

Böhme, Richard; Munser-Kiefer, Meike; Hilbert, Sven

Rechtschreiberwerb in der digitalen Welt – Disziplinübergreifende Erforschung grundlegender Kompetenzen

*Gebauer, Lea Marie [Hrsg.]; Platz, Melanie [Hrsg.]; Kihm, Pascal [Hrsg.]; Peschel, Markus [Hrsg.]:
Grundschulbildung zwischen Pädagogik und Fachdidaktiken. Bezugsnotwendigkeiten der Grundschule.
Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2026, S. 245-255*



Quellenangabe/ Reference:

Böhme, Richard; Munser-Kiefer, Meike; Hilbert, Sven: Rechtschreiberwerb in der digitalen Welt – Disziplinübergreifende Erforschung grundlegender Kompetenzen - In: Gebauer, Lea Marie [Hrsg.]; Platz, Melanie [Hrsg.]; Kihm, Pascal [Hrsg.]; Peschel, Markus [Hrsg.]: Grundschulbildung zwischen Pädagogik und Fachdidaktiken. Bezugsnotwendigkeiten der Grundschule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2026, S. 245-255 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-359903 - DOI: 10.25656/01:35990; 10.35468/6241-22

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-359903>

<https://doi.org/10.25656/01:35990>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

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
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der:


Leibniz-Gemeinschaft

Richard Böhme, Meike Munser-Kiefer und Sven Hilbert

Rechtschreiberwerb in der digitalen Welt – Disziplinübergreifende Erforschung grundlegender Kompetenzen

Abstract

Hintergrund. Adaptiver Rechtschreibunterricht gilt wegen großer Unterschiede zwischen Grundschüler*innen als herausfordernd. Digitalisierung wird als „Gamechanger“ diskutiert. Gleichzeitig erfordert eine Kultur der Digitalität die Erfahrungen und Herausforderungen der Schüler*innen mit multimodaler und -medialer Schriftsprache zu berücksichtigen. Beides hat das Potenzial, Unterricht zu transformieren.

Ziel. In einem transdisziplinären Team wurde die App *talidu* entwickelt und untersucht, wie Erst- und Zweitklässler*innen in einer digitalen Lernumgebung Rechtschreibkompetenzen aufbauen sowie welche medien(un)spezifischen Strategien sie anwenden.

Stichprobe. Aus einer Gesamtstichprobe von $N = 685$ Schüler*innen wurde nach Rechtschreibleistung das oberste und unterste Dezil ausgewählt, das mindestens 100 Wörter schrieb ($n_{\text{gesamt}} = 16$).

Methode. Unter Verwendung von Log-Daten wurden Extremgruppenvergleiche angestellt.

Ergebnisse. Die Analysen zeigen geringe Unterschiede im Fehlerbild, aber deutliche bei den Korrekturvorgängen und der Nutzung von digitalen Hilfen.

Diskussion und Fazit. Die Ergebnisse zeigen, dass Kinder beim digitalen Rechtschreiben konstruktiv aktiv sind, jedoch beim Testen von Rechtschreibstrategien, dem Korrekturverhalten und der Nutzung digitaler Hilfen unterstützt werden sollten. Die Ergebnisse verdeutlichen zudem den Informationsgehalt von Log-Daten und deren Bedeutung für den Rechtschreibunterricht im Allgemeinen. Dies unterstreicht das Potenzial digitaler Unterstützung z. B. durch Intelligente Tutorielle Systeme und zeigt Möglichkeiten, Unterricht in einer Kultur der Digitalität zu gestalten.

Schlüsselwörter: Schriftspracherwerb; Rechtschreibung; Kompetenzen; Digitalität; Intelligentes Tutorielles System

1 Schriftlichkeit und (Recht-)Schreiberwerb in der Digitalität

Digitale Medien durchdringen nahezu alle Lebensbereiche und sind auch für Kinder selbstverständlicher Bestandteil des Alltags (z. B. mpfs 2022). Dies verändert auch kulturelle Praktiken, was Stalder (2017) als Kultur der Digitalität bezeichnet: Bereits Kinder lesen interaktive E-Books, die Texte mit Bildern, Animationen oder Tonaufnahmen verbinden, sie recherchieren im Internet, sie kommunizieren adressat*innenorientiert in Messenger-Diensten sowie (Serious) Games; sie bewegen sich in sozialen Netzwerken. Dabei mischen sie multimodal Mündliches und Schriftliches (vgl. Koch & Oesterreicher 2007) und beschleunigen Kommunikation. Dies erfordert eine „Medien-Schrift-Kompetenz“ (Blatt 2000), um Schriftlichkeit in verschiedenen medialen Kontexten souverän nutzen, kritisch reflektieren und weiterentwickeln zu können. Diese Kompetenz baut auf basalen Lese- und Schreibfähigkeiten auf, die auch im Erwerb der Schriftsprache vor dem Hintergrund einer Kultur der Digitalität zu betrachten sind: Denn dadurch wird einerseits die kindliche Lebens- und Erfahrungswelt zum Ausgangs- und Zielpunkt von Unterricht (vgl. Irion 2018); andererseits ergeben sich durch digitale Transformationen u.a. Möglichkeiten der Flexibilisierung von Lernorten und -zeiten sowie von individualisierten und inklusiven Lernarrangements (vgl. DGfE-Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe 2022). Sliwka et al. (2023: 175) bezeichnen die Individualisierungsmöglichkeiten sogar als „Game Changer“, da Lernausgangslagen und Lernstände nicht nur individualdiagnostisch erfasst, sondern Lernprozesse auch durch Intelligente Tutorielle Systeme (ITS) KI-gestützt adaptiv unterstützt werden können.

Im Bereich des Rechtschreiberwebs kann das bedeuten, dass Schüler*innen über ein ITS individuelles, unmittelbares und/oder elaboriertes Feedback bekommen, das sie kognitiv aktiviert, Selbstkorrekturen anstößt und sie unterstützt, Rechtschreibwissen bzw. -strategien zu testen. Bilder und Audiohinweise können dazu dienen, Sprache und Sprachgebrauch besser zu verstehen. All das kann helfen, den Lernprozess (mit) zu regulieren.

ITS verwenden dazu Log-Daten als zeitgestempelte Nutzungsprotokolle (z. B. Eingaben, Löschvorgänge, Nutzung von Scaffolds), die zunehmend auch zur empirischen Untersuchung von Lernverläufen und der Ableitung evidenzbasierter Handlungsempfehlungen genutzt werden (z. B. Klose et al. 2022).

2 Forschungsstand zum Rechtschreiberwerb

Rechtschreiberwerb wurde insbesondere in papierbasierten Rechtschreibsettings umfassend untersucht (ausführlich in Böhme 2024). Diese etablierte Forschung zeigte, dass sich im Rechtschreibprozess die sublexikalische und die lexikalische Verarbeitungsrouten unterscheiden lassen, die gleichermaßen relevant für das korrekte Schreiben sind (z. B. Scheerer-Neumann 2018). In Rechtschreiberwerbsmodellen wurde die Entwicklung beschrieben und es gibt einzelne Studien, die die prototypischen Beschreibungen als allgemein zutreffend bestätigen (z. B. Jaeuthe et al. 2020; May 1993). Dabei scheinen die Fehlerarten (z. B. Auslassungen, fehlende Berücksichtigung von Morphemkonstanz) verschiedener Leistungsgruppen vergleichbar zu sein. Unterschiede sind v. a. im Umfang der Fehler sowie der Fehlerkombination beobachtbar (z. B. Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1995; Löffler & Meyer-Schepers 2005).

Die Digitalisierung und der damit verbundene Wandel lebensweltlicher Erfahrungen einerseits und die didaktischen Möglichkeiten andererseits werfen neue Fragen auf, die in der Rechtschreibforschung bislang wenig Berücksichtigung gefunden haben. Dazu zählt das Tastaturschreiben (vgl. z. B. Philipp 2019). Hierzu liegen v. a. Erkenntnisse aus der Sekundarstufe vor, die auf Modeeffekte – etwa mit Blick auf Unterschiede im Korrekturverhalten – hindeuten (z. B. Frahm 2012; Jung et al. 2021).

Zu Art und Umfang von Selbstkorrekturen (in digitalen Rechtschreibsettings) in der Primarstufe gibt es bislang kaum Erkenntnisse, obwohl sie besondere Lerngelegenheiten darstellen (Corvacho del Toro 2022: 40). Die vorhandenen konzentrieren sich v. a. auf das Schreib*ergebnis*, während der Schreib*prozess* weniger untersucht wurde. Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1995: 106) sowie Klicpera et al. (2020: 59) zählen zu den wenigen, die dazu berichten: Ihren Untersuchungen nach treten Kontrollvorgänge insbesondere bei Schüler*innen mit hoher Rechtschreibleistung auf. Diese Kontrollvorgänge äußerten sich u. a. in bestimmten Fehlerarten, die erst mit Verzögerung korrigiert wurden. Auch die Nutzung multimodaler Scaffolds ist weiter zu untersuchen, da sich die Prozessanforderungen beim digitalen Schreiben von denen beim analogen Schreiben unterscheiden können (z. B. Nutzung von Korrektur- oder Audiofunktionen). Aufschlussreich ist dabei, ob und wie Kinder z. B. lexikalisch un-selbstständige Synsemantika identifizieren und den Kontext nutzen.

Zur Untersuchung solcher Gesichtspunkte kann die Rechtschreibforschung von Log-Daten profitieren.

3 Forschungsfragen

Insgesamt ist wissenschaftlich noch unzureichend geklärt, welche Prozesse und Interaktionen beim digitalen Rechtschreiben stattfinden und inwiefern sie sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Rechtschreibleistung unterscheiden. Erkenntnisse darüber sind wichtig, um das Rechtschreiblernen sowohl im digitalen als auch im analogen Raum („onlife“, Floridi 2015) wirksam zu unterstützen. Insbesondere für die Altersgruppe der Erst- und Zweitklässler*innen liegen kaum Erkenntnisse vor, obwohl diese besonders relevant sind, da sich frühe Defizite später nur schwer aufholen lassen (Schneider & Stefanek 2007). Dieser Beitrag geht deshalb folgenden Forschungs(teil)fragen explorativ nach: Inwiefern unterscheiden sich Erst- und Zweitklässler*innen mit hoher und mit niedriger Rechtschreibleistung bei der Nutzung einer Rechtschreib-App in F1: Eingaben und Korrekturen unter Verwendung von App-Feedback, F2: Fehlerumfang und -verteilung auf Rechtschreibkategorien sowie F3: der Nutzung von Zusatzinformationen über Audios als Hilfestellungen?

4 Methode

Untersuchungsdesign und Erhebungsinstrument. Im Rahmen des Projekts *L@dig.ED* wurde in transdisziplinärer Kooperation die Rechtschreib-App *talidu* entwickelt. Diese wird kontinuierlich hin zu einem KI-gestützten ITS weiterentwickelt (Munser-Kiefer et al. 2025). Für diesen Beitrag wurden Log-Daten aus der App genutzt, die im regulären Unterricht unter der Leitung der Klassenlehrkraft eingesetzt wurde. Die Lernenden durchliefen zwei Phasen: In der *Baseline-Phase* wurden über die App zum einen Hintergrundmerkmale (Alter, Geschlecht, Familiensprache) erhoben und zum anderen Rechtschreibleistung sowie Tippgeschwindigkeit und -genauigkeit vor Interventionsbeginn standardisiert erfasst.

In der *Übungsphase* verschrifteten die Kinder auditiv vorgegebene Zielwörter aus dem bayerischen Grundwortschatz (ISB 2017; für eine Korpusanalyse siehe Böhme 2024). Dazu standen ihnen neben dem Einzelwortaudio auch ein kontextualisierendes Satzaudio und Bild zur Verfügung. Konnte ein Kind das Zielwort beim ersten Versuch (V1) nicht korrekt verschriften, hatte es maximal zwei weitere Versuche (V2 und V3), wobei ihm die fehlerhaften Stellen jeweils angezeigt wurden. Als zusätzliche Hilfe wurde das Zielwort vor V3 für drei Sekunden eingeblendet und die Tastatur auf die Buchstaben reduziert, die zur Verschriftung des Wortes nötig waren. Während der Übungsphase wurden alle Interaktionen der Schüler*innen mit der App geloggt (Eingaben, Löschungen und die Nutzung von Hilfestellungen, jeweils mit Zeitstempeln).

Daten und Analyse. Döring und Bortz (2016: 533) bezeichnen Log-Daten als digitale Verhaltensspuren, die einer indirekten, non-reaktiven Beobachtung gleichkommen und die Basis für qualitative Datenanalysen bieten. Hier wurden überwiegend quantitative Analysen (auch) qualitativer Daten unter Einsatz der Ereignis-Teil-Methode vorgenommen (Krohne & Hock 2015). Die Codierung erfolgte anhand eigens entwickelter Codierschemata (Böhme 2024). Zur Untersuchung der *Korrekturen* (F1) wurden solche *zwischen* und *innerhalb von Versuchen* unterschieden. Erstere wurden hinsichtlich des Umfangs (in Prozent) und der Qualität der Korrekturen (orthografisch korrekt, verbessert, gleichwertig, verschlechtert, ohne ernsthafte Korrektur) ausgewertet. Bei den Korrekturen innerhalb von Versuchen wurde der Umfang an Ausbesserungen, die Art (z. B. Tippfehler oder orthografischer Fehler), der Korrekturerfolg ([teils] erfolgreich oder erfolglos) und die Verzögerung (direkt oder [deutlich] verzögert nach dem Auftreten) ausgewertet.

Die *Verteilung der Fehler* (F2) wurde über ein selbst entwickeltes Rechtschreibkategorienraster fassbar gemacht, das einen dreifachen Differenzierungsgrad aufweist (4 Rechtschreibprinzipien, 13 Rechtschreibbereiche und 79 Fehlerkategorien; siehe Böhme 2024). Für den *Fehlerumfang* wurde dann graphemweise getrennt für V1 bis V3 ausgezählt.

Die *Nutzung von Wort- und Satzaudios* (F3) wurde getrennt für V1 bis V3 in Bezug auf den Abrufzeitpunkt (vor, während oder nach dem Schreiben des Wortes) und die Häufigkeit analysiert. Bei den Satzaudios wurde zusätzlich berücksichtigt, ob die Nutzung bei Auto- oder Synsemantika auftrat.

Stichprobe. Die App nutzten insgesamt $N = 685$ Erst- und Zweitklässler*innen (50.5 % weiblich; 49.5 % männlich; Alter in Jahren: $M = 8.0$, $SD = 0.7$). Alle Schüler*innen hatten bereits Erfahrungen im Umgang mit Tablets.

Für die Forschungsfragen wurden aus dieser Gesamtstichprobe die untersten und obersten 10 % des Leistungsspektrums (vgl. Kaufmann et al. 2009) anhand des Rechtschreibtests in der Baseline-Phase identifiziert ($n_{gesamt} = 16$), um die Spannweite in der Grundschule abzudecken. Eine Gewöhnung an die App wurde sichergestellt, indem alle ausgewählten Kinder mindestens 100 Wörter geschrieben hatten (vgl. Böhme 2024).

5 Ergebnisse

Korrekturen zwischen Versuchen

Korrekturumfang und -qualität. Wie viele Versuche die Schüler*innen mit hoher Rechtschreibleistung (ShR) und die Schüler*innen mit niedriger Rechtschreibleistung (SnR) pro Wort benötigten und wie sich die Korrekturen zwischen Versuchen in diesen beiden Gruppen qualitativ veränderten, kann Abbildung 1 entnommen werden.

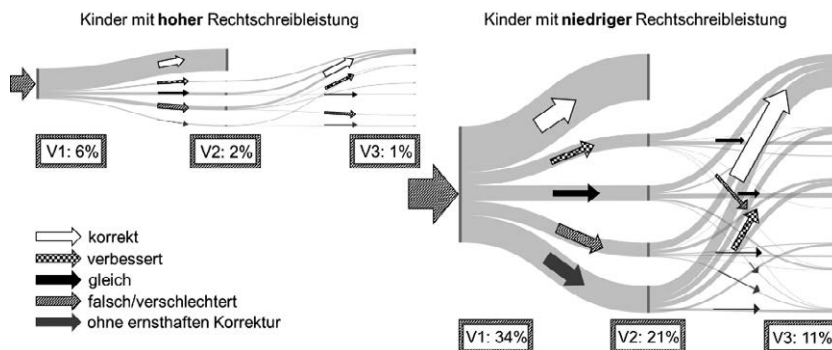


Abb. 1: Korrekturen zwischen Versuchen (Umfang und Qualität), eigene Darstellung.

Die Analysen zeigen, dass bei den ShR nach V1 nur 6 % der Wörter fehlerhaft waren. Ein Großteil dieser Fehler wurde bereits bei V2 korrigiert; nur geringe Anteile entfielen auf qualitativ gleiche Schreibweisen, Verschlechterungen oder Versuche ohne ernsthaften Korrekturabsicht. Ein vergleichbares Muster zeigte sich schließlich bei V3, bei dem erneut ein Großteil der zuvor fehlerhaften Wörter korrekt geschrieben wurde.

Demgegenüber lag der Anteil fehlerhafter Wörter bei den SnR nach V1 bei 34 %. Auch hier konnten die meisten Fehler bei V2 behoben werden, allerdings war der Anteil an Verschriftungen ohne ernsthaften Korrekturabsicht deutlich höher als bei den ShR. Insgesamt verbesserten sich die Kinder von V2 zu V3 – sichtbar an den aufwärts gerichteten Pfaden im Diagramm – weiter. Dennoch ergaben sich sehr unterschiedliche Korrekturverläufe. Die Detailanalysen der Korrekturen zwischen den Versuchen deuten auf zwei zentrale Befunde hin:

1. Systematischere Korrekturen bei hoher Rechtschreibleistung:

Die ShR nutzten das Feedback der App deutlich gezielter als die SnR. Ein Beispiel hierfür liefert das Wort *Bäcker* (s. Abb. 2, links und Mitte): Die Kinder beider Gruppen zeigten hier identische Ausgangsleistungen und bekamen identische App-Feedbacks; während das Kind der ShR-Gruppe (links) gezielt die fehlerhafte Stelle verbesserte, änderte das Kind der SnR-Gruppe (Mitte) bei V2 und V3 auch bereits korrekte Stellen. Zudem nahm es oft mehrere Änderungen gleichzeitig vor, ohne sich systematisch am Feedback zu orientieren.

2. Vermeidungsverhalten bei niedriger Rechtschreibleistung:

Die SnR neigten insbesondere bei V2 eher als die ShR dazu, den Korrekturprozess zu überspringen (s. Abb. 1). Dies zeigt sich am Beispiel des Wortes *zählen* (s. Abb. 2, rechts). Hier begann das Kind mit einer rein phonematischen

Schreibweise (ZELN), sodass im App-Feedback mehrere zu korrigierende Stellen angezeigt wurden. Doch statt diese zu verbessern, gab das Kind bei V2 ohne erkennbare Schreibintention RN ein, übersprang damit diesen Schritt und konnte direkt auf die zusätzlichen Scaffolds bei V3 zurückgreifen.

Kind mit hoher Rechtschreibleistung	Kind mit niedriger Rechtschreibleistung	
Zielwort: BÄCKER	Zielwort: BÄCKER	Zielwort: ZÄHLEN
Eingabe bei... App-Feedback:	Eingabe bei... App-Feedback:	Eingabe bei... App-Feedback:
V1: BÄCKER	V1: BÄCKER	V1: ZELN
V2: BÄCKER	V2: BECKER	V2: RN
	V3: BECKER	V3: ZEHLAN

Abb. 2: Beispiel für Korrekturen zwischen Versuchen (eigene Darstellung).

Korrekturen innerhalb von Versuchen

Korrekturumfang. Insgesamt betrachtet nahmen die ShR bei weniger Wörtern eine Korrektur (13 %) vor als die SnR (25 %). Wird der Blick nur auf die Wörter gerichtet, bei denen eine Korrektur vorgenommen wurde, unterscheidet sich der Umfang an Korrekturen zwischen den Gruppen nur geringfügig. Im Mittel wurden hier 1.2 zu 1.3 (ShR zu SnR) Korrekturen vorgenommen.

Korrekturart und -erfolg. In beiden Gruppen nahmen Korrekturen von Tippfehlern (z. B. für *Vogel*: VOGEÖ<L) und orthografischen Fehlern (z. B. FO<<VOGEL) den größten Anteil ein und machten über alle Versuche hinweg zusammen 70 % bei ShR und 54 % bei SnR aus. Etwaige, durch Mode-Effekte bedingte Zusammenhänge zwischen der Tippfähigkeit und Rechtschreibleistung wurden anhand der Gesamtstichprobe überprüft. Während die Tippgenauigkeit nicht signifikant mit der Rechtschreibleistung korrelierte ($p = .019$, $p = .621$), bestand zwischen der Tippgeschwindigkeit und der Rechtschreibleistung ($p = .280$, $p < .001$) ein kleiner bis mittlerer statistischer Zusammenhang. Zudem fanden sich „Korrekturen“ von bereits korrekten Eingaben, wobei es etwa zur Hälfte „Verschlimmbesserungen“ waren (z. B. V<VOGEL vs. V<FOGEL; Anteil an Gesamtfehlerzusammensetzung bei ShR: 10 %; bei SnR: 6 %). Die restlichen Anteile entfielen auf Korrekturen von unvollständigen Graphemeingaben (z. B. CH statt SCH; ShR: 7 %; SnR: 5 %), Buchstabenverwechslungen (z. B. F statt E; je 5 %) o.Ä. Zusätzlich fielen – insbesondere unter den SnR – Korrekturen auf, die sich auf unsystematische Eingaben bezogen (z. B. RN<<VOGEL; ShR: 3 %; SnR: 16 %). Insgesamt wiesen die ShR einen höheren Korrekturerfolg auf (90 %) als die SnR (71 %).

Korrekturverzögerung. Es fanden sich kaum Unterschiede zwischen ShR und SnR in der Verzögerung der Korrekturen: direkt (81 % bzw. 78 %), leicht verzögert (je 12 %) bzw. stark verzögert (4 % bzw. 7 %).

Fehlerumfang und Fehlerverteilung

Die ShR hatten 20 % und die SnR 14 % unsystematische Eingaben. Bezogen auf die systematischen Eingaben zeigt Abbildung 3 am Beispiel von V1, dass die ShR deutlich weniger Fehler als die SnR produzierten. Dennoch ist die *Fehlerverteilung* in beiden Gruppen vergleichbar. Das gilt auch für V3 (wobei die ShR kaum Drittversuche benötigten). Das Bild bei V2 weicht hingegen etwas ab, weil hier der Anteil an Übergeneralisierungen in beiden Gruppen stieg. Unterschiede zwischen den Gruppen fanden sich im deutlich größeren Anteil an unsystematischen Fehlern der SnR (s. Abb. 1).

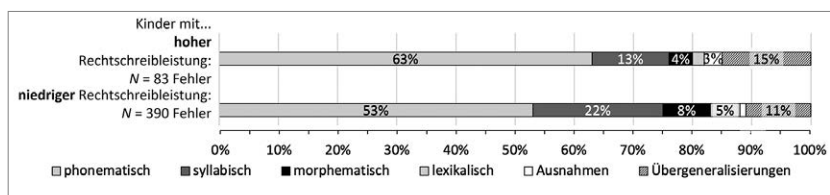


Abb. 3: Fehlerumfang und -verteilung bei ShR (oben) und SnR (unten) in systematischen Eingaben (eigene Darstellung).

Die *Anzahl der Fehlerkategorien* war bei den ShR tendenziell geringer als bei den SnR. Dabei reduzierte sich die Verteilung in beiden Gruppen von V1 bis V3 kontinuierlich (Modi bei ShR: 3 → 2 → 1 vs. Modi bei SnR: 5 → 4 → 3). Bei der *Zusammensetzung der Fehlerkategorien* fiel auf, dass die ShR deutlich weniger hervorbrachten als die SnR (15 zu 51). Jedoch war die Rangfolge der häufigsten Einzelfehler bzw. Fehlerkombinationen in beiden Gruppen mit wenigen Ausnahmen identisch.

Nutzung von Wort- und Satzaudios

Zeitpunkt der Audionutzung. Bei allen drei Versuchen riefen sowohl die ShR als auch die SnR Wort- und Satzaudios am häufigsten vor, deutlich seltener während und nur vereinzelt nach dem Schreiben ab.

Häufigkeit der Audionutzung. Bei den Versuchen, bei denen die Audios genutzt wurden, erfolgte dies meist nur einmalig. Dabei variierte die Anzahl der Abrufe in beiden Gruppen stark zwischen den Kindern, sowohl bei den ShR als auch – deutlich stärker – bei den SnR. Die Abrufhäufigkeit sank in beiden Gruppen von V1 bis V3.

Nutzung von Satzaudios bei Auto- und Synsemantika. Insgesamt nutzten die ShR das Satzaudio häufiger – sowohl bei Autosemantika als auch bei Synsemantika (Auto: 24 % vs. 14 %; Syn: 39 % vs. 22 %). Besonders deutlich wird der Unterschied bei V2, wo die ShR das Satzaudio bei einem erheblich größeren Anteil der Synsemantika abriefen (31 % vs. 3 %).

6 Diskussion und Fazit

Die Ergebnisse dieses Beitrags bestätigen den Forschungsstand einerseits aus neuen Perspektiven heraus und ergänzen ihn andererseits um neue Aspekte. So hat sich für das digitale Rechtschreiben von Erst- und Zweitklässler*innen bestätigt, was etwa Löffler & Meyer-Schepers (2005) für Viertklässler*innen zum analogen Rechtschreiben beschrieben hatten: Die Qualität der Fehler von ShR und SnR ist vergleichbar und sie unterscheiden sich vor allem hinsichtlich der Quantität der Fehler. Auch der Befund von Jung et al. (2021) aus der Sekundarstufe, dass umfangreiche Mode-Effekte im Sinne von Korrekturen und Tippfehlern auftreten, kann für die Primarstufe bestätigt werden.

Im digitalen Raum scheinen sich jedoch die Kontrollvorgänge zu verändern: So konnte der Befund von Klicpera et al. (2020) für das analoge Schreiben nicht bestätigt werden, dass Korrekturen unter ShR erst verzögert vorgenommen werden und sich in bestimmten Fehlerarten äußern.

Die hier präsentierten Ergebnisse liefern insbesondere bezogen auf Rechtschreib- und Korrekturprozesse unter Einbezug medienspezifischer Scaffolds neue Informationen. Diese unterscheiden sich von Versuch zu Versuch: Während V1 die grundsätzliche Fehlerzusammensetzung erkennen lässt, ermöglicht V2 vor allem Einsichten in den Problemlöseprozess unter Zuhilfenahme von angebotenen Scaffolds. Die SnR agieren hier im Vergleich zu den ShR weniger systematisch, zeigen häufiger Vermeidungsverhalten und nutzen die Lerngelegenheiten seltener. V3 macht schließlich sichtbar, bei welchen Wörtern bzw. Rechtschreibprinzipien selbst mit Unterstützung noch Schwierigkeiten bestehen. Konkrete Hinweise auf die Zone der nächsten Entwicklung liefern auch „Verschlimmbesserungen“. Auch die Nutzung von Audios – speziell von Satzaudios – geben wichtige Hinweise auf Einsichten der Schüler*innen: So scheinen ShR die Audios häufiger aktiv zu nutzen, um zur korrekten Schreibung zu kommen. Die Varianz innerhalb der Gruppen weist jedoch darauf hin, dass sowohl bei den ShR als auch (verstärkt) bei den SnR Trainingsbedarf besteht, das Unterstützungsangebot gezielt zu nutzen.

All diese Informationen sind „onlife“ wichtig, um Schüler*innen in Art und Umfang die passende Unterstützung im Rechtschreib(entwicklungs)prozess zur Verfügung zu stellen – eingebettet in die unterrichtliche Situation sowie ausgerichtet an der lebensweltlichen Realität der Schüler*innen in einer Kultur der Digitalität. Konkret bedeutet das beispielsweise, dass die Informationen aus Log-Daten in KI-gestützte ITS eingehen können (vgl. z.B. Munser-Kiefer et al. 2025). Diese können dann adaptiv auf Schüler*innenbedarfe reagieren und Lehrkräften individualdiagnostische Informationen bereitstellen. Werden sie im Rechtschreibunterricht insgesamt genutzt, können solche Anwendungen und Informationen zu wirklichen „Game Chängern“ (Sliwka et al. 2023: 175) werden, die Unterricht verändern und an die Lebensrealitäten anpassen.

Literatur

- Blatt, Inge (2000): Medien-Schrift-Kompetenz im Deutschunterricht. In: Thomé, G. & Thomé, D. (Hrsg.) (2000): Computer im Deutschunterricht der Sekundarstufe. Multimediale Anwendungsgebiete im Rechtschreib-, Grammatik- und Literaturunterricht zum Texte verfassen, Publizieren und Kommunizieren. Braunschweig: Westermann, 24-53.
- Böhme, Richard (2024): Digitales Rechtschreiben in der Grundschule. Wiesbaden: Springer.
- Corvacho del Toro, Irene M. (2022). Die Selbstkorrektur schulen und anleiten. Welche Unterstützung brauchen Kinder mit Rechtschreibschwierigkeiten? *Grundschule Deutsch*, 74. Jg., 39–41.
- DGfE-Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe (2022): Positionspapier Primarstufenbildung und digitale Transformation. Erarbeitet von der AG Positionspapier Digitalisierung. [letzter Zugriff am 23.01.2025].
- Döring, Nicola & Bortz, Jürgen (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Berlin: Springer.
- Floridi, Luciano (2015): *The Onlife Manifesto*. Cham: Springer.
- Frahm, Sarah (2012): Computerbasierte Testung der Rechtschreibung in Klasse fünf. Eine empirische Studie zu Mode-Effekten im Kontext des Nationalen Bildungspanels. Berlin: Logos.
- Irion, Thomas (2018): Wozu digitale Medien in der Grundschule? Sollte das Thema Digitalisierung in Grundschulen tabuisiert werden? *Grundschule aktuell*, 142. Jg., 3-7.
- ISB (2017): *LehrplanPLUS Grundschule in Bayern*. München: J. Maiss.
- Jaeuthe, Jessica; Lambrecht, Jennifer; Bosse, Stefanie; Bogda, Katja & Spörer, Nadine (2020): Entwicklung der Rechtschreibkompetenz im zweiten und dritten Schuljahr: Eine latente Transitionanalyse zur Überprüfung theoretischer Annahmen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23. Jg., Heft 4, 823-846.
- Jung, Stefanie; Moeller, Korbinian; Klein, Elise & Heller, Juergen (2021): Mode effect: An issue of perspective? Writing mode differences in a spelling assessment in German children with and without developmental dyslexia. *Dyslexia*, 27. Jg., Heft 3, 373-410.
- Kaufmann, Liane, Nürk, Hans-Christoph, Graf, Martina, Krinzing, Helga, Delazer, Margarete & Willmes, Klaus (2009): TEDI-MATH. Test zur Erfassung numerisch-rechnerischer Fertigkeiten vom Kindergarten bis zur 3. Klasse. Bern: Huber.
- Klicpera, Christian & Gasteiger-Klicpera, Barbara (1995): Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten. Entwicklung, Ursachen, Förderung. Weinheim: Beltz.
- Klicpera, Christian; Schabmann, Alfred; Gasteiger-Klicpera, Barbara & Schmidt, Barbara (2020): Legasthenie - LRS. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung. München: Ernst Reinhardt.
- Klose, Maria; Steger, Diana; Fick, Julian & Artelt, Cordula (2022): Decrypting Log Data. *Zeitschrift für Psychologie*, 230. Jg., Heft 1, 3-15.
- Koch, Peter & Oesterreicher, Wulf (2007): Schriftlichkeit und kommunikative Distanz. *Zeitschrift für germanistische Linguistik*, 35. Jg., Heft 3, 346-375.
- Löffler, Ilona & Meyer-Schepers, Ursula (2005): Orthographische Kompetenzen. Ergebnisse qualitativer Fehleranalysen, insbesondere bei schwachen Rechtschreibern. In: Bos, W.; Lankes, E.-M.; Prenzel, M.; Schwippert, K.; Valtin, R. & Walther, G. (Hrsg.) (2005): IGLU. Vertiefende Analysen zu Leseverständnis, Rahmenbedingungen und Zusatzstudien. Münster: Waxmann, 81-108.
- May, Peter (1993): Vom Umgang mit Komplexität beim Schreiben. Herausbildung orthographischer Kompetenz als erweiterte Rekonstruktion sprachlicher Strukturen. In: Balhorn, H. & Brügelmann, H. (Hrsg.) (1993): Bedeutungen erfinden – im Kopf, mit Schrift und miteinander. Konstanz: Faude, 277-289.
- mpfs (Hrsg.) (2022): KIM-Studie 2022. Kindheit, Internet, Medien, KIM-Studie 2022 [letzter Zugriff am 23.1.25].
- Munser-Kiefer, Meike; Böhme, Richard & Hilbert, Sven (2025): KI-gestütztes adaptives Lernen mit digitalen Medien im Schriftspracherwerb. Mit der App talidu das Richtigschreiben lernen.

- In: Knopf, J. & Wagner, E. (Hrsg.) (2025): Schriftspracherwerb und Digitalisierung: Band 2 Praxis. Bielefeld: Schneider Verlag bei wbv, 74-81.
- Philipp, Maik (2019): Handschrift oder Tastaturschreiben? Wer erfolgreich kommunizieren will, muss beides können! Deutsch, 1. Jg., 10-13.
- Scheerer-Neumann, Gerheid (2018): Lese-Rechtschreib-Schwäche und Legasthenie. Grundlagen, Diagnostik und Förderung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schneider, Wolfgang & Stefanek, Jan (2007): Entwicklung der Rechtschreibleistung vom frühen Schul- bis zum frühen Erwachsenenalter. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 21. Jg, Heft 1, 77-82.
- Sliwka, Anne; Klopsch, Britta & Deinhardt, Lea (2023): Digital, nachhaltig, gerecht. Eine strategische Kernroutine zur adaptiven Förderung in der Schule. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 52. Jg., 169-190.
- Stalder, Felix (2017): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.

Autor*innen

Böhme, Richard, Prof. Dr., Hochschulprofessor für Nachhaltige Digitalität an der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig, ORCID: 0000-0003-4633-0059

Munser-Kiefer, Meike, Prof. Dr., Inhaberin des Lehrstuhls für Grundschulpädagogik und -didaktik (Schwerpunkt Diversität) an der Universität Regensburg, ORCID: 0000-0003-1876-6840

Hilbert, Sven, Prof. Dr., Inhaber des Lehrstuhls für Educational Data Science an der Universität Regensburg, ORCID: 0000-0001-5808-8357