

*Anke Jungmann, Christina Bierbrauer, Melanie Platz
und Markus Peschel*

Tableteinsatz im Mathematik- und Sachunterricht der Grundschule

Schulentwicklung und Lehrer*innenbildung im Projekt #grundschule-digital

Abstract

Digitale Medien bieten zahlreiche Potentiale für das Lehren und Lernen – bereits in der Grundschule (vgl. KMK 2016; 2021). Jedoch fehlen in Bezug auf den Einsatz von Tablets in der Primarstufe differenzierte Erkenntnisse bezüglich der Ausstattungsformen mit Tablets im Zusammenhang mit dem fachlichen Lehren und Lernen, was mit der hier skizzierten Studie im Rahmen des Projekts *#grundschule-digital* bearbeitet werden soll. Im Rahmen des Projektes erhalten Schüler*innen der Klassenstufen 3 und 4 saarländischer Grundschulen Tablets, einerseits in Form einer eng schulgebundenen („one-to-many“-Lösung: Tillmann & Antony 2018: 70) bzw. anderseits einer personalisierten Eins-zu-Eins-Ausstattung („one-to-one“-Lösung: ebd.). Im Mittelpunkt des Tableteinsatzes und der Erforschung der Einflüsse der Ausstattungsvarianten stehen sowohl die Nutzung der Endgeräte im Mathematik- und Sachunterricht als auch die Nutzung beim Lernen zu Hause. Im Projekt werden von den 23 beteiligten Projektschulen 18 Grundschulen in dem parallel initiierten Schulentwicklungsprozess durch weitere Fortbildungs- und Beratungsmöglichkeiten begleitet und unterstützt. Die fünf weiteren Schulen fungieren als Kontrollgruppe. Die beteiligten Lehrkräfte, Schüler*innen und deren Erziehungsberechtigte werden im Rahmen eines Pre-Post-Designs mit Hilfe eines Online-Fragebogens befragt. Dabei geht es insbesondere um die Fächer Mathematik und Sachunterricht sowie den Umgang mit digitalen Medien für und im Unterricht sowie zu Hause. Im Folgenden werden der aktuelle Forschungsstand, die grundlegende Konzeption und das Studiendesign des Projektes dargelegt.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, Medien, Mathematikunterricht, Sachunterricht, Schulentwicklung

1 Theoretischer Hintergrund

Insgesamt haben sich das alltägliche Handeln im privaten und öffentlichen Raum, das Zusammenleben in der Digitalität und auch das Lernen in der Schule deutlich verändert, was Einfluss auf alle Bereiche des schulischen und privaten Lernens nimmt (vgl. Peschel et al. 2023). Döbeli Honegger spricht in diesem Zusammenhang von einem „Leitmedienwechsel“ (2016: 19), Felix Stalder von einer „Kultur der Digitalität“ (vgl. Stalder 2016). Lernen im Zuge der zunehmenden Digitalisierung bedeutet, sich ausgehend von der Lebenswelt der Kinder mit Aspekten und Auswirkungen der Digitalisierung bereits in der Grundschule bildungsorientiert zu beschäftigen, Kompetenzen aufzubauen, die dazu beitragen, sich aktiv und selbstbestimmt in einer Kultur der Digitalität zurechtzufinden und diese mitzugestalten. In einer solchen Lernkultur geht es dabei nicht um die punktuelle Durchführung „digitaler Projekte“ oder um das Einüben bestimmter Techniken und der Bedienung von digitalen Geräten, sondern um die Ermöglichung der Teilhabe und Bildung in einer digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt. Digitale Medien bieten nicht per se Potentiale für das Lernen oder sind anderen Medien gegenüber zu präferieren (Schaumburg 2017; Lauer et al. 2024). Es ist wichtig, dass (digitale) Medien keine „Problemlösung qua medium“ bieten (Krauthausen 2020: 48) oder allein durch den Tableteinsatz eine „one-size-fits-all-Lösung“ (Platz 2019; Koehler & Mishra 2009) erwartet werden darf. Als Teil der Allgemeinbildung sollten digitale Medien und Digitalität neue Lernkulturen in der Grundschule ermöglichen und darüber hinaus die Persönlichkeit der Schüler*innen berücksichtigen und in einer Kultur der Digitalität stärken (vgl. Einsiedler 2014; Gervé 2019; Peschel et al. 2023). „Die Herausforderung für Grundschulen ergibt sich [...] dadurch, dass die Fragen der Digitalen Grundbildung [...] nahezu sämtliche Bildungsprozesse im Grundschulalter durchziehen und somit immer mitzudenken sind“ (Irion et al. 2023: 20). Es geht also darum, eine an die Voraussetzungen der Grundschule angepasste Lernumgebung, die digitale Grundbildung mitdenkt, zu gestalten, statt digitale Medien nur als Werkzeuge zu betrachten (vgl. KMK 2021). Anforderungen hierbei stellen sich u.a. in Bezug auf die interdisziplinäre Einbettung (im Projekt bzgl. Mathematik und Sachunterricht realisiert), die Zusammenführung der digitalen Grundbildung mit dem grundlegenden Bildungsauftrag der Grundschule, die Spannungsfelder Allgemeingültigkeit und Individualisierung bzw. Universalität und Kontextgebundenheit und Orte der digitalen Grundbildung (vgl. Irion 2020). Für die Gestaltung solcher Lehr- und Lernprozesse mit digitalen Medien kommt den Lehrpersonen und ihren professionellen Kompetenzen eine wesentliche Bedeutung zu (vgl. KMK 2021). Digitale Technologien stellen durch ihre Vielgestaltigkeit (nutzbar auf viele unterschiedliche Arten), Instabilität

(sich rapide verändernd) und Undurchsichtigkeit (die technischen Vorgänge werden vor den Nutzer*innen versteckt und laufen im Hintergrund) neue didaktische Herausforderungen (und Möglichkeiten) an Lehrer*innen (vgl. Platz 2019; Koehler & Mishra 2009; Peschel 2010). Lehrkräfte sollen „[...] digitale Medien in ihrem jeweiligen Fachunterricht professionell und didaktisch sinnvoll nutzen sowie gemäß dem Bildungs- und Erziehungsauftrag inhaltlich reflektieren können“, was die Fachorientierung (hier Mathematik- und Sachunterricht) in der Grundschule betont (vgl. auch GFD 2018; KMK 2016: 24). Der Einbezug der Fachdidaktiken unterschiedlicher Fächer ist bei der Frage nach dem Einsatz und der Nutzung digitaler Medien zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen spezifisch und fächerübergreifend zu denken. Die AWARE-Strategie (didaktische Anforderungen definieren – Warten können – Argumente fordern, statt pseudo-Argumente – Ressentiments vermeiden – Euphorien vermeiden; Krauthausen 1991) scheint hier noch passend für die notwendigen digitalen Transformationsprozesse in der Grundschule.

2 Forschungsstand

Zum Einsatz von Tablets im Unterricht und dessen Auswirkungen liegen hauptsächlich Ergebnisse aus dem Sekundarbereich vor, die nur bedingt auf die Primarstufe übertragbar sind. Die folgenden Studien beziehen sich jedoch auf die Primarstufe und liefern Erkenntnisse, die für das vorgestellte Projekt relevant sind.

In einer Studie von Schwedler, Metzler und Thumel (2020) wurde untersucht, wie Lehrkräfte, Studierende und Grundschulkinder den Einsatz von Tablets im Unterricht beurteilen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse, die sich allerdings eher auf Medienintegration in die Grundschule reduzieren und weniger den umfassenden Digitalisierungsprozess samt adäquaten Lernumgebungen untersuchen, legen nahe, dass, um Tablets in den Schulalltag zu integrieren, ein umfassender Schulentwicklungsprozess notwendig ist. Laut Schwedler et al. (2020) zeigt sich, dass die Implementierung von Tablets keine Aufgabe einzelner Lehrkräfte ist, sondern die Entwicklung der technischen Ausstattung und des Unterrichts sowie die Lehrer*innenprofessionalisierung und die Qualitäts sicherung innerhalb eines Schulentwicklungsprozesses umfasst.

Im Projekt „Mole“ (Mobiles Lernen in Hessen) ging es um die Fragestellung, welchen Einfluss der Einsatz eines Tablets auf das Lernen und die Entwicklung der Medienkompetenz von Grund- und Unterstufenschüler*innen hat. Dabei wurden Schüler*innen mit Geräten ausgestattet, die in der Schule verblieben (s.o. one-to-many), untersucht wurde die Wirksamkeit des Unterrichts mit (und ohne) Tablets. Es stellte sich heraus, dass Schüler*innen dann vom Einsatz von Tablets profitierten, wenn sie kreativ und produktorientiert damit arbeiteten und dabei die Aufgabenstellung differenziert wurde (vgl. Mole).

In einer großangelegten Studie in der Schweiz (Smart Classrooms Switzerland) wurde der Einsatz von Tablets im Unterricht im Rahmen einer 1:1-Ausstattung (s.o.: one-to-one) über drei Jahre (2015-2018) hinweg wissenschaftlich begleitet. Dabei wurden insgesamt 989 Schüler*innen aus dritten bis sechsten Klassen befragt. Schwerpunkte der Studie lagen auf den Fragen, wie Tablets im Unterricht eingesetzt werden und wie sich dadurch der Unterricht und das Lernen verändern. Darüber hinaus war von Interesse, inwiefern personalisierte Tablets zu einem stärker individualisierten und selbstgesteuerten Lernen führen und welche Auswirkungen dies auf das außerschulische Lernen hat. Zusammenfassend wurde festgestellt, dass in den untersuchten Tabletklassen deutlich häufiger mit Tablets gelernt wurde und dass auch der Gebrauch zu Hause während der Projektzeit zunahm. Sowohl Schüler*innen als auch Lehrkräfte nahmen positive Entwicklungen beim Lernen und im Unterricht wahr, z. B. hinsichtlich der Lernmotivation und dem selbstgesteuerten Lernen (vgl. Prasse 2020; Prasse et al. 2017). „Für die schul- und lernbezogene außerschulische Nutzung digitaler Medien ist es nach den Ergebnissen des Gesamtmodells besonders bedeutsam, ob die Schülerinnen und Schüler sich kompetent beim Umgang mit den digitalen Geräten fühlen, einen Mehrwert in der Nutzung digitaler Medien für das Lernen sehen, eine Thematisierung des Verhaltens / Lernens im Unterricht erfahren, sich die Eltern für die Nutzung digitaler Medien interessieren und engagieren und die Schülerinnen und Schüler einer Tabletklasse angehören“ (Prasse et al. 2017, 234).

3 Das Projekt #grundschule-digital

3.1 Konzeption des Projektes

Das vorgestellte Projekt #grundschule-digital ist ein Kooperationsprojekt der Universität des Saarlandes (Didaktik der Primarstufe – Schwerpunkt Matematik und Didaktik des Sachunterrichts – Primarstufe), dem Ministerium für Bildung und Kultur des Saarlandes sowie 23 saarländischen Projektschulen. Dabei werden jeweils die dritten und vierten Jahrgänge der Projektschulen mit Tablets einerseits in einer one-to-many-Lösung oder andererseits in einer one-to-one-Lösung ausgestattet – schulgebundene Ausstattung vs. personengebundene Ausstattung. Das Projekt definiert dabei zwei Säulen der Begleitung in einem mehrjährigen Prozess: Forschung und Schulentwicklung (s. Abb. 1), die sich wechselseitig im Sinne einer didaktischen Entwicklungsforschung (Einsiedler 2010) bestärken und entwickeln. Grundlagen dieser Konzeption bilden die theoretischen Bezüge hinsichtlich der Bildung in der Digitalität und damit zusammenhängender Herausforderungen für die Schulentwicklung und Lehrkräfte(fort-)bildung sowie die bisherigen Erkenntnisse der Forschung (siehe Kap. 1 und 2).

Im Bereich der Forschung geht es um die Nutzung der Tablets durch die Schüler*innen im Mathematik- und Sachunterricht in Bezug auf die jeweilige Ausstattungsform (s.o.) aus Sicht der Schüler*innen, der Lehrkräfte und der Erziehungsberechtigten.

Im Bereich der Schulentwicklung liegt der Schwerpunkt auf der Vernetzung der Projektschulen zu einem gemeinsamen Verbund-Entwicklungsprozess. Dieser wird u.a. durch fachdidaktische und mediendidaktische Fortbildungen in den Fächern Mathematik und Sachunterricht, regelmäßige Netzwerktreffen und die gemeinsame Entwicklung, unterrichtspraktische Erprobung und anschließende Überarbeitung von Lehr-Lern-Angeboten von Studierenden und Lehrkräften unterstützt. Dabei werden insbesondere auch fächerverbindende Potentiale (Sachunterricht und Mathematik, vgl. Peschel & Platz 2024; Platz & Peschel 2025) fokussiert.



Abb. 1: Projektübersicht #grundschule-digital (Quelle: eigene Darstellung).

3.2 Forschungsinteresse

Bezugnehmend auf bisher gewonnenen Erkenntnisse sollen innerhalb der vorliegenden Studie die beiden Ausstattungsformen eng schulgebunden („one-to-many“-Lösung: Tillmann & Antony 2018: 70) und 1:1-personalisiert („one-to-one“-Lösung: ebd.) spezifisch untersucht werden. Dabei geht es insbesondere darum herauszufinden, ob Zusammenhänge zwischen der jeweiligen Ausstattungsform und der pädagogisch-fachdidaktischen Arbeit der Lehrkräfte sowie dem Lernen der Schüler*innen in den Fächern Mathematik und Sachunterricht ermittelt werden können.

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Untersuchungsgruppen

Für die Untersuchung wurde ein Vergleichsgruppendesign aus drei Gruppen, bestehend aus zwei Experimentalgruppen (18 Schulen) und einer Kontrollgruppe (5 Schulen) gebildet. Die Schulen der Experimentalgruppen werden durch das Projektteam im Schulentwicklungsprozess (s.o.) begleitet und bei der Implementierung der digitalen Endgeräte in den Mathematik- und Sachunterricht unterstützt. Die beiden Experimentalgruppen unterscheiden sich dabei in der Form der Ausstattung. Schulen der *Experimentalgruppe (P)* sind mit 1:1-personalisierten Tablets ausgestattet („one-to-one“-Lösung: Tillmann & Antony 2018: 70), Schulen der *Experimentalgruppe (S)* stehen schulgebundene Tablets zur Verfügung („one-to-many“-Lösung: ebd.), die in der Schule verbleiben müssen. Die *Kontrollgruppe (K)* besteht aus Schulen, die zwar ebenfalls mit schulgebundenen Tablets lernen („one-to-many“-Lösung: ebd.), aber nicht am Schulentwicklungsprojekt #grundschule-digital teilnehmen.¹ Der Untersuchungsablauf erfolgt mittels einer Panel- bzw. Längsschnittstudie in einem Pre-Post-Design (s. Abb. 2) und erlaubt so den Vergleich der Daten zu verschiedenen Messzeitpunkten.

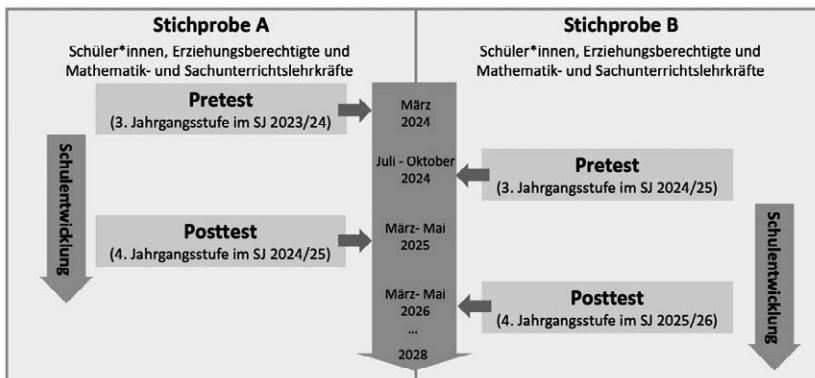


Abb. 2: Zeitliche Planung #grundschule-digital (Quelle: eigene Darstellung).

1 Eine Kontrollgruppe, die nicht mit Tablets ausgestattet ist, steht im Saarland aufgrund der flächendeckenden Ausstattung nicht zur Verfügung.

4.3 Erhebungsinstrumente

Innerhalb der Beforschung des Projektes werden die drei Personengruppen Schüler*innen, Erziehungsberechtigte und Lehrkräfte mit Online-Fragebogen befragt. Dabei ermöglicht die besondere Konzeption der Erhebungsinstrumente die Verschränkung der Daten der verschiedenen Personengruppen zu verschiedenen Themen. Die Fragebogenitems wurden teilweise aus anderen Erhebungsinstrumenten übernommen wie z.B. TIMSS (Bos et al. 2012) oder Kurzskala zur Erfassung von Technikbereitschaft (Neyer et al. 2016) bzw. theoriebasiert im Rahmen des Projektes erarbeitet.

Inhaltlich gliedert sich der Fragebogen der Schüler*innen in die vier Bereiche allgemeine Schulsituation (Schulzufriedenheit und Arbeits- und Sozialverhalten), Sachunterricht (Fachbezogenes Selbstkonzept Sachunterricht, Lernaktivitäten im Sachunterricht), Mathematikunterricht (Fachbezogenes Selbstkonzept Mathematikunterricht, Lernaktivitäten im Mathematikunterricht) und Digitale Medien (Mediennutzung zu Hause und in der Schule, ICT: Motivation und Einstellungen, ICT-Kompetenzen: Selbsteinschätzung). Der Fragebogen für Lehrkräfte gliedert sich neben allgemeinen Angaben (demografische und studienbezogenen Angaben) in die drei Bereiche Sachunterricht, Mathematikunterricht und Digitale Medien. Im Bereich Sachunterricht werden die Lehrkräfte beispielsweise zu Lernaktivitäten im Sachunterricht und ihren Einstellungen zu qualitätsfördernden Unterrichtsbedingungen in Bezug auf den Sachunterricht befragt. Im Bereich des Mathematikunterrichtes geht es beispielsweise um besuchte Fortbildungen und den Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht. Im Bereich Digitale Medien wird die Mediennutzung für private und schulische Zwecke sowie die Selbsteinschätzung bezüglich verschiedener ICT-Kompetenzen erhoben.

Der Fragebogen der Erziehungsberechtigten fokussiert den Bereich der Digitalen Medien im Elternhaus. Zur Mediennutzung zu Hause werden die Erziehungsberechtigten insbesondere zu Regeln zur Nutzung von Medien und zu ihren Einstellungen zur Nutzung digitaler Medien durch das eigene Kind befragt.

5 Ausblick

Ein wichtiger Baustein des Projektes *#grundschule-digital*, der zukünftig weiterhin fokussiert wird, ist die Begleitung der Projektschulen im Rahmen des Schulentwicklungsprozesses, der die Herausforderungen der Etablierung einer digitalen Grundbildung beinhaltet. Dazu gehören u.a. die Vernetzung und der Austausch zwischen den Projektschulen im Sinne einer "Community of Practice" (vgl. Platz 2020). Kontinuierlich entwickeln und erproben die Lehrkräfte der Projektschulen sowie Lehramtsstudierende digitale Lehr-Lern-

Angebote für den Mathematikunterricht und den Sachunterricht. Die praxiserprobten Lehr-Lern-Angebote werden in der Community of Practice, die aus Wissenschaftler*innen der Universität des Saarlandes, Lehrkräften der Projektschulen und Lehramtsstudierenden der Primarstufe besteht, präsentiert, diskutiert und ggf. optimiert (ebd.). Die schriftlichen Dokumentationen der digitalen Lehr-Lern-Angebote werden allen Lehrkräften der Projektschulen für die Durchführung im eigenen Unterricht zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus findet ein regelmäßiger Austausch der Projektschulen in Fokusgruppen statt („good practice“), beispielsweise zu fachdidaktischen Aspekten, aber auch zu allgemeinen bzw. organisatorischen Aspekten hinsichtlich des Tablet-einsatzes in den Grundschulen.

Literatur

- Bos, Wilfried; Bonsen, Martin; Kummer, Nicole; Lintorf, Katrin & Frey, Kristina (2012): Trends in International Mathematics and Science Study (2007) – Fragebogenerhebung (TIMSS 2007) [Skalenkollektion: Version 1.0]. Datenerhebung 2007. Frankfurt am Main: Forschungsdatenzentrum Bildung am DIPF. <https://doi.org/10.7477/12:23:1>
- Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) (2016): Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Themen/Digitale-Welt/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf [letzter Zugriff am 17.01.2025]
- Einsiedler, Wolfgang (2014): Grundlegende Bildung. In: Einsiedler, W.; Götz, M.; Hartinger, A.; Heinzl, F.; Kahlert, J. & Sandfuchs, U. (Hrsg.) (2014): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 225–233.
- Gervé, Friedrich (2019): Digitalisierung und Bildung im Primarbereich. In: Heider-Lang, J. & Merkert, A. (Hrsg.) (2019): Transformation in der Bildungslandschaft – den analogen Stecker ziehen? Schriftenreihe Managementkonzepte, Band 39. Augsburg: Rainer Hampp Verlag, 81–97.
- Honegger, Beat Döbbeli (2016): Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt. Bern: hep, Der Bildungsverlag.
- Irion, Thomas (2020): Digitale Grundbildung in der Grundschule. Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt. In: Thumel, M.; Kammerl, R. & Irion, T. (Hrsg.) (2020): Digitale Bildung im Grundschulalter. Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen. München: Kopaed, 49–81.
- Irion, Thomas; Peschel, Markus, & Schmeinck, Daniela (2023): Grundlegende Bildung in der Digitalität. Was müssen Kinder heute angesichts des digitalen Wandels lernen? In: Irion, T.; Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.) (2023): Grundschule und Digitalität. Frankfurt am Main: Grundschulverband eV, 18–42.
- Koehler, Matthew; Mishra, Punya (2009): What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? Contemporary issues in technology and teacher education 9(1), 60–70.
- Krauthausen, Günter (1991): Computer und Grundschule – Software. Soest: Soester Verlagskurator.
- Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: KMK. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf [letzter Zugriff am 17.01.2025]
- Kultusministerkonferenz (2021): Lehren und Lernen in der digitalen Welt – Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ (Beschluss der Kultusmi-

- nisterkonferenz vom 09.12.2021), https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf [letzter Zugriff am 17.01.2025]
- Ministerium für Bildung und Kultur, Referat D, Abteilung D 1 Digitalisierung an Schulen und Personalverwaltung Lehrkräfte: Anschreiben „Landesweite Systematische Medienausleihe Saarland (LSMS) – hier: Mobile Endgeräte an Grundschulen“ vom 18.09.2023
- MoLe: Mobiles Lernen in Hessen. https://medien.bildung.hessen.de/mole_-_neu/index.html [letzter Zugriff am 17.01.2025]
- Neyer, Franz; Felber, Juliane; & Gebhardt, Claudia (2016): Kurzskala zur Erfassung von Technikbereitschaft (technology commitment). Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS). <https://doi.org/10.6102/zis244>
- Peschel, Markus (2010): Neue Medien im Sachunterricht. Gestern – Heute – Morgen. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Peschel, Markus; Schmeinck, Daniela & Irion, Thomas (2023): Lernkulturen und Digitalität – Konzeptionalisierungen aus grundschul- und sachunterrichtsdidaktischer Sicht. In: Irion, Thomas; Peschel, Markus & Schmeinck, Daniela (Hrsg.) (2023): Grundschule und Digitalität. Frankfurt am Main: Grundschulverband eV., 43–52.
- Peschel, Markus & Platz, Melanie (2024): Algorithmen aus Sicht der Sachunterrichts- und Matematikdidaktik – Elemente der Digital Literacy im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. In: Flügel, Alexandra; Gruhn, Annika; Landrock, Irina; Lange, Jochen; Müller-Naendrup, Barbara; Wiesemann, Jutta u. a. (Hrsg.) (2024): *Grundschulforschung meets Kindheitsforschung reloaded* (Bd. 28, Jahrbuch Grundschulforschung, S. 445–450). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Platz, Melanie (2019): Vorstellung eines Entscheidungsunterstützungssystems zur Auswahl passender Apps und Applets für den Mathematikunterricht der Grundschule. In: Rink, R. & Walter, D. (Hrsg.) (2019): Beiträge zum 5. Band der Reihe „Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien“. Digitale Medien in der Lehreraus- und -fortbildung von Mathematiklehrkräften – Konzeptionelles und Beispiele. Münster: WTM, 167– 182.
- Platz, Melanie; Peschel, Markus (2025): Kann man Künstlicher Intelligenz vertrauen? In: Grundschule aktuell – Zeitschrift des Grundschulverbandes, Mai 2025, Heft 170. Zur Diskussion: KI in der Grundschule, 7– 9.
- Platz, Melanie (2020): Ein Schema zur kriteriengeleiteten Erstellung und Dokumentation von Lernumgebungen mit Einsatz digitaler Medien. In: Dilling, F. & Pielsticker, F. (Hrsg.) (2020): Mathematische Lehr-Lernprozesse im Kontext digitaler Medien. Wiesbaden: Springer Spektrum, 29–56.
- Prasse, Doreen; Egger, Nives & Honegger, Beat Döbbeli (2017): Mobiles Lernen? Auch Zuhause? In: Bastian, J.; Aufenanger, S. (Hrsg.) (2017): Tablets in Schule und Unterricht. Wiesbaden: Springer Spektrum, 209–239.
- Prasse, Doreen (2020): Lernen und Unterrichten in Tabletklassen: Abschlussbericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung der Smart Classrooms Switzerland.
- Schaumburg, H. (2017): Chancen und Risiken digitaler Medien in der Schule, Medienpädagogische und -didaktische Perspektiven. In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2017): Individuell fördern mit digitalen Medien. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 20–94.
- Schwedler, Anja; Metzler, Christina & Thumel, Mareike (2020): Wie beurteilen Lehrkräfte, Studierende und Grundschulkinder den Einsatz von Tablets im Unterricht? In: Krauthausen, G. (Hrsg.) (2020): Tablets im Grundschulunterricht. Hohengehren: Schneider, 123– 140.
- Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. Suhrkamp: Berlin.
- Tillmann, Alexander; Antony, Ingo (2018): Tablet-Klassen – Begleituntersuchung, Unterrichtskonzepte und Erfahrungen aus dem Pilotprojekt „Mobiles Lernen in Hessen – MOLE“. Münster – New York: Waxmann.

Autor*innen

Jungmann, Anke,
Abgeordnete Lehrkraft für die wissenschaftliche Begleitung des Projektes
#grundschule-digital an der Universität des Saarlandes

Bierbrauer, Christina, Dr.,
Abgeordnete Lehrkraft für die wissenschaftliche Begleitung des Projektes
#grundschule-digital an der Universität des Saarlandes

Platz, Melanie, Prof. Dr.,
Professorin für Didaktik der Primarstufe – Schwerpunkt Mathematik
an der Universität des Saarlandes,
ORCID: 0000-0002-4725-9955

Peschel, Markus, Prof. Dr.,
Professor für Didaktik des Sachunterrichts
an der Universität des Saarlandes,
ORCID: 0000-0002-1334-2531

Das Projekt #grundschule-digital des Ministeriums für Bildung und Kultur des
Saarlandes wird wissenschaftlich von der Universität des Saarlandes begleitet.