

Oetjen, Birte; Then, Daniel; Widmer, Anna-Katharina; Gar, Cornelia; Kirschhock, Eva-Maria; Hess, Miriam; Martschinke, Sabine; Pohlmann-Rother, Sanna

## Kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung mit digitalen, adaptiven Lernangeboten. Konzeption und erste Ergebnisse des Forschungsprojektes KAKUDA

Flügel, Alexandra [Hrsg.]; Gruhn, Annika [Hrsg.]; Landrock, Irina [Hrsg.]; Lange, Jochen [Hrsg.]; Müller-Naendrup, Barbara [Hrsg.]; Wiesemann, Jutta [Hrsg.]; Büker, Petra [Hrsg.]; Rank, Astrid [Hrsg.]: *Grundschulforschung meets Kindheitsforschung reloaded*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2024, S. 593-599. - (Jahrbuch Grundschulforschung; 28)



### Quellenangabe/ Reference:

Oetjen, Birte; Then, Daniel; Widmer, Anna-Katharina; Gar, Cornelia; Kirschhock, Eva-Maria; Hess, Miriam; Martschinke, Sabine; Pohlmann-Rother, Sanna: Kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung mit digitalen, adaptiven Lernangeboten. Konzeption und erste Ergebnisse des Forschungsprojektes KAKUDA - In: Flügel, Alexandra [Hrsg.]; Gruhn, Annika [Hrsg.]; Landrock, Irina [Hrsg.]; Lange, Jochen [Hrsg.]; Müller-Naendrup, Barbara [Hrsg.]; Wiesemann, Jutta [Hrsg.]; Büker, Petra [Hrsg.]; Rank, Astrid [Hrsg.]: *Grundschulforschung meets Kindheitsforschung reloaded*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2024, S. 593-599 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-314236 - DOI: 10.25656/01:31423; 10.35468/6111-70

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-314236>

<https://doi.org/10.25656/01:31423>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>  
Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der



*Birte Oetjen, Daniel Then, Anna-Katharina Widmer,  
Cornelia Gar, Eva-Maria Kirschhock, Miriam Hess,  
Sabine Martschinke und Sanna Pohlmann-Rother*

## **Kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung mit digitalen, adaptiven Lernangeboten – Konzeption und erste Ergebnisse des Forschungsprojektes KAKUDA**

### **Abstract**

Der vorliegende Beitrag gibt einen Einblick in Konzeption und Ergebnisse des bayerischen Forschungsprojektes KAKUDA (*Kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung mit digitalen, adaptiven Angeboten*). Ausgangspunkt des Beitrags bilden theoretische Überlegungen zur Unterrichtsqualität in einem digital gestützten Unterricht sowie bedeutsame professionelle Kompetenzaspekte für den qualitätsvollen Einsatz digitaler Lernangebote. Derzeit mangelt es an empirischen Ergebnissen für die Grundschule, inwiefern digitale Lernangebote kognitiv aktivierend, konstruktiv unterstützend und adaptiv im Grundschulunterricht eingesetzt werden und wie dieser Einsatz mit medienbezogenen Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte verknüpft ist. Erste deskriptive Ergebnisse im Projekt KAKUDA geben Hinweise darauf, dass Grundschullehrkräfte selten kognitiv aktivierende digitale Angebote in ihrem Deutschunterricht einsetzen. Häufiger werden hingegen konstruktiv unterstützende und adaptive digitale Lernangebote genutzt. Die Grundschullehrkräfte stehen dem Einsatz digitaler Angebote im Deutschunterricht darüber hinaus positiv gegenüber, schätzen sich für deren Einsatz allerdings nur bedingt selbstwirksam ein. Gerade in Bezug auf den kognitiv aktivierenden sowie selbstwirksamen Einsatz digitaler Angebote im Deutschunterricht wird der Fortbildungsbedarf der Lehrkräfte deutlich.

### **Schlüsselwörter**

Digitale Lernangebote, Unterrichtsqualität, Lehrkräfteprofessionalität, Grundschulunterricht

## 1 Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand

Als zentraler Teil der kindlichen Lebenswelt (Irion 2018) und nicht zuletzt infolge der COVID-19-Pandemie gelten digitale Medien in der Grundschule als zunehmend bedeutsam. Digitalen Lehr-Lernangeboten wird das Potenzial zugeschrieben, schulische Bildungs- und Lernprozesse zu optimieren (Böhme/Munser-Kiefer/Prestridge 2020). Allerdings zeigen Ergebnisse der IGLU-Studie 2021, dass in Deutschland Schüler:innen, die digitale Angebote (d.h. Computer, Laptops, Tablets) regelmäßig für die Informationssuche in ihrem Leseunterricht nutzen, eine vergleichsweise geringe Lesekompetenz aufweisen (Lorenz/Goldhammer/ Glondys 2023). Der Einsatz digitaler Angebote verspricht dementsprechend noch keinen grundsätzlich höheren Lernerfolg (Hess et al. in Druck). Für einen tatsächlich lernförderlichen Einsatz digitaler Angebote ist vielmehr ausschlaggebend, *wie* diese im Unterricht eingesetzt werden (Schaumburg 2022). Kennzeichen eines lernwirksamen Unterrichts, auch mit digitalen Angeboten (Quast/Rubach/Lazarides 2021), lassen sich aus der Unterrichtsqualitätsforschung ableiten. Hier werden nicht die Oberflächenmerkmale, wie z. B. der Einsatz (digitaler) Medien, Methoden oder auch Sozialformen, als Stellschrauben guten Unterrichts identifiziert, sondern dessen Tiefenstrukturen (Decristan et al. 2020). Neben strukturierenden und organisierenden Aspekten, wie effektiver Klassenführung oder inhaltlicher und struktureller Klarheit, verbessern besonders solche Aspekte die Qualität des Unterrichts, die auf die individuelle Passung und Unterstützung der Kinder abzielen, d.h. kognitive Aktivierung, konstruktive Unterstützung und Adaptivität (Hess/Eltin in Druck). Digitale Angebote kognitiv aktivierend, konstruktiv unterstützend und adaptiv einzusetzen, erfordert jedoch professionelle Kompetenzen auf Seiten der Lehrkräfte (Waffner 2020). Als einflussreiche Aspekte professioneller Handlungskompetenzen für den qualitativ vollen Einsatz digitaler Angebote gelten u. a. medienbezogene Überzeugungen und motivationale Orientierungen (ebd.). Erste Studien zum qualitativ vollen Einsatz digitaler Lernangebote an weiterführenden Schulen zeigen, dass gerade medienbezogene Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften mit dem qualitativ vollen Einsatz digitaler Angebote zusammenhängen (Quast/Rubach/Lazarides 2021). Derzeit gibt es allerdings keine Studien zur Qualität digitaler Angebote im Grundschulunterricht und deren Zusammenhang mit Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften.

## 2 Das Forschungsprojekt KAKUDA

Diese Desiderata greift das Forschungsprojekt KAKUDA auf. Das Projekt ist im Rahmen der bayerischen Forschungsinitiative „Förderung der Lern- und Persönlichkeitsentwicklung in digital gestützten Lernumgebungen“ entstanden (vgl. hierzu Elting et al. im themenbezogenen Band, <https://www.uni-regensburg.de/humanwissenschaften/grundschultagung2016/die-konferenz/forschungsinitiative/index.html>). Der Fokus des Projekts KAKUDA liegt auf der Qualität eines digital gestützten Deutschunterrichts sowie der Professionalität von Grundschullehrkräften im digital gestützten Deutschunterricht. Das Projekt geht drei zentralen Fragestellungen nach:

1. Erstens wird untersucht, wie häufig Grundschullehrkräfte qualitätsvolle, d. h. kognitiv aktivierende, konstruktiv unterstützende und adaptive, digitale Angebote in ihrem Deutschunterricht einsetzen.
2. Zweitens werden die medienbezogenen Überzeugungen sowie Selbstwirksamkeitserwartungen bezüglich des mediendidaktischen Einsatzes digitaler Angebote analysiert.
3. Drittens werden Zusammenhänge zwischen medienbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen und Überzeugungen als Aspekte professioneller Handlungskompetenz und dem qualitätsvollen Einsatz digitaler Angebote geprüft.

Im vorliegenden Beitrag werden die ersten beiden Fragestellungen adressiert. Die KAKUDA-Studie fokussiert eine querschnittliche Online-Fragebogenerhebung mit 224 bayerischen Grundschullehrkräften (weiblich: 94 %; Dienstjahre:  $M = 16.61$ ,  $SD = 9.23$ ), die im Erhebungszeitraum von November 2022 bis Juni 2023 durchgeführt wurde. Neben Hintergrundmerkmalen, wie Klassenkomposition (z. B. Anzahl der Kinder in der Klasse:  $M = 21.80$ ,  $SD = 3.22$ ) oder technischer Ausstattung der Schule (z. B. Anzahl an zur Verfügung stehenden Tablets:  $M = 17.11$ ,  $SD = 7.89$ ), wurden die Lehrkräfte auf vierstufigen Likertskalen zu ausgewählten Unterrichtsqualitätsaspekten (1 = sehr selten, 4 = sehr häufig) sowie Aspekten ihrer professionellen Handlungskompetenz (1 = trifft nicht zu, 4 = trifft zu) befragt (vgl. Tab. 1).

**Tab. 1:** Variablen und Beispielitems zur Unterrichtsqualität und Lehrkräfteprofessionalität der Fragebogenerhebung im Überblick

Variable	Quelle	Itemanzahl	$\alpha$
Kognitive Aktivierung	Eigenkonstruktion	9	.90
Beispielitem: Die von mir gestellten digitalen Angebote im Deutschunterricht fördern eine vertiefte Auseinandersetzung mit den jeweiligen Lerngegenständen und gehen über reine Übungsaufgaben hinaus.			
Konstruktive Unterstützung	Adaption nach Quast/ Rubach/Lazarides (2021)	3	.80
Beispielitem: Beim Einsatz digitaler Angebote in meinem Deutschunterricht erhalten die Kinder von mir als Lehrkraft Hinweise, was sie verbessern können.			
Adaptivität	Adaption nach Meschede/Hardy (2020)	7	.92
Beispielitem: Wenn ich digitale Angebote im Deutschunterricht einsetze, dann achte ich darauf, dass die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schüler:innen produktiv genutzt werden.			
Technikbereitschaft	Adaption nach Neyer/ Felber/Gebhardt (2012)	5	.83
Beispielitem: Ich finde schnell Gefallen an neuen digitalen Angeboten für den Deutschunterricht.			
Mediendidaktische Selbstwirksamkeitserwartungen	Adaption nach Herzig u. a. (2015)	6	.86
Beispielitem: Ich finde es einfach, Unterrichtseinheiten für den Deutschunterricht unter Einsatz von digitalen Angeboten zu planen.			
Mediendidaktische Überzeugungen	Adaption nach Herzig u. a. (2015)	6	.75
Beispielitem: Ich finde, dass digitale Angebote im Deutschunterricht dazu genutzt werden können, Schüler:innen ein Thema selbst erkunden zu lassen.			

Erste Ergebnisse zeigen, dass Lehrkräfte nach eigenen Angaben selten kognitiv aktivierende ( $M = 2.34$ ,  $SD = 0.58$ ), dafür häufiger adaptive ( $M = 2.83$ ,  $SD = 0.67$ ) und konstruktiv unterstützende ( $M = 2.80$ ,  $SD = 0.72$ ) digitale Angebote in ihrem Deutschunterricht einsetzen. Auch zeigen die Ergebnisse, dass die Lehrkräfte dem Einsatz digitaler Angebote zwar positiv gegenüberstehen ( $M = 2.96$ ,  $SD = 0.49$ ), sich dabei allerdings nur als bedingt selbstwirksam erleben ( $M = 2.53$ ,  $SD = 0.71$ ). Damit verweisen die ersten deskriptiven Befunde auf den Fort- und Weiterbildungsbedarf der Lehrkräfte, insbesondere in Bezug auf den qualitativ hochwertigen Einsatz digitaler Angebote im Deutschunterricht.

### 3 Ausblick

Die hier dargestellten Ergebnisse geben einen ersten Einblick und können als Ausgangspunkt für weitere Erhebungen und Auswertungen im Projekt dienen. Ausgehend von den Ergebnissen der KAKUDA-Studie widmet sich eine Folge-studie des Projektes daher einer Fortbildungsreihe für Lehrkräfte, die auf den qualitätsvollen Einsatz digitaler Angebote im Deutschunterricht abzielt (Hess et al. in Druck). Dabei wird insbesondere der kognitiv aktivierende Einsatz digitaler Angebote fokussiert.

Dass die Daten in einem Querschnittsdesign sowie in Form von Selbsteinschätzungen der Lehrkräfte erhoben wurden, stellt eine Limitation der KAKUDA-Studie dar. Limitierend ist überdies die eher geringe Stichprobengröße. Das Forschungsprojekt KAKUDA adressiert dennoch aktuelle Desiderate: So wird der qualitativ hochwertige Einsatz digitaler Angebote sowie potenzielle Erklärvariablen wie medienbezogene Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen für einen digital gestützten Grundschulunterricht betrachtet. Weiterführend sollen im Forschungsprojekt Zusammenhänge analysiert werden.

### Literatur

- Böhme, Richard/Munser-Kiefer, Meike/Prestridge, Sarah (2020): Lernunterstützung mit digitalen Medien in der Grundschule. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, Jg. 13, Nr. 1, S. 1-14.
- Decristan, Jasmin/Hess, Miriam/Holzberger, Doris/Praetorius, Anna-Katharina (2020): Oberflächen- und Tiefenmerkmale. Eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung. In: Zeitschrift für Pädagogik, Jg. 66, S. 102-116.
- Elting, Christian/Meyer, Simon/Lohrmann, Katrin/Baumann, Rebecca/Oetjen, Birte/Lenzgeiger, Barbara/Wiederseiner, Victoria/Kantreiter, Julia/Widmer, Anna-Katharina/Kopp, Bärbel (i.D.): Veränderungen aufseiten der Lehrperson und des Unterrichts im Kontext der COVID-19-Pandemie. Befunde der Forschungsinitiative „Förderung der Lern- und Persönlichkeitsentwicklung in digital gestützten Lernumgebungen“.
- Herzig, Bardo/Schaper, Niclas/Martin, Alexander/Ossenschmidt, Daniel (2015): Schlussbericht. Verbund: M<sup>3</sup>K – Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz. Teilprojekt: Medien-erzieherische und mediendidaktische Facetten und handlungsleitende Einstellungen. Paderborn: Universität Paderborn.
- Hess, Miriam/Elting, Christian (i.D.): Anfangsunterricht.
- Hess, Miriam/Widmer, Anna-Katharina/Oetjen, Birte/Then, Daniel (i.D.): Unterricht mit digitalen Angeboten im Schriftspracherwerb. Auf die Tiefenstruktur kommt es an!
- Iron, Thomas (2018): Wozu digitale Medien in der Grundschule? In: Grundschule aktuell, Jg. 142, S. 3-7.
- Lorenz, Ramona/Goldhammer, Frank/Glondys, Manuel (2023): Digitalisierung in der Grundschule. In: McElvany, Nele/Lorenz, Ramona/Frey, Andreas/Goldhammer, Frank/Schilcher, Anita/Stubbe, Tobias C. (Hrsg.): IGLU 2021. Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich und im Trend über 20 Jahre. Münster: Waxmann, S. 197-214.

- Meschede, Nicola/Hardy, Ilonca (2020): Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehramtsstudierenden zum adaptiven Unterrichten in heterogenen Lerngruppen. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Jg. 23, Nr. 3, S. 565-589.
- Neyer, Franz J./Felber, Juliane/Gebhardt, Claudia (2012): Entwicklung und Validierung einer Kurzskaala zur Erfassung von Technikbereitschaft. In: Diagnostica, Jg. 58, Nr. 2, S. 87-99.
- Quast, Jennifer/Rubach, Charlott/Lazarides, Rebecca (2021): Lehrkräfteeinschätzungen zu Unterrichtsqualität mit digitalen Medien: Zusammenhänge zur wahrgenommenen technischen Schulausstattung, Medienunterstützung, digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen und Wertüberzeugungen. In: Zeitschrift für Bildungsforschung, Jg. 11, Nr. 2, S. 309-341.
- Schaumburg, Heike (2022): Individuelle Förderung mit digitalen Medien. In: DDS – Die Deutsche Schule, Jg. 114, Nr. 3, S. 250-262.
- Waffner, Bettina (2020): Unterrichtspraktiken, Erfahrungen und Einstellungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien in der Schule. In: Wilmers, Annika/Anda, Carolin/Keller, Carolin/Ritterberger, Marc (Hrsg.): Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung. Münster: Waxmann, S. 57-102.

## **Autor:innen**

**Oetjen, Birte**, Dr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ORCID 0000-0003-4821-4537

**Then, Daniel**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, ORCID: 0000-0003-4251-2752

**Widmer, Anna-Katharina**, Dr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, ORCID: 0000-0002-4640-3687

**Gar, Cornelia**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik an der Ludwig-Maximilians-Universität München, ORCID: 0000-0003-1991-4438

**Kirschhock, Eva-Maria**, Dr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ORCID: 0000-0002-1310-8163

**Hess, Miriam**, Dr., Professorin für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, ORCID: 0000-0002-5070-5645

**Martschinke, Sabine**, Dr., Professorin für Grundschulpädagogik und -didaktik mit dem Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ORCID 0000-0003-3492-6912

**Pohlmann-Rother, Sanna**, Dr., Professorin für Grundschulpädagogik und -didaktik der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, ORCID 0000-0002-0857-256X