozesse unterstützt, ist die Art der damit angestoßenen Informationsverarbeitungsprozesse im Arbeitsgedächtnis (phonologische Schleife, visueller Notizblock) relevant und weniger die beteiligten Sinnesmodalitäten (siehe Horz 2015 oder Leutner u. a. 2014). Die Berücksichtigung praktischer Konsequenzen der Arbeiten zur kognitiven Belastung von Sweller, der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens von Mayer sowie von Schnotz und Bannert (für einen Überblick siehe Leutner/Opfermann/Schmeck 2014) ist für die Konzeption lernförderlicher Medienangebote wesentlich. Wenn Lernende durch das gezielt konzipierte, innovative Medienangebot angeregt werden, sich aktiv, bedeutungsvoll und fokussiert mit den Inhalten auseinandersetzen und kognitiv nicht über Gebühr belastet sind, wird ein Lerngewinn zu verzeichnen sein (Horz 2015; Stegmann u. a. 2018; Renkl 2018).

Für eine solche fokussierte Informationsverarbeitung werden Selbstregulationskompetenzen genutzt. Im Kindes- und Jugendalter sind diese Funktionen noch nicht voll ausgereift, sie entwickeln sich bis ins hohe Erwachsenenalter weiter. Außerdem ist die Gehirnentwicklung im Jugendalter durch Heterochronizität bestimmt. Demnach entwickeln sich zunächst die phylogenetisch älte-

ren Gehirnareale im Hirnstamm (mit dem Belohnungszentrum) und erst später die jüngeren Bereiche, die im präfrontalen Kortex verortet, für planvolles und selbstkontrollierendes Lernen und Verhalten verantwortlich und erst im jungen Erwachsenenalter voll entwickelt sind. Exekutive Funktionen als Teil des Selbstregulationssystems ermöglichen die zielorientierte Verhaltenssteuerung und das Abschirmen des Ziels gegen konkurrierende Handlungsalternativen. Sie umfassen Fähigkeiten, die beim selbstregulierten Lernen, Problemlösen und der konzentrierten Aufgabenbearbeitung eingesetzt werden. Sie überwachen das Denken und Handeln, helfen bei der Fehleranalyse und -korrektur und ermöglichen eine flexible Anpassung an komplexe Aufgabensituationen. Studien mit Vorschulkindern zeigen die Bedeutung dieser Fähigkeiten für die Schulreife und die bessere Anpassung in der Schule. Studien mit Jugendlichen ergaben einen Zusammenhang zwischen exekutiven Funktionen und höherer Sozialkompetenz und Schulleistung sowie weniger Alkohol- und Drogenproblemen (für einen Überblick siehe Zelazo, 2015, zitiert nach Kramer/Spangler 2019). Exekutive Funktionen werden typischerweise anhand dreier Fähigkeiten beschrieben: 1) „Shifting“ bzw. Kognitive Flexibilität, wie beispielsweise etwas von verschiedenen Seiten betrachten, die Perspektive einer anderen Person einnehmen oder Aufgabenwechsel, 2) „Updating“ bzw. Informationen im Gedächtnis aufrechterhalten und für Denkprozesse nutzen und 3) „Inhibition“ bzw. inhibitorische Kontrolle bzw. die Fähigkeit, Verhalten zu hemmen und sich nicht ablenken zu lassen. Reguliert werden sowohl emotionale und motivationale Prozesse als auch rationale Denkvorgänge und Handlungen. Ein bekanntes Beispiel für motivational-emotionale Regulationsprozesse ist die Fähigkeit zum Belohnungsaufschub, untersucht mit dem klassischen „Marshmallowexperiment“ (für einen Überblick siehe Mc Clelland 2015, zitiert nach Kramer/Spangler 2019). Exekutive Funktionen, die kognitive Prozesse regulieren, werden u.a. mit dem Stroop-Test gemessen. Hier werden nacheinander farbig dargestellte Farbwörter eingeblendet, also z. B. das Wort Blau in grüner Farbe. Die Probandin bzw. der Proband soll zunächst das Wort vorlesen, dann erfolgt ein Wechsel, sie/er soll sich nun auf die Farbe konzentrieren und sich nicht von der Wortbedeutung beirren lassen („Inhibition“). Entwicklungspsychologische Studien belegen eine deutliche Veränderung der exekutiven Funktionen im Alter zwischen drei und sechs Jahren. Die einzelnen Funktionen zeigen unterschiedliche Entwicklungsverläufe. Studien belegen eine raschere Entwicklung der inhibitorischen Kontrolle, „Shifting“ und „Updating“ hingegen entwickeln sich später (Kramer/Spangler 2019). Etwa bei einer gezielten Recherche im Internet greifen wir auf exekutive Funktionen zurück. Insbesondere

die Inhibition und die damit verbundene Fähigkeit, das eigene Ziel gegen mögliche Handlungsalternativen abzuschirmen wie beispielsweise „schnell mal in einer online-Zeitung die neuesten Nachrichten lesen“ sind zentrale Aspekte der Selbstregulationskompetenzen und der Volition.

Entwicklung von Selbstregulation und Volition

Selbstregulation ist ein Konstrukt, das adaptive Prozesse, die einem Individuum die Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung eines optimalen emotionalen, motivationalen und kognitiven Erregungszustandes ermöglichen, beschreibt (Liew, 2012). In neueren Überblicksarbeiten werden top-down und bottom-up Regulationsprozesse unterschieden. Erstere umfassen die vorwiegend bewusst und reflexiv ablaufenden exekutiven Funktionen, zweiteere beziehen sich auf die implizit und prozeduralisiert ablaufenden emotions- und motivationsbezogenen Prozesse. Selbstregulation erfolgt im dynamischen Wechselspiel automatisierter und reflexiv gesteuerter Regulation. So zieht ein achtjähriges Kind etwa die Hand zurück (inhibitorische Verhaltenskontrolle), wenn es gesagt bekommt, dass es nicht mit dem Tablet spielen darf und kaut stattdessen auf den Nägeln (bottom-up Regulation). Anschließend nutzt es vielleicht einen sprachlichen Regulationsmechanismus, sagt sich: Real-life-Spiele machen sowieso mehr Spaß (top-down Regulation), ruft einen Freund an und verabredet sich zum Spielen.

Die Selbstregulationsfähigkeiten entwickeln sich im Vorschul- und Grundschulalter sehr deutlich. Insbesondere für das selbstregulierte Lernen ist das Metagedächtnis mit seiner deklarativen und prozeduralen Komponente von zentraler Bedeutung. Für letztere werden unterschiedliche Entwicklungsverläufe der zugrundeliegenden Prozesse angenommen. Überwachungsprozesse wie etwa eigene kognitive Vorgänge beobachten und darüber reflektieren: „Bin ich auf dem richtigen Weg?“, „Habe ich erreicht, was ich wollte?“ oder Leistungsvorhersagen: „Wie viele Wörter werde ich richtig erinnern können?“ können bereits Kindergartenkinder durchführen. Selbstregulationsprozesse hingegen, wie etwa Entscheidungen, die wir aufgrund der Resultate unserer Überwachungsaktivitäten treffen, werden im Gegensatz dazu erst im Verlauf der Grundschule erworben und entwickeln sich nach der Grundschulzeit bis ins Erwachsenenalter stark weiter (für einen Überblick siehe Schneider/Lindenberger 2012).

Die Fähigkeit zur Selbstregulation ist der Selbstkompetenz zuzuordnen, genauso wie die Fähigkeit, volitionale Kontrollstrategien anzuwenden. Letztere beziehen sich auf die Umgebungskontrolle (z. B. das Smartphone ausschalten,

wenn eine Arbeit verfasst werden soll), die Emotionskontrolle (z. B. leistungsbezogene Sorgengedanken während der Aufgabenbearbeitung verbannen), die Motivationskontrolle (z. B. Ziele richtig formulieren, die Macht der Gewohnheit nutzen und sich belohnen können), sowie die Kognitionskontrolle (z. B. zielorientierte und effiziente Informationsverarbeitung) (für einen Überblick siehe Heckhausen/Heckhausen 2006).

Exekutive Funktionen, Selbstregulation sowie volitionale Kontrollstrategien sind zentrale psychische Funktionen der Selbstkompetenz, die eine ziel- und ergebnisorientierte Mediennutzung ermöglichen, aber erst im Erwachsenenalter voll entwickelt sind. Motivationale Ansätze, die beschreiben, weshalb wir uns bestimmten Tätigkeiten freudvoll und selbstbestimmt motiviert widmen, wie etwa Stunden mit sozialen Netzwerken oder dem Computerspiel verbringen, thematisieren Neugier und Interesse.

Entwicklung von Neugier und Interesse

Kinder beschäftigen sich mit Gegenständen, z. B. dem Tablet oft aus Neugier, aus Freude an der Tätigkeit oder aus Interesse am Thema. Neugier wird in einigen theoretischen Konzepten als grundlegendes Motiv beschrieben, sich neuen, überraschenden und reizvollen Ereignissen oder Gegenständen zuwenden. Sie gilt als wesentliche Basis für Explorationsverhalten und Lernen. In aktuellen motivationspsychologischen Arbeiten wird Neugier nicht mehr als Motiv, sondern, genauso wie Explorationsverhalten, als Verhaltenstendenz aufgefasst; beide werden als allgemeine motivationale Orientierungen des Aufsuchens beschrieben, die über die wichtigen Inhaltsklassen motivierten Verhaltens hinweg, nämlich Leistung, Macht und Anschluss verhaltensregulierend wirken (J. Heckhausen 2018, S. 495).

Neugier kann durch eine stimulierende Situation hervorgerufen werden, beispielsweise dann, wenn das Ausmaß der Frage, die eine Person zu einer Situation hat, das aktuelle Wissen übersteigt (Loewenstein 1994). Digitale Medien bieten hierfür hervorragende Reizkonstellationen. Neugier geht mit dem Wunsch einher, Informationen zu gewinnen, auch entgegen besseren Wissens und kann dazu verleiten, impulsiv zu handeln und Dinge zu tun, die der eigenen Person schaden, zum Beispiel dann, wenn Jugendliche mit Drogen experimentieren, die ein hohes Suchtpotential haben oder sich mit medialen Inhalten beschäftigen, die beispielsweise aufgrund von Gewaltszenen oder sexuellen Inhalten nur für erwachsene Personen geeignet sind.

Berlyne (1960) fasst in seinen Arbeiten Neugier auslösende Faktoren zusammen, die die Attraktivität digitaler Medien teils erklären können: Neugier wird durch bestimmte Reiz-/Situations- oder Umweltparameter angeregt, die einen kognitiven Konflikt herausfordern. Die „kollativen“ Variablen der Reizsituation bzw. die Variablen des Vergleichs, lösen eine subjektive Unsicherheit aus, die durch exploratives Verhalten wieder reduziert wird: 1. (subjektive) Neuartigkeit: Vergleich eines Umweltreizes mit bekannten Merkmalen; 2. Komplexität und Mehrdeutigkeit; 3. Ungewissheit (bei unsicheren Erwartungen) sowie 4. Konflikt (bei gleichzeitig aktivierten Reaktionstendenzen).

Auch Piaget (1964) beschreibt (kognitive) Konflikte, welche intrinsische Neugier und Entdeckungslust auslösen, die Welt aktiv zu erkunden (Montada, 1997); er bezeichnet diese Prozesse als Triebfedern der kindlichen Entwicklung. Kognitive Strukturen entstehen dabei im dynamischen Wechselspiel von Anpassungsprozessen zwischen Organismus und der Welt (Adaptation). Das Kind erlebt eine neue Information als nicht zu dem passend, was es bisher weiß, es befindet sich im kognitiven Ungleichgewicht (Disäquilibrium). Es erkennt die Unzulänglichkeiten der eigenen Verstehensstruktur, strebt danach, dieses Ungleichgewicht aufzuheben, neue Erkenntnis zu gewinnen und damit wieder ein Gleichgewicht (Äquilibration) zwischen kognitiven Strukturen und Umwelterfahrung herzustellen. Dabei finden zwei Hauptprozesse statt: Erstens die Assimilation, die Anpassung der Erfahrungswerte an die eigene kognitive Struktur (Schemata) und zweitens die Akkomodation, die Veränderung der eigenen geistigen Strukturen als Anpassung an neue Erfahrungen.

Ein inhaltsbezogenes motivationales Konzept wurde von der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung vorgelegt. Unter Interesse wird eine mehr oder weniger überdauernde spezifische Beziehung zwischen einer Person und einem Gegenstand aus ihrem Lebensraum verstanden (Krapp, 2003). Individuelles Interesse bezeichnet dabei eine länger andauernde, herausgehobene Beziehung einer Person zu einem Gegenstand, etwa wenn die computerbegeisterte Person ihren PC auseinanderlegt, um neue Komponenten einzubauen. Solche individuellen Interessen sind ein wesentlicher Bestandteil des Selbstkonzepts einer Person (Hannover, 1998). Bittet man beispielsweise Kinder, sich selbst zu beschreiben, sprechen sie über ihre eigenen Vorlieben und Interessen. Interessenobjekte können dabei tatsächliche Gegenstände oder Lebewesen (wie Computer oder Pferde) oder Tätigkeiten (Fußballspielen, Lesen, Computerspielen) oder ganze Themengebiete wie Dinosaurier, Physik oder Psychologie sein. Ein Objekt wird zum Interessengegenstand für eine Person, wenn es persönliche Bedeutung erlangt (wertbezogene Valenz) und sich die Person

während der interessenbezogenen Beschäftigung, zumindest in der Bilanz gut fühlt (emotionale Valenz/positive Gefühlsbilanz). Weitere wesentliche Merkmale sind die Selbstintentionalität, also die freiwillige Beschäftigung, die epistemische Orientierung, d.h. der Wunsch, mehr über das Interessengebiet zu erfahren sowie die Gegenstandsspezifität.

Situationale Interessen hingegen entstehen aufgrund situationsspezifischer Merkmale, etwa wenn die Lehrperson eine spannende Unterrichtsstunde mit medialer Unterstützung zu einem ansonsten eher langweiligen Thema durchführt, ausgelöst also durch die Einbettung in einen interessanten (Beispiel-)Kontext. Situationale Interessen weisen eine ähnliche Struktur auf wie individuelle, das Merkmal der Zeitstabilität und die Integration in das Selbstkonzept der Person fehlen allerdings. Ein solches aus dem Kontext heraus angeregtes Interesse kann sich zu einem länger anhaltenden individuellen Interesse entwickeln. Im Zuge der wiederholten Beschäftigung entsteht über Prozesse der Internalisation eine stabile Person-Gegenstands-Beziehung. Die Selbstbestimmungstheorie (Deci/Ryan 2008) beschreibt Wirkmechanismen der Entstehung motivierter Tätigkeiten und kann die Entwicklung individueller Interessen erklären (Krapp 2003). In der befriedigenden, selbstbestimmten Auseinandersetzung mit einem Objekt erlebt sich eine Person kompetent, autonom und sozial eingebunden. Dabei können die drei psychologischen Grundbedürfnisse, die „Basic Needs“ Kompetenzerleben, Autonomieerleben und soziale Einbindung im Entwicklungsverlauf unterschiedliche Bedeutung einnehmen. In frühen Phasen der Entstehung einer Interessenbeziehung kann etwa das Gefühl der sozialen Eingebundenheit ausschlaggebend sein. Ein Kind, das sich zunächst nicht für Computerspielen interessiert, wird sich am Spiel der Freunde beteiligen, weil es mitmachen will. Wenn sich das Kind beim Computerspiel nun kompetent und selbstbestimmt fühlt, wird es häufiger spielen wollen und die Eltern um den Kauf eines entsprechenden Gerätes bitten. Social Media und Computerspiele, die am Können des Spielers ausgerichtet sind, befriedigen die Basic Needs auf hervorragende Weise und können damit auch gut erklären, warum sich Kinder und Jugendliche mit diesen Medienangeboten so gerne und ausdauernd beschäftigen. Verbundenheits-, Kompetenz- sowie Autonomie/Selbstbestimmtheitsgefühle können hier genossen werden.

Interessen entwickeln sich schon sehr früh: im Kindergartenalter sind relativ stabile Person-Gegenstandsbezüge festzustellen und neuere experimentelle Untersuchungen im Säuglingsalter machen deutlich, dass selbst in einem frühen Alter von acht bis zwölf Monaten zeitlich überdauernde individuelle Präferenzen vorhanden sein können (für einen Überblick siehe Kramer/Spang-

ler 2019). Ab einem Alter von ungefähr drei Jahren werden „geschlechtsspezifische Interessen“ angenommen. Allerdings weist die aktuelle Befundlage auf eine Präferenz für geschlechtsspezifische Spielzeuggegenstände schon mit ca. einem Jahr hin. Für das Grundschulalter bis zum Eintritt der Pubertät wird die Phase der „Allgemeinen Interessen“, in der sich die Kinder vorwiegend an den Interessen der Gleichaltrigen und den vorherrschenden gesellschaftlichen Beschäftigungsangeboten orientieren, angenommen. Kinder im frühen Grundschulalter zeigen generell ein sehr hohes Interesse an verschiedenen Themen wie Tieren, Fahrzeuge und Computer, aber auch schulisch besetzte Tätigkeiten wie Rechnen, Schreiben, Lesen sind in der Regel positiv konnotiert. Ab dem späten Grundschulalter und insbesondere in der Sekundarstufe sinkt das Interesse an schulischen Themen aber sehr deutlich ab, außerschulische Themen, das Computerspiel und Social Media gewinnen an Attraktivität und Bedeutung. Mit Eintritt in die Pubertät bilden sich identitätsrelevante individuelle Interessen aus und es werden Interessensgebiete ausgegrenzt, die nicht zum eigenen Selbstkonzept mit seinen Merkmalen wie Geschlecht, Gruppenzugehörigkeit und wahrgenommene eigene Fähigkeiten passen. Der Abwärtstrend zeigt sich bei allen Jugendlichen und besonders für Mädchen in den Naturwissenschaften (für einen Überblick siehe Kramer/Spangler 2019). Internet, Soziale Medien und Computerspiele bieten mit ihren Angeboten zur Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse nach Autonomie-/Selbstbestimmung, Kompetenz-/Wirksamkeitserleben und Verbundenheit, u.a. gerade auch für die Identitätsentwicklung von Jugendlichen attraktive Möglichkeiten.

Soziale Entwicklung

Die Mediennutzung ist in den letzten Jahrzehnten auch für die soziale Entwicklung von Kindern bedeutsam geworden bzw. ein wichtiges Mittel, um dieser Ausdruck zu verleihen und bei der Bewältigung von Entwicklungsaufgaben zu unterstützen.

Entwicklungsaufgaben sind an das Lebensalter gebundene Anforderungen, die sich typischerweise jedem Individuum im Laufe seines Lebens stellen. Sie ergeben sich durch das Zusammenspiel biologischer Veränderungen des Organismus, Erwartungen und Anforderungen, die aus dem sozialen Umfeld an das Individuum gestellt werden, sowie Erwartungen und Wertvorstellungen seitens des Individuums selbst (Havighurst 1953, übersetzt nach Eschenbeck/Knauf 2018, S. 24).

Mediennutzung und Peerbeziehungen

Eine zentrale Entwicklungsaufgabe in der mittleren Kindheit und Jugend ist es, mit Gleichaltrigen zurechtzukommen und schließlich tragfähige Peerbeziehungen aufzubauen (Havighurst 1953; Eschenbeck/Knauf 2018). Peers werden hierbei als Individuen mit annähernd gleichem Alter und Status definiert (Furman/Buhrmester 1985). Durch diese Merkmale stellen Peers einen einzigartigen Kontext dar, in dem Kinder ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten in offener und gleichberechtigter Kommunikation entwickeln können (Siegler/Eisenberg/DeLoache/Saffran 2016). Der Kontakt zu Gleichaltrigen ermöglicht Sozialerfahrungen, *„die über die Erfahrungen im familiären Kontext hinausgehen und in besonderer Weise den Bedürfnissen Jugendlicher entgegenkommen und damit wichtige Funktionen erfüllen“* (Vierhaus/Wendt 2018, S. 141). Bereits in den Ansätzen von Piaget, Wygotsky und Sullivan wird angenommen, dass Freundschaften mit Gleichaltrigen emotionale Unterstützung, Validierung der eigenen Gedanken, Gefühle und des eigenen Wertes und die Entwicklung vielfältiger sozialer und kognitiver Fähigkeiten ermöglichen (Siegler/Eisenberg/DeLoache/Saffran 2016). In der mittleren Kindheit besteht meist eine Zugehörigkeit zu gleichgeschlechtlichen Cliques, die im Zeitverlauf aber noch nicht sehr stabil sind. Der Status innerhalb der Peergruppe ist bedeutsam für die weitere sozial-emotionale Entwicklung von Kindern, wobei eine Ablehnung mit einem Risiko für schwierige Entwicklungsverläufe einhergeht (Siegler/Eisenberg/DeLoache/Saffran 2016).

Laut KIM-Studie (MPFS 2019) gaben 95% der Kinder im Alter von sechs bis 13 Jahren an, dass sie der Themenbereich *„Freunde/Freundschaft“* sehr interessiert oder interessiert, womit dieser von den 17 vorgegebenen Kategorien die größte Zustimmung erhielt. Das Thema *„Handy/Smartphone“* wurde von 68% der Kinder im Grundschulalter als sehr interessant oder interessant eingestuft. Mit zunehmendem Alter spielen die kommunikativen Aspekte der Mediennutzung eine immer wichtigere Rolle. 41% der Kinder nutzen täglich oder mehrmals täglich WhatsApp. Der Kontakt zu Freunden findet bei den zwölf- bis 13-jährigen am häufigsten über WhatsApp statt, gefolgt von persönlichen Kontakten und Telefonieren. 64% in dieser Altersstufe schreiben ihren Freunden täglich oder mehrmals täglich Nachrichten, womit die Mediennutzung für die Gestaltung von Peerbeziehungen inzwischen einen hohen Stellenwert einnimmt.

Nach Kietzmann u. a., 2011 (vgl. auch Glüer 2018) erfüllen soziale Medien sieben verschiedene Funktionen, die auch in Bezug auf Peerbeziehungen Relevanz haben. Zunächst ist es mit Hilfe sozialer Medien möglich, sich selbst und die

eigene Identität darzustellen (Funktion: „identity“). Kinder und Jugendliche können sich nach ihren Vorstellungen präsentieren (Glüer, 2018) und ihrer Identität über die Mediennutzung Ausdruck verleihen. Über soziale Medien können sich die Nutzerinnen und Nutzer für andere sichtbar machen und von ihnen wahrgenommen werden (Funktion: „presence“). Zudem bieten viele Medien die Funktion, Indikatoren des sozialen Status, beispielsweise die Anzahl von Freundinnen oder Freunden oder „Likes“ anzuzeigen (Glüer, 2018; Funktion: „reputation“). Eine weitere Funktion ist der kommunikative Austausch mit Gleichaltrigen über unterschiedliche Kommunikationskanäle (Funktion: „conversation“). In diesem Zusammenhang ist auch ein Teilen von Inhalten möglich (Funktion: „sharing“). Schließlich ist eine zentrale Funktion sozialer Medien, sich mit anderen zu verbinden (Funktion: „relationships“) oder sich über die Gruppenfunktion vieler Anwendungen mit mehreren anderen zusammenzuschließen (Funktion: „groups“). Vor allem mit den drei zuerst beschriebenen Funktionen der Mediennutzung („identity“, „presence“ und „reputation“) wird der Bewältigung der Entwicklungsaufgabe Identitätsentwicklung Raum gegeben. Indem Kinder und Jugendliche sich selbst darstellen und Rückmeldung ihrer Peergruppe bekommen, adaptieren sie ihr Selbstkonzept und ihre Identität (Glüer, 2018). Computervermittelte Kommunikation hat hierbei den Vorteil, dass Inhalte vorab editiert werden können und die Nutzerinnen und Nutzer ein hohes Maß an Kontrolle in der Interaktion haben (Glüer 2018). Weitere genannte Funktionen sozialer Medien („conversation“, „relationships“ und „groups“) bedienen das Bedürfnis von Kindern und Jugendlichen sozial eingebunden zu sein (Basic Need nach Deci/Ryan 1993; 2008). Medien sind somit zur wichtigen Plattform für die Anbahnung und Pflege von Freundschaften geworden.

Cybermobbing

In Hinblick auf die weiter oben beschriebene Bedeutung neuer Medien für das Kommunikationsrepertoire und die Gestaltung von Peerbeziehungen im Kindes- und Jugendalter ist es wichtig, die einhergehenden Risiken zu betrachten. Auch in sozialen Medien finden negative Peerkontakte statt, werden Konflikte ausgetragen und kann es zu Mobbing kommen. Für Letzteres hat sich der Begriff Cybermobbing oder englischsprachig Cyberbullying etabliert (Katzner, 2014).

Unter Cybermobbing versteht man „eine aggressive und intentionale Handlung einer oder mehrerer Personen mithilfe computervermittelter Kommunikation“ (Smith/Mahdavi/Carvalho/Fisher/Russel/Tippett, 2008 übersetzt von Glüer 2018, S. 216). Pfetsch/Mohr/Ittel (2012, S. 4) definieren Cybermobbing als „absichtliche und wiederholte Schädigung einer Person mithilfe von Kom-

munikationsmedien wie Handy und Internet. Häufig [...] besteht ein Machtungleichgewicht zwischen den beteiligten Personen.“. Tokunaga (2010) definiert Cybermobbing als „jedes Verhalten, das von Individuen oder Gruppen mittels elektronischer oder digitaler Medien ausgeführt wird und wiederholt feindselige oder aggressive Botschaften vermittelt, die die Absicht verfolgen, anderen Schaden oder Unbehagen zu bereiten“ (übersetzt von Katzer 2014, S. 60). Während Mobbing im realen Leben die Definitionskriterien der Schädigungsabsicht, der Wiederholung und des Machtungleichgewichts erfüllt, können diese nicht ohne Weiteres auf Cybermobbing übertragen bzw. operationalisiert werden (Englander u. a. 2017; Petermann/von Marées 2013). Viele Begriffsklärungen orientieren sich zwar an der Definition von Mobbing, formulieren allerdings die Aspekte des Kräfteungleichgewichts und zum Teil auch der Wiederholung nicht immer explizit. Auch bei Cybermobbing ist jedoch eine klare Schädigungsabsicht gegeben, die – im Gegensatz zum „klassischen Mobbing“ – unter Verwendung der Informations- und Kommunikationstechnologie verfolgt wird.

Zusätzlich weist Cybermobbing einige besondere Merkmale auf, die sowohl das Erkennen als auch die wirksame Intervention erschweren und den Leidensdruck bei den Betroffenen erhöhen können. Eine Besonderheit von Cybermobbing im Vergleich zum „traditionellen“ Mobbing ist, dass eine Anonymität der Täterinnen oder Täter möglich ist, was selbstwirksame Bewältigungsstrategien beim Opfer sehr einschränkt. Ein hoher Öffentlichkeitsgrad und eine schnelle Verbreitung sind weitere Herausforderungen von Cybermobbing. Es besteht die Gefahr der Endlosviktimisierung, da die Inhalte im Netz häufig wiederholt auftauchen, eine hohe Persistenz aufweisen und sich potenziell sehr viele Personen daran beteiligen. Durch den fehlenden direkten Kontakt zwischen Täter oder Täterin und Opfer sind zudem die Möglichkeiten von Empathie und Perspektivübernahme durch den Täter oder die Täterin sehr eingeschränkt. Eine besondere Schutzlosigkeit der Opfer besteht auch darin, dass Cybermobbing zeitlich und räumlich nicht begrenzt ist, sondern bis in den Schutzraum des eigenen Zuhauses reichen sowie 24 Stunden täglich stattfinden kann (Katzer 2014).

Cybermobbing kann z. B. über beleidigende Nachrichten, Gerüchte, Ausschluss von Gruppen oder Blockieren erfolgen (Glüer/Lohaus 2015). Willard (2007) unterteilt Cybermobbing in folgende Formen: Harassment (Belästigung von Unbekannten), Denigration (Anschwärzen, Gerüchte verbreiten), Impersonation (Auftreten unter falscher Identität), Outing and Trickery (Bloßstellen und Betrugerei, Vorgabe privater Kommunikation oder Verbreitung intimer Details), Exclusion (Ausschluss, Ausgrenzung von Gruppen), Cyberstalking (fortwähren-

de Belästigung und Verfolgung), Cyberthreats (offene Androhung von Gewalt). Pfetsch/Mohr/Ittel (2012) unterscheiden direkte Formen von Cybermobbing, bei denen eine direkte Kommunikation zwischen Täterin oder Täter und Opfer besteht und indirekte Formen, die beispielsweise durch die Verbreitung von Gerüchten oder Fotos erfolgen können. Katzer (2014) unterteilt Cybermobbing in verbales und psychisches Cybermobbing. Verbales Cybermobbing meint dabei direktes Hänself, Beleidigen, Beschimpfen, Erpressen oder Bedrohen, während psychisches Cybermobbing durch die Verbreitung von Gerüchten, Lügen oder peinlichen Fotos/Videos, durch Ausschluss, Isolation oder Hassgruppen, abgelehnte Freundschaftsanfragen oder gefälschte, veränderte Profile erfolgen kann.

In der JIM-Studie (MPFS 2018) bestätigte jede bzw. jeder fünfte Jugendliche, dass schon einmal peinliche oder beleidigende Inhalte über seine Person im Netz bzw. über das Handy verbreitet wurden. Auch bei den zwölf- bis 13-jährigen stimmten dem 11% zu. Mit Hassbotschaften im Internet waren bereits 21% der Jugendlichen häufig, 17% gelegentlich und 28% selten konfrontiert. Petermann/von Marées (2013) fassen in ihrem Literaturüberblick zusammen, dass die in Studien gefundenen Prävalenzraten stark variieren (in Deutschland z. B. 14,1% bis 39% Cybermobbing-Opfer) und von den verwendeten Erhebungsinstrumenten abhängen. Eine Zunahme ist in dieser Bestandsaufnahme nicht erkennbar, was die Autoren darauf zurückführen, dass neue Medien zwar immer häufiger genutzt werden, ein Ausbau von Präventionsprogrammen aber bereits Wirkung zeigen könnte (Petermann/von Marées 2013).

Die psychischen und physischen Folgen von Cybermobbing sind für Betroffene gravierend und reichen von Rückzugs- und Vermeidungsverhalten, depressiven Symptomen bis hin zu selbstverletzendem Verhalten oder Suizid (Bullycide) (Katzer, 2014). In einer Meta-Analyse (Kowalski/Giumetti/Schroeder/Lattanner 2014) zeigte sich, dass erlebtes Offline-Bullying, Häufigkeit der Internetnutzung, soziale Ängstlichkeit, risikohaftes Verhalten, fehlende moralische Überzeugungen sowie Hyperaktivität das Risiko erhöhen, Opfer von Cybermobbing zu werden. Schützend wirken sich dagegen Schulsicherheit, Schulklma, soziale Intelligenz, wahrgenommene Unterstützung und elterliches Monitoring aus. Hieraus lassen sich Handlungsansätze für Lehrkräfte und Eltern ableiten. So scheint es wichtig, dass Kinder und Jugendliche eine sichere schulische Umgebung haben und im selbstregulierten und sozial verantwortlichen Umgang mit den digitalen Medien unterstützt und begleitet werden. In unserem Seminar-konzept zur Förderung von Medienkompetenz ist dem Thema Cybermobbing deshalb ein Modul gewidmet.

Schlussfolgerung für die universitäre Bildung: „WiPra: Medienkompetenz praxisnah“: Die Unterstützung der Entwicklung von entwicklungspsychologisch fundierter Medien-Selbst- und Medien-Sozialkompetenz bei angehenden Lehrkräften

In Anbetracht der gestiegenen Bedeutung digitaler Medien im Alltag von Kindern und Jugendlichen nimmt dieses Thema in der Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung einen verhältnismäßig geringen Stellenwert ein. Aus psychologischer Sicht sollten angehende Lehrkräfte aber dazu befähigt werden, Schülerinnen und Schüler bei der selbstregulierten und sozial kompetenten Mediennutzung zu unterstützen. Deshalb regen wir im Rahmen universitärer praxisnaher Seminare (WiPra-Lehre) den wissenschaftlich fundierten Kompetenzaufbau bei Lehramtsstudierenden zur Förderung von Medienkompetenz bei Schülerinnen und Schülern an. Im WiPra Seminar „Medienkompetenz praxisnah“ erwerben sie handlungsorientiertes Wissen im Bereich der Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen, der kritischen Medienreflexion, des selbstgesteuerten Umgangs mit digitalen Medien sowie zu Cybermobbing. Im Rahmen eines dreimoduligen Mediencoachings setzen die Studierenden das neu erworbene Wissen in der Schule um. Im Mediencoaching „Medienchamp“ geht es in einem Modul zunächst um den Begriff Medienkompetenz und die Reflexion der eigenen Mediennutzung. Im zweiten Modul wird mit den Lernenden vor dem Hintergrund motivationaler und volitionaler Theorien zu den Themen Selbststeuerung und -reflexion in der Mediennutzung gearbeitet, bevor in Modul 3 das Thema Cybermobbing thematisiert wird (ausführlicher in Kramer/Gabler/Spangler in Druck). Das WiPra-Seminar „Medienkompetenz praxisnah“ wird durch die Lehramtsstudierenden und Schülerinnen und Schülern positiv evaluiert (Petrausch-Schwoch, 2018; Kramer/Gabler/Spangler 2019) und ist an einem Erlanger Gymnasium inzwischen fest implementiert.

In unserem Beitrag erläutern wir aus der Perspektive der Entwicklungs- und Pädagogischen Psychologie kognitive, motivationale und soziale Grundlagen für eine gelingende Teilhabe an einer digitalisierten Welt. Wie andere Kommunikationsformen und Kulturtechniken muss der verantwortungsbewusste, selbstregulierte Umgang mit Medien angeleitet und gelernt werden. Mit dem WiPra-Medienkompetenz-Modell beschreiben wir psychische Funktionen, die Kindern und Jugendlichen eine gelingende Teilhabe an der digitalen Welt ermöglichen. Das entsprechende psychologische Beschreibungs- und Erklärungswissen wird im Rahmen der WiPra-Seminare für Lehramtsstudierende kompetenzorientiert vermittelt und damit für die Praxis nutzbar gemacht.

Literatur

- Appel, Markus/Schreiner, Constanze (2014). Digitale Demenz? Mythen und wissenschaftliche Befundlage zur Auswirkung von Internetnutzung. In: *Psychologische Rundschau*, 65 (1)/2014. Göttingen: Hogrefe.
- Artelt, Cordula/Wirth, Joachim (2014). Kognition und Metakognition. In: Seidel, Tina/Krapp, Andreas (Hrsg.) (2014). *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz.
- Baacke, Dieter (1996). Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: von Rein, Antje (Hrsg.) (2014). *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff*. Bad Heilbrunn: Deutsches Institut für Entwicklungspolitik.
- Baddeley, Alan David (1992). Working memory. In: *Science*, 255/1992. Washington D.C.: American Association for the Advancement of Science.
- Baddeley, Alan David (2000). The episodic buffer: A new component of working memory. In: *Trends in Cognition Science*, 4/2000. Amsterdam: Elsevier.
- Berlyne, Daniel E. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*. New York: McGraw-Hill.
- Boekaerts, Monique (1999). Self-regulated learning: Where we are today. In: *International Journal of Educational Research*, 31/1999. Bath: Sage Publications.
- Deci, Edward L./Ryan, Richard M. (1993) Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 39/1993. Weinheim: Beltz.
- Deci, Edward L./Ryan, Richard M. (2008). Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. In: *Canadian Psychology*, 49/2008. Washington D.C.: American Psychological Association.
- Englander, Elizabeth/Donnerstein, Edward/Kowalski, Robin/Lin, Carolyn A./Parti, Katalin (2017). Defining cyberbullying. In: *Pediatrics*, 140 (Supplement 2) 2017. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics.
- Eschenbeck, Heike/Knauf, Rhea-Katharina (2018). Entwicklungsaufgaben und ihre Bewältigung. In: Arnold Lohaus (Hrsg.) (2018). *Entwicklungspsychologie des Jugendalters*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Fileccia, Marco/Kimmel, Birgit/Rack, Stefanie/Tatsch, Isabell/Groschup, Friederike (Hrsg.) (2016). *Knowhow für junge User. Mehr Sicherheit im Umgang mit dem World Wide Web. Materialien für den Unterricht*. 1. vollständig überarbeitete Auflage. Ludwigshafen: Klicksafe.
- Furman, Wyndol/Buhrmester, Duane (1985). Children's perceptions of the personal relationships in their social networks. In: *Developmental Psychology*, 21(6)/1985. Washington D.C.: American Psychological Association.
- Glüer, Michael (2018). Digitaler Medienkonsum. In: Arnold Lohaus (Hrsg.) (2018). *Entwicklungspsychologie des Jugendalters*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Glüer, Michael/Lohaus, Arnold (2015). Frequency of victimization experiences and well-being among online, offline, and combined victims on social online network sites of German children and adolescents. In: *Frontiers in public health*, 3/2015. Lausanne: Frontiers Media.
- Groeben, Norbert (2004). Medienkompetenz. In: Roland Mangold/Peter Vorderer/Gary Bente (Hrsg.) (2004). *Lehrbuch der Medienpsychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Hannover, Bettina (1998). The development of self-concept and interests. In: Lore Hoffmann/Andreas Krapp/K. Ann Renninger/Jürgen Baumert (Hrsg.) (1998). *Interest and learning*. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik.
- Havighurst, Robert J. (1953). *Human Development and Education*. New York: David McKay.

- Horz, Holger (2015). Medien. In: Wild, Elke/Möller, Jens (Hrsg.) (2015). Pädagogische Psychologie. Heidelberg: Springer.
- Horz Holger/Ulrich Immanuel (2015). VI-2 Lernen mit Medien. In: Reinders Heinz/Ditton Hartmut/Gräsel Cornelia/Gniewosz Burkhard (Hrsg.) (2015). Empirische Bildungsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Katzer, Catarina (2014). Cybermobbing – Wenn das Internet zur W@ffe wird. Heidelberg: Springer.
- Kietzmann, Jan H./Hermkens, Kristopher/McCarthy, Ian P./Silvestre, Bruno S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. In: Business horizons, 54(3)/2011. Amsterdam: Elsevier.
- Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2012). Medienbildung in der Schule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012) https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [Zugriff: 10.01.2020]
- Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. <https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/beschluesse-und-veroeffentlichungen/bildung-in-der-digitalen-welt.html> [Zugriff: 09.01.2019]
- Kowalski, Robin M./Giumetti, Gary W./Schroeder, Amber N./Lattanner, Micah R. (2014). Bullying in the digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. In: Psychological bulletin, 140(4)/2014. Washington D.C.: American Psychological Association.
- Kramer, Klaudia /Pfefferer Florian/Spangler, Gottfried (2015). Learning in Times of Social Media – a Challenge for Self-Regulation of Students and Teachers (Poster Presentation). Eight SELF Biennial International Conference. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik.
- Kramer, Klaudia/Gabler, Sandra/Spangler, Gottfried (2019). WiPra-Lehre im Lehramtsstudium: Medienbezogene (Lern-)Kompetenzen. Interner Bericht. Erlangen: FAU.
- Kramer, Klaudia/Gabler, Sandra/Spangler, Gottfried (in Druck). Medienkompetenzentwicklung im Lehramtsstudium am Beispiel der WiPra-Lehre für Lehramtsstudierende: „Medienkompetenz praxisnah!“. Medien_Champ In: Kramer, Klaudia/Hoyer, Birgit (Hrsg.) „Individuell fördern“ - wissenschaftlicher Hintergrund sowie Ansatzpunkte aus und für die Praxis. Erlangen: FAU University Press.
- Kramer, Klaudia/Spangler, Gottfried (2019). Motivationale und emotionale Entwicklung. In: Urhahne, Detlef, Dresel, Markus/Fischer, Frank (Hrsg.) (2019). Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Springer.
- Krapp, Andreas (2003). Interest and human development: An educational-psychological perspective. In: British Journal of Educational Psychology Monograph Series II (2) Development and Motivation: Joint Perspectives 1/2003. Leicester: British Psychological Society.
- Leutner, Detlev/Opfermann, Maria/Schmeck, Annett (2014). Lernen mit Medien. In: Seidel, Tina/Krapp, Andreas (Hrsg.) (2014). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz.
- Liew, Jeffrey (2012). Effortful Control, Executive Functions, and Education: Bringing Self-Regulatory and Social-emotional Competencies on the table. In: Child Development Perspectives 6(2)/2012. Washington D.C.: Society for research in child development.
- Livingstone, Sonia/Haddon, Leslie/Görzig, Anke&Ólafsson, Kjartan (2011). Risks and safety on the internet. The perspective of European children. Full findings and policy implications from the EU Kids Online Survey of 9-16 year olds and their parents in 25 countries. Lon-

- don: EU Kids Online. <http://eprints.lse.ac.uk/33731/1/Risks%20and%20safety%20on%20the%20internet%28lsero%29.pdf> [Zugriff: 26.11.2019]
- Loewenstein, George (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. In: *Psychological Bulletin*, 116/1994. Washington D.C.: American Psychological Association.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2017). JIM-Studie 2017. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_2017.pdf [Zugriff: 14.01.2019]
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2018). JIM-Studie 2018. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2018/Studie/JIM2018_Gesamt.pdf [Zugriff: 12.09.2019]
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2019). KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf [Zugriff: 26.11.2019]
- Meister, Dorothee M. (2013). Vermittlung von Medienkompetenz in der Praxis für Kinder und Jugendliche: Schule. In: BMFSFJ (Hrsg.). *Medienkompetenzförderung für Kinder und Jugendliche. Eine Bestandsaufnahme*. Berlin: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Montada, Leo (1997). Die geistige Entwicklung aus der Sicht Jean Piagets. In: Oerter, Rolf/Leo Montada (Hrsg.) (1997). *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Petermann, Franz/von Marées, Nandoli (2013). *Cyber-Mobbing: Eine Bestandsaufnahme*. In: *Kindheit und Entwicklung* (2013). Göttingen: Hogrefe.
- Petrausch-Schwoch, Patricia (2018). Beschreibung und Bewertung eines hochschuldidaktischen Zugangs zum Erwerb von Lernexpertise und damit verbundenen Handlungskompetenzen zur Förderung verständnisvoller Lernprozesse bei Schülerinnen und Schülern in der Lehrkräfteausbildung – am Beispiel der Seminare „Medien-Champ“ und „Lern-Champ“. Unveröffentlichte Masterarbeit. Erlangen: FAU.
- Pfetsch, Jan/Mohr, Sonja/Ittel, Angela (2012). *Cyber-Mobbing: Formen, Funktionen und Auswirkung im Leben Jugendlicher*. In: *ajs-Informationen*, 48(2)/2014. Stuttgart: Aktion Jugendschutz.
- Piaget, Jean (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. In: *Journal of research in science teaching*, 2/1964. Reston VA: NARST. <https://doi.org/10.1002/tea.3660020306> [Zugriff: 26.11.2019]
- Plötzner, Rolf/Leuders, Timo/Wichert, Adalbert (Hrsg.) (2009). *Lernchance Computer. Strategien für das Lernen mit digitalen Medienverbänden* (Vol. 52). Münster, New York: Waxmann Verlag.
- Renkl, Alexander (1996). Träges Wissen. Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Renkl, Alexander (2015). *Wissenserwerb*. In: Wild, Elke/Möller, Jens (Hrsg.) (2015). *Pädagogische Psychologie*. Heidelberg: Springer.
- Renkl, Alexander (2018). *Bildungsforschung: Die Perspektive der Forschung zu Lernen und Instruktion*. In: Rudolf Tippelt/Bernhard Schmidt-Hertha (Hrsg.) *Handbuch Bildungsforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schneider, Wolfgang/Lindenberger, Ulman (Hrsg.) (2012). *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Beltz/PVU.

- Schultz-Pernice, Florian/von Kotzebue, Lena/Franke, Ulrike/Ascherl, Carina/Hirner, Carola/Neuhaus, B./Fischer, Frank (2017). Forschungsgruppe Lehrkräftebildung Digitaler Campus Bayern: Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. In: *merz – medien + erziehung*, 4/2017. München: kopaed.
- Siegler, Robert/Eisenberg, Nancy/DeLoache, Judy/Saffran, Jenny (2016). Emotionale Entwicklung. In: Pauen, Sabina (Hrsg.) (2016). *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter*. Berlin, Heidelberg: Springer
- Smith, Peter K./Mahdavi, Jess/Carvalho, Manuel Fontes/Fisher, Sonja/Russell, Shanette/Tippett, Neil (2008). Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. In: *Journal of child psychology and psychiatry*, 49(4)/2008. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Stegmann Karsten/Wecker Christof/Mandl Heinz/Fischer Frank (2018). Lehren und Lernen mit digitalen Medien. In: Rudolf Tippelt/Bernhard Schmidt-Hertha (Hrsg.) (2018). *Handbuch Bildungsforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Tokunaga, Robert S. (2010). Following you home from school: A critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization. In: *Computers in Human Behavior*, 26/2010. Amsterdam: Elsevier.
- Trepte, Sabine/Reinecke, Leonard (2018). *Medienpsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Vierhaus, Marc/Wendt, Eva-Verena (2018). Sozialbeziehungen zu Gleichaltrigen. In: Pauen, Sabina (Hrsg.) (2016). *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter*. Berlin, Heidelberg: Springer
- Wecker, Christof/Stegmann, Karsten (2019). Medien im Unterricht. In: Urhahne, Detlef/Dressel, Markus/Fischer, Frank (Hrsg.) (2019). *Psychologie für den Lehrberuf*. Berlin: Springer.
- Weinert, Franz Emanuel (Hrsg.) (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Willard, Nancy E. (2007). *Cyberbullying and cyberthreats: Responding to the challenge of online social aggression, threats, and distress*. Champaign: Research press.

Steffen Greve, Mareike Thumel, Florian Jastrow, Anja Schwedler-Diesener, Claus Krieger & Jessica Süßenbach
Digitale Medien im Sportunterricht der Grundschule
Ein Update für die Sportdidaktik?!

Einleitung

Die Digitalisierung schreitet zügig voran, durchdringt die bekannten Kulturtechniken (Kerres 2017) und hat somit zwangsläufig Einfluss auf sämtliche Bereiche informeller und institutionalisierter Bildung. Als daraus resultierendes Querschnittsthema ist der Einsatz digitaler Medien im Kontext der Schule Ausgangspunkt intensiver Diskussionen in der Schulpädagogik und in den verschiedenen Fachdidaktiken. Die Sportdidaktik hat sich gegenüber dieser Thematik allerdings bis dato eher reserviert verhalten, Forschungsaktivitäten bezüglich der Anwendung digitaler Medien im Sportunterricht sind aktuell noch kaum sichtbar. Die Gruppe Autorinnen und Autoren evaluiert in einer Kooperation bestehend aus den Handlungsfeldern Medienpädagogik, Sportdidaktik und Sonderpädagogik neu entwickelte Unterrichtsideen und -konzepte zum Einsatz digitaler Medien im Grundschulsportunterricht. An eben solchen Ideen mangelt es eher nicht, worauf auch aktuelle Themenhefte der einschlägigen, praxisorientierten Zeitschriften¹ schließen lassen. Es stellt sich zwangsläufig die Frage nach der fachdidaktischen Legitimation und Einordnung solcher konkreten Ideen, da ein entsprechender Diskurs zur Nutzung digitaler Medien im Sportunterricht in der Fachcommunity weitestgehend fehlt. Der Beitrag unterbreitet diesbezüglich Diskussionsvorschläge. Diese werden gleichermaßen an sportdidaktischen (aus der Sicht eines Schulfachs) und medienpädagogischen (aus der Sicht einer Querschnittsaufgabe) Eckpunkten orientiert, da die Autorinnen und Autoren an dieser Stelle für eine Gleichberechtigung der Interessen plädieren. Um der Situation in der Grundschule Rechnung zu tragen, fokussiert die folgende Diskussion der verschiedenen Interessen und Schwerpunkte angesichts des Anliegens von Inklusion die erweiterte Heterogenität der Lerngruppen, die ohnehin schon immer sehr heterogen waren und auch im Umgang mit Medien ihre Heterogenität beibehalten.

1 U.a. Sportpraxis Sonderheft „Digitale Medien“ (2019), Grundschule Sport „Digitale Medien“ (23/2019), Betrifft Sport (6/2018).

Kinder sammeln Medienerfahrungen primär im familiären Kontext und sind somit von den Anregungen der Eltern abhängig. Die elterliche Medienkompetenz ist weniger stark bei Familien mit geringem Bildungshintergrund ausgeprägt (Mpfs. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2016), was dazu führt, dass Eltern mit Bildungshintergrund ihren Kindern das Wissen über den zielgerichteten Umgang mit digitalen Medien weitergeben. Zudem gibt es in bildungsstarken Familien mehr Regeln und die Kinder werden während der Mediennutzung begleitet, was wiederum eine Anschlusskommunikation und eine Hilfe zur Reflexion des Gesehenen ermöglicht (Paus-Hasebrink/Kulterer/Prochazka/Sinner 2013).

Der Beitrag gibt zunächst einen historischen Einblick der sportdidaktischen Diskurslinien, die in ein vom Autorinnen- und Autorenteam favorisiertes bildungstheoretisch fundiertes Verständnis des Schulsports münden. Darauf folgt eine Darstellung der medienpädagogischen Ziele in der Grundschule, woraufhin mit der Beschreibung und Reflexion von zwei durchgeführten Unterrichtsprojekten (im Rahmen eines Verbund-Forschungsprojektes) der Beitrag mit einer Diskussion über die Chancen und Grenzen der Verschränkung medienpädagogischer und sportdidaktischer Interessen im Grundschulsport schließt.

Erziehender Sportunterricht und Mehrperspektivität

Um aktuelle Diskussions- und Begründungslinien des Schulfachs Sport einordnen und nachvollziehen zu können, ist ein kurzer Blick in die jüngere Geschichte des Faches sinnvoll. Die Diskurse der 1970er, 1980er und 1990er Jahre drehen sich, schlicht formuliert, um die Ziele des Sportunterrichts bzw. des Schulsports.² Die in diesem Zeitraum aufkommenden Ansätze und Strömungen nehmen bezüglich der Inhalte und Aufgaben von Sportunterricht verschiedene Schwerpunktsetzungen vor, die die aktuellen Auseinandersetzungen stark beeinflussen.

Unterschieden werden im Regelfall die *pragmatisch-qualifikatorische Strömung* sowie die *kritisch-emanzipatorische Strömung* (Prohl 2006; Bräutigam 2003). In der ersteren stellt das *Sportartenkonzept* (Söll 1995) eine eher extreme Position dar. Kern ist der Gedanke, dass der Sport (im Sinne von Sportarten) gleichermaßen Ziel und Inhalt des Unterrichts ist. Sämtliche pädagogischen Anstrengungen sollen sich an der Sachstruktur des Sports, der jeweiligen Sportarten orientieren, die sport(art)-spezifische Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten ist zentral im Unterricht. Der Bildungs- und Erziehungsauftrag

2 Der Begriff *Schulsport* umfasst neben dem *Sportunterricht* noch den *außerunterrichtlichen Schulsport* (zum Beispiel Arbeitsgemeinschaften mit sportlichem Schwerpunkt, Sport im Rahmen von Ganztagsangeboten, Schulsportwettkämpfe und so weiter).

besteht somit aus der *Körperbildung* (Förderung und Verbesserung beziehungsweise Optimierung der körperlichen Fähig- und Fertigkeiten) und der *Bewegungsbildung* (Einführung in die Bewegungskultur). In diesem Kontext wird Sport als Inhalt im engeren Sinne betrachtet, auf der methodischen Ebene wird ein eher geschlossenes, deduktives Vorgehen bevorzugt.

Eine weitere Position, die der *pragmatisch-qualifikatorischen Strömung* zugeordnet wird, vertritt (Kurz 2000). Dieser folgt der Leitidee der Handlungsfähigkeit im Sport. Die Schülerinnen und Schüler sollen zum selbstständigen Handeln im Sport qualifiziert werden. Sport wird dabei als sinngelitetes, sinn-suchendes Tun interpretiert und kann auf unterschiedliche Weise als sinnvoll erfahren beziehungsweise mit Sinn belegt werden (ebd.). Kurz etabliert das Unterrichtsprinzip der *Mehrperspektivität*, dabei sollen Schülerinnen und Schüler im Sportunterricht die Vielfalt des sportlichen Handelns anhand von sechs pädagogischen Perspektiven beschrieben: *Leistung* (Sport bietet Herausforderungen, sich in Leistungssituationen erproben), *Wagnis und Spannung* (Sport hält Spannung und den Reiz des ungewissen Ausgangs bereithält), *Miteinander* (durch Sport Kontakte zu anderen Menschen aufbauen und vertiefen), *Gesundheit* (Sport fördert Gesundheit und Fitness), *Eindruck* (durch Sport neuartige und aufregende Bewegungserfahrungen erschließen) sowie *Ausdruck* (Sport als Medium ästhetischer Botschaften und Erfahrungen) (ebd.; Kurz 2008). Handlungsfähig im Sport sind für Kurz jene, die die vorgefundenen Angebote des Sports kritisch auf ihre Sinnhaftigkeit prüfen (können) und aus der Vielfalt sportlicher Sinnbezüge einige begründet auswählen und diese im eigenen Sporttreiben befriedigend und lebensbereichernd verwirklichen können.

Aus aufkeimender Kritik an der *pragmatisch-qualifikatorischen Strömung* entstanden alternative Ansätze, wie der *Didaktische Dreischritt* nach Ehni (1977). Ehni plädiert für das Erlangen von allgemeiner Handlungsfähigkeit im Sport auf der Basis von spezifischer Handlungsfähigkeit im Sport. Dazu ist für ihn im ersten Schritt (im Sinne einer Integration) das Erlangen von sport(art)-spezifischen Fertigkeiten notwendig (z. B. durch eigenes Ausprobieren und Korrekturen durch die Lehrkraft, die sich an einer normierten Technik orientiert). Es folgt anschließend das Einnehmen einer kritischen Distanz gegenüber dem getriebenen Sport (im Sinne einer Rekonstruktion). Aufgabe ist hier das Hinterfragen des Zwecks der spezifischen sportlichen Tätigkeit im Rahmen des Kontextes, in dem diese stattfindet. Dazu sollen die Regeln des Kontextes aufgebrochen und gegebenenfalls umgestaltet werden. Dies dient dem Erkennen, dass überhaupt die Möglichkeit besteht, sich über diese Normen hinweg zu setzen. Im dritten Schritt (im Sinne einer Neu-Konstruktion sportlicher Wirk-

lichkeit) erfolgt der Transfer der sport(art)-spezifischen Tätigkeit in einen Kontext außerhalb des eigentlichen sportlich geprägten Umfelds in einen neuen Kontext, sowie die Reflexion der eigenen, persönlichen Möglichkeiten und Grenzen bezüglich der sport(art)-spezifischen Tätigkeit.³

Zudem entstanden Ideen zum *offenen Sportunterricht* der Frankfurter Arbeitsgruppe (Armanski 1982) und das Konzept der *Körpererfahrung* nach Funke-Wieneke. Diese Ansätze stellen die Schülerin bzw. den Schüler in den Mittelpunkt und können als *kritisch-emanzipatorische Strömung* subsummiert werden. Funke-Wieneke sieht die Befähigung der Lernenden zum Umgang mit dem eigenen Körper, zur aktiven Auseinandersetzung mit den individuellen Bewegungsbedürfnissen und zum Erfahren vielfältiger Zugänge zur Körper- und Bewegungskultur als zentral im Sportunterricht. Bewegung wird als das Medium der aktiven Auseinandersetzung mit der Umwelt interpretiert und Persönlichkeitsbildung und Identitätsentwicklung stellen die zentralen Leitziele dar. Sportunterricht soll am Interessen- und Fragehorizont der Schülerinnen und Schüler orientiert sein und Raum für selbsttätiges, experimentierfreudiges, erkundendes, entdeckendes und problemlösendes Handeln bieten. Die beschriebenen Diskussionslinien mündeten schließlich in einem Anspruchsniveau, welches Funke-Wieneke folgendermaßen (bewusst überzeichnet) zusammenfasst:

„Er [Sportunterricht; Anmerkung der Autorinnen und Autoren] soll und er will offensichtlich auch auf lebenslanges Sporttreiben vorbereiten, die Gesundheit fördern, Körperbewusstsein und Wahrnehmungsfähigkeit verbessern, zur Fairness erziehen, Mädchen stärken, Jungen sensibel machen, den Gedankenkreis in einem erziehenden Unterricht bilden (...), die Entwicklung im Allgemeinen fördern, als fitnessorientierter Freizeitsport den Merkmalen der modernen Welt entsprechen, Süchten vorbeugen, Lebens- und Lernverhältnisse humanisieren, Spaß verbreiten, das Leistungsprinzip wieder beleben, Werte vermitteln, Gewalt bekämpfen, Abenteuer ermöglichen, sich den Herausforderungen von Schlüsselqualifikationen und Medienkompetenz stellen, Naturbegegnungen stiften, Sozialerziehung leisten, sich sinnvoll mit schulischen Lernzielen im Lesen, Schreiben und Rechnen zum bewegten Lernen verknüpfen. (...) verlorene Spielräume ersetzen und sportliche Talente suchen und fördern oder interkulturelle Toleranz und Verständnis erzeugen“ (Funke-Wieneke 2001, S. 48).

3 Ehnis (1977) bekanntes Beispiel „Vom Hürdenlauf zum Hindernislauf“ verdeutlicht die verschiedenen Schritte: Am Anfang steht der durch normierte Techniken geprägte Hürdenlauf, der möglichst nah am Ideal ausgeführt werden soll. Im zweiten Schritt wird dies als Hindernislauf uminterpretiert und eine eigene Gestaltung dieser Aufgabe vorgenommen. Abschließend folgt der Transfer hin zu einem Lauf in der freien Natur, bei dem natürliche Hindernisse überwunden werden müssen.

Nach Funke-Wieneke kann Sportunterricht kaum die aufgezählten Erwartungen komplett erfüllen. Er droht eher in der Fülle der Möglichkeiten zu versinken. Daher plädiert Funke-Wieneke für eine pragmatische Filterung der Optionen, welche einer bildungstheoretischen Argumentation folgt. Sportunterricht kann dann Glaubwürdigkeit und Legitimation erhalten, wenn fokussiert wird, was Sportunterricht im Sinne einer „bewegungszentrierte[n] Entwicklungsförderung (...) als unverwechselbaren Beitrag zur Erziehung beisteuern kann“ (Funke-Wieneke 2001).

Für Prohl (2006) steht, im Rückgriff auf die Ansätze kategorialer Bildung nach Klafki (1963), bei der Diskussion um Sinn und Zweck von Sportunterricht „die Frage im Mittelpunkt, ob bzw. unter welchen Bedingungen Sportunterricht zur Allgemeinbildung beitragen kann, ohne dabei die Bewegungskultur, speziell den Sport, zu vernachlässigen“ (Prohl 2006, S. 198). Diese Frage hat im Laufe der Zeit mehrfach zur Debatte um eine mögliche Instrumentalisierung von Sportunterricht geführt (Scherler 1997). Dabei wurde gestritten, ob sich Sportunterricht durch eine mögliche Vereinnahmung zum Beispiel als Mittel zur Förderung erzieherisch gewünschten pro-sozialem Verhalten schlussendlich von seinem eigentlichen Gegenstand, dem Sport, zu entfremden droht.

Um die entstandenen Gegensätze und verhärteten Standpunkte zu überwinden, plädiert Prohl (2006) unter dem Terminus „Doppelauftrag des erziehenden Sportunterrichts“ für eine „Erziehung zum Sport“ und eine „Erziehung durch Sport“. Deutlich zu erkennen sind die inhaltlichen Komponenten der Bewegungsbildung (Erziehung zum Sport) und der Allgemeinbildung (Erziehung durch Sport). Sportunterricht dient somit der Sachaneignung (im Sinne des Erwerbs sportlicher Kompetenzen) und, im Vollzug der Sachaneignung, dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen zeitgemäßer Allgemeinbildung (im Sinne der Persönlichkeitsentwicklung) (Prohl 2006). Das beschriebene Zusammenspiel von ästhetischen und sozialen Erfahrungen ist die Basis für die Herausbildung eines „demokratischen Habitus“ als „Einverleibung der Schlüsselqualifikation allgemeiner Bildung“ (Prohl 2006, S. 174).⁴ Es geht somit auch um präreflexiv und damit prinzipiell unbewusst, erworbene Haltungen, wozu der Sport(unterricht) durch seine ihm eigene Struktur (zum Beispiel Rituale und Regeln) zahlreiche Möglichkeiten bietet. Da genau diese Optionen in der Geschichte negativ genutzt wurden (zum Beispiel Wehrsportunterricht), ist eine grundlegend demokratische Erziehung auch im Sportunterricht notwendig. Dazu gehört die

4 Prohl nutzt den Begriff Habitus nach Bourdieu, dieser umschreibt den Habitus als „ein ‚System dauerhafter und übertragbarer Dispositionen‘, die als ‚Erzeugungs- und Ordnungsgrundlage für Praktiken und Vorstellungen‘ fungieren und zwar im Sinne einer ‚Spontaneität ohne Wissen und Bewusstsein‘“ (Prohl mit Verweis auf Bourdieu 2006, S. 172).

(kritische) Reflexion der individuellen Möglichkeiten, des eigenen Handelns sowie der Auswirkungen der eigenen Handlungen auf sich und andere und der verschiedenen Einflüsse von außen auf sich selbst. Zusammenfassend spricht Prohl (2006, S. 175) von der „Bewegungsbildung als qualitativ strukturierten Erfahrungsprozess“, was bedeutet, dass Bewegungsbildung (als Sachaneignung, wobei die Sache der Sport ist), in einem Sportunterricht nach den Grundsätzen des Doppelauftrags im Lichte der Allgemeinbildung stattfindet.

Die hier dargelegte bildungstheoretische Begründungslinie des Doppelauftrags spiegelt sich aktuell auch in den Lehrplänen der Länder wider (Ruin/Stibbe 2016), was im Regelfall in Rückgriff auf Kurz (2008) durch sechs pädagogische Perspektiven, welche das pädagogisch Wertvolle von sportlichen Tätigkeiten aufzeigen, verdeutlicht wird (Stibbe 2011):

- » Wahrnehmungsfähigkeit verbessern, Bewegungserfahrungen erweitern
- » sich körperlich ausdrücken, Bewegung gestalten
- » etwas Wagen und Verantworten
- » das Leisten erfahren, verstehen und einschätzen
- » kooperieren, wettkämpfen und sich verständigen
- » Gesundheit fördern, Gesundheitsbewusstsein entwickeln

Diese Perspektiven stellen die Erziehungspotentiale heraus, die dem Sportunterricht eigen sind. Sie betonen allerdings die Innensicht des Subjektes, die pädagogischen Perspektiven in den Lehrplänen die Außensicht. Das problematische Verhältnis zwischen Fremd- und Selbstbestimmung (ausführlich zu dieser Kritik: Schierz/Thiele 2013) verlangt nach einem mehrperspektivischen Unterricht und damit einer Orientierung an den Schülerinnen und Schülern und deren Mitbestimmung des eigenen Lernprozesses. In der aktuellsten Lesart eines mehrperspektivischen Sportunterrichts plädieren Balz und Neumann (2015) für einen flexiblen Umgang mit diesen Perspektiven und stellen heraus, dass nicht starr an diesen festgehalten werden sollte, sondern dass es in Anzahl, Benennung und Ausgestaltung durchaus Variationen gebe. Die wachsende Heterogenität der Schülerinnen und Schüler multipliziert die Notwendigkeit dieser Ansätze unseres Erachtens nachhaltig.

Die Inhalte des Sportunterrichts sind in den aktuellen Lehrplänen der Länder zumeist in Form von Bewegungsfeldern aufgeführt, was aus dem Ziel der Erweiterung und Öffnung der Inhalte entstanden ist (Stibbe 2011). Diese schriftlich fixierte Offenheit enthält die Möglichkeit des Anbietetns traditioneller Sportarten. Dazu eröffnet diese Ausformulierung auch die Option der Orientierung und Gestaltung der jeweiligen Inhalte an den Bedürfnissen der Lernenden und nicht umgekehrt. Stibbe (2000) fasst den Wandel der Lehrpläne prägnant

zusammen: „Von einem instruktionsorientierten Sportunterricht, der auch erzieht, zu einem erziehenden Sportunterricht, der auch instruiert“ (ebd., S.217).

Sportunterricht wird bezüglich seiner Inhalte und Inszenierungsoptionen auch durch gesellschaftliche Veränderungen beeinflusst. Dazu zählt die oben angesprochene Digitalisierung und daraus folgend die Omnipräsenz digitaler Medien im Alltag von Kindern und Jugendlichen, sowie auf der institutionellen Ebene die Ausstattung der deutschen Schullandschaft mit digitalen Medien. Die Idee des *Doppelauftrags* ist auch hier und gerade aus grundschulpädagogischer Perspektive mit verschiedenen Prinzipien (z. B. Erfahrungs- und Handlungsorientierung, Mehrperspektivität, Verständigung, Reflexion) verbunden, die durch den Einsatz digitaler Medien besonders effektiv werden können (Hebbel-Seeger/Krieger/Vohle 2014). Um dies auch medienpädagogisch zu fundieren, wird im nächsten Punkt die Medienkompetenzförderung in der Grundschule erläutert.

Medienkompetenzförderung in der Grundschule

Die kompetente Nutzung von digitalen Medien wird als eine wichtige Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe angesehen (Kammerl/Irion 2018). Digitale Medien bieten auf der einen Seite Chancen, die auch im Bildungssystem genutzt werden müssen bzw. sollten, auf der anderen Seite aber auch Risiken, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Daher ist es erforderlich, dass Kinder beim Umgang mit digitalen Medien pädagogisch begleitet werden (Eickelmann et. al. 2014) und Kompetenzen für die digitale Welt erwerben. Hierfür hat sich der Begriff der Medienkompetenz etabliert, den Baacke (1999) bereits Mitte der 1990er Jahre mit Hilfe von vier Dimensionen beschreibt:

- » **Medienkritik** muss in dreierlei Hinsicht gedacht werden. Problematische gesellschaftliche Prozesse sollten analytisch angemessen erfasst werden. Des Weiteren sollte jeder Mensch in der Lage sein, dieses analytische Wissen reflexiv auf sich und sein Handeln zu beziehen, sowie dieses sozial und ethisch zu beurteilen.
- » **Medienkunde** umfasst das Wissen über heutige Medien und Mediensysteme. Dies wird in zwei Dimensionen unterschieden. Die informative Dimension umfasst die klassischen Wissensbestände, dazu zählen beispielsweise Informationen, wie man Medien für sich einsetzen kann. Die instrumentell-qualifikatorische Dimension beschreibt die Fähigkeit, Medien auch bedienen zu können.
- » **Mediennutzung** beschreibt sowohl die interaktive Nutzung als auch die rezeptive Anwendung von Medien.
- » **Mediengestaltung** ist einerseits als Veränderung und Weiterentwicklung der Medien selbst gemeint, andererseits die kreative Gestaltung dieser.



Abbildung 1 Kompetenzbereiche der Strategie Bildung in der digitalen Welt (KMK 2017)

Das Ziel medienpädagogischen Handelns ist, Kinder und Jugendliche zu einer sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozial verantwortlichen Mediennutzung zu begleiten und dies zu befördern (Tulodziecki 2015). Tulodziecki sieht hinter diesen Zielkompetenzen „wichtige Bezüge zu philosophischen Grundfragen“ (ebd., S. 35) und verdeutlicht dies durch folgende Fragen: „Was ist wahr (als Grundlage für sachgerechtes Handeln)? Was ist nützlich für den Einzelnen und Gesellschaft (als Grundlage für selbstbestimmtes Handeln)? Was ist in sich stimmig bzw. schön (als Grundlage für kreatives Handeln)? Welches Handeln ist gerechtfertigt (als Grundlage für sozial verantwortliches Handeln)?“.

Kinder sind demnach gezielt auf das Zurechtfinden in der mediatisierten Welt vorzubereiten. Diese Aufgabe liegt auch bei den formalen Bildungseinrichtungen, angefangen in den Kindertageseinrichtungen über die Grundschule bis in die weiterführenden Schulen und als lebenslanger Prozess darüber hinaus (Deutsche Telekom Stiftung 2014). Mit der Verabschiedung der Strategie der Kultusministerkonferenz 2016 zur „Bildung in der digitalen Welt“ wurde Medienpädagogik in einen für alle Länder verbindlichen Rahmen gebracht (Kultusministerkonferenz 2016). Die Kompetenzen für eine digitale Welt sollen explizit ab der Grundschule gefördert werden: „Die Länder beziehen in ihren Lehr- und Bildungsplänen sowie Rahmenplänen, beginnend mit der Primarschule, die Kompetenzen ein, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind“ (KMK. Kultusministerkonferenz 2017).

Dabei sollen die sechs Kompetenzbereiche verbindlich als Querschnittsaufgabe in allen Fächern berücksichtigt werden (vgl. Abbildung 1). Diese Kompetenzbereiche beziehen sich unter anderem auf Wissen und Fähigkeiten zum Recherchieren, zum Schutz der Privatsphäre, zum kritischen und reflektierten Umgang mit Medienangeboten und zum selbstständigen Produzieren und Präsentieren eigener Medienprodukte.

Dazu gehören sowohl ein Lernen über Medien als auch ein Lernen mit Medien. Die Prozesse des Lernens mit und über Medien hängen zusammen, denn „das Lernen mit Medien [soll] durch reflexive Prozesse zum Stellenwert von Medien für

Lernen und Erkenntnis (...) verbunden sein und die Wahrnehmung von medienbezogenen Erziehungs- und Bildungsaufgaben lässt sich mit der Verwendung von Medien als Lernhilfe (...) koppeln“ (Tulodziecki/Grafe 2013). Anders ausgedrückt, ein Lernen mit Medien sollte einem Lernen über Medien einhergehen- vice versa.

Lernen mit Medien

Irion und Scheiter (2018) haben Potenziale des Einsatzes von Medien in den Grundschulunterricht zusammengestellt und in drei Bereiche untergliedert:

- » **Repräsentationsformen** bieten besondere didaktische Potentiale, zum Beispiel durch den Einsatz von Lernvideos oder die eigenständige Produktion von Aufnahmen, wodurch visuelle und auditive Barrieren abgebaut werden können.
- » **Individualisierung** steht für die Umsetzung adaptiver Unterrichtsformen. Jedes Kind soll relativ zum jeweiligen Wissensstand unterrichtet werden, wobei digitale Medien eine gute Unterstützung bieten können.
- » **Kooperation** steht für die Unterstützung kooperativer Lern- und Arbeitsprozesse durch digitale Medien. Hier kann in verschiedenen Stadien, zeitgleich oder versetzt und räumlich zusammen oder getrennt an einem gemeinsamen Produkt gearbeitet werden.

Dabei ist zu beachten, dass Kinder Kompetenzen erwerben, um einerseits vorhandene Medienprodukte auszuwählen und bewusst zu nutzen und andererseits eigene Medienbeiträge zu gestalten und diese zu verbreiten (Tulodziecki/Herzig/Grafe 2010).

Lernen über Medien

Medien verändern die Lebenswelt und diese gesellschaftsverändernden Aspekte müssen in der Grundschule aufgegriffen und besprochen werden. Somit ist ein Lernen mit Medien notwendig, um „Medien in einen Reflexionszusammenhang bzw. in den Rahmen von Bildungs- und Erziehungsaufgaben“ (Tulodziecki/Herzig/Grafe 2019) zu stellen. Das bedeutet, dass in der Grundschule Chancen (z. B. Teilhabemöglichkeiten), Risiken (z. B. Aspekte des Datenschutzes) und Grenzen der Medien (z. B. rechtliche Aspekte: Urheberrecht und Persönlichkeitsrechte) und der Mediennutzung behandelt und reflektiert werden müssen. Der Umgang mit und über Medien in der Schule ermöglicht es Schülerinnen und Schülern, einen Zugang zur digitalen Welt und damit dem gesellschaftlichen Leben zu bekommen. Arbeiten, Lernen, Kommunizieren, Beteiligung an öffentlichen Diskursen – digitale Medien bieten vielfältige Möglichkeiten der Partizipation für alle. In Kombination mit unterstützenden Technologien eröffnen sie Teilhabemöglich-

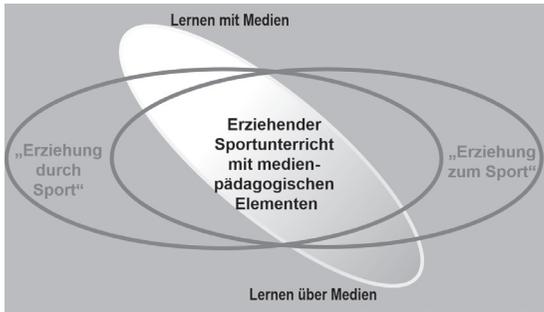


Abbildung 2 Erziehender Sportunterricht mit medienpädagogischen Elementen; angelehnt an Prohls Darstellung des Erziehenden Sportunterrichts (2006)

keiten, die vielen Menschen bisher verwehrt oder stark erschwert waren (Bosse 2017). In dem angesprochenen Kompetenzmodell der KMK finden sich mehr Bezüge zum Lehren und Lernen mit Medien, „während Lern- und Bildungsprozesse über digitale Medien und Digitalisierungsprozesse eine geringere Rolle spielen“ (Bastian 2017, S. 152). Daher ist aus medienpädagogischer Perspektive wichtig darauf zu achten, dass das Lernen über Medien im gleichen Maße umgesetzt und beachtet wird, wie das Lernen mit Medien.

Digitale Medien im Sportunterricht

Die verschiedenen Interessen und Schwerpunkte der zu verschränkenden Komponenten aus Sportdidaktik und Medienpädagogik werden im Folgenden anhand von Unterrichtsbeispielen zusammengeführt. Als Ausgangspunkt dienen die hier aufgeführten grundlegenden Gedanken zu beiden Themenfeldern. Denkt man die Figuren vom Erziehendem Sportunterricht (Erziehung zum und durch Sport) sowie der Medienpädagogik (Lernen mit und über Medien) zusammen, so stellt sich zwangsläufig die Frage nach der praktischen Ausgestaltung von Sportunterricht mithilfe digitaler Medien. Entsprechende Praxisbeispiele liegen bereits in verschiedensten Ausführungen vor. Mithilfe von Abbildung 2 werden zwei Beispiele⁵, die verschiedene Schwerpunktsetzungen aufgrund der jeweiligen Inszenierung repräsentieren, in das durch die verschiedenen Pole aufgeworfene Spannungsfeld eingeordnet. Allerdings ist klar zu formulieren, dass diese Pole jeweils im praktischen Vollzug im Unterricht kaum vollständig getrennt voneinander gedacht werden können. Die pragmatische Strukturierung hilft an dieser Stelle bei der Identifizierung von

5 Die Beispiele sind von einer Medienpädagogin und Sportdidaktikern samt Lehrkräften im Rahmen des Projekts Meln-Sport entwickelt und an einer Grundschule von den Lehrkräften umgesetzt worden (vgl. Thumel 2020).

Schwerpunkten und Potentialen in der bisherigen (fachpraktischen) Diskussion. Dieses Vorgehen wird auch durch den Anspruch der Autorinnen und Autoren begründet, dass weder der Sportunterricht durch den Einsatz digitaler Medien für medienpädagogische Ziele instrumentalisiert werden soll, noch, dass digitale Medien ausschließlich Mittel zum Zweck des Sports in diesem Setting werden und damit medienpädagogische Bildungsziele unterschlagen werden. Herauszustellen ist auch, dass dies ebenfalls kein Plädoyer für die generelle Nutzung digitaler Medien im Sportunterricht ist. Es ist vielmehr das Aufzeigen von praktischen Möglichkeiten, um den gestellten (bildungstheoretischen) Anspruch zu erfüllen.

Beispiel 1: Eine Dschungel-Bewegungslandschaft mithilfe von Tablets inszenieren (Greve u. a. 2019)

In diesem Beispiel sollen die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen eine Bewegungslandschaft aufbauen. Die Anleitung für den Aufbau ist auf mehreren Tablets mit einer vertonten Bildreihe für die Kinder gezielt wiederholbar (Start-/Stopp-Funktion) einsehbar. Nach dem Aufbau können sich die Kinder an den Aufbauten zuerst frei bewegen. Später kommen Aufgaben hinzu, die über das Tablet angehört werden können. Dazu können die Gruppen eigenständig Aufgaben aufsprechen, die sich die anderen Kleingruppen anhören und ausführen können.

Es werden somit durch diese Inszenierungsform mehrfach Gruppenarbeitsprozesse und somit kooperative Lerngelegenheiten angeregt. Der Inter- und Intra-Gruppenaustausch (Schwerpunkt Erziehung durch Sport) sowie das Bewegungslernen (Schwerpunkt Erziehung zum Sport) werden durch den Einsatz der Tablets an vielen Stellen angeregt und unterstützt, was einen Schwerpunkt bzgl. Lernen mit Medien deutlich macht. Die Kinder lernen dadurch auch, was für Funktionen das Tablet bietet und welche Möglichkeiten und Grenzen daraus resultieren (Schwerpunkt Lernen über Medien). Beispielsweise ist die alleinige Audioaufnahme ohne ein dazugehöriges Bild meist weniger aussagekräftig und beim Abhören einer Sprachnachricht fehlt die Möglichkeit des Nachfragens, wenn die Aufgabe nicht verstanden wurde. Je nach Inszenierung durch die Lehrkraft können die verschiedenen Schwerpunkte Betonung finden, beispielsweise kann in der Reflexion der Einsatz der Tablets thematisiert werden oder die Faktoren erarbeitet werden, um eine gelungene Audioaufnahme zu erstellen, was das Lernen über Medien hervorheben würde. Das Reflektieren der Bewegungshandlungen würde wiederum sportiv geprägte Erziehungsprozesse akzentuieren, das Ansprechen von daraus resultierenden Konflikten in der Gruppenarbeit ebenso. Hier wird erneut die Verschränkung im Sinne des Doppelauftrags sichtbar, die eine entsprechende Inszenierung mithilfe digitaler Medien erfährt.

Beispiel 2: Einen Actiontrailer mit iMovie im Sportunterricht produzieren (Thumel u. a. 2019)

In diesem Beispiel sind in der Sporthalle mehrere Stationen mit Klein- und Großgeräten aufgebaut. Die Schülerinnen und Schüler haben in Kleingruppen die Aufgabe, mithilfe eines Tablets und der App iMovie einen Actiontrailer zu drehen. Die Kinder können sich dafür an den Stationen Bewegungsformen ausdenken und diese ausprobieren (Schwerpunkt Erziehung zum Sport). Diese filmen sie mit dem Tablet, dazu besteht die Möglichkeit des Ansehens der Sequenzen auf dem Tablet (Schwerpunkt Lernen mit Medien). Vor der Nutzung der Stationen werden im Sitzkreis die verschiedenen Funktionen der App (Einstellungsgrößen: Totale, Halbtotale, etc.) sowie die Perspektiven (Vogel, Normal, Frosch) und das Recht am eigenen Bild thematisiert. Die Schülerinnen und Schüler müssen während der Arbeit an den Stationen die verschiedenen Funktionen nutzen und schauen somit die in der Gruppe aufgenommenen Bewegungsclips (möglicherweise mehrfach) an. Die Kinder lernen Grundlagen der Filmsprache und deren Wirkung kennen und wenden dieses Wissen für ihren eigenen Film an (z. B. wurde bei Sprüngen der Absprung nicht mitgefilmt, sodass es aussah, als ob die Kinder fliegen können) (Schwerpunkt Lernen über Medien).

Die Aufgabenstellung provoziert den gemeinsamen Austausch der Schülerinnen und Schüler über die Videoclips, welche Bewegungsausführungen abbilden (Schwerpunkt Erziehung durch Sport). Dazu müssen innerhalb der Gruppen verschiedene (durch den Medieneinsatz geprägte) Rollen eingenommen werden (Kamerakind, Schauspielerinnen und Schauspieler), wozu Absprachen notwendig sind. Die Tätigkeit des Kamerakindes ist von der Lehrkraft besonders zu beobachten. Hier entsteht eine Möglichkeit der Teilhabe am (aktiven) Geschehen des Sportunterrichts abseits des Primats der Bewegungszeit. Dies ist im Sinne der inneren Differenzierung auf der einen Seite zu begrüßen (auch Schülerinnen und Schülern, die dem Sport eher weniger zugeneigt sind, finden eine verantwortungsvolle Aufgabe innerhalb der Gruppenarbeit), auf der anderen Seite können sich Kinder auch dem Kern des Faches somit entziehen. Diesem Umstand sollte durch entsprechende Aufgabenstellungen (jedes Kind muss auch als Schauspielerin bzw. Schauspieler agieren) entgegengesteuert werden.

Besonders an dieser Form der Unterrichtsinszenierung ist, dass ein mediales Produkt erstellt wird. Der Trailer konserviert die Flüchtigkeit der kindlichen Bewegung und kann (neben der Kontrolle der Sequenzen) im Anschluss in Gänze angeschaut werden (Lernen mit und über Medien). Diese Form der Ergebnispräsentation ist im Sportunterricht oftmals weniger möglich als in anderen Fä-

chern. Der Trailer bietet einen Anlass, über Bewegungen und deren Wirkung, welche durch mediale Effekte (Tempi, Musik, Einstellungen, Perspektiven, Farben, usw.) verändert werden, zu sprechen. Durch die Gruppenprozesse, die ebenfalls reflektiert werden können, natürlich hier besonders im Lichte der Medienproduktion, sind erneut die angesprochenen vier Pole thematisiert. Wobei im zweiten Beispiel das Lernen über Medien u.a. durch die Thematisierung der Filmsprache und die Einführung in das Recht am eigenen Bild im Vergleich zum ersten Beispiel einen größeren Stellenwert hat.

Die Wichtigkeit von Reflexionsprozessen im Sportunterricht der Grundschule wird in beiden ausgeführten Beispielen deutlich (Greve 2013, 2016). Auch an dieser Stelle scheint der Einsatz digitaler Medien interessante Optionen zu bieten. Der Einsatz von in der Stunde aufgenommenen Fotos oder kurzen Videoclips im Sinne eines Stimulated Recall zum Einleiten weiterführender Denkprozesse bietet sich aufgrund gegebenen technischen Möglichkeiten an. Ebenso können Feedbacktools oder -apps ("Coach`s Eye") in der Sporthalle, die oftmals eher umständliche Mediennutzung an diesem Ort erleichtern und das im Sportunterricht meist stiefmütterlich behandelte und in der Sportdidaktik noch eher wenig beforschte Feld der kognitiven Aktivierung beziehungsweise instruktionalen Unterstützung weiter in den Blick zu nehmen. Dies gilt natürlich nicht nur für den Aspekt von (Zwischen-)Reflexionen, auch für Unterrichtseinstiege (z. B. mit Fotos und/oder Videos von Beispielen aus der Lebenswelt bzgl. Bewegung, Spiel und Sport) und wie bereits angesprochen für die Sicherung von behandeltem Stoff (z. B. Fotos und/oder Videos von Aktivitäten aus dem Unterricht von Schülerinnen und Schülern).

Fazit

Festzuhalten bleibt neben allen positiven Optionen, die der Einsatz von digitalen Medien im Sportunterricht bietet, dass die Wichtigkeit der Inszenierung des Unterrichts durch die Lehrkraft auch diese Möglichkeiten überstrahlt. Es ist eine komplexe Aufgabe, die positiven Möglichkeiten der mobilen Endgeräte didaktisch wohlüberlegt in den Sportunterricht zu integrieren und sowohl fachliche als auch medienpädagogische Inhalte zu berücksichtigen.

Die Begleitung der Grundschülerinnen und -schüler beim Einsatz von digitalen Medien ist von größter Importanz, da Komponenten wie Tablets auch großes Potential für Ablenkung vom Kern des Faches Sport bieten können. Gruppenarbeitsprozesse können zwar medial unterstützt, müssen aber im-

mer noch durch Kinder strukturiert und ggf. durch Lehrkräfte reguliert werden. Dafür ist das kommunikative Aushandeln dieser Prozesse unabdingbar, was selbstredend nicht durch digitale Medien abgenommen werden kann. Ebenso ersetzt das Tablet keinerlei Bewegungszeit. Im Sinne Prohls (2006) kann hier ausschließlich der jeweilige Erfahrungsprozess durch den sinnvollen Einsatz digitaler Medien eine Qualitätssteigerung erfahren und somit einen gehaltvollen Beitrag zur Bewegungsbildung leisten.

Auch medienpädagogische Ziele können ebenso ihren Platz im Sportunterricht finden. Das Thematisieren des Rechts am eigenen Bild, um nur ein Beispiel auszuführen, ist besonders im Sport anschlussfähig. In der Unterrichtseinheit zum Actiontrailer kann beispielsweise darüber gesprochen werden, welche Szenen nicht in den Film und damit gelöscht werden sollen. Dies können die Schülerinnen und Schüler von ihren eigenen Bildern immer selbst bestimmen, unabhängig von den anderen Kindern. Gründe können neben einer nicht gemochten Bewegungsform auch das Abbilden von bestimmten Körperstellen sein. Durch die Nutzung digitaler Medien im Unterricht kann auch eine Auseinandersetzung mit den Grundschulkindern angeregt werden, die zur Orientierung in der zunehmend digital vernetzten Welt beiträgt. Diese Reflexionsprozesse können im Sportunterricht angestoßen werden und auch Teil von Unterrichtsprojekten und/oder fächerübergreifenden Unterricht sein.

An dieser Stelle scheint es für zukünftige Forschungsaktivitäten in diesem Feld interessant und wichtig, Perspektiven von Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften auf entsprechende Inszenierungsformen zu rekonstruieren und damit solche Unterrichtsarrangements gezielt zu evaluieren. Da bisher wenige Kenntnisse über dieses Feld vorliegen, bieten sich qualitative Zugänge an, die an konkreten Unterrichtsvorhaben orientiert sein sollten.

Literatur

- Armanski, Gerhard (1982). *Offener Sportunterricht - analysieren und planen*. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch-Verl.
- Baacke, Dieter (1999). Medienkompetenz als zentralen Operationsfeld von Projekten. In: Baacke, Dieter/Kornblum, Susanne/Lauffer, Jürgen/Mikos, Lothar/Thiele, Günter A. (Hrsg.) (1999). *Handbuch Medien. Medienkompetenz: Modelle und Projekte*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung.
- Balz, Eckart/Neumann, Peter (2015). Mehrperspektivischer Sportunterricht. In: *Sportpädagogik* 3+4/2015.
- Bastian, Jasmin (2017). Lernen mit Medien - Lernen über Medien? Eine Bestandsaufnahme zur aktuellen Schwerpunktsetzung. In: *DDS - Die Deutsche Schule* 2017.

- Bosse, Ingo (2017). Digitale Teilhabe im Kontext von Beeinträchtigung und Migration. Zum Selbstverständnis inklusiver und integrativer Medienpädagogik. In: Gross, Friederike von/Röllecke, Renate (Hrsg.) (2017). *Medienpädagogik der Vielfalt - Integration und Inklusion. Medienpädagogische Konzepte und Perspektiven: Beiträge aus Forschung und Praxis : prämierte Medienprojekte*. München: kopaed.
- Bräutigam, Michael (2003). *Sportdidaktik. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen*. Aachen: Meyer/Meyer.
- Deutsche Telekom Stiftung (2014). *Medienbildung entlang der Bildungskette. Ein Rahmenkonzept für eine subjektorientierte Förderung von Medienkompetenz im Bildungsverlauf von Kindern und Jugendlichen*. https://www.telekomstiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/buch_medienbildung.bildungskette_end.pdf [Zugriff: 1.07.2019].
- Ehni, Horst (1977). *Sport und Schulsport. Didaktische Analysen und Beispiele aus der schulischen Praxis*. Schorndorf: hofmann.
- Funke-Wieneke, Jürgen (2001). Beispiele für Orientierung von Bildungs- und Erziehungsprozessen im Sport. Körpererfahrung. In: Haag, Altenberger (Ed.) 2001 – *Handbuch Sportpädagogik*.
- Funke-Wieneke, Jürgen (2001). Was ist zeitgemäßer Sportunterricht? In: *Sportpädagogik 1/2001*.
- Greve, Steffen/Thumel, Mareike/Jastrow, Florian/Krieger, Claus/Süßenbach, Jessica (2019). Eine Dschungel-Bewegungslandschaft mithilfe von Tablets inszenieren. In: *Sportpraxis, Sonderheft „Digitale Medien“ 2019*.
- Greve, Steffen (2013). *Lernen durch Reflektieren im Sportspiel. Möglichkeiten im Vermittlungsprozess im Rahmen des Sportunterrichts am Beispiel Handball*. Berlin: Logos-Verl.
- Greve, Steffen (2016). Spiele in heterogenen Lerngruppen gemeinsam inszenieren. Reflexionsgespräche als gestaltendes Element einer inklusiven Spielvermittlung. In: *Sportunterricht 10/2016*.
- Heibel-Seeger, Andreas/Krieger, Claus/Vohle, Frank (2014). *Digitale Medien im Sportunterricht. Möglichkeiten und Grenzen eines pädagogisch wünschenswerten Medieneinsatzes*. In: *Sportpädagogik 5/2014*.
- Irion, Thomas/Scheiter, Katharina (2018). Didaktische Potenziale digitaler Medien. Der Einsatz digitaler Technologien aus grundschul- und mediendidaktischer Sicht. In: *Grundschule aktuell 142/2018*.
- Kammerl, Rudolf/Irion, Thomas (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben in der Schule. In: *Die Grundschulzeitschrift 307/2018*.
- Klafki, Werner (1963). *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim/Basel: Beltz.
- Kultusministerkonferenz (2016). *Bildung in der digitalen Welt*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale [Zugriff: 15. Mai 2019]
- Kurz, Dietrich (2008): Der Auftrag des Schulsports (1). In: *Sportunterricht, 57 (2008) 7, S. 211-218*
- Kurz, Dietrich (2000). *Pädagogische Grundlagen des Schulsports in Nordrhein-Westfalen*. In: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.) (2000). *Erziehender Schulsport. Pädagogische Grundlagen der Curriculumrevision in Nordrhein-Westfalen*. 1. Aufl. Bönen: Verl. für Schule und Weiterbildung Dr.-Verl. Kettler.
- MPFS. *Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2016). FIM-Studie 2016. Familie, Interaktion, Medien*.
- Paus-Hasebrink, Ingrid/Kulterer, Jasmin/Prochazka, Fabian/Sinner, Philip (2013). Das Internet im Alltag sozial benachteiligter Heranwachsender. In: *medien/erziehung Wissenschaft 6/2013*.

- Prohl, Robert (2006). *Grundriss der Sportpädagogik*. 2., stark überarb. Aufl. Wiebelsheim: Limpert.
- Ruin, Sebastian/Stibbe, Günter (2016). Erziehender Sportunterricht und kompetenzorientierte Lehrpläne. In: Stibbe, Günter/Holzweg, Martin (Hrsg.) (2016). *Didaktik des Schulsports*. Beiträge zu einer zeitgemäßen Diskussion. Nachdruck von einzelnen, teilweise überarbeiteten Beiträgen zur Didaktik des Schulsports aus der Zeitschrift *Sportunterricht* aus den Jahren 1983 bis 2016. Schorndorf: Hofmann.
- Scherler, Karlheinz (1997). Die Instrumentalisierung der Sportpaedagogik. In: *Sportpädagogik* 2/1997.
- Schierz, Matthias/Thiele, Jörg (2013). Weiter denken – umdenken – neu denken? Argumente zur Fortentwicklung der sportdidaktischen Leitidee der Handlungsfähigkeit. In: Aschebrock, Heinz (Hrsg.) (2013). *Didaktische Konzepte für den Schulsport*. Aachen: Meyer/Meyer.
- Söll, Wolfgang (1995). Sportunterricht ohne Sportarten. In: *Körpererziehung* 10/1995.
- Stibbe, Günter (2000). Vom Sportartenprogramm zum erziehenden Sportunterricht. Zur curricularen Neubesinnung über den Schulsport in Nordrhein-Westfalen. In: *Sportunterricht* 7/2000.
- Stibbe, Günter (2011). Standards, Kompetenzen und Lehrpläne im Fach Sport – Einführung. In: Stibbe, Günter/Aschebrock, Heinz (Hrsg.) (2011). *Standards, Kompetenzen und Lehrpläne*. Beiträge zur Qualitätsentwicklung im Sportunterricht. Schorndorf: hofmann.
- Thumel, Mareike/Jastrow, Florian/Greve, Steffen/Krieger, Claus/Süßenbach, Jessica (2019). ... und Action! Bewegungsfördernder Einsatz von Tablets. In: *Grundschule Sport* 23/2019.
- Thumel, Mareike/Schwedler-Diesener, Anja/Greve, Steffen/Süßenbach, Jessica/Jastrow, Florian/Krieger, Claus (2020). Jahrbuch Medienpädagogik 17: Lernen mit und über Medien in einer digitalen Welt. In: *MedienPädagogik Jahrbuch Medienpädagogik/2020*.
- Tulodziecki, Gerhard (2015). Dimensionen von Medienbildung: Ein konzeptioneller Rahmen für medienpädagogisches Handeln. In: *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 2015.
- Tulodziecki, Gerhard/Grafe, Silke (2013). Digitale Medien und Schule aus medienpädagogischer Sicht - konzeptionelle Entwicklungen und empirische Forschung. In: Karpa, Dietrich/Eickelmann, Birgit/Grafe, Silke (Hrsg.) (2013). *Digitale Medien und Schule*. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrkräftebildung. Immenhausen: Prolog-Verlag.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2010). *Medienbildung in Schule und Unterricht*. Grundlagen und Beispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2019). *Medienbildung in Schule und Unterricht*: Klinkhardt.

Markus Peschel

Welterschließung als sachunterrichtliches Lernen mit und über digitale Medien

Lernen mit und über digitale Medien als Ausgangspunkt einer umfassenden Sachbildung

Einleitung

Das Lernen *mit* und *über* digitale Medien sollte bereits bei Kindern in der Grundschule ansetzen, um ihnen frühzeitig eine kritische und konstruktive Auseinandersetzung mit digitalen Medien und deren Artefakte aus bildungsorientierter Perspektive zu ermöglichen (vgl. AG Medien/Digitalisierung der GDSU 2019; Peschel 2016; Gervé/Peschel 2013; vgl. Kunkel/Peschel 2020 i.D.). Die Wirkung dieses (parallelen) Lernens *über* Medien ist u.a. in den Vorgaben der KMK (2012/2016) z. B. im Kompetenzbereich «Analysieren und Reflektieren» adressiert und im Sachunterricht im Perspektivrahmen der GDSU (2013) als perspektivenvernetzender Themenbereich «Medien» konkret für den Sachunterricht beschrieben. Dieses Lernen *mit* und *über* digitale Medien verändert dabei nicht nur das Lernen der Kinder, sondern wirkt sich auch auf die Arbeit der Lehrerinnen und Lehrer sowie die Schule insgesamt aus und verändert einen bisherigen „traditionellen“ Unterricht erheblich (vgl. u.a. GEW 2016) – ist doch die Lehrerin nicht mehr die einzige Wissens- und Vermittlungsinstanz in der Klasse und die Schülerinnen und Schüler sind nicht mehr nur Adressaten der Vermittlung sondern können – auch mittels digitaler Medien – zum Gestalter ihrer Lernprozesse werden (vgl. Schiefner-Rohs 2016). Ein entsprechender medial und digital unterstützter Unterricht, der das Lernen der Kinder in den Mittelpunkt rückt und die Chancen, die sich durch den Einsatz digitaler Medien im bildungsmäßigen Sinne (vgl. Klafki 1992, Nießeler 2020) ergeben, muss somit für die Zugänge und Arbeitsweisen der Kinder als wesentliche Voraussetzung für produktives Arbeiten und kooperatives sowie reflexives Lernen offener werden. Dies sollte den Kern der positiven und sinnvollen Möglichkeiten von digitalen Medien im Grundschulunterricht bilden.

Kinder wachsen zunehmend in einem digitalen Zeitalter auf (Mitzlaff/Speck-Hamdan 1998, S. 8; Moser 2019, S. 96). Mit dem Schuleintritt steigt die Internet-

nutzung der Kinder sprunghaft an (KIM 2018, S. 16; DIVSI-U9-Studie 2015, S. 69; miniKIM 2014; KIM 2014). Vernetzung, Spiele und Informationsbeschaffung sind für die Kinder hierbei von besonderem Interesse. Allerdings ist das Spektrum der Nutzung digitaler Medien deutlich vom Einkommen, Bildungsstand und Milieu der Eltern abhängig. Die Nutzung geschieht eher konsumtiv als produktiv (DIVSI-U9-Studie 2015, S. 63ff). Obwohl die Digitalisierung¹ und Mediatisierung zunehmend die Lebenswelt von Kindern durchdringt (KIM 2018/2016, Grundschulverband 2015; KMK 2016, S. 11; GI 2016, S. 2; 2019: V; AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019, S. 1) und die Digitalität (Stalder 2016) auch schon jüngere Kinder stark beeinflusst, bleiben die Einflüsse auf die eigene Persönlichkeitsentwicklung (Grundschulverband 2018, S. 1) meist undurchsichtig, ebenso wie die Funktionsweisen digitaler Technik (Gervé 2015, S. 497; GI 2019, V). Daher ist es Aufgabe der Schule, dem (üblichen) Lernen *mit* digitalen Medien das Lernen *über* digitale Medien im Sinne einer schulischen Medienbildung (Irion/Peschel 2016, S. 13) gegenüberzustellen und gemeinsam im Unterricht integriert zu vermitteln (Klafki 1992; Döbeli Honegger 2016, S. 76f.; Irion 2018; GI 2019).

Empfehlungen der Fachdidaktiken (GI 2019; AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019), der Medienpädagogik (DGfE 2017), des Grundschulverbands (GSV 2015; 2018) und der Kultusministerkonferenzen (KMK 2012; 2016) fordern, dass das Lernen *mit* und *über* digitale Medien frühzeitig beginnen muss (vgl. Kunkel/Peschel 2020 i.D.). Untersuchungen von Breiter und Averbek (2016) erfassen grundlegende Voraussetzungen für einen erfolgreichen Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozess, deren nachstehende Erfolgsfaktoren für eine gelingende Medienintegration sie wie folgt beschreiben:

- » Durchgängige, alltagstaugliche Verfügbarkeit lernförderlicher IT-Infrastrukturen.
- » Ein schulweites Medienkonzept, das als Koordinationsinstrument für den Entwicklungsprozess taugt.
- » Curriculare Verbindlichkeit für die Lehrpersonen; für Grundschulen würde das in der Konsequenz bedeuten: Explizite Aufnahme in die Grundschulstandards.
- » Aufnahme der Bildung mit und über digitale Medien in allen Phasen der Lehrkräftebildung.

Zu bedenken ist, dass sich neue bzw. neu hinzugekommene digitale Handlungsfähigkeiten der Lehrpersonen nur im Sinne fachdidaktischer Erschließung in einer gemeinsamen Arbeitssituation mit den Schüler*innen (Unterricht) und

1 Technik der Darstellung, Verarbeitung, Speicherung und Verbreitung von Text, Bild, Ton und Film in digitalisierter Form, mit entsprechenden gesellschaftlichen Implikationen (vgl. AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019, S. 3).

in einem Schulkollegium entwickeln. Neu hinzugekommene Aufgaben, die sich durch technische, didaktische oder pädagogische Potenziale digitaler Medien ergeben, treffen auf die persönlichen Erfahrungen der Schüler*innen und Lehrkräfte mit Medien; zudem haben auch Kolleg*innen, Eltern, aber auch die Fachöffentlichkeit/-didaktik Erfahrungen mit der Bewertung digitaler Medien und die fachdidaktischen Möglichkeiten und Notwendigkeiten zur Bewältigung fachlicher Aufgaben.

Entwicklungen im Kontext der Einführung digitaler Medien als Gegenstand und als Medium des Unterrichts sind umfassend und stellen im Unterricht hohe Anforderungen an die Lehrperson, insbesondere wenn Planungen der Lehrer*innen auf die sehr divergenten Erfahrungen und Vorstellungen von über 20 Kindern im Klassenraum treffen. Aus dieser Komplexität der Möglichkeiten und Grenzen eines digital adressierenden Schulprofils ergibt sich die Notwendigkeit eines tiefgreifenden Schulentwicklungsprozesses, in dem eine (digital adressierende) Unterrichtsentwicklung eingebettet ist. Einzelne Fortbildungsangebote, die fachdidaktische oder medienpädagogische Einzelaspekte bedienen, reichen dafür nicht aus.

Aufgrund seiner welterschließenden Kernaufgabe und seines vielperspektivischen Prinzips, ist der Sachunterricht zentrales Unterrichtsfach in der Grundschule für das Lernen *mit* und *über* digitale Medien im Sinne einer schulischen Medienbildung. Ausgehend von ihrer Lebenswelt müssen Grundschüler*innen die Möglichkeit erhalten, digitale Medien als Sache des Sachunterrichts in der o.g. Komplexität zu erschließen. Dafür ist es notwendig, Konzepte für das Lernen *über* digitale Medien in einem vielperspektivischen Sachunterricht zu entwickeln, in denen zu prüfen ist, unter welchen Bedingungen digitale Techniken für ein Lernen mit digitalen Medien sinnvoll eingesetzt werden können. Ein weiter Begriff der Welterschließung in einer digitalen Welt betont den produktiven und reflektierten Umgang im Lernen *mit* und *über* digitale Medien. Der Beitrag zeigt dies beispielhaft an wissenschaftlich erprobten Settings. Deutlich wird, dass es dazu einer Weiterentwicklung der Kompetenzen des pädagogischen Personals ebenso bedarf, wie einer umfangreichen Schul- und Unterrichtsentwicklung.

Lernen *mit* und *über* digitale Medien als Ausgangspunkt einer umfassenden Sachbildung

Medienbildung in der Grundschule hat die Aufgabe, die Mediennutzung von Kindern aktiv zu begleiten und pädagogisch-didaktische Impulse für Bildungs- und Lernprozesse mit und über (digitale) Medien zu entwickeln.

Der Sachunterricht als Fach in der Grundschule und die Didaktik des Sachunterrichts als wissenschaftliche Disziplin der universitären Ausbildung von Grundschullehrkräften hat – insbesondere seit der Erklärung „Medienbildung in der Schule“ der Kultusministerkonferenz (KMK 2012) und dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK 2016) – eine zentrale Rolle bei der Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen von Schüler*innen und angehenden Lehrkräften (vgl. GDSU 2013, Gervé/Peschel 2013, AG Medien/Digitalisierung der GDSU 2019). Der Sachunterricht als Schulfach kann diese Kompetenzen (ebd., vgl. auch Gl 2019) durch den entsprechenden Aufbau von Lerninhalten aufgrund der disziplिनvernetzenden Struktur des Faches sowie seiner Grundlegung im Welterleben von Kindern entsprechend vielperspektivisch fördern.

Zudem hat der Sachunterricht in besonderer Weise die Aufgabe, sich den Herausforderungen der sich (ständig) verändernden Lebensbedingungen zu stellen – bezieht er doch die Lebenswelt nicht nur ein, sondern entwickelt daraus vielperspektivische oder mehrdimensionale Zugänge (vgl. Köhnlein 2012). Sachunterricht verfolgt in Bezug auf die Digitalisierung das grundlegende Ziel, Kinder darin zu unterstützen, die durch Digitalisierung mitgeprägte Welt zu verstehen und mitzugestalten. Dabei geht es im Sachunterricht gleichzeitig um die Nutzung von Medien als Werkzeuge und Zugänge zu Lerninhalten (Lernen *mit* Medien) sowie die kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit den Chancen, Grenzen, Potenzialen und Gefahren dieser medialen Nutzung bzw. den Einflüssen von Medien im kindlichen Alltag (Lernen *über* Medien).

In dieser doppelten Erschließung eines Lerninhalts sowohl aus der Sachperspektive, wobei der Sachunterricht hier mannigfache Disziplinen verortet, als auch aus der Sicht der Kinder, kann es gelingen, dass Kinder durch eine kritisch-konstruktive Auseinandersetzung mit Phänomenen der Digitalisierung *über* Medien lernen; das heißt ihre Chancen zur Erweiterung ihrer Bildungsmöglichkeiten aber auch potenziell negative Folgen kennen und bewerten können.

Für die Planung und Durchführung von Sachunterricht bedeutet dies, dass Phänomene bzw. Aspekte der Digitalisierung mehrschichtig und vielperspektivisch didaktisch rekonstruiert werden müssen. Die im Sachunterricht grundlegende Erschließung von Welt durch die Einnahme und Vermittlung mehre-

rer Perspektiven wird hier besonders berücksichtigt. Im Sachunterricht soll ein Sachverhalt nicht nur im fachlichen Sinne, sondern auch in Hinblick auf die dabei bestehenden historischen, gesellschaftlichen, räumlichen sowie technisch- bzw. naturwissenschaftlichen Entwicklungen verstanden und damit in seiner Gesamtheit in einzelnen Teilen produktiv und kritisch reflexiv erschlossen werden.

Praxisbeispiele – Lernen mit Medien im Sachunterricht

Ein Beispiel sachbezogenen Lernens *mit* Medien wird in einem ersten Schritt erläutert. Im Sachunterricht können Medien eingesetzt werden, um z. B. Experimente zu filmen und Abläufe – ggf. in Zeitlupe – erneut ansehen zu können. So sind Versuche mit schnellen Abläufen mittels Videoaufnahme mehrfach und gemeinsam prüfbar, um zu belastbaren Beobachtungen zu gelangen, die entweder über eine Wiederholung des Experiments oder durch gemeinsames Prüfen der Sequenz verifiziert werden. Erst aus einem gemeinsamen Verständnis der gemachten Beobachtungen können entsprechende Schlüsse gezogen werden (Wege zur gemeinsamen Erkenntnis).

Als konkretes Beispiel ist hier z. B. der „Kerzenaufzug“ zu nennen²: Ein Glas wird über eine Kerze im Wasserbad gestülpt. Nach einiger Zeit erlischt die Kerze aufgrund geringer Sauerstoffkonzentration in dem durch das Wasser

2 Dieser Versuch gehört zu den wenigen Versuchen zum Thema Luft (und Wärme) in der Grundschule und ist ein echter „Klassiker“. Leider wird zumeist eine falsche Erklärung, meist aufgrund einer nur einmaligen Durchführung, gezogen (vgl. auch Peschel/Kihm 2018). Der „Kerzenaufzug“ wird z. B. oft folgendermaßen erklärt: „Die Kerzenflamme verbrennt [...] den Sauerstoff, der im Glas ist. Wenn der Sauerstoff im Luftgemisch verbrennt, wird wieder ‚Platz im Glas‘ und das Wasser dringt in das Glas ein“ (Dröse/Weiß 2006, S. 67; vgl. auch Kaiser/Mannel 2004). Teilweise wird hinzugefügt, dass „[d]er Wasserstand [...] im Glas daher um den Anteil des verbrauchten Sauerstoffs an[steigt], um ein Fünftel also“ (Emmert 1997, S. 9). Aufgrund der geringen fachlichen Expertise und Qualifikation (vgl. Peschel 2007; Ohle 2010) greifen Grundschullehrkräfte häufig zu vorgefertigten Experimentieranleitungen, samt den dort zu findenden (falschen) Erklärungen und übernehmen diese kritiklos. Dieser Versuch wird dann sogar – meist einmalig – von der Lehrkraft eingesetzt, um zu „beweisen“, wie hoch der „Anteil der Sauerstoff in der Luft“ ist (vgl. Cech-Wenning 2010; sowie kritisch dazu Köster 2013), bzw. dass „Sauerstoff verbraucht“ wird (vgl. kritisch Muckenfuß 2013). Berthold u. a. (2006, S. 383) kritisieren diese „Beweiskraft“ des „Kerzenaufzugs“ für den Sauerstoffverbrauch: Insgesamt „[d]rei Effekte bewirken die Druckabnahme des Gases im Glas und damit das Einsaugen des Wassers: Es lösen sich Verbrennungsprodukte im Wasser, Wasserdampf kondensiert und der Gasdruck fällt bei Abkühlung auf die Umgebungstemperatur“.

luftdicht abgeschlossenen Behältnis³; parallel zum Kleinerwerden der Kerzenflamme, also der Wärmereduzierung, steigt der Wasserstand im Glas.⁴

Bei undokumentierter Beobachtung zeigen verschiedene Erfahrungen, dass trotz genauem Beobachtungsauftrag die Meinungen über die Beobachtung des Zeitpunkts des Wasseranstiegs weiterhin differieren. Zudem wird selten erkannt, dass der Wasserstand sich schon bei Überstülpen des Glases verringert. Bei differenzierter Betrachtung – besonders mit Videounterstützung – kann die Wasserstandsänderung sehr genau beschrieben werden und das Video jeder Zeit angehalten werden, um die Beobachtungen und Aussagen zu verschiedenen Zeitpunkten (1-5) zu überprüfen:

- 1 Wasserstand (auf dem Teller) *bevor* das Glas übergestülpt wird.
- 2 Wasserstandsänderung *beim* Überstülpen.
- 3 Wasserstandsänderung *direkt nach* dem Überstülpen – hier sind besonders auch die Luftblasen, die aus dem Glas entweichen, beobachtbar!
- 4 Wasserstandsänderung *vor* dem endgültigen Erlöschen der Kerze.
- 5 Wasserstandsänderung *nach* Erlöschen der Kerze.
- 6 Wasserstandsänderung *einige Zeit später*, wenn die Temperaturen im und außerhalb des Glases sich angeglichen haben.

Ohne weiteren Medieneinsatz ist der jeweilige Zeitpunkt der Wasserstandsänderung nur sehr vage beobachtbar und damit für die Beobachter*innen beschreibbar. Ableitungen aus den Beobachtungen können nur bedingt gezogen und Schlussfolgerungen eben nicht direkt an demselben Experiment überprüft werden. Es ist aber besonders wichtig für das Experiment, die Zeitpunkte 1. und 2. sowie 4. und 5. jeweils untersuchbar zu machen – ggf. eben mittels Zeitlupe und Stoppfunktion, um zu einer gemeinsamen Erkenntnis zu gelangen. Dabei ist ohne Videodokumen-

3 In vielen Versuchsbeschreibungen wird der „Kerzenaufzug“ zudem in eine (unnötige und teilweise irreführende) Geschichte gebettet: Ein Wanderer verliert z. B. einen Goldschatz (eine Münze) in einem tiefen See (ein Teller mit Wasser); die Schüler sollen helfen, den Goldschatz zu bergen, ohne nass zu werden: „Rette die Münze!“ (Lück 2013, S. 36f.; vgl. auch Hausherr/Edhofer 2006).

4 Die zumeist (auch in Schulbüchern) zu findende Aussage „Die Kerze verbrennt den Sauerstoff und das entstandene Vakuum saugt das Wasser ein“ ist FALSCH! Der Verbrennungsprozess ist eher ein Wandlungseffekt (O₂ und Kohlenstoff – C – der Kerze in einer exothermen Reaktion zu CO₂ – und genaugenommen zzgl. zu H₂O aufgrund des Kohlenwasserstoffes der Kerze). Insgesamt sollte vor allem die Beobachtung der Ausdehnung der Luft (Zeitpunkt 2.) fokussiert werden – hier sind kleine Luftbläschen zu erkennen, die aufgrund der Wärmeausdehnung der Luft dem Glas durch das Wasserbad entweichen. Diese Luft „fehlt“ am Ende des Temperaturlausgleiches (innerhalb und außerhalb des Glases) und dieses Differenzvolumen wird aufgrund des Luftabschlusses durch Wasser ersetzt.

tation der Versuch bereits mehrfach zu wiederholen, was zu Fehlern aufgrund des Experimentators oder des Experiments führen kann. Es bietet sich also an, dasselbe Experiment – nachdem es zuvor mehrfach durchlaufen wurde und die Frage bzw. der Beobachtungsauftrag konkretisiert wurde – zu nutzen. Dafür sollte es videografiert werden und für die schnelle weitere Verarbeitung digital vorliegen.

Mittels Videografie und Stopp-, Zeitlupen- und/oder Makrofunktion lässt sich erkennen, dass der Wasserstand bei 1. auf dem Teller mit dem Wasser(bad) gleich hoch ist. Bei 2. verringert sich der Wasserstand aufgrund der im Glas enthaltenen (noch kalten) Luft. Bei 3. Kann man Luftblasen erkennen, die dem Glas entweichen – aufgrund der durch die Kerze erhitzten Luft. Zwischen 4. und 5. erkennt man, dass der Wasserstand zunächst leicht ansteigt (da die kleiner werdende Kerze nicht mehr genügend Heizleistung hat und somit schon ein leichter Temperaturausgleich erfolgt. Bei 5. erkaltet die noch im Glas befindliche Luft recht schnell und der Wasserpegel steigt nun schnell und meist über den Wasserpegel im Teller an.

Die aus diesem mehrfach wiederholten, videografierten und aus den Beobachtungen abgeleiteten Schlüssen ergibt u.a., dass dort, wo Luft ist, kein Wasser sein kann (Zeitpunkt 2.) und dass sich das Luftvolumen aufgrund der Kerzenflamme/-hitze ändert. Diese Luftvolumenänderung bewirkt die Wasserstandsänderung im Glas.

Weitere Beispiele eines Lernens *mit* Medien behandeln die Präsentation von Ergebnissen (u. a. solcher Experimente) durch digitale Videos, Bilder, Präsentationen oder Einspielungen von Apps/Sounds/Bildern. Dies kann z. B. auf kindgerechten Plattformen erfolgen, was einerseits die Plattformen als Lernen *mit* Medien nutzt – hier aber auch die notwendige aktive Medienarbeit, die einerseits erlernt und andererseits reflektiert werden muss, als Lernen *über* Medien angeregt werden kann. Auch kann die mediendidaktische Auseinandersetzung, also die Auseinandersetzung mit den medialen Entwicklungspotenzialen bzgl. z. B. der Videoaufnahme oder des Aufnahmewinkels, Ton, Ausschnitt, Vergrößerung, Zeitlupenfunktion oder die Konzentration auf weitere Faktoren ausgedehnt werden.⁵

5 Die Erstellung und Integration von visuellen und audiovisuellen Medienartefakten erwies sich (vgl. Imort/Trüby 2019, Junge/Niesyto 2019) als geeignet, um Schülerinnen und Schüler in kreative Prozesse zu bringen und kooperativ zu lernen. Nahezu allen Kindern (vgl. ebd.) fiel es leicht, iPads und Apps für Foto- und Filmaufnahmen zu nutzen. So betonte das Team eines Teilprojekts (Bereich Deutsch und Medienpädagogik): „Schülerinnen und Schüler, die ansonsten Schwierigkeiten hatten, ihre Gedanken sprachlich zu formulieren, nutzten die digitalen Lernumgebungen, um durch Deuten, Verschieben, Abspielen oder Vergrößern einzelner Sequenzen auf das für sie Zentrale hinzuweisen und so mit den anderen Kindern ins Gespräch zu kommen“ (Boelmann/König/Rymeš 2019).

Dieses Beispiel ist bislang noch situationsgebunden und auf ein (bestimmtes) Experiment bezogen. Es ist somit sachunterrichtsdidaktisch nicht besonders weitführend, da es den Sachverhalt monoperspektivisch (hier naturwissenschaftliche Perspektive) behandelt und eben ‚nur‘ durch Medieneinsatz auf der Produktions- und Präsentationsebene ‚digitalisiert‘ bzw. digital angereichert wird.

Ein solches Lernen *mit* Medien als Werkzeuge inhaltlicher Erschließung von Sachverhalten kann nun erweitert werden und z. B. durch die Auseinandersetzung mit der Gültigkeit der erarbeiteten Sachverhalte, also der Abgleich mit anderen eingestellten Experimenten oder (vermeintliches) Expertenwissen, kritisch reflektiert werden. Auch die Frage, inwieweit die Beobachtungen und erarbeiteten Schlussfolgerungen einer kritischen Prüfung mit Büchern, Datenbanken oder Online-Plattformen konform sind, ist sowohl Selbstüberprüfung der erarbeiteten Inhalte als auch die Infragestellung von generiertem „Wissen“ im Internet. Die Rechercharbeit müsste dementsprechend parallel in Frage stellen, wer Urheber eines Beitrags z. B. des Kerzenaufzugs ist. Wie diese Person zu den Erkenntnissen gelangt ist usw. – also die Quellenlage bzw. die Aussagekraft eines Artikels aus dem Internet (vgl. auch GDSU 2013).

Obleich die Förderung reflexiver Prozesse ein explizites Ziel im Sachunterricht ist (vgl. Bach 2018, Peschel 2016), zeigt sich, dass Schüler*innen meist zu wenig Impulse erhalten, um über den *Modus der Produktion* heraus die selbst erstellten Medienprodukte reflektieren und die Qualität der eigenen Produktionen kritisch hinterfragen zu können. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL (vgl. Junge und Niesyto 2019) verdeutlichen, dass (angehende) Lehrpersonen eine *Grundbildung Medien* benötigen, die verschiedene Dimensionen des Umgangs mit Medien und die kritische Medienreflektion umfasst.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen im Sachunterricht daher Ansätze, die erstens von vorneherein einen vielperspektivischen Zugang erlauben und zweitens gleichzeitig eine Medienkritik im erweiterten Sinne einfordern bzw. parallel zum vielperspektivischen Sachlernen anlegen. Insgesamt sollten bei einer solchen umfänglichen mehrperspektivischen Planung ein Gesamtkonstrukt für die Vermittlung von Phänomenen der Digitalisierung in der Lebenswelt der Kinder herausgearbeitet werden und damit eine wissenschaftliche und fachliche Basis für einen kritisch konstruktiven Umgang erreicht werden.

Andererseits müssen die tatsächlichen realen Erfahrungen der Kinder und ihr Interesse, diese zu reflektieren, zum Ausgangspunkt des Unterrichtsangebots gemacht werden. Für die Planung von (Sach-)Unterricht kann die perspektivenvernetzende Struktur des Perspektivrahmens Sachunterricht genutzt

werden (Peschel 2016, S. 14). Dieser erweitert die Intentionen der Bildung in der digital vernetzten Welt (GI 2016) und bezieht gleichsam die Perspektive des Kindes und die Vielperspektivität im Sachunterricht ein (AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019). Nicht zu vernachlässigen ist insbesondere die Thematisierung von Chancen und Gefahren für die Persönlichkeitsbildung, für die Gesundheit, für die Ausbildung von Werthaltungen und von Fähigkeiten des Kindes zur selbstbestimmten aktiven Mitgestaltung der Welt.

Praxisbeispiele – sachunterrichtliches Lernen über Medien

Im Sachunterricht sollen Schüler*innen durch das Lernen *über* digitale Medien im Sachunterricht die Möglichkeit erhalten, Risiken, Potenziale und Folgen digitaler Technik sowie die Auswirkungen auf die Digitalität (Stalder 2016) zu erschließen (Irion 2018; AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019) und (sicherheitsrelevante) Aspekte wie beispielsweise Datenspeicherung und -schutz, aber auch Ökonomie, Ökologie, Gesundheit und Nachhaltigkeit einschätzen lernen (AG Medien/Digitalisierung der GDSU 2019, S. 3). Über den Perspektivenvernetzenden Themenbereich Medien können u.a. auch informatische Aspekte einfließen (GDSU 2013; Straube u. a. 2018; AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019).

Dies ergibt als weiterführendes, zweites Beispiel eine sachunterrichtliche Näherung an Phänomene der Digitalisierung, die in einem universitären Seminar mit und von den Studierenden herausgearbeitet wurden. Dieser Ansatz folgt der übergeordneten Fragestellung nach Schmid u. a. (2013) bzw. Trevisan u. a. (2018) und erlaubt eine vielperspektivische Näherung an einen Sachgegenstand aus der Lebenswelt der Kinder mit einer gleichzeitigen Berücksichtigung des Lernens mit und über Medien (Gervé/Peschel 2013, Peschel 2016): *Was wäre, wenn wir nur noch online einkaufen würden?*

Zu betonen ist, dass durch die übergeordnete, zentrale Frage bei der Nutzung des Kreismodells des Perspektivrahmens (Peschel 2016) ‚automatisch‘ und gleichzeitig viele Perspektiven unmittelbar angesprochen werden und parallel z. B. die soziale, technische oder geografische Perspektive bearbeitet werden können. So entsteht aus der Frage nach dem Einkaufen eine Betrachtung der Wege der Waren, der Kommunikation beim Kaufen und dem Austausch mit anderen, was online anders abläuft als analog. Die Frage nach Lieferbedingungen und Anprobe wechselt mit dem Fokus auf Algorithmen der computergestützten Auswahl von Produkten und der Frage nach der zukünftigen Entwicklung des Stadtbildes – also ein umfassendes vielperspektivisches und damit sachunterrichtliches Sachlernen.

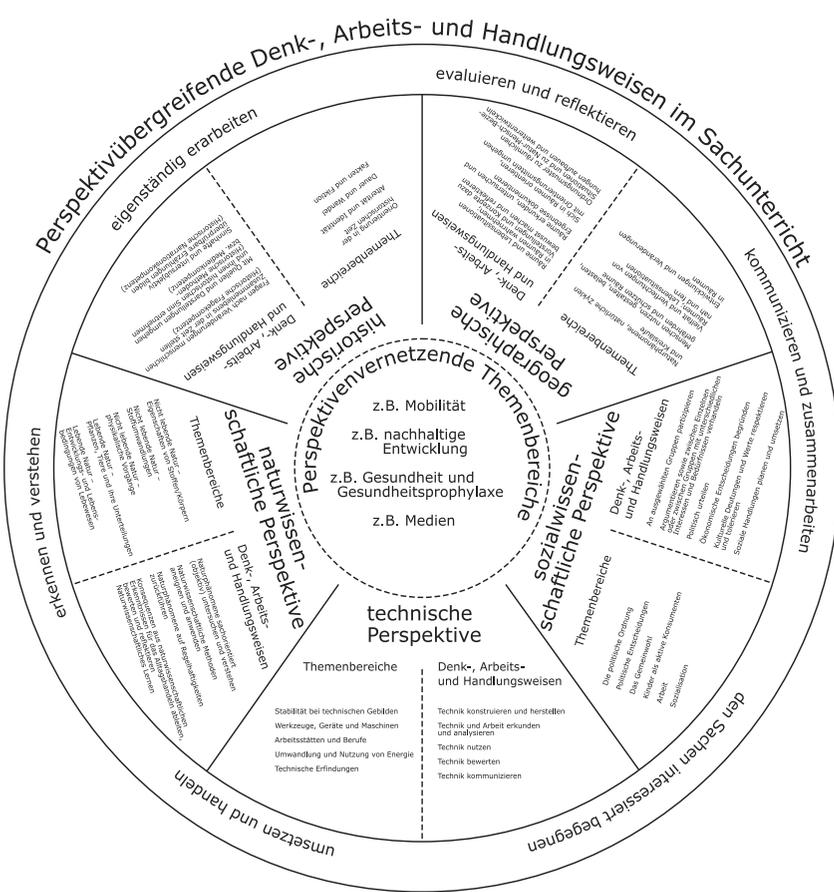


Abbildung 1: Kreismodell der AG Medien/Digitalisierung der GDSU (Borowski), vgl. Peschel 2016.

Die Leistung des Kreismodells bzw. der ‚Charme‘ ist, dass sich mit einer übergeordneten Fragestellung in der Mitte die Perspektiven ‚automatisch‘ erschließen bzw. *aufschließen lassen*. Es wird bei einer geeigneten Fragestellung im Sinne Schmid u. a. (2013) keine monoperspektivische Erschließung geben – und andersherum: ergibt sich nicht automatisch eine Vielperspektivität bzw. lassen sich nicht direkt mehrere Perspektiven aufschließen, so ist die Fragestellung nicht geeignet. Das Kreismodell erlaubt und erfordert entsprechende Themensetzungen im Sinne einer vielperspektivischen Zugangsweise, um sachunterrichtsdidaktische Wirksamkeit entlang der übergeordneten Fragestellung entfalten zu können.

Herausforderungen für den Sachunterricht

Die aktuellen Herausforderungen durch die Digitalisierung in der Lebenswelt der Kinder im Bildungskontext Schule stellen den Sachunterricht bzw. die Didaktik des Sachunterrichts dabei vor eine doppelte Aufgabe: Einerseits gilt es kreativ und reflexiv zu prüfen, unter welchen Bedingungen und in welchen Situationen sich sinnvoll digitale Technik für ein Lernen *mit* Medien im Sachunterricht einsetzen lässt. Andererseits erscheint es dringend notwendig, Konzepte und praxistaugliche Materialien bzw. Unterrichtskonzepte zu entwickeln und erproben, um Digitalisierung zu einem perspektivenvernetzenden Unterrichtsgegenstand im Sachunterricht zu gestalten. Dies bedeutet, dass Lernen *über* Medien und gleichzeitig das Lernen über Aspekte und Phänomene der Digitalisierung handhabbar für einen bildungsorientierten (Sach-)Unterricht zu machen. Gleichsam gilt diese Forderung der Entwicklung von neuen Unterrichtskonzepten und die Ausbildung entsprechender Kompetenzen sowohl für die Lehrer*innenbildung in allen Phasen als auch für die Sachunterrichtspraxis in den Schulen. Angesichts aktueller Diskussionen über die Einbindung von Medien bzw. digitalisierten Werkzeugen in Schulen bzw. über Debatten eines „Digitalen Lernens“ (vgl. auch Peschel 2018), ist es dringend notwendig, (erneut) sachbezogene und bildungsorientierte Debatten zu führen.

Auch Bezüge zu Erkenntnissen aus der Erziehungswissenschaft sowie zu entwicklungspsychologischen Grundlagen, der Soziologie, aber auch der Informatik, Technik und Medienbildung sollten bei einer entsprechenden Planung des reflektierten Umgangs mit Medien bzw. einer sorgsam Unterrichtsplanung einbezogen werden – und im besten Sinne fächerverbindende Elemente unter den Aspekten der Digitalisierung behandelt werden.⁶

Die Sachunterrichtsdidaktik ist geprägt von interdisziplinären Vorgehensweisen; daher dürfen für eine ‚Bildung für die digital vernetzte Welt‘ (GI 2016) Strategien *nicht* unterstützt werden, die singuläre oder fachgebundene Perspektiven oder gar ein eigenes Unterrichtsfach favorisieren (vgl. AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019). Vielmehr sind für das Erreichen der anspruchsvollen Ziele der Welterschließung nicht nur eine perspektivenvernetzende Integration der Bezugsfachdisziplinen und der lernbereichsorientierten Sachunterrichtsdidaktik sowie eine Verbindung mit den weiteren Grundschulfächern nötig, son-

6 Ansätze, die über fachdidaktische und medienpädagogische Grundkompetenzen hinausreichen bzw. Herausforderungen und Problemfelder deuten sich hierbei an (vgl. Junge und Niesyto 2019): Reflexivität als Haltung, Fähigkeit zu kriteriengeleiteten Einschätzungen und Bewertungen, Medien als Aufgabe für Schulen und Lehrpersonen.

dern auch der Austausch mit weiteren Disziplinen (GSV 2018; Brinda 2018; GI 2018). Der Sachunterricht ist aufgrund der vielfältigen Fachbezüge und des Lebensweltbezuges sowie des parallelen Lernen *mit* und *über* Medien (AG Medien/Digitalisierung, GDSU 2019) das entscheidende Fach in der Grundschule, wenn es um die Vermittlung von Bildung für die digitalisierte Welt (KMK 2016) geht.

Fazit

Für die Welterschließung von Grundschulkindern haben digitale Medien strukturelle Potenziale, um sowohl eine inhaltlich-sachbezogene als auch eine ästhetisch-symbolische Vielperspektivität zu fördern. Die Integration von digitalen Möglichkeiten, nicht nur mittels Foto und Film, in sachunterrichtlichen Medienproduktionen ist besonders geeignet, um Lerngegenstände und Lerninhalte anschaulich darzustellen und eigene Vorstellungen und Sichtweisen im Kontext von Bildungs- und Lernprozessen zu artikulieren. Gerade in einer heterogen zusammengesetzten Schülerschaft ist dies wichtig, um kognitive und ästhetische Aktivierungen zu unterschiedlichen Themen und auf unterschiedlichen Niveaus zu fördern.

Ein solches vielperspektivisches Welterschließen, das nicht nur logisch-analytische Denkformen, sondern auch assoziativ-intuitive Suchbewegungen umfasst, lässt sich nicht auf die Kurzformel „Digitale Bildung“ und „Digitales Lernen“ reduzieren.

Mit Blick auf professionelle Anforderungen wird deutlich, dass Medienbildung im Unterricht in vielschichtige und umfassende Schulentwicklungsprozesse einzubinden ist. Beginnend mit der 1. Phase der GrundschulLehrkräftebildung sollte es eine für alle Studierende verbindliche *Grundbildung Medien* geben, die dazu befähigt, sowohl fächerbezogen als auch fächerübergreifend digitale Medien pädagogisch sinnvoll in den Unterricht zu integrieren. Es geht dabei um ein Verständnis von Medien, Digitalität und Bildung, das nicht auf anwendungsorientierte Kompetenzen zur Fortschreibung tradierter Unterrichtsziele und -formen abzielt, sondern um eine Medienbildung, die zur Veränderung von Schul- und Unterrichtskulturen, im Sinne einer Stärkung von Schülerperspektiven, beiträgt.

Literatur

- AG Medien/Digitalisierung der GDSU (2019). «Sachunterricht und Digitalisierung. Positionspapier». www.researchgate.net/publication/336899363_Sachunterricht_und_Digitalisierung.
- Bach, Sarah (2018). «Subjektiver Kompetenzerwerb von Schülerinnen und Schülern beim unterrichtlichen Einsatz von kidi-Maps. Eine Studie zum Einsatz digitaler Karten am Beispiel von kidi-Maps im Vergleich zu analogen Karten bei Schülerinnen und Schülern einer vierten Jahrgangsstufe im geographisch-orientierten Sachunterricht». Saarbrücken. URL: <https://publikationen.sulb.uni-saarland.de/handle/20.500.11880/27293>.
- Boelmann, Jan M./König, Lisa/Ryměš, Robert (2019). «Vom Storyboard zum eigenen Film. Schul- und Hochschulpädagogische Erfahrungen aus dem Teilprojekt ‚Intermediales Geschichtenverstehen und Digital Storytelling‘». In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.): *Digitale Medien in der GrundschulLehrkräftebildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 12.* München: kopaed, S. 43-56.
- Breiter Andreas/Averbeck, Ines (2016). «Erfolgsfaktoren der Medienintegration in Grundschulen aus der Perspektive der Organisationsentwicklung». In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven.* Frankfurt/Main: Grundschulverband, S. 65-78.
- Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (Hrsg.) (2015). *DIVSI U9-Studie Kinder in der digitalen Welt.* www.divsi.de/wp-content/uploads/2015/06/U9-Studie-DIVSI-web.pdf
- DGfE 2017. Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft – Sektion Medienpädagogik. 2017. Orientierungsrahmen Medienpädagogik. http://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Sektionen/Sek12_MedPaed/Orientierungsrahmen_Sektion_Medienpaed_final.pdf
- Döbeli Honegger, Beat (2016). *Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt.* 1. Aufl. Bern: hep, der Bildungsverlag.
- GDSU 2013 Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013). «Perspektivrahmen Sachunterricht». Vollständig überarbeitete und Erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Gervé, Friedrich (2015). «Digitale Medien». In: *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2., aktualisierte und erw. Aufl.,* herausgegeben von Joachim Kahlert, Maria Fölling-Albers, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Susanne Miller, und Steffen Wittkowske, 496–500. UTB. 8621. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gervé, Friedrich/Peschel, Markus (2013). «Medien im Sachunterricht». In: E. Gläser, G. Schönknecht (Hrsg.) (2013). *Sachunterricht in der Grundschule: entwickeln - gestalten - reflektieren.* Frankfurt a.M.: Grundschulverband.
- Gesellschaft für Fachdidaktik (2018). «Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik». <http://www.fachdidaktik.org/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf>.
- Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (Hrsg.) (2016). «Erfolgreich mit Neuen Medien! – Was bringt das Lernen im Netz?». Frankfurt a.M.: GEW.
- GI 2016. Gesellschaft für Informatik (2016). «Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digitalen vernetzten Welt. Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des

- Seminars auf Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH». https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf.
- GI 2019. Gesellschaft für Informatik (2019). «Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich», 36. https://www.informatikstandards.de/docs/v142_empfehlungen_kompetenzen-primarbereich_2019-01-31.pdf.
- Grundschulverband (2015). «Standpunkt Medienbildung. Grundschul Kinder bei der Mediennutzung begleiten - Innovative Lernpotenziale in der Grundschule nutzen». *Grundschule aktuell*, Nr. 131: 20–21.
- Grundschulverband (2018). «Digitale Mündigkeit beginnt in der Grundschule! Stellungnahme des Grundschulverbands zum „DigitalPakt Schule“ und zum KMK-Beschluss „Bildung in der digitalen Welt“». <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2018/08/stellungnahme-gsv-digitalpakt-schule.pdf>.
- Imort, Peter/Trüby, Daniel (2019). Zwischen Märchenwesen und Wasserkreislauf. Gestaltungsorientierte Trickfilmproduktion mit Drittklässlern. Aspekte eines interdisziplinären Projekts der Medien- und Musikpädagogik. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.).
- Irion, Thomas (2018). «Wozu digitale Medien in der Grundschule? Sollte das Thema Digitalisierung in der Grundschule tabuisiert werden?» *Grundschule aktuell*, Nr. 142: 3–7. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-155743>.
- Irion, Thomas/Peschel, Markus (2016). «Grundschule und neue Medien - Neue Entwicklungen». In *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven.*, herausgegeben von Markus Peschel und Thomas Irion, 11–15. Beiträge zur Reform der Grundschule. 141. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2019). «Digitale Medien in der GrundschulLehrkräftebildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL». Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 12. München: kopaed.
- KIM 2014. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2014). «KIM-Studie 2014 – Kindheit, Internet, Medien». Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- KIM 2016. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2016). «KIM-Studie 2016 – Kindheit, Internet, Medien». Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- KIM 2018. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2018). «KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger KIM Studie 2018».
- Klafki, Wolfgang (1992). «Allgemeinbildung in der Grundschule und der Bildungsauftrag des Sachunterrichts». In: Lauterbach, Roland/Köhnlein, Walter/Spreckelsen, Kay/Klewitz (Hrsg.): *Brennpunkte des Sachunterrichts* (S. 11-31). Kiel: IPN.
- Köhnlein, Walter (2012). «Sachunterricht und Bildung». Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kultusministerkonferenz. 2012. «Medienbildung in der Schule». https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf.
- Kultusministerkonferenz (2016). «Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz». https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf.
- Kunkel, Carmen/Peschel, Markus (2020). «Lernen mit und über digitale Medien im Sachunterricht. Entwicklung eines vielperspektivischen Konzepts zur Erschließung digitaler Medien». In *Jahrbuch Medienpädagogik 17. Lernen mit und über Medien in einer digitalen Welt*, herausgegeben von Klaus Rummler, Ilka Koppel, Sandra Aßmann, Patrick Bettinger, und Karsten D. Wolf, 17:455–75. Jahrbuch Medienpädagogik. Zürich: Zeitschrift

- Medienpädagogik, Sektion Medienpädagogik (DGfE). <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.05.18.X>.
- Mitzlaff, Hartmut/Speck-Hamdan, Angelika (1998). «Grundschule und neue Medien». Beiträge zur Reform der Grundschule. Bd. 103. Frankfurt, Main: Arbeitskreis Grundschule.
- Moser, Heinz. 2019. «Einführung in die Medienpädagogik. Aufwachsen im digitalen Zeitalter». 6. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Lehrbuch. Wiesbaden: Springer VS.
- Nießeler, Andreas (2020). «Kulturen des Sachunterrichts - Bildungstheoretische Grundlagen und Perspektiven der Didaktik». In Reihe: Peschel, Markus: Kinder.Sachen.Welten – Dimensionen des Sachunterrichts. (Bd. 12). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Peschel, Markus (2016). «Mediales Lernen – Eine Modellierung als Einleitung». In Mediales Lernen. Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik., herausgegeben von Markus Peschel, 7–16. Dimensionen des Sachunterrichts. 7. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Peschel, Markus (2018). «Digitales Lernen vs. analoges Lernen – Digitale Bildung in einer analogen Welt oder: Bildung für eine Welt mit digitalen Medien». In: Wozu brauchen wir digitale Medien? (Grundschule aktuell., Bd. 142, S. 12-15). Frankfurt am Main: Grundschulverband. Abgerufen von www.grundschulverband.de
- Schiefner-Rohs, Mandy (2016). «Social Media – Veränderte Lern- und Bildungsräume der Schule? In: Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (Hrsg.) 2016. «Erfolgreich mit Neuen Medien! – Was bringt das Lernen im Netz?». Frankfurt a.M.: GEW.
- Schmid, Kuno/Trevisan, Paolo/Künzli David, Christine/Di Giulio, Antonietta (2013). «Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht». In SaCHen unterriCHten. Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz, herausgegeben von Markus Peschel, Pascal Favre, und Christian Mathis, 41–54. https://forschdb2.unibas.ch/inf2/rm_projects/object_view.php?r=2839365.
- Stalder, Felix: Kultur der Digitalität. Berlin (2016)
- Straube, Philipp/Brämer, Martin/Köster, Hilde/Romeike, Ralf (2018). «Eine digitale Perspektive für den Sachunterricht? Fachdidaktische Überlegungen und Implikationen». <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene1/superworte/zumsach/straubeetal.pdf>, Nr. 24: 1–11.
- Trevisan, Paolo (2018). «Natur, Mensch, Gesellschaft – ein vielperspektivisches und integratives Fach». In: Trevisan, P./Helbling, D. (Hrsg.): Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft. Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus. Bern: hep. S. 23-55.
- Die angegebenen Internetquellen wurden am 02.10.2019 abgerufen.

Alexander Werner, Anja Gärtig-Daug & Ute Schmid
Hilf' mir, die digitale Welt analog zu begreifen
Eine qualitative Studie zum Anregen von ‚Wie-funktioniert-
das?‘-Fragen durch die Experimentierkiste Informatik

Abstract

Digitale Medien sind aus der heutigen Lebens- und Arbeitswelt nicht mehr wegzudenken. Entsprechend rückt die Förderung medienbezogener Kompetenzen auch in den Fokus der schulischen Bildung. Der vorliegende Beitrag stellt den Ansatz der Experimentierkiste Informatik zur Verzahnung medienpädagogischer Themen mit informatischer Grundbildung vor. Die Experimentierkiste richtet sich an Vor- und Grundschulkindern. Sie will Kinder zu einer forschenden Grundhaltung anregen und sie animieren, die Funktionsweise technischer Geräte nicht ungefragt als gegeben hinzunehmen, sondern ‚Wie-funktioniert-das?‘-Fragen zu stellen. In einem quasi-experimentellen Design wurde untersucht, in welchem Grad das Bearbeiten der Experimentiermaterialien dazu anregt, digitale Medien zu hinterfragen. Durchgeführt wurde die Studie mit zwei ersten Klassen einer Grundschule. Beide Gruppen wurden nach einer Unterrichtseinheit, in der sie ein Tablet zum freien Malen verwenden durften, interviewt. Die Experimentalgruppe erhielt eine Intervention zum korrespondierenden Thema ‚Pixel‘ vor dieser Unterrichtseinheit, die Kontrollgruppe danach. Untersucht wurden Forschungsfragen zur Formulierung freier Fragen, zur Beschreibung der Mediennutzung und informatischer Konzepte und zum Interesse zu diesem Thema. Erwartet wurde, dass in der Experimentalbedingung häufiger Fragen nach der Funktionsweise (z. B. ‚Wie-funktioniert das?‘-Fragen), oder dem Lebensweltbezug gestellt werden und die Fragen eher eine erschaffende denn konsumierende Dimension der Nutzung widerspiegeln (z. B. Bilder malen vs. Videos schauen). Für die Kontrollbedingung hingegen wurden mehr Fragen aus den Kategorien, die eher auf eine oberflächliche Rezeption des Mediums schließen lassen (z. B. Kosten eines Geräts), erwartet. Die Ergebnisse zeigen, dass viele Kinder in der Lage sind, über ihre Mediennutzung und informatischen Themen zu sprechen und ein Teil auch zum Fragenstellen angeregt werden können. Große Unterschiede bezüglich der Aussagenkategorien ließen sich zwischen den Gruppen jedoch nicht feststellen.

Tendenziell konnten Hinweise auf einen Einfluss auf das Interesse durch die Intervention beobachtet werden. Die Ergebnisse werden im Anschluss diskutiert.

Förderung medienbezogener Kompetenzen als schulische Bildungsaufgabe

Kinder wachsen in einer zunehmend digitalisierten Welt auf (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2015; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2017; Konca/Koksalan 2017). Die Nutzung digitaler Medien stellt bei Kindern eine beliebte Freizeitbeschäftigung dar. Dabei erschließen sich Kinder die Bedienung von Smartphone, Tablet oder Computer vielfach intuitiv, um zu spielen, Videos anzusehen, im Internet zu surfen oder mit Freunden zu kommunizieren (Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet 2015; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2015; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2017). Ein (kritisches) Hinterfragen und Bewerten der Funktionsweise digitaler Medien erfolgt jedoch zu meist nicht. Auch beschränkt sich die Handlungskompetenz von Kindern in der Regel auf häufig verwendete Apps und die von ihnen präferierten Medien.

Um bei Kindern umfassende medienbezogene Kompetenzen zu fördern und sie zu einem selbstbestimmten, kritischen, aber auch produktiven und kreativen Umgang mit digitalen Medien zu befähigen, hat die Kultusministerkonferenz einen Kompetenzrahmen für das Leben und Lernen in der digitalen Welt formuliert. Dieser umfasst sechs Kompetenzbereiche, nämlich (1) Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren von Informationen, (2) Kommunizieren und Kooperieren mit digitalen Kommunikationsmöglichkeiten, (3) Produzieren und Präsentieren, (4) Schützen und sicher Interagieren, (5) Problemlösen und Handeln sowie (6) Analysieren und Reflektieren (Kultusministerkonferenz 2016). Aufgrund der meist sehr frühen Sozialisation von Kindern mit digitalen Medien (Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet 2015) fordert die Kultusministerkonferenz das Lernen mit und über digitale Medien bereits zum Gegenstand der Primarstufe zu machen (Kultusministerkonferenz 2016). Der beschriebene Kompetenzrahmen eröffnet Raum, um das Lernen mit und über digitale Medien (Peschel 2016, Irion 2016) mit der Vermittlung grundlegender informatischer Konzepte und der Förderung informatikbezogener Kompetenzen (Schmid/Gärtig-Daug 2018; Bergner u. a. 2017) wie beispielsweise analytisches und problemlösendes Denken zu kombinieren. So wird im Kompetenzbereich (5) Problemlösen und Handeln explizit gefordert, dass Schülerinnen und Schüler befähigt werden sollen, Algorithmen zu erkennen und zu formulieren. Dies beinhaltet das Kennen und Verstehen der Funktionsweise und grundlegenden

Prinzipien der digitalen Welt, das Erkennen und Formulieren algorithmischer Strukturen sowie das strukturierte und planvolle Herangehen an das Lösen von Problemen (Kultusministerkonferenz 2016). Die Einbindung informatischer Themen bleibt jedoch nicht auf diesen Kompetenzbereich beschränkt. Nachfolgend sollen deshalb das Konzept und die Materialien der Experimentierkiste Informatik vorgestellt und aufgezeigt werden, wie eine vielfältige und gewinnbringende Verzahnung von medienbezogenen Kompetenzen und informatischem Wissen erfolgen kann.

Konzept und Inhalt der "Experimentierkiste Informatik" für die Vor- und Grundschule

Das Ziel der Experimentierkiste Informatik ist es, Kindern im Vor- und Grundschulalter nicht nur den Erwerb medienbezogener Handlungskompetenzen, sondern zugleich ein Verständnis für die informatischen Konzepte, die sich hinter der Bedienoberfläche verbergen, zu ermöglichen (Schmid/Gärtig-Daug 2018). An diese ersten Erfahrungen und erworbenen Kompetenzen kann so dann in der mittleren (und auch späten) Kindheit angeknüpft werden.

Hierzu wurden von der Forschungsgruppe Elementarinformatik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg bislang fünf Module zu den Themen (1) Pixel, (2) Analoge und digitale Repräsentation, (3) Computer und seine Bestandteile, (4) Algorithmen sowie (5) Sortier- und Suchalgorithmen entwickelt (vgl. Tabelle 1).

Modul	Medienbezogene Kompetenz	Informatisches Konzept
Pixel	Darstellung von Bildern am Computer, Handhabung eines Mal-/Grafikprogramms	Digitale Prozessverarbeitung
Analoge und digitale Repräsentation	Kenntnis und Handhabung digitaler vs. analoger Geräte, Sensibilisierung für Manipulationsmöglichkeiten digitaler Informationen	Binärcode
Computer und seine Bestandteile	Kenntnis und Handhabung von Computern und mobilen Endgeräten, Handhabung von Apps	Funktionsprinzipien von Computersystemen, Hardwarearchitektur
Algorithmen	Kenntnis und Handhabung einfacher Programmiersprachen, Erkennen und Reflektieren von Algorithmen und den dahinter liegenden Absichten der menschlichen Entwickler	Algorithmen, grundlegende Programmierkonzepte (Wenn-Dann-Bedingungen, Schleifen), ereignisbasierte Programmierung
Sortier- und Suchalgorithmen	Sortierte Daten als Grundlage für zeiteffizientes Suchen	Listen, Sortier- und Suchalgorithmen

Tabelle 1: Verzahnung der Förderung medienbezogener Kompetenzen mit informatischer Grundbildung anhand der Module der Experimentierkiste Informatik

Ausgangspunkt jedes Moduls bildet die Auseinandersetzung mit haptischen, an die Prinzipien von M. Montessori angelehnten, Spiel- und Erfahrungsmaterialien. Anhand dieser Materialien sollen komplexe Lebensweltphänomene greifbar gemacht und Kinder unterstützt werden, in konkreten Problemlösezusammenhängen, abstrakte Konzepte aufzubauen. Dabei wird zwischen illustrierenden Materialien und Experimentiermaterialien unterschieden. Das illustrierende Material knüpft an die Alltagserfahrungen der Kinder an und kann seitens der pädagogischen Fachkräfte bzw. Lehrkräfte genutzt werden, um grundlegende informatische Konzepte wie digitale Repräsentation oder Algorithmen zunächst „unplugged“ (Bell u. a. 2005), d. h. losgelöst von der Nutzung digitaler Endgeräte, einzuführen (Schmid/Gärtig-Daugs 2018; Gärtig-Daugs u. a. 2016). Verschiedene Experimentiermaterialien ermöglichen den Kindern sodann, das einführende Beispiel nachzuvollziehen, eigene Hypothesen zu den Funktionsprinzipien aufzustellen und zu testen. Im Zentrum steht hierbei das Generalisierungslernen, wobei das Prinzip des analogen Transfers genutzt wird: Die Experimentiermaterialien präsentieren dasselbe informatische Konzept in unterschiedlichen Erfahrungszusammenhängen und wollen Kinder auf diese Weise unterstützen, durch die Identifikation der Gemeinsamkeiten in den unterschiedlichen Anwendungskontexten, abstrakte Konzepte aufzubauen (Wiese/Schmid/Konerding 2008; Gentner u. a. 2016; Schmid/Gärtig-Daugs 2018). Zudem berücksichtigt das Konzept der Experimentierkiste Informatik eine anwendungsbezogene Perspektive (Dagstuhlerklärung 2016). Zusätzlich zu den Spiel- und Erfahrungsmaterialien umfasst die Experimentierkiste deshalb digitale Medien wie Digitalkameras oder Tablets zum Fotografieren, Gestalten und Erstellen eigener Algorithmen mittels ScratchJr. Der Einsatz dieser Medien ermöglicht Kindern, das zuvor kennen gelernte informatische Konzept am digitalen Medium wiederzuentdecken und mit der Funktionsweise von Computersystemen in Zusammenhang zu bringen. Ziel ist es, dass Kinder Informatik im Alltag erkennen, verstehen, selbst anwenden und ihr Handeln reflektieren. Zugleich werden durch die Nutzung digitaler Medien medienbezogene Handlungskompetenzen bei Kindern gefördert. Dabei ist es ein Anliegen, dass nicht auf ein bestimmtes System bezogenes, sondern transferierbares Handlungswissen erworben wird (Schmid/Gärtig-Daugs 2018).

Empirische Ergebnisse aus Erprobungen und Evaluationen zeigen, dass Kinder sehr gerne mit den entwickelten Materialien arbeiten und dass es gut gelingt, erste Informatikkonzepte zu vermitteln. Befragungen von pädagogischen Fach- und Lehrkräften zeigen, dass die Themen und Materialien überwiegend als sinnvoll, kindgerecht und handlungsorientiert eingeschätzt werden (Gärtig-Daugs u. a. 2016; Schmid/Gärtig-Daugs 2018).

Exemplarische Erläuterung des Moduls 'Pixel'

Eines der zentralen Anliegen der "Experimentierkiste Informatik" ist es, Kinder zu unterstützen, das grundlegende Funktionsprinzip digitaler Geräte, nämlich das Konzept der Binärpräsentation, zu verstehen. Das Thema 'Pixel' stellt aus unserer Sicht den einfachsten und anschaulichsten Zugang zum Thema 'Digitale Repräsentation' dar. Die konzipierten Materialien wollen Kinder anregen, zu hinterfragen, ob alle Computersysteme mit 0en und 1en arbeiten und sie befähigen, den Transfer vom Tablet/Smartphone über die Digitalkamera bis hin zu Robotern herzustellen. Das Erreichen des Lernziels sollte sich in vereinfachten, aber richtigen kindlichen Beschreibungen der inneren Vorgänge in digitalen Geräten wie "arbeitet mit 0en und 1en" und der Verwendung von Fachbegriffen wie "Pixel" widerspiegeln.

Zur Erreichung dieses Lernziels steht im Zentrum des Moduls 'Pixel' zunächst die Leitfrage "Wie stellt ein Computer Bilder dar?". Als Einstieg in das Thema dienen gemalte und ausgedruckte Motive, anhand derer die Kinder Unterschiede und Gemeinsamkeiten der beiden Darstellungsformen erarbeiten. Das Konzept der Pixel kann sodann anhand von Legosteinen eingeführt werden. Jeder Legostein stellt dabei einen Pixel dar. Durch die Gestaltung eines Motives (z. B. eines Hauses) einmal mithilfe von kleinen und einmal mithilfe von großen Legosteinen wird deutlich, dass die Größe der Pixel (Legosteine) Einfluss auf die Darstellung hat: Je größer die Pixel sind, desto detailärmer ist die Darstellung (z. B. nur Andeutung einer Haustüre, aber keine Türklinke) (siehe Abbildung 1) (Schmid u. a. 2018).

Um ein kindgerechtes Begreifen informatischer Grundkonzepte sowie den Aufbau vereinfachter, aber richtiger mentaler Modelle, d. h. modellhafte Vorstellungen zu Funktionsweise digitaler Medien, zu ermöglichen, werden unterschiedliche haptische Materialien eingesetzt und als Experimentierstationen aufgebaut. So kommen z. B. unterschiedlich große Materialien aus Holz, mit denen sich Pixelbilder legen lassen (siehe Abbildung 2), Rasterblätter, die mit Nullen und Einsen versehen sind, welche durch das Ausmalen der mit Eins gekennzeichneten Felder Motive erscheinen lassen, oder Haftnotizzettel, mit denen Pixelbilder geklebt werden können zum Einsatz¹. Durch die Präsentation desselben informatischen Konzepts – in diesem Fall das Konzept der Pixel – in verschiedenen Erfahrungszusammenhängen – hier durch Legespiele bzw. Ausmalbilder – wird Generalisierungslernen ermöglicht (Schmid u. a. 2018; Schmid/Gärtig-Daugs 2018).

Um Kindern schließlich den Bezug zwischen den Informatikkonzepten und deren Relevanz für die Funktionsweise digitaler Medien zu ermöglichen,

1 Eine ausführliche Beschreibung der Materialien zur Lerneinheit 'Digitale Repräsentation' findet sich bei Schmid/Gärtig-Daugs 2018.

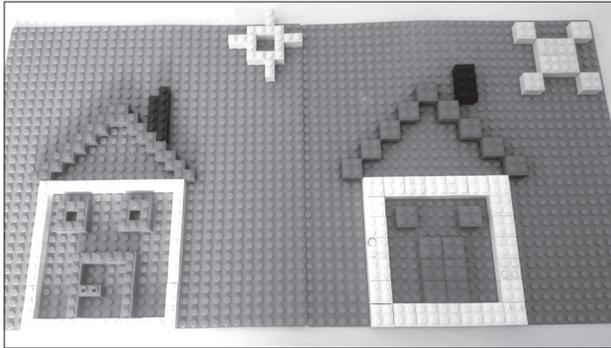


Abbildung 1: Veranschaulichung des Konzeptes Pixel anhand von Legosteinen

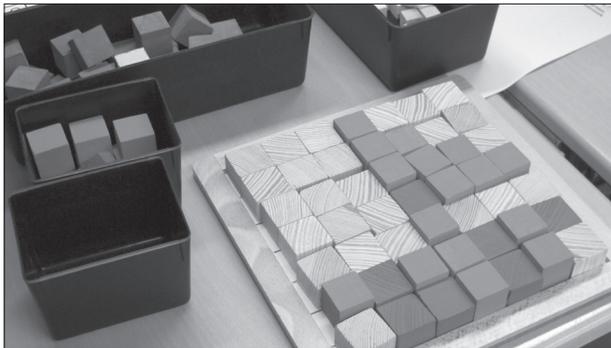


Abbildung 2: Experimentiermaterial zum Erfahren des Konzeptes Pixel

sieht jede Lerneinheit die Nutzung digitaler Medien mit entsprechender Anwendungssoftware vor. Hierbei wird Wert auf die Verwendung frei verfügbarer Software gelegt, damit sich Kinder auch außerhalb des Settings Kindergarten bzw. Schule kreativ mit digitalen Medien auseinandersetzen können. Um das Konzept der Pixel nicht nur in der „analogen“ Welt erfahrbar zu machen, bietet sich beispielsweise das kindgerechte Malprogramm TuxPaint an (siehe Abbildung 3). Durch die Kombination der rechner-unabhängigen Erfahrung mit der Arbeit am Computer wird es Kindern möglich, die erworbenen Konzepte mit der Funktionsweise des Computers in Zusammenhang zu bringen (Schmid u. a. 2018; Schmid/Gärtig-Daugs 2018).

Durch die Handhabung von Tablets oder Laptops erlangen die Kinder zugleich wichtige Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien wie beispielsweise deren Ein- und Ausschalten bzw. das Starten und Beenden von Programmen. Außerdem werden Programme kennengelernt, die zu einem kreativ erschaffenden Umgang mit dem digitalen Medium anregen sollen.

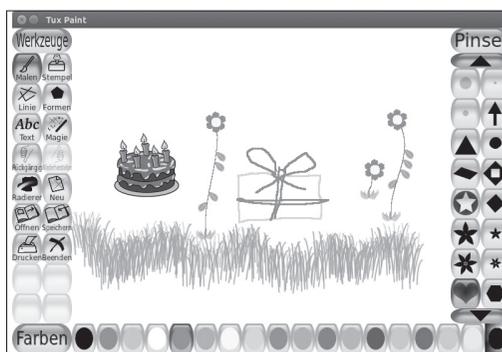


Abbildung 3: Übertragung des Konzeptes Pixel auf die Computeranwendung: Das Malprogramm Tux Paint

Das Lernziel des Moduls 'Pixel' besteht darin, Pixel als Grundbaustein bei der Darstellung digitaler Bilder kennen zu lernen. Darüber hinaus wird der Zusammenhang gezeigt: ‚Je mehr Pixel ein Bild hat (und somit je kleiner ein Pixel ist), umso schärfer wird das Bild, umso besser ist das Motiv zu erkennen‘. Weiterhin sollen Kinder erfahren, dass Informatiker und Informatikerinnen das Konzept der Pixel, das sie mithilfe der haptischen Experimentiermaterialien kennengelernt haben, entwickelt haben, um Bilder im Computer speicherbar und auf dem Bildschirm darstellbar zu machen. Die Kinder sollen erkennen, dass das Konzept Pixel von Programmen wie Tux Paint genutzt wird, um Bilder, die sie am Computer malen, darzustellen und zu speichern.

Um Kinder sodann den Aufbau eines allgemeineren Konzepts digitaler Repräsentation zu ermöglichen, bietet sich als nächster Schritt die vergleichende Auseinandersetzung mit verschiedenen Geräten mit analogen und digitalen Anzeigen wie beispielsweise Waagen oder Uhren an.

Empirische Untersuchung zum Konzept des Moduls 'Pixel'

In einer explorativen Studie wurde untersucht, in welchem Grad das Bearbeiten der Experimentiermaterialien dazu anregt, digitale Medien zu hinterfragen und zu reflektieren. Dieses Hinterfragen und Reflektieren könnte sich in der Ausprägung der Formulierung einer freien Frage widerspiegeln und Einfluss auf genannte Aspekte haben, die bei einer Selbstbeschreibung der eigenen Mediennutzung genannt werden. Darüber hinaus könnte sich die Auseinandersetzung mit dem Experimentiermaterial auf einen Erklärungsversuch eines informatischen Konzepts bemerkbar machen. Durch die altersgerechte Rahmung der Mediennutzung sollte zudem ein gesteigertes Interesse an diesen da sein. Aus diesen Überlegungen wurden folgende Forschungsfragen entwickelt.

Forschungsfragen

- » *Ausprägung der Formulierung einer freien Frage:* Induziert der freie Umgang mit einem digitalen Medium nach einer Intervention aus der Experimentierkiste, dass Kinder andere Fragearten (z. B. Wie funktioniert das?) stellen als ohne eine Intervention?
- » *Genannte Aspekte bei der Beschreibung der Mediennutzung:* Induziert der freie Umgang mit einem digitalen Medium nach einer Intervention aus der Experimentierkiste, dass Kinder andere Aspekte bei der Tätigkeitsbeschreibung nennen (z. B. vermehrte Nennung der programmbezogenen kreativ erschaffenden Tätigkeit „Malen am Tablet“)?
- » *Art der Beschreibung eines informatischen Konzepts:* Induziert die Intervention Unterschiede bei der Beschreibung eines informatischen Konzepts, die sich beispielsweise in der Form der Verwendung von Fachbegriffen und der Beschreibung von Phänomenen aus dem Bereich „Pixel“ äußern (z. B. Nennung „Pixel“ als Fachbegriff oder Zusammenhänge wie „je mehr Pixel desto mehr Details auf dem Bild“)?
- » *Interesse:* Induziert die Intervention ein gesteigertes Interesse an der Funktionsweise von Computern?

Beschreibung der Stichprobe

Um diese Forschungsfragen zu untersuchen wurde ein quasi-experimentelles Design gewählt. Hierzu wurde ein Klassenverband als Experimentalgruppe (EG) und ein weiterer als Kontrollgruppe (KG) aus der ersten Jahrgangsstufe einer Grundschule ausgewählt. Die EG (N = 18) bestand aus 9 Schülerinnen und 9 Schülern. Die KG (N = 15) setzte sich aus 9 Schülerinnen und 6 Schülern zusammen. Der Altersdurchschnitt beider Gruppen war vergleichbar im Alter von 6-8 Jahren (EG: M= 6,94 Jahre, KG: 6,87 Jahre). Das Leistungsniveau der beiden Klassen ist nach Aussage der Lehrkräfte vergleichbar.

Versuchsaufbau

Für jede Gruppe wurde an zwei unterschiedlichen Tagen eine doppelte Unterrichtseinheit (UE) (90 Minuten) zum Thema „Pixel“ durchgeführt. Gehalten wurde die Einheit von einer Mitarbeiterin und einem Mitarbeiter der Universität mit Unterstützung der Klassenlehrkraft. Die Einheiten wurden für beide Gruppen an aufeinander

folgenden Tagen zur gleichen Uhrzeit durchgeführt. Am ersten Tag durften die Schülerinnen und Schüler der KG zunächst für eine UE das Malprogramm TuxPaint an einem Tablet nutzen. Nach 15 Minuten wurden die Schülerinnen und Schüler mithilfe eines Interviewleitfadens befragt. In der zweiten UE wurde dann ein Stationenzirkel zum Thema aufgebaut und von den Schülerinnen und Schülern durchlaufen. Am zweiten Tag wurde für die EG der Stationenzirkel in der ersten UE aufgebaut und das freie Malen und die Befragung in der zweiten UE durchgeführt. Bei der Befragung der Schülerinnen und Schüler wurde darauf geachtet, dass das Geschlechterverhältnis von Befragenden und Befragten jeweils gemischt und ausgeglichen war.

Beschreibung des Instruments

Da zur Beantwortung des größten Teils der Forschungsfragen offene Antwortformate nötig sind, wurde für die Befragung ein voll strukturierter Interviewleitfaden mit sechs Fragen entwickelt. Neben demographischen Daten (Alter und Geschlecht) wurden Vorwissen und die Zeit bis zur Antwort als Kontrollvariablen abgefragt und erfasst. Die weiteren Fragen zielten auf Beantwortung der Forschungsfragen zur *Ausprägung der Formulierung einer freien Frage, Beschreibung der Mediennutzung und Art der Beschreibung eines informatischen Konzepts* ab (vgl. Tabelle 2). Das akute Interesse am Thema wurde abgefragt und ggf. durch eine Nachfrage überprüft, inwieweit schon vorher Interesse bestand. Alle Antworten wurden aufgezeichnet und transkribiert.

Methode

Zur Auswertung der Fragen 2-4 wurde ein Kategoriensystem erstellt und durch einen Rater alle Aussagen mindestens einer Kategorie der Frage zugeordnet. Zur Erstellung des Kategoriensystems wurden 15% der Daten zufällig aus beiden Gruppen entnommen und über beide die ersten Kategorien gebildet. Die Aussagen für Frage 2 wurden drei Kategorien zugeordnet und eine aus der Fragestellung („Wie funktioniert xyz“) abgeleitet. Für Frage 3 wurden neun Kategorien aus den Testdaten gebildet. Für Frage 4 wurden vier Kategorien gebildet und im Laufe der Zuordnung drei zusätzliche Kategorien aus der Forschungsfrage („Verwendung von Fachvokabular“, „Beschreibung innerer Vorgänge“) und eine Gegenkategorie („Computer macht es anders“) generiert. Frage 5 wurde je nach Antwort dreistufig ordinal skaliert und für die Berechnung des Interesses bzgl. der Forschungsfrage, wurden die Fälle, bei denen zu Hause schon nach der Funktionsweise

gefragt wurde, ausgeschlossen. Frage 6 wurde dichotom skaliert (vgl. Tabelle 2). Deskriptiven Maße wurden berechnet und ggf. zum Vergleich von Kategorien bzgl. der Versuchsbedingungen Pearsons Chi-Quadrat Test durchgeführt.

#	Konstrukt	Frage	Codierung/Kategorien
1	Demographische Daten	Wie heißt du? Wie alt bist du?	Alter Geschlecht
Du hast ja heute mit dem Tablet gearbeitet ...			
2	Ausprägung der Formulierung einer freien Frage	Hast du noch eine Frage zum Tablet? Was möchtest du denn unbedingt noch darüber wissen?	1 = GB: Gerätbezogene Fragen Bsp: „Wie man jetzt zum Bsp des runterladen kann oder sowas.“ 2 = KF: keine Frage Bsp: „Nein.“ 3 = PB: Programmbezogene Fragen Bsp: „Ja, und nämlich, wie man so dicke Spuren machen kann.“ *4 = WF: Wie-funktioniert-das-Frage Bsp: „Wie des funktioniert.“
3	Genannte Aspekte bei der Beschreibung der Mediennutzung	Wenn du einem Freund einer Freundin erzählst, was du heute gemacht hast, was würdest du ihm/ihr erzählen?	1= KA: Keine Angabe Bsp: „Das würd ich lieber für mich behalten.“ 2 = AT: Allgemeine Tätigkeitsbeschreibung Bsp: „Dass ich mit dem Tablet gemalt hab.“ 3 = ST: Spezifische Tätigkeitsbeschreibung Bsp: „Also, dass ich hier gemalt habe und, aber ich musste dauernd wegradieren.“ 4= IH: Beschreibung des Bildinhaltes Bsp: „Gemalt hab ich. [...]. Ein Auto.“ 5 = EM: Emotionen Bsp: „Also, es hat Spaß gemacht“ 6 = EE: Erfolgserlebnisse Bsp: „Hmm, ich hab viele Sachen ausprobiert. [...] Und die sind auch gegangen.“ 7 = SL: Stationen lernen (nur EG) Bsp: „Äh, gebastelt.“ 8 = UE: Andere Elemente aus der Unterrichtseinheit Bsp: „... und da waren zwei Studenten vom, von der Uni da.“ 9 = AE: Andere Erlebnisse Bsp: „Ähm, ich hab heute mit meinen Eltern gebastelt.“

4	Art der Beschreibung eines informatischen Konzepts	Beim Malen mit Stift und Papier haftet die Farbe auf dem Papier und das Bild wird sichtbar. Ein Tablet ist ja eine Art Computer. Wie stellst Du Dir vor, dass der Computer Bilder darstellt?	<p>1 = OB: Oberflächliche Beschreibung der Nutzung Bsp: „Da kann man mit den Händen einfach so Punkte oder so machen.“</p> <p>*2 = FW: Verwendung von Fachwörtern aus der UE Bsp: „Aus Pixel.“</p> <p>*3 = IV: Beschreibung innere Vorgänge Bsp: „Ich denk mir des, des sind so kleine Lämpchen, die machen dann immer ne andere Farbe, wenn man drauf tippt.“</p> <p>4 = NV: Frage nicht verstanden Bsp: Antworten die an der Frage vorbeigehen.</p> <p>5 = KA: Keine Vorstellung über die Funktionsweise Bsp: „Hm, weiß ich nicht.“</p> <p>6 = GL: Computer macht es genauso/zeichnet Bsp: „Indem er dann innen drin des so zeichnet.“</p> <p>**7 = AN: Computer macht es anders/stellt es qualitativ anders dar Bsp: „Weil da ist dafür so ein Bild, der scheint des da drauf.“</p>
5	Interesse	Interessierst Du Dich dafür, wie ein Computer funktioniert? Wenn ja: Hast Du dazu schon einmal Deine Eltern oder jemand anderen befragt?	<p>0 = kein Interesse</p> <p>1 = Interesse, aber noch niemanden gefragt</p> <p>2= Interesse und jemanden gefragt</p>
6	Vorwissen	Hast Du schon einmal ein Bild am Computer oder Tablet gemalt?	<p>0 = nein</p> <p>1= ja</p>
* Aus der Fragestellung generiert ** Als Gegenkategorie entworfen			

Tabelle 2: Interviewfragen und Kategoriensystem

Ergebnisse

Ausprägung der Formulierung einer freien Frage: Die von den Kindern genannten freien Fragen wurden vier Kategorien zugeordnet. In der Experimentalgruppe wurden ausschließlich programmbezogene Fragen (PB) oder gar keine Fragen gestellt, wohingegen in der Kontrollgruppe zusätzlich allgemeine Fragen zum Gerät (GB) gestellt wurden. Die aus der Forschungsfrage erwartete Frage nach der Funktionsweise (WF) trat nur in einem Fall in der Kontrollgruppe auf. Abbildung 4 zeigt die Verteilungen relativ zu den Stichprobengrößen.

Genannte Aspekte bei der Beschreibung der Mediennutzung: Die Beschreibungen der Mediennutzung wurden neun Kategorien zugeordnet. Der Kategorie der allgemeinen Tätigkeitsbeschreibung (AT) wurden Aussagen zugeordnet, die eher allgemein beschreibender Natur waren. In diesen Aussagen wurde das Programm oder deren Möglichkeiten bzw. der Malprozess nicht weiter ausgeführt. Aussagen, die näher auf das Malprogramm eingingen, wurden der Kategorie spezifische Tätigkeit (ST) zugeordnet. Vereinzelt wurden auch emotionale (EM) und selbstwirksame Aspekte (EE - Erfolgserlebnis) geäußert. Über die Mediennutzung hinaus gab es Aussagen zu anderen Aspekten der Unterrichtseinheit (UE) allgemein, in der Experimentalgruppe auch zum Stationenlernen (SL) im speziellen und einige Enthaltungen (KA). AT stellt im Sinne der Forschungsfragen eher konsumierende Kategorie dar, wohingegen ST, Inhalt (IH) und EE eher die kreativ erschaffenden Kategorien bilden. Zwischen den beiden Versuchsbedingungen konnten keine Unterschiede festgestellt werden. Abbildung 5 zeigt die Verteilungen noch einmal relativ zu den Stichprobengrößen.

Art der Beschreibung eines informatischen Konzepts: Die Aussagen zur Beschreibung des Konzepts, wie ein Computer Bilder darstellt, konnten sieben Kategorien zugeordnet werden. Die in der Forschungsfrage erwartete Verwendung von Fachwörtern (FW) trat tatsächlich in zwei Fällen in der EG, in der KG hingegen nie auf. Statistisch belastbar ist dieses Ergebnis jedoch nicht ($\chi^2(1) = 1,77$, n.s.). EG und KG unterscheiden sich jedoch bezüglich der Verwendung oberflächlicher Beschreibungen (OB: EG = 22%, KG 60%). Dies sind Beschreibungen, die die Benutzung des Tablets bzw. des Malprogramms beinhalten, aber nicht deren Funktionsweise. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($\chi^2(1) = 4,89$, $p < 0,05$, $\phi = .38$). Dennoch wurden sowohl in der EG als auch in der KG gleichermaßen Versuche unternommen, um das Konzept zu beschreiben. Diese äußerten sich über die Beschreibung innerer Vorgänge (IV), analoger Beschreibung zum normalen Malen (GL) und der Feststellung, dass Computer das anders machen (AN). Keine Erklärung (KA) wurde in der KG von

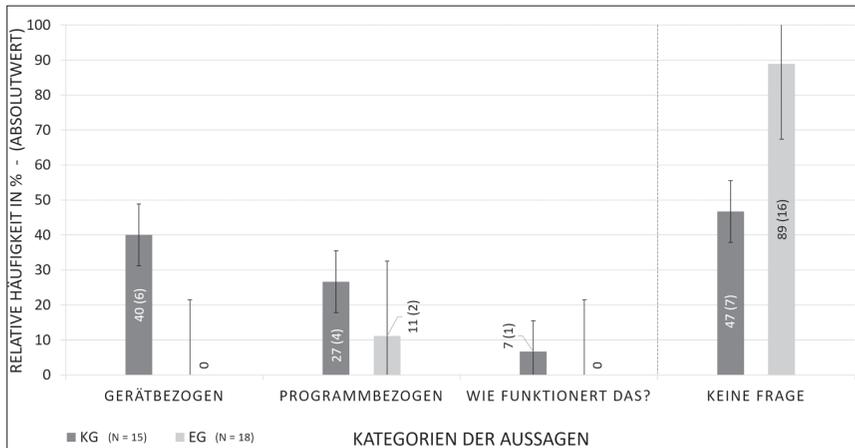


Abbildung 4: Relative und absolute Häufigkeiten der Kategorien der freien Fragen (mehrfache Zuordnung möglich)

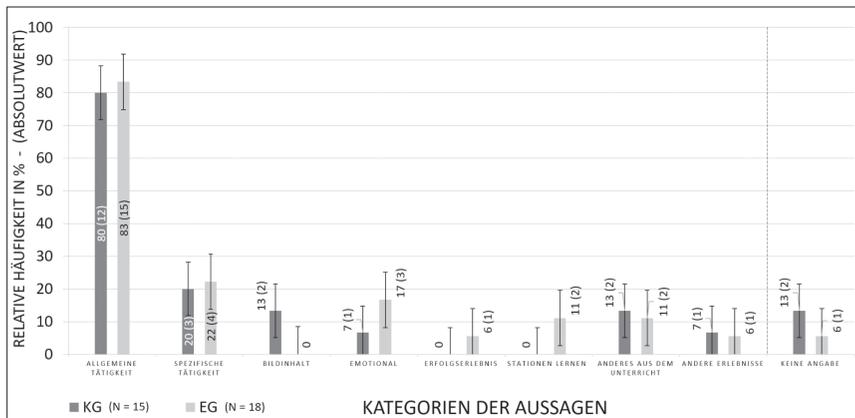


Abbildung 5: Relative und absolute Häufigkeiten der Kategorien der Beschreibung der Mediennutzung (mehrfache Zuordnung möglich)

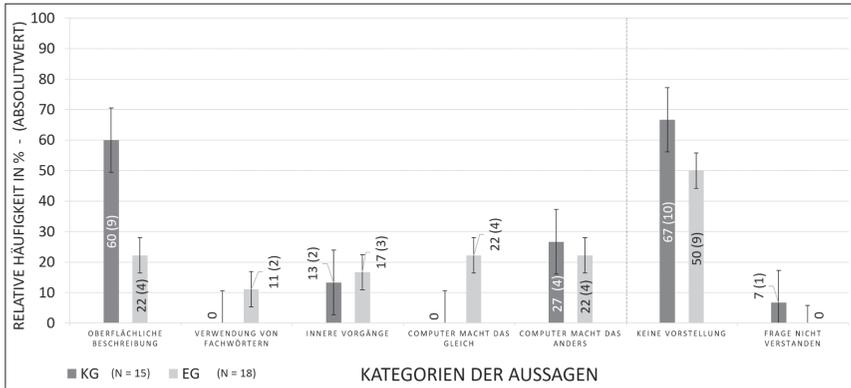


Abbildung 6: Relative und absolute Häufigkeit der Kategorien bei der Beschreibung eines informatischen Konzepts (mehrfache Zuordnung möglich)

33%, in der EG von 50% abgegeben. Abbildung 6 zeigt die Verteilungen noch einmal relativ zu den Stichprobengrößen.

Interesse: Die Aussagen zum Interesse an diesem Thema sind in EG (89%) und KG (80%) vergleichbar. Um den erwarteten Interessenszuwachs durch die Intervention zu prüfen, wurden die Fälle, die zu Hause schon einmal nach der Funktionsweise gefragt haben, ausgeschlossen. Die resultierende Substichprobe (N=24, N(EG)=15, N(KG)=9) unterscheidet sich deutlicher im Interesse (EG = 86%, KG= 66%). Ein statistischer signifikanter Unterschied lässt sich jedoch nicht nachweisen ($\chi^2(1) = 1,36$, n.s.).

Kontrollvariablen: Wie im Versuchsablauf beschrieben, wurde bei der Durchführung des Interviews auf ein ausgeglichenes, gemischtes Geschlechterverhältnis von Befragenden und Befragten geachtet. In der Berechnung ließ sich auch kein Effekt feststellen. Die Antwortzeiten (in Sekunden) waren in beiden Gruppen vergleichbar (EG: M=9.5 SD=6.2, KG: M=8.4 SD=7.4). Bei der Beschreibung informatischer Konzepte machten Mädchen mit 55% häufiger keine Angaben als Jungen (27%). Dieser Unterschied ist nicht signifikant, weist aber eine Tendenz auf ($\chi^2(1) = 2,80$ $p < 0.1$). Das Ausmaß an Vorwissen war in KG (67%) und EG (72%) etwa gleich vorhanden.

Diskussion/Ausblick

Die Ergebnisse zeigen, dass viele Kinder der untersuchten Altersstufe in der Lage sind über ihre Mediennutzung und informatischen Themen zu sprechen

und ein Teil auch zum Fragenstellen angeregt werden können. Dies war unabhängig von der Versuchsbedingung zu beobachten.

Es zeigt sich aus den Ergebnissen zur *Ausprägung der Formulierung einer freien Frage*, dass konkrete 'Wie-funktioniert-das-Fragen' in dieser Form nicht hervorgerufen werden. Vielmehr werden Fragen zu den Geräten und zum konkreten Programm gestellt. Die hohe Anzahl an nicht gestellten Fragen (Frage 2) als auch die hohe Anzahl an fehlenden Beschreibungen informatischer Konzepte (Frage 4) in der Experimentalgruppe, legt den Schluss nahe, dass unter Umständen auch andere Klassencharakteristika noch eine gewichtigere Rolle für die Eignung der Methode oder bezüglich der Forschungsfragen spielen können und diese identifiziert und als Kontrollvariable in Betracht gezogen werden sollten. Für die aktuelle Stichprobe sollte in einer Folgestudie geprüft werden, wie sich die Kontrollgruppe, die die Intervention nach der Erhebung erhalten hat, im Vergleich zur Experimentalgruppe bezüglich der Forschungsfragen weiterentwickelt.

Die Versuchsbedingungen wirkten sich nicht unterschiedlich bezüglich der *genannten Aspekte bei der Beschreibung der Mediennutzung* aus. Hier wurde in beiden Gruppen Vergleichbares gefunden. Ein starker Fokus liegt auf der allgemeinen Beschreibung der Tätigkeit am digitalen Gerät. Die in der Intervention vermittelten Konzepte wurden nur vereinzelt erwähnt und haben sich nicht in den Beschreibungen der konkreten Tätigkeit wiedergefunden (z. B. Erwähnung von „Pixeln“).

Der Unterschied in den oberflächlichen Beschreibungen bei den Aussagen zur *Art der Beschreibung eines informatischen Konzepts* zwischen Kontrollgruppe und Experimentalgruppe könnte auf eine differenziertere Auseinandersetzung mit dem Konzept oder der Fragestellung und eine unterschiedliche Konzepttiefe hinweisen. Die geringe Anzahl an Aussagen aus den differenzierten Kategorien lassen diesbezüglich aber noch keine Schlüsse zu.

Interesse stellt ein spannendes Konstrukt dar, dass es weiterhin zu Beobachten gilt. Die Ergebnisse aus der Substichprobe deuten darauf hin, dass die Intervention Interesse am Thema erzeugen kann. Auch hier sollten langfristige Auswirkungen in einer Folgestudie erhoben werden. Aus den Antworten der Kinder wurde jedoch auch klar, dass die Frage unter Umständen unterschiedlich verstanden werden kann, was also die Funktionsweise eines Computers bedeutet. Dieses Konstrukt sollte zukünftig expliziter abgefragt werden, um zu differenzieren, inwieweit vom Kind darunter die Bedienung eines technischen Geräts oder tatsächliche technische Phänomene in diesem Zusammenhang verstanden werden.

Bezüglich der *Kontrollvariablen* konnten Geschlechtseffekte durch die Befragenden vermieden werden. Auch das Alter, Geschlechterverhältnis, Vorwissen

und Antwortzeiten zeigten trotz quasi-experimentellem Design keinen Einfluss. Lediglich ein tendenzieller Geschlechtereffekt bezüglich des Antwortverhaltens bei der Beschreibung informatischer Konzepte konnte gefunden werden. Dies kann einen Hinweis auf die Wichtigkeit früher informatischer Bildungsangebote sein, um genderstereotypen Begabungszuschreiben entgegenzuwirken.

Aus *methodischer* Sicht sollte beispielsweise der Einfluss der Befragenden, der Befragungssituation und Klasseneffekte im Zusammenhang mit dem relativ hohen Anteil ausbleibender selbst formulierter Fragen (vor allem in der Experimentalgruppe) weiter untersucht werden. Auch Position bzw. das Framing der freien Fragen sollte noch einmal näher betrachtet werden. Zur Auswertung ist anzumerken, dass der hier verwendete erste Entwurf eines Kategoriensystems noch viele Kategorien beinhaltet, die sehr nah an den tatsächlichen Aussagen sind. Hier wäre zu überlegen, ob sich Kategorien zukünftig besser auf die theoretisch erwartbaren Konstrukte verallgemeinern lassen. Geplant ist neben der Überarbeitung des Kategoriensystems und des Hinzuziehens weiterer Rater, der Einsatz altersgerechter Skalen, um beispielsweise den Grad des Interesses zu bestimmen. Sowohl die informatischen Konzepte als auch deren zu Grunde liegenden kognitiven Prozesse (z. B. Abstraktion), die durch die Module der Experimentierkiste vermittelt werden sollen, stehen im Fokus der Folgestudien. Zur Erfassung des Konzepterwerbs und der Transferleistungen im Rahmen eines breiter angelegten Curriculums sollen extern validere Maße herangezogen werden. So kann sich das Konzeptverständnis in den Bearbeitungsfähigkeiten kleiner Programmieraufgaben an einem Einplatinencomputer zeigen (z. B. Einsatz der Textausgabe über eine Pixelmatrix). Der Aufbau und die Nutzung eines digitalen Lernlabors, in dem die Materialien kontinuierlich eingesetzt werden können, können Einblicke in längerfristige Prozesse der Interessensentwicklung und des Erwerbs informatischer Konzepte ermöglichen.

Literatur

- Bergner, Nadine/Köster, Hilde/Magenheim, Johannes, Müller, Kathrin/Romeike, Ralf/Schroeder, Ulrik u. a. (2017). Zieldimensionen für frühe informatische Bildung im Kindergarten und in der Grundschule. In: Diethelm, Ira (Hrsg.) (2017). Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt: 17. GI-Fachtagung Informatik und Schule vom 13.-15. September 2017 in Oldenburg. Bonn: Köllen, 53-62. <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/4346> [Zugriff: 24.03.2018].
- Bell, Tim/Witten, Ian/Fellows, Mike (2005). CS Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged students, University of Canterbury. <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/247>. [Zugriff: 28.07.2020]

- Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digital vernetzten Welt. Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Seminars auf Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH, März 2016. https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf [Zugriff: 17.03.2019].
- Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI) (2015). DIVSI U9-Studie. Kinder in der digitalen Welt. Eine Grundlagenstudie des SINUS-Instituts Heidelberg im Auftrag des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI). Hamburg, 2015. URL: <https://www.divsi.de/publikationen/studien/divsi-u9-studie-kinder-der-digitalen-welt/> [Zugriff: 27.06.2018].
- Gärtig-Daug, Anja/Weitz, Katharina/Wolking, Maik/Schmid, Ute (2016). Computer science experimenter's kit for use in preschool and primary school (WiPSCe Practical Report). In: Vahrenhold, Jan/Barendsen, Erik (Hrsg.) (2016). WiPSCe '16: Proceedings of the 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 6-71.
- Gentner, Dedre/Levine, Susan C./Ping, Ready/Isaia, Ashley/Dhillon, Sonica/Bradley, Claire (2016). Rapid Learning in a Children's Museum via Analogical Comparison. In: *Cognitive Science*. 40(1)/2016, 224-240.
- Irion, Thomas (2016). Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen und Beispiele für eine zeitgemäße Medienbildung in der Grundschule. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven*. Frankfurt am Main: Grundschulverband, 50-78.
- Konca, Ahmet Sami/Koksalan, Bahadır. Preschool Children's Interaction with ICT at Home. In: *International Journal of Research in Education and Science*. 3(2)/2017, 571-581.
- Kultusministerkonferenz (2016). Bildung in einer digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz 2016. URL https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf [Zugriff: 14.05.2019].
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2015). miniKIM 2014. Kleinkinder und Medien. Basisuntersuchungen zum Medienumgang 2- bis 5-Jähriger in Deutschland mit Sonderteil miniKIM. Stuttgart. URL: <https://www.mpfs.de/studien/minikim-studie/2014/> [Zugriff: 27.06.2018].
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2016). KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Stuttgart, 2017. URL: <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2016/> [Zugriff: 27.06.2018].
- Peschel, Markus (2016). Medienlernen im Sachunterricht - Lernen mit Medien und Lernen über Medien. In: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016). *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven*. Frankfurt am Main: Grundschulverband, 33-49.
- Schmid, Ute/Gärtig-Daug, Anja (2018). Notwendigkeit der Integration elementarinformatischer Lerneinheiten in den Vor- und Grundschulunterricht. In: *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*. Themenheft Nr. 31: Digitale Bildung - Medienbezogene Bildungskonzepte für die nächste Gesellschaft, S. 78 - 106.
- Schmid, Ute, Weitz, Katharina/Gärtig-Daug, Anja (2018). Informatik in der Grundschule. Eine informatisch-pädagogische Perspektive auf informatikdidaktische Konzepte. *Informatikspektrum*, 41(3)/2018, 200-207.
- Wiese, Eva/Schmid, Ute/Konerding, Uwe (2008). Mapping and inference in analogical problem solving - As much as needed or as much as possible? In: Love, Bradley C./McRae, Ken/Sloutsky, Vladimir (Hrsg.) (2008). *Proceedings of the 30th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Washington: Lawrence Erlbaum, 927-932.

Katharina Geldreich & Peter Hubwieser
**Implementierung einer Unterrichtssequenz zu
Algorithmen und Programmierung in der Grundschule**
Eine qualitative Interviewstudie mit Grundschullehrkräften

Einleitung

Auch für Grundschul Kinder gehören Computer, Tablets und Smartphones mittlerweile zum Alltag (MPFS 2019, S.8ff). Sie wachsen in einer durch die Digitalisierung geprägten Welt auf und kommen auch selbst immer früher mit neuen Technologien und Medien in Kontakt. Um den Schülerinnen und Schülern auch in Zukunft eine kompetente, selbstbestimmte Teilhabe an der medienzentrierten und immer stärker digitalisierten Welt zu ermöglichen, scheinen bestimmte Grundkenntnisse und Fertigkeiten aus der Informatik unumgänglich (Brinda u. a. 2019). Nach allgemeiner Auffassung gehört dazu eine gewisse Grundfertigkeit im algorithmischen Denken (Grover/Pea 2018) – im Englischen *computational thinking*. Der Begriff umfasst alle Denkprozesse, die daran beteiligt sind, ein Problem zu identifizieren und dessen Lösung so zu formulieren und aufzubereiten, dass ein Mensch oder Computer diese ausführen kann (Wing 2006). Berry u. a. (2015) konkretisieren dies weiter und benennen einzelne Aspekte des Problemlösens: *logical reasoning* (vorhersagen und analysieren), *algorithms* (Schritte und Regeln aufstellen), *decomposition* (etwas in einzelne Schritte zerlegen), *abstraction* (unnötige Details weglassen), *patterns/generalization* (Ähnlichkeiten erkennen und verwenden) und *evaluation* (Bewertungen vornehmen). Diese Grundfertigkeiten sollten aus diversen Gründen möglichst früh erworben werden – beispielsweise um genderspezifischen Stereotypen in der Pubertät vorzugreifen (Moorman/Johnson 2003) und das informatische Selbstkonzept der Kinder zu stärken (Müller 2015).

Obgleich die Informatik viel mehr umfasst als nur das Programmieren, steht die Kernidee des Problemlösens vor allem hier im Mittelpunkt (Caspersen 2018). Ein erster Schritt, um die Grundfertigkeit des algorithmischen Denkens zu fördern, könnte darin bestehen, zunächst das Interesse der Kinder für die Programmierung zu wecken und ihnen ihre eigenen Talente bewusst zu machen. Dafür ist es zum einen erforderlich, Methoden und Inhalte zu erforschen,

die für Schülerinnen und Schüler der Primarstufe geeignet sind. Zum anderen gilt es herauszufinden, wie man Lehrkräfte der Grundschule ohne einschlägige Informatikausbildung befähigen und unterstützen kann, dieses Themenfeld in ihrem Unterricht kompetent zu unterrichten. Beide Fragestellungen stehen im Zentrum des Projekts *AlgoKids – Algorithmen für Kinder*. Dieser Beitrag beschreibt das Unterrichts- und Fortbildungskonzept, das im Projekt umgesetzt wird und gibt Einblicke in die Einschätzungen und Erfahrungen der teilnehmenden Lehrkräfte. Basis hierfür bilden explorative Interviews, die im Rahmen von Schulbesuchen mit den Lehrkräften geführt wurden. Folgende Forschungsfragen stehen dabei im Vordergrund:

- » In welcher Form implementieren die Lehrkräfte die Unterrichtssequenz in ihren Schulen?
- » Wie beurteilen die Lehrkräfte die einzelnen Elemente der Unterrichtssequenz?
- » Wie beurteilen die Lehrkräfte das Fortbildungskonzept?

Ausgangspunkt: Informatik in der Grundschule

Internationale Perspektive

In den vergangenen Jahren wird international zunehmend diskutiert, ob und inwieweit Inhalte der Informatik in die frühe Bildung integriert werden sollen und so ihren Weg in die Grundschule oder gar in den Kindergarten finden (Bell/Duncan 2018, Peyton Jones/Muuß-Meerholz 2014). Dies zeigt sich zum einen darin, dass verschiedene Länder Aspekte der Informatik in die Curricula der Primarstufe aufgenommen haben, zum Beispiel Australien (Falkner u. a. 2014), Finnland (Kwon/Schroderus 2017), Großbritannien (Brown u. a. 2013) und die Schweiz (D-EDK 2016). Zum anderen gibt es immer mehr außerschulische Angebote, die überwiegend auf das Programmieren ausgerichtet sind, zum Beispiel die Programmierwebseite *code.org*, die Programmierclubs *Coder Dojo* oder die *Hour of Code*, ein Angebot der *Computer Science Education Week*. Darüber hinaus gibt es verschiedene Studien, die Best-Practice-Beispiele für Programmierunterricht im Primarbereich beschreiben und Hinweise darauf geben, wie geeignete Lernumgebungen für Grundschulkindern aussehen könnten oder sollten (zum Beispiel Duncan/Bell 2016, Sentance/Waite 2017). Resnick u. a. (2009) schlagen beispielsweise vor, dass eine kindgerechte Programmierumgebung mit den Schülerinnen und Schülern mitwachsen sollte. Lernende sollten schnell und einfach zu ersten Ergebnissen kommen, ihr Interesse sollte durch immer komplexere Projekte aufrechterhalten werden und die Umgebung sollte kompatibel

mit möglichst vielen Lernstilen, Kulturen und Interessen sein. Ein Beispiel für eine solche Programmierumgebung ist die blockbasierte visuelle Programmierumgebung *Scratch* (Maloney u. a. 2010). Eine weitere Herangehensweise bilden sogenannte *unplugged* Materialien, die Kindern Ideen der Informatik ohne den Einsatz von Computern vermitteln (Bell u. a. 2015).

Situation in Deutschland

Obwohl man sich in Deutschland noch nicht auf verbindliche Richtlinien für den Umgang mit den neuen Themen geeinigt hat, wird die Relevanz informatischer Inhalte für die Grundschule auch dort immer deutlicher. So fordert die Kultusministerkonferenz in ihrem Strategiepapier zur *Bildung in der digitalen Welt* (KMK 2017), dass Kompetenzen des Bereichs 'Algorithmen erkennen und formulieren' bereits in die Curricula der Grundschule einbezogen werden. Die Gesellschaft für Informatik geht noch einen Schritt weiter und formuliert in ihren Empfehlungen zur informatischen Bildung im Primarbereich (Best u. a. 2019) Kompetenzerwartungen zu fünf verschiedenen Inhaltsbereichen, die Schülerinnen und Schüler im Verlauf der Grundschulzeit entwickeln sollten. Auch auf Seiten der Forschung werden verschiedene Anstrengungen unternommen, Kindern die Möglichkeit zu geben, grundlegende Kenntnisse im Bereich Informatik zu erwerben und zu untersuchen, welche Unterrichtsmethoden und -inhalte für deutsche Grundschulen geeignet sind (Bergner u. a. 2017; Diethelm/Schaumburg 2016; Gärtig-Daugis u. a. 2016; Geldreich u. a. 2016; Goecke/Stiller 2018, Magenheim u. a. 2018).

Befunde zur Lehrkräftebildung

Kindgerechte Materialien und Programmierumgebungen reichen längst nicht aus, um Informatik an Grundschulen zu unterrichten. Beispielsweise fanden Goode u. a. (2014) sowie Meerbaum-Salant u. a. (2010) heraus, dass *Scratch* zwar zum Unterrichten von grundlegenden Programmierkonzepten geeignet ist – jedoch nur in dem Fall, dass die Lehrkräfte in der didaktischen Umsetzung angeleitet werden. Yadav u. a. (2014) beschäftigten sich in einer Studie mit den Vorstellungen von Lehrkräften bezüglich *computational thinking*. Dabei verglichen sie Lehrkräfte, die in diesem Gebiet eine spezifische Ausbildung genossen haben, mit denen einer Kontrollgruppe. Dabei fanden sie heraus, dass die Lehrkräfte der Kontrollgruppe nicht nur unzulängliche, sondern auch falsche

Vorstellungen von *computational thinking* und Zugängen zu dessen Vermittlung hatten. Neben den fachlichen Kompetenzen kann auch die Einstellung der Lehrkräfte erhebliche Auswirkungen auf das Unterrichten haben. Makris u. a. (2013) kommen in ihrer Studie zu dem Schluss, dass sich eine positive und selbstsichere Haltung der Lehrkräfte zur Programmierung auch auf die Schülerinnen und Schüler niederschlägt. Im Umkehrschluss gibt ein unsicherer oder frustrierter Lehrer diese negativen Haltungen ebenso an seine Klasse weiter. Im Bereich der Grundschule kommt hinzu, dass Informatik für die meisten Lehrkräfte ein neuer Fachbereich ist, der weder Teil der eigenen Schulbildung noch der Lehrerausbildung war. Da das Unterrichten des Fachs nicht nur Fachwissen, sondern auch fachdidaktisches Wissen erfordert, stehen die Lehrkräfte hier vor einer doppelten Herausforderung. Es stellt sich somit die Frage, wie man Grundschullehrkräfte aus- und fortbilden kann, um diesen neuen Herausforderungen zu begegnen. Um dem Defizit an empirisch fundierter Unterrichtsforschung in diesem Bereich entgegenzuwirken, wird im Projekt *AlgoKids* untersucht, wie man Grundschullehrkräfte ohne einschlägige Vorkenntnisse darauf vorbereiten und unterstützen kann, Algorithmen und Programmierung an der Grundschule zu unterrichten. Es wird außerdem beleuchtet, in welchem fachlichen Kontext sie Anknüpfungspunkte sehen und welchen Mehrwert sie für ihre Schülerinnen und Schüler wahrnehmen.

3 Das Projekt AlgoKids – Algorithmen für Kinder

Im Projekt *AlgoKids* erhalten insgesamt vierzig Lehrkräfte von zwanzig bayerischen Grundschulen die Möglichkeit, sich im Themengebiet 'Algorithmen und Programmierung in der Grundschule' fortzubilden und eigene Erfahrungen in der unterrichtlichen Umsetzung zu sammeln. Um die bayerische Schullandschaft bestmöglich abzubilden, wurde bei der Auswahl der Projektschulen darauf geachtet, Schulen aus allen bayerischen Regierungsbezirken auszuwählen. Auch hinsichtlich der Schulgröße, Erfahrungen im Bereich der Digitalen Bildung sowie der digitalen Ausstattung wurde versucht, eine möglichst diverse Gruppe auszuwählen.

Die Basis des Projekts bildet ein bereits erprobter und evaluierter Programmierkurs für die Grundschule, der sich an Schülerinnen und Schüler der dritten und vierten Jahrgangsstufe richtet. Die Lehrkräfte im Projekt setzen sich in zwei dreitägigen Fortbildungen mit den fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalten auseinander, die der Unterrichtssequenz zugrunde liegen. Währenddessen sollen sie die fachlichen Konzepte so in ihren Unterrichtsalltag

einbauen, wie ihnen das in ihrem jeweiligen schulischen Kontext am aussichtsreichsten erscheint. Denkbar ist ein mehrtägiger, zusammenhängender Block, einzelne Tage oder auch eine Verteilung auf ein bis zwei wöchentliche AG- oder Unterrichtsstunden über ein halbes oder ganzes Schuljahr. Die Lehrkräfte können jederzeit Unterstützung anfordern, Fragen stellen oder Feedback zu eigenen Ideen einholen. Im Laufe des Projekts werden alle Lehrkräfte an ihren Schulen besucht und es finden Unterrichtsbesuche sowie Reflexionsgespräche statt. Zum Ende der Projektlaufzeit finden sich die Lehrkräfte erneut zusammen, um das Projekt abschließend zu bewerten. Des Weiteren arbeiten sie während dieser zweitägigen Veranstaltung auch an weiteren fachdidaktischen Inhalten.

Unterrichtssequenz

Die Basis des Projekts bildet eine Unterrichtssequenz, die in Form eines dreitägigen Programmierkurses, mit ca. 130 Schülerinnen und Schülern der dritten und vierten Klasse erprobt und evaluiert wurde (Geldreich u. a. 2019). Während des Kurses wird mit haptischen Materialien ohne den Computer gearbeitet, aber auch mit der visuellen Programmierumgebung *Scratch*. Auch wenn die Anwendung und Kombination verschiedener algorithmischer Kontrollstrukturen zunächst im Vordergrund steht, soll längerfristig das algorithmische Denken (*computational thinking*) gefördert werden, das als wichtige kognitive Grundlage für den späteren kompetenten Umgang mit Informatiksystemen gesehen wird (Wing 2006). Nachfolgend werden die einzelnen Einheiten des Konzepts beschrieben. Als Bezugsrahmen verwenden wir im Folgenden die Handlungsbeschreibungen, die in den *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich* der Gesellschaft für Informatik (Best u. a. 2019, S. 13) formuliert werden. Da aus wissenschaftlicher Sicht derzeit noch nicht gesichert ist, ob es sich im strengeren Sinne tatsächlich um Kompetenzen handelt, bezeichnen wir diese Handlungsbeschreibungen vorerst als Lernziele.

Was ist ein Algorithmus?

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- » führen Algorithmen in ihrer Lebenswelt aus.
- » beschreiben Algorithmen alltagssprachlich.

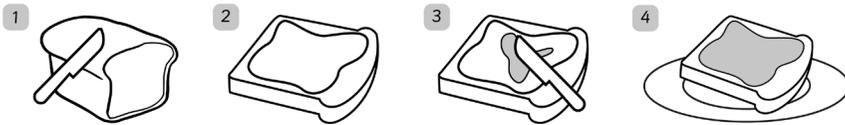


Abb. 1 Ablauf ‚Marmeladenbrot schmieren‘ © Katharina Geldreich

Da die meisten Schülerinnen und Schüler der Grundschule wenig Vorkenntnisse im Bereich der Programmierung haben, ist der erste Schritt, ihnen eine grundlegende Idee zu vermitteln, wie ein Algorithmus und ein Computerprogramm funktionieren. Sie arbeiten zunächst *unplugged*, das heißt ohne den Computer und programmieren in Alltagssprache. Programmiert wird in einem ersten Schritt die Lehrkraft – diese spielt einen Roboter und soll kleine Aufgaben im Klassenzimmer erfüllen, zum Beispiel das Fenster öffnen. Da die Lehrkraft nur präzise Befehle befolgt, begreifen die Kinder schnell, dass jeder Schritt in einem Algorithmus verständlich, genau und eindeutig formuliert werden muss. Größere Vorgänge müssen dabei in Teilschritte zerlegt werden. Es wird außerdem herausgearbeitet, wo ihnen Algorithmen in ihrem Alltag begegnen, zum Beispiel in Form von Bastelanleitungen oder Rezepten. In verschiedenen Aufgaben wird geübt, Abläufe in natürlicher Sprache zu beschreiben, zum Beispiel wird eine bildhafte Anleitung versprachlicht (Abb. 1).

Scratch unplugged

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- » entwerfen, realisieren und testen Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen Anweisung, Sequenz, Wiederholung und Verzweigung.
- » stellen Algorithmen in verschiedenen formalen Darstellungsformen dar.
- » vergleichen Algorithmen unter Verwendung der Fachsprache.

Im nächsten Schritt wird das Beschreiben von Algorithmen weiter vertieft. Die Schülerinnen und Schüler programmieren sich gegenseitig, um verschiedene Aufgaben zu lösen (Abb. 2, links). Sobald eine Aufgabe gelöst wurde, kann man die Lösung im aufgebauten Parcours ablaufen und überprüfen (Abb. 2, rechts). Neben der Alltagssprache wird hier mit Symbolen (Abb. 3) und schließlich mit der blockbasierten Programmiersprache *Scratch* gearbeitet.

Um die kognitive Belastung für die Schülerinnen und Schüler möglichst gering zu halten, werden die Befehle und algorithmischen Strukturen der Pro-

grammiersprache zunächst ‚analog‘ eingeführt: Für die Bearbeitung der Aufgaben wurden haptische Programmierblöcke angefertigt, die optisch den Programmierbefehlen in *Scratch* entsprechen. Diese wurden mit Magneten und Klettverschlüssen ausgestattet, sodass mit ihnen sowohl an der Tafel als auch auf Filzbahnen programmiert werden kann (Abb. 4).

Scratch am Computer

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- » entwerfen, realisieren und testen Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen Anweisung, Sequenz, Wiederholung und Verzweigung.
- » programmieren ein Informatiksystem.

Dass die Schülerinnen und Schüler sich ganz auf die Bedienung der Programmierumgebung *Scratch* konzentrieren können, bearbeiten sie darin zunächst einige Aufgaben, die sie bereits ‚analog‘ gelöst haben (Abb. 5).

Im Anschluss bearbeiten sie einen Lernzirkel mit zunehmend schwierigeren Stationen, in dem die Grundfunktionen von *Scratch* nacheinander behandelt werden. Ausgehend von Fragen der Bedienung führen die Zirkelkarten (Abb. 6)

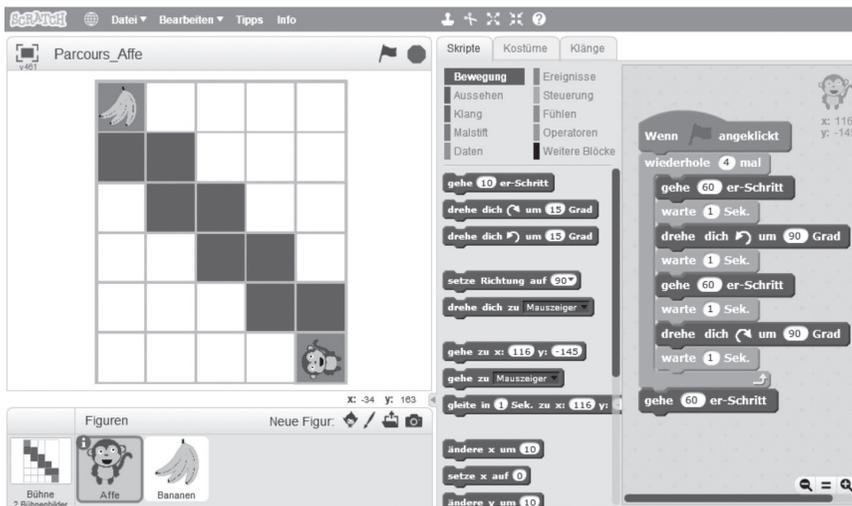


Abb. 5 Eine bekannte Aufgabe wird nun am Computer bearbeitet © Katharina Geldreich

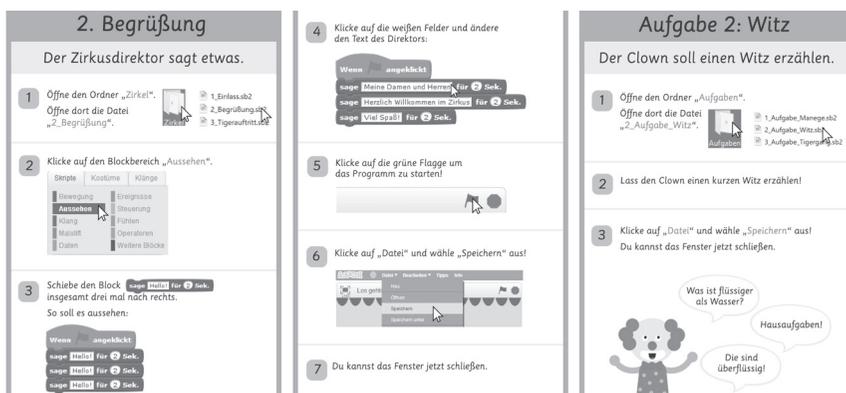


Abb. 6 Station des Scratch-Zirkels © Katharina Geldreich

über einfachen Sequenzen hin zu Kontrollstrukturen wie Wiederholungen und bedingten Anweisungen. An jeder Station wird die entsprechende Funktion zunächst schrittweise erklärt und die Schülerinnen und Schüler wiederholen jeden Schritt an ihrem eigenen Rechner. Im Anschluss daran bearbeiten sie eine dazu passende Aufgabe, bei der die eingeführte Funktion in einem anderen Kontext oder leicht abgewandelt verwendet werden muss.

Programme planen

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- » entwerfen, realisieren und testen Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen Anweisung, Sequenz, Wiederholung und Verzweigung.
- » stellen Algorithmen in verschiedenen formalen Darstellungsformen dar.
- » programmieren ein Informatiksystem.

Der letzte Schritt in der Unterrichtssequenz führt die Schülerinnen und Schüler hin zur Planung und Umsetzung eigener Programmideen. In Einzel- oder Partnerarbeit überlegt sich jedes Kind eine kurze Geschichte, beschreibt diese in einem Drehbuch (Abb. 7) und setzt sie schließlich in *Scratch*

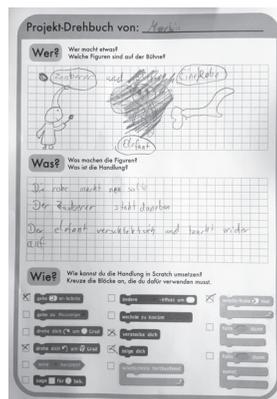


Abb. 7 Drehbuch für die eigenen Projektideen © Katharina Geldreich

um. Um trotz der offenen Aufgabenstellung eine Vergleichbarkeit der Programme zu gewährleisten, sollen verschiedene Anforderungen erfüllt werden. Die Projekte sollen a) mehr als eine Figur beinhalten, b) die Figuren bei der Ausführung bewegen, c) mindestens eine Wiederholung ausführen und d) mindestens eine bedingte Anweisung enthalten. Im Anschluss stellen die Schülerinnen und Schüler die eigenen Projekte vor und bekommen Gelegenheit, ihr Vorgehen und mögliche Schwierigkeiten zu kommentieren.

Fortbildungskonzept

Im Laufe des Projekts nehmen die Lehrkräfte an zwei dreitägigen Fortbildungswerkshops teil. Um zu gewährleisten, dass sie optimal betreut werden können, werden sie dafür jeweils in zwei Gruppen aufgeteilt. Während beider Workshops waren durchgängig zwei Kursleiter anwesend. Die Fortbildungen wurden so gestaltet, dass die Lehrkräfte sowohl fachliche als auch fachdidaktische Kompetenzen entwickeln können (Geldreich u. a. 2018). Darüber hinaus sollen mögliche Berührungspunkte abgebaut werden und Interesse am Programmieren geweckt werden. Zum Ende der Projektlaufzeit finden sich alle Lehrkräfte gemeinsam erneut zusammen, um das Projekt abschließend zu bewerten.

Workshop zu Projektbeginn

Der erste Fortbildungswerkshop wurde zum Projektstart am Ende des Schuljahres 2017/18 durchgeführt.

Tag 1: Dem Erkenntnisgewinn der Schülerinnen und Schüler folgen
Am ersten Tag des Workshops setzen sich die Lehrkräfte umfangreich mit der Unterrichtssequenz zum Programmieren in der Grundschule auseinander. Um ihnen den Perspektivwechsel von der Sichtweise der Lehrenden zu der der Lernenden zu ermöglichen, bearbeiten sie selbst ausgewählte Aufgaben der Programmiersequenz. Auf diese Weise erhalten sie einerseits einen ersten fachlichen Einstieg, andererseits lernen sie gleichzeitig verschiedene Methoden und Herangehensweisen kennen, die für das Programmierenlernen relevant sind. Alle Übungen werden gemeinsam besprochen. Die Reflexion der Lehrkräfte über den eigenen Lernprozess wird zudem angereichert mit Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler und Videosequenzen, die bei der Erprobung der Unterrichtssequenz entstanden sind. Dies soll den Lehrkräften helfen, die Lernprozesse auf Seiten der Schülerinnen und Schüler besser einzuschätzen und zu fördern.

Alltagssprache	Pseudocode	Scratch
Zeichne ein Quadrat	Wiederhole 4 Mal Zeichne eine Linie Drehe Stift um 90° Ende Wiederhole	

Abb. 8 Eine Anweisung in Alltagssprache, Pseudocode und Scratch © Katharina Geldreich

Fall 1: Figur startet in der Mitte der Bühne (bewegt sich fortlaufend von links nach rechts)

Fall 2: Figur startet am Rand (dreht sich fortlaufend am Rand)

Abb. 9 Beispiel für eine Aufgabe in der Code interpretiert werden muss: ‚Warum dreht sich der Hund in Fall 2 permanent?‘ © Katharina Geldreich

Tag 2: Sicherheit im Umgang mit den algorithmischen Grundstrukturen

Der zweite Tag beginnt mit einer kurzen Einführung zum Programmieren in der Schule. Den Lehrkräften wird aufgezeigt, dass das Programmieren mehr ist als das bloße Erlernen einer Programmiersprache und der Fokus deshalb immer auf den algorithmischen Grundstrukturen liegen sollte, die der Programmierung zugrunde liegen (Bell 2016): *Anweisung*, *Sequenz*, *Wiederholung* und *Bedingung*. Nach einer kurzen Erläuterung des Begriffs *Algorithmus* werden die einzelnen algorithmischen Grundstrukturen nacheinander behandelt. Jede Struktur wird zunächst in Pseudocode¹ sowie Blöcken der Programmiersprache *Scratch* beschrieben (Abb. 8) und danach in verschiedenen Programmieraufgaben in *Scratch* vertieft. Der Fokus der Fortbildung liegt ganz auf der aktiven Beteiligung der Lehrkräfte. Der theoretische Input wird so kurz wie möglich gehalten und der Schwerpunkt liegt auf dem eigenständigen Lösen von Aufgaben. Diese können die Lehrkräfte je nach Präferenz allein oder paarweise be-

1 Mit Pseudocode kann man Algorithmen darstellen. Er ist bereits ähnlich wie der Code eines Computerprogramms aufgebaut, benutzt jedoch nur natürliche Sprache.

arbeiten. Unterstützt werden sie dabei durch Impulse und Hilfestellungen der Kursleiter. Nach jeder Übungsphase werden im Plenum die Probleme besprochen, die bei den Lehrkräften aufgetreten sind und die gemäß der Erfahrungen der Kursleiter häufig bei Schülerinnen und Schülern auftreten. Darüber hinaus werden Codebeispiele in *Scratch* gemeinsam gelesen und nachvollzogen, um Fehlvorstellungen zum Ablauf einzelner algorithmischer Strukturen zu vermeiden (Abb. 9).

Tag 3: Implementierung an den Projektschulen

Der letzte Tag des ersten Fortbildungsworkshops dreht sich um die Frage, wie sich die Lehrkräfte vorstellen können, die Themen *Algorithmen* und *Programmieren* in ihrem eigenen Unterricht umzusetzen. Um den Austausch zwischen den Lehrkräften zu fördern, befinden sich im Raum Posterwände, auf denen Ideen, Inspirationen und Gedanken zu verschiedenen Themen gesammelt werden, zum Beispiel mögliche kurz-, mittel- und längerfristige Implementierungen sowie Herausforderungen. Die gesammelten Ergebnisse werden im Anschluss im Plenum diskutiert. Am Ende des Tages ist ausreichend Zeit eingeplant, um den weiteren Verlauf des Projekts zu besprechen.

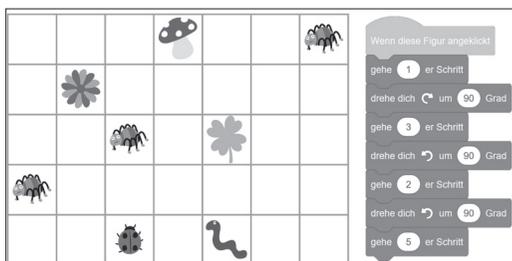
Workshop zur Mitte des Projekts

Der zweite Fortbildungsworkshop wurde ein halbes Jahr später gegen Ende des ersten Schulhalbjahres 2018/19 durchgeführt. Im Vorfeld wurde den Lehrkräften kommuniziert, dass sie bis dahin erste Unterrichtsversuche durchführen sollen.

Tag 1: Erfahrungsaustausch

Am ersten Tag des Workshops ist viel Zeit eingeplant, um den Lehrkräften einen umfangreichen Erfahrungsaustausch zu ermöglichen. Auf verschiedenen Plakatwänden zu einzelnen Teilen der Unterrichtssequenz sammeln die Lehrkräfte stichpunktartig, in welchem fachlichen Kontext sie etwas an ihrer Schule umgesetzt haben, welche Anpassungen sie vorgenommen haben, wie die Reaktionen der Kinder waren und welche Probleme aufgetreten sind. Auf einem weiteren Plakat wird notiert, welche Vorarbeiten sie als sinnvoll oder notwendig ansehen und was man weiterführend im Unterricht behandeln könnte. Die Ergebnisse werden daraufhin im Plenum besprochen.

Abb. 10 Programme lesen und Fehler finden – Wie muss man das Programm verändern, dass der Marienkäfer bei der Blume ankommt?
© Katharina Geldreich



Tag 2: Aufgabenformate und weitere Angebote zum Programmierenlernen
Um die Programmierkenntnisse der teilnehmenden Lehrkräfte weiter zu festigen, sollen sie erneut die Möglichkeit haben, in *Scratch* zu programmieren und dabei gegebenenfalls auf die Unterstützung der Kursleiter zurückzugreifen. Um gleichzeitig ein fachdidaktisches Thema zu behandeln, stehen am Vormittag des zweiten Fortbildungstages verschiedene Aufgabenformate in *Scratch* im Mittelpunkt. Sämtliche Übungen wurden so entworfen, dass sie bestehende Aufgabenklassifikationen für Programmieraufgaben abdecken und sich darüber hinaus der Entwicklungsprozess der Lernenden beim Programmierenlernen aufzeigen lässt (Abb. 10).

Nachmittags lernen die Lehrkräfte an verschiedenen Stationen weitere Möglichkeiten zum Programmieren mit Schülerinnen und Schülern kennen – den Einplatinencomputer *Calliope*, den mit Pfeiltasten programmierbaren Bienenroboter *Bluebot*, die App *ScratchJr* sowie die programmierbaren Bausätze *LEGO WeDo* und *LEGO EV3*. Zu jeder Station wird eine einführende Aufgabe bearbeitet und im Anschluss diskutiert, wo man mögliche Anknüpfungspunkte zur Unterrichtssequenz von *AlgoKids* sieht.

Tag 3: Fachdidaktische Theorien und Lernstandserhebung

Am letzten Fortbildungstag werden anhand der unterschiedlichen Programmieraufgaben, die die Lehrkräfte am Vortag bearbeitet haben, verschiedene fachdidaktische Theorien eingeführt: der Use-Modify-Create-Ansatz (Lee u. a. 2011), PRIMM (Sentance/Waite 2017) sowie die Aufgabentaxonomie von Ruf u. a. (2015)

Im Anschluss arbeiten die Lehrkräfte mit den *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich* der Gesellschaft für Informatik (Best u. a. 2019) und dem Schweizer *Lehrplan 21* (D-EDK 2016), in dem der Bereich ‚Medien und Informatik‘ als Querschnittsaufgabe für die Primarstufe ausgewiesen wird. Paarweise suchen sie sich eine Kompetenzformulierung im Kontext der Pro-

grammierung aus und entwerfen dazu eine passende Aufgabe inklusive Erwartungshorizont für eine Lernstandserhebung. Im Anschluss werden die Aufgaben untereinander getauscht und von den Lehrkräften bearbeitet sowie korrigiert.

Methodik

Erhebung

Um einen umfassenden Einblick in die Erfahrungen und Einschätzungen der Lehrkräfte zu bekommen, wurden explorative Interviews durchgeführt. Das *explorative Interview* ist keine – wie das klassische Interview – asymmetrische Kommunikationsform. Obwohl es nach wie vor eine Rollentrennung zwischen ‚Fragender‘ und ‚Befragter‘ gibt, handelt es sich bei der Interviewsituation um ein quasi-normales Gespräch (Honer 2011). Die Interviews wurden über ein Schuljahr hinweg im Rahmen von Schulbesuchen und, bis auf wenige Ausnahmen, gleichzeitig mit beiden am Projekt beteiligten Lehrkräften der jeweiligen Projektschule durchgeführt. Die interviewende Person war den Lehrkräften bereits bekannt – sie führte die Fortbildungen durch und fungierte als Ansprechpartnerin zu allen Fragen bezüglich des Projekts. Alle Lehrkräfte hatten im Erhebungszeitraum bereits eigene Erfahrungen in der unterrichtlichen Umsetzung der Fortbildungsinhalte gesammelt. Die Interviews wurden aufgezeichnet und im Anschluss transkribiert.

Stichprobe

Unter den am Projekt teilnehmenden Lehrkräften befinden sich achtunddreißig weibliche und zwei männliche Lehrkräfte, deren Alter sich zwischen *unter dreißig* und *über fünfzig Jahren* bewegt (Tabelle 1).

Alter	Anzahl der Lehrkräfte
unter 30 Jahre	8
30-40 Jahre	16
41-50 Jahre	8
über 50 Jahre	8

Tabelle 1 Altersverteilung der teilnehmenden Lehrkräfte

Über die Hälfte der Lehrkräfte ($n=27$) gab zu Beginn des Projekts an, überhaupt keine Vorkenntnisse in Informatik zu besitzen, dreizehn hatten Informatik zumindest vorübergehend als Wahl- oder Pflichtfach in der Schule.

Auswertung

Die Transkripte wurden mittels MAXQDA, einer Software zur qualitativen Text- und Datenanalyse, thematisch kategorisiert (Hussy u. a. 2010, S. 243ff). Basierend auf unseren Forschungsfragen analysierten wir die Transkripte zunächst in Hinblick auf Aussagen, die sich auf die Unterrichtssequenz und deren Umsetzung sowie das Fortbildungskonzept beziehen. In einem induktiven Prozess wurden weitere Kategorien entwickelt, zu denen sich einzelne Aussagen zuordnen und gruppieren ließen. Die Ergebnisse werden im Folgenden anhand von Ankerbeispielen beschrieben.

Ergebnisse

Auch wenn sich alle Lehrkräfte bei ihrer unterrichtlichen Umsetzung sehr stark an der vorgestellten Sequenz orientiert haben, zeigten sich Unterschiede in der Konzeption der Implementierungen. Die Unterrichtssequenz wurde mit einer Ausnahme mit Schülerinnen und Schülern der Klassenstufe vier erprobt ($n=19$). Zwei Drittel der Schulen arbeiteten zusätzlich mit Kindern der Klassenstufe drei ($n=13$). Die Mehrheit der Projektschulen implementierte die Unterrichtssequenz im Klassenverband ($n=17$), ein Viertel der Schulen bot eine AG an ($n=5$), zu der zwischen sechs und sechzehn Kinder zugelassen wurden. An einer Schule wurden Elemente des Konzepts lediglich punktuell mit einzelnen Schülerinnen und Schülern ausprobiert.

Drei Schulen, die im Klassenverbund programmierten, entschieden sich nach dem zweiten Fortbildungsworkshop dazu, *BlueBots* anzuschaffen und diese in Zukunft zur Vorbereitung der Unterrichtssequenz einzusetzen. Eine Schule arbeitete bereits vor dem Projekt mit den Bienenrobotern. Zwei Schulen, die ausschließlich eine AG anboten, schafften im Laufe des Projekts einen programmierbaren Spielzeugroboter (*Cozmo*) und einen Satz an programmierbaren Bausätzen (*LEGO WeDo*) an. Darüber hinaus arbeitete eine Schule bereits vor Beginn des Projekts im Klassenverbund mit dem programmierbaren Einplatinencomputer *Calliope*.

Unterrichtssequenz

Die Lehrkräfte äußerten sich positiv über die Heranführung an das Thema, in der die Schülerinnen und Schüler eine erste Idee über das Formulieren von Befehlen und beschreiben von Abläufen erhalten:

Den Lehrer zu programmieren, das ist richtig gut angekommen. Ganz viel Lachen und da war gleich schon eine positive Atmosphäre.

Das Programmieren des Lehrerroboters – dass sie einfach mal wahrnehmen, Programmiersprache muss eindeutig sein. Fand ich total klasse!

Neben dem Einstieg über das Programmieren des Lehrers, wurde auch das Beschreiben der bildlichen Anleitungen in natürlicher Sprache, z. B. das Schmiezen eines Marmeladenbrots, als positiv bewertet. Einige Lehrkräfte zogen Hilfsmittel heran, mit denen die Schülerinnen und Schüler ihre Lösungen ‚live‘ ausprobieren konnten:

Wir haben es dann nochmal ein bisschen anschaulicher gemacht. Wir haben wirklich Brot gekauft und haben sie sich selber programmieren lassen. Ich glaube, dadurch haben sie wirklich nochmal gemerkt „ich muss wirklich genau das sagen, was gemacht werden muss“.

Die Hinführung zur Programmierumgebung *Scratch* über die Aufgaben im Parcours wurden von allen Schulen umgesetzt und als essenziell für den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler angesehen. Der Parcours wurde dabei auf unterschiedlichste Weise gelegt oder aufgezeichnet, zum Beispiel mit Teppichfliesen, Kreide oder mit Filzstift auf Leintüchern. Einzelne Aufgaben wurden teilweise als zu schwer eingeschätzt, sodass viele Lehrkräfte zusätzlich eigene, leichtere Aufgaben entwickelten. Vereinzelt entwickelten sie darüber hinaus Aufgabenformate, in denen Fehler in Programmen gefunden werden mussten. Viele Lehrkräfte schilderten, dass die Schülerinnen und Schüler sich beim Programmieren ohne Computer (*unplugged*) sehr intensiv mit ihren Programmen auseinandergesetzt haben:

Wenn ein Fehler da ist, ist er nicht so einfach wegzuschieben wie am Computer. Ich glaube, man beschäftigt sich intensiver mit dem Programm. Sie denken nochmal darüber nach und reißen nicht gleich alles auseinander.

Also ohne die unplugged-Übungen geht's für mich gar nicht. Sonst ist es für mich mehr Spielerei. Man hat diese Verinnerlichung, diesen Lernprozess, diese Einsicht.

Auch wenn die Lehrkräfte diesen Teil der Unterrichtssequenz als wichtig empfanden, waren sie in der Regel nicht der Meinung, dass in Gänze auf die Arbeit am Computer verzichtet werden sollte:

Es sind halt die Vorübungen fürs Programmieren am Computer. Sie haben dann vielleicht ein Verständnis von den Algorithmen und einzelnen Strukturen wie der Wiederholung oder einer Bedingung. Aber dass muss dann doch konkret angewandt werden – sonst ist das ja wie Kaffee ohne Milch.

Sie haben am Computer einfach immer die konkrete Rückmeldung, ob das Programm funktioniert oder nicht. Macht die Figur das, was sie soll, oder nicht?

Die bereits erarbeiteten Anleitungen und Übungen im *Scratch*-Lernzirkel waren für alle Lehrkräfte eine Erleichterung. Während viele Lehrkräfte den Lernzirkel eins zu eins umsetzten, erweiterten ihn einige Lehrkräfte durch zusätzliche Aufgaben, in der das bisher erarbeitete nochmals angewandt werden musste. Einige Lehrkräfte orientierten sich an den einzelnen Stationen, setzten jedoch einzelne Fokusse oder wählten einen anderen methodischen Zugang:

Wir haben den Lernzirkel komplett durchgezogen – in einzelnen Stunden. Ich habe dann Schwerpunkte gelegt, zum Beispiel auf die Wiederholung. Ich habe die Kinder dann aber immer noch weitere Beispiele dazu programmieren lassen, dass sie das nochmal vertiefen konnten.

Ich habe mich zwar inhaltlich an die Stationen im Lernzirkel gehalten – habe die Kinder aber unabhängig von den Stationen programmieren lassen. Zum Beispiel haben wir erstmal mit Bewegungen angefangen – „Wir wollen, dass die Figur von da nach da geht. Wie bekommen wir das hin?“.

Die Lehrkräfte erachteten es als sehr wichtig, den Schülerinnen und Schülern konkrete Arbeitsaufträge in *Scratch* zu geben. Gleichzeitig beobachteten einige Lehrkräfte, dass die Kinder ihre Programme gerne personalisieren und den Wunsch äußern, freier zu arbeiten:

Vorgegebene Aufgaben finde ich ganz wichtig, bevor man frei etwas programmiert. Wenn sie ganz frei programmieren, programmieren sie einfach oft das, was sie können und was schon funktioniert. Wenn etwas nicht funktioniert, machen sie einfach was anderes und bleiben nicht dabei.

Am Lernzirkel hatten sie am Anfang sehr viel Freude – aber irgendwann war ihnen das dann zu blöd. Da kam der Wunsch, etwas Eigenes zu gestalten.

Auch wenn das Umsetzen eigener Programmideen von vielen Schülerinnen und Schülern gewünscht wurde, waren viele Lehrkräfte der Meinung, dass man ihnen zumindest einen inhaltlichen Rahmen vorgeben sollte:

Da war ich ein bisschen unangenehm überrascht. Sie wollen selbst was machen, aber wissen eigentlich gar nicht, was sie wollen. Da dachte ich mir, es wäre gut, ein Repertoire an Anregungen zu haben, die aber verschieden ausgestaltet werden können.

Also im Nachhinein würde ich sagen, das war fast etwas zu frei. Die wollen alles entdecken und im Endeffekt kommt nicht so viel dabei rum. Vor allem, wenn man nicht so viel Zeit hat, brauchen sie noch genauere Anleitungen.

Wir haben sie dann frei etwas programmieren lassen, aber haben dann festgestellt, dass viele sich eher die ganzen Hintergründe und Figuren angeschaut haben als tatsächlich etwas zu programmieren.

Von den Lehrkräfte, die die Möglichkeit hatten, über einen längeren Zeitraum mit den Schülerinnen und Schülern zu programmieren, wurde das Umsetzen eigener Programmideen dennoch sehr positiv bewertet:

Die eigenen Projekte, das sind wirklich so die Früchte von der Arbeit der Kinder. Die sind ihnen auch ganz wichtig.

Die Selbstreflexion kommt immer mehr. Wir können jetzt schon immer öfter sagen, lies nochmal dein Skript, was fehlt? Nach einem Schuljahr merkt man wirklich, dass sie an einem gewissen Grad der Selbstständigkeit angekommen sind, mit dem sie richtig viel anfangen können.

Fast alle Lehrkräfte berichteten, dass das Leistungsniveau der Kinder im Umgang mit dem Computer sehr unterschiedlich war und sie deshalb eine Einheit zur Unterrichtssequenz hinzufügen bzw. vorschalten würden:

Ich würde schauen, dass die Kinder zuerst einen Grundstock an Fähigkeiten im Umgang mit dem Computer oder Tablet kriegen. Mausclick rechts, links, Doppelclick, Ordner öffnen, Order schließen.

Fortbildungskonzept

Die Lehrkräfte äußerten sich zu beiden Fortbildungsworkshops positiv. Die Möglichkeit, sich intensiv mit der Thematik auseinanderzusetzen und selbst Programmierpraxis zu sammeln, wurde als wichtiger Schritt zum eigenen Unterrichten gesehen:

Zu wissen, ich mache jetzt diese Tage nichts anderes. Ich habe den Kopf frei und nicht zig andere Sachen zu tun. Das war toll.

Man kann sich vielleicht in Deutsch oder Mathe in Themen einlesen. Aber in Informatik – wenn man sich da nicht mit auseinandersetzt, ist das nie greifbar. Erlesen funktioniert beim Programmieren nicht – man muss es gemacht haben.

Alle Lehrkräfte äußerten sich positiv darüber, dass eine bestehende Unterrichtssequenz komplett zur Verfügung gestellt und selbst durchgearbeitet wurde:

Dadurch, dass wir das auch alles ausprobiert haben, habe ich mich echt sicher gefühlt.

Man konnte sofort loslegen, ohne dass man sich noch tage- oder wochenlang hinsetzen musste, um noch irgendwas auszutüfteln oder vorzubereiten. Wir haben sofort anfangen können.

Das war der totale Aha-Effekt – was es da für Möglichkeiten gibt und wie kindgerecht das alles sein kann. Ohne dein Material hätte ich keine Ideen gehabt.

Auch das Format der Fortbildungen, die Durchführung in Präsenzveranstaltungen, wurde durchweg positiv bewertet. Besonders bezüglich der *unplugged*-Aufgaben äußerten viele Zweifel darüber, ob sich ein Selbstlernkurs umsetzen lassen würde:

Ich glaube, die Begeisterung dafür entwickelt sich nur durch die persönliche Zusammenarbeit und Auseinandersetzung damit. Du hockst alleine vor dem Computer – das kann ich mir überhaupt nicht vorstellen. Und gerade am Anfang finde ich es auch wichtig, dass man Euch fragen konnte.

Wenn man es als Selbstlernkurs machen würde, da wären ja die ganzen unplugged-Übungen weg. Ich glaube, dass muss man gesehen haben. Wenn man das nur liest, kann man sich das nicht vorstellen.

Die Vertiefung von fachdidaktischen Themen in der zweiten Fortbildung und die Durchführung der Fortbildungsworkshops mit einigen Monaten Abstand, wurde von den Lehrkräften als sinnvoll erachtet:

Wenn etwas Zeit dazwischen liegt, kann man das alles ausprobieren. Man kann das alles testen und vielleicht hat etwas nicht funktioniert und man hat Fragen. Das ist einfach für den Austausch viel fruchtbarer, wenn Zeit dazwischen ist.

Diese Pause haben zum Ausprobieren ist gut. Weil es einfach etwas ganz anderes ist, wenn man alleine programmiert oder mit Schülern. Und man kommt dann mit ganz anderen Fragen zurück zur zweiten Fortbildung.

An vielen Schulen kam außerdem der Wunsch nach einer längerfristigen Vernetzung über die Projektlaufzeit auf. Geäußert wurde der Wunsch nach regelmäßigen Fortbildungen sowie nach der gemeinsamen Erarbeitung von weiteren Unterrichtsszenarien.

Diskussion und Fazit

Dieser Beitrag beschreibt das Projekt *AlgoKids – Algorithmen für Kinder* sowie das Unterrichts- und Fortbildungskonzept, das im Projekt umgesetzt wird. Darüber hinaus werden Einschätzungen und Erfahrungen der teilnehmenden Lehrkräfte geschildert, die sie in explorativen Interviews geäußert haben.

Mit der Methodik des explorativen Interviews war es uns möglich, im Gespräch mit den Lehrkräften eine angenehme Atmosphäre zu schaffen, in der sie ihre Erfahrungen und Ansichten frei teilen konnten. Da sich die Lehrkräfte zum Teil auch kritisch äußerten und aufgetretene Probleme kommunizierten, hatten wir nicht den Eindruck, dass sie ihre Erfahrungen entsprechend der sozialen Erwünschtheit abgeändert hätten. Es war nur in Einzelfällen möglich, die Lehrkräfte der jeweiligen Schulen einzeln zu interviewen. Die Redeanteile waren jedoch auch in den Gruppeninterviews sehr ausgeglichen und wir stellten fest, dass durchaus Meinungen geäußert wurden, die sich von denen der anderen Lehrkraft unterschieden.

Die Lehrkräfte implementierten die Themen *Algorithmen* und *Programmierung* sowohl im Klassenverbund als auch in Form einer AG. Auch wenn sich das Setting der unterrichtlichen Umsetzungen unterschied, orientierten sich alle Lehrkräfte an der vorgestellten Unterrichtssequenz. Besonders die ersten Einheiten, in denen in Alltagssprache und *unplugged* programmiert wird, wurden als wichtig für den Lern- und Erkenntnisgewinn der Schülerinnen und Schüler angesehen. Viele Lehrerinnen und Lehrer erarbeiteten zusätzliche Aufgaben, die die Kinder im Parcours lösen konnten. Geführte Aufgaben, wie sie im *Scratch*-Lernzirkel zu finden sind, erachteten alle Lehrkräfte besonders zum Einstieg in die Programmierumgebung als notwendig – entwickelten jedoch teilweise ihre eigenen Aufgaben oder setzten die Zirkelstationen flexibler ein. Das Planen von Programmen und Umsetzen eigener Programmideen fiel den Schülerinnen und Schülern deutlich schwerer. Von einigen Lehrkräften wurden Ideen geäußert, wie man dem begegnen könnte, zum Beispiel mit der Vorgabe von ganz bestimmten Handlungen.

Die Präsenzfortbildungen über mehrere Tage hinweg wurden von allen Lehrkräften als sinnvoll erachtet. Es wurde als sehr positiv herausgestellt, dass sie zunächst den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler selbst erleben konnten und im Anschluss weiterführende Programmierpraxis sowie didaktische Einblicke sammeln konnten. Die Betreuung durch die Fortbildungspersonen, die bei Fragen zur Verfügung standen, wurde als essenziell gesehen. Auch

die Möglichkeit, zwischen den Fortbildungsworkshops eigene Erfahrungen in der Unterrichtspraxis zu sammeln, wurde sehr begrüßt.

Die Ergebnisse der Interviewstudie zeigen, dass die vorgestellte Unterrichtssequenz eine adäquate Möglichkeit bietet, sich in der Grundschule mit ausgewählten Informatikkonzepten zu befassen. Weiter untersucht werden muss, in welchem fachlichen Kontext und in welchem Umfang dies am aussichtsreichsten scheint. In Bezug auf die Professionalisierung der Lehrkräfte lässt sich ableiten, dass eine angemessene fachliche und didaktische Fortbildung unabdingbar ist. Eine bloße Verteilung der Unterrichtsmaterialien scheint nicht auszureichen – vielmehr sollte den Lehrkräften die Möglichkeit gegeben werden, sich unter Anleitung und über einen längeren Zeitraum mit den informatischen Konzepten auseinanderzusetzen.

Die explorativen Interviews, die im vorliegenden Beitrag nur unter Berücksichtigung einzelner Gesichtspunkte ausgewertet wurden, werden in Zukunft weiter ausgewertet. Die Evaluation des Projekts umfasst weiterhin mehrere Fragebögen und Unterrichtsbeobachtungen, auf die wir an dieser Stelle nicht weiter eingehen werden. Die vorgestellte Unterrichtssequenz wird unter Berücksichtigung der Erfahrungen der Lehrkräfte überarbeitet und erweitert werden.

Literatur

- Bell, Tim (2016). *Demystifying Coding for Schools: What are we actually trying to teach?* In J. Vahrenhold/E. Barendsen (Hrsg.), *Proceedings of the 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*. ACM.
- Bell, Tim/Duncan, Caitlin (2018). *Teaching Computing in Primary Schools*. In S. Sentance, E. Barendsen, C. Schulte (Hrsg.), *Computer science education*. Bloomsbury Academic.
- Bell, Tim/Witten, Ian H./Fellows, Mike (2015). *CS Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged students* (3. Aufl.).
- Bergner, Nadine/Köster, Hilde/Magenheim, Johannes/Müller Kathrin/Romeike, Ralf/Schroeder, Ulrik/Schulte, Carsten (2018): *Zieldimensionen informatischer Bildung im Elementar- und Primarbereich*. In: Haus der kleinen Forscher (Hrsg.), *Frühe informatische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich*. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (Band 9). Opladen: Budrich, 38-267 Berry, M. (2015). *QuickStart Primary Handbook*. BCS.
- Best, Alexander/Borowski, Christian, Büttner, Kathrin/Freudenberg, Rita/Fricke, Martin, Haselmeier, Kathrin/Herper, Henry/Hinz, Volkmar/Humbert, Ludger/Müller, Dorothee/ Thomas, Marco (2019). *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich*. *LOG IN*, 38(1), 1–36.
- Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christina/Missomelius, Petra/Leschke, Rainer; Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2019). *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell*. URL <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2019/07/>

- Frankfurt- Dreieck-zur-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf [Zugriff: 23.09.2019] Brown, N. C. C., Sentance, S., Crick, T./Humphreys, S. (2013). Restart: The Resurgence of Computer Science in UK Schools. *ACM Transactions on Computing Education*, 1(1).
- Brown, Neil C. C./Sentance, Sue/Crick, Tom/Humphreys, Simon (2013). Restart: The Resurgence of Computer Science in UK Schools. *ACM Transactions on Computing Education*, 1(1).
- Caspersen, Michel E. (2018). Teaching Programming. In S. Sentance, E. Barendsen,/C. Schulte (Hrsg.) (2018), *Computer science education*. Bloomsbury Academic.
- Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz. (2016). Medien und Informatik. In D-EDK (Hrsg.), URL *Lehrplan 21*. https://v-ef.lehrplan.ch/lehrplan_printout.php [Zugriff: 30.07.2020]
- Diethelm, Ira/Schaumburg, Melanie (2016). IT2School – Development of Teaching Materials for CS Through Design Thinking. In A. Brodnik/F. Tort (Hrsg.) (2016), *Informatics in Schools: Improvement of Informatics Knowledge and Perception* (Bd. 9973, S. 193–198). Springer.
- Duncan, Caitlin/Bell, Timothy (2016). A Pilot Computer Science and Programming Course for Primary School Students. *the Workshop in Primary and Secondary Computing Education*, 39–48.
- Falkner, Katrina/Vivian, Rebecca/Falkner, Nickolas (2014). The Australian digital technologies curriculum: Challenge and opportunity. In J. Whalley/D. D’Souza (Hrsg.) (2014), *Proceedings of the Sixteenth Australasian Computing Education Conference*. ACM.
- Gärtig-Daug, Anja/Weitz, Katharina/Wolking, Maike/Schmid, Ute (2016). Computer science experimenter’s kit for use in preschool and primary school. In Vahrenhold, Jan/Barendsen, Erik (Hrsg.), *Proceedings of the 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (S. 66–71). ACM.
- Geldreich, Katharina/Funke, Alexandra/Hubwieser, Peter (2016). A Programming Circus for Primary Schools. In: Brodnik, Andrej F. Tort (Hrsg.) (2016) *Informatics in Schools: Improvement of Informatics Knowledge and Perception* (S. 46–47). Springer.
- Geldreich, Katharina/Simon, Alexandra/Hubwieser, Peter (2019). A Design-Based Research Approach for introducing Algorithmics and Programming to Bavarian Primary Schools. In: *MediaEducation: Journal for Theory and Practice of Media Education*, Heft 33: *Medienpädagogik und Didaktik der Informatik. Eine Momentaufnahme disziplinärer Bezüge und schulpraktischer Entwicklungen*. S. 53-75
- Geldreich, Katharina/Talbot, Mike /Hubwieser, Peter (2018). Off to new shores: Preparing primary school teachers for teaching algorithmics and programming. *Proceedings of the 13th Workshop in Primary and Secondary Computing Education on - WiPSCe '18*, 1–6.
- Goecke, Lennart/Stiller, Jurik (2018). Informatische Phänomene und Sachunterricht. Beispiele für vielperspektivischen Umgang mit einem Einplatinencomputer. In M. Thomas/M. Weigend (Hrsg.) (2018) *Informatik und Medien: 8. Münsteraner Workshop zur Schulinformatik*. Books on Demand.
- Goode, Joanna/Margolis, Jane/ Chapman, Gail (2014). Curriculum is not enough. In J. D. Dougherty (Hrsg.), *SIGCSE'14* (S. 493–498). ACM.
- Grover, Shuchi/Pea, Roy (2018). Computational Thinking: A Competency whose Time has come. In: Sentance, Sue/ Barendsen, Erik/Schulte, Carsten (Hrsg.) (2018), *Computer science education* (S. 19– 38). Bloomsbury Academic.
- Honer, Anne (2011). Das explorative Interview: Zur Rekonstruktion der Relevanzen von Expertinnen und anderen Leuten. In: Honer, Anne/Hitzler, Ronals (Hrsg.), *Kleine Leiblichkeiten* (S. 41–58). VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.

- Hussy, Walter/Schreier, Margit/Echterhoff, Gerald (2010). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften: Für Bachelor*. Springer.
- Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2017). Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. KMKZ. URL https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf [Zugriff: 30.07.2020]
- Kwon, Sei/Schroderus, Katri (2017). *Coding in Schools: Comparing Integration of Programming into Basic Education Curricula of Finland and South Korea*. Finnish Society on Media Education.
- Lee, Irene/Martin, Fref/Denner, Jill/Coulter, Bob/Allan, Walter/Erickson, Jeri/Malyn-Smith, Joyce/Werner, Linda (2011). Computational thinking for youth in practice. *ACM Inroads*, 2(1), 32.
- Magenheim, Johannes/Schulte, Carsten/Schroeder, Ulrik/Humbert, Ludger/Müller, Kathrin/Bergner, Nadine/Fricke, Martin (2018). Das Projekt Informatik an Grundschulen. *LOG IN Informatische Bildung und Computer in der Schule*, 189/190, 57–66.
- Makris, Dimosthenis/Euaggelopoulos, Kleomenis/Chorianopoulos, Konstantinos/Giannakos, Michail N. (2013). Could you help me to change the variables? Comparing instruction to encouragement for teaching programming. In: Caspersen, Michel Knobelsdorf, Maria/Romeike, Ralf (Hrsg.) (2013), *WiPSCE*. ACM Press.
- Maloney, John/Resnick, Michael/Rusk, Natalie/Silverman, Brian/Eastmond, Evelyn (2010). The Scratch Programming Language and Environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), 1–15.
- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2019). *KIM-Studie 2018: Kindheit, Internet, Medien: Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13 Jähriger in Deutschland*.
- Meerbaum-Salant, Orni/Armoni, Michel/Ben-Ari, Mordechai (2010). Learning Computer Science Concepts with Scratch. In: Caspersen, Michel (Hrsg.) (2010) *Proceedings of the Sixth international workshop on Computing education research*. ACM.
- Moorman, P./Johnson, E. (2003). Still A Stranger Here: Attitudes Among Secondary School Students Towards Computer Science. *ACM SIGCSE Bulletin*, 35(3), 193.
- Müller, Dorothee (2015). *Informatikunterricht und Informatikselbstkonzept*. URL: <http://ddi.uni-wuppertal.de/personen/mueller/Informatikselbstkonzept.pdf> [Zugriff: 30.07.2020]
- Peyton Jones, S/Muub-Meerholz, Jöran (2014). Schulfach Computing ab Klasse 1. *c't*, 14, 110–111.
- Resnick, Mitchel/Silverman, Brian/Kafai, Yasmin/Maloney, John/Monroy-Hernández, Andrés, Rusk, Natalie, Eastmond, Evelyn, Brennan, Karem/Millner, Amon/Rosenbaum, Eric/Silver, Jay (2009). Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52(11), 60.
- Ruf, Alexander, Berges, Marc/Hubwieser, Peter (2015). Classification of Programming Tasks According to Required Skills and Knowledge Representation. In A. Brodrik/Vahrenhold, Jan (Hrsg.), *Informatics in Schools* (S. 57–68). Springer.
- Sentance, Sue/Waite, Jane (2017). PRIMM: Exploring pedagogical approaches for teaching text-based programming in school. *Proceedings of the 12th Workshop on Primary and Secondary Computing Education - WiPSCE '17*, 113–114.
- Wing, Jeanette M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33.
- Yadav, Aman/Mayfield, Chris/Zhou, Ninger/Hambrusch, Susanne/Korb, John T. (2014). Computational Thinking in Elementary and Secondary Teacher Education. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1), 1–16.

Autorinnen und Autoren

Bellinger, Franziska, Dipl.-Päd., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für technologiegestützte Bildung (ZtB) an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg. Arbeitsschwerpunkte: medienpädagogische Professionsforschung, Lehren und Lernen mit Medien in formalen und non-formalen Bildungskontexten, Sozialisation im Medienzusammenhang und Grundbildung Medien. E-Mail: franziska.bellinger@hsu-hh.de

Brämer, Martin, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Arbeitsbereich Sachunterricht/Grundschulpädagogik an der Freien Universität Berlin. Er schloss zunächst eine Ausbildung zum Heilerziehungspfleger ab und arbeitete an einer Förderschule in Potsdam. Danach absolvierte er ein Studium für das Lehramt an Grundschulen mit dem Schwerpunkt Sachunterricht und Naturwissenschaften. Im Rahmen seines Promotionsprojekts beschäftigt er sich mit der Erforschung offener Lerngelegenheiten zur Förderung des Computational Thinking (Informatisches Denken) im Rahmen der Akteur-Netzwerk-Theorie. Innerhalb des BMBF geförderten K2Teach Projekts konzipiert und evaluiert er außerdem Lehr-Lern-Labore für Studierende zu den Themen Naturwissenschaft und Informatik/Technik im Sachunterricht. E-Mail: martin.braemer@fu-berlin.de

Brüggen, Niels, Dr., Leiter der Abteilung Forschung am JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis. Arbeitsschwerpunkte: Medienpädagogische Evaluationsforschung, Medienaneignungsforschung (insbesondere in Bezug auf digitale Medien), Mediatisierung von Jugendarbeit, Partizipation mit Medien, Ästhetik und medienpädagogische Ansätze, Lernen mit digitalen Medien. E-Mail: niels.brueggen@jff.de

Bunke-Emden, Hannah, studiert im Masterstudium Kommunikations- und Medienwissenschaft im Schwerpunkt Medienpädagogik an der Universität Leipzig. Nebenbei arbeitet sie in verschiedenen medienpädagogischen Projekten mit, u.a. setzte sie als Projektassistentin das Projekt ‚Maker Days for Kids‘ 2019 in Leipzig – eine temporäre, offene, digitale Werkstatt für Kinder und Jugendliche von 10 bis 14 Jahren – mit um und begleitet es wissenschaftlich im Rahmen ihrer Masterarbeit.

Dertinger, Andreas, M. A., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Seine aktuellen Arbeitsschwerpunkte sind Medienbildung in der Schule und digitale Medien in inklusiven Lehr-Lern-Settings.

Gärtig-Daugs, Anja, Dr., Mitarbeiterin im Kompetenzzentrum für digitales Lehren und Lernen am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrkräftebildung an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Sie verantwortet dort das digitale Lehr- und Lernlabor für den Elementar- und Primarbereich. Ihre aktuellen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte sind informatische Bildung und digitale Medien im Vor- und Grundschulalter. E-Mail: anja.gaertig-daugs@uni-bamberg.de

Gabler, Sandra, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Bindungsentwicklung, Elternverhalten und psychosoziale Anpassung in Risikokontexten sowie die Psychologie-Lehre für Lehramtsstudierende mit dem Fokus auf Medienkompetenz und Cybermobbing. E-Mail: sandra.gabler@fau.de

Geldreich, Katharina, M. A., Die studierte Grundschul- und Medienpädagogin ist seit 2016 Mitglied der Arbeitsgruppe „Didaktik der Informatik“ von Prof. Peter Hubwieser an der Technischen Universität München. Sie blickt auf mehrere Jahre Erfahrung in der Gestaltung neuer Kurskonzepte der Informatik für Kinder im Grundschulalter sowie deren Durchführung zurück. Seit 2018 leitet sie das Forschungsprojekt „AlgoKids – Algorithmen für Kinder“. E-Mail: katharina.geldreich@tum.de

Greve, Steffen, Dr. phil., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bewegung, Sport und Gesundheit an der Leuphana Universität Lüneburg. Er forscht zu Diversität im Kontext von Bewegung, Spiel und Sport., E-Mail: steffen.greve@leuphana.de

Hubwieser, Peter, Prof. Dr., war nach dem Studium der Mathematik und Physik bis 2001 als Gymnasiallehrer tätig. Im Jahr 1995 promovierte er an der Ludwig-Maximilians-Universität München, im Jahr 2000 folgte die Habilitation an der Technischen Universität München, 2002 die Berufung an die TUM und regelmäßige Gastprofessuren an den Universitäten in Klagenfurt, Salzburg und Innsbruck. Seine Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf die empirische

Untersuchung von Lernprozessen (Definition, Messung und Bewertung von informatischen Kompetenzen sowie zugrundeliegende Wissensstrukturen). Sein neuartiger didaktischer Ansatz führte zur Einführung eines neuen Pflichtfaches Informatik an bayerischen Gymnasien. E-Mail: peter.hubwieser@tum.de

Irion, Thomas, Prof. Dr., Direktor des Zentrums für Medienbildung, Abteilung: Erziehungswissenschaft/Grundschulpädagogik, Forschungsschwerpunkte: Digitale Grundbildung in der Grundschule, Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung, Lehrerprofessionalisierung für die Digitale Grundbildung, Lernen mit digitalen Medien und Technologien, Lernen mit digitalen Videos, Einsatz von Tablets in der Grundschule, Digitale Bildung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht, Design based research/Design Thinking, Usability Studien, Videographie im Klassenzimmer, Kompetenzanalysen bei der Nutzung digitaler Technologien. E-Mail: thomas.irion@ph-gmuend.de

Jastrow, Florian, M. A., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zukunftszentrum Lehrkräftebildung mit dem Schwerpunkt Inklusion an der Leuphana Universität Lüneburg. Seine aktuellen Arbeitsschwerpunkte sind digitale Medien im Sportunterricht und Inklusion im Lehramtsstudium. E-mail: Florian.Jastrow@leuphana.de

Käfer, Ann-Kathrin, M. Sc., arbeitet beim Verband der Ersatzkassen e. V. (vdek). Zuvor war sie als Akademische Mitarbeiterin in der Abteilung Forschungsmethoden in der Gesundheitsförderung und Prävention an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd beschäftigt. Sie befasste sich dabei insbesondere mit der Anwendung der Delphi-Methode in den Bereichen der Gesundheitsförderung und der Digitalisierung. Ihre fachliche Expertise liegt v.a. in der Gesundheitsförderung und Prävention bei vulnerablen Zielgruppen und auf kommunaler Ebene.

Kammerl, Rudolf, Prof. Dr., seit 2016 Inhaber des Lehrstuhls für Pädagogik mit Schwerpunkt Medienpädagogik und Leiter des Instituts für Lern-Innovation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Zuvor war er Professor für Erziehungswissenschaft mit Schwerpunkt Medienpädagogik an der Universität Hamburg 2008–2016. Arbeitsschwerpunkte: Sozialisations- und Bildungsprozesse in einer mediatisierten Gesellschaft. E-Mail: rudolf.kammerl@fau.de

Kartoglu, Cansu, M. Ed., Referendarin in Hamburg an der Grundschule Fridtjof-Nansen-Schule und am Goethe-Gymnasium mit den Fächern Deutsch und Informatik. Während des Studiums wurde der Fokus auf die informatische Bildung und Medienbildung im Primärbereich gelegt, sodass zu diesen beiden Schwerpunktbereichen diverse Arbeiten entstanden sind und auch zwei Abschlussarbeiten verfasst wurden. E-Mail: cansukartoglu@outlook.com

Köster, Hilde, Prof. Dr., seit 2011 Professorin für Grundschulpädagogik und Sachunterricht an der Freien Universität Berlin. Sie war zunächst als Grundschullehrerin tätig und arbeitete ab 1998 als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an den Universitäten Essen, Hildesheim und Münster in den Arbeitsgebieten Grundschulpädagogik, -didaktik, Sachunterricht und Physikdidaktik und promovierte 2006 an der Universität Hildesheim. Rufe führten sie 2007 an die Alice Salomon Hochschule Berlin und 2009 an die Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen unter anderem bei Bildungsprozessen bei Kindern in den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Informatik; Prozessen des selbstorganisierten und selbstbestimmten Erfahrungsgewinns und Lernens im Vor- und Grundschulalter.

Kramer, Klaudia, Dr. Dipl.-Psych., Akademische Oberrätin am Lehrstuhl für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Lern- und Medienkompetenzen in unterschiedlichen Settings sowie Motivations- und Interessenentwicklung. Außerdem lehrt sie Psychologie für Lehramt. E-Mail: klaudia.kramer@fau.de

Krieger, Claus, Prof. Dr., Professor für Erziehungswissenschaft mit den Schwerpunkten Bildung und Unterricht in Bewegung, Spiel und Sport an der Universität Hamburg, Forschungsschwerpunkte: Sportunterrichtsforschung, Alltagserleben und -bewusstsein von SchülerInnen und Lehrkräften im Sportunterricht, qualitative Forschungsmethodologie, Erziehung und pädagogische Kommunikation, Schulsportentwicklung und Bewegte Schule, Ungewissheit im Fachunterricht, sprachliche und fachliche Kompetenzen im Sportunterricht, (digitale) Medien im Sport und Sportunterricht. E-Mail: claus.krieger@uni-hamburg.de

Narr, Kristin, freie Medienpädagogin in Leipzig, sie konzipiert zeitgemäße Bildungsangebote und führt seit vielen Jahren Projekte mit medienpädagogischem Fokus für Kinder, Jugendliche und Erwachsene durch. Sie hat mehrere Bücher zum Making

mit Kindern geschrieben und mitherausgegeben, zum Beispiel für Kindergarten- und Grundschulkinder sowie das erste Handbuch zum kreativen, digitalen Gestalten mit Making-Aktivitäten für Kinder und Jugendliche. Kristin Narr ist unter anderem auch für die bisher größte offene Werkstatt für Kinder im deutschsprachigen Raum, die ‚Maker Days for Kids‘ in Leipzig 2019 verantwortlich. E-mail: mail@kristin-narr.de

Niederberger, Marlen, Juniorprof. Dr., Juniorprofessorin für Forschungsmethoden in der Gesundheitsförderung und Prävention an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd. Ihre Expertise liegt in den Bereichen inter- und transdisziplinären Methoden, Partizipationsmethoden und Mixed-Methods Designs. Spezialisiert hat sie sich vor allem auf das Gruppendelphi-Verfahren, welches sie in verschiedenen Anwendungsfeldern einsetzt und beständig weiterentwickelt. Zudem verfügt sie über umfangreiche Kenntnisse im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention, mit einem Schwerpunkt auf der Verhältnisebene (v.a. kommunale Gesundheitsförderung) und der Analyse auf Lebenswelten vulnerabler Gruppen.

Niesyto, Horst, Prof. Dr., Diplom- und Medienpädagoge; hauptberufliche Tätigkeiten in der außerschulischen Jugend(bildungs)arbeit (1977–1996); Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der PH Ludwigsburg (1997–2017). Zahlreiche Veröffentlichungen zu einem breiten Spektrum medienpädagogischer Themen. Vorsitzender der Sektion Medienpädagogik in der Dt. Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (2008–2012) und Sprecher der Initiative „Keine Bildung ohne Medien!“ (2009–2014). Er leitete das Projekt dileg-SL (nach seiner Pensionierung im Herbst 2017 zusammen mit Dr. Thorsten Junge). Weitere Informationen zu Arbeits- und Forschungsschwerpunkten: Siehe www.horst-niesyto.de; E-Mail: niesyto@ph-ludwigsburg.de

Martschinke, Sabine, Prof. Dr., Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik mit dem Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität, Institut für Grundschulforschung Department Pädagogik an der Universität Erlangen-Nürnberg. E-Mail: sabine.martschinke@fau.de

Müller, Jane, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin (PostDoc) im DFG-Projekt „Sozialisation in einer sich wandelnden Medienumgebung“ am Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik und an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Ihre aktuellen Arbeitsschwerpunkte sind die Digitale Souveränität Jugendlicher und der durch Mediatisierungsprozesse geprägte Wandel von Sozialisation. E-Mail: jane.mueller@fau.de

Peschel, Markus, Prof. Dr., Professor für Didaktik der Primarstufe, Schwerpunkt Sachunterricht an der Universität des Saarlandes, Leiter der AG Medien/Digitalisierung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU). Medien-didaktischer Berater und Autor zahlreicher Veröffentlichungen zum Thema Medien im Sachunterricht und zum Medialen Lernen. Mitarbeit an Positionspapieren der Gesellschaft für Fachdidaktik, der AG Medien/Digitalisierung, des Grundschulverbandes und der GDSU zum Themenkomplex Medien/Digitalisierung.

Palmer Parreira, Susanne, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik mit dem Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität. E-Mail: susanne.parreira@fau.de

Pfaff-Rüdiger, Senta, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin am JFF - Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis in München. Ihre aktuellen Forschungsschwerpunkte sind Medienkompetenz und Medienbildung, Medienaneignung von Kindern und Jugendlichen, Medienerziehung in der frühen Kindheit, kollektive Erinnerung und Medien sowie qualitative Forschung.

Ruber, Carina, M. A., akademische Mitarbeiterin im Zentrum für Medienbildung an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd. Ihr Forschungsfokus im Projekt P³DiG liegt auf den Gelingensbedingungen für eine erfolgreiche Lehrkräftebildung für die Grundschule in der digital geprägten Welt. Weitere Forschungs- und Arbeitsinteressen liegen in den Bereichen Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der Grundschule, der Gestaltung von innovativen Klassenzimmern und der Lehrkräfteweiterbildung mit digitalen Medien.

Schmid, Ute, Prof. Dr., Professorin für Angewandte Informatik mit dem Schwerpunkt Kognitive Systeme an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Sie lehrt und forscht im Bereich Künstliche Intelligenz, insbesondere zu menschen-ähnlichem maschinellem Lernen und zu intelligenten Tutorsystemen. Bereits seit mehr als zehn Jahren engagiert sie sich mit praktischen Workshops sowie in Forschungsprojekten für das Thema Informatik in der Grundschule. Ute Schmid ist Mitautorin des Arbeitshefts „Pixel/Co, Informatik in der Grundschule“, das im Westermannverlag erschienen ist. E-Mail: ute.schmid@uni-bamberg.de

Schubert, Gisela, M. A., freiberuflich als Coach, Trainerin und Medienpädagogin. Arbeitsschwerpunkte: Lernen mit digitalen Medien, Partizipation mit Medien, Menschen on- und offline bei ihren Entwicklungsschritten begleiten. E-mail: hallo@giselaschubert.com

Schwedler-Diesener, Anja, M. Ed., wissenschaftliche Mitarbeiterin für das „Profilstudium Digitales Lehren und Lernen“ und für das Projekt „Bildung im Kontext digitaler Medien unter Berücksichtigung von Inklusion“ an der Fakultät Bildung der Leuphana Universität Lüneburg. Weitere Forschungsschwerpunkte sind Medienpädagogik in der Lehrkräftebildung und das Forschende Lernen. In ihrer Dissertation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg beschäftigt sie sich mit der medienpädagogischen Professionalisierung angehender Lehrkräfte. E-Mail: anja.schwedler-diesener@leuphana.de

Stephan, Melanie, M. A., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Pädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik (FAU). Dort arbeitet Sie im Projekt P3DiG (Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung). In ihrer Forschungstätigkeit wendet sie sich mit Blick auf (Hoch-)schulen und insbesondere der Lehrkräftebildung Fragestellungen zur Aufklärung des effektiven Einsatzes digitaler Medien in Lehr-Lernkontexten zu. Ihre Dissertation basiert auf einem Mixed Methods Design und setzt sich thematisch mit emotionalen und motivationalen Effekten der Online- und Präsenzlehre in der Hochschule auseinander. E-Mail: melanie.stephan@fau.de

Straube, Philipp, Dr., 2018 bis 2019 Juniorprofessor für Grundschulpädagogik/Sachunterricht und Naturwissenschaften an der Freien Universität Berlin. Nach seinem Lehramtsstudium arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in den Arbeitsgruppen für Didaktik der Physik und Grundschulpädagogik/Sachunterricht der Freien Universität Berlin und wurde 2016 mit einer Arbeit über die Kompetenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung von Physiklehramtsstudierenden promoviert. Er absolvierte den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an integrierten Sekundarschulen und Gymnasien und arbeitet nun als Lehrer an einem Berliner Gymnasium. Seine Forschungsschwerpunkte liegen u.a. im Bereich Naturwissenschaften, digitale Medien und Informatik im Sachunterricht. E-Mail: philipp.straube@fu-berlin.de

Süßenbach, Jessica, Prof. Dr., Professorin für Sportdidaktik am Institut für Bewegung, Sport und Gesundheit an der Leuphana Universität Lüneburg. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte fokussieren inklusive Sportsettings im schulischen und außerschulischen Kontext unter Berücksichtigung digitaler Lehr-Lern-Prozesse. E-Mail: suessenbach@leuphana.de

Thumel, Mareike, M. A., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Pädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Dort arbeitet sie im Projekt P3DiG (Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung). Weitere Forschungsschwerpunkte sind Medienkompetenzförderung im Grundschulunterricht, insbesondere im Sportunterricht. In ihrer Dissertation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg beschäftigt sie sich mit dem Handeln außerschulischer Akteurinnen und Akteure hinsichtlich einer Digitalen Grundbildung im mittleren Kindesalter. E-Mail: mareike.thumel@fau.de

Werner, Alexander, Dipl.-Psych., wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Angewandte Informatik mit dem Schwerpunkt Kognitive Systeme und dem Lehrstuhl empirische Bildungsforschung an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Im Rahmen eines Projekts ist er für den Aufbau und Betrieb eines digitalen Lehr-Lernlabors für die Vor- und Grundschule zuständig. Seine aktuellen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte sind die Vermittlung informatischer Kompetenzen im Vor- und Grundschulalter. E-Mail: alexander.werner@uni-bamberg.de

Im Zuge des digitalen Wandels werden in Schulen und in der außerschulischen Bildung neue Angebote entwickelt, mit denen Kinder mit und über digitale Medien lernen sollen. In diesem Sammelband werden dazu Perspektiven aus unterschiedlichen Fachdisziplinen und Bildungsbereichen zum Themenbereich ‚Digitale Grundbildung‘ zusammengeführt. Zum Aufwachsen in der mediatisierten Gesellschaft werden aktuelle Aspekte der Sozialisationsforschung und der Entwicklungspsychologie vorgestellt. Für die Schule werden die Rolle der informatischen Bildung und der Medienbildung aus erziehungswissenschaftlicher, schulpädagogischer, schulstufenspezifischer und fachdidaktischer Perspektive diskutiert und aktuelle Konzepte präsentiert. Dabei werden sowohl Ansätze schulischer als auch außerschulischer Medienbildung vorgestellt und Konsequenzen für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften und außerschulischer Pädagoginnen und Pädagogen aufgezeigt.

kopaed (muenchen)
www.kopaed.de

€ 24,80

ISBN 978-3-86736-543-7



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

RAHMENPROGRAMM
BUNDESWEIT
BILDUNGS-
FORSCHUNG