111. Jahrgang, Heft 4, 2019

Die Deutsche Schule

Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Bildungspolitik und pädagogische Praxis

DDS

Herausgegeben von der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft

4

2019

Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit

Nadia Kutscher
Digitale Ungleichheit als Herausforderung

Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann & Mario Vennemann
Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit in der Schule

Pierre Tulowitzki, Nina Bremm, Chris Brown & Georg Krammer
Die Nutzung von Erkenntnissen aus Videospielen für den formalen Unterricht – eine konzeptionelle Annäherung

Diskussion und Bericht zum Schwerpunktthema

Rudolf Kammerl
Bildung im digitalen Wandel

Florian Schacht et al.
Das fachliche Lernen stärken – Erklärvideos nutzen

Diskussionsbeiträge zum Thema „Multiparadigmatische Lehrerbildung“

Jörg Schlömerkemper, Nils Berkemeyer, Colin Cramer

Weiterer Bericht

Karl Dieter Schuck & Wulf Rauer
Konsequenzen und Anregungen aus EiBiSch für die Weiterentwicklung der inklusiven Schule

WAXMANN

Die Deutsche Schule
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis

Herausgeber: Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft im DGB
in Zusammenarbeit mit der Max-Traeger-Stiftung

Redaktion: Prof. Dr. Isabell van Ackeren (Essen), Dr. Götz Bieber (Ludwigsfelde), Prof. Dr. Kathrin Dedering (Erfurt), Benjamin Edelstein (Berlin), Detlef Fickermann (Kamen), Prof. Dr. Martin Heinrich (Bielefeld), Prof. Dr. Marianne Krüger-Potratz (Münster), Dr. Veronika Manitius (Soest), Dr. Alexandra Schwarz (Köln)
Geschäftsführerin: Sylvia Schütze, Universität Bielefeld, Fakultät für Erziehungswissenschaft, AG 4, Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, E-Mail: dds@uni-bielefeld.de
Vorsitzende der Redaktion: Prof. Dr. Isabell van Ackeren (Essen)

Beirat: Prof. Dr. Herbert Altrichter (Linz-Auhof), Dr. Christine Biermann (Bielefeld), Marianne Demmer (Wilnsdorf), Prof. Dr. Mats Ekholm (Karlstad), Prof. Dr. Friederike Heinzel (Kassel), Prof. Dr. Thomas Höhne (Hamburg), Prof. Dr. Klaus Klemm (Essen), Prof. Dr. Eckhard Klieme (Frankfurt a.M.), Prof. Dr. Katharina Maag Merki (Zürich), Prof. Dr. Heinrich Mintrop (Berkeley), Prof. Dr. Angelika Paseka (Hamburg), Prof. Dr. Nicolle Pfaff (Essen), Prof. Dr. Sabine Reh (Berlin), Prof. Dr. Hans-Günter Rolff (Dortmund), Prof. Andreas Schleicher (Paris), Dr. Gundel Schümer (Berlin), Jochen Schweitzer (Münster), Ulrich Steffens (Wiesbaden), Prof. Dr. Klaus-Jürgen Tillmann (Berlin)

Beitragseinreichung und Double-blind Peer Review: Manuskripte (nur Originalbeiträge) werden als Word-Datei an die Geschäftsführung (dds@uni-bielefeld.de) erbeten. Bitte beachten Sie die Hinweise zur Manuskriptgestaltung (www.dds-home.de). Seit dem 103. Jahrgang (2011) durchlaufen alle Fachartikel in der DDS (Texte zum Themenschwerpunkt und für die Rubrik „Weitere Beiträge") ein externes Review-Verfahren. Nach einer redaktionellen Prüfung der eingereichten Aufsätze im Hinblick auf ihre grundsätzliche Eignung für die DDS schließt sich eine Begutachtung im Doppelblindverfahren durch ehrenamtlich tätige Gutachter*innen an.

Die Deutsche Schule erscheint vierteljährlich. Zusätzlich zu den vier Heften pro Jahrgang können Beihefte erscheinen. Unter www.waxmann.com und www.dds-home.de finden Sie weitere Informationen. Die DDS ist indiziert in ESCI, FIS Bildung und Proquest und für weitere Indizierungen vorgeschlagen.

Preise und Bezugsbedingungen: Jahresabonnement 59,00 €, für GEW-Mitglieder/Studierende 43,00 €, inkl. Online-Zugang für Privatpersonen. Campuslizenz auf Anfrage. Die Preise verstehen sich zzgl. Versandkosten. Ein Einzelheft kostet 18,00 € inkl. Versandkosten. Abbestellungen spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Jahresabonnements.

ISSN 0012-0731
© Waxmann Verlag GmbH, 2019
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster, Telefon: 02 51/2 65 04 0, Fax: 02 51/2 65 04 26,
Internet: www.waxmann.com, E-Mail: info@waxmann.com

Anzeigenverwaltung: Waxmann Verlag GmbH, Paula Brauer: brauer@waxmann.com
Druck: mediaprint solutions GmbH, Paderborn
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Unter dieses Verbot fallen insbesondere die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-Rom und allen anderen elektronischen Datenträgern.

DDS – Die Deutsche Schule
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft,
Bildungspolitik und pädagogische Praxis
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04
111. Jahrgang 2019 / Heft 4

INHALT

EDITORIAL

Isabell van Ackeren, Manuela Endberg & Götz Bieber
Editorial zum Schwerpunktthema:
Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit 375

DIGITALISIERUNG UND BILDUNGSGERECHTIGKEIT

Nadia Kutscher
Digitale Ungleichheit als Herausforderung für Medienbildung 379

Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann & Mario Vennemann
Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit – die schulische Perspektive 391

Pierre Tulowitzki, Nina Bremm, Chris Brown & Georg Krammer
Die Nutzung von Erkenntnissen aus Videospielen für den formalen Unterricht – eine konzeptionelle Annäherung [Artikelsprache Englisch] 405

DISKUSSION ZUM SCHWERPUNKTTHEMA

Rudolf Kammerl
Bildung im digitalen Wandel
Welche Bildungsgelegenheiten bietet das Bildungssystem? 422

BERICHT ZUM SCHWERPUNKTTHEMA

Florian Schacht, Bärbel Barzel, Susanne Daum, Amelie Klinger, Marcel Klinger, Philipp Schröder, Alexandra Schüler & Steffen Wardemann
Das fachliche Lernen stärken
Zur Nutzung von Erklärvideos an Schulen in sozial herausfordernder Lage 435

DISKUSSION ZUM THEMA „MULTIPARADIGMATISCHE LEHRERBILDUNG“

Jörg Schlömerkemper
Perspektiven der professionellen Kompetenz-Entwicklung
Ein Beitrag zur Diskussion über „multi-paradigmatische“ Lehrerbildung 456

Nils Berkemeyer
Multiparadigmatische Lehrerbildung – Fortschritt, Überforderung oder Rückschritt?
Anfragen an einen Versuch zur Pflege akademischer Eitelkeiten 466

Colin Cramer
Multiparadigmatische und meta-reflexive Lehrerbildung
Begründungen, Gemeinsamkeiten und Differenzen, Perspektiven 471

WEITERER BERICHT

Karl Dieter Schuck & Wulf Rauer
Konsequenzen und Anregungen aus EiBiSch für die Weiterentwicklung der inklusiven Schule – nicht nur in Hamburg 479

Die Deutsche Schule

Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Bildungspolitik und pädagogische Praxis

DDS

Herausgegeben von der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft

1
2020

Vorschau

Schülerzahlvorausrechnungen und Lehrkräftebedarf

Eine zentrale schulpolitische Herausforderung ist die Absicherung mit ausgebildeten Lehrer*innen, diskutiert unter der Überschrift des Fachkräftemangels.

Der Ständigen Konferenz der Kultusminister (KMK) werden im bildungspolitischen Diskurs und von Tages- und Wochenzeitungen Prognosefehler vorgeworfen, und es wird ihr vorgehalten, nicht rechtzeitig auf den steigenden Lehrkräftebedarf reagiert zu haben. Der Frage, ob der Vorwurf gerechtfertigt ist, soll in Heft 1/2020 der DDS nachgegangen werden. Herausforderungen bei der Deckung des fachspezifischen Lehrkräftebedarfs werden exemplarisch an Hand der Entwicklung des Musiklehrkräftebedarfs und -angebotes für Grundschulen in Deutschland gezeigt.

Da auch die Zahl der Kinder im vorschulischen Bereich für einige Jahre steigen wird, fokussiert ein Beitrag ergänzend das methodische Vorgehen bei der Vorausberechnung des Platz- und Personalbedarfs in Einrichtungen des Elementarbereichs.

Heft 1 erscheint im Februar 2020.

Waxmann • Steinfurter Str. 555 • 48159 Münster • www.waxmann.com

DDS – Die Deutsche Schule
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft,
Bildungspolitik und pädagogische Praxis
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04
111. Jahrgang 2019 / Heft 4

CONTENTS

EDITORIAL

Isabell van Ackeren, Manuela Endberg & Götz Bieber
Editorial to the Focus Topic: Digitization and Educational Justice 375

DIGITIZATION AND EDUCATIONAL JUSTICE

Nadia Kutscher
Digital Inequality as a Challenge for Media Education 379

Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann & Mario Vennemann
Digitization and Educational Equality – the School Perspective 391

Pierre Tulowitzki, Nina Bremm, Chris Brown & Georg Krammer
Using Insights from Video Games to Support Formal Education – A Conceptual Exploration [article language English] 405

DISCUSSION ON THE FOCUS TOPIC

Rudolf Kammerl
Education in Digital Change
Which Educational Opportunities Does the Education System Offer? 422

REPORT ON THE FOCUS TOPIC

Florian Schacht, Bärbel Barzel, Susanne Daum, Amelie Klinger, Marcel Klinger, Philipp Schröder, Alexandra Schüler & Steffen Wardemann
Strengthening Subject-related Learning
The Use of Video Clips at Schools in a Socially Challenging Situation 435

DISCUSSION ON THE TOPIC "MULTIPARADIGMATIC TEACHER EDUCATION"

Jörg Schlömerkemper
Perspectives of Professional Competence Development
A Contribution to the Discussion about "Multi-Paradigmatic" Teacher Training..... 456

Nils Berkemeyer
Multiparadigmatic Teacher Training – Progress, Overstraining, or Setback?
Inquiries to an Attempt to Cultivate Academic Vanities..... 466

Colin Cramer
Multiparadigmatic and Meta-reflexive Teacher Education
Rationales, Commonalities and Differences, Perspectives 471

FURTHER REPORT

Karl Dieter Schuck & Wulf Rauer
Consequences and Ideas from the EiBiSch Project for the Further Development of Inclusive Schools – not only in Hamburg..... 479

Die Deutsche Schule

Zeitschrift für
Erziehungswissenschaft
Bildungspolitik und pädagogische Praxis
Herausgegeben von der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft

DDS

1
2020

Preview

Prediction of Student Numbers and Fulfillment of Teacher Demand

One of the key school-political challenges has recently been the adequate coverage with skilled teachers, debated under the label "skills shortage."

The discourse regarding educational policies and newspapers and journals have accused The Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs (KMK) of forecast errors. The ministers have been reproached of not reacting in time to the increasing teacher demand. Whether this reproach is justified, will be investigated in issue 1/2020 of the DDS. Challenges with regard to the coverage of subject-related teacher demand are exemplarily discussed on the basis of the development of music teacher demand and supply for elementary schools in Germany.

Since also the number of children in pre-school institutions will be increasing in the coming years, a further contribution focusses on the methodical approach with regard to the demand projection of place and personnel requirements in this field.

Issue 1 will be out in February 2020.

Waxmann • Steinfurter Str. 555 • 48159 Münster • www.waxmann.com

EDITORIAL

Editorial zum Schwerpunktthema: Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit

Editorial to the Focus Topic: Digitization and Educational Justice

Wie Bildung in einer zunehmend digitalisierten, vernetzten und automatisierten Welt aussehen soll und sich verändern muss, spielt in informellen, nonformalen und schulischen Bildungskontexten bzw. in entsprechenden Diskursen aktuell eine bedeutsame Rolle. Das alltägliche Handeln junger Menschen ist insbesondere in der privaten, außerschulischen Lebenswelt von digitalen Nutzungskontexten geprägt, die wiederum mit sozialen Merkmalen des Herkunftsmilieus einhergehen. In diesem Zusammenhang konnten insbesondere die Autor*innen der ICIL-Studie (International Computer and Information Literacy Study 2013; Bos et al., 2014) für das deutsche Schulsystem auf breiter Datenbasis zeigen, dass die Bildungschancen im Bereich der erfassten computer- und informationsbezogenen Kompetenzen ungleich verteilt sind und dabei von Merkmalen wie sozialer Herkunft, Migrationshintergrund und Geschlecht der Schüler*innen abhängen. Im Bereich der Digitalisierung scheint der Kompetenzerwerb vergleichsweise stark durch informellen Kompetenzerwerb geprägt, so dass Schule hier besonders gefordert ist, entsprechenden Disparitäten entgegenzuwirken und allen jungen Menschen einen Zugang zum Verständnis von und der Orientierung und dem kompetenten Handeln in einer vom Digitalen zunehmend durchdrungenen Welt zu ermöglichen und in dieser Hinsicht ausgleichend zu wirken.

Die Reproduktion von Ungleichheiten, wie sie seit Jahrzehnten empirisch für das deutsche Schulsystem analysiert und beschrieben wurde, zeigt sich auch im Bereich der Digitalisierung. Unterschiede im Zugang zu sowie eine statusdifferente Aneignung und Nutzung von digitalen Tools in der Familie als einem zentralen Mediensozialisationsort tragen dazu bei, dass entsprechend erworbene Kompetenzen unterschiedlich anschlussfähig an die Erwartungen von Bildungseinrichtungen sind, wie die an Bourdieu orientierte Forschung zu habituellen Passungsproblemen zeigt. Schulische Lernprozesse sind auch von einer mehr oder weniger großen Nähe bzw. Distanz zwischen Herkunftsmerkmalen der Schüler*innen und den impliziten Anforderungen der Bildungsinstitutionen geprägt.

Für entsprechende latent ablaufende Mechanismen der Differenzproduktion gilt es etwa in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften zu sensibilisieren. Gerade für den schulischen Bildungsbereich als zentrale Sozialisationsinstanz und Ort formaler Bildung für alle Kinder und Jugendlichen erscheint es über die Reflexion hinaus besonders wichtig, gegen den international so bezeichneten „digital divide" aktiv und konzeptionell zu arbeiten und das Lernen mit und über Medien systematisch befördern zu können (vgl. van Ackeren et al. in Heft 1/2019 der DDS).

Bildungspolitische Maßnahmen, wie die Strategie der Kultusministerkonferenz zur „Bildung in der digitalen Welt" (KMK, 2017) zu den grundsätzlichen Aufgaben von Schule sowie der von Bund und Ländern gemeinsam beschlossene und getragene DigitalPakt Schule (BMBF, 2019) zur infrastrukturellen Ausstattung der Schulen in diesem Zusammenhang, schaffen eine Basis und einen zielbezogenen Rahmen für schulische, auf die vielfältigen Facetten des digitalen Wandels bezogene Bildungsprozesse. Allerdings steht das Thema der Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit dabei nicht im Fokus.

Zugleich werden die Herausforderungen sowie Möglichkeiten des (schulischen) Lehrens und Lernens unter den Bedingungen der Digitalisierung auf Hochtouren erforscht. In zwei der vier Handlungsfelder des Rahmenprogramms „Empirische Bildungsforschung" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geht es einerseits um „Bildungsgerechtigkeit verbessern – individuelle Potenziale erkennen und entwickeln" sowie andererseits um „Technologische Entwicklungen im Bildungsgeschehen gestalten und nutzen" (BMBF, 2018). Im Rahmenprogramm werden die beiden Aspekte auch in Beziehung gesetzt, etwa im Hinblick auf „soziale Interaktion und Integration" (ebd., S. 12). Die Notwendigkeit, Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit systematisch zusammenzudenken – wie mit diesem Themenheft markiert wird –, ist u. a. durch den Aktionsrat Bildung (2018) hervorgehoben worden. Mit dem Gutachten „Digitale Souveränität und Bildung" sind die Themen digitaler Wandel, gesellschaftliche Teilhabe und die Rolle des Bildungssystems in ihrer interdependenten Beziehung in den Fokus genommen worden.

Mit dem hier vorliegenden Schwerpunkt knüpfen wir an das in Heft 2/2017 der DDS aufgegriffene breitere Thema der „Bildung in der digitalen Welt" an und vertiefen es im Hinblick auf die Dimension der Bildungsgerechtigkeit, zumal dieser Diskurs bisher vielfach nur am Rande mitgedacht bzw. häufig nicht explizit fokussiert wird.

Den Auftakt für das vorliegende Themenheft bildet der Beitrag von *Nadia Kutscher*, in dem die Autorin einen Überblick über unterschiedliche Dimensionen der (Re-)Produktion digitaler Ungleichheit in sowie im Vergleich zwischen Familie, Kinder- und Jugendhilfe und Schule präsentiert und somit die in der öffentlichen Wahrnehmung häufig verkürzte Sicht allein auf den Bildungsort Schule deutlich erweitert und sich „neben einer subjektbezogenen Intervention [für] eine strukturell-politische Steuerung der Kontexte und Strukturen" ausspricht.

Den gleichwohl zentralen formalen Bildungsort Schule nehmen *Kerstin Drossel*, *Birgit Eickelmann* und *Mario Vennemann* in ihrem Beitrag vertiefend in den Blick. Anknüpfend an die Ergebnisse der ersten „International Computer and Information Literacy Study" (ICILS 2013; Bos et al., 2014) berichten sie Ergebnisse der zweiten international vergleichenden Erhebungswelle (ICILS 2018) und richten den Blick auf die Kopplung der sozialen Lage von Schüler*innen der Sekundarstufe I mit ihrem Bildungserfolg in der digitalisierten Welt und die sich dadurch ergebenden Herausforderungen für die Schul(system)entwicklung.

Einen innovativen Ansatz, wie Schule außerschulisch erworbene Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen für die Teilhabe in der digitalisierten Welt anders wertschätzen und auf anderem Wege fördern kann, bringt der Beitrag des internationalen Autor*innenteams *Pierre Tulowitzki*, *Nina Bremm*, *Chris Brown* und *Georg Krammer* ins Spiel: Das informelle Lernen wird hier in Form von Computerspielen – genauer mit Fokus auf Gamification und sogenannte „Achievements" – hinsichtlich ihrer Potenziale für den formalen Lehr-Lernkontext der Schule betrachtet. Die Autor*innen präsentieren ein Konzept zur Nutzung von Daten aus Videospielen, mit dem Lehrpersonen eine (neue) anerkennende und ressourcenorientierte Perspektive der Kompetenzorientierung auf Schüler*innen (insbesondere aus sozioökonomisch wenig privilegierten Lagen) entwickeln könnten.

Eine übergreifende Sichtweise auf das Thema „Bildung im digitalen Wandel" nimmt *Rudolf Kammerl* in der Diskussion zum Schwerpunktthema ein. Gleichzeitig werden mit den Schlagworten Sozialisation, formale sowie informelle Bildung Ebenen aufgegriffen und vertieft, deren Relevanz für die Aspekte Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit in den vorangegangenen Beiträgen bereits betont wurde. Der Autor erörtert im Diskussionsbeitrag den digitalen Wandel als gesellschaftlichen Transformationsprozess, reflektiert in diesem Zusammenhang thesengeleitet die veränderungsbedürftige Rolle der Schule und rahmt seine Überlegungen anhand einer bildungstheoretischen Perspektive.

Abschließend stellen *Florian Schacht*, *Bärbel Barzel*, *Susanne Daum*, *Amelie Klinger*, *Marcel Klinger*, *Philipp Schröder*, *Alexandra Schüler* und *Steffen Wardemann* in ihrem Bericht zum Schwerpunktthema eine Möglichkeit vor, anhand von Erklärvideos im Fach Mathematik fachliches mit digitalem Lernen zu verbinden. Sie richten den Blick gezielt auf Schulen in sozial herausfordernder Lage. Das Besondere: Die Videos wurden von Schüler*innen an weiterführenden Schulen (6. Klasse) für Schüler*innen an Grundschulen erstellt. Mit dem schulstufen- und schulformübergreifenden Projekt werden traditionelle Strukturen aufgebrochen, adressaten- und altersgerechte Kommunikations- und Lernformen genutzt und neue Erfahrungsräume für Kinder in Schule geschaffen.

Gemeinsam ist allen Beiträgen in diesem Band, dass sie die Notwendigkeit der multiperspektivischen Betrachtung des Themenfeldes betonen und die Bedeutung des

Ineinandergreifens unterschiedlicher Sozialisations- und Lernräume herausstellen. Dabei repräsentieren sie ein breites Spektrum an Ansätzen und Betrachtungsweisen auf die Themen Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit, angefangen von überblicksartigen, metaperspektivischen und theoretisch fundierten Einschätzungen der aktuellen Situation (vgl. Kutscher und Kammerl), über eine empirische Analyse (Drossel et al.) hin zu einer konzeptionellen Arbeit (Tulowitzki et al.) und einem umgesetzten Entwicklungsprojekt in der schulischen Praxis (Schacht et al.).

Abzuwarten bleibt, inwiefern die im Rahmenprogramm „Empirische Bildungsforschung" geförderten Projekte, die noch am Anfang stehen, weitere Befunde und Erkenntnisse befördern werden und im Sinne der gewünschten „Ko-Konstruktion von Wissenschaft und Praxis" (BMBF, 2018) auch die Handlungspraxis in verschiedenen Bildungseinrichtungen erreichen können.

Isabell van Ackeren, Manuela Endberg & Götz Bieber

Literatur und Internetquellen

Ackeren, I. van, Aufenanger, S., Eickelmann, B., Friedrich, S., Kammerl, R., Knopf, J., Mayrberger, K., Scheika, H., Scheiter, K., & Schiefner-Rohs, M. (2019). Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. *DDS – Die Deutsche Schule, 111* (1), 103–111. https://doi.org/10.31244/dds.2019.01.10

Aktionsrat Bildung (2018). *Digitale Souveränität und Bildung. Gutachten.* Münster & New York: Waxmann. Zugriff am 26.09.2019. Verfügbar unter: https://www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/Gutachten_pdfs/ARB_Gutachten_Digitale_Souveraenitaet.pdf.

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2018). *Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung.* Zugriff am 26.09.2019. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Rahmenprogramm_empirische_Bildungsforschung.pdf.

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2019). *Verwaltungsvereinbarung. DigitalPakt Schule 2019 bis 2024.* Zugriff am 26.09.2019. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/files/VV_DigitalPaktSchule_Web.pdf.

Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R., & Wendt, H. (Hrsg.). (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2017). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz.* Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Berlin. Zugriff am 26.09.2019. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf.

https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.01

DIGITALISIERUNG UND BILDUNGSGERECHTIGKEIT

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 379–390
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.02
© 2019 Waxmann

Nadia Kutscher

Digitale Ungleichheit als Herausforderung für Medienbildung

Zusammenfassung
Digitale Medien werden als relevant für gesellschaftliche Teilhabe in formalen, nonformalen und informellen Bildungskontexten betrachtet. Dieser Beitrag fokussiert unterschiedliche Dimensionen der (Re-)Produktion digitaler Ungleichheit in und zwischen Familie, Kinder- und Jugendhilfe sowie Schule und schlägt eine analytisch-reflexive Perspektive von Medienbildung vor, die Subjekt wie Strukturen in den Blick nimmt.
Schlüsselwörter: digitale Ungleichheit, digitale Medien, Medienbildung

Digital Inequality as a Challenge for Media Education

Abstract
Digital media is considered relevant for social participation in formal, non-formal and informal educational contexts. This paper focuses on different dimensions of the (re-) production of digital inequality in and between family, child and youth welfare as well as school and proposes an analytical-reflexive perspective of media education that looks at both subject and structures.
Keywords: digital inequality, digital media, media education

1. Digitalisierung des Alltags und die Frage nach Teilhabechancen

Digitale Medien sind seit Jahren Teil des Alltags von Kindern, Jugendlichen und Familien (vgl. Selwyn, 2003; Henrichwark, 2009; Livingstone, Haddon, Görzig & Ólafsson, 2011; Aufenanger, 2013; Wagner, Gebel & Lampert, 2013; Feil & Grobbin, 2014; DIVSI, 2014, 2015, 2018; Kutscher & Farrenberg, 2017; MPFS, 2018). Für Kinder stellt die Familie dabei den ersten Mediensozialisationsort dar; später kommen institutionelle Kontexte wie Kindertageseinrichtungen, Schule, Kinder- und

Jugendhilfe sowie Peerbezüge hinzu, die im Jugendalter entsprechend an Relevanz gewinnen. Während im Zusammenhang mit der zunehmenden Durchdringung des Alltags mit digitalen Medien von einer „Online-offline-Hybridität" (Hugger, 2009, S. 286) gesprochen werden kann, die impliziert, dass eine bewusste Trennung zwischen dem Handeln „innerhalb" der digitalen Medien und „außerhalb" für die meisten Menschen kaum mehr relevant oder möglich erscheint (vgl. Wagner & Eggert, 2013, S. 15), wird vor dem Hintergrund empirischer Befunde deutlich, dass die Frage nach Teilhabe und Autonomieförderung durch digitale Medien erst auf der Basis ungleichheitsbezogener Analysen beantwortbar ist. Studien zur Mediennutzung junger Menschen betonen die autonomiebezogenen Potenziale digitaler Medien. So machen sie in diesen Zusammenhängen neue und spezifische Autonomieerfahrungen, indem sie sich in der Gestaltung sozialer Beziehungen austesten, unterschiedliche Formen von Selbstbestimmung und Beteiligung realisieren, Anerkennung im Peerkontext erfahren und (je nach Perspektive und Handlungszusammenhang begrenzte) Handlungswirksamkeit erleben und Mobilität praktizieren (vgl. Lauber, Wagner & Theunert, 2007, S. 34 ff.; Brüggen, 2011). Im Kontext dieser frühen und teils weitgehenden Autonomieerfahrungen im Rahmen der digitalen Mediennutzung entstehen jedoch auch neue Herausforderungen sowohl für Kinder und Jugendliche als auch für Eltern und pädagogische Fachkräfte, die junge Menschen im Aufwachsen begleiten (vgl. Deutscher Bundestag, 2013, S. 179). Diese sind einerseits mit Risiken digitaler Räume und sich darin entfaltender Handlungsoptionen verbunden (vgl. Livingstone et al., 2011) und betreffen andererseits das Spannungsfeld von Autonomieermöglichung und Schutzaufgaben im Rahmen von Erziehung und Bildung, die nicht nur das Handeln der jungen Menschen, sondern auch der für sie Verantwortlichen betreffen (vgl. Kutscher & Bouillon, 2018, S. 13).

Parallel zu dieser Entwicklung findet sich seit Jahren in der Wissenschaft und der Öffentlichkeit ein Diskurs darüber, inwiefern damit Chancen oder Risiken verbunden sind, welche Teilhabeoptionen sich durch digitale Mediennutzung in der Gesellschaft eröffnen und welche Bedeutung dem Aufwachsen mit digitalen Medien in diesem Zusammenhang zuzumessen ist (vgl. Spitzer, 2006, 2012; Schmidt, Paus-Hasebrink & Hasebrink, 2011; Wagner, 2013). Digitale Medien werden mittlerweile in vielen Alltagskontexten nicht nur vielfach genutzt, sondern ihre (kompetente) Nutzung wird auch zunehmend in bildungsinstitutionellen Zusammenhängen wie auch in der Arbeitswelt vorausgesetzt und zur Teilhabefrage in gesellschaftlichen Zusammenhängen. Idealistische Vorstellungen vom Internet (vgl. Tapscott, 1998; Palfrey & Gasser, 2008) gingen lange Zeit von der These aus, dass das Internet freien und gleichen Zugang für alle Menschen zu Informationen, Wissen und gesellschaftlicher Teilhabe eröffne und darüber hinaus per se zu einer Inkorporierung demokratischer Strukturen führe (vgl. Palfrey & Gasser, 2008, S. 309 ff.). Diese utopischen Ideen einer digitalisierten Zukunftsgesellschaft werfen vor dem Hintergrund empirischer Befunde zur ungleichen Verteilung gesellschaftlicher Teilhabeoptionen im Zusammenhang mit digitaler Mediennutzung die Frage auf, unter welchen

Umständen diese Teilhabe realisiert werden kann. Sofern gesellschaftliche Teilhabe mit Bezug auf Kategorien der Sozial- und Armutsberichtserstattung als die Eröffnung von Möglichkeiten der Teilnahme an Kultur und Bildung – verbunden mit einem entsprechenden Rechtsstatus, der u. a. politische Partizipation und Teilhabe an sozialen Dienstleistungen umfasst, der Einbettung in soziale Nahbeziehungen und der Möglichkeit zur Erwerbsbeteiligung – verstanden wird (vgl. Bartelheimer, 2007, S. 10), ist also zu fragen, inwiefern und unter welchen Umständen die Nutzung digitaler Medien dies ermöglicht und welche Widersprüche sich auch im Kontext des Postulats von Medienbildung zeigen. Die Frage der Teilhabeermöglichung durch Informationszugang, Kommunikation, Beteiligung an politischen wie privaten Aktivitäten und Meinungsbildungsprozessen und Bildungszugänge wird im Folgenden mit Fokus auf spezifische Phänomene und Entwicklungen im Zusammenhang mit digitalen Ungleichheitsphänomenen diskutiert.

2. Digitale Ungleichheit – Dimensionen

Die Mediennutzung in Kindheit und Jugend ist durch den familialen Alltag, elterliche Ressourcen und Peerbeziehungen geprägt. Medienerziehungsstile und Medienpraxen werden dabei unterschiedlich ausgestaltet, sodass sowohl familial vorhandenes als auch über soziale Netzwerkbeziehungen verfügbares kulturelles Kapital, ungleiche Nutzungsweisen digitaler Medien und mediale Habitus und damit auch ihre bildungsrelevante Anschlussfähigkeit entsprechend zu einer Reproduktion ungleicher Bildungschancen beitragen (vgl. Lareau, 2011; Angus, Snyder & Sutherland-Smith, 2004; Angus, 2007; Feil, Gieger & Grobbin, 2010; Schmidt et al., 2011; Wagner et al., 2013; Paus-Hasebrink, Kulterer & Sinner, 2019). Dieses als *digitale Ungleichheit* gekennzeichnete Phänomen bezeichnet – als weitere Differenzierung nach der Debatte um die „digitale Kluft“[1] und über die „Wissenskluft-Hypothese“ (Tichenor, Donohue & Olien, 1970) hinausgehend – Ungleichheiten innerhalb der Mediennutzung (vgl. DiMaggio & Hargittai, 2001), die auf der ungleichen Verfügbarkeit von ökonomischem, kulturellem und sozialem Kapital (Bourdieu, 1983) als prägenden Faktoren für Präferenzen, habituelle Fähigkeiten und strukturelle Möglichkeiten in der Mediennutzung beruhen. Dabei entfaltet sich die faktische Nutzung abhängig von den Aufmerksamkeits- und Navigationsentscheidungen vor dem Hintergrund von (sozial kontextualisierten) Interessen, Wissen, Fähigkeiten und Möglichkeiten der Nutzer*innen, so dass innerhalb der neuen Medien eine kulturelle und soziale Differenzierung *habitualisierter Nutzungspraktiken* entsteht, die auch Beteiligungsungleichheiten bedingt (vgl. Rudolph, 2019, S. 306 f.; DIVSI, 2014, S. 99 ff.; Deutscher Bundestag, 2013, S. 183; Forschungsverbund DJI & TU Dortmund, 2011; Klein, 2008, S. 511 ff.).

1 Hierbei war vor allem die sozial ungleiche Verfügbarkeit von Hard- und Software als technische Voraussetzungen des Zugangs zum Internet gemeint.

Das bedeutet, die materiellen, kulturellen und sozialen Ressourcen, die Nutzer*innen außerhalb digitaler Medien zur Verfügung stehen, sind dabei ebenso relevant wie die Nutzungspraktiken und -erfahrungen selbst (vgl. Kutscher, 2018, S. 1436). Im Zusammenhang mit diesen sozial ungleichen Medienpraktiken sind darüber hinaus „Inhalte und spezifische Interaktionsformen und Machtrelationen, Ein- und Ausschließungsprozesse sowie Partizipationsprozesse" (Tillmann, 2008, S. 94 f.) relevant, durch die auf kommunikativem Wege soziale Ungleichheit und Exklusion, auch zwischen Nutzer*innen, reproduziert werden. Dabei sind Differenzkategorien wie Geschlecht, Ethnizität, Alter, regionale Lage, Bildung und Beeinträchtigungen auf unterschiedliche Weise relevant; von zentraler Bedeutung sind Bildungsungleichheiten (vgl. Rudolph, 2019, S. 162 ff.). Diese „nutzer*innenseitigen" ungleichen „kategorialen" Bedingungen und zeitlichen, materiellen, mentalen, sozialen und kulturellen Ressourcen (vgl. van Dijk, 2005, S. 9 ff.) verknüpfen sich mit strukturellen Bedingungen wie Zugang zu digitalen Technologien und führen zu ungleichen Teilhabeoptionen (vgl. ebd., S. 163 ff.).

Zu diesen zwischen digitalem Angebot und ressourcenbedingten ungleichen Nutzungsweisen und -fähigkeiten sich entfaltenden Aspekten digitaler Ungleichheit kommt im Zuge der Etablierung algorithmenbasierter Metadatenauswertung und infrastruktureller Zugangsdifferenzierung eine weitere Dimension hinzu: die als Zero- oder Third-Level-Divide (vgl. Zorn, 2017; Verständig, Klein & Iske, 2016) bezeichnete infrastrukturelle Ungleichheit (vgl. Iske & Kutscher, 2020). Es geht dabei – neben einer nicht garantierten Netzneutralität, die eine ungleiche Priorisierung bestimmter Dateninhalte von Telekommunikationsanbietern über das Internet und damit die Stratifizierung von Zugang zu Inhalten im Netz mit sich bringen kann – um die datenbasierte Kategorisierung von Nutzer*innen, die für deren Teilhabe in ökonomischer wie gesellschaftlicher Hinsicht teils heute schon weitreichende Folgen hat. Die Reproduktion von sozialer Diskriminierung im Zuge algorithmischer Berechnungen führt dabei zu kumulativen Benachteiligungen (vgl. Gandy, 2011, S. 176), sodass damit Nutzer*innen zu „big data rich" und „big data poor" werden, die aufgrund des Werts ihrer Daten und deren Gewichtung im Zuge algorithmenbasierter Zugangssteuerungs- und Ratingprozesse unterschiedliche ökonomische und gesellschaftliche Teilhabeoptionen erhalten (vgl. Christl, 2017).

In die Geräte eingeschrieben finden sich ebenfalls ungleichheitsrelevante Strukturen. Dinuka Wijetunga bezeichnet dies als „Objektifizierung" (Wijetunga, 2014, S. 712). Damit ist gemeint, dass im Rahmen der Entwicklung von Hard- und Software die technische Konstruktion von Apps oder digitalen Geräten auf spezifischen Annahmen über die künftigen Nutzer*innen beruht. Empirische Studien zeigen, dass sich die Nutzungsbandbreite u. a. von Smartphones und den darauf befindlichen Optionen und Apps erst auf der Basis von Wissens- und Fähigkeitsvoraussetzungen entfaltet, die abhängig von kulturellem Kapital ungleich verfügbar sind, sodass damit auch das Potenzial besteht, dass sich Ungleichheiten verstärken. Dies zeigt sich beispielsweise

auch in Studien zur Mediennutzung Geflüchteter, die als unbegleitete Minderjährige Adressat*innen der Kinder- und Jugendhilfe sind (vgl. Fendrich & Tabel, 2018, S. 20). Für sie ist der Zugang zu Internet und digitalen Medien einerseits grundlegend für die Aufrechterhaltung des Kontakts zur Herkunftsfamilie sowie für die Orientierung in der Aufnahmegesellschaft (vgl. Kutscher & Kreß, 2018, 2019; Emmer, Richter & Kunst, 2016; Gillespie et al., 2016). Andererseits sind medienbezogene Fähigkeiten auch bei den jungen Geflüchteten durchaus unterschiedlich vorhanden und u. a. auch vom kulturellen, sozialen und ökonomischen Kapital ihrer Herkunftsfamilie abhängig (vgl. Kutscher & Kreß, 2018, S. 7).

3. Medienbildung und öffentliche Institutionen

Die internationale Vergleichsstudie „International Computer and Information Literacy Study" (ICILS) zeigt, dass schulische Kompetenzen im Zusammenhang mit digitaler Mediennutzung stark von der sozialen Herkunft beeinflusst sind und zur Benachteiligung deprivilegierter Schüler*innen führen (vgl. Bos et al., 2014, S. 25). Darüber hinaus führen im Zusammenspiel von Familie und Schule Inkompatibilitäten medialer Habitus zur Reproduktion der Benachteiligung sozial deprivilegierter Kinder in der Grundschule (vgl. Henrichwark, 2009), und eine Reihe von Studien verweisen darauf, dass digitale Medienbildung auch in der Schule noch ein weitgehendes Desiderat darstellt (vgl. Breiter, Welling & Stolpmann, 2010; Breiter, Aufenanger, Averbeck, Welling & Wedjelek, 2013; Brüggemann, 2013; Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman & Gebhardt, 2014; Bertelsmann Stiftung, 2017a, 2017b). Auch im Kita-Bereich werden Medienpraktiken sozial benachteiligter Familien von Seiten der Fachkräfte eher skeptisch betrachtet (vgl. Bischof & Kutscher, 2019). Im Feld der Kinder- und Jugendhilfe zeigt sich ebenfalls ein teils disparates Bild. Während dort einerseits digitale Medien in Alltagskommunikation längst eine Rolle spielen (mit allen Widersprüchen und Fragen, die sich rund um Datenschutz- und andere Fachlichkeitsstandards stellen – vgl. Kutscher, Ley, Seelmeyer, Siller, Tillmann & Zorn, 2019), stellen eine entsprechende Qualifizierung von Fachkräften sowie die Reflexion ungleichheitsbezogener Fragen Desiderata dar. In vielen Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe findet sich – ähnlich wie auch in manchen Schulen – kaum eine grundlegende Ausstattung mit digitalen Medien wie Computern oder Internetzugängen (vgl. Kutscher & Kreß, 2015). Damit besteht neben einer digitalen Ungleichheit in Bezug auf die Nutzung (s. u.) auch eine institutionelle Zugangskluft, die dazu führt, dass basale Dinge wie das Bewältigen von Hausaufgaben in stationären Erziehungshilfeeinrichtungen nur unter eingeschränkten Bedingungen realisiert werden können.

Während (medien-)bildungspolitische Debatten eine verstärkte Zuständigkeit öffentlicher Bildungseinrichtungen thematisieren und Pilotprojekte auf Landesebene (beispielsweise in Bayern und NRW) auch im Kita-Bereich die Qualifizie-

rung für Medienbildung befördern sollen, gehen diese Entwicklungen einher mit einem Diskurs über Aufwachsen in öffentlicher Verantwortung, in dem den Bildungseinrichtungen die Rolle als Ort der Kompensation familialer Benachteiligungen zugeschrieben wird. Empirische Studien zeigen jedoch, dass – obwohl digitale Medienerfahrungen von Kindern biographisch immer früher beginnen – beispielsweise Kindertageseinrichtungen weniger als Orte der Medienerziehung in den Blick geraten als die Schule (vgl. Bischof & Kutscher, 2019; Wagner et al., 2013). Untersuchungen zur Medienerziehung in der Kita verweisen darauf, dass Orientierungslosigkeit in Kindertageseinrichtungen und Ausbildungsstätten, Unsicherheit der Erzieher*innen in Bezug auf den Medienumgang von Kindern und Familien und Medienerziehung in der Kindertageseinrichtung, mangelnde eigene Medienerfahrung, Sensibilisierung und medienerzieherisches Wissen das Feld prägen (vgl. Six & Gimmler, 2007; Friedrichs-Liesenkötter, 2016). Studien zu digitalen Medien und Schule weisen vor allem auf infrastrukturelle und qualifikationsbezogene Probleme hin (vgl. Bertelsmann Stiftung, 2017a, 2017b; Bos et al., 2014). Somit sind mit den beruflichen Habitus von Fachkräften (vgl. Friedrichs-Liesenkötter, 2016), institutionellen Bedingungen (vgl. Bos et al., 2014, S. 17 ff.), erzieherischen Vorstellungen von Schutzräumen in der frühen Kindheit (vgl. Schubert, Brüggen, Oberlinner, Eggert & Jochim, 2018, S. 28), Bildern von Jugend (vgl. Deutscher Bundestag, 2017, S. 462) und Diskursen über öffentliche und private Erziehungsverantwortung (vgl. Kutscher & Schmidt, 2019) sowohl subjektive als auch gesellschaftliche Dimensionen der Verhandlung von Erziehungsvorstellungen, Kindheits- bzw. Jugendkonstrukten und Verantwortungsdistribution relevant dafür, auf welche Weise digitale Medienerziehung und -bildung in öffentlichen Bildungsinstitutionen verhandelt werden.

4. Subjektbezogene Medienbildung, *linking social capital* und politische Steuerung

Wie gezeigt wurde, hat kulturelles und soziales Kapital eine bedeutsame Rolle im Kontext der digitalen Ungleichheitsreproduktion, verknüpft mit strukturellen Bedingungen, die auf gesellschaftlicher Ebene zu impliziten Steuerungsmechanismen ungleicher Teilhabe werden. Häufig wird in bildungspolitischen und -praktischen Debatten ein „Mehr an Medienkompetenzförderung" gefordert, doch es wird kaum reflektiert, inwiefern solch eine subjektbezogene, auf Kompetenzen fokussierte Intervention strukturelle Hindernisse wie metadatenbezogene Ungleichbehandlung, gesellschaftliche Ungleichheiten oder auch infrastrukturelle Disparitäten überwinden kann.

Alexandra Klein bietet mit ihrem Modell der medialen, interpersonalen und inhaltlichen Passung als Voraussetzung für eine faktisch realisierte Nutzung digitaler Angebote einen analytischen Fokus, der die Nutzer*innenpräferenzen in Relation zu digitalen Angebotsstrukturen setzt (vgl. Klein, 2008, S. 533). Erst wenn beides zuein-

ander „passt", wird ein Angebot auch tatsächlich nutzbar. Unter der Berücksichtigung lebensweltlich unterschiedlicher Präferenzen und Fähigkeiten (vgl. Zillien, 2008; Kompetenzzentrum Informelle Bildung, 2007) wird dann analytisch rekonstruierbar, weshalb sich die Nutzung innerhalb digitaler Angebote wie beispielsweise auch sozialer Netzwerke ausdifferenziert. Habituell unterschiedliche Präferenzen und Fähigkeiten können somit nicht einfach durch eine Vermittlung weiteren medienbezogenen Wissens oder bestimmter Kompetenzen verändert werden, sondern bedürfen längerer Prozesse in einem Feld, das auch über soziale Beziehungen andere Fähigkeiten eröffnet. In diesem Zusammenhang rücken Bildungsinstitutionen in den Blick, als Räume, innerhalb derer über „weak ties" (Granovetter, 1983) und „linking social capital" (Szreter & Woolcock, 2004) – also schwache Bindungen, über die erweiterte Ressourcen zugänglich werden – über eine kontinuierliche Flankierung durch Fachkräfte entsprechende Prozesse begleitet werden können. Allerdings ist die Frage, inwiefern dabei Aspekte der „kulturellen Legitimität" (Schäffer, 2000) verhandelt und reflektiert werden, wenn viele Angebote im pädagogischen Bereich voraussetzungsvoll, an einem ressourcenreichen zweckrational orientierten Habitus orientiert ausgestaltet sind (vgl. Welling, 2008). Verschiedene Medienkompetenzmodelle gehen von spezifischen „legitimen" Nutzungsweisen aus, die anzueignen, und anderen, die zu überwinden sind (vgl. Schäfer & Lojewski, 2007, S. 9, 92). Dabei werden habituelle Differenzen ausgeblendet und bestimmte Praktiken als legitime auf- und andere abgewertet, indem Differenzierungen von „aktiver, produktiver" oder richtiger/falscher Mediennutzung entkontextualisiert und an einem ressourcenreichen Habitus ausgerichtet gesetzt werden. Damit wird das Feld im Sinne Bourdieus, d. h. der lebensweltliche Alltag, als Bedingung für die Aneignung bestimmter Fähigkeiten und Bezugsrahmen für die Sinnhaftigkeit von Praktiken nicht hinreichend reflektiert, so dass dies zu einer impliziten Ungleichheitsreproduktion im Rahmen von Bildungsanstrengungen führen kann (vgl. Kutscher, 2009). Über eine alltagshermeneutische Rekonstruktion dieser ungleichen Voraussetzungen und deren Passung zum Angebot, die diese lebensweltlichen Bedingungen und deren Konsequenzen für die Gestaltung pädagogischer Arrangements ausdrücklich reflektiert, können mit einer entsprechenden personalen Begleitung, mit Hilfe materieller Ressourcen und in Form einer kompensatorischen Beziehungsarbeit die Teilhabe-Verwirklichungschancen im Sinne interner und externer Capabilities (vgl. Robeyns, 2006), d. h. sowohl subjektiver Fähigkeiten als auch struktureller Bedingungen, erweitert werden.

Die dargestellten Dimensionierungen digitaler Ungleichheit verweisen auf die Grenzen einer Bildung des Subjekts als systematischem Ort der Überwindung von Ungleichheit. Vielmehr wird deutlich, dass neben einer subjektbezogenen Intervention eine strukturell-politische Steuerung der Kontexte und Strukturen erforderlich ist.

Literatur und Internetquellen

Angus, L. (2007). Implications for Social Inequality in Internet Use for Educational Policies and Programs. In Kompetenzzentrum Informelle Bildung (Hrsg.), *Grenzenlose Cyberwelt? Zum Verhältnis von digitaler Ungleichheit und neuen Bildungszugängen für Jugendliche* (S. 15–29). Wiesbaden: VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90519-8_1

Angus, L., Snyder, I., & Sutherland-Smith, W. (2004). ICT and Educational (Dis)Advantage: Cultural Resources and the Digital Divide. In G. Troman, R. Jeffrey & G. Walford (Hrsg.), *Ethnographies of Educational and Cultural Conflicts: Strategies and Resources* (S. 45–66). London: Emerald. https://doi.org/10.1016/S1529-210X(04)09004-7

Aufenanger, S. (2013). Digitale Medien im Leben von Kindern zwischen null und fünf Jahren. *medien + erziehung. zeitschrift für medienpädagogik, 57* (2), 8–14.

Bartelheimer, P. (2007*). Politik der Teilhabe. Ein soziologischer Beipackzettel* (Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.), Fachforum. Analysen und Kommentare). Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://library.fes.de/pdf-files/do/04655.pdf.

Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). (2017a*). Monitor Digitale Bildung. Digitales Lernen an Schulen.* Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/BSt_MDB3_Schulen_web.pdf.

Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). (2017b). *Monitor Digitale Bildung. Digitales Lernen an Grundschulen.* Verfügbar unter: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/BST_DigiMonitor_Grundschulen.pdf.

Bischof, J., & Kutscher, N. (2019, im Erscheinen). *Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Projekts „Medienbildung in der Kita".* Abschlussbericht.

Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R., & Wendt, H. (Hrsg.). (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich.* Münster: Waxmann.

Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (S. 183–198). Göttingen: Schwartz.

Breiter, A., Aufenanger, S., Averbeck, I., Welling, S., & Wedjelek, M. (2013). *Medienintegration in Grundschulen. Untersuchung zur Förderung von Medienkompetenz und der unterrichtlichen Mediennutzung in Grundschulen sowie ihrer Rahmenbedingungen in Nordrhein-Westfalen.* Berlin: VISTAS.

Breiter, A., Welling, S., & Stolpmann, B. E. (2010). *Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen.* Berlin: VISTAS. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: http://lfmpublikationen.lfm-nrw.de/index.php?view=search&search=Medienkompetenz+in+der+Schule.

Brüggemann, M. (2013). *Digitale Medien im Schulalltag. Eine qualitativ rekonstruktive Studie zum Medienhandeln und berufsbezogenen Orientierungen von Lehrkräften.* München: kopaed.

Brüggen, N. (2011). *Facebook & Co. Digitalisierte Lebenswelten – reale Problemwelten.* Vortrag auf dem Onlineberatungsforum 2011 in Nürnberg. Verfügbar unter: www.ohm-hochschule.de/fileadmin/Fachbereiche/sw/Studienwerkstatt/Onlineberatung/Fachforum_2011/Brueggen _Facebook_co.pdf.

Christl, W. (2017). *Corporate Surveillance in Everyday Life. How Companies Collect, Combine, Analyze, Trade, and Use Personal Data on Billions.* A Report by Cracked Labs, Vienna, June 2017. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs_Christl_CorporateSurveillance.pdf.

Deutscher Bundestag (2013). *14. Kinder- und Jugendbericht der Bundesregierung.* Bundestagsdrucksache 17/12200 vom 30.01.2013. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://www.bmfsfj.de/blob/jump/93146/14-kinder-und-jugendbericht-data.pdf.

Deutscher Bundestag (2017). *15. Kinder- und Jugendbericht der Bundesregierung.* Bundestagsdrucksache 18/11050 vom 01.02.2017. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://www.bmfsfj.de/blob/115438/d7ed644e1b7fac4f9266191459903c62/15-kinder-und-jugendbericht-bundestagsdrucksache-data.pdf.

DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001*). From the "Digital Divide" to "Digital Inequality": Studying Internet Use as Penetration Increases.* Princeton University Center for Arts and Cultural Policy Studies, Working Paper Series, No. 15. Verfügbar unter: https://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15%20-%20DiMaggio%2BHargittai.pdf.

DIVSI (2014, 2015, 2018). *Studien des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI).* Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: www.divsi.de.

Emmer, M., Richter, C., & Kunst, M. (2016). *Flucht 2.0. Mediennutzung durch Flüchtlinge vor, während und nach der Flucht.* Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: http://www.polsoz.fu-berlin.de/kommwiss/arbeitstellen/internationale_kommunikation/Media/Flucht-2_0.pdf.

Feil, C., Gieger, C., & Grobbin, A. (2010). Kernaussagen und zentrale Ergebnisse des DJI-Projekts „Digital Divide" (Auf einen Blick). *DJI Online Thema 2010/02: Digital kompetent oder abgehängt? Wege von Kindern und Jugendlichen ins Netz.* Verfügbar unter: http://www.dji.de/themen/dji-top-themen/dji-online-februar-2010-digital-kompetent-oder-abgehaengt-wege-von-kindern-und-jugendlichen-ins-netz/auf-einen-blick.html.

Feil, C., & Grobbin, A. (2014). *Digitale Medien: Beratungs-, Handlungs- und Regulierungsbedarf aus Elternperspektive.* Kurzbericht zur Teilstudie – Eltern mit 1- bis 8-jährigen Kindern. München: Deutsches Jugendinstitut.

Fendrich, S., & Tabel, A. (2018). Rückgang bei neu begonnenen Fremdunterbringungen. *Komdat,* (3), 16–19.

Forschungsverbund DJI & TU Dortmund (2011). *Jugendliche Aktivitäten im Wandel. Gesellschaftliche Beteiligung und Engagement in Zeiten des Web 2.0.* Endbericht Forschungsverbund Deutsches Jugendinstitut & Technische Universität Dortmund. Verfügbar unter: http://www.forschungsverbund.tu-dortmund.de/fileadmin/Files/Engagement/Abschlussbericht_Engagement_2_0.pdf.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report.* Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: http://www.iea.nl/icils_2013.html.

Friedrichs-Liesenkötter, H. (2016). *Medienerziehung in Kindertagesstätten: Habitusformationen angehender ErzieherInnen.* Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12307-9

Gandy, O. (2011). Consumer Protection in Cyberspace. *tripleC. Journal for a Global Sustainable Information Society, 9* (2), 175–189. https://doi.org/10.31269/triplec.v9i2.267

Gillespie, M., Ampofo, L., Cheesman, M., Faith, B., Iliadou, E., Issa, A., Osseiran, S., & Skleparis, D. (2016). *Mapping Refugee Media Journey. Smartphones and Social Media Networks.* Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: http://www.open.ac.uk/ccig/sites/www.open.ac.uk.ccig/files/Mapping%20Refugee%20Media%20Journeys%2016%20May%20FIN%20MG_0.pdf.

Granovetter, M. (1983). The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. *Sociological Theory, 1*, 201–233. https://doi.org/10.2307/202051

Henrichwark, C. (2009). *Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern. Eine empirische Studie zur Reproduktion sozialer Ungleichheit in Schule und Familie.* Dissertation Universität Wuppertal. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DocumentServlet?id=1025.

Hugger, K.-U. (2009). *Junge Migranten online: Suche nach sozialer Anerkennung und Vergewisserung von Zugehörigkeit.* Wiesbaden: Springer VS.

Iske, S., & Kutscher, N. (2020, im Erscheinen). Digitale Ungleichheiten im Kontext Sozialer Arbeit. In N. Kutscher, T. Ley, U. Seelmeyer, F. Siller, A. Tillmann & I. Zorn (Hrsg.), *Handbuch Digitalisierung und Soziale Arbeit*. Weinheim: Beltz Juventa.

Klein, A. (2008). *Soziales Kapital Online. Soziale Unterstützung im Internet. Eine Rekonstruktion virtualisierter Formen sozialer Ungleichheit.* Dissertation Universität Bielefeld. Verfügbar unter: http://bieson.ub.uni-bielefeld.de/volltexte/2008/1260/.

Kompetenzzentrum Informelle Bildung (2007). *Grenzenlose Cyberwelt? Zum Verhältnis von digitaler Ungleichheit und neuen Bildungszugängen für Jugendliche.* Wiesbaden: Springer VS .

Kutscher, N. (2009). Ungleiche Teilhabe – Überlegungen zur Normativität des Medienkompetenzbegriffs. *Zeitschrift MedienPädagogik, 17*, 1–18. https://doi.org/10.21240/mpaed/17/2009.04.17.X.

Kutscher, N. (2018). Soziale Arbeit und Digitalisierung. In H.-U. Otto, H. Thiersch, R. Treptow & H. Ziegler (Hrsg.), *Handbuch Soziale Arbeit* (6., überarb. Aufl.) (S. 1430–1440). München: Reinhardt.

Kutscher, N., & Bouillon, R. (2018). *Kinder. Bilder. Rechte. Persönlichkeitsrechte von Kindern im Kontext der digitalen Mediennutzung in der Familie.* Studie in Kooperation mit dem Deutschen Kinderhilfswerk e. V. Berlin: Deutsches Kinderhilfswerk e. V. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://www.dkhw.de/fileadmin/Redaktion/1_Unsere_Arbeit/1_Schwerpunkte/6_Medienkompetenz/6.13._Studie_Kinder_Bilder_Rechte/DKHW_Schriftenreihe_4_KinderBilderRechte.pdf.

Kutscher, N., & Farrenberg, D. (2017). *Teilhabe und soziale Kompetenz durch die Nutzung von digitalen Medien: Herausforderungen für die Kinder- und Jugendpolitik.* Expertise für den 10. Kinder- und Jugendbericht des Landes Nordrhein-Westfalen. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: https://www.mfkjks.nrw/sites/default/files/asset/document/10-kjbnrw-expertise-kutscher_farrenberg_u.a.pdf.

Kutscher, N., & Kreß, L.-M. (2015). *Internet ist gleich mit Essen. Empirische Studie zur Nutzung digitaler Medien durch unbegleitete minderjährige Flüchtlinge.* Projektbericht in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Kinderhilfswerk. Vechta: Universität. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1028.8729

Kutscher, N., & Kreß, L.-M. (2018). The Ambivalent Potentials of Social Media Use by Unaccompanied Minor Refugees. *Social Media & Society, 4* (1), Special Issue: Forced Migrants and Digital Connectivity, 1–10. https://doi.org/10.1177/2056305118764438

Kutscher, N., & Kreß, L.-M. (2019). Das Smartphone als Schlüsselmedium – Transnationale und lokale Teilhabe unbegleiteter geflüchteter Jugendlicher. *Migration und Soziale Arbeit, 40* (4), 325–330.

Kutscher, N., Ley, T., Seelmeyer, U., Siller, F., Tillmann, A., & Zorn, I. (Hrsg.). (2019). *Handbuch Digitalisierung und Soziale Arbeit.* Weinheim: Beltz Juventa.

Kutscher, N., & Schmidt, F. (2019). Verteilte Erziehungs- und Sorgeverantwortung im Kontext digitalisierungs- und ernährungsbezogener Wohlfahrtspraktiken. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation, 39* (2), 152–167.

Lareau, A. (2011). *Unequal Childhoods: Class, Race, and Family Life* (2., überarb. Aufl.). Berkeley, CA, Los Angeles, CA, & London: University of California Press.

Lauber, A., Wagner, U., & Theunert, H. (2007). *Internetradio und Podcasts – neue Medien zwischen Radio und Internet. Eine explorative Studie zur Aneignung neuer Audioangebote im Auftrag der Bayerischen Landeszentrale für neue Medien (BLM).* München: BLM. Verfügbar unter: www.jff.de/dateien/Endbericht_Internetradio_Podcasts1.pdf.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (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.*

London: EU Kids Online Network. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: www.eukidsonline.net; http://eprints.lse.ac.uk/33731/.

MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest) (2018). *Studie Jugend, Information, (Multi-)Media.* Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter: www.mpfs.de.

Palfrey, J., & Gasser, U. (2008). *Born Digital.* New York: Basic Books.

Paus-Hasebrink, I., Kulterer, J., & Sinner, P. (2019). *Social Inequality, Childhood and the Media.* London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02653-0

Robeyns, I. (2006). The Capability Approach in Practice. *Journal of Political Philosophy, 14* (3), 351–376. https://doi.org/10.1111/j.1467-9760.2006.00263.x

Rudolph, S. (2019). *Digitale Medien, Partizipation und Ungleichheit. Eine Studie zum sozialen Gebrauch des Internets.* Wiesbaden: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26943-2

Schäfer, M., & Lojewski, J. (2007). *Internet und Bildungschancen. Die soziale Realität des virtuellen Raumes.* München: kopaed.

Schäffer, B. (2000). Das Internet: ein Medium kultureller Legitimität in Bildungskontexten? In W. Marotzki, D. Meister & U. Sander (Hrsg.), *Zum Bildungswert des Internet* (S. 21–50). Opladen: Leske + Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97472-3_13

Schmidt, J.-H., Paus-Hasebrink, I., & Hasebrink, U. (Hrsg.). (2011). *Heranwachsen mit dem Social Web.* Berlin: VISTAS.

Schubert, G., Brüggen, N., Oberlinner, A., Eggert, S., & Jochim, V. (2018). *Haltungen von pädagogischem Personal zu mobilen Medien, Internet und digitalen Spielen in Kindertageseinrichtungen*. Bericht der Teilstudie „Mobile Medien und Internet im Kindesalter – Fokus Kindertageseinrichtungen". München: JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis. Verfügbar unter: www.jff.de/mofam.

Selwyn, N. (2003). "Doing IT for the Kids": Re-Examining Children, Computers and the "Information Society". *Media, Culture & Society, 25* (3), 351–378. https://doi.org/10.1177/0163443703025003004

Six, U., & Gimmler, R. (Hrsg.). (2007). *Die Förderung von Medienkompetenz im Kindergarten: Eine empirische Studie zu Bedingungen und Handlungsformen der Medienerziehung.* Berlin: VISTAS.

Spitzer, M. (2006). *Vorsicht Bildschirm! Elektronische Medien, Gehirnentwicklung, Gesundheit und Gesellschaft.* Stuttgart: Klett Lerntraining GmbH.

Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz: Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen.* München: Droemer.

Szreter, S., & Woolcock, M. (2004). Health by Association? Social Capital, Social Theory, and the Political Economy of Public Health. *International Journal of Epidemiology, 33* (4), 650–667. https://doi.org/10.1093/ije/dyh013

Tapscott, D. (1998). *Net Kids. Die digitale Generation erobert Wirtschaft und Gesellschaft.* Wiesbaden: Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-322-82802-6

Tichenor, P. J., Donohue, G. A., & Olien, C. (1970). Mass Media Flow and Differential Growth in Knowledge. *Public Opinion Quarterly: Journal of the American Association for Public Opinion Research, 34* (2), 159–170. https://doi.org/10.1086/267786

Tillmann, A. (2008). *Identitätsspielraum Internet.* Weinheim & München: Juventa.

van Dijk, J. (2005). *The Deepening Divide. Inequality in the Information Society.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Verständig, D., Klein, A., & Iske, S. (2016). Zero-Level Digital Divide: Neues Netz und neue Ungleichheiten. *Si:So. Analysen – Berichte – Kontroversen (Univ. Siegen), 21* (1), 50–55.

Wagner, U. (Hrsg.). (2013). *Familienleben: Entgrenzt und vernetzt?!* (Schriftenreihe Interdisziplinäre Diskurse, Bd. 7). München: kopaed.

Wagner, U., & Eggert, S. (2013). *Das Medienhandeln von Heranwachsenden. Konstanten und Veränderungen. Materialien zum 14. Kinder- und Jugendbericht.* Verfügbar unter: http://www.dji.de/14_kjb/14-KJB-Expertise-Wagner-ua.pdf.

Wagner, U., Gebel, C., & Lampert, C. (Hrsg.). (2013). *Zwischen Anspruch und Alltagsbewältigung: Medienerziehung in der Familie* (Schriftenreihe Medienforschung der Landesanstalt für Medien NRW (LfM), Bd. 72). Berlin: VISTAS.

Welling, S. (2008). *Computerpraxis Jugendlicher und medienpädagogisches Handeln.* München: kopaed.

Wijetunga, D. (2014). The Digital Divide Objectified in the Design: Use of the Mobile Telephone by Underprivileged Youth in Sri Lanka. *Journal of Computer-Mediated Communication, 19* (3), 712–726. https://doi.org/10.1111/jcc4.12071

Zillien, N. (2008). *Digitale Ungleichheit. Neue Technologien und alte Ungleichheiten in der Informations- und Wissensgesellschaft.* Wiesbaden: VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91493-0

Zorn, I. (2017). Wie viel „App-Lenkung" verträgt die digitalisierte Gesellschaft? Herausforderungen digitaler Datenerhebungen für die Medienbildung. In S. Eder, C. Mikat & A. Tillmann (Hrsg.), *Software takes command. Herausforderungen der „Datafizierung" für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis* (S. 19–33). München: kopaed.

Nadia Kutscher, Prof. Dr., geb. 1972, Professorin für Erziehungshilfe und Soziale Arbeit an der Universität zu Köln.

Korrespondenzadresse: Lehrstuhl Erziehungshilfe und Soziale Arbeit, Department Heilpädagogik und Rehabilitation, Humanwissenschaftliche Fakultät, Universität zu Köln, Klosterstr. 79b, 50931 Köln
E-Mail: nadia.kutscher@uni-koeln.de

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 391–404
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.03
© 2019 Waxmann

Kerstin Drossel, Birgit Eickelmann & Mario Vennemann

Digitalisierung und Bildungsgerechtigkeit – die schulische Perspektive

Zusammenfassung
*Die Kopplung der sozialen Lage von Schüler*innen mit ihrem Bildungserfolg in der digitalisierten Welt wird im vorliegenden Beitrag mittels sozialer Gradienten auf der Grundlage von Sekundäranalysen der international vergleichenden IEA-Studie ICILS 2018 untersucht. Die Ergebnisse weisen unter dem Aspekt von Bildungsgerechtigkeit auf große Herausforderungen für Schulen und für das Schulsystem in Deutschland insgesamt hin.*
Schlüsselwörter: Digitalisierung, Bildungsgerechtigkeit, Schule, Entwicklungsperspektiven, digital divide

Digitization and Educational Equality – the School Perspective

Abstract
The relationship between the social background of students and their educational success in the digitized world is examined in the present contribution by means of social gradients on the basis of secondary analyses of the international comparative IEA study ICILS 2018. In terms of educational equality, the results point to major challenges for schools and for the school system in Germany as a whole.
Keywords: digitization, educational equality, school, development perspectives, digital divide

1. Einleitung

In Anbetracht der rasanten Entwicklungen im Zuge des Wandels zur Wissens- und Informationsgesellschaft nimmt der kompetente Umgang mit neuen Technologien und digitalen Informationen den zentralen Stellenwert ein. Die damit verbundene fächerübergreifende Schlüsselkompetenz, medial vermittelte Informationen auszuwählen, zu verstehen, zu nutzen und zu kommunizieren, gewinnt kontinuierlich an Bedeutung und stellt eine zentrale Voraussetzung für berufliche und gesellschaft-

liche Teilhabe dar (KMK, 2016). Die Vermittlung dieser Schlüsselkompetenz stellt auch Schulen vor Herausforderungen (Eickelmann & Gerick, 2019; Heinen & Kerres, 2017; van Ackeren & Bieber, 2017). So haben sich in Deutschland die Bundesländer im Rahmen der im Dezember 2016 verabschiedeten Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt" verpflichtet, dass alle Schüler*innen bis zum Ende der Pflichtschulzeit die in sechs Kompetenzbereichen formulierten „Kompetenzen in der digitalen Welt" erwerben können (KMK, 2016).

Die international vergleichende Studie ICILS (International Computer and Information Literacy Study; Eickelmann, Bos, Gerick, Goldhammer, Schaumburg, Schwippert, Senkbeil & Vahrenhold, 2019; Eickelmann, Gerick & Bos, 2014), verdeutlicht die damit verbundenen Herausforderungen für Schulen, da im Rahmen der Studie sowohl 2013 als auch 2018 aufgezeigt wurde, dass das Aufwachsen in einer digitalen Welt nicht automatisch dazu führt, dass alle Jugendlichen über die für eine Teilhabe an der Gesellschaft und Arbeitswelt notwendigen Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien und digitalen Informationen verfügen. Die Studie zeigte, dass insbesondere Jugendliche aus sozioökonomisch weniger privilegierten oder bildungsfernen Familien zu hohen Anteilen nur über sehr basale Kompetenzen verfügen, wobei erschwerend hinzukommt, dass die Anteile der Jugendlichen auf den unteren beiden Kompetenzstufen in ICILS 2013 und 2018 deutlich größer ausfielen (Eickelmann, 2015; Senkbeil, Drossel, Eickelmann & Vennemann, 2019), als es bislang für fachbezogene Kompetenzen wie Mathematik oder Lesen ersichtlich war (Haag, Kocaj, Jansen & Kuhl, 2017; Hußmann, Stubbe & Kasper, 2017; Müller & Ehmke, 2016; OECD, 2016; Stubbe, Schwippert & Wendt, 2016). Diesem Ergebnis folgend, werden es einige Schülergruppen aus Sicht der empirischen Bildungsforschung – also statistisch beschrieben – schwer haben, zukünftig am beruflichen und gesellschaftlichen Leben in der digitalen Welt teilzuhaben (Eickelmann, 2015; Eickelmann & Drossel, 2017). Im Zuge der Diskussion um Bildungsgerechtigkeit, bei der das Ziel verfolgt wird, innerhalb eines Bildungssystems eine gerechte Verteilung von Bildungsabschlüssen und Bildungsbeteiligungen unabhängig von sogenannten äußeren Merkmalen wie der sozialen Lage der Schüler*innen zu erzielen (beispielsweise hinsichtlich des Einkommens der Eltern), werden diesbezügliche Unterschiede auch als soziale Disparitäten bezeichnet (Müller & Ehmke, 2016).

Aus schulischer Perspektive stellt sich die Frage, wie es zukünftig besser gelingen kann, alle Heranwachsenden so an den gesellschaftlichen Veränderungen teilhaben zu lassen, dass sie auf ein selbstbestimmtes und kompetentes Handeln in einer veränderten Lebens- und Arbeitswelt vorbereitet sind. Um Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser zentralen Frage zu erhalten, wird im Rahmen des Beitrages in einem ersten Schritt aus theoretischer Perspektive beschrieben, wie sich soziale Disparitäten in Bezug auf die Kompetenzen in der digitalen Welt erklären lassen. Zudem werden diesbezüglich Forschungsbefunde aufgezeigt, um anschließend im Rahmen von Sekundäranalysen mit Daten der Studie ICILS 2018 den Fragen nachzugehen, wel-

cher Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen ersichtlich ist und inwieweit sich die mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schüler*innen im aktuellen Studienzyklus von ICILS durch den sozioökonomischen Status vorhersagen lassen.

2. Theoretische Verortung: zum Zusammenhang von sozialer Herkunft und digitalen Kompetenzen

Um aus theoretischer Perspektive zu beschreiben, wie sich soziale Disparitäten in Bezug auf die Kompetenzen in der digitalen Welt erklären lassen, können Schulqualitätsmodelle herangezogen werden (z.B. Eickelmann, Bos et al., 2019; Eickelmann, Bos, Gerick & Kahnert, 2014; Ditton & Müller, 2011). In den Prozessmodellen schulischen Lernens werden Voraussetzungen und Prozesse differenziert, die letztlich die Leistungsergebnisse, wie die in ICILS gemessenen computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen, erklären. Die soziale Herkunft der Schüler*innen ist in den Modellen den Voraussetzungen zugeordnet und wirkt sich direkt auf die Merkmale der Prozessebene, die wiederum im Zusammenhang mit den Leistungsergebnissen der Schüler*innen stehen, aus.

Soziale Disparitäten manifestieren sich allerdings nicht nur im Hinblick auf die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schüler*innen, auch wenn diese im Vordergrund des Beitrages stehen. Zur detaillierten Beschreibung sozialer Ungleichheiten im Umgang mit digitalen Medien kann in diesem Zusammenhang auf das mehrdimensionale Konstrukt des *digital divide* zurückgegriffen werden (Pierce, 2019; Resta, Laferrière, McLaughlin & Kouraogo, 2018; van Dijk, 2006). Unter *digital divide* werden Unterschiede im Zugang und in der Nutzung digitaler Medien zwischen verschiedenen Personengruppen verstanden (z. B. in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft) und vier Dimensionen differenziert: Zugang zu digitalen Medien, Motivationen und Einstellungen gegenüber digitalen Medien, Häufigkeit und Diversität der Nutzung digitaler Medien und ICT-bezogene Kompetenzen (van Dijk, 2006). Durch die Berücksichtigung dieser Dimensionen ergibt sich ein umfassendes Bild über den Prozess, wie sich Schüler*innen digitale Medien aneignen, sowie darüber, an welchen Stellen dieses Prozesses sozial bedingte Disparitäten auftreten. Die mehrdimensionale Betrachtung ist auch insofern relevant, da soziale Ungleichheiten in jeder dieser Dimensionen die gesellschaftliche Teilhabe in einer digitalen Welt beeinträchtigen können (van Deursen & van Dijk, 2018).

3. Forschungsbefunde: zum Zusammenhang von sozialer Herkunft und digitalen Kompetenzen

Anhand der Ergebnisse der Studie ICILS zeigte sich eine signifikante Kopplung zwischen der sozialen Herkunft und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen in allen Teilnehmerländern, wobei die Ausprägung der Kopplung große Variationen aufweist (Senkbeil et al., 2019; Wendt, Vennemann, Schwippert & Drossel, 2014). Deutschland gehörte 2013 und 2018 zu den Ländern, in denen die Leistungsdifferenzen besonders groß ausfielen. In Deutschland (Gesamtmittelwert 518 Punkte) erreichten 2018 beispielsweise Schüler*innen aus Familien mit niedrigem HISEI-Wert (*Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status*; Ganzeboom, De Graaf & Treiman, 1992), der die Berufe der Eltern der befragten Schüler*innen in eine Reihenfolge bringt, welche auf deren Eigenschaft basiert, Bildung in Einkommen umzuwandeln, im Durchschnitt 499 Punkte, während Jugendliche aus Familien mit hohem HISEI-Wert im Mittel 550 Punkte erzielten (Senkbeil et al., 2019).

In Regressionsmodellen differenziert nach Gymnasien und anderen Schulformen der Sekundarstufe I zeigte sich allerdings, dass an Gymnasien mittels der gewählten Indikatoren der sozialen Herkunft (HISEI sowie Anzahl der Bücher im Haushalt) und weiteren Prädiktoren, wie der Dauer der Computererfahrung, keine Unterschiede in den Kompetenzen der Schüler*innen erklärt werden können. Hinsichtlich der anderen Schulformen der Sekundarstufe I wurde hingegen deutlich, dass vor allem männliche Jugendliche aus Familien mit wenigen kulturellen und ökonomischen Ressourcen zu der Schülergruppe zählen, die besorgniserregend niedrige computer- und informationsbezogene Kompetenzen aufwiesen (ebd.).

ICILS 2013 und 2018 haben damit Befunde national angelegter Studien bestätigt, die ebenfalls vergleichsweise hohe soziale Disparitäten in digitalen Kompetenzen verschiedener Altersgruppen ausgemacht haben (Aesaert, van Nijlen, Vanderlinde, Tondeur, Devlieger & van Braak, 2015; ACARA, 2018; Hatlevik & Christophersen, 2013; Hatlevik, Gudmundsdottir & Loi, 2015; Senkbeil, Ihme & Wittwer, 2013). Eine Reihe von Studien weisen im Detail darauf hin, dass unter den sozialen Herkunftsmerkmalen vornehmlich kulturelle Ressourcen und die kulturelle Praxis in der Familie eine wichtige Rolle für den Erwerb von digitalen Kompetenzen spielen (Nikken & Jansz, 2014). So können Eltern mit hohem Bildungsniveau ihre Kinder besser mit kulturellen und digitalen Gütern ausstatten oder besser beim Erwerb grundlegender computer- und internetbezogener Kompetenzen unterstützen als Eltern mit geringem Bildungsniveau (Hollingworth, Mansaray, Allen & Rose, 2011; Hsieh, Rai & Keil, 2011; Vekiri, 2010).

Die Zusammenschau der Forschungsbefunde verdeutlicht, dass das Ausmaß sozialer Disparitäten bei digitalen Kompetenzen oder wie mit ICILS gemessenen computer- und informationsbezogenen Kompetenzen vornehmlich auf Grundlage deskriptiver Statistiken in Form von Mittelwertvergleichen betrachtet wurde. Im Rahmen einer eigenen Untersuchung wird daher auf Grundlage der aktuellen Daten aus ICILS 2018 vertiefend die Stärke des Zusammenhanges mittels der Berechnung sozialer Gradienten für Deutschland im internationalen Vergleich quantifiziert, um eine einheitliche und somit vergleichbare Quantifizierung des Zusammenhanges zu erhalten (Forschungsfrage 1). Zudem wird der Frage nachgegangen, inwieweit sich letztlich Unterschiede in den erreichten computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen durch die soziale Lage der Schüler*innen (HISEI) erklären lassen (Forschungsfrage 2).

4. Forschungsfragen

1) Welcher Zusammenhang ist zwischen dem sozioökonomischen Status und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen in Deutschland im internationalen Vergleich ersichtlich?
2) Inwieweit lassen sich die mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schüler*innen in Deutschland im internationalen Vergleich durch den sozioökonomischen Status vorhersagen?

5. Eigene Untersuchung zur sozialen Lage und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schüler*innen

5.1 Datengrundlage

Um die Forschungsfragen zu beantworten, werden Sekundäranalysen auf Grundlage der Daten der IEA-Studie *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS 2018) durchgeführt. Bei der international vergleichenden Schulleistungsstudie ICILS 2018 wurden die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Achtklässler*innen sowie die Rahmenbedingungen des Kompetenzerwerbes mit repräsentativ gezogenen Stichproben zum zweiten Mal erhoben (Eickelmann, Bos et al., 2019). Von den 14 an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen werden die Schüler*innen aller Bildungssysteme in die Analysestichprobe aufgenommen (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Teilnehmerländer und Anzahl der Schüler*innen in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen (N) sowie Anteil an der Stichprobe (Prozent)

Ausgewählte Teilnehmerländer	*N*	*Prozent*
Chile	3.092	6.6
Dänemark	2.404	5.2
Deutschland	3.655	7.8
Finnland	2.546	5.5
Frankreich	2.940	6.3
Italien	2.810	6.0
Kasachstan	3.371	7.2
Luxemburg	5.401	11.6
Nordrhein-Westfalen	1.991	4.3
Portugal	3.221	6.9
Republik Korea	2.875	6.2
Moskau	2.852	6.1
Uruguay	2.613	5.6
USA	6.790	14.6
Gesamt	*46.561*	*100.0*

Kursiv gesetzt sind die Benchmark-Teilnehmer.

Quelle: eigene Darstellung

5.2 Instrumente und Analysemethoden

Einerseits werden die Leistungsdaten der Schüler*innen hinsichtlich ihrer computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in den Analysen berücksichtigt. Andererseits wird der höchste Berufsstatus der Eltern herangezogen, um die soziale Lage der Schüler*innen einzuordnen.[1]

Um für die Beantwortung der ersten Forschungsfrage international vergleichbare Maße für den Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status der Schüler*innen und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen ebendieser zu erhalten, wird der sogenannte soziale Gradient berechnet.[2] Die Steigung des sozialen Gradienten gibt an, um wie viele Punkte höher die computer- und informa-

1 Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status (HISEI; Ganzeboom et al., 1992).

2 Zur Berechnung der sozialen Gradienten wird eine lineare Funktion bestimmt, die diesen Zusammenhang abbildet (Müller & Ehmke, 2016). Die Lage der Geraden (Achsenabschnitt und Steigung) wird mathematisch so bestimmt, „dass die Abweichung zwischen den beobachteten Daten der Schülerinnen und Schüler und den durch die Geradengleichung vorhergesagten Werten der Testleistung minimiert wird“ (Ehmke & Jude, 2010, S. 234), wobei die so berechnete Gerade als sozialer Gradient bezeichnet wird (ebd.).

tionsbezogenen Kompetenzen lägen, wenn der Indikator des sozioökonomischen Status um eine Standardabweichung (SD) höher ausfiele. Im Rahmen des Beitrages wird der HISEI als Indikator für den sozioökonomischen Status herangezogen, da dieser neben dem Berufsstatus von Personen indirekt auch Informationen über das kulturelle (Bildungsniveau, das für bestimmte Berufe notwendig ist) und über das ökonomische (Einkommen in den einzelnen Berufen) Kapital liefert.

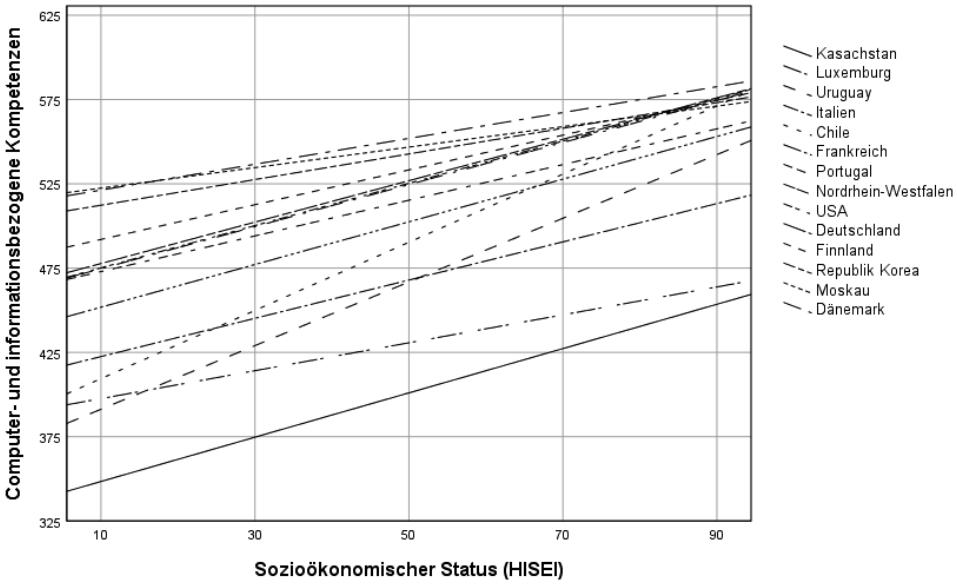
Für die Beantwortung der zweiten Forschungsfrage wird zusätzlich zum sozialen Gradienten die Varianzaufklärung (R^2) berücksichtigt, die Auskunft darüber gibt, inwieweit sich Unterschiede in den erreichten computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in den Bildungssystemen durch die soziale Lage (HISEI) erklären lassen. Diese Darstellungsart erlaubt es, Bildungssysteme zu identifizieren, in denen jeweils über- oder unterdurchschnittliche mittlere computer- und informationsbezogene Kompetenzen erreicht werden und in denen der Einfluss des sozioökonomischen Status auf die Kompetenzen der Schüler*innen über oder unter dem Durchschnittswert anderer Länder liegt.

5.3 Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen

Die Steigung der sozialen Gradienten für die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in Abhängigkeit der sozialen Lage (HISEI) fällt in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen positiv aus (vgl. Abb. 1 auf der folgenden Seite): Wenn sich der sozioökonomische Status um eine Standardabweichung erhöht, lässt sich ein Anstieg in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen erwarten. Die Stärke des Zusammenhanges variiert allerdings zwischen den Bildungssystemen, wobei berücksichtigt werden muss, dass sich einerseits die mittleren HISEI-Werte und andererseits die mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen in den Bildungssystemen teilweise deutlich unterscheiden (Senkbeil et al., 2019).

In Deutschland wäre ein Anstieg der mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen um 20 Punkte zu erwarten, wenn sich der HISEI der Schülerfamilie um eine Standardabweichung erhöhen würde. In den USA (21 Punkte), Frankreich (22 Punkte), Kasachstan (22 Punkte), Uruguay und Chile (jeweils 30 Punkte) fällt die Steigung des sozialen Gradienten etwas höher aus als in Deutschland. In Finnland (18 Punkte), Luxemburg und Portugal (jeweils 17 Punkte) sowie in Dänemark (12 Punkte), der Republik Korea (10 Punkte) und in Moskau (8 Punkte) ist die Steigung des sozialen Gradienten hingegen niedriger als in Deutschland. In Nordrhein-Westfalen und Italien beträgt der soziale Gradient – wie in Deutschland – 20 Punkte.

Abb. 1: Soziale Gradienten der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen (eigene Berechnung)

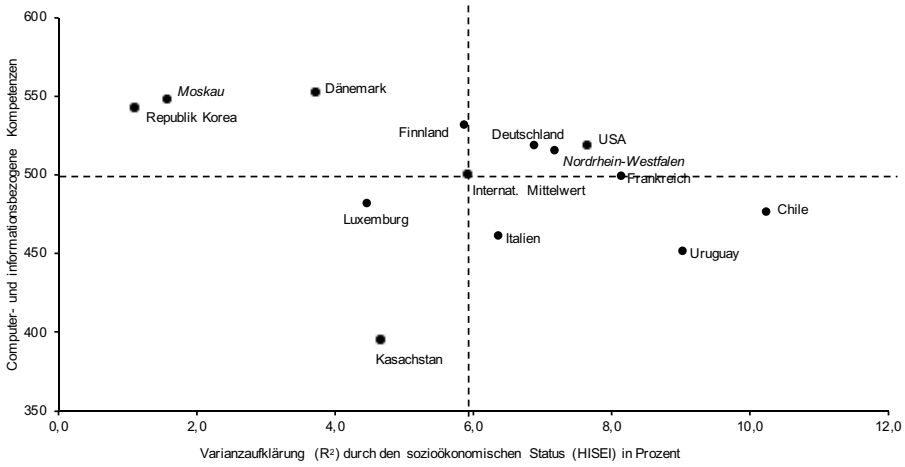


5.4 Ergebnisse zur Varianzaufklärung und zu mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen

Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage werden im Folgenden die mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen in den an ICILS 2018 teilnehmenden Bildungssystemen mit der Varianzaufklärung durch den HISEI in einen Zusammenhang gebracht (vgl. Abb. 2 auf der folgenden Seite). Zusätzlich zur mittleren Varianzaufklärung und zu den mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen stellt die gestrichelte horizontale Linie den internationalen Mittelwert dar, der in ICILS 2018 – gemittelt über alle teilnehmenden Bildungssysteme und Benchmark-Teilnehmer – etwa 500 Punkte beträgt. Weiterhin stellt die gestrichelte vertikale Linie den mittleren Prozentsatz in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen dar, der regressionsanalytisch durch den HISEI erklärt werden kann. In ICILS 2018 beträgt diese mittlere Varianzaufklärung etwa 6 Prozent. Die Einteilung der Abbildung in Quadranten gibt darüber Auskunft, wie sich die aufgeführten Bildungssysteme sowohl hinsichtlich der mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen als auch in Bezug auf die Varianzaufklärung durch die soziale Lage (HISEI) im internationalen Durchschnitt verorten lassen. Demnach sind beispielsweise im Quadranten links oben Bildungssysteme abgebildet, die im Mittel höhere computer- und informationsbezogene Kompetenzen erzielen, als es im internationalen Durchschnitt aller teilneh-

menden Bildungssysteme mit etwa 500 Punkten ersichtlich ist, und die gleichzeitig bei der Vorhersagbarkeit der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen durch den sozioökonomischen Status unter dem internationalen Durchschnitt von etwa 6 Prozent liegen.

Abb. 2: Zusammenhang zwischen mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und der Varianzaufklärung durch den HISEI (eigene Berechnung)



Deutschland lässt sich mit im Mittel 518 Punkten in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen (vgl. Abschnitt 3) und einer Varianzaufklärung der Kompetenzen durch die soziale Lage von 6.9 Prozent im oberen rechten Quadranten einordnen. Schüler*innen erreichen demnach im Vergleich zum internationalen Durchschnitt überdurchschnittliche computer- und informationsbezogene Kompetenzen und gleichzeitig zeigt sich eine überdurchschnittliche Varianzaufklärung der Kompetenzen durch die soziale Herkunft (HISEI). Demnach wird in Deutschland 6.9 Prozent der Variation in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen durch die soziale Lage erklärt. Auch die USA (519 Punkte; R^2=7.7 %) und Nordrhein-Westfalen (515 Punkte; R^2=7.2 %) sind im oberen rechten Quadranten einzuordnen. Ebenso fällt die Varianzaufklärung durch die soziale Herkunft (HISEI) in Italien (R^2=6.4 %), Frankreich (R^2=8.2 %), Uruguay (R^2=9.1 %) und Chile (R^2=10.3 %) teils deutlich höher aus als im Durchschnitt aller an ICILS 2018 teilnehmenden Länder und Benchmark-Teilnehmer. Allerdings fallen hier die mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen nominell geringer aus als im Durchschnitt aller Teilnehmerländer. In drei weiteren Teilnehmerländern erreichen die Schüler*innen hingegen überdurchschnittliche computer- und informationsbezogene Kompetenzen; allerdings ist hier die Varianzaufklärung der Kompetenzen unterdurchschnittlich stark ausgeprägt. Zu dieser Gruppe gehören Moskau (548 Punkte, R^2=1.6 %), die Republik Korea (542 Punkte,

R^2=1.1 %), Dänemark (553 Punkte, R^2=3.7 %) und Finnland (518 Punkte, R^2=5.9 %). In Luxemburg (482 Punkte, R^2=4.5 %) sowie Kasachstan (395 Punkte, R^2=4.7 %) sind zwar unterdurchschnittliche computer- und informationsbezogene Kompetenzen ersichtlich; allerdings fällt auch die hier Varianzaufklärung der Kompetenzen durch die soziale Herkunft geringer als im Durchschnitt aller Teilnehmer aus (vgl. Abb. 2).

6. Zusammenfassung und Ausblick

Schulen stehen vor der Herausforderung, den kompetenten Umgang mit digitalen Medien der Schüler*innen zu fördern (Eickelmann, Bos et al., 2019; Heinen & Kerres, 2017). Allerdings lassen sich soziale Disparitäten im kompetenten Umgang mit digitalen Medien zuungunsten von Kindern und Jugendlichen aus weniger privilegierten Lagen aufzeigen (Eickelmann, 2015; Senkbeil et al., 2019).

Um die deskriptiven Befunde zum Ausmaß der herkunftsbezogenen Disparitäten in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zu ergänzen, wurden im vorliegenden Beitrag anhand von Sekundäranalysen der Studie ICILS 2018 (Eickelmann, Bos et al., 2019) sowohl das Maß des sozialen Gradienten fokussiert als auch die mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen in den teilnehmenden Ländern mit der Varianzaufklärung des sozioökonomischen Status in einen Zusammenhang gebracht. Demnach würden Schüler*innen in Deutschland im Schnitt etwa 20 Punkte mehr erreichen, wenn sich der HISEI der Schülerfamilie um eine Standardabweichung erhöhen würde. Zudem wird durch die soziale Lage ein im internationalen Vergleich überdurchschnittlicher Anteil der Varianz in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler*innen in Deutschland erklärt, auch wenn dieser Anteil in einigen anderen Bildungssystemen höher ausfällt.

Aus der Perspektive von Schulen und Schulsystemen werden demnach Entwicklungen und Fördermaßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen benötigt, die sich gezielt auf die Verringerung der aufgezeigten sozialen Disparitäten im kompetenten Umgang mit digitalen Medien konzentrieren, um Bildungsgerechtigkeit im Zeitalter der Digitalisierung zu stärken (Eickelmann, 2015). Auf Einzelschulebene sind diesbezüglich gezielte Maßnahmen der Schulentwicklung notwendig, wohingegen auf Schulsystemebene Unterstützungsstrukturen relevant sind, die sowohl einerseits alle Schüler*innen im kompetenten Umgang mit digitalen Medien unterstützen, wie es beispielsweise in der KMK-Strategie ersichtlich ist (KMK, 2016), als auch andererseits Angebote für Schulen in herausfordernden Lagen bereitstellen, wobei eine Kooperation mit außerschulischen Bildungsträgern zielführend scheint. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass es einigen Schulen in Deutschland bereits gelingt, trotz herausfordernder Schülerkomposition überdurchschnittliche Ergebnisse in den mittleren computer- und informationsbezogenen Kompetenzen

zu erreichen (Eickelmann, Gerick & Vennemann, 2019). Dieser Befund könnte Ausgangspunkt und Motivation für die Entwicklung von Schulen und Schulsystemen sein.

Bisher sind diesbezüglich jedoch keine flächendeckenden bildungspolitischen Maßnahmen ersichtlich. Perspektivisch gilt es, die Wirksamkeit des Schulsystems hinsichtlich der Entwicklung der fächerübergreifenden digitalen Kompetenzen durch verbindliche Verankerung dieser Kompetenzen in den Curricula und in den Lehrplänen aller Schulformen zu verbessern und Bildungsstandards entsprechend festzulegen. Die Umsetzung der Zielsetzungen der KMK-Strategie (KMK, 2016) muss nun in der Konsequenz erfolgen und im Hinblick auf Bildungsgerechtigkeit geschärft werden. Maßnahmen müssen vor allem systematisch begleitet und auf ihre Wirksamkeit hin evaluiert werden. Auch die Ausweitung des Ganztagsangebotes könnte in diesem Zusammenhang zu mehr Bildungsgerechtigkeit beitragen, indem systematisch außerunterrichtliche adressatengerechte Medienangebote implementiert und mit unterrichtlichen Angeboten verknüpft werden (StEG-Konsortium, 2019). Zudem könnte die Wirksamkeit schulischen Lernens mit digitalen Medien durch die Verzahnung mit außerschulischer Medienbildung verbessert werden (zum außerschulischen Bereich siehe den Beitrag von Nadia Kutscher, S. 379–390 in diesem Heft). Dazu könnte Schule das hohe Interesse der Heranwachsenden an digitalen Medien nutzen. Bei allen Maßnahmen der Schulentwicklung zur Verringerung sozialer Disparitäten im Hinblick auf den kompetenten Umgang mit digitalen Medien ist dabei zu berücksichtigen, dass auch Lehrkräfte über entsprechende Kompetenzen verfügen müssen (van Ackeren et al., 2019).

Literatur und Internetquellen

ACARA (Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority) (2018). *NAP Sample Assessment ICT Literacy. Years 6 and 10*. Sydney: ACARA.

Ackeren, I. van, Aufenanger, S., Eickelmann, B., Friedrich, F., Kammerl, R., Knopf, J., Mayrberger, K., Scheika, H., Scheiter, K., & Schiefner-Rohs, M. (2019). Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderung, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. *DDS – Die Deutsche Schule, 111* (1), 103–119. https://doi.org/10.31244/dds.2019.01.10

Ackeren, I. van, & Bieber, G. (2017). Editorial zum Schwerpunktthema: Bildung in der digitalen Welt. *DDS – Die Deutsche Schule, 109* (2), 123–127.

Aesaert, K., van Nijlen, D., Vanderlinde, R., Tondeur, J., Devlieger, I., & van Braak, J. (2015). The Contribution of Pupil, Classroom and School Level Characteristics to Primary School Pupils' ICT Competences: A Performance-based Approach. *Computers & Education, 87*, 55–69. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.014

Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R., & Wendt, H. (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.

Ditton, H., & Müller, A. (2011). Schulqualität. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung* (S. 99–111). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93021-3_9

Ehmke, T., & Jude, N. (2010). Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. In E. Klieme, C. Artelt, J. Hartig, N. Jude, O. Köller, M. Prenzel, W. Schneider & P. Stanat (Hrsg.), *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt* (S. 231–254). Münster: Waxmann.

Eickelmann, B. (2015). *Bildungsgerechtigkeit 4.0 – ICILS 2013: Grundlage für eine neue Debatte zur Bildungsgerechtigkeit.* Berlin: Heinrich Böll Stiftung.

Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., & Vahrenhold, J. (2019). *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking.* Münster & New York: Waxmann.

Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., & Kahnert, J. (2014). Anlage, Durchführung und Instrumentierung von ICILS 2013. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 43–81). Münster: Waxmann.

Eickelmann, B., & Drossel, K. (2017). Digitale Bildung – eine neue Perspektive auf Bildungsgerechtigkeit? *dreizehn – Zeitschrift für Jugend und Sozialarbeit, 18*, 24–29.

Eickelmann, B., & Gerick, J. (2019). Herausforderungen und Zielsetzungen im Kontext der Digitalisierung von Schule und Unterricht. *SchulVerwaltung Bayern. Fachzeitschrift für Schulentwicklung und Schulmanagement, 42* (5), 137–140.

Eickelmann, B., Gerick, J., & Bos, W. (2014). Die Studie ICILS 2013 im Überblick – Zentrale Ergebnisse und Entwicklungsperspektiven. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangstufe im internationalen Vergleich* (S. 9–31). Münster: Waxmann.

Eickelmann, B, Gerick, J., & Vennemann, M. (2019). Unerwartet erfolgreiche Schulen im digitalen Zeitalter – Eine Analyse von Schulmerkmalen resilienter Schultypen auf Grundlage der IEA-Studie ICILS 2013. *JERO, 11* (1), 118–144.

Ganzeboom, H. B. G., De Graaf, P. M., & Treiman, D. J. (1992). A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status. *Social Science Research, 21* (1), 1–56. https://doi.org/10.1016/0049-089X(92)90017-B

Haag, N., Kocaj, A., Jansen, M., & Kuhl, P. (2017). Soziale Disparitäten. In P. Stanat, S. Schipolowski, C. Rjosk, S. Weirich & N. Haag (Hrsg.), *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich* (S. 213–236). Münster & New York: Waxmann.

Hatlevik, O. E., & Christophersen, K.-A. (2013). Digital Competence at the Beginning of Upper Secondary School: Identifying Factors Explaining Digital Inclusion. *Computers & Education, 63*, 240–247. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015

Hatlevik, O. E., Gudmundsdottir, G. B., & Loi, M. (2015). Examining Factors Predicting Students' Digital Competence. *Journal of Information Technology Education, 14*, 123–137. https://doi.org/10.28945/2126

Heinen, R., & Kerres, M. (2017). „Bildung in der digitalen Welt" als Herausforderung für die Schule. *DDS – Die Deutsche Schule, 109* (2), 128–145.

Hollingworth, S., Mansaray, A., Allen, K., & Rose, A. (2011). Parents' Perspectives on Technology and Children's Learning in the Home: Social Class and the Role of the

Habitus. *Journal of Computer Assisted Learning, 27* (4), 347–360. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00431.x

Hsieh, J. J. P.-A., Rai, A., & Keil, M. (2011). Addressing Digital Inequality for the Socioeconomically Disadvantaged through Government Initiatives: Forms of Capital that Affect ICT Utilization. *Information Systems Research, 22* (2), 233–253. https://doi.org/10.1287/isre.1090.0256

Hußmann, A., Stubbe, T. C., & Kasper, D. (2017). Soziale Herkunft und Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E.-M. Lankes, N. McElvany, T. C. Stubbe & R. Valtin (Hrsg.), *IGLU 2016 – Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 195–217). Münster & New York: Waxmann.

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.

Müller, K., & Ehmke, T. (2016). Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. In K. Reiss, C. Sälzer, A. Schiepe-Tsika, O. Köller & E. Klieme (Hrsg.), *PISA 2015: Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation* (S. 285–316). Münster & New York: Waxmann.

Nikken, P., & Jansz, J. (2014). Developing Scales to Measure Parental Mediation of Young Children's Internet Use. *Learning, Media and Technology, 39* (2), 250–266. https://doi.org/10.1080/17439884.2013.782038

OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (2016). *PISA 2015 Ergebnisse, Bd. I: Exzellenz und Chancengerechtigkeit in der Bildung*. Gütersloh: Bertelsmann.

Pierce, J. (2019). Digital Divide. In R. Hobbs & P. Mihailidis (Hrsg.), *The International Encyclopedia of Media Literacy* (S. 1–8). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Resta, P., Laferrière, T., McLaughlin, R., & Kouraogo, A. (2018). Issues and Challenges Related to Digital Equity: An Overview. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen & K.-W. Lai (Hrsg.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 987–1004). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71054-9_67

Senkbeil, M., Drossel, K., Eickelmann, B. & Vennemann, M. (2019). Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.). *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 301–333). Münster & New York: Waxmann.

Senkbeil, M., Ihme, J. M., & Wittwer, J. (2013). The Test of Technological and Information Literacy (TILT) in the National Educational Panel Study: Development, Empirical Testing, and Evidence for Validity. *Journal for Educational Research Online, 5* (2), 139–161.

StEG-Konsortium (2019). *Ganztagsschule 2017/2018. Deskriptive Befunde einer bundesweiten Befragung*. Zugriff am 01.06.2019. Verfügbar unter: http://www.projekt-steg.de/sites/default/files/Ganztagsschule_2017_2018.pdf.

Stubbe, T. C., Schwippert, K., & Wendt, H. (2016). Soziale Disparitäten der Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 299–316). Münster & New York: Waxmann.

van Deursen, A., & van Dijk, J. (2018). The First-level Digital Divide Shifts from Inequalities in Physical Access to Inequalities in Material Access. *New Media & Society*, 1–22. https://doi.org/10.1177/1461444818797082

van Dijk, J. (2006). Digital Divide Research, Achievements and Shortcomings. *Poetics, 24*, 221–235. https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004

Vekiri, I. (2010). Socioeconomic Differences in Elementary Students' ICT Beliefs and Out-of-School Experiences. *Computers & Education, 54* (4), 941–950. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.029

Wendt, H., Vennemann, M., Schwippert, K., & Drossel, K. (2014). Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 265–296). Münster: Waxmann.

Kerstin Drossel, Dr. phil., geb. 1983, Wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Schulpädagogik der Universität Paderborn.
E-Mail: kdrossel@mail.upb.de

Birgit Eickelmann, Prof. Dr. phil. habil., geb. 1971, Inhaberin des Lehrstuhls für Schulpädagogik an der Universität Paderborn.
E-Mail: birgit.eickelmann@upb.de

Mario Vennemann, Dr. phil., geb. 1983, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Schulpädagogik der Universität Paderborn.
E-Mail: mario.vennemann@upb.de

Korrespondenzadresse: Universität Paderborn, Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Schulpädagogik, Warburger Straße 100, 33098 Paderborn

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 405–421
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.04
© 2019 Waxmann

Pierre Tulowitzki, Nina Bremm, Chris Brown & Georg Krammer

Using Insights from Video Games to Support Formal Education – A Conceptual Exploration

Abstract

This article draws upon findings from research on the effects of gaming, educational psychology, teacher professionalism as well as school improvement, to develop a framework for linking video game activities to formal education. This framework uses video game achievements – virtual trophies received for completing tasks or mastering challenges – as a proxy indicator for the development of competencies relevant to formal education. We suggest that this knowledge can be harnessed to improve teaching and learning, in particular teacher perceptions, teaching skills, and, ultimately, measurable changes in students' learning. Showing teachers what students can actually do and are already doing (in video games) could help them better understand areas of strength and interest of their students.

Keywords: video games, video game achievements, asset-based orientation, schools in challenging circumstances, professional development

Die Nutzung von Erkenntnissen aus Videospielen für den formalen Unterricht – eine konzeptionelle Annäherung

Zusammenfassung

*Der Beitrag führt Erkenntnisse aus der Erforschung der Wirkung von Computerspielen, der Psychologie sowie der Schulentwicklungsforschung zusammen, um Ansätze eines Konzepts zur Nutzung von Daten aus Videospielen zur Unterstützung von formalen Lehr-Lernsettings zu präsentieren. In diesem Ansatz werden Daten basierend auf sogenannten „Achievements" – virtuellen Auszeichnungen oder Trophäen in Videospielen – als Behelfsindikatoren für die Entwicklung von für die formale Bildung relevanten Kompetenzen genutzt. Derartiges Wissen könnte u. a. dazu genutzt werden, Lehr-Lernsettings zu unterstützen, z. B. durch veränderte Perspektiven der Lehrkräfte auf die Fähigkeiten von Schüler*innen. Wissen um Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen (aus Videospielen) könnte Lehrkräfte dabei unterstützen, eine kompetenzorientierte Perspektive auf Schüler*innen zu entwickeln, welche sich letztendlich messbar auf den Lernerfolg in formalen Lehr-Lernsettings niederschlagen könnte.*

Schlüsselwörter: Videospiele, Achievements, Schulen in herausfordernder Lage, Unterricht, Weiterbildung

1. Introduction

Video games are a ubiquitous feature in the lives of today's children and teenagers (Ofcom, 2017; Waller, Willemse, Genner, Suter & Süss, 2016). Yet, research on the effects of playing video games is still a relatively young field and one which, to date, has predominantly been focused on potential risks (Ferguson, 2015). More recently, however, understanding the benefits of video games has emerged as a field of research in its own right (Granic, Lobel & Engels, 2014), with indications of video games being potent tools for learning and for training certain cognitive and social abilities (for instance, self-regulation, spatial thinking, visual processing and cognitive control; see for example Barr, 2017; Gabbiadini & Greitemeyer, 2017; Granic et al., 2014; Oei & Patterson, 2014).

This article draws upon findings from the effects of gaming, educational psychology, teacher professionalism as well as school improvement research to develop a proposal for linking activities associated with video games to formal education. The core idea is that teachers could be made aware of the competencies students train in video games that are also relevant for formal education.

The goal behind the proposed model is to make data from video game activities usable for supporting formal education practice, without impeding on the privacy or sovereignty of adolescents. We argue that students' video game activities can be linked to predominant models of cognitive abilities (Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities; cf. McGrew, 2009), with these abilities in turn being relevant for academic achievement (Deary, Strand, Smith & Fernandes, 2007). We then suggest developing tools that support teachers in understanding the competences their students have trained through video games, which are relevant for formal learning. While greater knowledge about competencies used and developed by children playing video games could support all children's learning, it could be especially beneficial for children from schools in areas with low socioeconomic status (SES), where: 1) a strong lifeworld orientation and positive beliefs towards students' cognitive and academic abilities seem to be critical for educational success (Bremm, 2019); and 2) crucially, children spend more time playing video games (Carson, Spence, Cutumisu & Cargill, 2010).

Following such an approach raises ethical questions about the extent to which the activities that children and teenagers carry out in their spare time should be 'used' for formal education purposes. Oriented on the discourse on informal and non-for-

mal learning settings and their potential for formal educational processes – especially for disadvantaged children – our aim is to explore the possibilities that leisure gaming can offer for school education. It is important to note that this approach does not provide teachers with direct information about the actual gaming behavior of their students. Rather, our aim is to establish a framework that allows teachers to gain insights into the competencies that students develop and train while playing video games in their leisure time. This could help to challenge common stereotypes and deficit perspectives around gaming and around a lack of competencies and skills from students from disadvantaged communities.

2. Effects of playing video games on children – a brief overview

Studying the effects of playing video games has long been a contested area of research. Findings from several early meta-analyses suggest that playing video games can increase aggressive behavior in children and young adults (Anderson & Bushman, 2001; Anderson et al., 2010). More recent meta-analyses (Ferguson, 2015) and studies with randomized experimental conditions (Valadez & Ferguson, 2012), however, paint a different picture, concluding that there are either no such harming effects, or that any effect sizes found are virtually insignificant.

By contrast, research into potential benefits of gaming suggests that playing, for example, pro-social video games increases pro-social behavior (Greitemeyer & Mügge, 2014). Similarly, so called *active* video games (video games which involve physical activity) increase players' fitness (Peng, Lin & Crouse, 2011; Primack et al., 2012). From a pedagogical point of view, one conclusion to draw from these observed benefits is that children playing video games learn and train various skills, with the exact nature of what is learned depending on the game type. This view is supported by a sizeable body of research. For example, in their review of research, Granic et al. (2014) conclude that video games hold tremendous potential for learning. This conclusion is further supported by findings from a number of studies (for instance Baniqued et al., 2013; Barr, 2017; Moisala et al., 2017). Several scholars have called for video games to be recognized (and used) as learning tools (Gee, 2005; Shaffer, Squire, Halverson & Gee, 2005).

It is also noted that studies such as Green's and Bavelier's (2012) on cognitive development in video gamers, or Kühn's, Gleich's, Lorenz', Lindenberger's and Gallinat's (2014) on the development of cerebral structural plasticity (as indicators for cognitive development) indicate that the use of video games produces change even at the structural level of the brain:

> "Video game training augments GM [gray matter] in brain areas crucial for spatial navigation, strategic planning, working memory and motor performance going along with evidence for behavioral changes of navigation strategy" (Kühn et al., 2014, p. 1).

These findings are more contested, however, with some (meta-)reviews finding a clear, significant connection (Bediou, Adams, Mayer, Tipton, Green & Bavelier, 2018; Pallavicini, Ferrari & Mantovani, 2018) and others concluding that cognitive ability and video game skill are only weakly related (Roque & Boot, 2018; Sala, Tatlidil & Gobet, 2018).

In addition, video games appear to be not only a potential tool for learning, but also for assessment. For instance, recent research (Boot, 2015; Landers, 2014) suggests that testing with video games is more motivating than more traditional methods (Quiroga, Román, De La Fuente, Privado & Colom, 2016). This is because video games often include an engaging narrative and consider new challenges or elements as players complete levels in the game.

Attempts to utilize games for educational purposes has led to a large body of research on so-called "serious games". Serious games walk the line between fostering learning – to be "serious" – and retaining their engaging and entertaining value – to be "games" (Arnab et al., 2015, p. 2). While the effectiveness of serious games has yet to be shown consistently (Giessen, 2015; Girard, Ecalle & Magnan, 2012), recent systematic reviews found it useful to contrast serious games to entertainment games and point to a variety of learning outcomes for serious games (Boyle et al., 2016). The variety of learning outcomes has been classified into knowledge acquisition, skill acquisition, perceptual and cognitive, physiological, affective, behavior change, and social and soft skills.

Synthesizing this large body of evidence on serious games may be done by mapping learning mechanics to game mechanics to address the underlying mechanics of learning (Arnab et al., 2015). On the one hand, this mapping offers a useful framework for classifying games and their integrated learning mechanics. On the other hand, the theoretical rationale only tentatively taps into these fundamental individual differences among students, which are strongly related to academic achievement. Therefore, an avenue worth exploring may be to relate (serious) games to individual differences students train in video games that are also relevant for formal education, and thereby ultimately for academic achievement. For example, scholars have found that games associated with working memory and reasoning are related to facets of general mental ability (Baniqued et al., 2013). General mental ability in turn has been postulated as an antecedents for academic achievement (Deary et al., 2007).

The concept of using mechanics from games as motivational tools has also found its way into education under the term "gamification" (Dicheva, Dichev, Agre & Angelova, 2015). Fueled by the possibilities of digitization, it has been advocated to incorporate elements of gaming known to affect motivation into educational systems (for a critical review, see Buck, 2017). From a critical point of view, such "gamification" has only limited evidence of success (Dicheva et al., 2015), with some scholars criticizing the forced nature of this type of approach (Bogost, 2014; Devers & Gurung, 2015).

Serious games and gamification form a large body of literature on what we know today on how to use games to foster learning. Their shared basis is that common practices of learning are either augmented or enhanced by the possibilities of digitization. In essence, these approaches offer possibilities to rethink how formal learning is implemented. In doing so, however, students' existing use of games in their every-day life is left untouched. A more promising avenue – we argue – is to understand how children playing video games of their own volition can be useful for formal education. Key to this, we believe, is understanding the nature of *video game achievements*.

3. Video game achievements

As noted by Lewis, de Salas & Wells (2013), video games can generally be considered as representing a series of ongoing challenges to be faced by a player (or players). In addition to the intrinsic reward players experience from mastering these challenges, many games provide additional rewards in relation to the completion of specific tasks, or in terms of a particular style of gameplay (ibid.). This additional reward is typically an extrinsic reward, referred to as 'achievement'; with other names for such rewards including 'badges', 'reward', 'accomplishments' and 'trophies' (Castillo, Escribano & Muntada, 2017; Ifenthaler, Bellin-Mularski & Mah, 2016; Lewis et al., 2013). We propose that such achievements may be used for pedagogical purposes.

Researchers in the area of gaming are increasingly interested in examining the relationship between video games and the development of transferable skills (Castillo et al., 2017). Since achievements represent the demonstration of certain competencies that are required to unlock the reward in question (Ifenthaler et al., 2016), some suggest these achievements can represent recognition of more objective skill development (Castillo et al., 2017; Ifenthaler et al., 2016). In other words, they are indicative of skills that could potentially be transferred from the gaming environment to other aspects of life, i. e. formal education.

In Germany (as well as many other Western countries), expectations of children in terms of education are mostly set through competence-oriented standards. In other words, there is a notion of what children should be able to know and to do at a cer-

tain age. In video games, this definition of what is necessary to be performed in certain situations already exists in the form of achievements. In many cases, the achievements are presented to the player as a list of objectives (see Fig. 1).

Fig. 1: Examples of achievements in a video game

Example: Starcraft II

Starcraft II (Blizzard, 2010) is well defined in Avontuur and Spronck (2013) as "a real-time strategy game where the players' goal is to destroy their enemy's base by developing their own base and an army. Players can choose from three different races to play, each of which has its own features and requires a different way of being played for maximal impact. To construct buildings and produce army units, a player needs to secure minerals, gas and time. During the game, players unlock new options by constructing particular buildings" (p. 3). As time passes in the game, the resources that the player uses to manufacture units or buildings, are consumed, forcing the player to look for other resources on the map or to attempt to overwhelm the opponents before the resources run out.

Exemplary *achievements* within the game:
"Speed Too!", "Zerg Rush" & "Hostbusters"

Definition: Complete the final mission of each story campaign on hard difficulty in less than 25 minutes each.

To get these achievements, a player has to win a game with all three different races under a strict time-limit. As each race has its own particularities (e.g. different units, costs, tactical strengths and weaknesses, different modes of resource exploitation), players have to understand these particularities sufficiently well to win. This implies that they need to make use of the following competencies:

- **Fluid Reasoning**: the ability to combine pieces of information to form general rules or conclusions and/or to apply general rules to specific problems to produce answers that make sense.
- **Reaction and Decision Speed**: the ability to make decision at and respond to the onset of simple stimuli.
- **General (Domain Specific) Knowledge**: knowledge of the three races, their similarities and their differences.
- **Short Term Memory**: the ability to generate, store, retrieve, and transform visual images and sensations.
- **Auditory Processing**: perception of auditory information and the ability to distinguish between competing auditory information, as well as analyze and comprehend sound patterns.
- **Processing Speed**: the ability to perform elementary cognitive tasks with high mental efficiency (cf. attention).
- **Management of Material Resources**: obtaining and seeing to the appropriate use of equipment, facilities and materials needed to do certain work.
- **Problem Sensitivity**: accuracy in making decisions about which buildings and troops players should invest their resources in.
- **Time Management**: the constant, effective managing of time and actions in order to defeat one's opponent.
- **Monitoring Self & Others**: the ability to monitor one's self and being able to recognize what is wrong with a strategy and how it can be improved.
- **Organizational Skills**: the ability to use one's time, energy, resources, etc., in an effective way so achieving what is required.
- **Creativity**: the ability to come up with unusual or clever ideas about a given topic or situation, or to develop creative ways to solve a problem.

4. How can video game achievements be related to academic achievement?

On the psychological level, it can be concluded that any action demands or requires a series of cognitive processes. Some actions, such as cycling or driving, can stimulate simpler or even procedural cognitive processes. But other actions, such as managing an entire process of producing a product with a team of people behind it, may require great mental effort and skills. In today's work context as well as civil life, there is a virtually infinite number of actions that fall between the minimum and the maximum range of mental stimulation. Video games can mirror this, albeit with a much lower level of complexity.

General mental ability has been shown to be the best predictor of academic achievement. For example, Deary et al. (2007) found a latent correlation of .81 for general mental ability and academic achievement in secondary education. Other scholars (McGrew, 2009) have suggested that the effect of general mental ability on academic achievement may be understood as a mediating effect of broad (e. g. processing speed) and narrow (e. g. reading speed) cognitive abilities.

For studying cognitive abilities, the Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities (CHC theory) has been proposed as a common theoretical framework (for an overview, see McGrew, 2009). The CHC theory proposes one overall factor for cognitive abilities – general mental ability – and typically recognizes up to nine broad abilities, which in turn can be differentiated into narrow cognitive abilities. While there is still an ongoing discussion on the nature of cognitive abilities, the CHC theory: 1) provides a framework that combines some of the most prominent theories of cognitive abilities, 2) can serve as a bridge for the theory-to-practice-gap in intelligence research, and 3) has been shown to be useful in applied fields such as school psychology.

We suggest that attaining certain video game achievements may be related to academic achievement: 1) by being a useful proxy indicator for selected cognitive abilities, and 2) by training selected cognitive abilities. The example described above (see Fig. 1 on the previous page) illustrates that a wide range of broad and narrow cognitive abilities are needed to attain certain video game achievements. For example, reasoning skills are absolutely necessary. Reasoning skills, in turn, are conceptualized as fluid reasoning in the CHC theory, which has often been reported as the broadest cognitive ability most saturated by general mental ability (e. g. Bickley, Keith & Wolfle, 1995). Studies on alternative modes of testing the broad cognitive ability *processing speed* offer further indications that there is a link between video game achievements and cognitive abilities. For example, Mcpherson and Burns (2005) demonstrated that a computer-based mouse response (CBMR) test could be used to measure processing speed the same as traditional paper-and-pencil (PP) tests.

Finally, we suggest that there may be a link between video game achievements and academic achievement above and beyond cognitive abilities. A myriad of non-cognitive abilities have been linked to academic achievement. For example, the personality trait *conscientiousness* has been shown to be the best predictor of academic achievement above and beyond general mental ability (Poropat, 2009). Other non-cognitive traits have been linked to academic achievement as well, such as the following: motivation factors (e. g. performance goal orientation), self-regulatory learning strategies (e. g. effort regulation), and psychosocial contextual influences like goal commitment (for an overview, see Richardson, Abraham & Bond, 2012). Building upon these non-cognitive abilities, we suggest that to attain certain video game achievements, selected non-cognitive abilities are also essential as players need to systematically coordinate their effort over a long period of time to achieve their goal.

5. Expectations and assessment of learner achievement

While acknowledging the critique of a risk of school "annexing" the leisure time of children (Fölling-Albers, 2000) for formal education purposes, we nonetheless posit that being able to connect experiences and competencies from the life-world of children to the context of formal education offers significant potential in terms of motivation and ultimately student performance. It also offers a chance at a fairer assessment of student mental abilities and ultimately at reducing tertiary origin and discrimination effects (Esser & Hoenig, 2018; Helbig & Morar, 2018). Research into teachers' judgements indicates that their assessments of students' abilities can be influenced by demographic and socially constructed categories such as gender, ethnic background and even a child's first name (cf. Bonefeld & Dickhäuser, 2018; Kaiser, Möller, Helm & Kunter, 2015). Studies also show that factors such as motivation, resilience and learner persistence vary between students from different social backgrounds (cf. summary Ditton, 2016). It is precisely these latter factors that can influence teachers' assessments of student performance (Lorenz, Gentrup, Kristen, Stanat & Kogan, 2016). The so-called "cooling out processes" (Goffman, 1961) that describe declining educational aspiration, motivation, persistence and a disruption to the formation of a positive academic self-concept, can reinforce inequality effects for students who have experienced repeated failures throughout their schooling. Studies report strong correlations between building positive relationships and high expectations towards students' abilities (positive student orientation) and successful learning in disadvantaged schools (e. g. Racherbäumer, 2017). There are strong indications that such high expectations and positive student orientation are lacking in disadvantaged schools due, for example, to teachers having a deficit-orientation towards students' abilities (Bremm, 2019). Similarly, Sorhagen (2013) highlights interactions between misperceptions of children's abilities in third grade and their measured attainment by the age of 15. When the ability of early-years students was underestimated in com-

parison with measured performance, students had lower attainment in mathematics, reading, vocabulary and verbal reasoning by the ninth grade. Furthermore, inaccurate assessment by teachers at the third-grade level had a strong influence on the educational development of students from socially disadvantaged backgrounds (Sorhagen, 2013). Against this background, teachers' better understanding of students' abilities seems crucial for reducing the production and reproduction of social inequalities in educational institutions. To this end, it may prove useful to highlight to teachers that their students' leisure activities, such as gaming, can be related to antecedents of academic achievement. This may be even more the case when this relation is embedded in an evidence-based framework for cognitive development such as the CHC theory. We suggest that video game achievements hold great potential in this context and that knowledge derived from achievements could be made available for teachers without any extra effort of data collection on their part.

6. Making achievements useful for teaching and learning

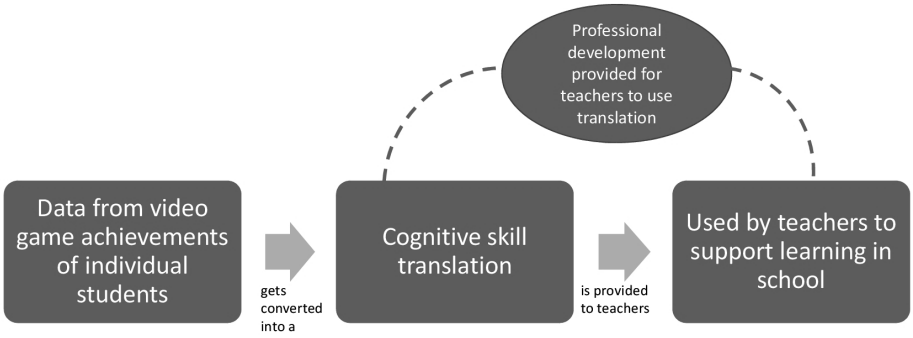
Following the premises, that 1) video games can lead to learning; and that 2) parts of what abilities are demonstrated in video games (e. g. facets of general mental ability) might also be relevant to formal education, we argue that what has been learned in video games needs to be made visible to teachers in ways that have practical application and relevance. Such an approach would make it easier for teachers to see students' competencies and potential that might not be visible otherwise. Findings from a school improvement project that supported 40 schools in disadvantaged areas in Germany by using data on school quality measures and students' characteristics show that in many schools, it seemed crucial to challenge common stereotypes and deficit orientations amongst teachers towards their students. This then facilitated a situation where change within the schools was possible (Drucks, Bremm, van Ackeren & Klein, 2019). Specifically, data on students' abilities and competencies helped teachers to question and reflect on their perceived – often underestimated – impact on students' learning due to students' social disadvantage (Valencia, 1997).

With regards to education, however, the challenge is to be able to understand how achievements and the competencies required to unlock these can be recognized and used by teachers in order to enhance teaching and learning. In other words, if achievements can be thought of as indicative of an acquisition (e. g. of a skill or form of cogitative development or social/interpersonal knowhow); if the actions necessary for obtaining them are clear and transparent; and if the competencies associated with the achievement can be inferred and translated in a way that teachers understand, then teachers can be presented with insights into previously unseen aspects of their students' abilities. As a result, teachers can be supported to use this wider understanding in order to enhance teaching and learning. This may be particularly im-

portant in relation to children from disadvantaged areas. As such, better understanding of achievements that, in turn, can facilitate better relationships and raise teacher expectations regarding these students' abilities is likely to have a positive impact on some of the factors related to successful learning in disadvantaged schools.

For many games and platforms, information about achievements can be exported and analyzed through so-called standardized application program interfaces (APIs). Therefore, a new kind of software tool could be developed that could access and analyze the achievement data and "translate" it into information relevant for teachers. Thus, teachers would not have direct access to the achievement data, but merely to a "cognitive skill translation". This would not only protect the privacy of children, but also save the teachers from having to learn a video game context. The use of the cognitive skill translation tool would be accompanied by training, so that teachers would know about the uses and limits of such a tool (see Fig. 2).

Fig. 2: Model for using video game achievements for formal education



An example of how this could look like would be as follows: Tim is 13 years old and a slightly below-average student. His main teacher, Ms. Marvel, has yet to identify any major strengths or areas of interest of Tim. As Tim and Tim's parents gave permission at the beginning of the school year for Ms. Marvel to use the "G@mes Insight for Education" (GIfE) tool, Ms. Marvel loads up the tool from her computer at work, possibly integrated through a plugin in her Moodle-like learning management system. GIfE shows Ms. Marvel an analysis of Tim's achievements (not the achievements themselves), highlighting that there seem to be accomplishments related to creativity, fluid reasoning and organizational skills. This suggests that Tim likely invested significant time into playing games that drew upon these skills and that these skills are particularly well-trained in Tim. GIfE would highlight to Ms. Marvel how these skills are related to cognitive and non-cognitive abilities relevant for academic achievement. Furthermore, GIfE would also indicate to Ms. Marvel the kinds of tasks in various school subjects that could draw upon these skills. Ms. Marvel now has a better idea of how to offer a teaching environment to Tim that is tailored to his strengths and inter-

ests, and where Tim has unused potential. At no point would Ms. Marvel ever be able to see what games exactly Tim plays nor exactly what achievements he has earned in the video games – Ms. Marvel only has access to aggregated information based on an analysis of Tim's achievements. Tim's leisure time remains therefore protected and is not shared with Ms. Marvel. For teachers who might be interested to learn more about the games their students play in their leisure time, an option could be made available to reveal more details (e. g. the types of games played or even the names of the achievements), but strictly based on prior consent by the student in question.

In order to help Ms. Marvel understand the GIfE-tool, the ideas behind the tool and the data she is provided with, it would be crucial to offer a special training to teachers who are willing to work with such information. We think that such a training should focus on providing information on the process of translating video game achievements to skills so that teachers are able to follow the conceptual framework that lies behind this approach in more depth. Additionally, teachers could be provided with general information on competencies that are relevant for student learning and how to strengthen such skills as well as examples and materials that might help them reflect on stereotypes and deficit orientations. Additionally, the usability of the GIfE tool itself would be vital (e. g. colored bar charts for different competencies; empirical averages for every competency in the specific age group in order to be able to compare values).

In principle, such a system could make use of achievements from video games of all genres. There are myriads of ways to classify types of video games, for example in terms of represented content and game mechanics (Herz, 1997), orientation towards problem-solving or world-building (Gee, 2006) or according to the level of complexity and the extent of social interaction required (Granic et al., 2014, p. 70). So far, no classification has emerged that has been met with an overarching consensus. Likewise, no widely accepted classification of the "educational value" or even learning potential of different types of video games has emerged (Rebetez & Betrancourt, 2007). For example, so-called first person shooter games have in the past been deemed dangerous for children and worthless with regard to their learning potential (cf. Kühl, 2016), yet there is empirical evidence suggesting that playing such games can actually enhance the ability to learn new tasks (Green & Bavelier, 2012).

One limiting factor might be that not everyone plays video games or that different groups exhibit different playing habits. For example, there is the aforementioned evidence suggesting that children in low-SES households spend more time playing video games than in more privileged households (Carson et al., 2010). Another distinction that is frequently put forth, is that of gender. However, while there is evidence that girls tend to be interested in different types of games than boys, there is ample evidence that points to them playing about as much as boys overall (at least according to data from the producers of video games when factoring in so-called "casual"

games such as games played on cellphones: BIU e. V. & GfK, 2011; game – Verband der deutschen Games-Branche, 2019). In addition, one reason that girls tend to play different types of games might be because of a lack of appropriate female representation in such types (Greenberg, Sherry, Lachlan, Lucas & Holmstrom, 2010; Lynch, Tompkins, van Driel & Fritz, 2016). In any case, different playing habits should not affect the possibility to link achievements from video games to the possession of competencies relevant for formal education. Achievements are a common feature in video games across genres and platforms nowadays and most video game systems and platforms feature some kind of interface that allows one to share one's own achievements with others. In other words: Video game achievements could be used, regardless of (possibly) different playing habits and/or gender of the young adults playing.

7. Conclusion

Before a tool like the currently fictitious GIfE can become a reality, several steps are necessary. First, the necessary piece of software as well as accompanying training needs to be developed for teachers. As software that tries to translate data from selected video game achievements into information about soft skills already exists (Escribano, 2017), such an endeavour can be considered feasible from a technical standpoint. Furthermore, additional research into the correlations between certain video game activities, video game achievements and cognitive abilities is necessary, ideally using experimental settings and randomized control group designs. Additionally, studies that map achievements from popular video games to competencies that are relevant for formal education are required in order to enable data from as many games as possible to be used. Furthermore, feedback from a software tool like GIfE needs to be tailored to the teachers' needs: firstly, by showing the evidence-based link between the gaming achievements and academic achievements embedded into models of cognitive abilities (cf. CHC theory); secondly, by showing how various school subjects could draw upon these abilities. Findings from a project that worked with 40 schools in disadvantaged areas in Germany suggest that data on students' skills that challenge deficit orientations in teachers and provided schools with knowledge on students' skills and abilities was perceived as very helpful by principals and steering groups in order to create a climate for change (Drucks et al., 2019). Such feedback should be guided by experts that illustrate to teachers the potential, as well as the limits, of this data. In any case, giving teachers tools to understand how gaming achievements translate to abilities that are relevant for formal education could enable them to better connect to these students and support them on their learning journey. Furthermore, it must be ensured students' leisure gaming time is not over-instrumentalized for educational purposes. Therefore, it will be crucial that teachers don't receive any information on the games themselves, but, rather, are provided with 'translated information' on students' abilities. Some teachers have a hard time devel-

oping positive student orientations towards low SES students (Bremm, 2019), something that could be mitigated by using data from gaming to show (the potential for) learning. Our approach could facilitate relationships and raise teacher expectations regarding students' abilities, thus, addressing some of the factors of successful learning in disadvantaged schools.

References

Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior, Aggressive Cognition, Aggressive Affect, Physiological Arousal, and Prosocial Behavior: A Meta-Analytic Review of the Scientific Literature. *Psychological Science, 12* (5), 353–359. https://doi.org/10.1111/1467-9280.00366

Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., Rothstein, H. R., & Saleem, M. (2010). Violent Video Game Effects on Aggression, Empathy, and Prosocial Behavior in Eastern and Western Countries: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin, 136* (2), 151–173. https://doi.org/10.1037/a0018251

Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., Freitas, S. de, Louchart, S., Suttie, N., Berta, R., & De Gloria, A. (2015). Mapping Learning and Game Mechanics for Serious Games Analysis. *British Journal of Educational Technology, 46* (2), 391–411. https://doi.org/10.1111/bjet.12113

Avontuur, T., & Spronck, P. (2013). Player Skill Modeling in Starcraft II. *Proceedings of the Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment*, 2–8.

Baniqued, P. L., Lee, H., Voss, M. W., Basak, C., Cosman, J. D., DeSouza, S., Severson, J., Salthouse, T. A., & Kramer, T. (2013). Selling Points: What Cognitive Abilities Are Tapped by Casual Video Games? *Acta Psychologica, 142* (1), 74–86. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2012.11.009

Barr, M. (2017). Video Games Can Develop Graduate Skills in Higher Education Students: A Randomised Trial. *Computers & Education, 113*, 86–97. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.016

Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2018). Meta-Analysis of Action Video Game Impact on Perceptual, Attentional, and Cognitive Skills. *Psychological Bulletin, 144* (1), 77–110. https://doi.org/10.1037/bul0000130

Bickley, P. G., Keith, T. Z., & Wolfle, L. M. (1995). The Three-Stratum Theory of Cognitive Abilities: Test of the Structure of Intelligence across the Life Span. *Intelligence, 20* (3), 309–328. https://doi.org/10.1016/0160-2896(95)90013-6

BIU e.V. & GfK (2011). *Gamer in Deutschland 2011*. Berlin: Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e. V. (BIU).

Bogost, I. (2014). Why Gamification Is Bullshit. In S. P. Walz & S. Deterding (Eds.), *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications* (pp. 65–80). Cambridge: MIT Press.

Bonefeld, M., & Dickhäuser, O. (2018). (Biased) Grading of Students' Performance: Students' Names, Performance Level, and Implicit Attitudes. *Frontiers in Psychology, 9*, 481. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00481

Boot, W. R. (2015). Video Games as Tools to Achieve Insight into Cognitive Processes. *Frontiers in Psychology, 6*, (3). https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00003

Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C., & Pereira, J. (2016). An Update to the Systematic Literature Review of Empirical Evidence of the Impacts and Outcomes of Computer Games and Serious

Games. *Computers & Education, 94*, 178–192. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003

Bremm, N. (2019, im Druck). Umso mehr kommt es auf die Lehrperson an – Defizitperspektiven von Lehrkräften an Schulen in sozialräumlich benachteiligten Lagen. In S. Drucks & D. Bruland (Eds.), *Kritische Lebensereignisse und die Herausforderungen für die Schule* (pp. 105–126). Weinheim: Beltz Juventa.

Buck, M. F. (2017). Gamification of Learning and Teaching in Schools – A Critical Stance. *Seminar.Net*, *13* (1), 35–54.

Carson, V., Spence, J. C., Cutumisu, N., & Cargill, L. (2010). Association between Neighborhood Socioeconomic Status and Screen Time among Pre-School Children: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health, 10*, 367. https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-367

Castillo, S. A., Escribano, F., & Muntada, M. (2017). *XBadges. How Soft Skills Are Boosted by Video Games: Improving Persistence, Risk Taking & Spatial Reasoning with Flappy Bird, Pacman & Tetris*. Date of access: 10.10.2019. Retrieved from http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/4764.

Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and Educational Achievement. *Intelligence, 35* (1), 13–21. https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.001

Devers, C. J., & Gurung, R. A. R. (2015). Critical Perspective on Gamification in Education. In T. Reiners & L. C. Wood (Eds.), *Gamification in Education and Business* (pp. 417–430). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_21

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Journal of Educational Technology & Society, 18* (3), 75–88.

Ditton, H. (2016). Der Beitrag von Schule und Lehrern zur Reproduktion von Bildungsungleichheit. In R. Becker & W. Lauterbach (Eds.), *Bildung als Privileg: Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit* (pp. 281–312). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11952-2_9

Drucks, S., Bremm, N., van Ackeren, I., & Klein, E. D. (2019, im Druck). Recognizing the Strengths of 'Failing Schools' – An Evidence-based Way to Sustainable Change? In C. Meyers & M. Darwine (Eds.), *School Turnaround in Secondary Schools. Possibilities, Complexities, & Sustainability* (pp. 125–147). Charlotte, NC: Information Age Publishing.

Escribano, F. (2017, May 3). *Why Detecting and Training Soft Skills with Commercial Video Games Is Crucial to Meet the Challenges of the ICT Society.* Date of access: 10.06.2019. Retrieved from GeCon.es Gamification Research website: https://gecon.es/soft-skills-commercial-video-games/.

Esser, H., & Hoenig, K. (2018). Leistungsgerechtigkeit und Bildungsungleichheit: Effekte der Verbindlichkeit der Grundschulempfehlungen beim Übergang auf das Gymnasium. Ein Vergleich der deutschen Bundesländer mit den Daten der „National Educational Panel Study" (NEPS). *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 70* (3), 419–447. https://doi.org/10.1007/s11577-018-0558-2

Ferguson, C. J. (2015). Do Angry Birds Make for Angry Children? A Meta-Analysis of Video Game Influences on Children's and Adolescents' Aggression, Mental Health, Prosocial Behavior, and Academic Performance. *Perspectives on Psychological Science, 10* (5), 646–666. https://doi.org/10.1177/1745691615592234

Fölling-Albers, M. (2000). Entscholarisierung von Schule und Scholarisierung von Freizeit? Überlegungen zu Formen der Entgrenzung von Schule und Kindheit. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation, 20* (2), 118–131.

Gabbiadini, A., & Greitemeyer, T. (2017). Uncovering the Association between Strategy Video Games and Self-Regulation: A Correlational Study. *Personality and Individual Differences, 104*, 129–136. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.07.041

game – Verband der deutschen Games-Branche (2019). *Jahresreport der deutschen Games-Branche 2019*. Berlin: game – Verband der deutschen Games-Branche e. V.

Gee, J. P. (2005). Learning by Design: Good Video Games as Learning Machines. *E-Learning and Digital Media, 2* (1), 5–16. https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.5

Gee, J. P. (2006). Are Video Games Good for Learning? *Nordic Journal of Digital Literacy, 1* (3), 172–183. Date of access: 10.06.2019. Retrieved from https://www.idunn.no/dk/2006/03/are_video_games_good_for_learning.

Giessen, H. W. (2015). Serious Games Effects: An Overview. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 174*, 2240–2244. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.881

Girard, C., Ecalle, J., & Magnan, A. (2012). Serious Games as New Educational Tools: How Effective Are They? A Meta-Analysis of Recent Studies. *Journal of Computer Assisted Learning, 29* (3), 207–219. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x

Goffman, E. (1961). *Asylums: Essays on the Social Situation of Mental Patients and Other Inmates*. Garden City, NY: Anchor Books.

Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The Benefits of Playing Video Games. *American Psychologist, 69* (1), 66–78. https://doi.org/10.1037/a0034857

Green, C. S., & Bavelier, D. (2012). Learning, Attentional Control, and Action Video Games. *Current Biology, 22* (6), R197–R206. https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012

Greenberg, B. S., Sherry, J., Lachlan, K., Lucas, K., & Holmstrom, A. (2010). Orientations to Video Games among Gender and Age Groups. *Simulation & Gaming, 41* (2), 238–259. https://doi.org/10.1177/1046878108319930

Greitemeyer, T., & Mügge, D. O. (2014). Video Games Do Affect Social Outcomes: A Meta-Analytic Review of the Effects of Violent and Prosocial Video Game Play. *Personality and Social Psychology Bulletin, 40* (5), 578–589. https://doi.org/10.1177/0146167213520459

Helbig, M., & Morar, T. (2018). Why Teachers Assign Socially Unequal Marks. A Case for Establishing Tertiary Origin Effects in the Model of Primary and Secondary Effects of Educational Research. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 17* (7), 1–25. https://doi.org/10.26803/ijlter.17.7.1

Herz, J. C. (1997). *Joystick Nation: How Videogames Ate Our Quarters, Won Our Hearts, and Rewired Our Minds*. Boston, MA: Little, Brown & Company.

Ifenthaler, D., Bellin-Mularski, N., & Mah, D.-K. (Eds.). (2016). *Foundation of Digital Badges and Micro-Credentials*. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15425-1

Kaiser, J., Möller, J., Helm, F., & Kunter, M. (2015). Das Schülerinventar: Welche Schülermerkmale die Leistungsurteile von Lehrkräften beeinflussen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 18* (2), 279–302. https://doi.org/10.1007/s11618-015-0619-5

Kühl, E. (2016, February 5). „Killerspiele": Und wenn sie nicht gestorben sind, diskutieren sie noch heute. *Die Zeit*. Date of access: 10.10.2019. Retrieved from https://www.zeit.de/digital/games/2016-02/killerspiele-gewalt-game-dokumentation-zdf.

Kühn, S., Gleich, T., Lorenz, R. C., Lindenberger, U., & Gallinat, J. (2014). Playing Super Mario Induces Structural Brain Plasticity: Gray Matter Changes Resulting from Training with a Commercial Video Game. *Molecular Psychiatry, 19b* (2), 265–271. https://doi.org/10.1038/mp.2013.120

Landers, R. N. (2014). Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation & Gaming, 45* (6), 752–768. https://doi.org/10.1177/1046878114563660

Lewis, I., Salas, K. de, & Wells, L. (2013). Features of Achievement Systems. *2013 18th International Conference on Computer Games: AI, Animation, Mobile, Interactive Multimedia, Educational Serious Games (CGAMES)*, 66–73. https://doi.org/10.1109/CGames.2013.6632608

Lorenz, G., Gentrup, S., Kristen, C., Stanat, P., & Kogan, I. (2016). Stereotype bei Lehrkräften? Eine Untersuchung systematisch verzerrter Lehrererwartungen. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 68* (1), 89–111. https://doi.org/10.1007/s11577-015-0352-3

Lynch, T., Tompkins, J. E., van Driel, I. I., & Fritz, N. (2016). Sexy, Strong, and Secondary: A Content Analysis of Female Characters in Video Games across 31 Years. *Journal of Communication, 66* (4), 564–584. https://doi.org/10.1111/jcom.12237

McGrew, K. S. (2009). CHC Theory and the Human Cognitive Abilities Project: Standing on the Shoulders of the Giants of Psychometric Intelligence Research. *Intelligence, 37* (1), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004

McPherson, J., & Burns, N. R. (2005). A Speeded Coding Task Using a Computer-based Mouse Response. *Behavior Research Methods, 37* (3), 538–544. https://doi.org/10.3758/BF03192725

Moisala, M., Salmela, V., Hietajärvi, L., Carlson, S., Vuontela, V., Lonka, K., Hakkarainen, K., Salmela-Aro, K., & Alho, K. (2017). Gaming Is Related to Enhanced Working Memory Performance and Task-related Cortical Activity. *Brain Research, 1655*, 204–215. https://doi.org/10.1016/j.brainres.2016.10.027

Oei, A. C., & Patterson, M. D. (2014). Playing a Puzzle Video Game with Changing Requirements Improves Executive Functions. *Computers in Human Behavior, 37*, 216–228. https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.046

Ofcom (Office of Communications) (2017). *Children and Parents: Media Use and Attitudes Report*. Research Report. London: Ofcom.

Pallavicini, F., Ferrari, A., & Mantovani, F. (2018). Video Games for Well-Being: A Systematic Review on the Application of Computer Games for Cognitive and Emotional Training in the Adult Population. *Frontiers in Psychology, 9*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02127

Peng, W., Lin, J.-H., & Crouse, J. (2011). Is Playing Exergames Really Exercising? A Meta-Analysis of Energy Expenditure in Active Video Games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 14* (11), 681–688. https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0578

Poropat, A. E. (2009). A Meta-Analysis of the Five-Factor Model of Personality and Academic Performance. *Psychological Bulletin, 135* (2), 322–338. https://doi.org/10.1037/a0014996

Primack, B. A., Carroll, M. V., McNamara, M., Klem, M. L., King, B., Rich, M., Chan, C. W., & Nayak, S. (2012). Role of Video Games in Improving Health-Related Outcomes. *American Journal of Preventive Medicine, 42* (6), 630–638. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.02.023

Quiroga, M. A., Román, F. J., De La Fuente, J., Privado, J., & Colom, R. (2016). The Measurement of Intelligence in the XXI Century using Video Games. *The Spanish Journal of Psychology, 19*. https://doi.org/10.1017/sjp.2016.84

Racherbäumer, K. (2017). Rekonstruktionen zu Bedeutung und Funktionen der Lehrer-Schüler-Beziehung aus Sicht von Lehrerinnen und Lehrern an Schulen in sozial benachteiligter Lage. In V. Manitius & P. Dobbelstein (Eds.), *Schulentwicklungsarbeit in herausfordernden Lagen* (pp. 123–139). Münster & New York: Waxmann.

Rebetez, C., & Betrancourt, M. (2007). Video Game Research in Cognitive and Educational Sciences. *Cognition, Brain, Behavior,* 131–142.

Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological Correlates of University Students' Academic Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychological Bulletin, 138* (2), 353–387. https://doi.org/10.1037/a0026838

Roque, N. A., & Boot, W. R. (2018). Action Video Games DO NOT Promote Visual Attention. In C. J. Ferguson (Ed.), *Video Game Influences on Aggression, Cognition, and Attention* (pp. 105–118). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95495-0_9

Sala, G., Tatlidil, K. S., & Gobet, F. (2018). Video Game Training Does Not Enhance Cognitive Ability: A Comprehensive Meta-Analytic Investigation. *Psychological Bulletin, 144* (2), 111–139. http:///doi.org/10.1037/bul0000139

Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., & Gee, J. P. (2005). Video Games and the Future of Learning. *Phi Delta Kappan, 87* (2), 105–111. https://doi.org/10.1177/003172170508700205

Sorhagen, N. S. (2013). Early Teacher Expectations Disproportionately Affect Poor Children's High School Performance. *Journal of Educational Psychology, 105* (2), 465–477. https://doi.org/10.1037/a0031754

Valadez, J. J., & Ferguson, C. J. (2012). Just a Game after All: Violent Video Game Exposure and Time Spent Playing Effects on Hostile Feelings, Depression, and Visuospatial Cognition. *Computers in Human Behavior, 28* (2), 608–616. https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.11.006

Valencia, R. R. (Ed.). (1997). *The Evolution of Deficit Thinking: Educational Thought and Practice*. London: The Falmer Press.

Waller, G., Willemse, I., Genner, S., Suter, L., & Süss, D. (2016). *JAMES – Jugend, Aktivitäten, Medien – Erhebung Schweiz*. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.

Pierre Tulowitzki, Jun.-Prof. Dr., born 1982, Junior Professor and Head of the Department of International Educational Leadership and Management at the Ludwigsburg University of Education, Germany.
Address: Ludwigsburg University of Education, Reuteallee 46, 71634 Ludwigsburg, Germany
E-mail: tulowitzki@ph-ludwigsburg.de

Nina Bremm, Dr., born 1979, Professor for School Improvement at the Zurich University of Teacher Education, Switzerland.
Address: PH Zürich, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Switzerland
E-mail: nina.bremm@phzh.ch

Chris Brown, Prof. Dr., born 1975, Professor in Education at the School of Education, Durham University, England.
Address: School of Education, Durham University, Leazes Road, Durham, DH1 1TA, Great Britain
E-mail: chris.brown@durham.ac.uk

Georg Krammer, HS-Prof. Dr., born 1988, University College Professor for Educational Measurement and Applied Psychometrics at the University College of Teacher Education Styria, Austria.
Address: Georg Krammer, University College of Teacher Education Styria, Hasnerplatz 12, 8010 Graz, Austria
E-mail: georg.krammer@phst.at

DISKUSSION ZUM SCHWERPUNKTTHEMA

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 422–434
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.05
© 2019 Waxmann

Rudolf Kammerl

Bildung im digitalen Wandel

Welche Bildungsgelegenheiten bietet das Bildungssystem?

Zusammenfassung

Mit Blick auf den tiefgreifenden Mediatisierungsprozess wird das Zusammenspiel von Sozialisation, formalen und informellen Bildungsmöglichkeiten diskutiert. Vor dem Hintergrund aktueller Bemühungen um die Digitalisierung von Schulen werden zentrale Fragen zur Weiterentwicklung des Bildungssystems zur Diskussion gestellt und aus einer bildungstheoretischen Sicht beleuchtet.
Schlüsselwörter: Mediatisierung, Medialisierung, Ungleichheit, Bildung, Schule

Education in Digital Change

Which Educational Opportunities Does the Education System Offer?

Abstract

Focusing on the process of mediatization the article discusses the interplay between socialization, formal and informal educational opportunities. Regarding the current efforts for digitalization in schools, the author presents central questions on the further development of the education system and examines them from an educational-theoretical perspective.
Keywords: mediatization, inequality, education, school

1. „Digitalisierung“ in der Gesellschaft und Reaktionen im Bildungssystem

Kommt mit dem „Digitalpakt“ die „Digitalisierung“ jetzt in die Schulen? Führt das zu besseren Bildungsangeboten und, wenn ja, für wen? Ist das Bildungssystem auf die Nutzung der neuen Chancen vorbereitet oder droht eine riesige Themaverfehlung? In diesem Beitrag wird zunächst der gesellschaftliche Wandel, der sich in allen Lebensbereichen durch die Verbreitung digitaler Medien und veränderter kommu-

nikativer Praktiken als tiefgreifender Mediatisierungsprozess darstellt, in den Blick genommen. Die mögliche Bedeutung für die Wechselwirkung von Sozialisation, formalen und informellen Bildungsmöglichkeiten wird im zweiten Schritt unter Berücksichtigung sozialer Ungleichheit diskutiert. Im dritten Teil stehen die aktuellen Aktivitäten im Bildungssystem im Vordergrund. Zur Ausrichtung der Digitalisierung an Schulen werden zentrale Fragen zur Weiterentwicklung des Curriculums, zur Rolle der Leitmedien und zur Organisation schulischer Bildungsangebote aufgeworfen. Viertens und letztens wird anknüpfend an die klassische Bildungstheorie vorgeschlagen, die Rolle digitaler Medien in gesellschaftlich organisierten Bildungsangeboten an den Zielstellungen Reflexion, Produktion und Partizipation auszurichten.

2. Digitaler Wandel als gesellschaftlicher Transformationsprozess

Die zentrale Operation sozialer Systeme ist Kommunikation (vgl. Luhmann, 1981, S. 26 ff.). Über Kommunikation wird soziale Ordnung hergestellt. Das Wissen einer Gesellschaft wird von Generation zu Generation über Kommunikation weitergegeben. Menschen verwirklichen über Kommunikation die Kultur, in der sie leben (vgl. Krotz, 2001, S. 51 ff.). Folglich verändert ein Wandel von Kommunikation notwendigerweise auch das Handeln der Menschen, ihre Kultur und somit die Gesellschaft als Ganzes. Der Prozess des kommunikativen Wandels wird aktuell unter dem Schlagwort „Digitalisierung" diskutiert. Welche Bedeutung transportiert dieser Begriff eigentlich? Digitalisierung meint die Überführung analoger Daten in ein digitales Format und zielt auf die (teilweise oder komplette) Automatisierung und/oder Verbesserung (z. B. Beschleunigung oder andere qualitative Verbesserungen) von Informationsverarbeitungsprozessen durch Informationstechnologien ab. Durch die Vielzahl digitalisierter Prozesse und von deren Folgen finden in nahezu allen Lebensbereichen Veränderungen der kommunikativen Praktiken statt, die oberflächlich vor allem durch den Einzug digitaler Medien (wie Smartphone, Tablet, PC) markiert sind. Entscheidend für gesellschaftliche Transformationsprozesse ist die Durchsetzung technischer Informations- und Kommunikationsmedien in ihrer Gesamtheit. Schon ihre Materialität, Software, Daten und Netzwerke bieten vielseitige Anknüpfungspunkte für technik- bzw. medienorientierte Forschung und Bildungsprozesse. Aber ihre gesellschaftliche Relevanz wird erst durch die langfristige Entwicklung kommunikativer Praktiken sichtbar, welche die verschiedenen Teilsysteme der Gesellschaft umfassen. Deshalb stehen in diesem Beitrag nicht die technischen Optionen, wie z. B. die Digitalisierung eines Textes, sondern es steht die Veränderung der Kommunikation im Vordergrund. Um Informationen zu erhalten, wird heute primär gegoogelt oder digital recherchiert. Social-Media-Plattformen sind mittlerweile die wichtigste Nachrichtenquelle, während die Presse dramatische Werbeeinbrüche und Auflagenverluste zu verzeichnen hat. Dadurch verlagert sich

Meinungsmacht.[1] Und auch auf der Ebene der interpersonalen Kommunikation ist kommunikatives Handeln zunehmend durch Social Media und Smartphones geprägt: 2018 betrug die durchschnittliche Nutzungsdauer deutscher Internetnutzer mehr als drei Stunden (196 Min.) 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 100 Prozent online (ebd.). 97 Prozent von ihnen verfügten über ein eigenes Smartphone als ständigen Begleiter. Jugendliche verbrachten dabei ihrer eigenen Einschätzung zufolge etwa dreieinhalb Stunden (214 Min.) täglich online (vgl. MPFS, 2019, S. 33). In der Gruppe der Sechs- bis 13-Jährigen waren 2018 40 Prozent (beinahe) täglich online (vgl. ebd., S. 32); gut 50 Prozent verfügten über ein eigenes Smartphone. Diese quantitative Zunahme der (Online-)Mediennutzung geht unweigerlich mit qualitativen Veränderungen von sozialen Interaktionen und deren Funktionen einher: Durch das „Permanent-online"- und „Permanent-connected"-Sein (Vorderer, 2015) verändern sich u. a. das Beziehungshandeln und die Identitätsentwicklung. Durch die ständige Erreichbarkeit werden latente Konversationsfäden neben persönlichen Gesprächen bedeutsamer. Erreichbarkeit und Reaktionszeiten werden anstelle von räumlicher Nähe relevanter, und die strategische Darstellung des eigenen Selbst im Netz zählt zu den Aufgaben der Identitätsentwicklung. Für die Individuen ändern sich Kommunikationsformen und -inhalte sowie die an der Kommunikation beteiligten Akteure. Diese Entwicklungen auf den unterschiedlichen Ebenen der Kommunikationsstrukturen lassen sich weniger als technischer Prozess, sondern als sozialer Wandel (digitaler Wandel) beschreiben und werden in den Sozialwissenschaften als Zusammenspiel von Medien-, Kommunikations- und gesellschaftlichem Wandel unter dem Begriff der Mediatisierung untersucht (Krotz, 2001; Couldry & Hepp, 2017; Hepp, 2018).

Für Kinder und Jugendliche gilt besonders, dass sie im digitalen Wandel zunehmend mit den Chancen und Risiken digitaler Mediennutzung konfrontiert sind. Einerseits wird herausgestellt, dass „digitale Kompetenzen […] immer häufiger Grundlage erfolgreicher Arbeits- und Bildungsbiografien" sind (BMFSFJ, 2017, S. 299 ff.). Andererseits werden die Risiken gefährdender Inhalte und Kontakte und die kommerziellen Interessen der Anbieter problematisiert. Auch die steigenden Mediennutzungszeiten werfen Fragen auf. Werden dadurch Bildungsaufgaben vernachlässigt?

1 Gemeint ist die „Fähigkeit, auf Prozesse der öffentlichen Meinungsbildung (öffentliche Meinung) und der individuellen Meinungsbildung (politische Einstellungen und Handeln des Publikums, d. h. der Bürgerinnen und Bürger sowie anderer politischer Akteure) erfolgreich Einfluss zu nehmen" (Lobigs & Neuberger, 2018, S. 25).

3. Differenzen und Defizite bei digitalen Kompetenzen

Inwieweit und auf welche Weise informelle Lernprozesse und Arbeiten für die Schule in der Internetnutzung Heranwachsender verankert sind und inwieweit Eltern dies (medien-)erzieherisch beeinflussen, hängt stark von der sozialen Herkunft ab. Freund*innen und Familienmitglieder sind die ersten Ansprechpartner*innen zu Medienfragen. Soziale Disparitäten sind in Deutschland deutlich ausgeprägter als im Durchschnitt der Vergleichsgruppen EU und OECD. Der Unterschied des Niveaus computer- und informationsbezogener Kompetenzen bei Jugendlichen aus niedrigeren sozialen Lagen und Adoleszent*innen mit Migrationshintergrund im Vergleich zum Kompetenzniveau sozial privilegierter Jugendlicher ist hierzulande signifikant höher als in Ländern, in denen die Förderung computer- und informationsbezogener Kompetenzen in Schulen verankert ist (Bos et al., 2014). Dass – unter Berücksichtigung der sozialen Herkunft und der damit ungleich verteilten informellen Bildungsgelegenheiten zur Entwicklung von Medienkompetenz – das Fehlen formaler Bildungsmöglichkeiten soziale Ungleichheit verschärft, wurde in der Vergangenheit schon häufiger als Folge des digitalen Wandels herausgestellt (vgl. BMFSFJ, 2013, S. 183). Während global betrachtet für die Weltbevölkerung ein *Digital Divide* schon dadurch existiert, dass der Zugang zu digitalen Informationen nicht allen Menschen zur Verfügung steht, ist in den Industrienationen die digitale Spaltung in erster Linie eine Frage der Kompetenzen, mit denen die Nutzenden digitale Medien einsetzen. Aber auch der (mediale) Habitus (Kommer, 2010) und die unterschiedlichen Lebenssituationen legen spezifische Interessensbereiche und Nutzungsmuster nahe, sodass wiederum ungleiche Zugänge zu Nutzwerten eröffnet werden.

Auf diese Differenzen kann gesellschaftlich unterschiedlich reagiert werden. Ob und, wenn ja, welche interpersonalen Unterschiede als Selektionskriterien verwendet werden und/oder pädagogisch bearbeitet werden sollen, ist nicht unumstritten. Gleichzeitig besteht in einem Bildungssystem, zu dessen gesellschaftlichen Funktionen auch Selektion und Allokation gehören, die Notwendigkeit, Kriterien anzuwenden, mit denen interpersonelle Unterschiede festgestellt und als Entscheidungsgrundlage für den Zugang zu höheren formalen Bildungsabschlüssen herangezogen werden können. An sich wertneutrale Differenzen werden in diesem Verfahren als Erfolg oder Misserfolg bewertet. Welche Kriterien ausgewählt werden und welches Verhalten wie bewertet wird, erfolgt über die Bestimmung konkreter Zwecke (insbesondere die gesellschaftlich definierten qualitativen und quantitativen Bedarfe an Bildung und Gebildeten) und die Durchsetzung der Gültigkeit entsprechender Anforderungen (vgl. Heid, 2003, S. 37). In diesem Zusammenhang sollen zwei Thesen vorgestellt werden, welche die aktuellen Selektionsfunktionen des Bildungssystems unter einer mediensozialisatorischen und einer bildungsökonomischen Perspektive problematisieren: zum einen die These, dass derzeit die Medienaffinitäten und -gewohn-

heiten des Bildungsbürgertums durch die Schule besonders unterstützt werden; zum anderen die These, dass veränderte gesellschaftlichen Bedarfe im Umgang mit digitalen Medien bei der Schulbildung sowohl in ihrer Selektions- als auch in ihrer Qualifikationsfunktion noch zu wenig Berücksichtigung finden.

Zur ersten These: (Nicht nur) die PISA-Ergebnisse legen es nahe, „den Löwenanteil ungleicher Bildungsbeteilung" dem „gemeinsamen Einfluss von kognitiven Grundfertigkeiten, Lesekompetenz und Sozialschichtzugehörigkeit" zuzuordnen (Baumert & Deutsches PISA-Konsortium, 2001, S. 168). Familie ist nicht nur die früheste, sondern auch die wirksamste Sozialisationsinstanz, die sowohl vor als auch während der Schulzeit wirksam ist. Entscheidend ist, wie gut sich Familie und Schule hinsichtlich der Mediennutzung ergänzen. „Je stärker die Entsprechungen zwischen Familie und Schule sind, desto erwartbarer ist eine reichhaltige literale Praxis" (Bachmann & Schneider, 2004, S. 101). Die Transfereffekte sind nicht in beide Richtungen gleich stark. Wenn der Medienalltag in der Familie Büchern einen besonderen Stellenwert beimisst, beeinflusst das die Motivation, sich in der Schule und für die Schule mit Lesen und Schreiben zu beschäftigen. In Schulen ist das Wissen der Welt in Büchern festgelegt. Wer sich dem entzieht, scheitert im Schulsystem. Diese Differenz zwischen der schulischen Buchkultur und dem Medienalltag ist in den letzten Jahren immer größer geworden und ist bei Kindern aus statusschwächeren Familien stärker ausgeprägt als bei bildungsnahen Familien. Die Bedeutung der medialen Alltagspraxis für den Bildungserfolg besteht in der Einübung von Fertigkeiten im Umgang mit Medien, in der Motivation, sich mit unterschiedlichen Medienarten zu beschäftigen, und in der Anschluss- bzw. Metakommunikation zu Medien. Durch die Engführung der Schule auf Literalität im engeren Sinne (z. B. anstelle einer umfassenderen *media literacy*) bleiben nicht nur verschiedene Bereiche der im Rahmen der Mediensozialisation gewonnenen Medienkompetenz brachliegend, sondern es werden darüber hinaus Medienerfahrungen und -präferenzen selektionsrelevant, die sich aus dem sozialen Milieu erklären lassen. Im internationalen Vergleich ist dabei in Deutschland gerade der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Lesekompetenz der Grundschüler*innen besonders eng (Hußmann et al., 2017). Um Schüler*innen, die zu Hause vorwiegend mit elektronischen Medien aufwachsen und wenig literale Praxis erfahren, auf ein hohes Kompetenzniveau im Bereich des Bücher-Lesens zu bringen, müsste die Schule mehr Anstrengungen unternehmen als bei Kindern, die durch ihre Eltern eine reichhaltige Buchkultur erfahren. Diesen „Mehraufwand" nicht zu betreiben und Unterschiede im Textverständnis nicht nur nicht auszugleichen, sondern als mangelnde Begabung und/oder Leistung(sbereitschaft) zu interpretieren, kann als Verstärker sozialer Ungleichheit betrachtet werden.

Zur zweiten These: Bei der Definition dessen, was gesellschaftlich erwünscht ist und was als gebildet gelten soll, wirkt die unterschiedlich verteilte Definitionsmacht verschiedener sozialer Gruppen und Interessensverbände mit. Formale Bildungsabschlüsse dienen dabei der Legitimation einer ungleichen Verteilung von Status

und Gütern. Ob und inwiefern Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien bei der Bestimmung dessen, was Ziele und Inhalte formaler Bildung sein sollen, Berücksichtigung finden, hängt also davon ab, wie sich das Kräfteverhältnis zwischen Befürworter*innen und Gegner*innen einer entsprechenden Ausrichtung schulischer Bildung verschiebt. Im Rahmen des voranschreitenden digitalen Wandels ist damit zu rechnen, dass eine stärkere Verankerung digitaler Medien durch eine zunehmend breite Mehrheit eingefordert wird. Aktuell sind die Bereiche der Medienbildung und der informatischen Bildung in den Lehrplänen schwach verankert.

Wird der Anteil männlicher Abiturienten deshalb immer geringer, weil sich Jungen stärker als Mädchen aktueller Informations- und Kommunikationstechnologie zuwenden und Schule hierzu weder Bildungsangebote macht noch entsprechende Kompetenzen hinreichend honoriert? Könnten Heranwachsende aus sozial benachteiligten Familien durch individualisierten und systematischeren Einbezug interaktiver Medien besser gefördert werden? Es gibt einige Befunde, welche diese Lesarten zulassen. Allerdings ist die Forschungslage insgesamt dünn. Auch in multimedialen Lehrmedien dominiert die Bildungssprache[2] als zentrales Gestaltungsmittel. Die Ergebnisse zum „Second Digital Divide" lassen nicht erwarten, dass sich die Reproduktion sozialer Ungleichheit umfassend verändern würde, wenn digitale Medien verpflichtend, umfangreicher und systematischer eingeführt und entsprechende Kompetenzen für den Bildungserfolg relevant würden. Sicherlich aber könnten verstärkt zusätzliche Potenziale genutzt werden, die in Folge des digitalen Wandels bedeutsamer werden. Diese Begabungen der heranwachsenden Generation werden derzeit nicht systematisch gefördert und spielen für formale Bildungsabschlüsse in allgemeinbildenden Schulen kaum eine Rolle.

4. Digitalisierung im Bildungssystem oder Bildung in der digitalen Welt?

Mit dem Beschluss „Aufwachsen mit digitalen Medien" haben die Jugend- und Familienministerkonferenz und der Bund sich dafür ausgesprochen, medienpädagogische Angebote in der Kinder- und Jugendhilfe auszubauen (JFMK, 2015, S. 9). Für den formalen Bildungsbereich unterstreicht der Beschluss „Bildung in der digitalen Welt" (KMK, 2016) den Willen, Kompetenzen zu fördern, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt erforderlich sind (Kompetenzbereiche: „Suchen und Verarbeiten", „Kommunizieren und Kooperieren", „Produzieren und Präsentieren", „Schützen und sicher Agieren", „Problemlösen und Handeln" sowie

2 Damit wird ein formelles sprachliches Register bezeichnet, mit dem versucht wird, hoch verdichtete, kognitiv anspruchsvolle Informationen zu beschreiben, und das sich durch verschiedene Indikatoren wie z.B. Passivkonstruktionen, den vermehrten Gebrauch des Konjunktivs, Nominalisierungen, Konstruktionen mit „lassen", unpersönliche Ausdrücke und komplexe Komposita und Attribute auszeichnet (Gogolin, Neumann & Roth, 2007).

„Analysieren und Reflektieren").[3] Das Strategiepapier sieht eine eher strukturkonservative Herangehensweise vor. Die Kompetenzförderung soll fachintegrativ erfolgen. Bundeslandübergreifende gemeinsame Maßnahmen bleiben weitgehend aus. Schule findet nach wie vor vorwiegend in Klassen getrennt und im 45-Minuten-Takt vormittags statt, und obwohl längst andere informationstechnische Möglichkeiten vorhanden sind, darf Schulwissen nach wie vor in erster Linie in Schulbüchern präsentiert werden, und diese werden nach wie vor Schüler*innen am Ende eines Schuljahres wieder weggenommen.

Neben den Beschlüssen und Strategiepapieren wird im Kontext von „Digitaler Bildungspakt" bzw. „DigitalPakt Schule" auf den Aufbau technischer Infrastrukturen für das „Lernen in der digitalen Welt" fokussiert. Es ist in erster Linie vom schnellem Internet, von der Anschaffung interaktiver Whiteboards und Tablets die Rede. Weder aus bildungstheoretischer noch bildungspraktischer Sicht sind diese semantischen Unterschiede vernachlässigbar. Ob mit moderner Infrastruktur dieselben Lerninhalte wie im Bildungssystem „der Kreidezeit" erlernt werden sollen oder ob eine gezielte Förderung neuer Kompetenzbereiche – systematisch und auf hohem Niveau – verankert werden soll, ist eine der zentralen Fragen.

4.1 Curriculare Entwicklung neuer Bildungsangebote

Laut KMK sollen bereits ab dem Schuljahr 2018/19 alle Kinder vom Schuleintritt an die oben genannten Kompetenzen in Schulen entwickeln können. Damit dies gelingen kann, müssten eine Operationalisierung der Kompetenzbereiche und -niveaus sowie eine entsprechende curriculare Verankerung erfolgen; es müssten Materialien sowie Konzepte für eine Schul- und Unterrichtsentwicklung identifiziert werden, die diesen Kompetenzerwerb in allen Schularten ermöglichen, und Lehrkräfte müssten in der Lehrerbildung die erforderlichen pädagogischen Kompetenzen in den Bereichen Mediendidaktik, Medienethik, Medienerziehung und medienbezogene Schulentwicklung erwerben können. Die aktuelle bildungspolitische Strategie, „Bildung in der digitalen Welt" fächerübergreifend und integrativ als Aufgabe schulischer Bildung zu verankern, müsste also mit umfangreichen Maßnahmen flankiert werden, damit Schule einen systematischen Beitrag zum Kompetenzerwerb leistet. Diese zusätzliche fächerübergreifende Aufgabe wird aber oft von den Lehrkräften vernachlässigt. Schließlich war sie auch bislang kaum in der Lehrerbildung verankert. Deshalb sind hier besondere Anstrengungen nötig, und es müsste systematisch evaluiert werden,

3 Mit den „digitalen Kompetenzen" wurden in der KMK-Strategie der Europäische Referenzrahmen „DigComp – Digital Competence Framework for Citizens 2.0", das kompetenzorientierte Konzept für die schulische Medienbildung der Länderkonferenz Medienbildung und Ergebnisse der Studie ICILS 2013 aufgegriffen.

ob – gerade in Deutschland – eine bessere Förderung der „Digitalen Kompetenzen" gelingt.[4]

Über die Allgemeinbildung hinaus wird die Bedeutung von Spezialist*innen weiter zunehmen. Ob bei informatischen Fragen im engeren Sinne oder Fragen des Internetrechts, der Gestaltung viraler Kampagnen oder eben bei der Entwicklung netzbasierter Bildungsangebote – in allen gesellschaftlichen Bereichen werden zunehmend auch Personen mit weitergehenden Kenntnissen erforderlich. Während sich berufliche Schulen in Teilen schon auf die veränderten Bedarfe eingestellt haben, sind allgemeinbildende Schulen noch zurückhaltend. In absehbarer Zeit wird es zunehmend auch allgemeinbildende Schulen geben, die mit einem ausgeprägten Profil im Bereich digitale Bildung entsprechende Unterrichtsfächer und Zweige anbieten werden. Diese Entwicklung ist wünschenswert, muss aber sorgfältig begleitet werden. Würden Sie ihr Kind lieber auf eine Joseph-Weizenbaum-Schule schicken oder auf eine Mark-Zuckerberg-Schule?

4.2 Leitmedienwechsel? Leitmedienwechsel!

Schüler*innen und ihre Eltern finden zu praktisch allen Themen Informationen und Anleitungen im Netz. Sie können jederzeit und überall je nach Präferenz Texte und Filme rezipieren und/oder Fragen an die Community stellen. Die Angebote des Bildungssystems sind hingegen zeitlich und räumlich limitiert. Sie sind nicht für Alle zugänglich, und sie sind nicht auf die aktuellen Interessen der Lernenden ausgerichtet. Die Rolle der Schulen und Universitäten bei der Vermittlung von Wissen wird dadurch zunehmend relativiert. Es gibt unterschiedliche Diagnosen zum Ausmaß und zur Dynamik dieses Prozesses. In vielen Beiträgen wird auch für das Schulsystem von einem Leitmedienwechsel (Döbeli Honegger, Hielscher & Hartmann, 2018) ausgegangen. Das Gutenberg-Schulsystem wird als „unheilbar krank" diagnostiziert (Krommer, 2019), und es wird eine „Digitale Bildungsrevolution" (Dräger & Müller-Eiselt, 2015) propagiert. Andererseits dämpfen die zurückliegende „Dynamik" bei der Ausstattung der Schulen[5] und die bisherigen Forschungen die Erwartungen. In

4 „Die Analysen zeigen für Deutschland, dass eine häufige (mindestens wöchentliche) schulische Computernutzung einen negativen Effekt auf die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler aufweist. […] Auf internationaler Ebene zeigt sich hingegen im Rahmen der Regressionsanalysen für neun der anderen Teilnehmerländer von ICILS 2013, dass die Häufigkeit der schulischen Computernutzung einen positiven Effekt auf das Kompetenzniveau der Schülerinnen und Schüler hat" (Eickelmann, Schaumburg, Drossel & Lorenz, 2014, S. 223). Dies deutet auf einen Mangel in der Unterrichtsqualität im deutschen Schulsystem hin, der mit der fehlenden Aus- und Fortbildung von Lehrkräften zum Einsatz digitaler Medien und zur Förderung von Medienkompetenz im Zusammenhang stehen dürfte.

5 Die Versorgung der Schulen mit schnellem Internet ist sehr unterschiedlich verteilt. Die Quote der Schulstandorte, die mit mindestens 50 Mbit/s versorgt sind, reicht von 49 Prozent in Sachsen-Anhalt bis zu 92 Prozent in Hamburg (vgl. Dt. Bundestag, 2019, S. 4). Deutsche

Metastudien zu älteren Untersuchungen zeigen sich nur leicht positive Effekte digital unterstützten Unterrichts (Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami & Schmid, 2011; Hattie, 2009). Auf der Basis einer aktuelleren Auswertung von 110 Studien zum Einsatz mobiler Endgeräte berichten Sung, Chang & Liu (2016) etwas bessere Effekte. Das Potenzial des Lernens mit mobilen Geräten sei dabei auf das Zusammenspiel von geeigneter Software und einem durchdachten pädagogischen Setting zurückzuführen. Für den effizienten Einsatz im Unterricht seien zum einen professionelle Fortbildungsprogramme vonnöten (ebd.). Offensichtlich kommt es dabei zum anderen darauf an, die Rolle der digitalen Medien für die Förderung von Kompetenzen domänenspezifisch differenziert zu betrachten. Während für die Förderung der Kompetenzbereiche der KMK-Strategie entsprechende Maßnahmen auch mit digitalen Medien stattfinden müssen, ist der Nutzen für die Förderung von Lesekompetenz und insbesondere für mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen möglicherweise anders zu gewichten (vgl. OECD, 2015, S. 153 ff.). In allen Fächern gleichermaßen mit tutoriellen Lern-Apps (wieder) programmierten Unterricht einzuführen, scheint jedenfalls keine gute Idee zu sein. Die Forschung macht deutlich, dass digitale Medien nicht automatisch den Unterricht verbessern, sondern in Wechselwirkung mit anderen Faktoren stehen, die für den Erfolg einer unterrichtlichen Intervention wichtig sind. Insgesamt liegen aber offenbar Potenziale vor, denen wissenschaftlich begleitet nachgegangen werden muss.

4.3 Organisatorischer Rahmen der Bildungsangebote

Mit den Möglichkeiten onlinegestützter Wissensvermittlung und Kooperation stellt sich die Frage, inwiefern die Bindung professionell organisierter Lehr-Lernprozesse an Bildungsorte verändert und auch zeitliche Begrenzungen neu organisiert werden können. Bereits jetzt experimentieren Schulen damit, Instruktionssequenzen online zu organisieren und die Präsenz in der Schule für Übungen und Anwendungsaufgaben zu nutzen (*Inverted* bzw. *Flipped Classroom*). Im tertiären Bereich sind die Entwicklungen bereits weitreichender. Hier gibt es eine Fülle von Angeboten, die zu einer breiten Vielfalt von Themen auf unterschiedlichen Niveaus online Kursangebote bereitstellen und ortsunabhängig agieren.[6] Die technischen Lösungen für die Entwicklung von Online-Schulen gibt es schon. Es stellt sich die Frage, warum diese nicht genutzt werden. Warum ist es nicht selbstverständlich, dass Schüler*innen auch jenseits der Unterrichtszeiten online eine Lehrkraft oder einen Tutor zu fachlichen Fragen konsultieren können? Weiter wäre auch – gerade in der Oberstufe – über neue Formen der Individualisierung und Flexibilisierung nachzudenken. Ein

Schulen liegen dabei unter dem EU-Durchschnitt, und die strategischen Konnektivitätsziele der EU sehen bis 2025 eine Versorgung der Schulen mit 1 Gigabyte/s vor (das 20-fache).

6 Neben Hochschulen wie der Fernuni Hagen, der Virtuellen Hochschule Bayern oder The Open University sind dies auch private Online-Akademien wie Udacity und Coursera oder Plattformen wie edX oder FutureLearn.

Zusammenspiel von überregionalen Online-Schulen und lokalen Lernzentren könnte möglicherweise schneller zu professionellen Angeboten führen als die Ansätze einzelner Schulen.

Für die systematische Erforschung der Chancen für die Unterrichts- und Schulentwicklung wäre meiner Meinung nach die Einrichtung von entsprechenden Laborschulen erforderlich, die an Universitäten mit Lehrerbildung angebunden sind. Die verschiedenen Modellversuche und Pilotprojekte, die bislang durchgeführt wurden, hatten bisher nur eingeschränkte Aussagekraft. Zum einen waren die (insbesondere personellen) Ressourcen und damit die Gestaltungsspielräume im laufenden Schulbetrieb gering, und zum anderen waren die Projekte und ihre wissenschaftliche Begleitung meist nur von kurzer Laufzeit.

5. Bildungstheoretische Überlegungen

In der Bildungstheorie sind sowohl der transitive („Handwerkermodell") als auch der reflexive bzw. klassische Bildungsbegriff („Sich-selbst-Bilden") bekannt. Während der transitive Bildungsbegriff vor allem auf Bildung in formalen Kontexten mit ihren räumlichen und zeitlichen Abgrenzungen zu ihrer Umwelt fokussiert und eine schulpädagogische Ausrichtung widerspiegelt, ist beim reflexiven bzw. klassischen Bildungsbegriff diese Limitierung im Sinne einer kontextübergreifenden und lebenslangen Weiterentwicklung des reflexiven Verhältnisses zu sich selbst, zum Anderen und zur Welt nicht bekannt. Im aktuellen medienpädagogischen Fachdiskurs werden Anschlüsse an die Tradition der klassischen Bildungstheorie gesucht. So wurde u. a. aufbauend auf dem Entwurf einer allgemeinen strukturalen Bildungstheorie eine Theorie der Medienbildung vorgelegt (Marotzki & Jörissen, 2008). Im medienpädagogischen Fachdiskurs wird Medienbildung meist als lebenslanger Bildungsprozess verstanden, der in unterschiedlichen Kontexten stattfindet und in dessen Rahmen durch eine aktive und reflektierende Auseinandersetzung mit Medien und deren Folgen zunehmend Medienkompetenz entwickelt wird. Medienkompetenz ist der Zielbegriff, Medienbildung der Begriff zur Beschreibung des dazugehörigen Entwicklungsprozesses (Tulodziecki, 2011). Dieses Grundverständnis findet sich auch in den Erklärungen der Kultusministerkonferenz wieder.

Wenn in der klassischen Tradition der Zweck von Bildung darin gesehen werden kann, dass die nachwachsenden Generationen ihre Fähigkeit zur Selbstbestimmung entwickeln, dann ist entsprechend zu diskutieren, welche Kompetenzen besonders notwendig werden, um in einer von digitalen Medien geprägten Gesellschaft partizipieren und diese gestalten zu können. Nach meiner Einschätzung sind insbesondere in drei Bereichen verstärkte Enkulturationshilfen nötig:

1) *Reflexionsfähigkeit:* Während Heranwachsende sich im Rahmen des Sozialisationsprozesses vor allem instrumentelle Fertigkeiten selbst aneignen, sind sie bei der Entwicklung der Fähigkeit zur (kritischen) Reflexion der mediatisierten Gesellschaft und des eigenen Medienhandels auf Unterstützung durch die ältere Generation angewiesen. Jugendliche können zwar schnell die Verwendung von kostenlosen Online-Diensten erlernen; die Geschäftsmodelle von deren Anbietern verstehen sie aber nicht gleichermaßen.
2) *Aktivierung von Produktivität und Kreativität:* In der Verwendung digitaler Medien bleiben Heranwachsende meist bei der Rolle von Konsument*innen und Nutzer*innen stehen. Die Chancen digitaler Medien werden zu wenig ausgeschöpft, wenn die Kinder und Jugendlichen keine Kompetenzen erwerben, selbst ihre Interessen mit Hilfe digitaler Medien zu äußern. Statt sich auf die Rezeption von Medien und das *Liken* mitgeteilter Standpunkte zu beschränken, müssen auch eine Befähigung zur Artikulation eigener Standpunkte und deren Aufbereitung in einer ansprechenden Form stattfinden. Angesichts der Dynamik des digitalen Wandels darf sich Kreativität nicht auf die Nutzung bestehender Kanäle beschränken. Heranwachsende sollten die Gestaltungsmöglichkeiten erkennen und neue Anwendungen entwickeln können. „Makey Makey", „Play" (das Creative-Gaming-Festival) oder „Jugend hackt" sind hierfür Beispiele.
3) *Diskursive Beteiligung an der Kultivierung der digitalen Welt:* Die Befähigung zur Selbstbestimmung kann nicht als individueller Prozess verstanden werden. Fragen des Datenschutzes oder des Jugendmedienschutzes können nicht individualistisch auf den Kompetenzerwerb der Einzelnen verkürzt werden, sondern erfordern auch rechtliche und politische Maßnahmen. Da gesellschaftlich in einer Demokratie sichergestellt werden muss, dass sich die nachkommenden Generationen an der kollektiven Selbstbestimmung beteiligen, müssen Heranwachsende ermutigt und befähigt werden, sich in den politischen Diskurs einzubringen. Dies betrifft das Themenfeld der Netzpolitik im weiteren Sinne; aber auch netzgestützte Partizipationsmöglichkeiten und politische Diskurse im Netz sind dabei Gegenstände medienpädagogischer Arbeit mit Jugendlichen.

Die mediatisierte Gesellschaft muss kultiviert werden. Enkulturationshilfe zu leisten bedeutet, die kulturelle Produktivität und Kreativität der Heranwachsenden zu aktivieren und somit kulturelle Praxen neu zu erschaffen. Hieran anschließend lässt sich die These formulieren, dass die gesellschaftliche Beeinflussung der Heranwachsenden durch Medien in eine pädagogische Beeinflussung überführt werden muss, welche Selbstbestimmung ermöglicht, indem sie einerseits die kritische Reflexionsfähigkeit fördert und zum anderen einen produktiven und kreativen Umgang mit der Medienwelt eröffnet. Die Formulierung „Bildung in der digital vernetzen Welt"[7] spiegelt diese Perspektive gut wider.

7 Mit dem „Frankfurt-Dreieck" wurden unter diesem Titel die technologisch-mediale Perspektive, die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive und die Interaktionsperspektive interdisziplinär zusammengeführt. Verfügbar unter: https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/

Literatur und Internetquellen

Bachmann, T., & Schneider, H. (2004). Elif, Tim, Adrian und Johanna – Falldokumentationen. In A. Bertschi-Kaufmann, W. Kassis & P. Sieber (Hrsg.), *Mediennutzung und Schriftlernen: Analysen und Ergebnisse zur literalen und medialen Sozialisation* (S. 97–174.). Weinheim: Juventa.

Baumert, J., & Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.). (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich.* Opladen: Leske + Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-322-83412-6

BMFSFJ (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend) (2013). *Bericht über die Lebenssituation junger Menschen und die Leistungen der Kinder- und Jugendhilfe in Deutschland – 14. Kinder- und Jugendbericht.* Berlin: BMFSFJ.

BMFSFJ (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend) (2017). *Bericht über die Lebenssituation junger Menschen und die Leistungen der Kinder- und Jugendhilfe in Deutschland – 15. Kinder- und Jugendbericht.* Berlin: BMFSFJ.

Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R., & Wendt, H. (Hrsg.). (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster & New York: Waxmann.

Couldry, N., & Hepp, A. (2017). *The Mediated Construction of Reality.* Cambridge: Polity Press.

Deutscher Bundestag (2019). *Drucksache 19/11357*. Vorabfassung vom 03.07.2019.

Döbeli Honegger, B., Hielscher, M., & Hartmann, W. (2018). *Lehrmittel in einer digitalen Welt. Expertenbericht im Auftrag der interkantonalen Lehrmittelzentrale (ilz)*. Zugriff am 16.07.2019. Verfügbar unter: www.ilz.ch.

Dräger, J., & Müller-Eiselt, R. (2015). *Die Digitale Bildungsrevolution*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.

Eickelmann, B., Schaumburg, H., Drossel, K., & Lorenz, R. (2014). Schulische Nutzung von neuen Technologien in Deutschland im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert et al. (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 197–230). Münster & New York: Waxmann.

Frees, B., & Koch, W. (2018). ARD/ZDF-Onlinestudie 2018: Zuwachs bei medialer Internetnutzung und Kommunikation (korrigierte Fassung vom 29.01.2019). *Media Perspektiven,* (9), 398–413.

Gogolin, I., Neumann, U., & Roth, H.–J. (2007). *Schulversuch bilinguale Grundschulklassen in Hamburg – Wissenschaftliche Begleitung. Abschlussbericht.* Hamburg: Universität.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning.* London et al.: Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203887332

Heid, H. (2003). Eliteförderung oder Chancengleichheit im Bildungswesen? In A. Bolder & A. Witzel (Hrsg.), *Berufsbiografien* (S. 35–50). Opladen: Leske + Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-663-09370-1_4

Hepp, A. (2018). Von der Mediatisierung zur tiefgreifenden Mediatisierung: Konstruktivistische Grundlagen und Weiterentwicklungen in der Mediatisierungsforschung. In J. Reichertz & R. Bettmann (Hrsg.), *Kommunikation – Medien – Konstruktion. Braucht die Mediatisierungsforschung den Kommunikativen Konstruktivismus?* (S. 27–45). Wiesbaden: Springer VS.

---

frankfurter-dreieck/. Hier, im sogenannten „Dagstuhl-Dreieck" und im Aktionsplan der EU findet sich auch die Kurzform „Digitale Bildung".

Hußmann, A., Wendt, H., Bos, W., Bremerich-Vos, A., Kasper, D., Lankes, E.-M., McElvany, N., Stubbe, T., & Valtin, R. (Hrsg.). (2017). *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich.* Münster & New York: Waxmann.

JFMK (Jugend- und Familienministerkonferenz) (2015). *Eckpunktepapier „Aufwachsen mit digitalen Medien".* Beschluss am 21./22. Mai 2015, Perl.

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2016). *Strategie der Kultusministerkonferenz: Bildung in der digitalen Welt*. Zugriff am 17.12.2016. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/.

Kommer, S. (2010). *Kompetenter Medienumgang? Eine qualitative Untersuchung zum medialen Habitus und zur Medienkompetenz von SchülerInnen und Lehramtsstudierenden.* Opladen: Budrich UniPress. https://doi.org/10.3224/94075539

Krommer, A. (2019). *Paradigmen und Palliative Didaktik.* Zugriff am 16.07.2019. Verfügbar unter: https://axelkrommer.com/.

Krotz, F. (2001). *Die Mediatisierung kommunikativen Handelns. Der Wandel von Alltag und sozialen Beziehungen, Kultur und Gesellschaft durch die Medien.* Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-322-90411-9

Lobigs, F., & Neuberger, C. (2018). *Meinungsmacht im Internet und die Digitalstrategien von Medienunternehmen.* Berlin: VISTAS.

Luhmann, N. (1981). *Soziologische Aufklärung 3*. Opladen: Westdeutscher Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-663-01340-2

Marotzki, W., & Jörissen, B. (2008). Medienbildung. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 55–73). Wiesbaden: VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91158-8_11

MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest) (2018). *JIM-Studie 2018. Jugend, Information, Medien.* Stuttgart: MPFS.

MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest) (2019). *KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien.* Stuttgart: MPFS.

OECD (2015). *Students, Computers and Learning.* https://doi.org/10.1787/9789264239555-en

Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T. C. (2016). The Effects of Integrating Mobile Devices with Teaching and Learning on Students' Learning Performance. *Computers & Education*, *94*, 252–275. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008

Tamim, R. M., Bernard, R., Borokhovski, E., Abrami, P., & Schmid, R. (2011). What Forty Years of Research Says about the Impact of Technology on Learning. *Review of Educational Research*, *81* (1), 4–28. https://doi.org/10.3102/0034654310393361

Tulodziecki, G. (2011). Zur Entstehung und Entwicklung zentraler Begriffe bei der pädagogischen Auseinandersetzung mit Medien. In H. Moser, P. Grell & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz* (S. 11–40). München: kopaed.

Vorderer, P. (2015). Der mediatisierte Lebenswandel. *Publizistik, 60*, 259–276. https://doi.org/10.1007/s11616-015-0239-3

Rudolf Kammerl, geb. 1971, Prof. Dr., Inhaber des Lehrstuhls für Pädagogik mit Schwerpunkt Medienpädagogik und Leiter des Instituts für Lern-Innovation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Korrespondenzadresse: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Erziehungswissenschaft, Regensburger Str. 160, 90478 Nürnberg
E-Mail: rudolf.kammerl@fau.de

BERICHT ZUM SCHWERPUNKTTHEMA

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 435–455
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.06
© 2019 Waxmann

Florian Schacht, Bärbel Barzel, Susanne Daum, Amelie Klinger, Marcel Klinger, Philipp Schröder, Alexandra Schüler & Steffen Wardemann

Das fachliche Lernen stärken

Zur Nutzung von Erklärvideos an Schulen in sozial herausfordernder Lage

Zusammenfassung

*Die Herstellung von Bildungsgerechtigkeit und die Ermöglichung gesellschaftlicher Teilhabe in einer digitalen Welt sind zentrale Fragestellungen für die Zukunftsfähigkeit unseres Bildungssystems und der Gesellschaft. Wie digitales Lernen im Verbund mit fachlichem Lernen gelingen kann, zeigt das hier vorgestellte schulstufen- und schulformübergreifende Projekt zur Erstellung und Nutzung von Erklärvideos. Schüler*innen einer 6. Klasse erstellen Erklärvideos für Grundschüler*innen in sozial benachteiligter Lage, um sie beim fachlichen (hier: mathematischen) Lernen zu unterstützen. Eine der zentralen Erfahrungen der Schüler*innen sowie der begleitenden Lehrkräfte ist dabei, dass nicht allein Ausstattungsfragen und finanzielle Mittel für den Erfolg wichtig sind, sondern die Vernetzung von Medieneinsatz und fachlichem Lernen. So gelingt die Produktion und Rezeption von Erklärvideos für das fachliche Lernen nur, wenn dies kriteriengeleitet und adressatengerecht geschieht. Dann kann das fachliche Lernen mit Blick auf die einzelnen Lernenden gut gelingen, z. B. hinsichtlich metakognitiver Strategien, sprachbezogener Herausforderungen oder verschiedener Zugänge und Darstellungen.*
Schlüsselwörter: fachliches Lernen, Erklärvideos, Lernvideos, Bildungsgerechtigkeit, schulstufenübergreifend, schulübergreifend, Medieneinsatz

Strengthening Subject-related Learning

The Use of Video Clips at Schools in a Socially Challenging Situation

Abstract

Improving educational equity and promoting the ability to participate in society are key questions in the digital world – for the sustainability of our educational system as well as our society in general. How fostering digital along with mathematical skills can be achieved is exemplarily shown by our project, which focusses on the conception and us-

age of learning videos and crosses boundaries between school types and years: Students of German secondary schools create such videos for elementary school students enrolled at schools which are socially disadvantaged to foster their mathematical skills. The key experience of the students and their teachers is that neither equipment issues nor financial resources alone lead to educational achievement. Instead, the production of effective learning videos requires the criteria-led and appropriate preparation for the specific addressees, e. g. regarding meta-cognitive strategies, language-related challenges or various approaches to and varying representations of the mathematical content.
Keywords: subject-related learning, learning videos, educational equity, educational equality, inter-year groups, cross-school collaboration, multi-media learning

1. Einleitung

Digitale Medien sind Teil unseres Alltags. Sie sind omnipräsent und jederzeit verfügbar. Wir nutzen sie zur Kommunikation, zum Arbeiten, Entertainment und auch zum Lernen. So stellt eine aktuelle Studie des Rates für kulturelle Bildung (2019) heraus, dass Erklärvideos eine „unerwartet hohe Bedeutung für den Bildungsbereich" (ebd., S. 6) spielen und dass sehr viele Jugendliche sie „ganz selbstverständlich als Hilfsmittel für ihre Lern- und Bildungsprozesse" nutzen (ebd., S. 7). Dem Wunsch einer Mehrheit der befragten Jugendlichen, die Rezeption, Reflexion und Produktion von Erklärvideos zum unterrichtlichen Thema zu machen, steht überwiegend eine unterrichtliche Praxis gegenüber, die den Umgang mit Erklärvideos auf Portalen wie YouTube weitestgehend nicht thematisiert. Gerade für Schüler*innen an Schulen in sozial herausfordernder Lage besteht eine der auch von der Politik identifizierten Herausforderungen darin, dass sie die bildungsbezogenen Potenziale digitaler Medien erkennen und nutzen (Landesregierung Nordrhein-Westfalen, 2016).

Der vorliegende Beitrag beschreibt Erfahrungen aus einem Schulprojekt, das auf genau diese Perspektive hin abzielt, indem Erklärvideos in fächer- und schulformübergreifenden Projekten am Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule für das fachliche Lernen genutzt werden. Das Erleben des Potenzials digitaler Medien – hier am Beispiel der Erklärvideos als Kommunikationsmittel zum Erheben der fachlichen Schwierigkeiten und als Hilfsmittel zur Vermittlung und zum Verstehen fachlicher Inhalte – ist dabei ein bewusst angestrebtes Ziel des Projektes.

Die Erklärvideos werden von den Schüler*innen der weiterführenden Schule produziert und von den Grundschüler*innen beim Lernen genutzt. Die Schüler*innen der weiterführenden Schule werden angeleitet und lernen, Inhalte angemessen aufzubereiten, darzustellen und zu präsentieren sowie sich Gedanken über die Strukturierung und die Art der Hilfsmittel zu machen, die sie in den Erklärvideos nutzen. Dabei vertiefen sie für das eigene fachliche Lernen Inhalte und Grundlagen mathemati-

schen Arbeitens. Für die Grundschüler*innen ergibt sich damit die Möglichkeit, Inhalte, an denen sie arbeiten, von erfahrenen bzw. etwas älteren Schülern*innen erklärt zu bekommen. Von besonderer Bedeutung ist bei dem Projekt die Tatsache, dass Digitalisierung aus einer fachlichen Perspektive umgesetzt wird. Die Erklärvideos dienen dabei dem Ziel, fachliche Inhalte besser zu verstehen.

Im vorliegenden Beitrag wird das Projekt aus verschiedenen Perspektiven konkretisiert. Zunächst wird das Potenzial des vorliegenden Projektes mit Blick auf Aspekte der Bildungsgerechtigkeit genauer beleuchtet (Abschnitt 2). Danach geht es um ausgewählte Merkmale, Kriterien und Potenziale der Erklärvideos am Beispiel der Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Textaufgaben. Das dabei entstandene konkrete Erklärvideo *Sachaufgaben mit Fox* wird näher vorgestellt und die Kommentierung der Produzent*innen analysiert (Abschnitt 3). Schließlich wird ein Einblick in die Erstellung der Erklärvideos gegeben, und zwar sowohl mit Blick auf die erstellten Produkte (Erklärvideos) selbst als auch hinsichtlich der zugrundeliegenden Kriterien und der vollzogenen Unterrichtsprozesse (Abschnitt 4).

Verfasst ist der gesamte Beitrag von einem gemeinsamen Autor*innen-Team aus Akteuren der drei beteiligten Schulen (namentlich der Vormholzer Grundschule, der Grundschule Bruchschule sowie des Ruhr-Gymnasiums in Witten, Nordrhein-Westfalen) sowie der Didaktik der Mathematik der Universität Duisburg-Essen. Einzelne Zitate sind bewusst hervorgehoben, insofern sie für den vorliegenden Beitrag wichtige bildungspolitische, pädagogische und fachdidaktische Meinungen und Erfahrungen zum Ausdruck bringen.

> *Der Schulwechsel von der Grundschule in die weiterführende Schule ist ein wichtiger und wesentlicher Schritt im Leben der Kinder und Familien. Dieser Übergang ist verbunden mit vielen Erwartungen, Möglichkeiten, Vorfreuden, aber auch Ängsten und Stolpersteinen.*
>
> *Das Projekt „Miteinander lernen – voneinander lernen mit Erklärvideos" steht für die Idee, den Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule unter Einsatz von digitalen Medien in den Blick zu nehmen, denn das Projekt ist fach-, schulform- und jahrgangsübergreifend.*
>
> *Für die Grundschulkinder ist es eine Möglichkeit, bereits vor dem Wechsel an die weiterführende Schule Kontakte aufzunehmen, Ängste abzubauen und fachliche Gespräche mit ihren zukünftigen Mitschüler*innen zu führen. Durch das gemeinsame Gespräch per Videokonferenz, in dem die Grundschüler*innen benennen, in welchen Unterrichtsbereichen sie sich Unterstützung wünschen und die Schüler*innen der weiterführenden Schule dazu passende Erklärvideos erstellen, kommen die Kinder der Grundschule und weiterführenden Schule ins Gespräch und in einen ersten fachlichen Austausch.*
> (Zitat Team Vormholzer Grundschule, Witten)

2. Projektidee: Bildungsgerechtigkeit durch fachliches Lernen mit digitalen Medien fördern

Im vorliegenden Artikel wird der Beitrag des fachlichen Lernens mit digitalen Medien zum Thema Bildungsgerechtigkeit entlang eines konkreten Unterrichtsprojektes diskutiert. Hierbei verstehen wir unter vorherrschender Bildungsgerechtigkeit einen gegenwärtig nicht realisierten Idealzustand der Chancengleichheit hinsichtlich des Bildungserfolgs aller Lernenden, welche insbesondere unabhängig von Geschlecht, sozialer Herkunft und ökonomischen Potenzialen des Elternhauses ist und wie sie sich bereits aus Artikel 3 des Grundgesetzes ableiten lässt (vgl. Klein, 2018).

In diesem Zusammenhang weisen aktuelle Studien darauf hin, „dass die ‚digitalen' Kompetenzen von Jugendlichen aus sozial benachteiligten Lagen deutlich nach unten abweichen" (Eickelmann, 2017, S. 7) und dass es vor diesem Hintergrund eines der zentralen Ziele ist, gesellschaftliche Teilhabe in einer digitalen Welt zu ermöglichen. Dräger und Müller-Eiselt (2015) betonen nicht nur die Chancen, sondern auch die Risiken:

> „Digitale Bildung birgt nicht nur Humboldts Ideal, sondern auch den Schrecken George Orwells […]. Im schlimmsten Fall fördert die Digitalisierung nicht mehr Gerechtigkeit, sondern schafft mehr Ungerechtigkeit." (Dräger & Müller-Eiselt, 2015, S. 9)

Auch wenn der Zugang zu digitalen Medien zwar nahezu allen Kindern und Jugendlichen zur Verfügung steht, so besteht gleichzeitig die Gefahr, dass sich mit dem Umgang mit „neuen" Medien „alte" Ungleichheiten reproduzieren (vgl. etwa den Beitrag von Nadia Kutscher, S. 379–390 in diesem Heft). Damit bildungsbezogene Beteiligungsoptionen im digitalen Zeitalter das Auseinanderdriften sozialer Milieus nicht noch verstärken, sind überzeugende Konzepte und engagierte Umsetzungen gerade für Schulen in sozial benachteiligter Lage von besonderer Bedeutung.

*Neben den vielen guten fachlichen und überfachlichen Gründen, die für das Projekt stehen, sollte ein weiterer, bildungspolitischer Aspekt nicht außer Acht gelassen werden, der die Ergebnisse der Zusammenarbeit der Schulen und Schüler*innen richtungsweisend scheinen lässt: Bildungsgerechtigkeit.*

Noch immer spielen soziale Herkunft und Bildungshintergrund der Eltern eine zu große Rolle in der schulischen Entwicklung der Kinder; sie bestimmen oftmals maßgeblich den weiteren Bildungsweg der Kinder.

An dieser Stelle bietet das Projekt die Chance, beispielhaft aufzuzeigen, wie Lehrkräfte, Schulleitungen und kommunale Träger auch die Kinder fördern und fordern und ihnen Bildungschancen ermöglichen, denen dies allein vielleicht verwehrt bliebe.

Die schulformübergreifende Zusammenarbeit schafft für die Kinder die Motivation, dass Anstrengung, dass Lernen sich lohnt, dass sie spannende Dinge erwarten, wenn sie bereit sind, sich darauf einzulassen. „Ich streng mich jetzt richtig an, auf diese Schule will ich gehen!", war die Aussage eines Viertklässlers, als er zum ersten Mal Kontakt mit der Lehrkraft der weiterführenden Schule und dem Projekt hatte. Lernmotivation statt Übergangsängste – wir hätten kaum ein besseres Ergebnis erwarten können.

Weiterhin können wir durch den begonnenen Schritt der Digitalisierung in den Schulen nach und nach einen wichtigen Beitrag dafür leisten, Kindern verschiedene Medien mit ihren verschiedenen Nutzungsformen näher zu bringen, mit denen sie in ihrem häuslichen Umfeld sonst nicht in Berührung kämen.

Auch wenn es sicherlich noch dauern wird, bis alle beantragten Mittel bewilligt sind und in den einzelnen Schulen ankommen, so bieten Projekte wie dieses doch die Möglichkeit, diese Zeit sinnvoll zu überbrücken.

*Der Bedarf an fachlich gut ausgebildeten Absolvent*innen der sogenannten MINT-Studiengänge ist riesig, und wir müssen in den Schulen schon von Anfang an darauf achten, die vermeintlich trockenen Wissenschaften der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik interessant, sinnvoll und praktisch erlebbar zu gestalten, damit sie nach der Schulzeit nicht als schlechte Erinnerung in den Köpfen der Schüler*innen bleiben.*

Indem Lehrkräfte schulformübergreifend kooperieren und die vorhandenen Medien nutzen lernen, leisten wir einen wichtigen Beitrag auf dem Weg, Bildungsgerechtigkeit voranzubringen und Interesse für die MINT-Fächer zu entwickeln und zu halten.
(Zitat Team Grundschule Bruchschule, Witten)

Dieses sehr anschauliche Plädoyer macht deutlich, inwiefern das Spannungsfeld Bildungsgerechtigkeit und Digitalisierung nicht nur z. B. auf Ausstattungsfragen (etwa Schulen in herausfordernder Lage besser technisch auszustatten), Datensicherheit (etwa der verantwortungsvolle Umgang mit persönlichen Daten in sozialen Netzwerken), motivationsbezogene Aspekte (etwa die Rolle der Lernmotivation bei der Arbeit mit digitalen Medien) oder den Zugang zu Bildungsangeboten (etwa qualitativ hochwertige digitale Bildungsangebote allen Lernenden zugänglich zu machen) beschränkt werden sollte.

Vielmehr kann die Erfahrung, dass digitale Medien als Hilfsmittel gebraucht werden, um über Schulgrenzen hinweg in Kommunikation zu treten mit dem Ziel, fachliche Probleme zu bearbeiten, gerade in sozial benachteiligten Milieus für viele Lernende neu sein. Diese Erfahrung ist allerdings umso wichtiger, insofern digitale Medien in fast allen beruflichen Handlungsfeldern genutzt und gebraucht werden und weil Lernende den sicheren Umgang mit ihnen gerade in bildungsbezogener Perspektive erfahren müssen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben daher insbesondere, inwiefern digitale Medien – und im vorliegenden Kontext die Rolle von Erklärvideos – (i) für das fachliche Lernen genutzt werden, (ii) zur Unterstützung bei Lernschwierigkeiten eingesetzt werden und (iii) Anlässe zur Kommunikation und Verständigung über fachliche – im vorliegenden Fall: mathematische – Gegenstände bereithalten.

3. Erklärvideos als Unterstützung zur Bearbeitung von Textaufgaben

In diesem Absatz werden einige Merkmale und Potenziale am Beispiel eines Erklärvideos zum Thema Sachrechnen diskutiert, das Lernende einer sechsten Klasse für Grundschüler*innen einer vierten Klasse produziert haben. Dabei wird sowohl auf den Prozess der Erstellung der Videos durch die Lernenden als auch auf die entsprechenden Produkte (die Erklärvideos) genauer eingegangen – dies insbesondere mit Blick auf die Rolle von Darstellungen, sprachliche sowie fachliche Aspekte.

Wolf (2015) definiert Erklärvideos als „eigenproduzierte Filme, in denen erläutert wird, wie man etwas macht oder wie etwas funktioniert bzw. in denen abstrakte Konzepte erklärt werden“ (Wolf, 2015, S. 123). Er grenzt diese u. a. von reinen Performanzvideos ab, in welchen lediglich eine beobachtbare Fertigkeit ohne weitere didaktische Aufarbeitung dargestellt wird. Im vorliegenden Fall produzieren die Lernenden der weiterführenden Schule in diesem Sinne Erklärvideos für fachliche Gegenstände, die von den Grundschüler*innen im Rahmen einer Videokonferenz als besonders herausfordernd identifiziert werden und für die diese sich eine Lernhilfe in Form eines solchen Erklärvideos wünschen.

In diesem Zusammenhang sind die Lernenden sowohl Produzent*innen (Klasse 6) als auch Rezipient*innen (Klasse 4). In dieser besonderen Konstellation können beide Seiten jeweils „von den Mitschülern lernen (Fachwissen) bzw. lernen beim Erklären für die Mitschüler (Lernen durch Erklären; Kommunikationskompetenz)“ (Wolf, 2018, S. 5; auch Wolf & Kulgemeyer, 2016). Der Ablauf der einzelnen Projektphasen ist im nächsten Abschnitt genauer beschrieben.

Potenziale halten solche auf diese Weise erstellten Videos auf unterschiedlichen Ebenen bereit. Für die Schüler*innen, die die Erklärvideos produzieren, wird in Abschnitt 4 noch genauer diskutiert, welche (fach-)didaktischen Potenziale ein solcher Produktionsprozess bereithält. Aber auch für die Grundschüler*innen bieten sowohl der Entstehungsprozess als auch die dabei entstandenen Produkte (Videos) vielfältige Potenziale. Zunächst ist es für den Lernprozess der (Grund-)Schüler*innen ein wichtiger fachlicher Schritt, die eigenen Lernbedarfe zu identifizieren und sie auch zu benennen. Beobachtungen des Austausches zwischen den Schüler*innen im Rahmen der ersten Videokonferenz belegen, dass die Grundschüler*innen im Zuge der Explizierung ihrer Lernschwierigkeiten den Lerngegenstand bereits vielfältig reflektieren. Hinsichtlich der entstandenen Produkte sind die Potenziale sowohl in sozialen als auch in inhaltlichen Aspekten zu sehen. Zum einen erstellen die Lernenden der weiterführenden Schule Videos in einer sehr adressatengerechten und auf die spezifischen Bedürfnisse der Grundschüler*innen zugeschnittenen Weise. Aus fachlicher Sicht legt die professionelle Begleitung durch die Lehrkräfte an der weiterführenden Schule Wert auf eine fachdidaktisch durchdachte Anlage der Videos, d. h., sie folgen der Idee einer echten Verstehensorientierung. Diese wird etwa durch die Nutzung unterschiedlicher Darstellungsmittel oder die Visualisierung dynamischer Prozesse erreicht (s. Abschnitt 4). Dies muss insofern hervorgehoben werden, als Lernvideos auf den einschlägigen Plattformen im Internet häufig weniger das Verständnis der zugrundeliegenden Begriffe im Blick haben, sondern eher Verfahren vermitteln, ohne dass zugrundeliegende Zugangsweisen, Bedeutungen und Grundvorstellungen vermittelt werden.

Erklärvideo „Sachaufgaben mit Fox"

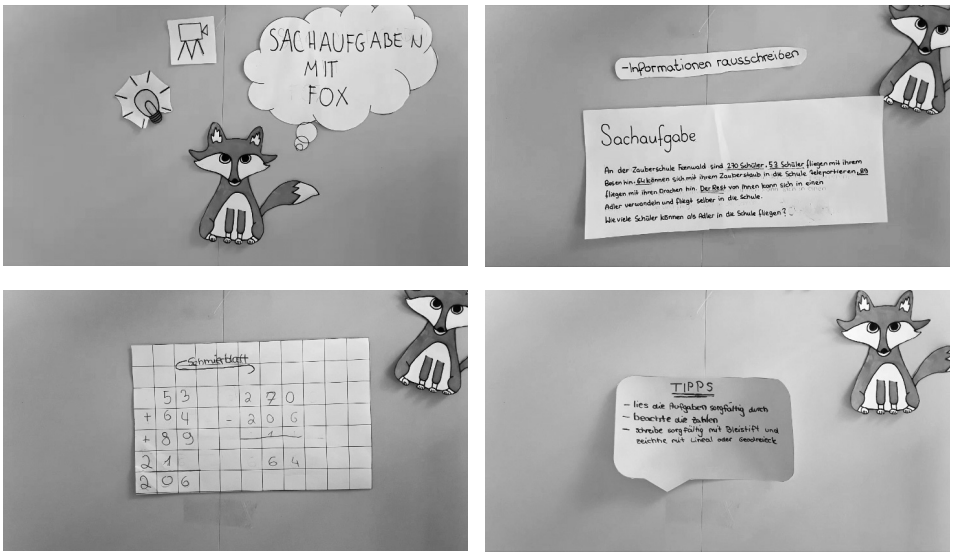
Anhand eines konkreten Beispiels sollen überblicksartig einige wesentliche Elemente der von den Lernenden produzierten Erklärvideos vorgestellt werden. Der Kontext des Videos bezieht sich auf Aufgaben zum Sachrechnen bzw. Textaufgaben, zu dem sich die Lernenden der Grundschule weitere Unterstützung gewünscht hatten.

Aus mathematikdidaktischer Sicht bildet gerade diese Thematik einen besonders interessanten und herausfordernden Gegenstand, weil hier z. T. sehr komplexe Herausforderungen an die Lernenden gestellt werden. So wurde etwa mit Blick auf die Lesekompetenz im Rahmen der PISA-Studie eine messfehlerbereinigte Korrelation von 0.63 zwischen Lesekompetenz und mathematischer Kompetenz ermittelt (Leutner, Klieme, Meyer & Wirth, 2004, S. 167). Vor dem Hintergrund dieses Zusammenhangs sind vielfältige Ansätze zu sehen, Konzepte für einen sprachbewussten Fachunterricht weiterzuentwickeln (z.B. Leisen, 2009; Prediger, 2019; Guckelsberger & Schacht, 2018). Ein weiterer bedeutsamer Aspekt im Zusammenhang mit Text- und Modellierungsaufgaben ist darin zu sehen, dass kognitive Aktivitäten wie das Validieren im Rahmen der Modellierung der Sachsituation mit angemessenen

mathematischen Mitteln bzw. Modellen häufig fehlen (z.B. Niss, Blum & Galbraith, 2007). Eine Hauptschwierigkeit besteht darin, dass Lernende keine realistischen Überlegungen zur entsprechenden Aufgabe selbst anstellen, was Schoenfeld (1991) mit „suspension of sense-making" (Abschalten des „gesunden Menschenverstands") beschreibt. Gleichzeitig weisen vielfältige Studien darauf hin, dass die Bearbeitung von Textaufgaben – selbst wenn realistische Überlegungen ausgeblendet werden – für die Lernenden durchaus rational erscheint und einer eigenen Logik folgt (z. B. Selter, 1994). Eine der zentralen Herausforderungen aus mathematikdidaktischer Sicht ist demnach darin zu sehen, inhaltliches Denken und kognitive Aktivierung im Unterricht zu stärken (z. B. Prediger, 2009).

Diese kurze Einordnung zeigt einerseits die Relevanz dieses – von den Lernenden – genannten Gegenstandsbereiches aus mathematikdidaktischer Sicht. Die Einordnung bietet andererseits den Hintergrund, vor dem sich das im Folgenden beschriebene Erklärvideo diskutieren lässt. Abgebildet sind in Abbildung 1 vier Screenshots der Sequenzen des Erklärvideos *Sachaufgaben mit Fox*. Das Video ist so strukturiert, dass nach einer kurzen Einführung die Sachaufgabe selbst vorgestellt wird. Im nächsten Abschnitt wird eine dazu passende Rechnung durchgeführt und erklärt. Abschließend wird eine Antwort formuliert, und es werden weiterführende Tipps für die Bearbeitung von Sachrechenaufgaben gegeben.

Abb. 1: Screenshots der vier Sequenzen des Erklärvideos *Sachaufgaben mit Fox*



In Sequenz 1 wird zunächst die Figur *Fox* vorgestellt: „Er begleitet dich in diesem Video und hilft dir, die Sachaufgabe besser zu verstehen" (Minute 0:40 des Erklärvideos). Hier nutzen die (das Video produzierenden) Schüler*innen einen fiktiven Lernassistenten als didaktisches Element, wie es sich häufig auch in entsprechender Schulbuchliteratur finden lässt. So ist die – von den Lernenden selbst ausgewählte – Figur des Fox ein bewusstes Stilmittel, mit dem sich metakognitive Handlungen explizit machen lassen. In ähnlicher Weise werden zudem graphische Elemente wie das Lampensymbol (Abb. 1 oben links) von den Lernenden eingesetzt, wenn für die Bearbeitung wichtige Zusammenhänge diskutiert werden: „Also wir brauchen diese Symbole. Zum Beispiel jetzt diese Glühbirne, um wichtige Sachen zu markieren und um sie besser zu erklären." (WDR, 2018, Minute 1:27)

Darüber hinaus werden mit Hilfe von Sprechblasen für den Bearbeitungsprozess wichtige Aspekte angezeigt (z. B. „Informationen rausschreiben", „Lies die Aufgabe sorgfältig durch"; vgl. Abb. 1 oben rechts). Diese Stilmittel machen metakognitive Aktivitäten explizit, die im Rahmen der Bearbeitung der Sachaufgabe wichtig sind (vgl. z. B. Cohors-Fresenborg, 2012; Herold-Blasius & Rott, 2018). Hilfen wie diese adressieren bewusst typische Aktivitäten im Rahmen des Bearbeitungsprozesses durch die Lernenden, etwa die Modellierung (Finden einer passenden Rechnung) oder die Validierung (Überprüfen des Ergebnisses und Formulierung einer Antwort).

Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang auch die Lesestrategien, die im Rahmen des Videos vermittelt werden. So unterstreichen die Lernenden (Abb. 1 oben rechts) wesentliche Informationen im Text im Sinne einer bewusst eingesetzten Lese- und Verstehensstrategie, und sie machen dies in der Kommentierung der Arbeitsschritte auch als bewusst einzusetzende Strategie explizit.

Diese kurze Einordnung macht deutlich, inwiefern die – das Video produzierenden – Lernenden vielfältige Herausforderungen adressieren, die sich im Umgang mit Textaufgaben für die Grundschüler*innen ergeben (können). Das Potenzial im Sinne einer fachlich notwendigen Vorstellungsorientierung fasst ein Schüler so zusammen: „In den Büchern kann man sich den ganzen Ablauf aber eigentlich auch nur vorstellen. Und auf Videos kann man ihn sehen. Also man weiß, wie man das alles machen soll und wie es ablaufen soll" (WDR, 2018, Minute 1:15). Zum Ausdruck kommt hier insbesondere die Möglichkeit, mit Hilfe der Videos nicht nur zu transportieren, *was* und *wie* etwas gemacht wird, sondern auch *warum* (vgl. Leinigen, 2019). So lassen sich etwa mit Hilfe der Videos dynamische Prozesse visualisieren und metakognitive Aspekte betonen, die in dieser Weise mit Hilfe eines Lehrbuchs nicht zu vermitteln wären.

4. Erklärvideos erstellen im projektorientierten Unterricht

In diesem Abschnitt wird genauer auf die Entstehung der Erklärvideos im Rahmen der jeweiligen Unterrichtssettings eingegangen. Die Beschreibung erfolgt hier auf zwei Ebenen. Zunächst werden der Aufbau und die Struktur des Kurses beschrieben, und es wird kurz beleuchtet, inwiefern die einzelnen Phasen des Projektes (Planungs-, Dreh-, Überarbeitungsphase etc.) aufeinander abgestimmt sind. Dann wird auf der Unterrichtsebene exemplarisch beschrieben, wie genau die unterrichtlichen Prozesse hin zur Erstellung der Erklärvideos ablaufen.

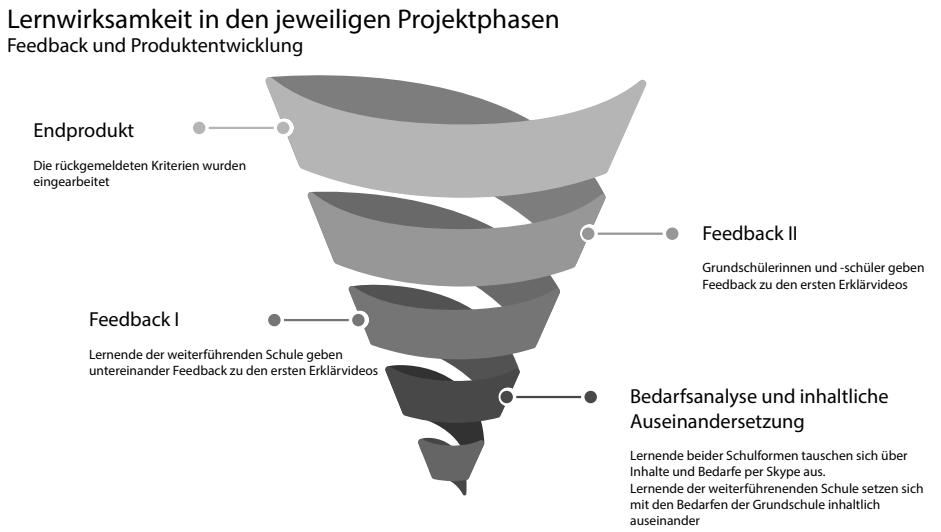
4.1 Beschreibung der Kursstruktur

Die Schüler*innen, die die Erklärvideos entwickeln, zählen zu den leistungsstärksten der Jahrgangsstufe 6 am Ruhr-Gymnasium. Im Rahmen des schulischen Konzeptes zur individuellen Förderung arbeiten die leistungsstarken Schüler*innen in einem fachübergreifenden Projektkurs. Das Konzept sieht eine weitere äußere Differenzierung nach fachspezifischen Förderbedarfen der anderen Schüler*innen in den Kernfächern vor. Die Dauer des Kurses beträgt 45 Minuten wöchentlich über den Zeitraum eines Schuljahres. Zielsetzung im „Erklärvideo-Kurs“ ist ein individualisierter und selbstgesteuerter Lernprozess, bei dem in Teams Produkte (Erklärvideos) erstellt werden. An diesem Kurs nehmen 16 Schülerinnen und 16 Schüler aus vier Klassen teil. Für die Produktion der Erklärvideos haben sich die Lernenden zu Vierergruppen zusammengeschlossen, sich interessengeleitet für Aufgaben (zu den von den Grundschüler*innen gewünschten Themenbereichen) entschieden und selbständig die Darstellung in den Erklärvideos erarbeitet. Die Rolle der Lehrkräfte ist die einer Prozessbegleitung und Beratung bei Fragen zur Darstellung und Umsetzung. Zudem bietet das Team von drei Lehrkräften bei technischen Schwierigkeiten Unterstützung an.

4.2 Ablauf der einzelnen Projektphasen

Die Erstellung der Erklärvideos ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module wiederholen sich dabei in mehreren Überarbeitungs- und Feedbackschleifen, so dass das Erklärvideo schrittweise immer weiter konkretisiert und gezielt an den Bedarf der Grundschüler*innen angepasst wird (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Überarbeitungsspirale zur Erstellung eines guten Erklärvideos



1) Zu Beginn erfolgt eine grundsätzliche Bestandsaufnahme der jeweiligen Bedürfnisse der Grundschüler*innen. Zu diesem Zweck tauschen sich die Schüler*innen der beiden Schulformen zu Beginn über eine Videokonferenz untereinander aus. Die Grundschüler*innen nennen dabei ihren Unterstützungsbedarf und die jeweiligen Probleme, die sie im Kontext der konkreten Themen haben. Auch erste Vorstellungen über die Erstellung des Videos können ausgetauscht werden. Das Besondere an der Videokonferenz besteht darin, dass mehrere Schüler*innen gleichzeitig an der Kommunikation beteiligt sind und unmittelbar Nachfragen gestellt und beantwortet werden können. Gleichzeitig lernen sich die Schüler*innen der beiden Schulen kennen, auch wenn dies hier nur virtuell geschieht. Man gewinnt dennoch einen persönlichen Bezug, was die Motivation zur Erstellung des Videos erhöht.
2) Im Anschluss wird die erste Version der Erklärvideos erstellt (siehe Abb. 3 auf S. 447). Am Anfang stehen dabei eine Sachanalyse des jeweiligen Themas sowie eine Literaturrecherche zur Darstellung der Inhalte in den entsprechenden Schulbüchern durch die Schüler*innen.
3) Nun setzen sich die das Video produzierenden Schüler*innen mit den inhaltlichen und technischen Grundlagen zur Erstellung eines Videos auseinander. Zu diesen zählen unter anderem Kriterien für ein gutes Video, Techniken zur Visualisierung und Erklärung, die Bedienung der Geräte und der Software oder aber der Verlauf der Videoerstellung.
4) Die genaue Planung des jeweiligen Videos wird anschließend in Form eines Storyboards festgehalten, und den Schüler*innen werden entsprechende Rollen (Sprecher*in, Kamerateam etc.) zugewiesen (Storyboards: siehe Abb. 5 auf S. 448).

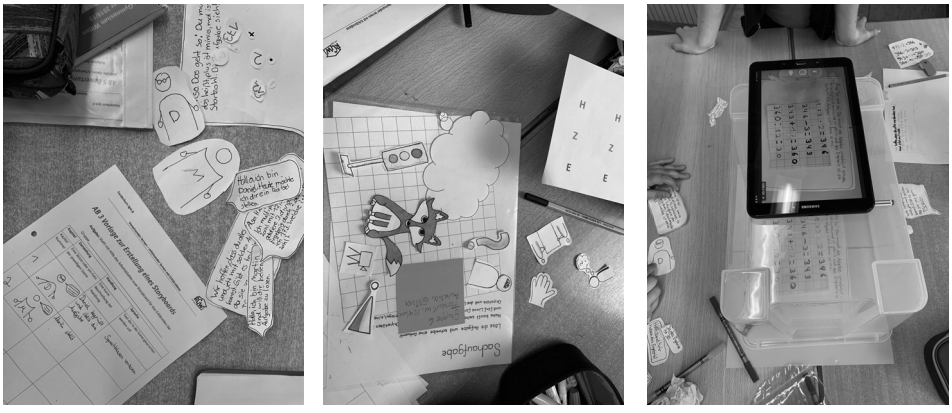
5) Vor dem Hintergrund des Storyboards werden anschließend die entsprechenden Videos erstellt.
6) Im nächsten Schritt werden die fertigen Videos den anderen Schüler*innen im Kurs präsentiert und analysiert (Feedback I). In diesem Peer-to-Peer-Feedback untersuchen die Schüler*innen die Videos dabei nicht nur anhand vorher festgelegter Gütekriterien, sondern versetzen sich auch in die Grundschüler*innen hinein, um zu prüfen, inwiefern der Schwierigkeitsgrad angemessen ist. Am Ende stehen konstruktive Vorschläge zur Überarbeitung der Videos.
7) Die Vorschläge werden anschließend umgesetzt und eine optimierte Version des Videos erstellt. Dieses wird an die Grundschule weitergeleitet und dort in der Praxis erprobt (Preview).
8) Die Grundschüler*innen überprüfen dabei die Videos im Hinblick auf ihren Charakter als Lernhilfe sowie auf die Verständlichkeit der Inhalte. Im Anschluss erfolgt eine zweite Videokonferenz. Die Grundschüler*innen tauschen sich mit den Gymnasiast*innen über die zur Verfügung gestellten Erklärvideos aus. Im Mittelpunkt stehen etwa Fragen nach einer effektiven Unterstützung, nach Verständnisschwierigkeiten oder nach offenen Punkten (Feedback II). Durch diesen Austausch werden weitere Verbesserungsvorschläge zur Optimierung identifiziert (vgl. Abb. 3 auf der folgenden Seite).
9) Basierend auf den Rückmeldungen erfolgt die finale Überarbeitung der Videos. Die fertigen Endprodukte werden anschließend an die Grundschulen zurückgesendet und stehen dort dauerhaft zur Unterstützung des Unterrichts zur Verfügung. Darüber hinaus werden sie auf einer schulinternen Online-Plattform hochgeladen, wo sie auch anderen Lernenden zur Verfügung stehen. Auf diese Weise soll schrittweise eine frei verfügbare Sammlung entstehen, die den Unterricht an den Grundschulen gezielt verbessern kann. Zum Abschluss des Projektes werden darüber hinaus alle beteiligten Grundschüler*innen an das Gymnasium eingeladen, um sich dann auch persönlich kennenzulernen und die Fertigstellung des Projektes gemeinsam zu feiern.

Abb. 3: Projektablauf

4.3 Unterrichtliche Prozesse bei der Erstellung der Erklärvideos

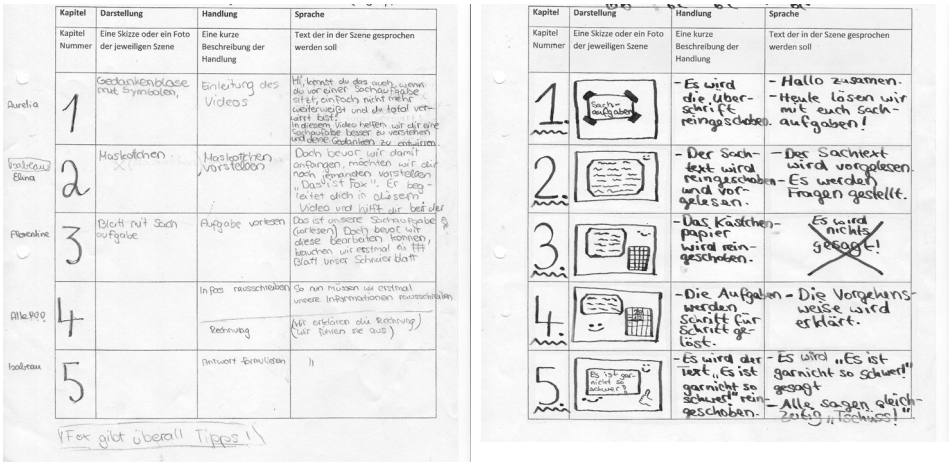
Im Folgenden wird die Unterrichtsprozessebene genauer beschrieben. Abbildung 4 gibt Einblicke in den Entstehungsprozess der Videos im Unterricht. Neben den Stilmitteln einer „Lege-Technik" zur Explizierung metakognitiver Aktivitäten (z. B. *Fox*-Figur, Hilfestellungen, Symbole) nutzen die Lernenden ein Storyboard zur Planung und Strukturierung eines Erklärvideos.

Abb. 4: Einblicke in die unterrichtliche Erstellung der Erklärvideos



Auch die Lernenden heben die Bedeutsamkeit der Strukturierung sowohl des Erklärvideos als auch des Produktionsprozesses selbst in besonderer Weise hervor: „Man muss wirklich 'ne richtige Struktur reinbringen. Also man muss wirklich vorher wirklich planen, was reinkommen muss." (WDR, 2018, Minute 2:25)

Abb. 5: Storyboards zur Strukturierung und inhaltlichen Planung des Erklärvideos



Gerade im Verlauf des Produktionsprozesses ist zu beobachten, dass die Lernenden folgende Aspekte adressieren:

- *Rolle der Darstellungen:* Die Wahl geeigneter Darstellungen ist für die Beschreibung und Erklärung mathematischer Zusammenhänge von besonderer Bedeutung. Weil mathematische Objekte ausschließlich über Darstellungen zugänglich sind (z.B. Steinbring, 2006), kommt Darstellungen eine besonders wichtige Rolle zu. Ein Lernender fasst diese Erfahrung so zusammen: „Bei so einem Bild darf man nicht zu viel in das Bild reinbringen, weil sonst werden die Kinder so abgelenkt von den ganz anderen und vergessen den Punkt", auf den es ankommt (WDR, 2018, Minute 2:25). Der Schüler formuliert darüber hinaus Aspekte von „extraneous cognitive load" (Sweller, van Merriënboer & Paas, 1998), oft auch „cognitive overload" genannte unnötige Belastungsanteile, wenn zu viele Darstellungen von der zu fokussierenden Sache ablenken.
- *Rolle der Sprache:* Die Lernenden nutzen eine adressatengerechte Sprache in grundsätzlich umgangssprachlichem Sprachregister („wenn du vor einer Sachaufgabe sitzt, einfach nicht mehr weiter weißt und du total verwirrt bist?"; Abb. 5 links), verwenden aber gezielt eine korrekte Fachsprache.
- *Metakognitive Aktivitäten:* Besonders auffällig ist auch hier die Dokumentation der metakognitiven Aktivitäten, z. B. durch die Figur des *Fox* („Fox gibt überall Tipps!", Abb. 5 links unten) oder durch Symbole für bestimmte Strategien.

In diesem Zusammenhang spielt insbesondere der Austausch zwischen den beiden Gruppen aus Grundschule und weiterführender Schule eine zentrale Rolle. Wie der folgende Auszug aus der ersten Videokonferenz zeigt, treten die Lernenden dabei in einen fachlichen Austausch:

> „Meine Frage ist, wie schriftliche Division funktioniert."
> „Meinst du jetzt das Dividieren mit den größeren Zahlen oder mit den kleineren?"
> „Mit kleinen und großen – also allgemein."
> (Auszug aus der Videokonferenz; WDR, 2018, Minute 1:45)

So formulieren die Grundschüler*innen zunächst Fragen, für die sie sich durch die Erklärvideos Unterstützung wünschen. Die Schüler*innen der weiterführenden Schule gehen hier auf den Kontext der schriftlichen Division ein, präzisieren dabei zunächst in Form einer Rückfrage, ob schriftliche Division bei kleineren oder bei größeren Zahlen gemeint sei, woraufhin die Grundschüler*innen betonen, dass es um die Division „allgemein" gehe. Beispiele wie diese machen deutlich, inwiefern sich ein fachlicher Diskurs entwickeln kann, indem beide Seiten zunächst den Gegenstand genauer eingrenzen und dessen Bedeutung für die Erstellung des Erklärvideos zuerst aushandeln (vgl. dazu z. B. auch Voigt, 1994).

Der nachfolgende Erfahrungsbericht der Lehrkräfte der weiterführenden Schule macht in diesem Zusammenhang deutlich, wie sie als Lernbegleiter*innen die Lernerfahrungen ihrer Schüler*innen einschätzen. Inhaltlich beziehen sie sich dabei nicht nur auf die entsprechenden fachbezogenen Kompetenzen, sondern darüber hinaus auf das Technological-Pedagogical-Content-Knowledge-Modell (TPACK) nach Koehler, Mishra, Kereluik, Shin und Graham (2014). Dabei muss betont werden, dass sich dieses Modell eigentlich auf das Wissen von Lehrkräften bezieht. Weil im vorliegenden Projekt aber die Lernenden selbst Wissen aufbereiten, strukturieren und (den Grundschüler*innen) zur Verfügung stellen, bietet das TPACK Modell eine sinnvolle Brille für das Zusammenspiel fachlichen, sozialen und medialen Lernens.

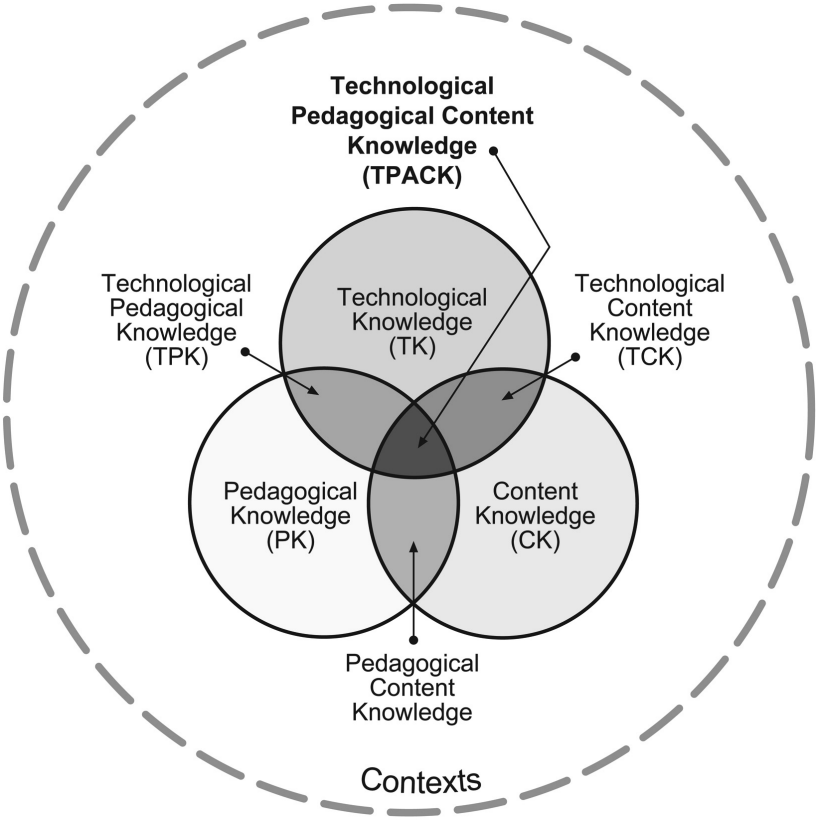
Lernerfolge für die Schüler*innen

Bei der Arbeit mit unseren Schüler*innen im Rahmen des Projektes ist uns aufgefallen, dass das, was die Lernenden gemacht haben und was sie lernen, genau dem entspricht, was auf der Kompetenzebene für Lehrkräfte im TPACK-Modell (Koehler et al., 2014) dargestellt ist (vgl. Abb. 6). TPACK besteht aus drei Wissensbereichen: Technologiewissen (TK), Inhaltswissen (CK) und Pädagogische Kenntnisse (PK).

Daraus bilden sich die Schnittmengen:
- pädagogische inhaltliche Kenntnisse (pedagogical content knowledge, PCK);
- technologiespezifisches Inhaltswissen (technological content knowledge, TCK);
- technologisch-pädagogisches Wissen (TPK).

Im Fokus steht die Durchdringung aller Bereiche:
- technologisch-pädagogisches Inhaltswissen (TPACK).

Abb. 6: Das TPACK Modell (Abb. entnommen aus Koehler et al., 2014, S. 103)



Diese verschiedenen Wissensbereiche lassen sich auf die Schülerebene übertragen.

Fachwissen („CK")
Die Lernenden haben ein hohes Maß an Motivation für das Fach Mathematik durch die Erstellung der Erklärvideos gewonnen. Sie wurden auf ganz unterschiedlichen Ebenen gefordert, sich mit mathematischen Problemen auseinanderzusetzen, indem sie …
- den mathematischen Sachverhalt an sich/die Aufgabe/Rechenoperation für sich verdeutlichen,
- sich die fachsprachlichen Begriffe für die Rechenoperation klarmachen,
- die Probleme, die sich für schwächere Schüler*innen ergeben, antizipieren,
- Formen der Visualisierung – auch im Sinne von Verständnishilfen – erarbeiten,
- eine fachsprachlich korrekte Darstellung entwickeln.

Soziales Lernen („PK")
Neben diesen fachlichen Kompetenzen hat die Ausrichtung auf eine Zielgruppe, die zwei Jahre jünger und deutlich leistungsheterogener als die Gymnasialklasse ist, auch den Horizont der Lernenden in Bezug auf soziale Kompetenzen erweitert. Konkret wurden die Lernenden gefordert, adressaten-/altersgerecht ein Produkt zu gestalten, indem sie …
- eine Aufgabe erstellen, die motivierend ist und einen Lebensweltbezug hat,
- einen transparenten Lösungsweg für die Aufgabe entwickeln,
- eine geeignete Form der Darstellung wählen,
- sprachlich reduziert – im Sinne einer einfachen Sprache – Sachverhalte erklären,
- Feedback umsetzen und Kritik annehmen.

Medienkompetenz („TK")
Ein besonderer Fokus dieses Projektes liegt auf der Förderung der Medienkompetenzen der Lernenden. Bezugnehmend auf den Medienkompetenzrahmen NRW (Medienberatung NRW, 2018) werden eine Vielzahl von Teilkompetenzen in vier von sechs Kompetenzbereichen sowohl bei den produzierenden als auch bei den rezipierenden Schüler*innen gefördert. Schwerpunkte setzt das Projekt hierbei in den Kompetenzbereichen „Bedienen und anwenden" und „Produzieren und präsentieren":

Bedienen und anwenden
- Die Tablets bedienen (Sek I),
- eine App zur Produktion der Erklärvideos anwenden (Sek I),
- Speichervorgänge erlernen (Sek I),
- Umgang mit einem Lern-Management-System (Moodle) Sek I,
- Zugriff auf die Erklärvideos in der Datenbank (Primarstufe).

Informieren und recherchieren
- Informationen zu verschiedenen Themen sammeln (Sek I),
- kritische Bewertung von fachlichen Inhalten hinsichtlich der gegebenen Anforderungen (Sek I),
- Darstellungsformen recherchieren und auswählen (Sek I),
- Erklärvideos zielgerichtet auswählen (Primarstufe).

Kommunizieren und kooperieren
- Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten (Videokonferenzen) (Sek I & Primarstufe),
- kollaboratives Arbeiten – Medien für die Zusammenarbeit nutzen (Sek I & Primarstufe),
- digitales Feedbacktool verwenden (Sek I).

Produzieren und präsentieren
- Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren (Sek I),
- Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen (Sek I),
- Gestaltungsmittel kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen (Sek I & Primarstufe).

(Team Ruhr-Gymnasium, Witten)

5. Fazit und Ausblick

Inwiefern kann fachliches Lernen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht einen Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit leisten? Das in diesem Beitrag vorgestellte Projektvorhaben versucht auf diese Frage eine konstruktive Antwort zu geben, indem Unterrichtsaktivitäten beschrieben und diskutiert werden, die den Lernenden an Schulen in sozial herausfordernder Lage bildungsbezogene Erfahrungen mit digitalen Medien ermöglichen. Die Erfahrungen der beteiligten Lehrkräfte zeigen dabei auch, dass Fragen der Digitalisierung im Bildungsbereich nicht allein durch Anstrengungen hinsichtlich der besseren Ausstattung der Schulen beantwortet werden können. Vielmehr braucht es dazu Engagement der Lehrkräfte (z. B. in der schulstufen- und schulformübergreifenden Zusammenarbeit), ein Gespür für kognitiv aktivierenden Unterricht (z. B. hinsichtlich der Auswahl der passenden fachlichen Gegenstände und der Wahl der digitalen Medien) sowie den Willen und die Freude, fachliches und digitales Lernen – auch über Fächergrenzen hinweg – konzeptuell zusammen zu denken.

Literatur und Internetquellen

Cohors-Fresenborg, E. (2012). Metakognitive und diskursive Aktivitäten – ein intellektueller Kern im Unterricht der Mathematik und anderer geisteswissenschaftlicher Fächer. In H. Bayrhuber, U. Harms, B. Muszynski, B. Ralle, M. Rothgangel, L.-H. Schön, H. J. Vollmer & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Formate Fachdidaktischer Forschung. Empirische Projekte – Historische Analysen – Theoretische Grundlegungen* (S. 145–162). Münster: Waxmann.

Dräger, J., & Müller-Eiselt, R. (2015). *Die Digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können.* München: Deutsche Verlags-Anstalt.

Eickelmann, B. (2017). *Kompetenzen in der digitalen Welt. Konzepte und Entwicklungsperspektiven.* Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Guckelsberger, S., & Schacht, F. (2018). „Bedingt wahrscheinlich?" Perspektiven für einen sprachbewussten Stochastikunterricht. *mathematik lehren, 206*, 29–33.

Herold-Blasius, R., & Rott, B. (2018). Strategieschlüssel als Werkzeug beim mathematischen Problemlösen. *MNU-Journal, 71* (1), 57–62.

Klein, W. (2018, 17. Juli). *Mehr Bildungsgerechtigkeit – was heißt das eigentlich? Gleiche Chancen für alle.* Zugriff am 27.09.2019. Verfügbar unter: https://deutsches-schulportal.de/stimmen/gleiche-chancen-fuer-alle-mehr-bildungsgerechtigkeit-was-heisst-das-eigentlich/.

Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Hrsg.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (4. Aufl.) (S. 101–111). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9

Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2016). *NRW 4.0: Lernen im Digitalen Wandel/ Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung.* Zugriff am 31.05.2019. Verfügbar unter: https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/leitbild_lernen_im_digitalen_wandel.pdf.

Leinigen, A. (2019, im Druck). Kinder erklären für Kinder mathematische Sachverhalte mit Lehrfilmen. *Beiträge zum Mathematikunterricht*. Münster: wtm.

Leisen, J. (2009). Grundlagenteil. In Studienseminar Koblenz (Hrsg.), *Sachtexte lesen im Fachunterricht der Sekundarstufe* (S. 8–108). Seelze: Klett-Kallmeyer.

Leutner, D., Klieme, E., Meyer, K., & Wirth, J. (2004). Problemlösen. In PISA-Konsortium (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs* (S. 147–175). Münster: Waxmann.

Medienberatung NRW (2018). *Medienkompetenzrahmen NRW* (2. Aufl.). Münster & Düsseldorf: Medienberatung NRW. Zugriff am 04.06.2019. Verfügbar unter: https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Broschuere_2018_08_Final.pdf.

Niss, M., Blum, W., & Galbraith, P. (2007). Introduction. In W. Blum, P. Galbraith, H.-W. Henn & M. Niss (Hrsg.), *Modelling and Applications in Mathematics Education. The 14th ICMI Study* (S. 3–32). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-29822-1_1

Prediger, S. (2009). Inhaltliches Denken vor Kalkül – Ein didaktisches Prinzip zur Vorbeugung und Förderung bei Rechenschwierigkeiten. In A. Fritz & S. Schmidt (Hrsg.), *Fördernder Mathematikunterricht in der Sek. I. Rechenschwierigkeiten erkennen und überwinden* (S. 213–234). Weinheim: Beltz.

Prediger, S. (Hrsg.). (2019, im Druck). *Sprachbildender Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen Scriptor.

Rat für kulturelle Bildung (Hrsg.). (2019). *Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung. Horizont 2019. Studie: Eine repräsentative Umfrage unter 12- bis 19-Jährigen zur Nutzung kultureller Bildungsangebote an Digitalen Kulturorten.* Essen: Rat für kulturelle Bildung.

Schoenfeld, A. H. (1991). On Mathematics as Sense-Making: an Informal Attack on the Unfortunate Divorce of Formal and Informal Mathematics. In J. F. Voss, D. N. Perkins & J. W. Segal (Hrsg.), *Informal Reasoning and Education* (S. 311–343). Hillsdale, MI: Lawrence Erlbaum.

Selter, C. (1994). Jede Aufgabe hat eine Lösung. Vom rationalen Kern irrationalen Vorgehens. *Die Grundschule*, *3*, 20–22.

Steinbring, H. (2006). What Makes a Sign a Mathematical Sign? An Epistemological Perspective on Mathematical Interaction. *Educational Studies in Mathematics, 61* (1–2), 133–162. https://doi.org/10.1007/s10649-006-5892-z

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review, 10* (3), 251–296. https://doi.org/10.1023/A:1022193728205

Voigt, J. (1994). Negotiation of Mathematical Meaning and Learning Mathematics. *Educational Studies in Mathematics, 26* (2–3), 273–298. https://doi.org/10.1007/978-94-017-2057-1_6; https://doi.org/10.1007/BF01273665

WDR (Westdeutscher Rundfunk) (2018). Wittener Schüler für Lernvideos ausgezeichnet. *Lokalzeit Ruhr* vom 28.11.2018. Regie: C. Krafft-Dahlhoff. Online verfügbar bis 05.12.2018.

Wolf, K. D. (2015). Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In A. Hartung, T. Ballhausen, C. Trültzsch-Wijnen, A. Barberi & K. Kaiser-Müller (Hrsg.), *Filmbildung im Wandel* (S. 121–131). Wien: New Academic Press.

Wolf, K. D. (2018). Video statt Lehrkraft? Erklärvideos als didaktisches Element im Unterricht. *Computer + Internet,* (109), 4–6.

Wolf, K. D., & Kulgemeyer, C. (2016). Lernen mit Videos? Erklärvideos im Physikunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht: Physik,* (152), 36–41.

Florian Schacht, Prof. Dr., geb. 1982, Professor für Didaktik der Mathematik an der Universität Duisburg-Essen.
E-Mail: florian.schacht@uni-due.de

Bärbel Barzel, Prof. Dr., geb. 1959, Professorin für Didaktik der Mathematik an der Universität Duisburg-Essen.
E-Mail: baerbel.barzel@uni-due.de

Susanne Daum, geb. 1974, Schulleiterin der Bruchschule, Witten.
E-Mail: daum@schule-witten.de

Amelie Klinger, geb. 1971, Erprobungsstufenkoordinatorin am Ruhr-Gymnasium, Witten.
E-Mail: Amelie.klinger@ruhr-gymnasium.de

Marcel Klinger, Dr., geb. 1987, Studienrat im Hochschuldienst an der Universität Duisburg-Essen.
E-Mail: marcel.klinger@uni-due.de

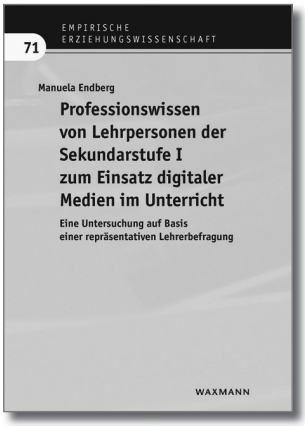
Philipp Schröder, geb. 1988, MINT-Koordinator am Ruhr-Gymnasium, Witten.
E-Mail: Thomas.schroeder@ruhr-gymnasium.de

Alexandra Schüler, geb. 1970, Schulleiterin der Vormholzer Grundschule, Witten.
E-Mail: vormholzergrundschule@schule-witten.de

Steffen Wardemann, geb. 1990, Medienkoordinator am Ruhr-Gymnasium, Witten.
E-Mail: Steffen.wardemann@ruhr-gymnasium.de

Korrespondenzadresse: Florian Schacht, Universität Duisburg-Essen, Didaktik der Mathematik, Thea-Leymann-Straße 9, Raum WSC-S-2.05, 45127 Essen

UNSERE BUCHEMPFEHLUNG



Manuela Endberg

Professionswissen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht

Eine Untersuchung auf Basis einer repräsentativen Lehrerbefragung

Empirische Erziehungswissenschaft, Band 71,
2019, 292 Seiten, br., 39,90 €,
ISBN 978-3-8309-4004-3
E-Book: 35,99 €,
ISBN 978-3-8309-9004-8

Lehrpersonen benötigen professionelles Wissen über die lernförderliche Einbindung digitaler Medien in schulische Lehr- und Lernprozesse. Mit Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) liegt ein international etabliertes Modell dieses Wissens vor. Die Untersuchung fokussiert die erstmalige Erfassung der TPACK-Selbsteinschätzung von Lehrpersonen der Sekundarstufe I in Deutschland. Auf der Grundlage der repräsentativen Stichprobe des *Länderindikators* 2016 wird zusätzlich zur deskriptiven Auswertung vertiefend der Frage nachgegangen, ob sich unterschiedliche Typen der TPACK-Selbsteinschätzung differenzieren lassen. Mit der Untersuchung liegt sowohl eine Aufbereitung und Einordnung des internationalen Forschungsfelds TPACK in bestehende Diskurse des Professionswissens von Lehrpersonen als auch ein methodischer Vorstoß im Rahmen der internationalen TPACK-Forschung vor.

www.waxmann.com

DISKUSSION ZUM THEMA „MULTIPARADIGMATISCHE LEHRERBILDUNG“

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 456–465
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.07
© 2019 Waxmann

Jörg Schlömerkemper

Perspektiven der professionellen Kompetenz-Entwicklung

Ein Beitrag zur Diskussion über „multi-paradigmatische“ Lehrerbildung

Zusammenfassung

Dieser Beitrag reagiert neben den Diskussionsbeiträgen von Nils Berkemeyer und Colin Cramer in dieser Ausgabe auf den Diskussionsbeitrag: Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswege aus dem Paradigmenstreit? DDS – Die Deutsche Schule, 111 (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10
Schlüsselwörter: Lehrerbildung, Professionalisierung, Paradigmen, Professionalität, Professionstheorie

Perspectives of Professional Competence Development

A Contribution to the Discussion about “Multi-Paradigmatic” Teacher Training

Abstract

This article, besides the articles by Nils Berkemeyer and Colin Cramer in this issue, reacts to the contribution: Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatic Teacher Training. Productive Ways out of the Paradigm Dispute? DDS – Die Deutsche Schule, 111 (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10
Keywords: teacher training, professionalization, paradigms, professionalism, profession theory

Steckt die Aus- und Fortbildung von Lehrer*innen in der Krise? – Dieser Eindruck drängt sich auf, wenn man aktuelle Diskussionen in den öffentlichen Medien und

auch in den fachwissenschaftlichen Publikationen verfolgt (vgl. z. B. Heinrich, Wolfswinkler, van Ackeren, Bremm & Streblow, 2019; Daschner & Hanisch, 2019). Immer wieder und immer noch wird darum gerungen, welche Positionierungen sich behaupten oder gar in den Vordergrund drängen können und welche Universitäten entsprechende Zuwendungen für ihre Forschung erhalten. Dabei stehen insbesondere Positionierungen im Wettbewerb, die sich einerseits auf eher empirisch-quantitative Paradigmen beziehen und sich andererseits eher an qualitativ-konstruktivistischen Konzepten orientieren. In der Zeitschrift *Die Deutsche Schule* wurde nun dafür plädiert, solche „monoparadigmatischen Vereinseitigungen" zu überwinden und zu einer „multiparadigmatischen Lehrerbildung" zu kommen (Heinrich et al., 2019).

Das wäre sicher ein wichtiger Schritt, aber vielleicht könnte oder sollte man das noch konsequenter angehen. Ich möchte dazu zunächst an ähnliche frühere Kontroversen erinnern und dann dafür plädieren, in der Aus- und der Fortbildung das eine oder andere „Tabu über dem Lehrberuf" (vgl. Adorno, 1965) neu zu bedenken und zu einem professionellen „pädagogischen Takt" (nach Herbart, 1802) beizutragen.

1. Die Tradition paradigmatischer Kontroversen

Es ist zweifellos zu begrüßen, dass unproduktive Streitereien und Abgrenzungen überwunden werden sollen. Statt sich aneinander abzureiben, generalisierende prinzipielle Postulate auszutauschen und sich wechselseitig mehr oder weniger verengende Deutungen vorzuhalten, ist es sinnvoll, nach Gemeinsamkeiten und möglichen Verbindungen oder wenigstens nach Ergänzungen zu suchen. Zweifel stellen sich jedoch ein, wenn man sich vorstellt, was es für Studierende bedeuten kann, die zu dem gewählten beruflichen Tätigkeitsfeld eine hilfreiche Beziehung erwerben wollen. Wenn sie sich mit wissenschaftstheoretischen Paradigmen auseinandersetzen sollen und dabei in den prinzipiellen Streit zwischen diesen einbezogen werden, geht es vielleicht letztlich doch darum, welches Konzept in der akademischen Welt eine Deutungshoheit behaupten kann.

Ähnliche, zum Teil lang anhaltende und immer wieder bestärkte Kontroversen haben die Zunft mehrfach beschäftigt. Die Folgenden seien exemplarisch in Erinnerung gerufen:

- In der Diskussion über *„Bildung"* war es lange umstritten, ob diese vornehmlich oder gar ausschließlich als *„material"* oder als *„formal"* zu verstehen und entsprechend in Bildungsbemühungen zu gestalten sei: ob es um Inhalte im Sinne der kulturellen Überlieferung gehen müsse oder ob es wichtig(er) sei, Fähigkeiten zu erwerben, mit denen neue Inhalte erarbeitet bzw. Kenntnisse auf neue Aufgaben angewendet werden können. Dieser Streit hätte im Grunde schon geschlichtet werden können, als *Wolfgang Klafki* (1927–2016) mit dem Konzept der *„kategoria-*

len" Bildung (2013/1957) deutlich gemacht hatte, dass beides als aufeinander angewiesen zu denken sei und dass Inhalte gerade auch in ihrer Bedeutung für den Bildungsprozess immer wieder erarbeitet werden müssten – und dass man dies können müsse.

- Ähnlich heftig wurde in der „*Didaktik*" gestritten und geradezu gekämpft zwischen einer als „*bildungstheoretisch*" und einer als „*lerntheoretisch*" markierten Sicht, aus der Unterricht konzeptionell gedacht und methodisch geplant werden müsse (vgl. z. B. Blankertz, 2000/1969).[1] Im Nachhinein ist diese Abgrenzung in der Sache kaum noch verständlich, denn wie soll „Bildung" vermittelt bzw. angeeignet werden, wenn man sich nicht z. B. über die Lernvoraussetzungen Gedanken macht und entsprechende Voraussetzungen schafft? Und umgekehrt ist ein Lernen ohne Inhalte zu Recht als „Stricken ohne Wolle" karikiert worden.
- Wissenschafts- und erkenntnistheoretisch wurde lange ein Streit zwischen geisteswissenschaftlich-*hermeneutisch* und naturwissenschaftlich-*empirisch* orientierten Verfahren ausgefochten (vgl. Schlömerkemper, 2010). Im so genannten „Positivismusstreit" wurden der jeweils anderen Position nicht nur Grenzen des Erkennens konstatiert, sondern – insbesondere im Kontext der „Studentenbewegung" und der „Kritischen Theorie" der 1960er-Jahre – affirmative Verstrickungen in die „herrschenden Verhältnisse" vorgeworfen, während für die eigene Position eine „kritische" Urteilskraft in Anspruch genommen wurde. Mit dem Instrument der „Ideologiekritik" sollten verdrängte oder verheimlichte Instrumentalisierungen der Forschungskonzepte und -methoden aufgedeckt werden – wo es doch eigentlich nicht um die Methoden im technischen Sinne geht, sondern darum, ob die normativen (und politischen) Implikationen der jeweiligen Forschung in ihren latenten oder gewollten Implikationen kritisch reflektiert werden.
- In der theoretischen Reflexion über das „Erzieherische" hat sich dieser Streit darin ausgedrückt, dass etwa seit 1960 der (an den Universitäten) etablierten *„Pädagogik"* eine *„Erziehungswissenschaft"* gegenübergestellt wurde. Damit sollte der Anspruch begründet werden, alternativ oder zumindest ergänzend zur philosophisch geprägten Tradition eine empirisch-quantitative, an den „Tatsachen" orientierte Forschung zu etablieren. Als besonders wirksamer Proponent wird dazu häufig *Heinrich Roth* (1906–1983) mit seiner Göttinger Antrittsvorlesung von 1961 genannt. Mit der (1963 in der *DDS* publizierten) Forderung nach einer „empirischen Wendung in der Pädagogischen Forschung" habe er die nachfolgende „empirische Wende" nachhaltig eingeleitet. Das entspricht nur zum Teil seinen Intentionen, was sich schon darin ausdrückt, dass er von einer „Wendung *in* der *pädagogischen* Forschung" (Herv. J. S.) gesprochen hat. Er wollte die traditionelle Pädagogik (die damals in Göttingen noch stark vertreten und hoch angesehen war) nicht überwinden, sondern durch empirische Methoden (die damals in den

1 Mir selbst wurde zu Beginn meiner lehramtsbezogenen Studienphase „wohlwollend" eingeschärft, dass „hier" (in der von mir besuchten Hochschule) „Klafki ein Säulenheiliger" sei und wir tunlichst nicht daran rütteln sollten. Aus verschiedenen Studienseminaren wurde berichtet, dass dort die eine oder eben die andere Orientierung „herrsche".

Sozialwissenschaften entwickelt wurden) ergänzen, damit philosophisch entworfene Konzepte einer möglichst strengen Prüfung unterzogen werden, bevor sie als Folgerungen aus pädagogischer Forschung in die Praxis eingeführt werden.

Diese Beispiele sollen deutlich machen, dass konzeptioneller Streit zwar prinzipielle Alternativen verdeutlicht, dass diese aber letztlich in klugen Kompromissen „aufgehoben" wurden. Insofern kann wohl auch der aktuelle Streit um Paradigmen in der Lehrerbildung gelassen beobachtet und zuversichtlich begleitet werden.

2. Zur Überwindung paradigmatischer Engführungen

Entscheidend dürfte im Streit um grundlegende Orientierungen in der Lehrerbildung sein, ob und wie es gelingt, pädagogische Prozesse und konkrete unterrichtliche Handlungssituationen *vertiefend zu durchdringen*, Bedingungen für das Gelingen bzw. Noch-nicht-Gelingen zu verstehen und Perspektiven für konstruktive, möglicherweise (noch) wirksamere Handlungsweisen zu entwickeln. Dafür sind allerdings wissenschaftstheoretische Positionierungen nur begrenzt hilfreich, wenn diese zunächst (nur?) für jene relevant und von Interesse sind, die sich akademisch-theoretisch damit auseinandersetzen, was sie in welcher Weise auch immer auf einer eher metatheoretischen Ebene tun (können/sollen). Damit klären sie lediglich die Basis für Erkenntnisse, die für das Praxisfeld relevant werden können, auf das sich ihre (akademische) Profession bezieht oder beziehen sollte. Ist das für eine praxisbezogene Reflexion bedeutsam?

Natürlich könnte es auch für Studierende der Lehrämter intellektuell herausfordernd sein, auf dieser Metaebene zu denken und zu diskutieren. Hilfreich für die Entwicklung ihrer eigenen professionellen Kompetenzen kann dies jedoch erst dann werden, *wenn es für konkrete Fragen des pädagogischen Handelns erhellend wird*. In dieser Perspektive können dann auch Ansätze gesucht und wohl auch gefunden werden, mit denen die große thematische Differenz zwischen z. B. „system-orientierten", sozusagen „auf's Ganze" gehenden Deutungen und fallbezogen-situativen Interpretationen bearbeitet oder gar überwunden werden kann. Wenn sich solche Konzepte offen und aufgeschlossen begegnen, wird bewusst werden, dass das eine ohne das andere eigentlich „gar nicht geht". Wenn aus dem System-Blick Wirkungen bzw. Grenzen behauptet werden, dann müsste dies auch in der Betrachtung von Situationen, Personen und ihren Beziehungen zueinander und nicht zuletzt in ihrem Verhalten zu den „Zwängen" des Systems erkennbar werden und ggfs. zu Folgerungen für den Umgang mit „den Verhältnissen" führen. Ebenso werden die Besonderheiten eines Falles letztlich erst verständlich werden, wenn man nach möglichen oder mutmaßlichen Einflüssen „des Systems" fragt.

Hilfreich wäre es nun aus meiner Sicht,[2] wenn solche Verbindungen zwischen systemischen und situativen Konzepten nicht erst in der Begegnung („*multi*-paradigmatisch") gesucht und im glücklichen Fall gefunden werden müssen, sondern von vornherein als „generische" (allgemein gültige) theoretische Dimensionen zur Verfügung stehen und vertraut werden. Dann könnten sich „die Pädagogik" bzw. „die Erziehungswissenschaft(en)" als Disziplinen präsentieren, die einen einigermaßen verbindlichen Konsens über ihre „einheimischen" Begriffe gefunden haben. Damit so etwas wirksam wird, sind zwei Anforderungen zu erfüllen:

- Das System der Begriffe muss so *umfassend und zugleich vielfältig* sein, dass „alle" Aspekte angesprochen sind bzw. einbezogen werden können, die für das Verständnis und die Bearbeitung pädagogischer Prozesse bedeutsam sein können. Zugleich sollte dieses System (im Sinne einer Albert Einstein zugesprochenen Sentenz) „so einfach wie möglich – aber nicht einfacher" sein.
- In einem solchen System sollte es zugleich möglich sein, divergente Deutungen und kontroverse Debatten in einer *differenzierenden und zugleich integrierenden Sicht* „aufzuheben": sie anzuerkennend zu bewahren, sie beseitigend zu überwinden oder sie auf einer höheren Ebene in ihrer inneren Verbundenheit zu verstehen.

Hilfreich dürfte dabei sein, zunächst in erkenntnistheoretischer Perspektive die Erwartung bzw. Forderung zu relativieren, dass wissenschaftliche Theorien und zumal pädagogische Erkenntnisse in eindeutiger Weise als „Wahrheit" absolut gültig sein können oder gar sein müssen. Das mag in vielen Bereichen der „exakten" Wissenschaften möglich sein, aber auch dort ist im Grunde nicht mehr zu erreichen als eine bis dahin nicht hinterfragte Übereinstimmung, die sich zudem in der Anwendung offenbar immer wieder bewährt. Das kann für Prozesse, in denen Wertvorstellungen, Intentionen, Erfahrungen, soziale Prägungen und vieles mehr eine Rolle spielen, allenfalls partiell und situativ der Fall sein. Hier können als Theorie formulierte Aussagen, also Verweise auf plausible Deutungen und auf bewährte Erprobungen, im Grunde nur als *Vorschläge und Anregungen* zur Deutung, zum Diskurs und ggfs. zur Entscheidung und zum Handeln verstanden werden. Das mag den einen als bedauerlich erscheinen; man kann und sollte es aber eher als Chance sehen, dass die komplexen Wirkungen in ihren vielfältigen Beziehungen besser verstanden werden können. Dass dann immer noch ein mehr oder weniger großer Bereich als „kontingent" unverstanden bleiben wird, lässt dem professionellen Handeln im Sinne eines „pädagogischen Takts" (s. u.) jenen Spielraum, der für erzieherische Interaktion erforderlich ist.

Eine solche Relativierung des Wahrheitsanspruchs kann auch das Denken und die Deutung öffnen für Abläufe und Wirkungen, die sich in eindeutigen Erklärungen

2 Ausführlicher ist dies entwickelt in: Schlömerkemper, J. (2017). *Pädagogische Prozesse in antinomischer Deutung. Begriffliche Klärungen und Entwürfe für Lernen und Lehren.* Weinheim: Beltz Juventa (282 S.).

nicht abbilden können. Was zunächst als plausibel erscheint, kann sich bei genauerer und deutungs-offener Betrachtung als ganz anders erweisen – oder zumindest als *auch* ganz anders. Es wird dann ggfs. verständlich(er), warum etwas nicht so läuft, wie man es erwartet und erhofft hatte. Es kommen vielleicht Dinge ins Bewusstsein, deren Faktizität man bisher ausgeblendet hatte, die aber dennoch wirksam sind. Es kann auch deutlich(er) werden, welche Wünsche und Erwartungen neben den bisher bewussten und benannten das Denken und Handeln auch beeinflusst haben.

Hilfreich wäre dabei eine Klärung der pädagogischen bzw. erziehungswissenschaftlichen Begrifflichkeit. Begriffe wie „Bildung" oder „Erziehung" werden oft deutlich voneinander abgegrenzt (manchmal wie „gut" *oder* „böse") oder synonym („Bildung *und* Erziehung") verbunden, ohne verschiedene Stellenwerte zu benennen. Fatal und pädagogisch eigentlich kaum zu verantworten wird es dann, wenn Prozesse nicht in den Blick kommen oder gar ausgeblendet werden, die von den „einheimischen" Begriffen der Pädagogik nicht erfasst werden, nämlich jene Einflüsse, denen die Heranwachsenden in der alltäglichen Lebenswelt – zumeist ohne pädagogisch-kritische Begleitung – ausgesetzt sind: Das sind nicht nur die „systemischen", „großen" Verhältnisse, sondern auch die familiären Interaktionen und die Organisationsformen des Lernens der Schule. Diese sind wegen ihre Nähe sogar besonders wirksam. Solche „funktionalen" Einflüsse sollten zusammen mit den intentionalen Versuchen der Erziehung in einem umfassenden Verständnis der personalen und sozialen Entfaltung in ihrem Zusammen- bzw. Gegeneinander-Wirken gebündelt und diskutiert werden.

3. Drei Beispiele

Im Folgenden soll angedeutet werden, wie man in diesem Sinne mit Aufgaben, Konzepten oder Problemen der pädagogischen Praxis reflektierend umgehen könnte.

3.1 Ein „schwieriger" Schüler

Als ein „Fall" sei an einen Schüler gedacht, der in der Schule von den beteiligten oder betroffenen Lehrkräften als „schwierig" erlebt wird und in einer kollegialen Fallbesprechung vorgestellt wird.[3] Dabei könnte vermutet bzw. herausgearbeitet werden, …

… dass in positiver Sicht sein emotionales Selbstwertgefühl gestärkt werden sollte, dass ihm aber ebenso deutlich gemacht werden muss, welche kognitiven Kompetenzen bzw. Leistungen von ihm verlangt werden;

3 Vgl. dazu ausführlicher die in *Pädagogische Prozesse in antinomischer Deutung* (2017) auf S. 250 f. vorgestellte „Vier-Stufen-Methode".

… dass er durch sein auffälliges Verhalten seine fachliche Überforderung zu kompensieren versucht und zugleich dadurch in der Gruppe Anerkennung findet.

Dann könnten z.B. folgende Fragen gestellt und bearbeitet werden: [4]

- Könnten Lernvoraussetzungen bzw. deren Grenzen als genetisch bedingt *„gegeben"* sein?
- Sind emotionale und/oder kognitive Defizite in unbedachter Weise und in ungünstigen Konstellationen *„geworden"*?
- Welche Lernbedingungen sind in verschiedenen Bereichen in fördernder oder behindernder Weise *„gestaltet"* worden?
- Werden Defizite bzw. Anforderungen angemessen *„begriffen und benannt"*?
- Was könnte in der Wahrnehmung des „Falles" *„verdrängt"* oder gar tabuisiert worden sein?
- Wie stark werden die in der Beratung vertretenen Zielvorstellungen und Leitkonzepte tatsächlich *„gewünscht"*?

Diese Liste ist sicherlich nicht vollständig; sie kann aber doch wohl erkennbar machen, in welchen Dimensionen in einer offenen Beratung Hinweise zu finden sein können, die mögliche „Lösungen" erkennbar und entscheidbar machen.

3.2 Inklusion

Dass Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf nicht ausgegrenzt werden sollen, sondern einen Anspruch darauf haben, optimal gefördert zu werden, ist inzwischen zu einer weithin geteilten Auffassung geworden. Sie wird gleichwohl in der praktischen Umsetzung durchaus kontrovers diskutiert. Eine offene Diskussion wird z. B. herausarbeiten, …

… dass in positiver Orientierung die Kenntnisse und Fertigkeiten betroffener Kinder so gut wie möglich gefördert werden sollen und dass sie aber auch dann soziale Anerkennung finden sollen, wenn die Leistungen am Ende dennoch defizitär bleiben;

… dass ein differenzierender Unterricht bei sehr großer Heterogenität eine didaktisch und methodisch besondere Herausforderung bedeutet und dass einige betroffene Kinder in der heterogenen Gruppe ihre Defizite im Vergleich deutlicher erleben können.

Hier könnten ähnliche Fragen wie im vorigen Beispiel bearbeitet werden:

- Welche Grenzen und Möglichkeiten können/müssen (wenigstens vorläufig) als *„gegeben"* konstatiert werden?

4 Diese Fragen beziehen sich auf meine Unterscheidung von Ebenen der „Wahrheitlichkeit" (vgl. Schlömerkemper, 2010, S. 30 ff.).

- In welchen Konstellationen sind die aktuellen psychischen Dispositionen so *„geworden“*, wie sie sich darstellen?
- Wie sind Möglichkeiten bzw. Grenzen der emotionalen und kognitiven Entwicklung *„gestaltet“* gewesen?
- Werden Defizite bzw. Potenziale angemessen *„begriffen und benannt“*?
- Welche Probleme könnten in der Debatte und in der Wahrnehmung der Betroffenen *„verdrängt“* sein?
- Welche Entwicklungen werden von den Betroffenen und Beteiligten mit welcher Intensität und Verbindlichkeit *„gewünscht“*?

3.3 Bildungsgerechtigkeit

Als bildungspolitischer Leitbegriff findet Bildungsgerechtigkeit weitgehende Zustimmung. Gemeint ist damit – knapp gefasst –, dass jedes Kind Anspruch darauf hat, so früh und so weit wie möglich jene psychischen Dispositionen erwerben zu können, mit denen es sich als Person entfalten und seinen Platz in der Gesellschaft finden kann. Es löst aber wenig Verwunderung aus, dass dies immer noch und immer wieder gefordert werden muss. Offenbar gibt es bei der Umsetzung bzw. Durchsetzung Probleme. Es liegt also nahe zu prüfen, welche Wahrhaftigkeiten mit diesem Postulat verbunden sind und ob gegenläufige Positionen eindeutiges Handeln behindern.

Es wäre u. a. Folgendes zu bedenken:

- Welche Voraussetzungen müssen (oder sollen?) als *„gegeben“* betrachtet werden, wenn Möglichkeiten und Grenzen dieser Entfaltung „realistisch“ erkannt werden sollen?
- Welche (unbewussten, hingenommenen) Konstellationen können dazu geführt haben, dass die „Bildung“ eines Kindes so *„geworden“* ist, wie sie aktuell wahrgenommen wird?
- Wie konsequent ist die Lebenswelt eines Kindes *„gestaltet“* worden, um seine Bildung anzuregen und zu fördern bzw. was ist dabei mutmaßlich versäumt worden?
- Werden die erkennbare Bildung, erkennbare Stärken und vermutete Defizite angemessen *„begriffen und benannt“*?
- Werden mögliche Vorbehalte gegen eine konsequente Förderung aller Kinder *„verdrängt“*, und welche gesellschaftspolitischen Erwartungen können mit dem Ziel der Bildungsgerechtigkeit verbunden sein, ohne dass diese bekundet werden?
- Wie konsequent, in welcher Form und nach welchen Kriterien des Gelingens wird Gerechtigkeit bezogen auf Bildung *„gewünscht“*?

Dann könnte u.a. deutlich werden, …

… dass in positiver Orientierung alle Kinder Zuwendung und Förderung erfahren sollen *und* dass ihre Leistungen dennoch konsequent zu vergleichen und zu zertifizieren sind;

… dass die Selektionsfunktion der Schule als legitim („gerecht") verfestigt wird *und* dass dann einige Lernende ihren Vorrang auf die eigene Tüchtigkeit beziehen dürfen, während andere ihr „Versagen" sich selbst zuschreiben müssen.

In ähnlicher Weise könnten weitere Themen wie Didaktik, Leistung, Selektion, Arbeitsbündnis, Nähe und Distanz, Erziehung zur Demokratie u. Ä. diskutiert werden.

4. „Pädagogischer Takt"

Letztlich geht es bei solchen vielschichtigen und in die Tiefe gehenden Analysen darum, eine vorsichtig sensible Haltung zu entwickeln, die dann zu gut durchdachten Entscheidungen und konsequenten Handlungen führen soll. Ein solcher professioneller Habitus kann nach einem Vorschlag von *Johann Friedrich Herbart* (1776–1841) als *„pädagogischer Takt"* bezeichnet werden. Dabei ging es ihm um die doppelte Fähigkeit und Bereitschaft, sich in der Theorie kompetent zu machen und dieses Wissen mit Sensibilität für die jeweiligen Besonderheiten einer Situation anzuwenden. Diesen Takt könne man nur erwerben, wenn man „vorher im Denken die Wissenschaft gelernt, sie sich zu eigen gemacht, sich durch sie gestimmt" habe. Diese Sicht ist als ein „Mittelglied" zwischen Theorie und Praxis gemeint (vgl. Herbart, 1957/1802).

Man kann diese Orientierung auch weiterdenken als Anregung zu einer „*inter*-paradigmatischen" oder „*meta*-paradigmatischen" Sicht, in die alle (möglichst viele) Aspekte, Faktoren und Intentionen einbezogen und bedacht werden, die für das Aufwachsen und dessen pädagogische Begleitung bedeutsam sind. Davon zu wissen und den Umgang damit gelernt zu haben (also Wissen *und* Können), dürfte ein wichtiger Beitrag zur Entfaltung, Erweiterung und Festigung einer professionellen pädagogischen Kompetenz sein. Das wäre eine gute Basis für eine erfolgreiche und befriedigende pädagogische Berufstätigkeit – und nicht zuletzt ein Weg zur Überwindung des einen oder anderen „Tabus über dem Lehrberuf".

Literatur und Internetquellen

Adorno, T. W. (1965). Tabus über dem Lehrberuf. *Neue Sammlung, 5* (6), 487–498.

Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9* (4), 469–520. https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2

Blankertz, H. (2000/1969). *Theorien und Modelle der Didaktik.* Weinheim: Juventa.

Daschner, P., & Hanisch, R. (Hrsg.). (2019). *Lehrkräftefortbildung in Deutschland. Bestandsaufnahme und Orientierung.* Weinheim: Beltz Juventa.

Heinrich, M., Wolfswinkler, G., Ackeren, I. van, Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswege aus dem Paradigmenstreit? *DDS – Die Deutsche Schule, 111* (2), S. 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10

Helsper, W. (2007). Eine Antwort auf Jürgen Baumerts und Mareike Kunters Kritik am strukturtheoretischen Professionsansatz. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 10* (4), 567–579. https://doi.org/10.1007/s11618-007-0064-1

Herbart, J. F. (1957/1802). Rede bei der Eröffnung der Vorlesungen über Pädagogik. In J. F. Herbart, *Umriß pädagogischer Vorlesungen. Rede bei der Eröffnung der Vorlesungen über Pädagogik. Aphorismen zur Pädagogik* (Schöninghs Sammlung pädagogischer Schriften; Quellen zur Geschichte der Pädagogik) (S. 143–153). Paderborn: Schöningh.

Klafki, W. (2013/1957). *Kategoriale Bildung. Konzeption und Praxis reformpädagogischer Schularbeit zwischen 1948 und 1952.* Hrsg. und mit einer Einleitung versehen von C. Ritzi und H. Stübig. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Roth, H. (1962). Die realistische Wendung in der Pädagogischen Forschung. *Neue Sammlung, 2* (6), 481–490. Außerdem 1963 veröffentlicht in *Die Deutsche Schule, 55* (3), 109–119.

Schlömerkemper, J. (2010). *Konzepte pädagogischer Forschung. Eine Einführung in Hermeneutik und Empirie.* Bad Heilbrunn: Klinkhardt (UTB).

Schlömerkemper, J. (2017). *Pädagogische Prozesse in antinomischer Deutung. Begriffliche Klärungen und Entwürfe für Lernen und Lehren.* Weinheim: Beltz Juventa.

Jörg Schlömerkemper, geb. 1943, Prof. für Schulpädagogik und Allgemeine Didaktik an der Goethe-Universität, Frankfurt am Main (seit 2008 im Ruhestand), 1989 bis 2007 Geschäftsführer der Redaktion der DDS.
Korrespondenzadresse: Ludwig-Beck-Str. 9, 37075 Göttingen
E-Mail: jschloe@t-online.de

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 466–470
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.08
© 2019 Waxmann

Nils Berkemeyer

Multiparadigmatische Lehrerbildung – Fortschritt, Überforderung oder Rückschritt?

Anfragen an einen Versuch zur Pflege akademischer Eitelkeiten

Zusammenfassung

Dieser Beitrag reagiert neben den Diskussionsbeiträgen von Jörg Schlömerkemper und Colin Cramer in dieser Ausgabe auf den Diskussionsbeitrag: Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswege aus dem Paradigmenstreit? DDS – Die Deutsche Schule, 111 (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10
Schlüsselwörter: Lehrerbildung, Professionalisierung, Paradigmen, Professionalität, Professionstheorie

Multiparadigmatic Teacher Training – Progress, Overstraining, or Setback?

Inquiries to an Attempt to Cultivate Academic Vanities

Abstract

This article, besides the articles by Jörg Schlömerkemper and Colin Cramer in this issue, reacts to the contribution: Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatic Teacher Training. Productive Ways out of the Paradigm Dispute? DDS – Die Deutsche Schule, 111 (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10
Keywords: teacher training, professionalization, paradigms, professionalism, profession theory

Keine Frage, die von Heinrich, Wolfswinkler, van Ackeren, Bremm und Streblow in Heft 2/2019 der Zeitschrift *DDS – Die Deutsche Schule* vorgestellten Unternehmungen klingen verlockend: nicht mehr nur plurale Gesellschaften, sondern nun auch eine plurale, multiparadigmatische Lehrerbildung. Ernsthaft, es ist den Kolleg*innen hoch anzurechnen, dieses Thema in den Lehrkräftebildungsdiskurs einzuspeisen, und anregend sind die Gedanken allemal. Aber sind die Ansätze wirklich auf der richtigen

Spur? Hier sollen einige Anfragen gestellt werden, die zumindest im Kontext multiparadigmatischer Konzepte beantwortet werden müssten. Einige Anfragen lassen sich als interne Anfragen verstehen, die das Programm selbst nicht zwingend in Frage stellen. Abschließend soll aber auch eine grundsätzliche Frage gestellt werden, die die Funktion der Lehrerbildung betrifft.

Übertreibungen

Nicht jeder Forschungsansatz, nicht jede Heuristik und schon längst nicht alles, was in der Lehrerbildung geschieht, lässt sich einem Paradigma zuordnen. Terhart (2016) hat jüngst im Kontext der Debatte über die Rolle der Bildungsforschung für die Systemsteuerung noch festgestellt, dass sich die Erziehungswissenschaft insgesamt, jedenfalls orientiert an der Klassifikation von Kuhn, in einem vorparadigmatischen Stadium befinde. Da stellt sich die Frage, welche Funktion diese Übertreibung der Multiparadigmatik eigentlich haben soll. Es drängt sich der Verdacht auf, dass so im Rahmen eines auf Kooperation angelegten Programms wie der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung" ein Burgfriede gewährleistet werden soll: Alle sind gleich wichtig, gleich gut – bloß keine Kämpfe um die Deutungshoheit, bloß kein Streit über die Wahrheit, alle haben etwas beizutragen. Sicher, dies stimmt, doch der Schutzmantel des Paradigmas verhindert womöglich auch Streitigkeiten, die hier und da notwendig wären. Braucht die Lehrerbildung eine psychologisch-pädagogische Diagnostik, wissend, dass die Ausbildungskapazitäten hierfür gar nicht zur Verfügung stehen? Braucht es wirklich rekonstruktive Fallanalysen, um die Strukturen pädagogischer Praxis endlich zu durchschauen? Gleich, wie man sich hier positionieren mag: Streit, im besten Sinne, wäre wünschenswert. Der Modus der wohlwollenden Selbstdarstellung ist dabei vielleicht nicht gerade hilfreich, denn wer nun kritisch fragt, streiten will, stört den Frieden, der mit Multiparadigmatik und deren Implikationen gewonnen wird.

Überforderungen

Die Überforderungen der Idee einer multiparadigmatischen Lehrerbildung gestehen die Autor*innen selbst ein, wenn sie daran zweifeln, dass die Kolleg*innen quasi aus einer metatheoretischen, besser vielleicht: wissenschaftstheoretischen Perspektive heraus den Studierenden die diversen Paradigmen mit ihren Stärken und Schwächen zeigen. Steckt hinter dieser Vorstellung nicht vielleicht die Tradierung der auch in der Wissenschaft so beliebten Vorurteile? Quanti-Forschung für dies, Quali-Forschung für das. Qualitäten der Forschung bleiben dann womöglich im Hintergrund. Und wer ist eigentlich der Schiedsrichter, die Schiedsrichterin, wenn es darum geht, Stärken und Schwächen, Potenziale und Fallstricke aufzuzeigen? Ja, und wer will sich eigent-

lich um das dann entstehende babylonische Stimmengewirr kümmern, welches entsteht, wenn das eine Paradigma bei Kollegen A so erläutert wird und bei Kollegin B so? Irritation als didaktisches Mittel ist sicherlich wertvoll, aber Multiparadigmatik als „Metairritation" oder „Megairritation" geht vielleicht hier und da dann doch zu weit.

Unterschätzt

Was wird von den Studierenden eigentlich als Paradigma wahrgenommen? Mir scheint, dass die Idee der Multiparadigmatik die Sozialisationsbedingungen der Hochschule ein wenig unterschätzt. Natürlich, viele von uns (ich schließe mich hier ein) rühmen den Raum der Gründe, die Deliberation als Grenzgang zwischen Demokratie und Wissenschaft. Doch realistisch betrachtet hängen Studierende und manch Lehrende an Paradigmen, die in Wahrheit nur Vorurteile sind: die Klarheit und Eindeutigkeit der Naturwissenschaft, die Geschwätzigkeit der Geisteswissenschaft und die großen Hoffnungen einer empirischen Sozialwissenschaft, von den Sport- und Kunstwissenschaften ganz zu schweigen. Fachkulturen wirken sozialisatorisch, jenseits ihrer Paradigmen. Zugleich fällt bei dieser Überlegung auf, dass natürlich auch die Fächer über unterschiedliche wissenschaftstheoretische Positionen zum Teil hoffnungslos zerstritten sind; auch das sehen die Verfasser*innen, allerdings ohne mögliche Konsequenzen hieraus zu ziehen.

Wer weiß – mit viel Mühe und gutem Willen geht da vielleicht doch etwas, und natürlich – die Beispiele sind relevant und instruktiv. Allerdings muss bedacht werden, dass die Hochschule auch ein Ort starker personeller Fluktuation ist und zudem den Kolleg*innen weite Spielräume in der Ausgestaltung ihrer Arbeit gewährt werden müssen (zum Glück). Immer wieder neue Anläufe der Erklärung und der Überzeugung, sich für die Sache der Multiparadigmatik einzusetzen, sind also gewiss, vielleicht aber auch ohne Alternative, vermutlich zumindest aus Leitungssicht. Doch zahlt die Idee eigentlich auf das Wesentliche ein? Ja, was wäre das Wesentliche der Lehrkräftebildung?

Lehrkräftebildung auf Kurs?

Kann es richtig sein, ausgehend von akademischen Eitelkeiten, die Organisation und die Inhalte der Lehrerbildung festzulegen? Würde man sich darauf verständigen, dass es so etwas wie Professionswissen gibt, dann wäre klar, dass sich hierin unterschiedliche Forschungsrichtungen verbergen, aber es wäre nicht sehr zentral. Wichtiger ist, dass Studierende relevante Wissensbereiche erschließen, auch beispielsweise, um fachsprachlich am Ende des Studiums nicht auf dem Niveau von Studienanfänger*innen zu sein. Dies ist zum Beispiel für Beratungssituationen von großer

Bedeutung. Ist es nun wirklich so entscheidend, die antinomischen, vielleicht besser: komplizierten Bedingungen, unter denen moderne Professionen agieren, im strukturtheoretischen Paradigma erläutern zu können, um dann im kompetenztheoretischen Paradigma alles als wenig hilfreich zu entlarven (diese Debatte hatten wir ja schon)? Vielleicht sollten wir die Studierenden einerseits etwas mehr vor den Eitelkeiten (mancher sagt Paradigmen) unserer Zunft schützen, sie andererseits aber selbst die Unterschiedlichkeit von Forschungszugängen erleben lassen, ohne Begleitung, ganz altmodisch im Zuge ihres Studiums. Studium und kompetenzorientiertes Lernen mag dann zu einer produktiven Mischung werden, vielleicht. Über die (Un-)Wirksamkeit der Lehrerbildung ist ja ehedem schon viel gesagt.

Vorschlag: Vereinfachungen

Statt die Paradigmen schablonenhaft stark zu machen, sollten wir sie im Hintergrund belassen. Eine Einführung in die Wissenschaftstheorie sehen die Standards für die Lehrerbildung sowieso nicht vor (schade, warum eigentlich?). Sie wäre aber auch nur wichtig, um die Einseitigkeiten im Denken aufzubrechen, nicht um Akteure der Wissenschaft in Schubkästen zu legen. Richtig ist, dass wir alle Formen der Forschung brauchen können; sie tragen aber vermutlich unterschiedlich viel Interessantes zur Lehrerbildung bei, was im Übrigen strukturell auch kein Problem ist (für manches Ego vielleicht schon). Und dann wäre es gut, wenn wir den Studierenden sagen könnten, worin wir übereinstimmen. Darum Respekt für die gelingende Leitbildentwicklung, die ja nicht nur Kolleg*innen orientieren kann, sondern vor allem die Studierenden! Die Betonung der Differenz ist eine akademische Spielart – wir leben davon, leidenschaftlich. Doch in einem berufsbezogenen Studiengang sollten wir erst die Gemeinsamkeiten herausarbeiten. Wer die Wissenschaft systematisch in ihren Unterschieden darstellt und dabei die kognitiven Standards als Alternative zu Wert-bezogenen Standards nicht zeigen kann, verspielt das Potenzial einer an Wissenschaft orientierten Professionalisierung. Ich würde mich freuen, bei Wertschätzung aller Pluralität, mehr über das Universelle der Lehrkräftebildung zu sprechen. Denn eine zerstrittene Wissenschaft (anders als eine diskursive) vermag ihr Orientierungspotenzial sicherlich nicht auszuschöpfen.

Literatur und Internetquellen

Heinrich, M., Wolfswinkler, G., Ackeren, I. van, Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswege aus dem Paradigmenstreit? *DDS – Die Deutsche Schule, 111* (2), S. 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10

Terhart, E. (2016). Empirische Bildungsforschung und ihre Disziplinen: Wandlungsprozesse und Konfliktlinien in instabilen Expertenkulturen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft,* Sonderheft 19, 73–87. https://doi.org/10.1007/s11618-016-0708-0

Nils Berkemeyer, Prof. Dr., geb. 1975, Inhaber des Lehrstuhls für Schulpädagogik und Schulentwicklung an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Korrespondenzadresse: Friedrich-Schiller-Universität, Lehrstuhl für Schulpädagogik und Schulentwicklung, Fürstengraben 11, 07743 Jena
E-Mail: nils.berkemeyer@uni-jena.de

UNSERE BUCHEMPFEHLUNG

André Bresges, Alexandra Habicher (Hrsg.)

Digitalisierung des Bildungssystems

Aufgaben und Perspektiven für die LehrerInnenbildung

LehrerInnenbildung gestalten, Band 12,
2019, 226 Seiten, br., 29,90 €,
ISBN 978-3-8309-3928-3
E-Book: 26,99 €,
ISBN 978-3-8309-8928-8

Als Essenz der digitalen Transformation von Bildung werden die Kernkompetenzen von PädagogInnen wichtiger denn je. Je mehr Arbeit von Maschinen erledigt wird, desto zentraler werden Aufgaben, die etwas spezifisch Menschliches einfordern wie Beziehungsarbeit leisten, andere Positionen verstehen und gemeinsam nachhaltige Ideen für eine menschengerechte Gesellschaft entwickeln.

Die Tagung „Diggi17 – Enter Next Level Learning" hat wesentliche Leitlinien für einen positiven Verlauf der Digitalisierung der Bildung beschrieben. Das Buch vereint das Wissen, die Erfahrungen und Einschätzungen internationaler AutorInnen aus verschiedenen Bereichen der digitalen Bildung. Es thematisiert mit der digitalen Transformation verbundene Entwicklungen und zeigt, wie der Lehrberuf gestärkt aus ihnen hervorgehen kann.

www.waxmann.com

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 471–478
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.09
© 2019 Waxmann

Colin Cramer

Multiparadigmatische und meta-reflexive Lehrerbildung

Begründungen, Gemeinsamkeiten und Differenzen, Perspektiven

Zusammenfassung

Dieser Beitrag reagiert neben den Diskussionsbeiträgen von Jörg Schlömerkemper und Nils Berkemeyer in dieser Ausgabe auf den Diskussionsbeitrag: Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswege aus dem Paradigmenstreit? DDS – Die Deutsche Schule, 111 (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10
Schlüsselwörter: Lehrerbildung, Professionalisierung, Paradigmen, Professionalität, Professionstheorie

Multiparadigmatic and Meta-reflexive Teacher Education

Rationales, Commonalities and Differences, Perspectives

Abstract

This article, besides the articles by Jörg Schlömerkemper and Nils Berkemeyer in this issue, reacts to the contribution: Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatic Teacher Training. Productive Ways out of the Paradigm Dispute? DDS – Die Deutsche Schule, 111 (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10
Keywords: teacher training, professionalization, paradigms, professionalism, profession theory

1. Ausgangslage

Beinahe zeitgleich wurden zwei Texte publiziert, die Mehrperspektivität in der Lehrerbildung auf je spezifische Weise ausdifferenzieren. In Heft 2/2019 der Zeitschrift *DDS – Die Deutsche Schule* stellen Heinrich, Wolfswinkler, van Ackeren, Bremm & Streblow erste Überlegungen zur *Multiparadigmatischen Lehrerbildung* an. Cramer, Harant, Merk, Drahmann & Emmerich haben in Heft 3/2019 der *Zeit-*

schrift für Pädagogik den professionstheoretischen Ansatz der *Meta-Reflexivität* auch in Bezug auf die Lehrerbildung entfaltet. Dieser Diskussionsbeitrag skizziert Begründungen, Gemeinsamkeiten und Differenzen sowie Perspektiven der beiden Ansätze.

Unter anderem folgende Entwicklungen sind für das Aufkommen der Erwägungen zu einer Mehrperspektivität in der Lehrerbildung relevant:

(1) Mit der Einführung von Standards für die Lehrerbildung (KMK, 2004) und verstärkt durch die „Qualitätsoffensive Lehrerbildung" wird über Ziele von Lehrerbildung diskutiert. Dieser Verständigungsprozess evoziert „systematische Kämpfe um Deutungshoheit" (Heinrich et al., 2019, S. 244). Doch die Erziehungswissenschaft kann schon aufgrund der Publikationslage kaum beanspruchen, „Leitdisziplin" der Lehrerbildung zu sein (Cramer, 2018): Das Verhältnis von Lehrer*aus*bildung (als berufsqualifizierendem Programm) und Erziehungswissenschaft (als forschender Disziplin) wird kontrovers diskutiert (Böhme, Cramer & Bressler, 2018).

(2) In der „Qualitätsoffensive" wurden historisch einmalig viele Personalstellen geschaffen, die „gute Ideen" zur Entwicklung der Lehrerbildung einbringen. Daraus resultierende Maßnahmen verlaufen teils parallel oder sogar quer zu disziplinären bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Diskursen. Um die als „Flickenteppich" (Terhart, 2000, S. 27) charakterisierte Lehrerbildung nicht zu einer noch stärkeren Verinselung separierter Einzelinitiativen werden zu lassen, kommt die Frage nach Kohärenz in den Blick, also nach dem Zusammenhalt der Elemente des Lehrerbildungssystems (z. B. Abstimmung von Curricula zwischen Fächern oder Phasen; Glowinski, Borowski, Gillen, Schanze & von Meien, 2018).

(3) Mehr als auf solch eine formell-institutionelle Kohärenz zielen die diskutierten Ansätze aber auf die informell-individuelle Kohärenz, also die Kohärenzstiftung durch die Akteure der Lehrerbildung selbst: Wie stellen Dozierende oder Fortbildende Bezüge zwischen Elementen her? Wie vermitteln Studierende gedanklich zwischen (widersprüchlichen) Elementen?

Sowohl das Programm der *multiparadigmatischen Lehrerbildung* als auch der Ansatz der *meta-reflexiven Lehrerbildung* sensibilisieren für die hier angerissenen Fragen. Beide Konzepte werden zunächst knapp skizziert, und im Anschluss werden Gemeinsamkeiten und Differenzen sowie Perspektiven für die weitere Diskussion aufgezeigt.

2. Multiparadigmatische Lehrerbildung

Heinrich et al. (2019) folgen dem Anspruch zu zeigen, wie sich „unnötige Implementationshürden monoparadigmatischer Vereinseitigungen" (S. 243) durch multiparadigmatische Lehrerbildung mildern lassen. Eine gegenstandsorientierte und systematische Meta-Theoriebildung stehe noch aus; es werde zunächst nur eine Heuristik vorgestellt. Eine solche regulative Idee sei erforderlich, weil Diskussionen um Deutungshoheit unproduktiv seien und monoparadigmatische Verengungen mit Risiken einhergingen. Multiparadigmatische Lehrerbildung sei „alternativlos" (ebd.).

Als heuristischen Ausgangspunkt für die theoretische Fundierung des Programmes wählt das Autor*innenteam die Grundidee des didaktischen Dreieckes (Lernende, Lehrende, Gegenstand). Seitens der *Lernenden (Studierenden)* wird auf Heterogenität und damit auf unterschiedliche Wege der Welterschließung rekurriert. Studierende müssten daher für unterschiedliche paradigmatische Zugänge sensibilisiert werden (etwa bei der Reflexion von Schulpraxis), damit sie Passungsverhältnisse zwischen ihrem individuellen Bildungsprozess und der paradigmatischen Verortung (Ich-Welt-Verhältnis) herstellen können. Am Beispiel des Themenfeldes Inklusion wird gezeigt, warum eine mehrperspektivische Erschließung divergierender Positionen und Theorien bzw. Funktionen (z. B. Widerspruch von Inklusion und Selektion) erforderlich scheint. Auch die *Lehrenden (Dozierenden)* sind eine heterogene Gruppe; insbesondere seien sie in eine Methode oder ein Fach häufig so sehr einsozialisiert, „dass kein Sensus (mehr) für die Vielfalt der Paradigmen existiert" (S. 250). Dann aber existiere die Gefahr, dass Dozierende nur das eigene Paradigma lehren, ohne (partiell) Bezüge zu anderen Elementen der Lehrerbildung herzustellen. Schließlich erfordere bereits der *Gegenstand* notwendigerweise eine Multiparadigmatik. Spätestens wenn Lehrpersonen selektiv und willkürlich konkurrierende Begründungsmuster für ihre Handlungsentscheidungen unter Rekurs auf wissenschaftliche Theorie und Empirie heranziehen, erscheine eine informierte Sensibilität, ein „Wissen um die wechselseitige Beschränktheit, aber auch die wechselseitigen Möglichkeiten unterschiedlicher Forschungszugänge für die praktische Umsetzung" (S. 252), erforderlich.

3. Meta-reflexive Lehrerbildung

Den Ansatz der Meta-Reflexivität und seine auf die Lehrerbildung bezogenen Implikationen haben Cramer et al. (2019) entfaltet. Wie lassen sich die spezifischen Eigenlogiken bestimmter Paradigmen in der Lehrerbildung verstehen, in ihrem Verhältnis zueinander bestimmen und als kohärent für die institutionelle und individuelle Professionalisierung nutzen (Cramer & Drahmann, 2019)? Im Modus der Meta-Reflexivität *muss* Professionalisierung auf *verschiedenen* Paradigmen beruhen, und Professionalität ist das Vermögen, sie vor dem Hintergrund generell mehr-

deutiger (sozial-)wissenschaftlicher Erkenntnisse (Radtke, 1988, S. 106) zu reflektieren. Pädagogische Reflexion (wissenschaftliche Analyse pädagogischer Praxis) ist ein Ausgangspunkt, um Orientierungswissen für Handeln unter Ungewissheit zu generieren (Luhmann & Schorr, 1982). Lehrerbildung scheint nur dann der Ungewissheit konsequent Rechnung zu tragen, wenn die Grundlagen der Reflexion im Reflexionsprozess mit bedacht werden. Dies erfordert das Heraustreten aus den mehrperspektivischen Beobachtungen, um im Sinne einer Beobachtung zweiter Ordnung die Mehrperspektivität selbst zu thematisieren.

Im Sinne eines solchen meta-kognitiven Vermögens kann Meta-Reflexivität verstanden werden als

> „Kenntnis unterschiedlicher, auf den Lehrerberuf bezogener theoretischer Zugänge und empirischer Befunde, die Fähigkeit, diese mit Blick auf ihre jeweiligen Grundlagen und Geltungsansprüche verorten, in ein Verhältnis setzen und sich kritisch mit ihnen auseinandersetzen zu können sowie konsistente, exemplarisch-typisierende Deutungen des komplexen Handlungsfeldes Schule vornehmen zu können" (Cramer et al., 2019, S. 410).

Unter Rekurs auf diese Deutungen können in der Schule letztlich situationsadäquate Handlungsoptionen entwickelt werden. Meta-reflexive (*sekundäre*) Lehrerbildung bezieht das primär gewonnene reflexive Fallverstehen und Professionswissen, die erworbenen Kompetenzen sowie die Sensibilität für (berufs-)biografisch relevante Ereignisse wechselseitig aufeinander. Dazu macht sie die den Ansätzen (und weiteren Theorien) immanenten Grundlagen und Argumente transparent.

Neun heuristische *Prinzipien meta-reflexiver Lehrerbildung* werden bislang angenommen (Cramer et al., 2019, S. 415): Konsequente *Mehrperspektivität* auf eine Fragestellung begünstigt das Entwickeln von Meta-Reflexivität. Auf ihrer Grundlage kann das Prinzip *Distanzierung* als Erkennen des Mehrwerts distanzierter (zeitlich entlasteter) Betrachtungen thematisiert werden. Die *Kontextgebundenheit* wissenschaftlichen Erkennens ist offenzulegen. Eine Thematisierung der *Alternativität* bzw. Vorläufigkeit allen Erkennens kann dafür sensibilisieren, dass das Handlungsfeld durch nur eine Perspektive nie hinreichend erklärt werden kann. Die *Unabhängigkeit* der Perspektiven ergibt sich aus unterschiedlichen Setzungen von Begriffen, Theoremen usw., weshalb sie in einem nicht-hierarchischen Verhältnis zueinander stehen. *Transparenz* in der Lehre ist erforderlich, indem eine *Metakommunikation* mit Studierenden über die Art und Weise erfolgt, wie Gegenstände meta-reflexiv betrachtet werden (können). Bezüglich der herangezogenen Quellen und der Relevanz der ausgewählten Theorien besteht eine *Begründungspflicht* Dozierender. Die Komplexität des Behandelten muss einer *Dynamik* unterliegen, um eine Überforderung Studierender zu vermeiden.

4. Gemeinsamkeiten und Differenzen

Das Programm einer „multiparadigmatischen Lehrerbildung" sowie der Ansatz der „meta-reflexiven Lehrerbildung" weisen deutliche *Gemeinsamkeiten* auf, die sich insbesondere sowohl auf die Situationsanalyse der Lehrerbildung beziehen als auch auf die Absicht, Lehramtsstudierende im Umgang mit Mehrperspektivität in ihrer Professionalisierung zu unterstützen. Dies wird nun anhand ausgewählter Textzitate illustriert.

Die „Konfrontation Studierender mit einer Pluralität von (Erkenntnis-)Theorien, Wissensformen, Paradigmen und (Teil-)Disziplinen [ist] ein Spezifikum der Lehrerbildung" (Cramer et al., 2019, S. 401). Inwieweit diese nicht zu Widersprüchen und Brüchen, sondern zu einer Inspiration im Professionalisierungsprozess führen, „hängt vom Grad der Verständigung oder zumindest wechselseitigen Wahrnehmung ab" (Heinrich et al., 2019, S. 245). Doch Studierende „sind mit der Aufgabe bislang weitgehend auf sich alleine gestellt, diese unterschiedlichen Zugänge in ein stimmiges Gesamtbild zu überführen" (Cramer et al., 2019, S. 401). Es ist „curricular fragwürdig, die Studierenden mit dieser Unübersichtlichkeit allein zu lassen. Erwartbar ist dann zumindest, dass sie diese unterschiedlichen Zugänge zu Wissenschaft nur schwerlich miteinander vermitteln können" (Heinrich et al., 2019, S. 245). „Im Nachvollzug verschiedener Wege der Reflexion besteht ein Mehrwert" (Cramer et al., 2019, S. 409). „Allerdings würde eine unmoderierte Ko-Existenz der Ansätze in separierten Modulen verhindern, dass die eigentlichen Dimensionen der Widersprüche sachgerecht gegenübergestellt und bearbeitet werden" (Heinrich et al., 2019, S. 250). „Wird dieses Spannungsfeld ignoriert, so besteht die Gefahr der Nivellierung bzw. einseitigen Aufhebung der Komplexität solcher Spannungsverhältnisse" (Cramer et al., 2019, S. 403), und es wird ignoriert, dass „jedem Paradigma in seinen Grenzen eine spezifische Funktion zukommt. […] Notwendig ist damit ein wissenschaftstheoretischer Meta-Blick, der die unterschiedlichen Paradigmen in ihrer jeweiligen Eigenlogik zunächst begreifen und dann auch wertschätzen kann" (Heinrich et al., 2019, S. 252). „Meta-Reflexivität setzt damit Mehrperspektivität als notwendig voraus, es muss aber das Nachdenken über den Modus der mehrperspektivischen Betrachtung unter Ungewissheit hinzutreten" (Cramer et al., 2019, S. 409).

Weiterhin zeigen sich *Differenzen*, die sich aufgrund der noch zu erfolgenden theoretischen Entfaltung der Multiparadigmatik allenfalls vorläufig skizzieren lassen:

(1) *Epistemologische Begründung:* Die Multiparadigmatik wird bislang zuvorderst aus den praktischen Erfordernissen der Lehrerbildung heraus sowie unter Rekurs auf das Grundmodell des didaktischen Dreiecks begründet. Meta-Reflexivität wird auf Basis professionstheoretischer, wissenschaftstheoretischer sowie ideengeschichtlicher Erwägungen fundiert. Dabei ist Meta-Reflexivität im Vergleich zur

Selbstzuschreibung der Multiparadigmatik nicht „alternativlos“ (Heinrich et al., 2019, S. 243), sondern stellt ihrerseits *einen* möglichen Modus von Lehrerbildung dar.

(2) *Umgang mit Widersprüchen:* Multiparadigmatik wirft die Frage „Auswege aus dem Paradigmenstreit?“ (Heinrich et al., 2019, S. 243) auf, während Meta-Reflexivität im spannungsreichen Nebeneinander verschiedener Perspektiven ein konstitutives Moment der Lehrerbildung und eine besondere Chance sieht, Fragen nach Beruf, Schule und Unterricht in ihrer Relation zu erschließen. Zwar ist Paradigmenstreit auch aus meta-reflexiver Sicht unangemessen, doch sind die aus verschiedenen Paradigmen heraus erwachsenden Widersprüche eine Voraussetzung für perspektivenerweiternde Blickwendungen. Es ist gerade dieses „stabil instabile Verhältnis“ (Meseth & Proske, 2018, S. 38) von z. B. Disziplin und Lehrerbildung, das ein Professionalisierungsmoment in sich birgt. Alle Auflösungsbemühungen von paradigmatischen Widersprüchen – sei es durch den Versuch der Durchsetzung einer monoparadigmatischen Sicht oder durch die pauschale Forderung nach Pluralismus – sind kritisch zu sehen.

(3) *Verortung der Paradigmen:* Zwar sieht auch die Multiparadigmatik im letzten Schritt der „multiparadigmatischen Reflexion die Ordnung der Erklärungsansätze“ (Heinrich et al., 2019, S. 252) vor; die Ordnungskriterien (z.B. Mikro-, Meso-, Makroebene des Bildungssystems, Erklärungsfokus: Profession oder Unterricht) werden aber von außerhalb an die Ansätze herangetragen. Meta-Reflexivität fokussiert noch stärker auf das Verstehen eines Paradigmas aus der Innensicht heraus und setzt dieses Durchdringen einer theoretischen und/oder empirischen Perspektive für die Fähigkeit voraus, sich dann kritisch und vergleichend-beobachtend dazu zu verhalten.

(4) *Implikationen für die Lehrerbildung:* Welche Implikationen Multiparadigmatik für Lehrerbildung hat, wird an konkreten Beispielen aufgezeigt, die im Kern allesamt auf die Relevanz einer „Mehrperspektivität“ verweisen. Für Überlegungen zur Meta-Reflexivität ist diese konsequente Mehrperspektivität der behandelten Gegenstände lediglich Ausgangspunkt didaktischer Überlegungen zur Lehrerbildung. Es treten die oben genannten (vgl. Kap. 3) Prinzipien meta-reflexiver Lehrerbildung (Distanzierung, Kontextgebundenheit, Alternativität usw.) hinzu.

(5) *Limitationen:* Die für die Meta-Reflexivität angenommenen Limitationen (Cramer et al., 2019, S. 418), etwa die drohende Überforderung oder – entgegen der eigentlichen Absicht – Desorientierung Studierender durch Konfrontationen mit komplexen (wissenschaftstheoretischen) Überlegungen und Implikationen, dürften auch für die Multiparadigmatik gelten und werden dort bislang noch nicht diskutiert.

5. Perspektiven

Mit dem Erscheinen der Beiträge zur Multiparadigmatik und Meta-Reflexivität wird letztlich ein sowohl in der Universitätsgeschichte als auch in der Diskussion um Lehrerbildung virulenter Diskus um das Verhältnis unterschiedlicher Paradigmen aufgenommen. Die Notwendigkeit einer wieder verstärkten Auseinandersetzung mit der Herausforderung, dass es für komplexe Fragen nach Schule und Unterricht in der Lehrerbildung keine einfachen Antworten geben kann, erscheint allerdings für Studierende und Dozierende von neuer Relevanz: Gerade durch die Ausfinanzierung umfangreicher Programme wie der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung" in Deutschland oder der „PädagogInnenbildung NEU" in Österreich werden Maßnahmen ergriffen, die schnellen Erfolg bei der Optimierung der Lehrerbildung versprechen (müssen), die aber auch zu einer Deprofessionalisierung beitragen können, wenn sie informell-individuelle Kohärenz in der Lehrerbildung seitens der Studierenden (und Dozierenden) durch Aufsummieren von unverbundenen Einzelmaßnahmen eher verhindern als unterstützen. Lehrerbildung an der Universität kann daher alleine schon aus Kohärenzgesichtspunkten nicht auf wissenschaftlichen Diskurs verzichten, der sich auch durch Streit in der Sache auszeichnet, ohne das Eigene als alleinig „relevant", „wahr" oder gar „wissenschaftlich" zu klassifizieren.

Dieses Anliegen betonen die Ansätze Multiparadigmatik und Meta-Reflexivität eindrücklich und lehnen eine unterkomplexe Lehrerbildung ab. Eine Lehrerbildung, die sich durch monoparadigmatische Tendenzen oder einseitige Leitansprüche charakterisiert, verkennt das Potenzial von Blickwendungen, die zuvorderst in einer multiparadigmatischen bzw. interdisziplinären Gemengelage zu Tage treten. Sie wäre indes mehr oder ausschließlich ein politisches, aber kein wissenschaftliches (universitäres) Unterfangen oder gar ein Bildungsprozess. Auch erscheint es kaum ausreichend, nur eine Mehrperspektivität zu pflegen, also das Nebeneinander verschiedener Perspektiven der Welterschließung zu praktizieren; es bedarf auch deren meta-reflexiver Durchdringung: Neben das Erkennen der Möglichkeit mehrperspektivischer Betrachtungen und die Fähigkeit, verschiedene Perspektiven einnehmen zu können, tritt die Notwendigkeit der Erklärung, worin sich diese Perspektiven unterscheiden. Der Gewinn einer *meta-reflexiven* Betrachtung besteht darin, Relationen zwischen den Perspektiven herzustellen und diese je kontext- und situationsspezifisch bei der Interpretation oder Reflexion schulischer Handlungssituationen abzuwägen. Dieses Ansinnen ist auch durch das Programm der „Multiparadigmatik" beabsichtigt, ist aber dem Begriff nicht immanent, weil dieser letztlich lediglich auf Mehrperspektivität rekurriert. Der Begriff der „Meta-Reflexivität" erlaubt durch die Verwendung des *meta*, explizit auszuweisen, dass neben der mehrperspektivischen Betrachtung auch die metakognitive Leistung eines Heraustretens aus den jeweiligen Perspektiven bedeutsam ist und sich mit dieser spezifischen Form von *Reflexivität* ein Aspekt von Professionalität im Lehrer*innenberuf verbindet.

Literatur und Internetquellen

Böhme, J., Cramer, C., & Bressler, C. (Hrsg.). (2018). *Erziehungswissenschaft und Lehrerbildung im Widerstreit!? Verhältnisbestimmungen, Herausforderungen und Perspektiven*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Cramer, C. (2018). Zum Verhältnis von Erziehungswissenschaft und Lehrerbildung. Implikationen für die Professionalität im Lehrerinnen- und Lehrerberuf. In J. Böhme, C. Cramer & C. Bressler (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft und Lehrerbildung im Widerstreit!? Verhältnisbestimmungen, Herausforderungen und Perspektiven* (S. 103–118). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Cramer, C., & Drahmann, M. (2019). Professionalität als Meta-Reflexivität. In M. Syring & S. Weiß (Hrsg.), *Lehrer(in) sein – Lehrer(in) werden – die Profession professionalisieren* (S. 17–33). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Cramer, C., Harant, M., Merk, S., Drahmann, M., & Emmerich, M. (2019). Meta-Reflexivität und Professionalität im Lehrerinnen- und Lehrerberuf. *Zeitschrift für Pädagogik, 65* (3), 401–423.

Glowinski, I., Borowski, A., Gillen, J., Schanze, S., & von Meien, J. (2018). *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung*. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.

Heinrich, M., Wolfswinkler, G., van Ackeren, I., Bremm, N., & Streblow, L. (2019). Multiparadigmatische Lehrerbildung. Produktive Auswege aus dem Paradigmenstreit? *DDS – Die Deutsche Schule, 111* (2), 244–259. https://doi.org/10.31244/dds.2019.02.10

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2004). Standards für die Lehrerbildung. Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004. *Zeitschrift für Pädagogik, 51* (2), 280–290.

Luhmann, N., & Schorr, K. E. (1982). Das Technologiedefizit der Erziehung und die Pädagogik. In N. Luhmann & K. E. Schorr (Hrsg.), *Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Fragen an die Pädagogik* (S. 11–40). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Meseth, W., & Proske, M. (2018). Das Wissen der Lehrerbildung zwischen Wissenschafts- und Praxisorientierung. In J. Böhme, C. Cramer & C. Bressler (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft und Lehrerbildung im Widerstreit!? Verhältnisbestimmungen, Herausforderungen und Perspektiven* (S. 19–43). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Radtke, F.-O. (1988). Professionelles Halbwissen. Tabus über die Lehrerbildung. *Neue Sammlung, 28* (1), 93–108.

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

Colin Cramer, Prof. Dr., geb. 1979, Lehrstuhlinhaber für Professionsforschung unter besonderer Berücksichtigung der Fachdidaktiken an der Eberhard Karls Universität Tübingen.

Korrespondenzadresse: Tübingen School of Education, Wilhelmstraße 31, 72074 Tübingen
E-Mail: colin.cramer@uni-tuebingen.de

WEITERER BERICHT

DDS – Die Deutsche Schule
111. Jahrgang 2019, Heft 4, S. 479–494
https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.10
© 2019 Waxmann

Karl Dieter Schuck & Wulf Rauer

Konsequenzen und Anregungen aus EiBiSch für die Weiterentwicklung der inklusiven Schule – nicht nur in Hamburg

Zusammenfassung
*Zum zehnten Jahrestag der Unterzeichnung der UN-Behindertenrechtskonvention werden der Stand der Entwicklung der Inklusion in der Bundesrepublik kritisch beleuchtet und aus dem abgeschlossenen Evaluationsvorhaben „EiBiSch" (Evaluation der Implementation inklusiver Bildung in Hamburger Schulen) Anregungen für die weitere Schulentwicklung abgeleitet. Die aktuelle Datenlage zur Unterrichtung behinderter Schüler*innen in allgemeinen Schulen und Sondersystemen zeigt, dass eine merkliche Inklusionsentwicklung in der Bundesrepublik noch nicht stattgefunden hat. Mit EiBiSch wurden unterschiedliche Hemmnisse auf dem Weg zu einer inklusiven Schule deutlich. Hervorgehoben wird, dass sehr viel konsequenter als bisher klassische Orientierungen verwaltungstechnischen und pädagogischen Handelns überwunden werden müssen, um der zunehmenden Heterogenität der Schülerschaft in der allgemeinen Schule unter dem Erfordernis der Inklusion gerecht werden zu können.*
Schlüsselwörter: UN-Behindertenrechtskonvention, Inklusion, Segregation, kategoriale Diagnostik, lernprozessbegleitende Diagnostik, Heterogenität der Schülerschaft, Klasse als System, Hemmnisse und Gelingensbedingungen der Inklusionsentwicklung

Consequences and Ideas from the EiBiSch Project for the Further Development of Inclusive Schools – not only in Hamburg

Abstract
On the tenth anniversary of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, this article critically examines the state of development of inclusion in the Federal Republic of Germany and derives ideas for the further development of schools from the completed project "EiBiSch" [Evaluation of the Implementation of Inclusive Education at the Schools in Hamburg]. The current data situation with regard to the education of handicapped students in general schools and in schools for special education-

al needs shows that there has been no remarkable development towards inclusion in the Federal Republic. EiBiSch has made various obstacles clear on the way towards an inclusive school. The study emphasizes that classical orientations in the fields of educational administration and practice have to be overcome much more consequently than to date, in order to do justice to the growing heterogeneity of students in the general school and to meet the requirements of inclusion.
Keywords: United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, inclusion, segregation, categorical diagnostics, learning process-related diagnostics, heterogeneity of students, obstacles to and conditions of a successful development of inclusion

1. Vorbemerkung

In der öffentlichen Diskussion gibt es aktuell zahlreiche Beiträge, die das Scheitern der Inklusion Behinderter in der bisherigen Form beklagen (z. B. Döhner & Berger, 2019). Es tauchen immer mehr „Brandbriefe" aus den Schulen auf, die unter diesem Tenor aktuelle Probleme in den Schulen thematisieren und dafür die Inklusion zum Sündenbock erklären. Sehr häufig sind diese Beiträge durch singuläre Verhältnisse und Ereignisse und nicht durch einen Blick auf das Ganze oder durch die Empirie aus repräsentativen Stichproben geprägt. Wir nehmen den zehnten Jahrestag der Unterzeichnung der UN-Behindertenrechtskonvention am 26. März 2009 und den Abschluss unserer im Auftrag der Hamburger Behörde für Schule und Berufsbildung durchgeführten Evaluation der Implementation inklusiver Bildung in Hamburger Schulen (EiBiSch) (Schuck, Rauer & Prinz, 2018; Schuck & Rauer, 2018) zum Anlass, (1.) den aktuellen Stand der Inklusionsentwicklung in der Bundesrepublik kritisch zu beleuchten und (2.) verallgemeinerbare Anregungen und Konsequenzen für die weitere Schulentwicklung aus den Ergebnissen der repräsentativen EiBiSch-Längsschnitt-Studie über drei Jahre hinweg zur Diskussion zu stellen.

In den Schulen werden Schüler*innen danach unterschieden, ob sie mit den üblichen Mitteln des Unterrichts gefördert werden können oder in klassischer Terminologie „behindert" sind und damit einen sonderpädagogischen Förderbedarf haben. Dabei werden zwei Gruppen sonderpädagogischer Förderbedarfe unterschieden. Die „speziellen" sonderpädagogischen Förderbedarfe der geistigen, körperlichen und Sinnesbehinderungen werden mit organischen Schädigungen in Verbindung gebracht. Nach den Daten von Klemm (2018), die auf Veröffentlichungen der KMK basieren, umfasst diese Gruppe im Schuljahr 2016/17 über alle Schulen hinweg 2,1 Prozent der Schüler*innen in der Vollzeitschulpflicht. Die weitaus größere Gruppe sind die 4,6 Prozent der Schüler*innen, die sonderpädagogisch in den Bereichen Lernen, Sprache und Emotional-soziale Entwicklung gefördert werden.[1] Diese drei sonderpädago-

1 Gemäß dem Definitionenkatalog der KMK werden die tatsächlichen sonderpädagogischen Förderungen auf der Basis eines diagnosegestützten Förderplans erfasst, unabhängig davon, wer den Förderbedarf festgestellt hat.

gischen Förderungen werden nicht nur in Hamburg zu „LSE"-Förderungen bzw. „LSE"-Förderbedarfen zusammengefasst. In dieser Gruppe befinden sich vor allem Schüler*innen aus bildungsfernen, sozial benachteiligten und armutsbedrohten Familien, an deren Lernvoraussetzungen und Lernwegen der übliche Unterricht der allgemeinen Schulen scheitert, die aber gleichwohl unter den Zielen der allgemeinen Schule „zielgleich" unterrichtet werden können, wenn es die geschaffenen unterrichtlichen Bedingungen erlauben. Diese Schüler*innen, die in anderen Ländern außerhalb Deutschlands nicht als „behindert" gelten, stellen in unseren allgemeinen Schulen nach den Daten von Klemm (2018) 69 Prozent der sonderpädagogischen Förderungen und signalisieren damit eine immer wieder in internationalen Studien dokumentierte soziale Selektivität unserer Schulen.

2. Hat sich unsere Schule schon auf den Weg gemacht, inklusiv zu werden?

Mit der Unterzeichnung der Behindertenrechtskonvention ist die Bundesrepublik Deutschland die Verpflichtung eingegangen, behinderten Schüler*innen den Zugang zu einer hochwertigen Bildung in allgemeinen Schulen zu eröffnen. Es sollte nach einer nunmehr zehnjährigen Vertragslaufzeit davon ausgegangen werden können, dass es vertragsgemäß zu einem Rückgang der Exklusions- bzw. Segregationsquote – das ist der Anteil eines Schüler*innenjahrgangs, der in Förderschulen bzw. Sondersystemen unterrichtet wird – gekommen ist. Nach den Daten von Klemm (2018) ergeben sich für dieses zentrale Erfolgskriterium der Inklusionsentwicklung im Vergleich der Schuljahre 2008/2009 und 2016/2017 die nachfolgenden Befunde:

Bei großen länderspezifischen Unterschieden ist es zu einem Rückgang der Segregationsquote von 4,92 auf 4,34 Prozent (–0,58 Prozentpunkte) gekommen. Für Hamburg reduzierte sich die Segregationsquote um 1,8 Prozentpunkte von 4,88 auf 3,08 Prozent. Hamburg nimmt damit im norddeutschen Raum nach Berlin (2,8 %), Schleswig-Holstein (2,1 %) und Bremen (1,2 %) den vierten Rangplatz bezogen auf den Anteil der in Sondersystemen unterrichteten Schüler*innen ein.

Das könnte eine Erfolgsmeldung sein, ist es jedoch bei näherer Betrachtung nicht. Werden nämlich nur die Veränderungen der Segregationsquoten für die speziellen Behinderungen betrachtet, zeigen sich wider Erwarten Erhöhungen der Quoten für Deutschland um 0,21 Prozentpunkte, für Hamburg und Schleswig-Holstein um 0,26 Prozentpunkte und für Berlin um 0,07 Prozentpunkte. Nur in Bremen kommt es zu einer Abnahme der Segregationsquote auch für spezielle Förderbedarfe um 2,6 Prozentpunkte. Damit entfernen sich die Bundesrepublik und einige Bundesländer von einem zentralen Ziel der Behindertenrechtskonvention.

Trotz dieses ernüchternden Befundes wird gern auf Erfolge der Inklusionsentwicklung verwiesen, die sich in einer Erhöhung des Integrationsanteils von Schüler*innen mit sonderpädagogischer Förderung in der allgemeinen Schule zeigen würden. Dem ist auf der Grundlage der Daten von Klemm (2018) für Hamburg und vergleichbar auch für Deutschland Folgendes zu entgegnen:

- Die Segregationsquote hat sich für Hamburg populationsbereinigt um n=2.716 Schüler*innen auf 3,08 Prozent verringert (s. o.).
- Die Förderquote (Summe aller sonderpädagogischen Förderungen in den allgemeinbildenden Schulen: allgemeine Schulen und Förderschulen zusammen) hat sich im gleichen Zeitraum von 5,71 Prozent (n=8.291) um 3,03 Prozentpunkte auf 8,74 Prozent (n=13.214) erhöht.
- Der Inklusionsanteil, d. h. der Anteil an den sonderpädagogischen Förderungen in allgemeinen Schulen, wuchs in den Bezugsjahrgängen von 14,5 Prozent (n=1.200) auf 64,7 Prozent (n=8.548).

Zu dieser Steigerung des Inklusionsanteils kam es allein deshalb, weil 4.576 Schüler*innen (populationsbereinigt) im Jahrgang 2016/2017 gegenüber 2008/2009 in den allgemeinen Schulen zusätzlich sonderpädagogisch gefördert worden sind. Die Anstiege der Förderquote und des Inklusionsanteils sind somit kein Ausweis für eine gelungene Inklusion, sondern vor allem ein Zeichen für zunehmende individuelle Problemlagen in den allgemeinen Schulen, denen mit einer „Sonderpädagogisierung" begegnet wird.

Diese aktuelle Datenlage zur Inklusionsentwicklung legt deshalb die Feststellung nahe, dass eine merkliche Inklusionsentwicklung überhaupt noch nicht stattgefunden hat. Es ist danach zu fragen, warum die allgemeinen Schulen nicht mehr Schüler*innen mit speziellen Förderbedarfen aufnehmen bzw. bei sich halten und warum sie zunehmend mehr Schüler*innen sonderpädagogisch fördern. Antworten hierzu liefern u. a. die Ergebnisse von EiBiSch.

3. Die Evaluationsstudie zur inklusiven Bildung in Hamburger Schulen (EiBiSch)

Mit EiBiSch wurde die Implementation inklusiver Bildung an Hamburgs Schulen mit dem Ziel wissenschaftlich evaluiert, Hemmnisse und Gelingensbedingungen für die Entwicklung einer inklusiven Schule zu identifizieren. Über die Anlage dieser Längsschnittstudie und Ergebnisse für die Grundschule wurde bereits im Heft 2/2018 dieser Zeitschrift berichtet (Schuck & Rauer, 2018; Prinz & Kulik, 2018). Beteiligt waren im Einzugsgebiet dreier Regionaler Bildungs- und Beratungszentren in einer Grundschulkohorte 35 Schulen mit 107 Klassen und 1.942 Kindern der Klassenstufen 2 bis 4 (Schuljahre 2013/2014 bis 2015/2016) und damit ca. 15,3 Prozent der Ham-

burger Grundgesamtheit. In der ebenfalls repräsentativen Stadtteilschulkohorte wurden 12 Schulen mit 69 Klassen und 1.466 Schüler*innen der Klassenstufen 5 und 6 (Schuljahre 2014/2015 bis 2015/2016) und damit 24,4 Prozent der Grundgesamtheit erfasst. Bei den Schüler*innen wurden die Entwicklung ihrer Kompetenzen in den Domänen *„Leseverstehen"* und *„Mathematik"* mit KERMIT (siehe Lücken et al., 2014), ihre emotional-soziale Befindlichkeit mit dem Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen (FEESS) (Rauer & Schuck, 2003), ihre selbst und von den Lehrkräften eingeschätzten überfachlichen Kompetenzen und die Förderhistorie in den jeweiligen Längsschnittzeiträumen erhoben. Zudem wurden die Schüler*innen zu ihrer Schule, zum Unterricht und zur Förderung sowie zusätzlich die Akteure im Feld, d. h. die Schulleitungen, die Lehrkräfte und die Eltern, zu Schule, Unterricht, zum Konzept der inklusiven Bildung und zur eigenen Befindlichkeit im neuen System der Inklusion befragt (Schuck et al., 2018).

Mit der Einführung der flächendeckenden inklusiven Bildung verbunden waren in Hamburg strukturelle Veränderungen des Schulsystems und konzeptionelle Weiterentwicklungen pädagogischer Konzepte. Viele begründete Forderungen an ein inklusives Schulsystem (Klemm & Preuss-Lausitz, 2017, S. 188 ff.) sind in Hamburg bereits erfüllt. Dazu zählen in der Grundschule eine systemische Ressourcenvergabe und damit eine Entkopplung von Diagnostik und Ressourcenbereitstellung. Sonderpädagogische Lehrkräfte, Sozialarbeiter*innen und Erzieher*innen gehören zum Personal der Schulen und zu den Teams der Klassen. Jede allgemeine Schule verfügt über eine Stelle für die Förderkoordination. Die Doppelstruktur von allgemeinen und Sonderschulen für die sonderpädagogischen Förderschwerpunkte „Lernen" und „Sprache" ist weitgehend aufgelöst. Die neu gegründeten Regionalen Bildung- und Beratungszentren (ReBBZ) erbringen Beratungs- und Unterstützungsleistungen für die allgemeinen Schulen. Das Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung sorgt für eine kontinuierliche Unterstützung des Umbauprozesses durch Fortbildung.

3.1 Ergebnisse

Auf allen Auswertungsebenen kam es zu einer großen Heterogenität der Ergebnisse, die die Heterogenität in den Schulen mit den ihnen eigenen, unterschiedlichen Sozialstrukturen der Wohnbevölkerung insbesondere in einer Großstadt widerspiegeln.

3.1.1 Die Akteure im Feld

Mit EiBiSch wurden zur Beurteilung der Akzeptanz des neuen Schulmodells, als einer allseits benannten wichtigen Bedingung für das Gelingen der Inklusion, die Akteure im Feld, die Schulleitungen, Lehrkräfte, Eltern und Schüler*innen, befragt. Sie zeich-

nen bei großen Klassen- und Schulunterschieden ein durchschnittlich positives Bild und befürworten die Strukturen des Hamburger Modells. Inklusive Bildung wird grundsätzlich begrüßt, aber einzelne Bedingungen der Umsetzung werden kritisch bis ablehnend beurteilt. Eine als unzureichend empfundene Ressourcenausstattung wird wie in allen vergleichbaren Untersuchungen bemängelt. Von Lehrkräften wird eine erhöhte Belastung durch sonderpädagogische Förderungen von Schüler*innen mit dem Förderschwerpunkt *„Emotional-soziale Entwicklung"* thematisiert. Eltern mit Kindern, die in diesem Bereich sonderpädagogisch gefördert werden, zeigen sich in der Grundschule – nicht aber in der Stadtteilschule – in allen Beurteilungsaspekten deutlich unzufriedener mit der Situation ihres Kindes und mit dem Schulleben insgesamt. Von den Mitschüler*innen werden unerwünschte Unterrichtsstörungen hervorgehoben.

3.1.2 Zur Ungleichverteilung sonderpädagogischer Förderungen in Klassen und Schulen

Bemerkenswert ist die Ungleichverteilung sonderpädagogischer Förderungen in Klassen und Schulen. Sie variieren in den untersuchten 107 Grundschulklassen der 4. Klassenstufe zwischen 0 bis 29 Prozent, wobei in 23 Klassen kein Kind sonderpädagogisch gefördert wurde. In 86 der 107 Grundschulklassen wurden keine Kinder in speziellen Förderschwerpunkten sonderpädagogisch gefördert. In 72 Klassen gab es keine sonderpädagogischen Förderungen im Bereich *„Emotional-soziale Entwicklung"*. Wie im Bundesdurchschnitt spielen die speziellen Förderschwerpunkte quantitativ eine untergeordnete Rolle: In der Längsschnittstichprobe stehen in der 4. Jahrgangsstufe den 158 LSE-Förderungen (8,1 %) nur 38 (1,96 %) spezielle sonderpädagogische Förderungen gegenüber.

Auch in den Stadtteilschulen zeigte sich eine erhebliche Varianz bei den sonderpädagogischen Förderungen. Bei einem Mittelwert von 15,1 Prozent variierte sie z. B. in der 5. Klassenstufe zwischen 3,3 und 26,4 Prozent. In vier von zwölf Schulen wurden keine speziellen sonderpädagogischen Förderungen ausgewiesen. Auf der Klassenebene gab es in der 5. Klassenstufe in zwei von 69 Klassen keine sonderpädagogischen Förderungen, in 30 (43,5 %) Klassen keine Förderungen im Bereich *„Emotional-soziale Entwicklung"* und in 53 (76,8 %) Klassen keine speziellen sonderpädagogischen Förderungen. Die Streuweite sonderpädagogischer Förderungen für die einzelnen Klassen lag zwischen 0 und 33 Prozent. In der 5. Klassenstufe gab es in der Längsschnittstichprobe 222 (15,1 %) sonderpädagogische Förderungen. Von diesen waren 198 (13,5 %) LSE-Förderungen und 24 (1,6 %) spezielle sonderpädagogische Förderungen. Damit fallen auch in der Stadtteilschule die speziellen sonderpädagogischen Förderungen kaum ins Gewicht.

Bei einer schulbezogenen Auswertung zeigte sich, dass es in der Klassenstufe 4 zwei Schulen (5,7 %) ohne irgendeine sonderpädagogische Förderung gab. 17 Schulen (48,6 %) waren ohne spezielle Förderschwerpunkte und 11 Schulen (31,4 %) ohne sonderpädagogische Förderungen im Schwerpunkt „*Emotional-soziale Entwicklung*". In den zwölf Stadteilschulen der EiBiSch-Stichprobe tauchten die 24 speziellen sonderpädagogischen Förderungen eher als Einzelfälle auf, wobei in zwei Schulen (16,7 %) keine Schüler*innen in den speziellen Schwerpunkten sonderpädagogisch gefördert wurden. In drei Schulen (25 %) wurden keine Schüler*innen im Schwerpunkt „*Emotional-soziale Entwicklung*" sonderpädagogisch gefördert. Allein diese schulbezogene Auswertung zeigt, dass weder die Inklusion von Schüler*innen mit speziellen sonderpädagogischen Förderbedarfen flächendeckend angekommen ist, noch die immer wieder in medialen Beiträgen in den Vordergrund gestellten „Verhaltensstörungen" (d. h. die sonderpädagogische Förderung von Schüler*innen im Schwerpunkt „*Emotional-soziale Entwicklung*") die Schullandschaft insgesamt prägen.

3.1.3 Förderanteile und erreichte Mindeststandards

Nicht nur in Hamburg gibt es neben den sonderpädagogischen Förderungen noch weitere Förderungen, für deren Durchführung erhebliche personelle und materielle Ressourcen aufgewendet werden. Ausgewertet werden konnte mit EiBiSch als Längsschnittstudie, wie viele Schüler*innen von der 2. bis zur 4. Klassenstufe entweder durchgängig oder wenigstens in einer Klassenstufe sonderpädagogisch und/oder additiv sprachgefördert wurden. Über alle Klassenstufen hinweg wurden 273 (14,1 %) der Kinder in wenigstens einer Klassenstufe sonderpädagogisch gefördert. Unter Einbezug der additiven Sprachförderung wurden sogar insgesamt 825 Kinder (42,5 %) in ihrer Grundschulzeit zusätzlich gefördert. Das ist ein Förderanteil, der jenseits aller Aufrechnungen bekannter, querschnittlich gewonnener Schulstatistiken liegt. Für die Stadtteilschulkohorte gab es ähnliche Förderanteile. Von den 1.466 Stadtteilschüler*innen der Längsschnittstichprobe wurden entweder in der 5. und/oder in der 6. Klassenstufe 659 Schüler*innen (45 %) sonderpädagogisch und/oder sprachgefördert.

Trotz eines solch hohen Aufwandes an zusätzlicher Förderung (wobei weitere Fördermaßnahmen wie z. B. „Fördern statt Sitzenbleiben" nicht berücksichtigt werden konnten) kommt es zu desaströsen Ergebnissen, wenn erreichte Mindeststandards in zwei Unterrichtsfächern als Erfolgskriterien des Unterrichts herangezogen werden. In der Grundschulkohorte erreichten am Ende der 4. Klassenstufe 376 (22,7 %) der Schüler*innen entweder in der Domäne „*Mathematik*" und/oder in der Domäne „*Leseverstehen*" nicht die Mindeststandards. Darunter befanden sich nur 109 (29,0 %) sonderpädagogisch geförderte Schüler*innen. Am Ende der 6. Klassenstufe erreichten 539 (44,7 %) Schüler*innen die Mindeststandards entweder in der Domäne „*Mathematik*" und/oder in der Domäne „*Leseverstehen*" nicht, von denen nur 98 (18,2 %)

sonderpädagogisch gefördert worden waren. Damit ist eine weitere und in den aktuellen Diskussionen zur inklusiven Bildung weitgehend vergessene Problemgruppe identifiziert. Es sind die Schüler*innen, denen keine zusätzliche Förderung zu Teil wurde, die aber ins schulbiographische Abseits nicht erreichter Mindeststandards geraten sind.

Damit dokumentiert die Grundschulkohorte der EiBiSch-Stichprobe über die gesamte Grundschulzeit hinweg folgende individuelle Problemlagen:
- 14,1 Prozent (273) sonderpädagogisch geförderte Schüler*innen,
- 28,4 Prozent (552) additiv sprachgeförderte Schüler*innen,
- 5,2 Prozent (100) Schüler*innen, die keine Zusatzförderung erhielten, aber die Mindeststandards am Ende der 4. Klassestufe in einem der Fächer nicht erreichten.

In der Summe sind das 925 Kinder (47,6 % der Längsschnittstichprobe), die eine erhebliche Herausforderung für die pädagogische Arbeit in der Grundschule bedeuten.

In der Stadtteilschule kam es zu deutlich dramatischeren Ergebnissen:
- 16,9 Prozent (n=247) sonderpädagogisch geförderte Schüler*innen,
- 28,1 Prozent (n=412) additiv sprachgeförderte Schüler*innen,
- 16,5 Prozent (n=242) Schüler*innen, die keine Zusatzförderung erhielten, aber die Mindeststandards am Ende der 6. Klassenstufe in einem der Fächer nicht erreichten.

In der Summe sind es 61,5 Prozent (n=901) der 1.466 Schüler*innen, denen eine besondere pädagogische Aufmerksamkeit bzw. Förderung durch die Zuordnung zu einer Förderkategorie zu Teil wurde oder denen diese wegen nicht erreichter Mindeststandards rechtzeitig hätte gewährt werden müssen. Die Frage steht damit im Raum, warum es trotz aller betriebenen Diagnostik und Zuordnung der Schüler*innen zu den üblichen Förderkategorien zu diesen ernüchternden Ergebnissen gekommen ist.

3.1.4 Haben die üblichen Förderkategorien überhaupt einen diagnostischen und prognostischen Wert?

Bei schwerwiegenden Lern- und Entwicklungsproblemen wird in aller Regel eine pädagogische oder sonderpädagogische Diagnostik durchgeführt und ein Förderplan für das Kind aufgestellt. Die EiBiSch-Schüler*innen wurden folgenden Förderkategorien zugeordnet:
- „keine Zusatzförderung“,
- „additive Sprachförderung“,

- „zielgleiche sonderpädagogische Förderung“ (das sind vor allem die in den Förderschwerpunkten „*Sprache*“, „*Emotional-soziale Entwicklung*“ und „*Körperlich-motorische Entwicklung*“ sonderpädagogisch geförderten Schüler*innen),
- „zieldifferente sonderpädagogische Förderung“.

Untersucht wurden mit EiBiSch die Trennschärfen dieser Kategorien im Hinblick auf die in den Domänen „*Mathematik*“ und „*Leseverstehen*“ von den Schüler*innen erreichten Kompetenzniveaus und die Kompetenzentwicklungen von der 3. zur 4. bzw. von der 5. zur 6. Klassenstufe. Es kam zu folgenden, ausgewählten Ergebnissen:

- Die Streuungen der Kompetenzwerte der Schüler*innen ohne Zusatzförderung überdeckten am Ende der 4. und 6. Klassenstufe die Streuungen aller Kinder der Fördergruppen bei hoch signifikanten Mittelwertunterschieden zwischen den Fördergruppen. Dennoch ist die Zugehörigkeit zu einer der Förderkategorien bei der Unterscheidung einzelner Schüler*innen kein praktisch relevanter Prädiktor für die erreichten Kompetenzstände.
- Dieser mäßige Zusammenhang zwischen objektivierten Schulleistungen und diagnosegestützten Kategorisierungen spiegelt sich in folgendem Befund:
  - Von 62 im Schwerpunkt „*Lernen*“ sonderpädagogisch geförderten Schüler*innen zeigten nur 13 (21 %) wirklich aus dem Rahmen fallende Schulleistungen von Prozenträngen von fünf und weniger in beiden Fachdomänen.
  - Daneben wurden 49 Schüler*innen (79 %) im Schwerpunkt „*Lernen*“ sonderpädagogisch gefördert, ohne dass dies nach den KERMIT-Ergebnissen notwendig erschien.
  - Zugleich wurden 21 (62 %) der 34 Schüler*innen mit schlechten Testleistungen nicht im Schwerpunkt „*Lernen*“ sonderpädagogisch gefördert.
    Damit erweist sich die Zuordnung zum sonderpädagogischen Förderschwerpunkt „*Lernen*“ bezogen auf die objektivierten Schulleistungen als unspezifisch, von geringem diagnostischen Wert und von fraglicher Bedeutung für die Konzeption einer Förderung. Nichts anderes wurde bereits für Hamburg bei der Evaluation sonderpädagogischer Förderzentren festgestellt (Arnold, Lemke, Rauer, Ricken, Schwohl & Schuck, 2010).
- Die diagnostische und prognostische Bedeutungslosigkeit der üblichen Förderkategorien zeigte sich auch in der Kompetenzentwicklung. Die Streuweite der Maße der Kompetenzentwicklung der Schüler*innen ohne eine zusätzliche Förderung überdecken die Streuweiten der Schüler*innen der anderen Förderkategorien bei nahezu identischen Mittelwerten in beiden Kohorten fast vollständig. Die verwendeten Förderkategorien sind damit bezogen auf die Leistungsentwicklung diagnostisch und prognostisch ebenfalls ohne praktischen Wert. Schüler*innen aller Leistungsgrade und aller Kategorisierungen können damit vergleichbar ihre Kompetenzen entwickeln. Offensichtlich sind die eingesetzten diagnostischen Verfahren trotz erheblichen Aufwands wenig erkenntnisfördernd, aber äußerst ressourcenintensiv.

- Die große individuelle Heterogenität schlägt sich in einer enormen Heterogenität der Klassenmittelwerte bei den erreichten Kompetenzniveaus nieder. So streuten z. B. in der Domäne „*Leseverstehen*" die Klassenmittelwerte der Grundschulkohorte in einem Bereich von 1,9 Standardabweichungen zwischen 386 und 577 Punkten und in der Stadtteilschulkohorte in einem Bereich von 1,7 Standardabweichungen zwischen 358 und 537 Punkten.
- Eine Klasse der Grundschulkohorte erreicht in der Domäne „*Leseverstehen*" im Durchschnitt nicht die Mindeststandards. In der Stadtteilschule sind es in der Domäne „*Leseverstehen*" jedoch acht (12 %) und in der Domäne „*Mathematik*" neun (13 %) Klassen.

3.1.5 Heterogenität der emotional-sozialen Schulerfahrungen

Aus den zahlreichen Ergebnissen der Erhebungen mit dem Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen (FEESS) mit seinen sieben Skalen können nur wenige hervorgehoben werden: Die „*emotional-sozialen Schulerfahrungen*" der Schüler*innen einschließlich der sonderpädagogisch geförderten waren bei großen Klassenunterschieden im Mittel durchschnittlich positiv bis leicht überdurchschnittlich ausgeprägt. Die Einschätzungen der sonderpädagogisch geförderten Schüler*innen fallen dabei deutlich niedriger aus, liegen aber noch im positiven Bereich der Skalen. Die größten Belastungen signalisierten in beiden Kohorten die sonderpädagogisch im Schwerpunkt „*Emotional-soziale Entwicklung*" geförderten Schüler*innen. Entsprechend problematisch fielen auch die Einschätzungen der Eltern und der Lehrkräfte für diese Schülergruppe aus. Offensichtlich gelingt es noch nicht ausreichend, für diese Gruppe von Schüler*innen hinreichend gute pädagogische Bedingungen herzustellen.

Auf der Klassenebene in der Grundschule schätzen die Kinder ohne eine sonderpädagogische Förderung das „*Sozialklima*" („*Soziale Integration*" und „*Klassenklima*") bei steigendem Anteil von sonderpädagogisch im Bereich „*Emotional-soziale Entwicklung*" geförderten Kindern niedriger ein. Auch dies ist ein Hinweis auf die prekäre Situation dieser Kinder. Keine nennenswerte Bedeutung für die Klassenergebnisse für die sieben Skalen des FEESS haben familiäre Hintergrundvariablen und Anteile von in den anderen Schwerpunkten sonderpädagogisch geförderten Schüler*innen. Dies gilt auch für die Stadtteilschule. Damit bestätigen sich die häufig vorgetragenen Bedenken zu Klassenzusammensetzungen mit sonderpädagogisch Geförderten nicht. Vielmehr ist damit gezeigt, dass es zu keinem linearen Zusammenhang zwischen der Anzahl sonderpädagogischer Förderung in einer Klasse und den emotional-sozialen Schulerfahrungen der Schüler*innen kommen muss. Klassenunterschiede bei den „*emotional-sozialen Schulerfahrungen*" der Schüler*innen werden in der Grund- und Stadtteilschule vielmehr durch die von den Schüler*innen wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale und Verhaltensweisen der Lehrkräfte am besten er-

klärt. Das sind: *„Schülerorientierter Unterricht"*, *„Unterstützung durch die Lehrkräfte"*, *„Verwendung individueller Bewertungsmaßstäbe"*, *„Nichtzulassung von Unterrichtsstörungen"* und eine positivere *„Einstellung zur Heterogenität"*.

3.2 Ein Erklärungsansatz: Die Klasse als System

Die Ergebnisse zur Entwicklung fachlicher Kompetenzen und zu den *„emotional-sozialen Schulerfahrungen"* konnten mit EiBiSch unter zahlreichen Auswertungsaspekten als in den Klassen hergestellt identifiziert werden. Ein solcher Erklärungsansatz hat weitreichende Folgen für Unterricht und Förderung und die Beurteilung der aktuellen Inklusionsentwicklung.

- Die erreichten Kompetenzniveaus werden zu erheblichen Anteilen in unterschiedlichen Analyseeinheiten durch individuelle Merkmale wie Alter, Geschlecht, soziales Kapital, Migrationshintergrund und Familiensprache erklärt.
- Demgegenüber wird die Kompetenzentwicklung vor allem durch die Klassenzugehörigkeit vorhersagbar. So kann die Zugehörigkeit zu einer Klasse die Leistungsentwicklungen von der 3. zur 4. Klassenstufe z. B. in der Domäne *„Mathematik"* zu einem vergleichsweise hohen Prozentsatz von 16,2 Prozent erklären. Offensichtlich stehen die in den Klassen geschaffenen Lernmilieus und mutmaßlich die realisierten didaktischen Konzepte unmittelbar in Verbindung mit den individuellen Kompetenzentwicklungen der Kinder bzw. rufen sie hervor, und zwar relativ unabhängig von den individuellen Merkmalen der Schüler*innen, jenseits aller sonderpädagogischer und pädagogischer Kategorisierungen und bei allen sozialen Ungleichheiten der Einzugsbereiche der Schulen.
- Die zusätzlich geförderten Kinder einer Klasse profitieren in den beiden betrachteten Kohorten in ihrer Kompetenzentwicklung von den Kompetenzen der nicht zusätzlich geförderten Kinder in ihrer Klasse. In der Stadtteilschulkohorte zeigte sich zudem, dass mit der Zunahme der Anzahl sonderpädagogischer Förderungen in einer Klasse eine Kompetenzsteigerung bei allen Schüler*innen verbunden sein kann.
- Demnach kann der an der Anzahl sonderpädagogischer Förderungen orientierte höhere Einsatz pädagogischer/sonderpädagogischer Ressourcen für die Schaffung einer Unterrichtskultur durchaus so genutzt werden, dass alle Schüler*innen davon profitieren. Keinesfalls geht ein höherer Anteil sonderpädagogischer Förderungen in einer Klasse automatisch mit niedrigeren Kompetenzentwicklungen der Schüler*innen ohne eine zusätzliche Förderung einher, wie in nicht wenigen einschlägigen Texten behauptet bzw. befürchtet wird.
- Die angewandten regressionsanalytischen Modelle zur Klärung der Klassenunterschiede bei der Kompetenzentwicklung belegen in beiden Kohorten, dass einzelne Bedingungen für die Kompetenzentwicklung bei Teilstichproben in ganz unterschiedlicher Stärke und Kombination wirksam werden können. Es handelt sich bei den Klassen demnach um sehr differenzierte und teilweise sehr verschiede-

ne psychosoziale Bedingungsgefüge, die zu guten und weniger guten Ergebnissen führen können. Einfache „Wenn-Dann-Beziehungen", die über alle Auswertungseinheiten und Jahrgangsstufen hinweg gelten, sind nicht auffindbar.

Auf dem Hintergrund eines konstruktivistischen Standpunktes sind die EiBiSch-Ergebnisse ein Beleg dafür, dass es unter unterschiedlichen strukturellen Bedingungen der Wohngebiete, der Schulen und Klassen und auch bei unterschiedlichen Anteilen von sonderpädagogisch geförderten Schüler*innen möglich ist, in den Klassen förderliche Lernmilieus für alle Schüler*innen zu schaffen. Erfolge und Misserfolge und damit auch eine gelingende oder misslingende Inklusion aller Schüler*innen im gesamten Heterogenitätsspektrum werden offensichtlich in der Klasse und Schule „hergestellt". Die Besonderheiten der Schüler*innen sind dabei nur eine, aber keinesfalls deterministische Bedingung des differenzierten Wechselspiels möglicher Einflussgrößen. Schulen und Klassen wären damit vordringlich darin zu unterstützen und zu begleiten, die Möglichkeitsräume, die das inklusive Schulmodell eröffnet, optimal zur Kompetenzentwicklung und zur Entwicklung weiterer Persönlichkeitsmerkmale aller nutzen zu können bzw. auch zu nutzen. Dabei hätte sich ein Qualitätsmanagement vordringlich auf die jeweiligen Schulen, die dortigen Klassensysteme und die Qualitäten eines adaptiven Unterrichts zu richten.

4. Herausforderungen und Gelingensbedingungen

Die Bundesrepublik und einzelne Bundesländer haben bezüglich der Abnahme der Segregationsquote für die speziellen Behinderungen selbst minimale Erwartungen der Behindertenrechtskonvention nicht erfüllt (vgl. auch Deutsches Institut für Menschenrechte, 2019), sondern befinden sich auf dem Weg zurück zu einer Erhöhung der Segregationsquoten. Es wäre zu prüfen, wie es gelingen kann, die Beweggründe der Eltern bei ihrem Wahlrecht der Schulform stärker im Sinne einer inklusiven Beschulung zu stützen. Die Sondereinrichtungen laufen weder leer, noch werden die allgemeinen Schulen durch Schüler*innen aus Sondereinrichtungen überschwemmt. Die Absenkung der Segregationsquote resultiert allein aus einer Abnahme der LSE-Segregationsquote, d. h. aus einer Reduzierung der Zahl der Schüler*innen, die in anderen europäischen Ländern nicht als behindert bzw. sonderpädagogisch förderbedürftig gelten und damit nicht zur engeren Zielgruppe der Behindertenrechtskonvention gehören. Die Gymnasien haben sich mit einem Anteil von 4,1 Prozent sonderpädagogisch geförderter Schüler*innen in den 5. Klassenstufen, gegenüber den Stadtteilschulen (68,9 %) und den Sondersystemen (27 %), zu inklusionsfreien Räumen entwickelt, und das, obwohl sich in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts erste Versuche zur Integration von Schüler*innen mit speziellen sonderpädagogischen Förderbedarfen im oberen kognitiven Leistungsbereich auf Gymnasien bezogen.

Die Erhöhung der Zahl sonderpädagogischer Förderungen in allgemeinen Schulen wird bei EiBiSch nicht als „Etikettierungsschwemme" verstanden. In der Summe individueller Problemlagen bestehend aus sonderpädagogischen Förderungen, additiven Sprachförderungen und nicht erreichten Mindeststandards wird ein Anzeichen dafür gesehen, dass es der aktuellen Schule mit den eingesetzten Unterrichtskonzepten noch nicht möglich ist, allen Schüler*innen bei zunehmender Heterogenität gerecht zu werden.

Auf dem Weg zur inklusiven und allen Schüler*innen gerecht werdenden Schule gibt es unterschiedliche Hemmnisse. Dabei scheint es erforderlich zu sein, sehr viel konsequenter als bisher, klassische Orientierungen verwaltungstechnischen und pädagogischen Handelns zu überwinden und das Schulsystem unter dem Primat der Inklusion auf die Erfordernisse der zunehmenden Heterogenität der Gesellschaft noch besser und flächendeckend auszurichten. Notwendig ist es, von einer klassischen, kategorialen sonderpädagogischen Diagnostik abzulassen. Es gilt im besten förderdiagnostischen Sinn, auf der Grundlage von Kind-Umfeld-Analysen auf die Implementation einer lernprozessbegleitenden, lerngegenstandsbezogenen Diagnostik und eines darauf aufbauenden adaptiven und damit differenzierenden Unterrichts zu setzen (z. B. Schuck, 2014).

Dazu würde es gehören, nach einheitlichen Regeln in Verantwortung der Schulen diagnosegestützte Pläne für eine adaptive Förderung konsequent zu entwickeln, deren Umsetzung zu evaluieren und die Erfolge bzw. Misserfolge mit einem Fördermonitoring zu dokumentieren und damit auch einen Nachweis für die Verwendung der systemisch nach einem Sozialindex bereitgestellten Ressourcen zu führen. Dabei sollten die unterschiedlichen Förderressourcen gebündelt und den Schulen als Gesamtausstattung zur Entwicklung koordinierter Förderkonzepte zur Verfügung gestellt werden. Vorgeschlagen wird eine kontinuierliche Anpassung, Optimierung und Flexibilisierung der systemischen Ressourcenbereitstellung, die zudem zusätzliche Möglichkeiten der Vergabe von ergänzenden, individualisierten Ressourcen zur Förderung von Schüler*innen im Schwerpunkt „*Emotional-soziale Entwicklung*" bietet.

Fraglich ist es, ob der aus der Vergangenheit stammende, verwaltungstechnisch überlagerte, kategoriale Begriff der „Sonderpädagogischen Förderung" bzw. des „Sonderpädagogischen Förderbedarfs" noch tauglich ist, individuelle Fördernotwendigkeiten und -bedürfnisse zu beschreiben. Denn Schüler*innen brauchen keine „sonderpädagogische" Förderung, sondern eine auf ihre Bedürfnisse abgestimmte pädagogische Unterstützung, für die die allgemeinen und sonderpädagogischen Lehrkräfte in der inklusiven Schule in Kooperation mit unterschiedlichen Professionen gemeinsam Verantwortung zu tragen haben.

Eine inklusive Schule hat den Widerspruch zwischen Individualisierung und Standardisierung (Schuck, 2014) durch die Standardisierung der lernprozessbegleitenden pädagogischen Diagnostik zu überwinden. Mit einem ersten Bezugssystem diagnostischer Schlussweisen für die Gestaltung alltäglicher pädagogischer Prozesse sollte sichergestellt werden, dass alle Schüler*innen in der Zone ihrer nächsten Entwicklung lernen können. Die üblichen bildungsstandardorientierte Leistungserhebungen könnten dann den Schulen als ein zweites, aber untergeordnetes Bezugssystem zur Beschreibung von erreichten Kompetenzständen zur Verfügung gestellt werden.

5. Zum Schluss

Hamburg hat wichtige strukturelle und konzeptionelle Weichen für die inklusive Schule gestellt, die jedoch noch nicht die Erfolge zeigen, die nach einer zehnjährigen Umsetzungszeit der Behindertenrechtskonvention erwartet werden müssten. Nicht die noch nicht begonnene Inklusion spezieller Behinderungen in die allgemeine Schule ist es, die die Probleme an den Schulen hervorruft. Es ist das nicht durchgängig vorhandene Vermögen der Schulen, unter der gegebenen und erwünschten Heterogenität der Schüler*innen für alle erfolgreiche Bildungsbiographien zu entwickeln. Dazu bedarf es noch deutlich konsequenterer Veränderungen auf unterschiedlichen Ebenen der Schulentwicklung, als sie bisher umgesetzt wurden. Hamburg ist in der Grundschule durchaus auf einem guten Weg. Das Zweisäulenmodell in der Sekundarstufe, das Nachahmung in anderen Bundesländern findet, verstärkt die soziale Spaltung der Gesellschaft und führt im Schultyp jenseits des Gymnasiums zu einem nahezu nicht zu bewältigenden hohen Anteil individueller Problemlagen. Damit wird die Entwicklung einer inklusiven Schule für alle Schüler*innen im Sekundarbereich deutlich erschwert.

Es darf allerdings nicht erwartet werden, dass die inklusive Schule allein die Quote der „Risikokinder“ ohne weitere Veränderungen gesellschaftlicher Verhältnisse erheblich senken kann. Die Lebensbedingungen der in Hamburg wie in anderen großstädtischen Ballungsräumen lebenden Kinder und Jugendlichen differieren deutlich und zum Teil dramatisch. Es sind nicht nur die individuell vorhandenen Ressourcen, sondern gerade auch die Umfeldbedingungen, die die Entwicklungsmöglichkeiten von Kindern und Jugendlichen einschränken bzw. fördern. Der Trend zur gesellschaftlichen Exklusion prägt in unterschiedlichem Ausmaß auch die EiBiSch-Regionen. Wohnbau- und Sozialpolitik tragen damit neben Armut und Reichtum dazu bei, dass sich die Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen immer stärker voneinander unterscheiden. Durch die regional extrem unterschiedliche Verteilung der Beschulungen der Kinder aus Flüchtlingsfamilien hat sich diese Situation noch deutlich verschärft. Ohne begleitende sozialpolitische Maßnahmen bleibt das wichtige Ziel

der Entkoppelung von sozialer Herkunft und individueller Zukunft eine pädagogische Illusion (vgl. Rauer, 2010).

Literatur und Internetquellen

Arnold, E., Lemke, W., Rauer, W., Ricken, G., Schwohl, J., & Schuck, K. D. (2010). *Bericht über die Evaluation der Pilotierung des ersten Jahrgangs (2007) zweier Integrativer Förderzentren in Hamburg.* Hamburg: Universität Hamburg.

Deutsches Institut für Menschenrechte (Hrsg.). (2019). *Monitoring-Stelle UN-Behindertenrechtskonvention. Wer Inklusion will, sucht Wege. Zehn Jahre UN-Behindertenrechtskonvention in Deutschland.* Zugriff am 02.08.2019. Verfügbar unter: https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/ANALYSE/Wer_Inklusion_will_sucht_Wege_Zehn_Jahre_UN_BRK_in_Deutschland.pdf.

Döhner, S., & Berger, M. B. (2019). Inklusion in der bisherigen Form ist in Niedersachsen gescheitert. *Hannoversche Allgemeine Zeitung (HAZ)* vom 21.2.2019. Zugriff am 10.09.2019. Verfügbar unter: https://www.haz.de/Nachrichten/Der-Norden/Gemeinsamer-Unterricht-Inklusion-in-den-niedersaechsischen-Schulen-gescheitert.

Klemm, K. (2018). *Unterwegs zur inklusiven Schule. Lagebericht 2018 aus bildungsstatistischer Perspektive.* Bertelsmann Stiftung. Zugriff am 02.08.2019. Verfügbar unter: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Unterwegs-zur-inklusiven-Schule_2018.pdf.

Klemm, K., & Preuss-Lausitz, U. (2017). *Inklusion in Progress. Analysen, Herausforderungen, Empfehlungen.* Berlin: Heinrich Böll Stiftung. Zugriff am 02.08.2019. Verfügbar unter: https://www.boell.de/sites/default/files/boell.brief-teilhabegesellschaft-4-inklusion-in-progress.pdf?dimension1=division_sp.

Lücken, M., Thonke, F., Pohlmann, B., Hofmann, H., Golecki, R., Rosendahl, J., Benzing, M., & Poerschke, J. (2014). KERMIT – Kompetenzen ermitteln. In D. Fickermann & N. Maritzen (Hrsg.), *Grundlagen für eine daten- und theoriegestützte Schulentwicklung. Konzeption und Anspruch des Hamburger Instituts für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung (IfBQ)* (HANSE – Hamburger Schriften zur Qualität im Bildungswesen, Bd. 13) (S. 127–154). Münster: Waxmann.

Prinz, D., & Kulik, M. (2018). Gelingensbedingungen und Hemmnisse inklusiver Bildung. *DDS – Die Deutsche Schule, 110* (2), 169–179. https://doi.org/10.31244/dds.2018.02.06

Rauer, W. (2010). Eine Schule für alle in der deutschen Großstadt mit der schärfsten Polarisierung von Reichtum und Armut. Fakten, Probleme und Herausforderungen. In J. Schwohl & T. Sturm (Hrsg.), *Inklusion als Herausforderung schulischer Entwicklung* (S. 103–118). Bielefeld: transcript.

Rauer, W., & Schuck, K. D. (2003). *Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern dritter und vierter Klassen (FEESS 3–4).* Göttingen: Beltz Deutsche Schultests.

Schuck, K. D. (2014). Individualisierung und Standardisierung in der inklusiven Schule – ein unauflösbarer Widerspruch? *DDS – Die Deutsche Schule, 106* (2), 163–175.

Schuck, K. D., & Rauer, W. (2018). Die Entwicklung schulfachlicher Kompetenzen und der emotional-sozialen Schulerfahrung in der inklusiven Schule Hamburgs. *DDS – Die Deutsche Schule, 110* (2), 153–168. https://doi.org/10.31244/dds.2018.02.05

Schuck, K. D., Rauer, W., & Prinz, D. (Hrsg.). (2018). *EiBiSch – Evaluation inklusiver Bildung in Hamburgs Schulen. Quantitative und qualitative Ergebnisse.* Münster & New York: Waxmann.

Wocken, H. (2019). *Die Auch-Inklusion. Die Idee der Inklusion und die Macht des Systems.* Hamburg: Feldhaus.

Karl-Dieter Schuck, Prof. Dr., geb. 1944, von 1980 bis 2011 Professor für sonderpädagogische Psychologie und sonderpädagogische Diagnostik an der Universität Hamburg; seit dem 01.03.2011 im Ruhestand.
E-Mail: Karl.Dieter.Schuck@uni-hamburg.de

Wulf Rauer, geb. 1945, Prof. Dr., von 1980 bis 2010 Professor für empirische Forschungsmethoden und Pädagogische Psychologie an der Universität Hamburg; seit dem 30.09.2010 im Ruhestand.
E-Mail: Wulf.Rauer@uni-hamburg.de

Korrespondenzadresse: Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Von-Melle-Park 8, 20146 Hamburg

UNSERE BUCHEMPFEHLUNG

Ann Cathrice George, Claudia Schreiner, Christian Wiesner, Martin Pointinger, Katrin Pacher (Hrsg.)

Fünf Jahre flächendeckende Bildungsstandard-überprüfungen in Österreich

Vertiefende Analysen zum Zyklus 2012 bis 2016

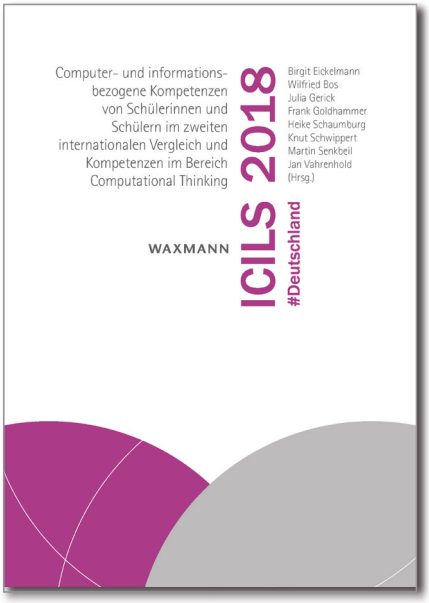
Kompetenzmessungen im österreichischen Schulsystem: Analysen, Methoden & Perspekiven, Band 1, 2019, 260 Seiten, br., 34,90 €, ISBN 978-3-8309-3925-2

E-Book: Open Access

Mit den in Österreich als Vollerhebungen durchgeführten Bildungsstandardüberprüfungen werden in periodischen Abständen Kompetenzen gemessen, welche österreichische Schüler/innen in der Regel am Ende eines Schulabschnitts beherrschen sollten. Die Kompetenzen wurden aus den Lehrplänen der jeweiligen Stufen und der Fächer Deutsch, Mathematik und Englisch abgeleitet und sind in den österreichischen Bildungsstandards festgelegt. Das Kernziel ist es, Daten zu generieren, zu analysieren und aufzuarbeiten, die zu einer gezielten Entwicklung des Schulsystems, der Schulstandorte und des Unterrichts genutzt werden. Dieser Band greift einige bildungspolitisch relevante Themen auf und präsentiert diese erstmals in der Zusammenschau über den gesamten Zyklus.

www.waxmann.com

UNSERE BUCHEMPFEHLUNG



Birgit Eickelmann,
Wilfried Bos, Julia Gerick,
Frank Goldhammer,
Heike Schaumburg,
Knut Schwippert,
Martin Senkbeil,
Jan Vahrenhold (Hrsg.)

ICILS 2018
#Deutschland

Computer- und informations-bezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking

2019, 408 Seiten, br., 39,90 €,
ISBN 978-3-8309-4000-5
E-Book: Open Access

Die Studie ICILS 2018 liefert ein aktuelles Bild über den Stand der digitalen Bildung in Deutschland. In diesem Band werden erstmals empirisch basiert Aussagen zu Entwicklungen über einen mehrjährigen Zeitraum präsentiert. Erstmalig werden zudem Befunde zum Kompetenzbereich ‚Computational Thinking' vorgelegt, der das Lösen von Problemen und den kompetenten Umgang mit algorithmischen Strukturen anspricht.

Über die detaillierte Erfassung der Rahmenbedingungen ergibt sich ein Gesamtbild der technologischen und pädagogischen Entwicklungen in Deutschland im internationalen Vergleich. Ergebnisse zu zentralen Hintergrundmerkmalen der SchülerInnen sowie zu Schulformunterschieden ergänzen die Befunde. Der Band liefert so Informationen zur (Weiter-)Entwicklung von Schule und Unterricht sowie zur Lehrerprofessionalisierung im Kontext digitaler Transformationsprozesse.

www.waxmann.com