



Tuesdays for Education

Kurzbericht

# **Tuesdays for Education – Lernen in der digitalen Welt: Gibt es Unterschiede beim papierbasierten Lernen im Vergleich zum Lernen mit einem Tablet?**

07.10.2025

Thomas Brüggemann & Nele McElvany



## Überblick über die zentralen Befunde

- Das Lesen von kurzen Texten am Bildschirm hat bei Kindern im Grundschulalter **keinen direkten negativen Einfluss** auf das kontextbasierte Lernen von neuen Wörtern aus dem Text im Vergleich zum Lesen von Texten auf Papier.
- Schüler\*innen berichten im Mittel **weniger Anstrengung nach dem Lesen eines Textes am Bildschirm** als beim Lesen der Texte auf Papier.
- Die **erhöhte Anstrengung hängt nicht mit dem Lernzuwachs** von neuen Wörtern **zusammen**.
- Das Lesen der Texte am Bildschirm geht **nicht mit einer höheren mittleren Lesemotivation** einher – der Neuheitseffekt ist für die aktuelle Schülergeneration möglicherweise nicht mehr gegeben.

## Implikationen der Befunde

### für Bildungspraxis, Bildungsadministration und Bildungspolitik

- Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass Schüler\*innen etwas oberflächlicher am Bildschirm lesen als am Papier.
- Für das kontextbasierte Lernen neuer Wörter aus (kurzen) Texten in der vierten Klasse sind digitale Medien dennoch vergleichbar gut geeignet wie gedruckte Texte.
- Digitale Medien sind kein Selbstzweck. Medienspezifische Funktionen wie integrierte Wörterbücher oder Hyperlinks für Wortbedeutungen können unter Umständen den Lernzuwachs unterstützen.



## 1. Einleitung und zentrale Fragestellungen

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht gewinnt zunehmend an Bedeutung und wird in vielen Schulen in Deutschland bereits regelmäßig praktiziert (Lorenz et al., 2023). Laut der IGLU-Studie 2021 verfügen 71,3 % der Klassen an Schulen in Deutschland über ein oder mehrere digitale Endgeräte, die im Unterricht eingesetzt werden können. Ebenfalls nutzen 29,3 % der Schüler\*innen digitale Geräte im Leseunterricht mindestens einmal pro Woche, um digitale Texte zu lesen. Neben dem Verstehen von Inhalten trägt das Lesen von Texten auch zum kontextbasierten Lernen von neuen Wörtern bei, was ein wichtiger Bestandteil des Wortschatzlernen in der Grundschule ist (Joseph & Nation, 2018).

Digitale Medien bieten verschiedene Potenziale für den Leseunterricht. Digitale Formate werden von Lernenden teilweise als motivierender empfunden als klassische Printmaterialien (Hare et al., 2024; Picton, 2014; vgl. Brüggemann et al., 2023a; Clinton-Lisell et al., 2024). Zudem erlauben sie das Nutzen von medienspezifischen Funktionen, die mit Papier nicht möglich sind. Dazu zählen beispielsweise Vorlesefunktionen, die insbesondere beginnende Leser\*innen unterstützen können (Furenes et al., 2021), integrierte Wörterbücher zur direkten Bedeutungserschließung neuer Wörter (Laufer & Hill, 2000), der Einsatz von Videos (Silverman et al., 2019) und adaptive Verfahren, die den Schwierigkeitsgrad automatisch an die individuellen Fähigkeiten der Schüler\*innen anpassen, wie computeradaptive Tests zur Kompetenzerfassung (Frey et al., 2024).

Auf der anderen Seite sind mit der Nutzung digitaler Medien zum Lesen auch Herausforderungen verbunden. Empirische Befunde stellen oft eine sogenannte „*Screen Inferiority*“ fest, was bedeutet, dass das Leseverständnis beim Lesen am Bildschirm tendenziell geringer ausfällt als beim Lesen auf Papier (Delgado et al., 2018; Goldhammer et al., 2023; Støle et al., 2020). Weitere hinderliche Faktoren sind Designeinschränkungen bei der Textnavigation (Piolat et al., 1997) und der Verlust haptischer Aspekte (Mangen et al., 2014) sowie physische Belastungen wie Müdigkeit oder Unwohlsein (Jeong & Gweon, 2021; Köpper et al., 2016; Wästlund et al., 2005). Ein weiteres Argument gegen den Einsatz digitaler Medien ist die „*shallowing hypothesis*“ (Annisette & Lafreniere, 2017). Laut dieser Hypothese belohnt Lesen am Bildschirm häufig schnelle Interaktionen mit kurzen Textformaten (Salmerón et al., 2024), bevor zu einem anderen Text gewechselt wird. Dies kann zu einer oberflächlicheren inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Texten führen, die dann bei im Leseverhalten bei digitalen Texten zu einer Gewohnheit wird (Annisette & Lafreniere, 2017).

Während Medieneffekte im Bereich des Leseverständnisses vielfach untersucht wurden, ist noch unklar, wie sich digitale Medien auf das kontextbasierte Lernen von Wörtern auswirken. Daher werden die folgenden Fragen untersucht:

1. a) Können Schüler\*innen im Grundschulalter die Bedeutung von ihnen unbekanntem Wörtern aus dem Kontext in kurzen Texten erlernen?  
b) Lernen Schüler\*innen mehr oder weniger Wörter, wenn sie einen Text auf Papier oder am Bildschirm lesen?
2. a) Gibt es Unterschiede in der Lesemotivation, kognitiven Belastung, mentaler Anstrengung oder dem Textverständnis beim Lesen von Texten auf Papier oder am Bildschirm?  
b) Wie wirken sich Unterschiede in Lesemotivation, kognitiver Belastung, mentaler Anstrengung oder dem Textverständnis auf den Lernzuwachs nach Lesemedium aus?



## 2. Datengrundlage und Forschungsdesign

Basis dieser Auswertung stellen die Daten des Projektes DiAna (Digital and Analogue – Effects on Vocabulary Gains) dar. An dieser Studie nahmen 405 Schüler\*innen aus Grundschulen in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2025 teil (47% weiblich,  $M_{Alter} = 9.72$  Jahre). Die Schüler\*innen erhielten zunächst einen Wortschatztest (den „Prätest“) mit 18 Wörtern. Im Anschluss lasen sie nach Zufall aufgeteilt einen von zwei Texten, entweder am Bildschirm oder auf Papier. Die Texte waren 297 bzw. 305 Wörter lang. Auf Papier umfasste der Text eine DIN-A4-Seite. Am Bildschirm (ca. 11-Zoll-Bildschirmdiagonale) war der Text auf zwei Seiten aufgeteilt, zwischen denen die Schüler\*innen frei blättern konnten. In den Texten kamen jeweils 9 der 18 Wörter vor. Die Bedeutung der Wörter ließ sich aus dem Kontext im Text erschließen. Nach dem Lesen des ersten Textes folgte ein zweiter Wortschatztest („Posttest“) für die 9 Wörter, die in dem zuvor gelesenen Text vorkamen. Daraufhin lasen die Schüler\*innen den anderen Text an dem jeweils anderen Medium, woraufhin ebenfalls ein Wortschatztest für die übrigen 9 Wörter folgte. Abbildung 1 stellt den Studienablauf schematisch dar.

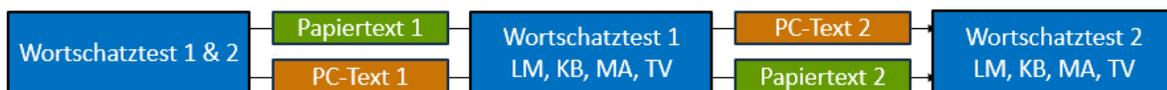


Als Lernzuwachs wurde die Differenz der korrekten Antworten vor dem Lesen der Texte und nach dem Lesen der Texte berechnet.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden t-Tests und verallgemeinerte lineare gemischte Modelle genutzt.<sup>1</sup>

### Abbildung 1

Schematische Darstellung des Studienablaufs.



Notiz. LM = Lesemotivation, CL = kognitive Belastung, MA = Mentale Anstrengung, TV = Textverständnis.

## 3. Ergebnisse

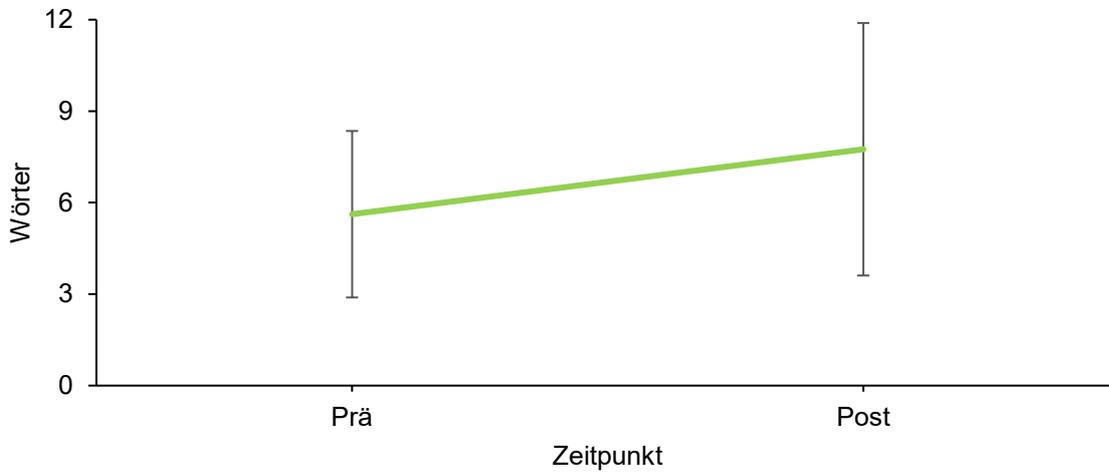
### Forschungsfrage 1a): Können Schüler\*innen die Bedeutung von ihnen unbekanntem Wörtern aus dem Kontext in kurzen Texten erlernen?

Zunächst wurde untersucht, ob durch das Lesen der Texte insgesamt ein Lerneffekt festzustellen war. Verglichen wurde dazu die Anzahl der korrekten Antworten im Prä-Test mit der Anzahl der korrekten Antworten im Post-Test. Im Durchschnitt kannten die Schüler\*innen, bevor sie die Texte gelesen hatten, bereits 5.62 ( $SD = 2.73$ ) der 18 Wörter. Nach dem Lesen der Texte stieg die Anzahl der Wörter mit bekannter Bedeutung auf 7.75 ( $SD = 4.14$ ). Der Unterschied ist statistisch signifikant;  $b = 0.72$ ,  $SE = 0.49$ ,  $z = 14.65$ ,  $p < .001$ . Der Unterschied entspricht etwa einer mittleren Effektstärke ( $d_c \approx 0.40$ ; Chinn, 2000). Das bedeutet, dass die Schüler\*innen im Mittel durch das Lesen der kurzen Texte etwa zwei neue Wörter dazulernten. Abbildung 2 stellt den Wortzuwachs dar.

<sup>1</sup> Die Berechnungen erfolgten auf Item-Ebene. Als zufällige Effekte wurden Personen-, Item- und Schulparameter geschätzt. Die Daten wurden nach Wise & DeMars (2006) für Rateverhalten bereinigt.



**Abbildung 2**  
Lernzuwachs insgesamt.



Notiz. Fehlerbalken stellen die Standardabweichung dar.

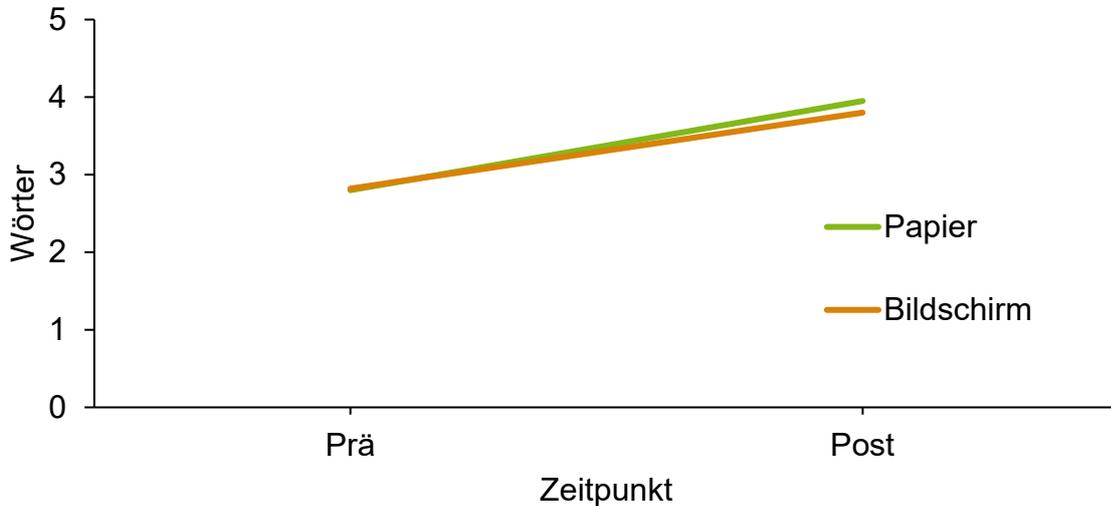
**Forschungsfrage 1b): Lernen Schüler\*innen mehr oder weniger Wörter, wenn sie einen Text auf Papier oder am Bildschirm lesen?**

Vor dem Lesen der einzelnen Texte kannten die Schüler\*innen im Mittel 2.80 ( $SD = 1.65$ ) der neun Zielwörter, wenn der Text auf Papier gelesen wurde, und 2.82 ( $SD = 1.60$ ) der Wörter, wenn der Text am Bildschirm gelesen wurde. Die Wortschatzkenntnis war demnach vor dem Lesen gleich. Nach dem Lesen eines Textes am Bildschirm kannten die Schüler\*innen im Durchschnitt dann 3.80 Wörter ( $SD = 2.29$ ), während sie nach dem Lesen des Textes auf Papier 3.95 Wörter ( $SD = 2.31$ ) kannten. Das bedeutet, dass Kinder beim Lesen im Durchschnitt 0.98 Wörter am Bildschirm und 1.15 Wörter auf Papier dazulernten. Der Unterschied im Lernzuwachs war zwar deskriptiv höher beim Lesen auf Papier, aber statistisch nicht signifikant unterschiedlich ( $b = -0.11$ ,  $SE = 0.08$ ,  $z = -1.39$ ,  $p = .164$ ). Abbildung 3 stellt den Lernzuwachs separat für die am Bildschirm und auf Papier gelesenen Texte dar.



### Abbildung 3

Lernzuwachs nach Bildschirm und Papier getrennt.



### Forschungsfrage 2a): Können Lesemotivation, kognitive Belastung, mentale Anstrengung oder Textverständnis Unterschiede zwischen Papier und Bildschirm erklären?

Zunächst wurde untersucht, ob Unterschiede in der Lesemotivation, der kognitiven Belastung, der mentalen Anstrengung und dem Textverständnis zwischen den Lesemedien bei den Kindern bestehen.

Nach dem Lesen der Texte gaben die Schüler\*innen an, wie motiviert sie waren, die jeweiligen Texte zu lesen, indem sie ihre Zustimmung zu Aussagen wie z.B. „Ich finde den Text spannend.“ von 1 = „Stimmt gar nicht“ bis 4 = „Stimmt genau“ ausdrückten. Der Mittelwert der Lesemotivationskala lag für die Texte, die am Bildschirm gelesen wurden, bei 2.87 ( $SD = 0.84$ ) und auf Papier bei 2.82 ( $SD = 0.87$ ). Die Motivation unterschied sich daher im Mittel nicht statistisch bedeutsam zwischen dem Bildschirm und dem Papier;  $t(404) = 1.11, p = .267$ .

Ähnlich der Lesemotivation wurde auch die mentale Anstrengung nach jedem Text erfasst. Wieder konnten die Schüler\*innen ihre Zustimmung mit Aussagen wie z.B. „Ich habe mich beim Lesen des Textes sehr angestrengt“ oder „Das Lesen des Textes war sehr mühsam“ mit 1 = „Stimmt gar nicht“ bis 4 = „Stimmt genau“ angeben. Im Mittel stimmten die Schüler\*innen diesen Aussagen seltener zu, wenn sie den Text am Bildschirm gelesen haben ( $M = 1.82, SD = 0.44$ ), als wenn sie den Text auf Papier lasen ( $M = 1.96, SD = 0.47$ );  $t(404) = -2.07, p = .039$ . Dieser Unterschied war statistisch signifikant.

Weiterhin konnten die Schüler\*innen ihre kognitive Belastung beschreiben, indem sie beantworteten, wie sehr sie sich anstrengen mussten, um den Text zu lesen. Die Antwortoptionen reichten dabei von 1 = „Sehr wenig“ bis zu 7 = „Sehr viel“. Die Schüler\*innen gaben dazu an, sich im Mittel „Wenig“, bis „Eher wenig“ anstrengen zu müssen, sowohl beim Lesen der Texte am Bildschirm ( $M = 2.20, SD$



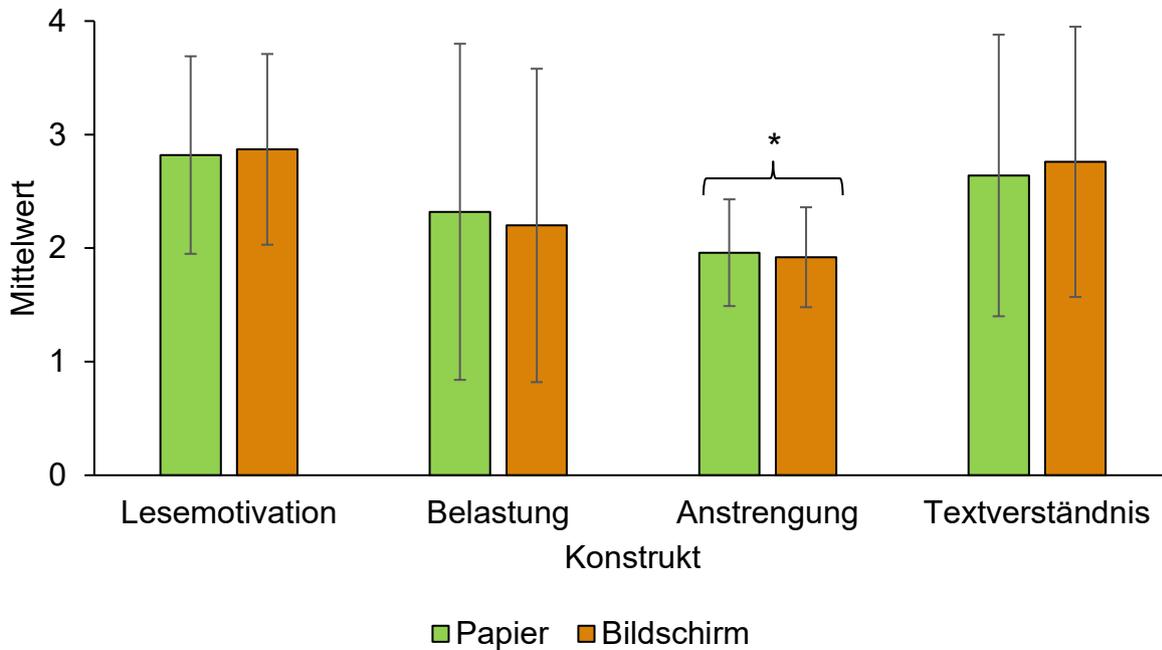
= 1.38), als auch auf Papier ( $M = 2.32$ ,  $SD = 1.48$ ). Der sich deskriptiv ähnlich wie bei der kognitiven Belastung andeutende Unterschied war für die Anstrengung statistisch nicht signifikant,  $t(404) = -1.90$ ,  $p = .058$ .

Zuletzt wurde das Textverständnis mit vier Verständnisfragen pro Text getestet. Insgesamt konnten sie demnach zwischen null und vier Punkten erreichen. Die Anzahl der korrekten Antworten der Textverständnisaufgaben war deskriptiv höher beim Lesen am Bildschirm ( $M = 2.76$ ,  $SD = 1.19$ ) als beim Lesen auf Papier ( $M = 2.64$ ,  $SD = 1.24$ ), unterschied sich dabei statistisch nicht signifikant zwischen dem Lesen am Bildschirm und dem Lesen auf Papier  $t(404) = -1.89$ ,  $p = .060$ .

Abbildung 4 stellt die Ergebnisse zu diesen Bereichen aufgeteilt nach dem Lesemedium dar.

#### Abbildung 4

*Unterschiede in der Lesemotivation, kognitiver Belastung, mentaler Anstrengung und dem Textverständnis am Papier und am Bildschirm.*



#### **Forschungsfrage 2b): Wie wirkt sich die mentale Anstrengung auf den Lernzuwachs nach Lesemedium aus?**

Abschließend wurde untersucht, wie sich die gefundene Differenz in der mentalen Anstrengung auf den Lernzuwachs auswirkt. Schüler\*innen, die das Lesen der Texte als anstrengend einschätzten, kannten im Mittel bereits vor dem Lesen der Texte weniger Wörter ( $z = -2.24$ ,  $p = .025$ ). Dies könnte bedeuten, dass vor allem Schüler\*innen mit einem kleineren Wortschatz das Lesen der Texte als anstrengender empfanden.

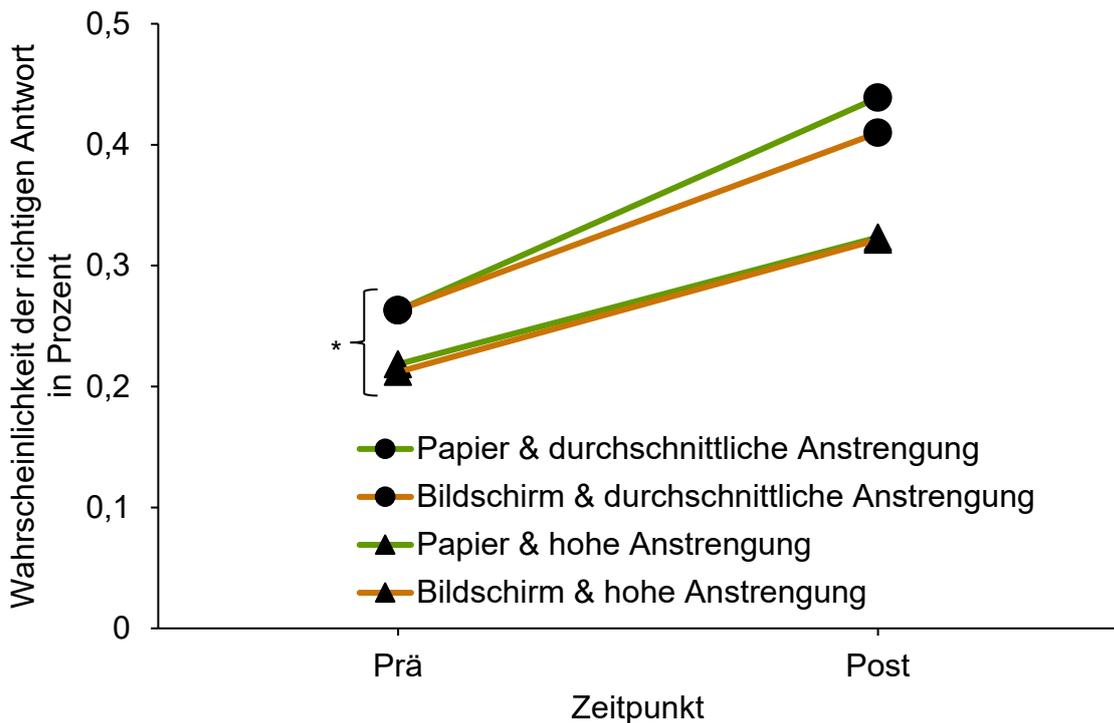
Der Lernzuwachs insgesamt hing jedoch nicht mit der wahrgenommenen mentalen Anstrengung zusammen ( $b = -0.25$ ,  $SE = 0.13$ ,  $z = -1.85$ ,  $p = .065$ ). In der Tendenz war der Lernzuwachs jedoch für Schüler\*innen geringer, die im Mittel eine erhöhte Anstrengung angaben. Es zeigte sich auch



kein Unterschied zwischen Papier und Bildschirm hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen mentaler Anstrengung und Lernzuwachs ( $b = 0.15$ ,  $SE = 0.18$ ,  $z = 0.82$ ,  $p = .415$ ). Insofern gab es demnach zwar einen Unterschied in der mentalen Anstrengung zwischen dem Lesen eines Textes am Bildschirm und auf Papier, dieser Unterschied hing aber nicht mit dem Lernzuwachs beim Wortschatz zusammen. Abbildung 5 bildet dieses Ergebnis grafisch ab.

**Abbildung 5**

*Lernzuwachs nach Lesemedium für Schüler\*innen mit hoher bzw. durchschnittlicher mentalen Anstrengung.*



**4. Diskussion und Fazit**

Die vorliegenden Befunde zum Lesen mit digitalen und analogen Medien in der vierten Klasse liefern Einsichten über das Wortschatzlernen sowie über Motivation, kognitive Belastung, mentale Anstrengung und Leseleistung. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich weder beim Lernzuwachs im Wortschatz noch beim Textverständnis bedeutsame Unterschiede zwischen Papier und Bildschirm zeigen. Insofern konnte eine „screen inferiority“ für Grundschulkindern bei kurzen Texten nicht festgestellt werden.

Ebenso wurden keine mittleren Unterschiede in der Lesemotivation festgestellt. Dies kann darauf hindeuten, dass digitale Medien in diesem Kontext offenbar keinen besonderen Motivationsvorteil bieten. Die in der bisherigen Forschung festgestellten Unterschiede können an einem Neuheitseffekt gelegen haben, der mittlerweile abgeklungen ist (Brüggemann et al., 2023b). Hinsichtlich der kognitiven Belastung wurden ebenfalls keine mittleren Unterschiede zwischen den Lesemedien gefunden.



Stattdessen wurden Unterschiede in der mittleren mentalen Anstrengung zwischen dem Lesen am Bildschirm und auf Papier gefunden. Allerdings lässt sich nicht eindeutig klären, ob das Lesen am Bildschirm weniger anstrengend ist oder sich die Schüler\*innen weniger anstrengen, wenn sie am Bildschirm lesen. Von diesen beiden Möglichkeiten ist jedoch Letzteres theoretisch stärker durch die *shallowing Hypothese* (Annisette & Lafreniere, 2017) und Befunde in vergangenen Studien zu erhöhtem Anstrengungserleben beim Lesen am Bildschirm gestützt (z.B. Noyes et al., 2008; Wästlund et al., 2005). Daher ist anzunehmen, dass Schüler\*innen sich beim Lesen etwas weniger anstrengen, wenn sie den Text am Bildschirm lesen. Allerdings deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der Unterschied in der mentalen Anstrengung nicht mit dem Wortschatzzuwachs zusammenhängt.

Zusammenfassend stellt die Studie fest, dass der Einfluss des Mediums auf das kontextbasierte Wörterlernen gering ist, sodass digitale Medien in der vierten Klasse keine direkten negativen Auswirkungen auf das kontextbasierte Lernen neuer Wörter haben. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die in dieser Studie genutzten Texte mit rund 300 Wörtern relativ kurz waren, sodass keine Aussagen über längere Texte getroffen werden können. Weiterhin ist es wichtig anzumerken, dass digitale Medien kein Selbstzweck sind: Formatspezifische Funktionen wie Vorlesefunktionen oder Videos können gezielt genutzt werden, um Lernprozesse zu unterstützen (Furenes et al., 2021; Silverman et al., 2019). Insgesamt zeigen die Befunde, dass die Integration digitaler Lesemedien in Grundschulen differenziert betrachtet werden sollte und pädagogisch sinnvolle Einsatzmöglichkeiten das Potenzial haben, Lernprozesse zu ergänzen, ohne dabei den Lernerfolg – zumindest in den Bereichen Wortschatz und Textverständnis – zu beeinträchtigen.

## 5. Literatur

- Annisette, L. E., & Lafreniere, L. D. (2017). Social media, texting, and personality: A test of the shallowing hypothesis. *Personality and Individual Differences*, 115, 154–158. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.043>
- Brüggemann, T., Ludewig, U., Lorenz, R., & McElvany, N. (2023a). Effects of mode and medium in reading comprehension tests on cognitive load. *Computers & Education*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104649>
- Brüggemann, T., Ludewig, U., Lorenz, R., & McElvany, N. (2023b). Effects of Test Mode and Medium on Elementary School Students' Test Experience. *European Journal of Psychological Assessment*, Article 1015-5759/a000767. Advance online publication. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000767>
- Chinn S. (2000). A simple method for converting an odds ratio to effect size for use in meta-analysis. *Statistics in medicine*, 19(22), 3127–3131. [https://doi.org/10.1002/1097-0258\(20001130\)19:22<3127::aid-sim784>3.0.co;2-m](https://doi.org/10.1002/1097-0258(20001130)19:22<3127::aid-sim784>3.0.co;2-m)
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, 25, 23–38. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003>
- Furenes, M. I., Kucirkova, N., & Bus, A. G. (2021). A comparison of children's reading on paper versus screen: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 91(4), 483–517. <https://doi.org/10.3102/0034654321998074>
- Goldhammer, F., Hahnel, C., Kröhne, U., Frey, A., & Ludewig, U. (2023). Digitales Lesen und papierbasiertes Lesen im nationalen Vergleich. In N. McElvany, R. Lorenz, A. Frey, F. Goldhammer, A. Schilcher, & T. C. Stubbe (Eds.), *Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich und im Trend über 20 Jahre* (S. 89–107). Waxmann.



- Joseph, H., & Nation, K. (2018). Examining incidental word learning during reading in children: The role of context. *Journal of Experimental Child Psychology*, 166, 190-211.
- Köpper, M., Mayr, S., & Buchner, A. (2016). Reading from computer screen versus reading from paper: Does it still make a difference? *Ergonomics*, 59(5), 615–632.  
<https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1100757>
- Mangen, A., & Kuiken, D. (2014). Lost in an iPad. *Scientific Study of Literature*, 4(2), 150–177.  
<https://doi.org/10.1075/ssol.4.2.02man>
- Noyes, J. M., & Garland, K. J. (2008). Computer-vs. paper-based tasks: Are they equivalent? *Ergonomics*, 51(9), 1352–1375.
- Picton, I. (2014). The Impact of eBooks on the Reading Motivation and Reading Skills of Children and Young People: A Rapid Literature Review. *National Literacy Trust*.  
<https://eric.ed.gov/?id=ed560635>
- Piolat, A., Roussey, J.-Y., & Thunin, O. (1997). Effects of screen presentation on text reading and revising. *International Journal of Human-Computer Studies*, 47(4), 565–589.  
<https://doi.org/10.1006/ijhc.1997.0145>
- Salmerón, L., Delgado, P., Vargas, C., & Gil, L. (2021). Tablets for all? Testing the screen inferiority effect with upper primary school students. *Learning and Individual Differences*, 86, 101975. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.101975>
- Støle, H., Mangen, A., & Schwippert, K. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*, 151, 103861.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103861>
- Wästlund, E., Reinikka, H., Norlander, T., & Archer, T. (2005). Effects of VDT and paper presentation on consumption and production of information: Psychological and physiological factors. *Computers in Human Behavior*, 21(2), 377–394.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563204000202>



– *Tuesdays for Education* –

Unsere Programmreihe *Tuesdays for Education* richtet sich an Multiplikator\*innen aus Bildungspraxis, Bildungsadministration, Bildungspolitik sowie aus der Medienlandschaft und findet einmal im Quartal statt. Der Austausch von Wissenschaft und Praxis steht dabei im Vordergrund. Inhaltlich werden vor dem Hintergrund akuter Herausforderungen wie den Ergebnissen bei internationalen Vergleichsstudien, der schleppenden Digitalisierung von Schulen in Deutschland sowie dem Lehrkräftemangel aktuelle Themen aus dem Bildungskontext thematisiert und diskutiert. Bestehend aus einem Webinar, einem Kurzbericht sowie einer Pressemitteilung präsentiert jeder *Tuesdays for Education* ausgewählte Befunde unserer aktuellen Forschung als Ausgangspunkt für die gemeinsame Diskussion zur Weiterentwicklung des Schulsystems.

Informationen zu *Tuesdays for Education*, zum Programm und weiteren Kurzberichten können online eingesehen werden unter:

<https://ifs.ep.tu-dortmund.de/praxis-videoportal/praxisportal/tuesdays-for-education/>

