Zweitveröffentlichung



Jandl, Vanessa; Wiederseiner, Victoria; Widmer, Anna-Katharina; u. a.

Adaptive digitale Angebote im Deutschunterricht der Grundschule für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf

Datum der Zweitveröffentlichung: 26.10.2026

Verlagsversion (Version of Record), Zeitschriftenartikel

Persistenter Identifikator: urn:nbn:de:bvb:473-irb-117755x

Erstveröffentlichung

Jandl, Vanessa; Wiederseiner, Victoria; Widmer, Anna-Katharina; u. a. (2025): Adaptive digitale Angebote im Deutschunterricht der Grundschule für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf, in: Empirische Sonderpädagogik, Lengerich; Berlin; Bremen [u.a.]: Pabst Science Publ., Jg. 17, Nr. 2, S. 108–123, doi: 10.2440/003-0043

Rechtehinweis

Dieses Werk ist durch das Urheberrecht und/oder die Angabe einer Lizenz geschützt. Es steht Ihnen frei, dieses Werk auf jede Art und Weise zu nutzen, die durch die für Sie geltende Gesetzgebung zum Urheberrecht und/oder durch die Lizenz erlaubt ist. Für andere Verwendungszwecke müssen Sie die Erlaubnis der Rechteinhaberinnen und Rechteinhaber einholen.

Für dieses Dokument gilt eine Creative-Commons-Lizenz.



Die Lizenzinformationen sind online verfügbar:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode

Empirische Sonderpädagogik, 2025.17:108-123
DOI https://doi.org/10.2440/003-0043
ISSN 1869-4845 (Print) · ISSN 1869-4934 (ebook)

Adaptive digitale Angebote im Deutschunterricht der Grundschule für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf

Vanessa Jandl[1], Victoria Wiederseiner[1], Anna-Katharina Widmer[2], Birte Oetjen[1] & Sabine Martschinke[1]

[1] Universität Erlangen-Nürnberg
[2] Universität Bamberg

Zusammenfassung
Ein großes Potenzial, um die Lernvoraussetzungen aller Kinder, so auch von Kindern mit sprachlichem Unterstützungsbedarf, aufzugreifen, bietet der adaptive Einsatz digitaler Angebote. Der vorliegende Beitrag untersucht die Häufigkeit des adaptiven Einsatzes digitaler Lernangebote im inklusiven Deutschunterricht für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf. Hierbei wird geprüft, inwiefern und in welchem Umfang es Zusammenhänge mit ausgewählten Merkmalen der Lehrkraft, der Klassenzusammensetzung und der Ausstattung der Klasse sowie der Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen gibt. Die Datengrundlage der Untersuchung bilden quantitative Fragebogendaten von 224 Grundschullehrkräften aus dem KAKUDA-Projekt. Die Zusammenhänge werden regressionsanalytisch geprüft. Die Regressionsanalyse zeigt, dass vor allem die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkraft entscheidend für das Ausmaß des adaptiven Einsatzes von digitalen Angeboten für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf zu sein scheinen. Auch die Anzahl der Kinder mit sprachlichen Unterstützungsbedarf (als Merkmal der Klassenzusammensetzung) sowie die Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Angeboten sagen das Ausmaß des adaptiven Einsatzes voraus, wenn auch in geringerem Umfang als die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen. Trotz der selektiven Stichprobe, des Querschnittdesigns und der auf Selbsteinschätzungen basierenden Befragung geben diese Prädiktoren damit Hinweise, wie der Einsatz adaptiver, digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf erhöht werden könnte.

Schlagwörter: Adaptivität, Inklusion, Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf, digitale Angebote, Deutschunterricht

Adaptive digital offers in primary school German classes for children with language difficulties

Summary
The adaptive use of digital learning tools holds considerable potential for addressing the learning needs of all children, including those requiring language support. This article investigates the frequency with which digital learning tools are adaptively employed in

inclusive German language instruction for children with language difficulties. The study examines whether and to what extent this adaptive use is associated with selected teacher-related factors, class-level characteristics—particularly class composition and available resources—and the general frequency of digital tool use. The empirical basis of the study is formed by quantitative survey data from 224 primary school teachers participating in the KAKUDA-project. Relationships between variables are analyzed using regression analyses. The results indicate that teachers' media-related self-efficacy beliefs are the most significant predictor of the adaptive use of digital tools for children with language difficulties. Additionally, the number of children requiring language support (as a characteristic of class composition) and the overall frequency of digital tool use also predict adaptive use, albeit to a lesser extent than teachers' self-efficacy beliefs. Despite the limitations of the study—namely a selective sample, cross-sectional design, and reliance on self-reported data—these predictors provide valuable insights into how the use of adaptive digital tools for children with language difficulties could be enhanced.

Keywords: adaptivity, inclusion, children with language difficulties, digital offers, german classes

Problemaufriss

Die inklusive Grundschule steht vor der anspruchsvollen Aufgabe, allen Kindern mit ihren individuell sehr unterschiedlichen Bedürfnissen und Fähigkeiten einen gleichberechtigen Zugang zur Bildung zu gewährleisten. Aufgrund gesellschaftlicher Transformationsprozesse (z. B. UN-Behindertenrechtskonvention, [Flucht-]Migration) werden zunehmend Schüler*innen mit besonderem Unterstützungsbedarf (siehe Kapitel 2.3) an Grundschulen unterrichtet. Ein zentraler Fokus im Unterricht sollte dabei auch auf Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf gelegt werden, die eine intensivere Förderung im Bereich der sprachlichen Kompetenzen benötigen. Diese sind grundlegend für den Bildungserfolg der Kinder. Inklusiver (Deutsch-)Unterricht in der Grundschule steht in diesem Kontext vor der Herausforderung, passgenaue, adaptive Lernarrangements so zu gestalten, dass die (schrift-)sprachliche Entwicklung aller Kinder, aber auch speziell von Kindern mit sprachlichen Unterstützungsbedarf effektiv gefördert wird (Schüller et al., 2021). Im Zuge einer sehr heterogenen Klassenzusammensetzung wachsen somit die Anforderungen an Lehrkräfte und ihren Unterricht, der adaptiv an die individuellen Lernvoraussetzungen der Kinder anknüpfen sollte (z.B. Klieme 2019, Welskop & Moser 2020). Gerade diese Adaptivität der Lehr- und Lernangebote ist neben Oberflächenmerkmalen (z.B. Sozialformen) und tiefenstrukturellen Qualitätskriterien (z.B. kognitive Aktivierung; Decristan et al. 2020) für den Lernerfolg der Schüler*innen entscheidend (Hess et al., 2025). Eine Möglichkeit, den Lernvoraussetzungen der Kinder durch adaptiven Unterricht gerecht zu werden, bieten digitale Angebote. Trotz seines Potenzials durch die Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung wird adaptives Lernen mit digitaler Unterstützung im Unterrichtsalltag noch selten eingesetzt (Böhme 2020, Waffner 2020). Vor allem für das inklusive, digitale Lernen in der Grundschule fehlt es an weiteren Studien, die sich mit der Häufigkeit des Einsatzes digitaler Angebote und deren Einflussfaktoren auseinandersetzen. Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich der vorliegende Beitrag mit der Häufigkeit des adaptiven Einsatzes digitaler Angebote durch Grundschullehrkräfte im Deutschunterricht für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf. Dabei soll vor dem

Hintergrund des Angebots-Nutzungs-Modells nach Helmke (2022) untersucht werden, inwiefern Merkmale der Lehrkraft, die Klassenzusammensetzung, die Ausstattung der Klasse und die Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen das Ausmaß der Adaptivität digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf erklären.

Theoretisch-empirische Einbettung

Das Angebots-Nutzungs-Modell nach Helmke (2022) stellt ein umfassendes Modell der Wirkungsweise von Unterricht dar, in dem die Merkmale der Lehrkraft, die Merkmale des Unterrichts, des Kontextes, die individuellen Voraussetzungen der Schüler*innen sowie die Lernaktivitäten und deren Wirkungen berücksichtigt werden (vgl. Abb. 1). Vor dem Hintergrund eines konstruktivistischen Lernansatzes stellt der Unterricht ein Angebot an die Schüler*innen dar, welches in Abhängigkeit von Merkmalen der Lehrkraft, den Kontextmerkmalen, den individuellen Voraussetzungen der Schüler*innen und deren Lernaktivitäten zu bestimmten Wirkungen führen kann (Helmke 2022). Die Lehrkraft nimmt dabei durch ihre fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kompetenzen sowie durch ihre Einstellungen und Überzeugungen Einfluss auf die Qualität des Unterrichts. Sie gestaltet ein unterrichtliches Angebot, das durch fachspezifische und fachübergreifende Faktoren wie Adaptivität im Unterricht bestimmt wird. Es zeigt sich, dass der Lernerfolg nicht nur von Merkmalen der Lehrkraft und dem unterrichtlichen Angebot, sondern auch maßgeblich von den individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler*innen selbst und deren Umfeld sowie Kontextmerkmalen abhängig ist (Helmke 2022). Die Interaktion dieser Faktoren ist daher insgesamt entscheidend für die Effektivität des Unterrichts und den Lernerfolg der Schüler*innen (Helmke 2022).

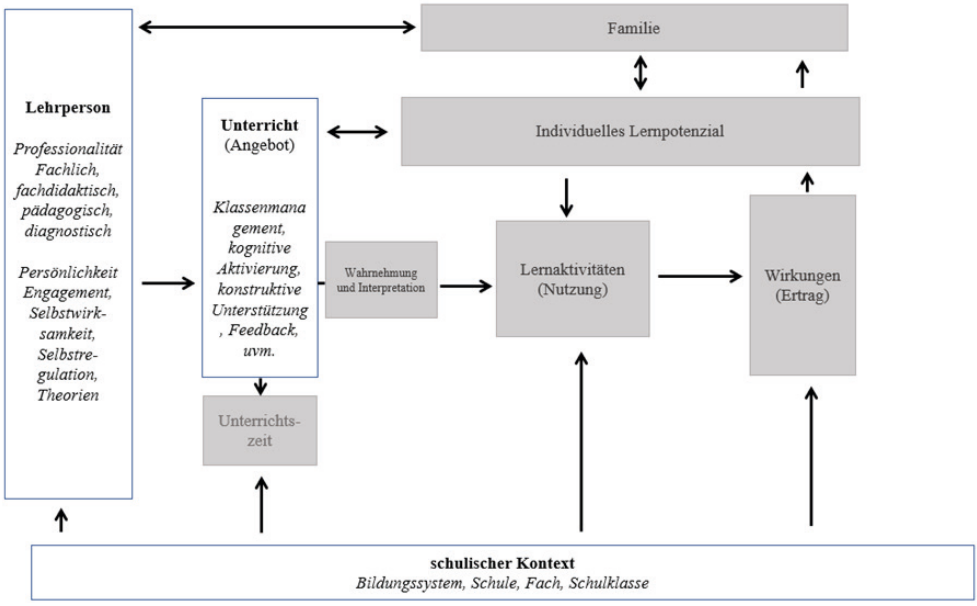


Abbildung 1
Angebots-Nutzungs-Modell Helmke (2022)

Unterricht: Adaptive digitale Angebote im Deutschunterricht der Grundschule

Adaptiver Unterricht lässt sich als die Anpassung des Lehrkräftehandelns im Unterricht an die individuellen kognitiven, motivationalen und sprachlichen Voraussetzungen der Schüler*innen definieren (Hardy et al. 2019). Betrachtet man das Angebots-Nutzungs-Modell, beschreibt adaptiver Unterricht das Bereitstellen von individuellen, angepassten Lernangeboten, die für die Lernprozesse der Schüler*innen förderlich sind (Helmke 2022). Ein Unterricht mit adaptiven Lernangeboten, die die unterschiedlichen Voraussetzungen der einzelnen Schüler*innen berücksichtigen, schafft eine Angebotsstruktur, die die Lernprozesse der Schüler*innen gezielt anstößt (Helmke 2022). Die unterrichtlichen adaptiven Angebote können beispielsweise auf der Makroebene durch die Anpassung der Lerninhalte und Bearbeitungsformen für Gruppen oder auf der Mikroebene durch die individuelle Anpassung der Lerninhalte und Bearbeitungsformen für einzelne Kinder vorgenommen werden (Dumont 2019).

Da in diesem Beitrag digitale adaptive Angebote im Fokus stehen, wird zunächst eine Begriffsklärung von digitalen Angeboten vorgenommen. Unter digitalen Angeboten werden „computerbasierte Technologien, die Inhalte präsentieren oder eine Interaktion mit diesen oder über diese Inhalte ermöglichen" (Stegmann et al. 2018, S. 968), verstanden. Digitale Angebote werden im Unterricht der Grundschule sowie in weiterführenden Schulen jedoch immer noch eher selten eingesetzt (Feierabend et al. 2023; Fraillon et al. 2020), sogar wenn digitale Geräte für die Lehrkräfte bereitgestellt werden (Egger et al. 2018). Dies gilt auch für den Deutschunterricht der Grundschule (Lorenz et al. 2023). So geben beispielsweise in der IGLU-Studie 2021 rund 86% der Viertklässler*innen an, dass nie oder nur manchmal digitale Angebote im Deutschunterricht verwendet werden. Verschärft wird die Situation dadurch, dass die wenigen digitalen Angebote, die eingesetzt werden, eher selten darauf ausgelegt sind, qualitätsvolle, adaptive Lernprozesse anzuregen (Lorenz et al. 2023).

Vor dem Hintergrund eines engen Inklusionsverständnisses wird Vergleichbares auch für den geringen Einsatz adaptiver digitaler Angebote für Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf berichtet. Liu et al. (2013) zeigen hinsichtlich der Adaptivität der digitalen Angebote auf, dass bei dem geringen Einsatz von digitalen Angeboten für Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf vor allem adaptive individualisierte Lernprogramme auf der Mikroebene eingesetzt werden. Auch Olakanmi et al. (2020) stützen diesen Befund und stellen zudem fest, dass digitale Technologien vorrangig zur Unterstützung des Lernprozesses der Kinder mit sonderpädagogischen Förderbedarf im Unterricht verwendet werden. Im Fokus dieses Beitrages stehen vor allem digitale Lernprogramme und Apps für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf, die adaptiv an die Lernvoraussetzungen der Kinder angepasst werden können, um differenzierend auf diese eingehen zu können (z.B. durch digitale Angebote zum Schreiben- und Lesenlernen mit dem Bookcreator).

Lehrperson: Merkmale der Lehrkraft

Um adaptive digitale Angebote im Unterricht zu planen und zu gestalten, benötigen Lehrkräfte u.a. professionelle Kompetenzen, wie beispielsweise mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen. Im Rahmen der professionellen Handlungskompetenz häufig als motivationale Orientierung systematisiert (z.B. Baumert & Kunter 2011), beschreiben Selbstwirksamkeitserwartungen „die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können (...)" (Schwarzer & Jerusalem 2002, S. 35) und richten sich auf „künftige Problemsituationen" (Schulte et al. 2008, S. 271). Überzeugungen hingegen umfassen An-

nahmen, die maßgebend für das Handeln einer Person sind (Buehl & Beck 2015). Bezüglich des Einsatzes digitaler Angebote im Unterricht benötigen Lehrkräfte spezifische mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen, die ersten Studien zufolge die Nutzungshäufigkeit digitaler Angebote vorhersagen können (Hatlevik 2017; Nikolopolou & Gialamas 2016; Runge et al. 2023). Deutsche Lehrkräfte schätzen ihre mediendidaktischen Kompetenzen im internationalen Vergleich eher unterdurchschnittlich ein (Fraillon et al. 2020), wobei vor allem für das Fach Deutsch die Skepsis gegenüber dem Einsatz digitaler Angebote weiter verbreitet ist als in anderen Fächern (Frederking 2016). Dies verdeutlicht, dass neben den mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte auch mediendidaktische Überzeugungen den Einsatz digitaler Angebote hemmen und fördern können (Eickelmann et al. 2014; Stegmann et al. 2018). Auch im Hinblick auf die Verknüpfung von Inklusion und digitalen Medien scheinen die Überzeugungen der Lehrkräfte eher niedrig auszufallen (Schmid et al. 2017): Zwei Drittel der 524 befragten Lehrkräfte sehen kein großes Unterstützungspotenzial von digitalen Angeboten für inklusiven Unterricht.

Die Befundlage zu mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen von Lehrkräften im inklusiven Deutschunterricht der Grundschule und dem daraus resultierenden Einsatz digitaler Angebote ist noch ausbaufähig. Festzuhalten ist jedoch, dass Lehrkräfte dem Medieneinsatz im Deutschunterricht weniger zugewandt sind als in anderen Fächern und im Vergleich zu anderen Fächern wie beispielsweise Mathematik die motivationalen und kognitiven Voraussetzungen der Lehrkräfte niedriger ausgeprägt sind (Stürmer et al. 2021), was auf geringere mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen zurückgeführt werden könnte. Denkbar wäre, dass die zahlreichen digitalen Lernprogramme für den Deutschunterricht, die bereits existieren, zu Überforderung in der Auswahl führen und diese somit eher weniger in den Unterricht integriert werden und auf analoge Materialien zurückgegriffen wird.

Kontext - Klassenzusammensetzung: Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf

Insgesamt sind Kinder mit einem besonderen (sprachlichen) Unterstützungsbedarf definiert durch Beeinträchtigungen in Bildungs-, Entwicklungs- und Lernmöglichkeiten, die dazu führen, dass die Kinder eine besondere (sonder-)pädagogische Unterstützung benötigen (Elting et al. 2019). Mit dem Fokus auf sprachlichen Unterstützungsbedarf sind das alle Kinder, die einer besonderen Förderung im sprachlichen Bereich bedürfen (z.B. Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf Sprache, Kinder mit Sprachentwicklungsauffälligkeiten ohne festgestelltem Förderbedarf, mehrsprachige Kinder, die Unterstützung im Lernen von Deutsch als Zweitsprache benötigen, Kinder mit Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb). Dieses Verständnis adressiert ein weites Inklusionsverständnis, in welchem Vielfalt als Bereicherung mit dem Ziel, Barrieren abzubauen, verstanden wird (Riemer 2017). Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf stellen eine bedeutsame Gruppe in der Grundschule dar, die gerade im Kontext der heterogenen Lernvoraussetzungen einer Klasse besondere Bedürfnisse haben, die durch Lehrkräfte mithilfe von adaptiven Angeboten aufgefangen werden können. Für die Gruppe der Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf ist vor allem die Förderung von bildungssprachlichen Kompetenzen fundamental. Denn bereits in der Grundschule dienen diese nicht nur als Kommunikationsmittel, sondern als Prädiktor für fachliche Leistungen und somit für schulischen Erfolg (Janus et al. 2019). Bildungssprachliche Kompetenzen können hingegen bei Kindern mit sprachlichem Unterstützungsbedarf nicht vorausgesetzt werden (Schuth et al. 2017). Dies impliziert

die Notwendigkeit, diese Kinder adaptiv zu fördern, um ihre (schrift-)sprachlichen Kompetenzen anzubahnen und ihnen eine aktive Teilhabe am Bildungsprozess zu ermöglichen (Heppt et al. 2021). Gleichwohl scheint dieser Anspruch für Schüler*innen mit sprachlichem Unterstützungsbedarf nur eingeschränkt erfüllt zu werden, wie Ergebnisse aktueller Schulleistungsstudien zeigen (z.B. McElvany et al. 2023; Stanat et al. 2022). Unter den Grundschulkindern mit unzureichenden bildungssprachlichen Kompetenzen finden sich vor allem diejenigen wieder, die Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb haben. Grundsätzlich fehlt es diesen Kindern an basalen Lese- und Schreibfertigkeiten, die für eine erfolgreiche Bildungslaufbahn unerlässlich sind.

In diesem Kontext kann die Verknüpfung von Inklusion, adaptiven, digitalen Angeboten und Schriftspracherwerb einen entscheidenden Mehrwert bieten: Verschiedene Studienergebnisse belegen positive Effekte vom Einsatz assistiver Technologien und computerbasierter Trainingsprogramme im Unterricht für Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf im Bereich Sprache (z.B. bei Sprachentwicklungsstörungen) hinsichtlich der Leistungsentwicklung im Bereich der phonologischen Bewusstheit und des lautgetreuen phonologischen Schreibens. (z.B. Hönninger 2019; Quentzer-Alfred et al. 2023; Zilz & Pang 2019). Sollen die Schüler*innen mit Unterstützungsbedarf von digitalen Angeboten profitieren, ist es jedoch notwendig, diese auch didaktisch sinnvoll in den Unterricht zu implementieren. So fasst Zierer (2018) zusammen, dass sich deutliche positive Effekte erst zeigen, wenn digitale Angebote Veränderungen im Anforderungsniveau und weniger als 1:1-Ersatz für analoge Medien dienen. Besonders profitieren können Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf vor allem dann von digitalen Angeboten, wenn diese personalisiertes und individuelles Lernen gewährleisten, die Angebote demnach adaptiv an die Lernvoraussetzungen der Kinder angepasst werden können (Schaumburg 2021), beispielsweise wie bei der Anwendung „Bookcreator". Der Einsatz digitaler Angebote für Kinder mit Unterstützungsbedarfen im inklusiven Unterricht kann demnach Vorteile bieten. Ob dies speziell auch für den inklusiven Deutschunterricht der Grundschule und für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf gelten kann und, ob bzw. welche digitalen Angebote für diese Kindergruppe eingesetzt werden, ist bislang noch wenig beforscht.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass allgemein das Potenzial adaptiver, digitaler Angebote für einzelne Kinder noch nicht ausgeschöpft wird (z.B. Starke et al. 2016). So zeigt sich beispielsweise, dass adaptive digitale Angebote für Kinder generell und speziell auch für Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf im Unterricht eher wenig eingesetzt werden und dabei vor allem adaptive, individualisierte Lernprogramme auf der Mikroebene genutzt werden, um den Lernprozess zu unterstützen (z.B. Baumert et al. 2023).

Gleichzeitig fehlt es jedoch weiterhin vor allem an grundschulspezifischen Studien zum Einsatz digitaler Angebote für Schüler*innen mit sprachlichem Unterstützungsbedarf im Sinne eines weiten Inklusionsverständnisses.

Fragestellungen

Der Fokus des Beitrages liegt daher auf dem Einsatz adaptiver digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf.

Dabei wird folgenden Fragestellungen nachgegangen:

- Wie häufig nutzen Lehrkräfte im Deutschunterricht Lernprogramme und adaptive, digitale Angebote?
- Inwiefern können Merkmale der Lehrkraft (Berufsjahre, Alter, mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen, mediendidaktische Überzeugungen), der Schulklasse, hier die Klassenzusammensetzung (Anzahl der Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf, Anzahl der Kinder insgesamt) und die

Ausstattung der Klasse (Anzahl der Tablets) und das unterrichtliche Angebot (Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen im Deutschunterricht der Grundschule) die Häufigkeit des adaptiven Einsatzes digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf erklären (vgl. Abb.2)?

Methode

Stichprobe

Im Rahmen des Forschungsprojekts KAKUDA (Kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung mit digitalen, adaptiven Angeboten) wurden Daten von 224 bayerischen Lehrkräften erhoben (Oetjen et al. 2024). Das Projekt KAKUDA ist im Rahmen der bayerischen Forschungsinitiative "Förderung der Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung in digital gestützten Lernumgebungen" konzipiert worden (Elting et al. 2024). Die Lehrkräfte wurden von November 2022 bis einschließlich Juni 2023 in einer querschnittlichen Online-Fragebogenerhebung zur Häufigkeit des adaptiven Einsatzes von digitalen Angeboten für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf im Deutschunterricht befragt. In der Stichprobe sind überwiegend weibliche Lehrkräfte (94%), die im Durchschnitt 42,94 (*SD* = 9.45, *MIN–MAX* = 24–63) alt sind und 16,61 Jahre (*SD* = 9.21, *MIN–MAX* = 1–38) im Beruf tätig sind. Die befragten Lehrkräfte gaben an, dass in ihrer Klasse durchschnittlich 4,69 Kinder (*SD* = 3.61, *MIN–MAX* = 0–18) mit sprachlichem Unterstützungsbedarf sind und sich insgesamt im Durchschnitt 21,80 Kinder (*SD* = 3.22, *MIN–MAX* = 14–30) in der Klasse befinden. Die technische Ausstattung in den Klassen der Lehrkräfte zeigt, dass diese durchschnittlich 17,11 (*SD* = 7.88, *MIN–MAX*=0–32) Tablets für ihren Unterricht zur Verfügung haben.

Erhebungsinstrument

Um die Forschungsfragen dieses Beitrages zu beantworten, werden ausgewählte Skalen aus dem eingesetzten Fragebogen in den Blick genommen (*Tab. 1*).

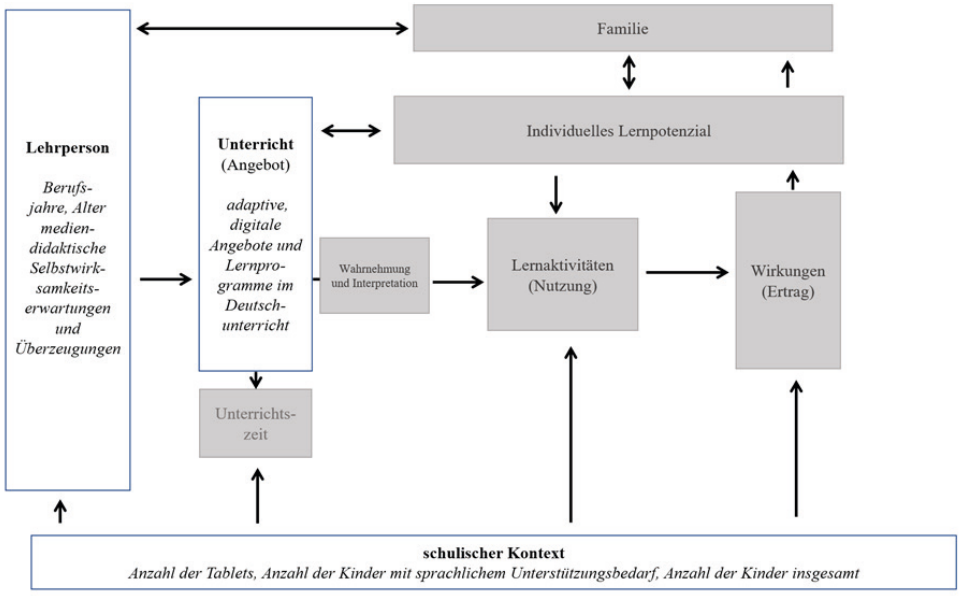


Abbildung 2

Empirisch-operationalisiertes Angebots-Nutzungs-Modell (angelehnt an Helmke 2022)

Tabelle 1
Skalen und Reliabilitäten

Skala und Beispielitem	*Anzahl der Items*	*α*
Mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen (Herzig, Schaper, Martin & Ossenschmidt, 2015)* *z.B. Es fällt mir leicht, Fachinhalte des Deutschunterrichts unter Nutzung von digitalen Angeboten darzustellen.*	*5*	*.86*
Mediendidaktische Überzeugungen (Herzig, Schaper, Martin & Ossenschmidt, 2015)* *z.B. Ich finde, dass digitale Angebote im Deutschunterricht dazu genutzt werden sollten, Schüler.innen eigene Wege zur Lösung von unterrichtsbezogenen Fragestellungen finden zu lassen, bevor ihnen Lösungswege vorgegeben werden.*	*6*	*.75*
*Einsatz von Lernprogrammen** (Eigenkonstruktion; Skala aus 6 Items, hier nur 2 verwendet)* *z.B. Lernprogramme/Apps mit automatischen Hilfestellungen, wie Tipps zum richtigen Lösungsweg (z.B. App Anton)*	*2*****	*.55*
*Einsatz, adaptiver, digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf*** (Görel, 2019)* *z.B. Meine digitalen Angebote für den Deutschunterricht gestalte ich so, dass ich differenzierte Aufgaben für Kinder mit hohem sprachlichen Unterstützungsbedarf anbiete, durch die sie gefördert werden.*	*4*	*.89*
**4-stufige Likertskala: 1: trifft nicht zu, 2: trifft eher nicht zu, 3: trifft eher zu, 4: trifft voll zu* ***4-stufige Likertskala: 1: nie, 2: weniger als einmal wöchentlich, 3: mindestens einmal wöchentlich, 4: (fast) täglich* ****4-stufige Likertskala: 1: sehr selten, 2: eher selten, 3: eher häufig, 4: sehr häufig* *****bei nur zwei Items wurde der Spearman-Brown-Koeffizient als Reliabilitätsmaß berechnet*		

Merkmale der Lehrkraft, der Klassenzusammensetzung und Ausstattung der Klasse

Als ausgewählte Merkmale der Lehrkraft wurden die Berufsjahre, das Alter sowie die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen genutzt. Die Skalen der mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen entstammen dem Kompetenzstrukturmodell M3K (Herzig et al. 2015) und wurden hinsichtlich des Deutschunterrichts adaptiert. Zusätzlich gaben die Lehrkräfte bezüglich ihrer Klassenzusammensetzung und -ausstattung an, wie viele Kinder in ihrer aktuellen Klasse sind, wie viele dieser Kinder einen sprachlichen Unterstützungsbedarf aufweisen und wie viele Tablets ihnen zur Verfügung stehen.

Unterrichtliches Angebot

Für das unterrichtliche Angebot wurden die Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen im Deutschunterricht allgemein sowie die Häufigkeit des adaptiven Einsatzes digitaler Angebote speziell für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf erhoben. Die eigenkonstruierte Skala zu

den eingesetzten Lernprogrammen umfasst sechs Items, die verschiedene digitale Angebote von Videokonferenzen über Erklärvideos und digitalen Pinnwänden bis hin zu Apps und Lernprogrammen einschließt. Für die vorliegende Untersuchung wurden gezielt zwei der sechs Items zu Lernprogrammen und Apps ausgewählt. Die Items wurden ausgewählt, da sie gezielt Apps und Lernprogramme adressieren, die zum differenzierten und adaptiven Einsatz geeignet sind sowie besonders auch für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf Potenzial zur Förderung bieten (Reber 2018). Für die Erhebung des Einsatzes adaptiver digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf wurde eine Skala von Görel (2019) mit vier Items adaptiert.

Statistische Analysen

Nach den deskriptiven Analysen wurden für Fragestellung 2 Korrelations- und Regressionsanalysen durchgeführt. Auf Basis der Korrelationen und nach Prüfung der Voraussetzungen (keine Ausreißer; keine Autokorrelation: Durbin-Watson-Statistik: 2.09; keine Multikollinearität: $.58 < TOL < .98$; $1.02 < VIF < 1.72$) wurde eine hierarchische multiple Regression mit Hilfe der Statistik-Software SPSS berechnet. Als abhängige Variable wird der adaptive Einsatz digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf modelliert. Als unabhängige Variablen werden Merkmale der Lehrkraft (Berufsjahre, Alter, mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen und mediendidaktische Überzeugungen), Merkmale der Klassenzusammensetzung (Anzahl der Kinder in der Klasse, Anzahl von Kindern mit sprachlichem Unterstützungsbedarf), die Ausstattung der Klasse (Anzahl der Tablets) und das Unterrichtsangebot (Häufigkeit des Einsatzes von Lernprogrammen) herangezogen. Dass die fehlenden Werte rein zufällig entstanden sind, bestätigt der MCAR-Test nach Little und Rubin (2002), $\chi^2(2) = 127.72$, $p = .30$. Die fehlenden Werte wurden in der Regressionsanalyse mittels listenweisem Fallausschluss entfernt, wodurch sich die Analysestichprobe auf ($N = 208$) reduziert.

Ergebnisse

Fragestellung 1: Deskriptive Analysen

Die deskriptiven Ergebnisse zur Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen sowie zur Häufigkeit des Einsatzes digitaler, adaptiver Lernangebote werden in Abbildung 3 visualisiert.

Abbildung 3 zeigt, dass die Lehrkräfte Apps und digitale Lernprogramme im Schnitt weniger als einmal wöchentlich für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf einsetzen ($M = 2.20$, $SD = 0.71$, MIN = 1, MAX = 4). Die Häufigkeit des Einsatzes adaptiver, digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf schätzen die Lehrkräfte insgesamt eher hoch ein ($M = 2.64$, $SD = 0.78$, MIN = 1, MAX = 4). Aus Abbildung 3 wird ersichtlich, dass die Spannweite zwischen den Lehrkräften ist groß ist: Es gibt demnach auch Lehrkräfte, die digitale Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf sehr selten bis eher selten für ihren adaptiven Unterricht nutzen und auf der anderen Seite Lehrkräfte, die eher häufig adaptive, digitale Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf in ihrem Unterricht verwenden.

Fragestellung 2: Korrelations- und Regressionsanalysen

Die Korrelationsanalysen zeigen, dass sowohl die Merkmale der Lehrkraft (mediendidaktische Überzeugungen und mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen, Berufsjahre) als auch das Merkmal der Klassenzusammensetzung *Anzahl an Kindern mit sprachlichen Unterstützungsbedarf (Anzahl Kinder SU)* sowie die Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen mit dem adaptiven Einsatz digitaler

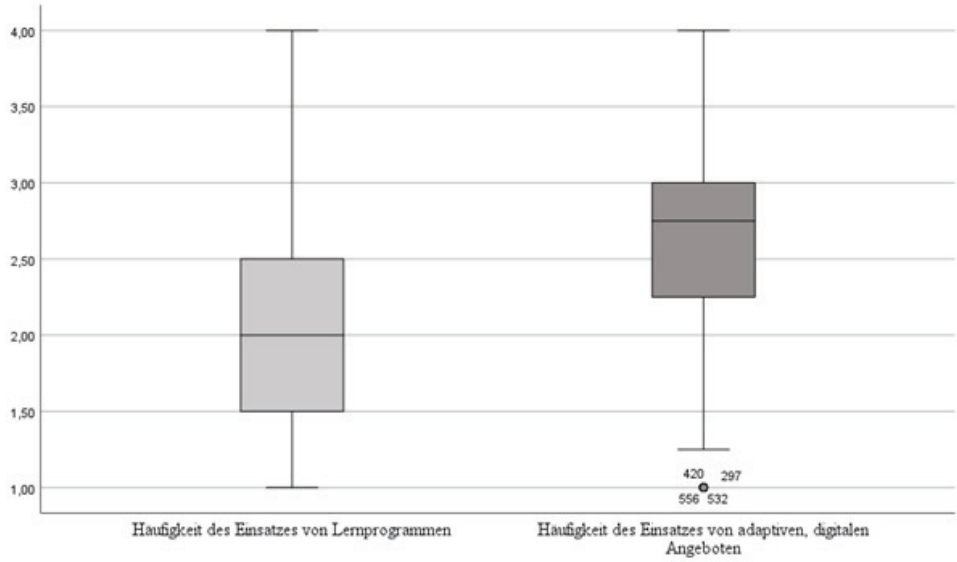


Abbildung 3
Boxplots zu den deskriptiven Analysen

Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf signifikant korrelieren, wohingegen die Variablen Alter der Lehrkraft, Gesamtanzahl der Kinder in der Klasse und die Anzahl der Tablets keine signifikanten Korrelationen mit dem adaptiven Einsatz digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichen Unterstützungsbedarf aufweisen (Tabelle 2).

Auf Basis der Korrelationen wurden empirisch sinnvolle und dem theoretischen Modell entsprechende Regressionsanalysen angeschlossen. Im Regressionsmodell wurden die Variablen mit signifikanten Korrelationen zur Erklärung des adaptiven Einsatzes digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf schrittweise als Prädiktoren aufgenommen. Die in der Korrelationstabelle als nicht signifikant ausgewiesenen Variablen (s. Tab. 2) werden im Regressionsmodell nicht berücksichtigt. Auf Basis des empirisch-operationalisiertes Angebots-Nutzungs-Modell (angelehnt an Helmke 2022) (Abbildung 2) wurden in die Regressionsanalyse zuerst die Merkmale der Lehrkraft (mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen, mediendidaktische Überzeugungen, Berufsjahre), die Merkmale der Klassenzusammensetzung (Anzahl der Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf) und dann das unterrichtliche Angebot der Lehrkraft in Form der Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen schrittweise in die Regression eingegeben. Die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen ($\beta = .20$, $p < .001$), die digitalen Lernprogramme ($\beta = .20$, $p < .001$) und die Anzahl der Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf ($\beta = .17$ $p < .001$) erweisen sich als signifikante Prädiktoren mit einer moderaten Varianzaufklärung (Cohen 1988) von 15% (Tab. 3). Bei Betrachtung der β-standardisierten Koeffizienten fällt auf, dass die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen und die Häufigkeit des Einsatzes von digitalen Lernprogrammen den gleichen Beitrag zur Aufklärung der abhängigen Variablen leisten, während die Anzahl der Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf im Vergleich weniger Varianz aufklärt. Ausgeschlossen wurden in der schrittweisen Re-

Tabelle 2
Korrelationen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. Adaptiver Einsatz digitaler Angebote		.22**	.32**	.07	.15*	-.05	.21**	-.04	.29**
2. Mediendidaktische Überzeugungen			.38**	-.01	-.01	-.09	.03	.01	.26**
3. Mediendidaktische SWE				-.01	.05	-.02	.12	-.04	.43**
4. Alter					.93**	-.01	.09	-.09	.04
5. Berufsjahre						.00	.11	-.11	.09
6. Anzahl Kinder gesamt							-.01	.29**	-.01
7. Anzahl Kinder SU								-.27**	-.04
8. Anzahl Tablets									.19**
9. Digitale Lernprogramme									

*** p<.01, *p<.05*

Tabelle 3
Schrittweise Regressionsanalyse

	B	SE	ß
Konstante	.1.40	.21	
Mediendidaktische SWE	.22	.08	.20*
Lernprogramme	.23	.08	.20*
Anzahl Kinder SU	.04	.02	.17*
Korrigiertes R^2	.15		

B nicht standardisierter Regressionskoeffizient, SE Standardfehler, ß standardisierter Regressionskoeffizient; ** p>.001, *p>.01

(SWE = mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen, Anzahl Kinder SU = Anzahl an Kindern mit sprachlichem Unterstützungsbedarf)

gressionsanalyse die mediendidaktischen Überzeugungen und die Berufsjahre der Lehrkräfte. Auf Basis des aufgestellten Regressionsmodells tragen diese beiden Variablen demnach nicht zur Varianzaufklärung bei.

Diskussion

Die Ergebnisse liefern erste Hinweise, welche Klassenzusammensetzungs- und Lehrkraftmerkmale mit dem Ausmaß des adaptiven Einsatzes digitaler Lernangebote zusammenhängen. Dabei lassen sich die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkraft, die Häufigkeit des Einsatzes digitaler Lernprogramme sowie die Anzahl der Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf als Prädiktoren für den adaptiven, digitalen Einsatz von Lernangeboten für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf identifizieren. Aufgrund korrelativer Zusammenhänge mit dem adaptiven Einsatz digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf, den mediendidaktischen Überzeugungen und den Berufsjahren der Lehrkraft, wurden auch diese Variablen mit in die Regressionsanalyse aufgenommen. Diese tragen jedoch nicht, wie erwartet, zur Varianzaufklärung bei und sind im Laufe der schrittweisen Regression demnach ausgeschlossen worden.

Die hier berichteten Befunde lassen aufgrund der kleinen und selektiven Stichprobe, des Querschnittsdesigns und der auf Selbsteinschätzungen basierenden quantitativen Befragung der Lehrkräfte sowie der korrelations- und regressionsanalytischen Prüfung der Zusammenhänge keine kausalen Interpretationen zu, da keine Kontrolle von möglichen Drittvariablen vorgenommen wurde und auch die unabhängige Variable nicht manipuliert wurde (z.B. in einem experimentellen Design). Dementsprechend bedarf es weiterer Studien, die beispielsweise über ein Längsschnittdesign die Lehrkraft, Klassenzusammensetzung und das unterrichtliche Angebot über mehrere Messzeitpunkte erfassen und u.a. auch die Qualität des Einsatzes digitaler Angebote verstärkt in den Blick nehmen, um, unter Berücksichtigung des Angebots-Nutzungs-Modells nach Helmke (2022), auch Wirkfaktoren identifizieren zu können.

Die Ergebnisse schließen an aktuelle Diskussionen um das Qualitätsmerkmal der Adaptivität als Voraussetzung für weitere Unterrichtsqualitätsmerkmale an (Hess et al., 2024): Im Sinne eines weiten Inklusionsverständnisses ist, insbesondere im schriftsprachlichen, inklusiven Anfangsunterricht der Grundschule, das Erfassen und Aufgreifen der Lernvoraussetzungen der Schüler*innen essenziell für die Bereitstellung qualitätsvoller Lernangebote und darüber hinaus für deren Lernerfolg (Schaumburg 2021). Die Ergebnisse zeigen außerdem auf, dass in Klassen, in denen Kinder mit sprachlichen Unterstützungsbedarf inkludiert sind, digitale Angebote von Lehrkräften auch häufiger adaptiv auf die Bedürfnisse der Kinder abgestimmt sind. Eine wichtige Voraussetzung, um die Angebote entsprechend gestalten zu können, sind insbesondere mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte. Gerade mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen sind ein positiv assoziiertes Merkmal, wenn es um den Einsatz digitaler Angebote in der Schule geht (Runge et al. 2023; Hatlevik 2017; Nikolopolou & Gialamas 2016). Die Ergebnisse dieser Studie liefern erste Hinweise darauf, dass der Einsatz adaptiver, digitaler Angebote für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf durch höhere mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte bedingt wird. Zusammenfassend lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, dass zentrale Stellschrauben für adaptive, digitale Lernangebote im inklusiven Deutschunterricht Lehrkräftemerkmale, vor allem die mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen sowie das Aufzeigen von unterschiedlichen Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Lernangebote (z.B. Lernprogramme) für Kinder mit sprachlichem

Unterstützungsbedarf auf Seiten der Lehrkraft sind. Demzufolge besteht die Notwendigkeit, (angehende) Lehrkräfte hinsichtlich der mediendidaktischen Selbstwirksamkeitserwartungen und den Möglichkeiten des Einsatzes von digitalen Medien in Form von adaptiven Angeboten für Kinder mit sprachlichem Unterstützungsbedarf bereits in der Aus- und Fortbildung zu professionalisieren. Durch diese Professionalisierung können Lehrkräfte darin unterstützt werden, adaptive digitale Angebote für Kinder mit unterschiedlichen Förderbedürfnissen (z.B. sprachlichem Unterstützungsbedarf) in ihrem Unterricht anzubieten, um Adaptivität als Voraussetzung für eine qualitätsvolle Umsetzung weiterer Qualitätsmerkmale des Unterrichts zu gewährleisten.

Literatur

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

Baumert, B., Rau, F., Bauermeister, T., Döhrmann, M., Ewig, M., Friederich, Y., Haas, T., Küthe, E., Loth, G., Rusert, K., Schaller, M., Schröder, L., Schweer, M., Stein, M., & Vierbuchen, M.-C. (2023). Lost in transformation? Chancen und Herausforderungen für inklusiven Unterricht im Angesicht der digitalen Transformation. In D. Ferencik-Lehmkuhl, I.

Huynh, C. Laubmeister, C. Lee, C. Melzer, I. Schwank, H. Weck, & K. Ziemen (Hrsg.), Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung (S. 33–48). Verlag Julius Klinkhardt. https://doi.org/10.25656/01:26301

Buehl, M. M., & Beck, J. S. (2015). The relationship between teachers' beliefs and teachers' practices. In H. Fives & M. G. Gill (Hrsg.), International Handbook of Research on Teachers' Beliefs (S. 66–84). Taylor & Francis. https://doi.org/10.4324/9780203108437

Böhme, R., & Munser-Kiefer, M. (2020). Lernunterstützung mit digitalen Unterrichtsmaterialien. Medienpädagogik. (S. 427–454) https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.05.17.X.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2. Aufl.). Erlbaum. https://doi.org/10.4324/9780203771587.

Decristan, J., Hess, M., Holzberger, D., & Praetorius, A.-K. (2020). Oberflächen- und Tiefenmerkmale: Eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung. Zeitschrift für Pädagogik, 66(1), (S. 102–116). https://doi.org/10.25656/01:25867

Dumont, H. (2019). Neuer Schlauch für alten Wein? Eine konzeptionelle Betrachtung von individueller Förderung im Unterricht. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 22, (S. 249–277). https://doi.org/10.1007/s11618-018-0840-0.

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, & M. Senkbeil (Hrsg.), ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich (S. 197–229). Waxmann.

Egger, N., Hermida, M., Cantieni, A., & Prasse, D. (2018). Lernen und Unterrichten in Tabletklassen: 3. Zwischenbericht zur wissenschaftlichen Begleitforschung (Impact Measurement) der Smart Classrooms Switzerland. Pädagogische Hochschule Schwyz. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29942.70724

Elting, C., Kopp, B., & Martschinke, S. (2019). Soziale Kompetenz und Integration von Grundschulkindern mit besonderem pädagogischen Förderbedarf: Erste Ergebnisse der KOMENSKI-Studie. In C. Donie, F. Foerster, M. Obermayr, A. Deckwerth, G. Kammermeyer, G. Lenske, M. Leuchter, & A. Wildemann (Hrsg.), Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer (S. 296–302). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26231-0_39.

Elting, C., Meyer, S., & Lorhmann, K. (2023). Corona-Effekte auf der Angebotsseite: Ergebnisse aus der Forschungsinitiative „Förderung der Lern- und Persönlichkeitsentwicklung in digital gestützten Lernumgebungen. Im Druck.

Feierabend, S., Rathgeb, T., Kheredmand, H., & Glö-

ckler, S. (2023). JIM 2023: Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). Introduction to the IEA International Computer and Information Literacy Study 2018. In Preparing for Life in a Digital World. (S. 1–14).

Frederking, V. (2016). Mediale Leerstellen: Empirische Befunde zum Einsatz analoger und digitaler Medien im Deutschunterricht. In V. Frederking, A. Krommer, & T. Möbius (Hrsg.), Digitale Medien im Deutschunterricht (S. 359–379). Schneider Verlag.

Görel, G. (2019). Inklusiver Unterricht aus Sicht von Grundschullehrkräften: Die Bedeutung von persönlichen Ressourcen. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26175-7.

Hatlevik, O. E. (2017). Examining the relationship between teachers' self-efficacy, their digital competence, strategies to evaluate information, and use of ICT at school. Scandinavian Journal of Educational Research, 61(5), (S. 555–567). https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1172501

Hardy, I., Decristan, J., & Klieme, E. (2019). Adaptive teaching in research on learning and instruction. Journal for Educational Research Online, 11(2), (S. 169–191). https://doi.org/10.25656/01:18004.

Helmke, A. (2022). Unterrichtsqualität und Professionalisierung: Diagnostik von Lehr-Lern-Prozessen und evidenzbasierte Unterrichtsentwicklung (1. Aufl.). Klett-Kallmeyer.

Heppt, B., Volodina, A., Eglinsky, J., Stanat, P., & Weinert, S. (2021). Faktorielle und kriteriale Validität von BiSpra 2-4: Validierung eines Testinstruments zur Erfassung bildungssprachlicher Kompetenzen bei Grundschulkindern. Diagnostica, 67(1), (S.24–35). https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000259

Herzig, B., Martin, A., Schaper, N., & Ossenschmidt, D. (2015). Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz – Grundlagen und erste Ergebnisse. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung (S. 153–176). Verlag Julius Klinkhardt.

Hess, M., Widmer, A. K., Oetjen, B., & Then, D. (2024). Unterricht mit digitalen Angeboten im Schriftspracherwerb. Auf die Tiefenstruktur kommt es an! Im Druck.

Hönninger, A. (2019). Evaluation des computerbasierten Trainingsprogramms Lautarium bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen. Forschung Sprache, 1, (S. 38–57).

Janus, M., Labonté, C., Kirkpatrick, R., Davies, S., Duku, E. (2019). The impact of speech and language problems in kindergarten on academiclearning and special education status in gradethree. *International Journal of Speech-Language Pathology, 21* (1), (S. 75–88). https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1381164

Klieme, E. (2019). Unterrichtsqualität. In M. Harring, C. Rohlfs, & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), Handbuch Schulpädagogik (S. 393-408). Waxmann. https://doi.org/10.36198/9783838587967

Little, R., & Rubin, D. (2002). Statistical Analysis with Missing Data (2. Aufl.). Wiley.

Liu, G.-Z., Wu, N.-W., & Chen, Y.-W. (2013). Identifying emerging trends for implementing learning technology in special education: A state-of-the-art review of selected articles published in 2008–2012. Research in Developmental Disabilities, 34(10), (S. 3618–3628).

Lorenz, R., Goldhammer, F., & Glondys, M. (2023). Digitalisierung in der Grundschule. In N. McElvany, R. Lorenz, A. Frey, F. Goldhammer, A. Schilcher, & T. C. Stubbe (Hrsg.), IGLU 2021. Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich und im Trend über 20 Jahre (S. 197–214). Waxmann.

Olakanmi, O. A., Akcayir, G., Ishola, O. M., & Demmans Epp, C. (2020). Using technology in special education: Current practices and trends. Educational Technology Research and Development, 68, (S. 1711–1738). https://doi.org/10.1007/s11423-020-09795-0

Oetjen, B., Then, D., Widmer, A. K., Gar, C., Kirschhock, E.-M., Martschinke, S., & Pohlmann-Rother, S. (2024). Kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung mit digitalen, adaptiven Lernangeboten – Konzeption und erste Ergebnisse des Forschungsprojektes KAKUDA. Im Druck.

Pöggeler, A. (2019). Zum Einsatz von digitalen Medien im Literaturunterricht aus der Sicht von Lehrkräften. In W. Dannecker & A. Schmitz (Hrsg.), Deutschunterricht auf dem Prüfstand: Empirisches Arbeiten im Master of Education (S.

97–117). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-24951-9_6

Riemer, C. (2017). Zur Berücksichtigung der Heterogenitätsdimension Migrationsgeschichte/DaZ-Förderbedarf in der deutschen Inklusionsdebatte. In E. Burwitz-Melzer, F. G. Königs, C. Riemer, & L. Schmelter (Hrsg.), Inklusion, Diversität und das Lehren und Lernen fremder Sprachen (S. 230–241). Narr.

Reber, K. (2018). Digitale Bildung im Förderschwerpunkt Sprache: Das Potential neuer Medien nutzen. In T. Jungmann, B. Gierschner, M. Meindl, & S. Sallat (Hrsg.), Sprach- und Bildungshorizonte: Wahrnehmen – Beschreiben – Erweitern (S. 305–312). Schulz-Kirchner. https://doi.org/10.25656/01:20149

Runge, I., Lazarides, R., Rubach, C., Richter, D., & Scheiter, K. (2023). Teacher-reported instructional quality in the context of technology-enhanced teaching: The role of teachers' digital competence-related beliefs. Computers & Education, 198. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104761.

Schaumburg, H. (2021). Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien als Herausforderung für die Schulentwicklung: Ein systematischer Forschungsüberblick. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 41, (S. 134–166). https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.24.X

Schmid, U., Goertz, L., & Behrens, J. (2017). Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter. Bertelsmann Stiftung. https://doi.org/10.11586/2017041

Schüller, L., Bulizek, B., & Fiedler, M. (2021). Digitale Medien und Inklusion im Deutschunterricht. Waxmann. https://doi.org/10.36198/9783838554372

Schulte, K., Bögeholz, S., & Watermann, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartungen und pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 11, (S. 268–287). https://doi.org/10.1007/s11618-008-0020-8

Schuth, E., Köhne, J., & Weinert, S. (2017). The influence of academic vocabulary knowledge on school performance. Learning and Instruction, 49, (S. 157-165). https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.01.00

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen. (S. 28–53). Beltz. https://doi.org/10.25656/01:3930

Stanat, P., Schipolowski, S., Schneider, R., Sachse, K., Weirich, S., & Henschel, S. (2022). IQB-Bildungstrend 2021. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im dritten Ländervergleich. Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:26077

Starke, A., Mühlhaus, J., & Ritterfeld, U. (2016). Neue Medien in Therapie und Unterricht für Kinder mit Förderschwerpunkt Sprache. Praxis Sprache, 61(1), (S. 28–32).

Stegmann, K., Wecker, C., Mandl, H., & Fischer, F. (2018). Lehren und Lernen mit digitalen Medien. In R. Tippelt & B. Schmidt-Hertha (Hrsg.), Handbuch Bildungsforschung (S. 967–988). Verlag für Sozialwissenschaften.

Stürmer, K., Marczynski, B., Wecker, C., Siebeck, M., & Ufer, S. (2021). Praxisnahe Lerngelegenheiten in der Lehrerbildung. In N. Beck, T. Bohl, & S. Meissner (Hrsg.), Vielfältig herausgefordert. Forschungs- und Entwicklungsfelder der Lehrerbildung auf dem Prüfstand (S. 57–72). Tübingen University Press.

Then, D., Ade, L., Kindermann, K., & Pohlmann-Rother, S. (2024). Mediendidaktische Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften im Deutschunterricht der Grundschule. Eingereicht.

Waffner, B. (2020). Unterrichtspraktiken, Erfahrungen und Einstellungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien in der Schule. In A. Wilmers, C. Anda, C. Keller, & M. Rittberger (Hrsg.), Bildung im digitalen Wandel. Waxmann. https://doi.org/10.31244/9783830991991

Welskop, N., & Moser, V. (2020). Heterogenitätssensibilität, adaptive Lehrkompetenz und Sprachbildung. Klinkhardt.

Zierer, K. (2018). Lernen 4.0 – Pädagogik vor Technik: Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich (2. Aufl.). Schneider Verlag Hohengehren.

Zilz, A. W., & Pang, Y. (2019). Application of assistive technology in inclusive classrooms. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 16 (3), (S. 1–3).

Autorinnen- und Autorenhinweis

Vanessa Jandl
https://orcid.org/0009-0005-8357-4775

Victoria Wiederseiner
https://orcid.org/0009-0001-3187-8460

Anna-Katharina Widmer
https://orcid.org/0009-0001-3187-8460

Birte Oetjen
https://orcid.org/0000-0003-4821-4537

Sabine Martschinke
https://orcid.org/0000-0003-3492-6912

Korrespondenzadresse

Vanessa Jandl
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen/Nürnberg
Institut für Grundschulforschung
Regensburger Straße 160,
D-90478 Nürnberg
vanessa.jandl@fau.de

Erstmals eingereicht: 15.10.2024
Überarbeitung eingereicht: 12.05.2025
Angenommen: 26.05.2025

Offene Daten	Daten können bei Vanessa Jandl unter vanessa.jandl@fau.de angefragt werden
Offener Code	-
Offene Materialien	Fragebögen sind verfügbar per Mail unter vanessa.jandl@fau.de
Präregistrierung	nein
Votum Ethikkommission	nein
Finanzielle und weitere sachliche Unterstützung	-
Autorenschaft	VJ und VW haben das Manuskript geschrieben, VJ, VW, AKW, BO und SM haben die Studie geplant und durchgeführt, VJ und BO haben die Daten analysiert.
KI und generative Modelle	Zur Übersetzung der deutschen Zusammenfassung ins Englische wurde DeelL benutzt.