



Medienimpulse
ISSN 2307-3187
Jg. 63, Nr. 3, 2025
doi: 10.21243/mi-03-25-18
Lizenz: CC-BY-NC-ND-3.0-AT

„Manuel kann leider nicht so gut schreiben.
Aber jetzt mit dem E-Book gibt es so viele
Möglichkeiten, das irgendwie zu erklären.“

Welcher Funktionen bedienen sich
Grundschüler*innen, um E-Books zu
Aspekten klimafreundlicher Mobilität
sprachsensibel im Sachunterricht zu
gestalten?

Raphael Fehrmann

*Vorliegende Studie untersucht als ein paradigmatisches Beispiel
für handlungsorientierte Medienpädagogik die sprach sensible*

*Gestaltung von E-Books durch Grundschüler*innen im Sachunterricht. Im Fokus steht die Beantwortung der Frage, welcher Funktionen sich Grundschüler*innen bedienen, um E-Books sprachsensibel zu gestalten, und wie sie den Einsatz multimedialer Elemente begründen. Im Rahmen einer qualitativen Querschnittstudie wurden Viertklässler*innen dazu angeregt, aktiv, kreativ und reflexiv E-Books für Erst- und Zweitklässler*innen zum Thema „klimafreundliche Mobilität“ zu erstellen. Mittels Gruppendiskussionen wurden die von den Schüler:innen sprachbezogen medial gewählten Gestaltungsmöglichkeiten analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Lernenden reflektiert vielfältige multimediale Elemente wie Audiodateien, Videos und Visualisierungen nutzen, um sprachliche Barrieren bewusst zu reduzieren und komplexe Sachverhalte adressat*innengerecht und verständlich aufzubereiten.*

This study examines the language-sensitive design of e-books by primary school pupils in science lessons, using this as an example of action-oriented media education. It focuses on answering the question of which functions primary school pupils use to design e-books in a language-sensitive way, and how they justify the use of multimedia elements. As part of a qualitative cross-sectional study, fourth graders were encouraged to actively, creatively and reflectively create e-books for first and second graders on the topic of 'climate-friendly mobility'. Group discussions were used to analyse the language-related design options chosen by the pupils. The results demonstrate that learners reflectively utilise a variety of multimedia elements, such as audio files, videos and visualisations, to intentionally reduce language barriers and present complex issues in an appropriate and understandable manner for the intended audience.

1. Einführung

Der Erwerb sprachlicher Kompetenz stellt eine bedeutsame, lebenslange Entwicklungsaufgabe von Individuen dar, da Sprache zur Bewältigung von Alltagssituationen in der zwischenmenschlichen Kommunikation und Interaktion elementar notwendig ist. Im Vorschul- und Schulalter erleben Schüler*innen Sprache als Medium, welches schulisch primär im Kontext der Unterrichtshandlung wie auch der Leistungsbewertung Anwendung findet, wodurch die Schüler*innen bildungssprachliche Kompetenz zur gezielten Verwendung von Sprache als kognitivem Werkzeug erwerben sollen (Vollmer/Thürmann 2009). „Sprache im Unterricht ist wie ein Werkzeug, das man gebraucht, während man es noch schmiedet“ (Leisen 2015: 132). Neben ihrer zentralen Funktion als Mittel der Kommunikation und sozialen Interaktion ist Sprache auch eng mit Denkprozessen verknüpft. Sprache und Denken stehen in einer wechselseitigen Beziehung: Einerseits ermöglicht Sprache die Strukturierung, Reflexion und Erweiterung des eigenen Denkens, andererseits entwickeln sich sprachliche Fähigkeiten im Zusammenspiel mit kognitiven Prozessen (Vygotskij 2002). Im Kontext individuellen Lernens ist Sprache daher nicht nur Werkzeug des Austauschs, sondern auch Voraussetzung für Erkenntniserwerb und Wissenskonstruktion. Durch sprachliche Handlungen werden neue Inhalte erschlossen, Vorstellungen differenziert und komplexe Zusammenhänge verarbeitet. Damit kommt Sprache eine grundlegende Bedeutung für individuelle Lern- und Bildungsprozesse zu. Die zielgerichtete Ausbildung und

Förderung von Sprachkompetenz ist als dauerhafte, zentrale Aufgabe von Schule und Unterricht unter Berücksichtigung verschiedener Niveaustufen und Handlungskontexte anzusehen. So erfordert die in der Gruppe der Lernenden anzutreffende sprachliche Heterogenität gezieltes Sprachlernen, welches zwecks Sprachanwendung insbesondere auch in fachbezogenen Lernsituationen erfolgen soll (Leisen 2011). Dadurch werden die Schüler*innen befähigt, bildungssprachliche Kompetenzen bei fachlichem Lernen zu erwerben (Bainski et al. 2017) und Teilhabechancen werden geschaffen.

Im schulischen Kontext wird Bildungssprache, welche als konzeptuell schriftliche Sprache charakterisiert und vorwiegend durch schriftliche Texte realisiert wird (Habermas 1978), implizit für die Beurteilung des schulischen Erfolgs von Lernenden verwendet. Folglich wird von den Schüler*innen erwartet, dass sie sich konzeptionell schriftlich ausdrücken. Insbesondere der mehrdimensionale Sachunterricht, der von Grundschüler*innen nicht nur ein Verständnis ihrer Lebenswelt (deklarative Ebene) und entsprechende Handlungsweisen (prozedurale Ebene), sondern auch die adäquate sprachliche Übertragung dieser Dimensionen auf eine kommunikative Ebene verlangt (Otte 2022), stellt angesichts der heterogenen (sprachlichen) Lernvoraussetzungen vieler Lernender umfassende Anforderungen an die Sprachbildung im Unterricht (Hasselhorn/Grube 2008).

Zugleich eröffnen digitale Medien durch das Angebot innovativer didaktischer Lehr- und Lernelemente erweiterte pädagogische

Handlungsspielräume, die sowohl neue Möglichkeiten für Teilhabe und Bildungschancen als auch neuartige (sprachbildende) Interaktionsformen erschließen. Mehrheitlich konzentrieren sich bestehende Studien auf die Evaluierung der Auswirkungen digitaler Medien auf die Förderung fachspezifischer Kompetenzen der Lernenden (Schaumburg 2018), jedoch bleibt bislang die spezifische Wirkung auf die sprachliche Bildung weitgehend unerforscht. Doch wie integrieren, nutzen und beurteilen Lernende die durch digitale Medien bereitgestellten neuen sprachlichen Optionen in ihren Lernprozessen? Dieser Frage geht die hiesige Studie am Beispiel der Produktion von E-Books durch Grundschüler*innen zum Thema klimafreundlicher Mobilität nach. Die Wahl des E-Books als Medium erfolgt, da es Schüler*innen ermöglicht, sowohl schriftsprachliche als auch vielfältige multimediale Elemente zu integrieren. Im Gegensatz zu anderen Medienprodukten wie Videos, Podcasts oder Spielen, die primär die Integration einzelner Darstellungsformen konzentrieren, bieten E-Books die Möglichkeit, in einer strukturierten Umgebung vielfältige sprachabbildende Elemente zu kombinieren. Konkret wird die App *Book Creator* herangezogen, mithilfe derer multimediale Hypertextdokumente mit einer stark modularen und seitenbasierter Struktur gestaltet werden können.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Sprachliche Bildung unter dem Einfluss von Digitalisierung realisieren

Das Konzept sprachlicher Bildung wird abhängig von Fachdisziplinen und Anwendungszwecken unterschiedlich definiert und ausgestaltet (Eickhorst 2015). Einigkeit besteht dahingehend, dass eine umfassende sprachliche Bildung grundlegend für die Teilhabe und den Bildungserfolg ist. Individuen, die die Sprache nicht adäquat beherrschen, können nicht bzw. nur schwer partizipieren (Becker-Mrotzek/Roth 2017). Je begrenzter somit das verfügbare Repertoire an sprachlichen Handlungsmöglichkeiten ist, desto geringer sind die Möglichkeiten zur Partizipation. Die Realisierung einer sprachlichen Bildung, die insbesondere im Kontext von Sprachdiagnostik und -förderung verortet ist (Becker-Mrotzek/Roth 2017), wird als Aufgabe aller Bildungsinstitutionen (Lange/Gogolin 2010) im Sinne eines sprachsensibel zu gestaltenden Unterrichts in allen Fächern definiert. Ziel ist es, die sprachlichen Bedürfnisse und Ausgangslagen aller Kinder zu berücksichtigen und die Ausprägung einer Bildungssprache sicherzustellen (Quasthoff 2022). Diese wird nach Gogolin (2015) als ein formelles Sprachregister verstanden, mithilfe dessen in schulischen Kontexten durch konzeptuell schriftliche Sprache Fähigkeiten und Wissen vermittelt bzw. angeeignet werden. Durch das Stärken kommunikativer Kompetenzen, die für eine erfolgreiche Interaktion und Mitgestaltung in verschiedenen sozialen, beruflichen und akademischen Kontexten erforderlich sind, werden den Schüler*innen Möglich-

keiten zur dauerhaften Partizipation in einer sich stetig weiterentwickelnden Welt und Gesellschaft eingeräumt.

Knopp et al. (2022) stellen heraus, dass sprachliche Bildung nicht separiert betrachtet, sondern mit dem Einfluss der „Transformation unserer Zeit, der Digitalisierung“ (Knopp et al. 2022: 17) in Kombination betrachtet und fortlaufend weiterentwickelt werden muss. Bislang stehen einzelne, ausgewählte Tools und Apps, die zur Realisierung von Sprachdidaktik herangezogen werden können, im Fokus. Es bedarf jedoch der Herstellung eines Gesamtzusammenhangs digitaler sprachlicher Bildung (Knopp et al. 2022), mithilfe derer digitale Medien mit dem Fokus auf sprachliche Bildung tiefgreifend verankert und zielgerichtet eingesetzt werden, auch unter Betrachtung von Aspekten der Inklusion, Heterogenität und des individuellen Lernens. Bislang ist weitestgehend unerforscht, wie die Integration und Nutzung digitaler Medien hinsichtlich sprachlicher Bildungsprozesse konkret didaktisch-methodisch vollzogen werden kann (Bonfadelli/Friemel 2017). Auf Metaebene bestehen zudem Forschungsdesiderata bezüglich der Wirkungen digitaler Transformation auf sprachliche Bildung (Knopp et al. 2022).

Hinsichtlich der Lerneffekte, die von dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht ausgehen, zeigt die Studienlage, dass die Nutzung digitaler Medien insbesondere bei der Vermittlung komplexer Lerninhalte und einer integrierten, reflektierten, umfassenden Anwendung lernförderliche Potenziale zur Folge haben kann (Herzig 2014; Hellwig 2022; Tamim et al. 2015; Fehrmann 2024). Dabei

können digitale Medien insbesondere zur Kompensation individueller Förderbedarfe positive Wirkungen mit sich bringen, indem sie erweiterte Handlungsoptionen in neuen Lehr-Lern-Settings eröffnen (Peschel 2016). Insbesondere der Sachunterricht der Grundschule, der verschiedene Sprachfertigkeiten wie Mündlichkeit, Schriftlichkeit, Hören und Lesen im Unterricht anspricht, kann durch die Vielfalt an Gestaltungsformen digitaler Medien profitieren (Schilcher et al. 2022), mithilfe derer gleichwertige Teilhabemöglichkeiten im Unterricht angebahnt werden können. Ein Medium, welches von Schüler*innen produziert werden kann und dabei den Einsatz und die Produktion verschiedener Sprachprodukte ermöglicht, ist das E-Book.

2.2 E-Books als Lernmedien mit Schüler*innen nutzen und produzieren

Bei E-Books handelt es sich um Bücher in digitaler Form (Bendel o. J.), die aus dem Arrangement von Textelementen, Bildelementen (inkl. Fotos, Icons, Emojis und Diagrammen), Audioelementen (inkl. Geräuschen, Sounds und Musik), Videoelementen und animierten oder interaktiven Inhalten bestehen können.

Diese Vielfalt an zu kombinierenden, medialen Elementen wird im wissenschaftlichen Diskurs zumeist mit dem Begriff der Multimedialität bzw. Multimodalität beschrieben. Multimedialität beschreibt die Integration und Kombination verschiedener medialer Darstellungsformen wie Text, Bild, Audio, Video und Animation in einem Medienprodukt (Eggner 2009; Luckhardt 1999). Der Multimedialität wird zugeschrieben, dass sie das Potenzial bietet, In-

halte so aufzubereiten, dass verschiedene Sinne (visuell, auditiv, teils auch haptisch) gleichzeitig angesprochen und so eine anschaulichere Vermittlung von Lerninhalten ermöglicht wird, die verschiedene Typen von Lerner*innen adressiert. Multimodalität bezieht sich auf die Nutzung verschiedener Kommunikationsmodi oder Sinnesmodalitäten zur Informationsvermittlung, also auf die Kombination unterschiedlicher Ausdrucksweisen, Zeichen und Sinneskanäle (z. B. Sprache, Schrift, Bild, Ton, Gestik). Während Multimedialität eher die Technik und Medientypen anspricht, steht bei Multimodalität die semiotische und kommunikative Dimension im Vordergrund, beispielsweise bezüglich des Zusammenspiels unterschiedlicher Zeichenarten und Modalitäten, um Bedeutung zu erzeugen und zu vermitteln (de Witt et al. 2013; Krummeck 2007). Beide Konzepte (Multimedialität – Welche Darstellungsformen werden genutzt? / Multimodalität: Über welche Kommunikationsmodi und Bedeutungskonstruktionen erfolgt die Vermittlung?) werden vom E-Book als Lernmedium bedient. Diese Potenziale eröffnen neue Formen des Erlebens und Lernens, die weit über das klassische gedruckte Buch hinausgehen.

E-Books können von Lernenden rezipiert, aber auch selbst produziert werden, beispielsweise mithilfe der App *Book Creator*. Bei der E-Book-Gestaltung erhalten die Lernenden somit die Möglichkeit, neben geschriebenen und gesprochenen Texten nonverbale Ausdrucksformen wie Bilder, Grafiken, Illustrationen, Audios, Videos, Icons einzubringen. Dieses multimodal zu gestaltende Arrangement verbaler und nonverbaler Darstellungsformen ermöglichen

es den Schüler*innen, Inhalte nicht nur rein schriftsprachlich, sondern auch über bildhafte oder auditive Mittel zu erschließen und zu kommunizieren. Damit können individuelle Präferenzen, kreative Ausdrucksweisen und verschiedene Kommunikationsbedürfnisse – sowohl aufseiten der Produzent*innen als auch bezüglich der anzusprechenden Rezipient*innen – adressiert werden und vielfältige Dimensionen nonverbaler Sprache – bis hin zu intuitiven oder bildhaften Sprachformen – in die Gestaltung und Kommunikation einfließen. E-Books bieten aufgrund dieser interaktiven Option die Möglichkeit, verschiedene Informationen und Medieninhalte zu kombinieren (Schmeinck 2018; Pölert 2020) und sie im Bildungskontext vielfältig einzusetzen. Sie eignen sich dabei sowohl für die Wissensvermittlung und für die Gestaltung von Lernaufgaben inklusive Übung, Kontrolle und Feedback als auch zur Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses über alle Unterrichtsfächer hinweg (Fehrmann/Zeinz 2022). Ähnliche Funktionen und Möglichkeiten wurden bereits zur Erstellung und Bearbeitung digitaler Portfolios erprobt, die zur Sammlung von Schüler:innen-Produkten sowie von Reflexionen dienen und somit ebenfalls die Möglichkeit bieten, den Lernprozess inklusive Lernstrategien und individuellen Entwicklungen zu dokumentieren und zu analysieren (Vogler-Lipp/Schwarz 2017). Aufgrund der Vielzahl integrierbarer Medienformate ist es im Rahmen der E-Book-Produktion möglich, individuell zugeschnittene Lehr- und Lernmaterialien für spezifische Lerngruppen zu entwickeln, mithilfe derer verschiedene Rezeptions- und Produktionswege angesprochen werden. Zusätzlich ermöglicht die Integration von Tools wie kolla-

borativen Hilfsmitteln, Literaturverweisen und Hyperlinks zu externen Websites mittels URL oder QR-Code eine erweiterte und vernetzte Lernumgebung (Fehrmann/Zeinz 2022). Durch die eigene, kreative Erstellung von E-Books können Lernende fachliches Wissen vertiefen, indem sie aktiv Informationen auswählen und diese angemessen strukturieren, darstellen und in ihre E-Books integrieren. Hierdurch rezipieren sie Inhalte nicht nur, sondern begreifen diese in ihrer Gesamtheit und reflektieren diese (Oldenburg 2018), auch hinsichtlich verschiedener sprachlicher Darstellungsformen für eine bestimmte Zielgruppe an Rezipient*innen. Das realisierte, selbstbestimmte Vorgehen weist Übereinstimmungen mit der Freinet-Pädagogik – auch bekannt als „Schuldruckerei“ – auf, die die Selbsttätigkeit und Kreativität der Schüler*innen betont. Im Sinne der Freinet-Pädagogik und zugunsten aktiver Demokratieerziehung erstellen Schüler*innen eigene Druckzeugnisse, um ihre sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten zu entwickeln und den Lernprozess zu vertiefen (Ritter/Ritter 2020). Die selbständige Erstellung von E-Books weist Parallelen auf und ermöglicht es den Lernenden, eigene multimediale Inhalte zu gestalten, zu arrangieren und zu kombinieren und dabei ihre sprachlichen und kognitiven Kompetenzen zu erweitern. Ausgehend von vielfältig ermöglichten Sinneswahrnehmungen in der Rezeption und Produktion von E-Books werden nicht nur die effektive Integration von Informationen in bestehende Wissensstrukturen und die Förderung tiefgreifender Lernprozesse gefördert, sondern auch die intrinsische Motivation in Kombination zu problemorientiertem und selbstgesteuertem Lernen gestärkt. Der

Produktionsprozess von E-Books kann dabei sowohl individuell als auch kollaborativ erfolgen – er verknüpft Aspekte der Medienanalyse mit der selbstbestimmten, praktisch-kreativen Mediengestaltung. Indem die Schüler:innen den Gestaltungsprozess aktiv handelnd durchlaufen, können sie sprachliche, kreative, technische und soziale Kompetenzen einbringen, wodurch das Bewusstsein für die eigene Gestaltungs- und Handlungskompetenz gefördert werden kann. Zugleich erleben sie, dass sie selbst Einfluss auf digitale Produkte und deren Wirkung nehmen können. Auf Metaebene erfahren sie, dass sie Teil gesellschaftlicher Kommunikationsprozesse sind und diese aktiv ausgestalten können. Damit wird Emanzipation nicht nur als individuelles Ziel, sondern als kollektiver, partizipativer und sozial relevanter Prozess gefördert – ganz im Sinne einer kritisch-emanzipatorischen Medienbildung.

Finden E-Books als sprachbildende Lern- und Differenzierungstools Einsatz, so lässt sich insbesondere herausstellen, dass sie durch die zahlreichen Funktionen wie bspw. die Aufnahme von Audiodateien, die Produktion von Videos, die Gestaltung von Visualisierungen und die Integration externer Tools und Quellen didaktisch erweiterte und interaktive Zugänge zu verschiedenen sprachbildenden Lernarrangements bieten, Differenzierungs- und Individualisierungsmaßnahmen bereitstellen und individuelle Lernpräferenzen bedienen (Hellwig 2022). Unklar ist jedoch bislang, wie Lernende E-Books selbst gestalten und hierbei Inhalte sprachsensibel abbilden. Diesem Forschungsdesiderat nimmt sich die hiesige Studie an.

3. Empirische Studie: Die multimediale Gestaltung von E-Books durch Grundschüler*innen

Das E-Book ist als Lernmedien insbesondere für den Sachunterricht geeignet, da es durch die Vielfalt der Gestaltungsmöglichkeiten neue sprachliche Ausdrucksweisen zur Versprachlichung der deklarativen und prozeduralen Ebene des Sachunterrichts ermöglicht und das sprachliche Handlungsarrangement erweitert werden kann. Sprachbarrieren können durch die Kombination von auditiven und visuellen Elementen reduziert und neue sprachliche Teilhabe- und Bildungschancen eröffnet werden (Peschel 2016). Das Forschungsanliegen bestand darin, die Produktion von E-Books durch Schüler*innen zu erfassen, wobei ein besonderer Fokus auf die Erstellung sprachsensibler Produkte gelegt wurde.

Fragestellung und Ziele der Studie: Ziel der qualitativen Querschnittstudie war es zu erfassen, welcher (sprachlichen) Gestaltungsmöglichkeiten sich Schüler*innen einer vierten Klasse bei der Gestaltung eines interaktiven E-Books, das ein selbstständig ausgewähltes Handlungsfeld zum Klimaschutz multimedial aufbereitet, bedienen. Ferner sollte eruiert werden, wie und mit welcher strukturellen, sprachbezogenen Begründung die ausgewählten Funktionen der App *Book Creator*¹ bei der Komplementierung ihrer E-Books von den Lernenden eingesetzt wurden.

Intervention: Um die Viertklässler*innen inhaltlich an die Bedeutung der Mobilität für den Klimaschutz sowie methodisch an die Produktion eigener E-Books heranzuführen, wurde an der Kardinal-von-Galen-Schule Werne eine zehnstündige Unterrichtsreihe

durchgeführt. Nachdem die Lernenden anhand eines exemplarischen E-Books verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten, die die App *Book Creator* bietet, interaktiv erprobt hatten, wurden sie inhaltlich in die Problematik des Klimaschutzes im Bereich der Mobilität eingeführt. In der dritten Unterrichtsphase erhielten die Schüler*innen zur Einführung des konkret situierten Projekts den Auftrag, in Kleingruppen aktiv und kreativ ein eigenes E-Book multimedial auszugestalten, welches Erst- und Zweitklässler*innen als Rezipient*innen adressiert und diese mit dem Themenkomplex „Klimafreundlich bewegen“ vertraut machen sollte. Durch die Wahl dieser Adressat*innengruppe erfolgte die Erstellung der E-Books mit einem konkreten Ziel und die Schüler*innen wurden dazu angeregt, über das Sprachniveau von Erst- und Zweitklässlern sowie über die sprachsensibel zu nutzenden Optionen, die E-Books bieten, um möglichen schriftsprachlichen Barrieren zu begegnen, zu reflektieren. Folgende Leitfragen sollten von den Schüler*innen jeweils im E-Book behandelt werden:

1. Warum ist es wichtig, den Bereich „Verkehr“ zu betrachten, um einen Beitrag gegen den Klimawandel zu leisten?
2. Inwiefern besteht ein Zusammenhang zwischen dem Kohlenstoff und dem Bereich „Verkehr“?
3. Warum ist es wichtig, dass wir als Schule im Bereich „Verkehr“ einen Beitrag gegen den Klimawandel leisten?

Nach einer ersten Erarbeitungsphase wurden die Lernenden angeregt, über die bisherigen Arbeitsergebnisse und Vorgehensweisen zu reflektieren, um gelungene und optimierungsbedürftige Inhalte sowie Darstellungsformen zu identifizieren. Nach der fina-

len Erstellung der E-Books wurden mit den Schüler*innen Gruppendiskussionen geführt. Das praktizierte unterrichtliche Vorgehen kommt damit dem Anspruch nach, Grundschüler:innen nicht nur zu Rezipient*innen, sondern zu gestaltenden Subjekten medialer Kommunikation zu machen. Die Lernenden erleben durch die Produktion ihres E-Books Selbstwirksamkeit und erwerben kritische Medienkompetenz: Sie werden dazu angeregt, die Angemessenheit der von ihnen gewählten medialen Mittel für eine konkrete Adressat*innengruppe zu diskutieren und zu bewerten, Zugangsbarrieren zu erkennen und Inhalte adressat*innengerecht und partizipativ zu gestalten. Dabei werden mediale Handlungsräume eröffnet, in denen Kreativität, grundlegende soziale Verantwortung und Reflexionsfähigkeit elementar gefördert werden. Zugleich erfahren die Schüler*innen digitale Medien nicht als bloßes Werkzeug, sondern erleben die Gestaltung digitaler Produkte, deren Funktion und Wirkung es kritisch und kreativ zu nutzen gilt.

Design und Methodik: Da insbesondere Handlungs- und Entscheidungsmuster von Viertklässler*innen in der sprachsensiblen Gestaltung von E-Books erfasst werden sollten, wurde eine qualitative, empirische Erhebung mit explorativem, gegenstandserkundendem Schwerpunkt als Querschnittstudie auf Basis von Gruppendiskussionen durchgeführt. Das offene Fragekonstrukt qualitativer Forschung ermöglichte es, vielfältige Begründungen zu erfassen und so dem breiten Erkenntnisinteresse ohne Einschränkungen in der Beantwortungstiefe auch unter Zulassen unerwar-

teter Befunde zu begegnen (Döring/Bortz 2016; Hagenauer/Gläser-Zikuda 2022). Die Gruppendiskussionen, die es erlaubten, den Diskurs über insbesondere konträre Aussagen der Schüler*innen anzuregen und den zu untersuchenden Sachverhalt tiefgreifender und vielschichtiger zu erfassen (Kuhnke 1984), wurden als quasi-kooperative Settings im Anschluss an die Gestaltung eigener E-Books durch die Schüler*innen durchgeführt, wobei die Lernengruppen in ihrer Zusammensetzung beibehalten wurden. Nach einer Einführungsphase, in der die Schüler*innen danach gefragt wurden, wie sie insgesamt mit den Funktionen des *Book Creator* zurechtgekommen sind, wurden die Viertklässler*innen in der Hauptphase dazu aufgefordert, anhand ihres konkret produzierten E-Books sukzessive ihre gewählten Gestaltungsmittel aufzuzeigen und die Gründe für ihre spezifischen Entscheidungen darzulegen. Ferner sollten die Lernenden ihren Standpunkt hinsichtlich des didaktischen Potenzials des vielfältigen Gestaltungsrepertoires des E-Books herausarbeiten, indem sie darüber diskutieren sollten, inwiefern spezifische Gestaltungsmöglichkeiten und Darstellungsformen in einem konkreten didaktischen Kontext Vor- oder Nachteile mit sich bringen. Seitens der Interviewleitung wurde in den Gruppendiskussionen auf die Selbstläufigkeit der Gespräche (Loos/Schäffer 2001) geachtet, um individuelle sprachbildende Potenziale und Grenzen des E-Books zu erkennen und zu diskutieren, wobei jede Intervention darauf abzielte, eine eigenständige Exploration der Themen durch die Schüler*innen zu fördern. Nach Empfehlung von Kühn und Koschel (2011) wurde abschließend von den Gruppen ein Kurzplädoyer eingefordert, in

dem ein Vergleich zwischen analoger und digitaler Mediengestaltung erbeten wurde:

Stellt euch vor, ihr hättet die Aufgabe bekommen, zu demselben Thema anstelle eines E-Books ein normales Buch mit Stift und Papier zu erstellen. Die Funktionen des *Book Creator* hättet ihr also nicht nutzen können. Wo seht ihr Vor- oder Nachteile des *Book Creator* im Vergleich zum normalen Schreiben mit dem Stift auf Papier?

Erhebungsdurchführung und Stichprobe: An der Befragung im Dezember 2023 nahmen $N = 22$ Viertklässler*innen der Kardinal-von-Galen-Schule Werne teil, unter denen sich 14 Mädchen und 8 Jungen im Alter zwischen 9 und 11 Jahren befanden. Ein Kind wies eine diagnostizierte Entwicklungsstörung des Lesens und Schreibens auf. Die Lernenden bildeten Kleingruppen von zwei bis drei Schüler*innen, sodass zehn Gruppendiskussionen geführt werden konnten.

Datenaufbereitung und -auswertung: Nach der Transkription der Interviews wurde eine inhaltlich strukturierte qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) durchgeführt, um ausgehend von den auf theoretischer Basis identifizierten Potenzialen der Nutzung und Gestaltung von E-Books sowie den zur Verfügung stehenden Funktionen explorativ zu erkunden, welches Nutzungsverhalten Lernende hinsichtlich der E-Book-Produktion mit Fokus auf sprachliche Elemente und die Vielfalt von Darstellungsformen darlegen und begründen.

4. Darstellung ausgewählter Ergebnisse

Ausgehend von der Vielzahl an interaktiven Gestaltungsmöglichkeiten, die E-Books den Schüler*innen insbesondere für die eigene Produktion – hier realisiert mithilfe der App *Book Creator* – bieten (Pölert 2020; Schmeinck 2018; Fehrmann/Zeinz 2022; Hellwig 2022), lassen sich insbesondere drei Oberkategorien zu Aussagen bezüglich der Wahl der Gestaltungsmöglichkeiten, deren Begründung sowie deren Kombination deduktiv bilden, die durch induktive Sub-Kategorien angereichert werden:

*Wahl der verwendeten Gestaltungsmöglichkeiten durch die Schüler*innen:* Hinsichtlich der Auswahl an hinzugezogenen Gestaltungsmöglichkeiten lässt sich herausstellen, dass diese nicht über alle Gruppen hinweg identisch verlaufen ist. Identifizieren lassen sich vier grundlegende Tendenzen:

1. Die meisten Schüler*innen geben an, dass sie bei der Ausgestaltung der E-Books primär alle Gestaltungsmöglichkeiten des *Book Creator* verwendet haben.
2. Einzelne Viertklässer*innen geben zudem an, bei der Gestaltung hauptsächlich, jedoch nicht ausschließlich Text verwendet zu haben. Dabei äußerten Schüler*innen, die primär Textelemente gestaltet hatten, dass sie diese insbesondere mit bildlichen Visualisierungen kombinierten.
3. Drei Gruppen gaben zudem an, dass sie hauptsächlich Audio- oder Videoaufnahmen
4. zur Ausgestaltung ihrer E-Books genutzt haben: „Wir haben auf jeden Fall ganz viele Sprachmemos verwendet“ (Gruppe 8, Z. 668).

Festzuhalten ist, dass Schüler*innen sich nicht auf eine Gestaltungsmöglichkeit festlegen, sondern diese zumeist vielfältig kombinieren.

Begründungen zu der Wahl der Gestaltungsmöglichkeiten: Identifizieren lassen sich insbesondere drei Argumentationsansätze in je gleicher Häufigkeit. Einige Schüler*innen geben an,

1. bestimmte Funktionen genutzt zu haben, um schriftsprachlichen Barrieren entgegenzuwirken. Beispielsweise entschieden sie sich dafür, multimedial primär Videos und Audios einzubinden, wenn ihnen eigene Defizite in der schriftlichen Textproduktion eine unterrichtliche Teilhabe erschweren: „Ich spreche lieber, weil ich finde es blöd, dass ich beim Schreiben immer so viel durchstreichen muss“ (Gruppe 4, Z. 343f.). Wie vielfältig sprachliche Möglichkeiten durch die E-Book-Produktion eröffnet und durch die Schüler*innen wahrgenommen werden, zeigt sich an einer Aussage, die eine Schülerin auf Metaebene in Bezug auf die möglich werdende Teilhabe des Schülers, der eine Entwicklungsstörung des Lesens und Schreibens aufweist, getätigt hat: „Besonders bei Manuel [Name geändert] bietet der *Book Creator* eine gute Hilfe, weil jetzt kann er endlich auch mitmachen, weil ... er muss ja nicht schreiben. Er kann nicht so gut schreiben, deshalb kann er oft nicht mitmachen. Das E-Book hat aber noch viele andere Möglichkeiten, wie er die Aufgabe beantworten kann. Man kann ja auch Videos oder Sprachmemos aufnehmen. ... Jetzt mit dem E-Book konnte er die letzten Stunden gut mitmachen, weil es so viele Möglichkeiten gibt, das irgendwie zu erklären“ (Gruppe 5, Z. 478–481). Ferner gaben die Viertklässler*innen an,
2. die Gestaltungsoptionen auf Basis persönlicher Präferenzen gewählt zu haben: „Aber eigentlich habe ich die Funktionen so ausgewählt, wie ich am liebsten arbeite. Ich rede halt gerne, ..., deshalb habe ich viele Sprachmemos aufgenommen“ (Gruppe 7, Z. 603).

3. Auch die erfolgte Reflexion über die Zielgruppe – Erst- und Zweitklässler*innen, denen die E-Books präsentiert werden sollen – wurde von den Schüler*innen als Entscheidungskriterium für die Wahl der Gestaltungselemente herausgestellt: „Vielleicht hätte ein Text gereicht, aber ich wollte sicher sein, dass die jüngeren Kinder das auf jeden Fall verstehen“ (Gruppe 5, Z. 454).

Gruppen, deren Auswahl multimedialer Darstellungsformen vorrangig durch die begrenzten schriftsprachlichen Kompetenzen der Zielgruppe motiviert war, betonten, dass die Kombination verschiedener Medienformen im Verlauf des E-Books darauf abzielte, den Unterrichtsgegenstand für Schüler*innen ohne ausgeprägte Lesefähigkeiten zugänglich zu machen. In den Gruppendiskussionen wurde hervorgehoben, dass sich die Beteiligten bewusst gegen rein textbasierte Inhalte entschieden hatten und stattdessen Texte mit zusätzlichen multimedialen Elementen anreicherten, um das Verständnis über das gesamte E-Book hinweg zu erleichtern und die Lerninhalte effektiver zu vermitteln. Resultierend herausgestellt werden kann, dass Schüler*innen die Wahl unterschiedlicher Gestaltungsformen bezüglich der Erweiterung sprachlicher Handlungsmöglichkeiten damit begründen, dass besonders jüngere Schüler*innen, die bspw. noch keine hinreichenden Lesekompetenzen ausgebaut haben, als auch Lernende mit schriftsprachlichen Defiziten profitieren können.

Begründungen zu der Kombination verschiedener Darstellungsformen in Bezug auf die Darstellung eines inhaltlichen Aspekts: Argumentationen der Schüler*innen bezüglich der Kombination unterschiedlicher Darstellungsformen zur Erläuterung eines konkreten,

inhaltlichen Gegenstands zeigen zwei grundsätzliche Handlungsstränge:

1. Einige Schüler*innen arrangierten mehrere Darbietungsmöglichkeiten immer dann, wenn die Beantwortung einer konkreten Forschungsfrage im E-Book abgebildet werden sollte. „Wenn man jetzt nur Text geschrieben hätte, wäre es für die jüngeren Kinder nicht so leicht gewesen, den richtigen Schulweg [auf dem Bild] zu erkennen, weil die halt noch nicht so gut lesen können. Eine Zeichnung wäre alleine auch blöd, weil dann hätten die Kinder nicht gewusst, ob der Weg mit dem Auto gefahren oder zu Fuß gelaufen werden soll“ (Gruppe 4, Z. 370).
2. Andere Schüler*innen vereinigten mehrere Gestaltungsformen dort, wo inhaltlich als schwierig wahrgenommene Aspekte abgebildet werden sollten: „[Wir kombinieren verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten] eigentlich nur so bei schweren Aufgaben. Weil ich denk’ mir auch, wenn ich so eine ganz schwere Aufgabe habe, dann versuche ich das immer mit Text und Zeichnungen zu verstehen“ (Gruppe 1, Z. 44–48).

Somit äußern sich die Schüler*innen einheitlich dahingehend, dass die Kombination verschiedener Darstellungsformen den Lernprozess aufgrund der Integration vielfältiger multimedialer Zugänge begünstigt.

5. Diskussion und Ausblick

Im Rahmen der durchgeführten Intervention standen die Schüler*innen der vierten Klasse vor der Herausforderung, den sachunterrichtlichen Lerngegenstand „Die Bedeutung der Mobilität für den Klimaschutz“ neben der Lebenswelt (deklarative Ebene) und den Handlungsweisen (prozedurale Ebene) auch auf die kommu-

nikative Ebene in Form einer angemessenen (Schrift-)Sprache zu transformieren. Als zentrales Ergebnis resultiert, dass die Schüler*innen im Rahmen der E-Book-Gestaltung vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten verwendeten und umfassend über diese hinsichtlich der Produktion und Rezeption reflektierten. Zudem konnte festgestellt werden, dass die Lernenden zur Abbildung der konkreten Inhalte verschiedene multimediale Darstellungsformen explorativ erprobten, diese hinsichtlich der Erstellung sowie einer bei Rezipient*innen zu erzielenden Lernförderlichkeit miteinander verglichen, gezielt kombinierten und die festzuhaltenden Inhalte mithilfe eines vielfältigen Repertoires an multimedialen Funktionen zielgerichtet und reflektiert abbildeten.

Die Studiendurchführung und Ergebnisgenerierung sind jedoch in Teilen von Limitationen gekennzeichnet: Der gewählte Ansatz einer explorativen, qualitativen Studie war für die Beantwortung der Forschungsfrage zielführend, da vielfältige Begründungen im Nutzungsverhalten von Schüler*innen bei der Gestaltung von E-Books mit besonderem Fokus auf das sprachbildende Potenzial erfasst werden konnten. Jedoch wurde die hiesige Studie nur in einer einzelnen Klasse durchgeführt, wodurch die Generalisierbarkeit und Repräsentativität der Erkenntnisse eingegrenzt sind (Döring/Bortz 2016). Da im Rahmen der Studie nur Viertklässler*innen befragt wurden, sind Anschlussforschungen hinsichtlich des Einsatzes von E-Books bei jüngeren Schüler*innen sowohl bezüglich der Rezeption als auch mit Blick auf die Produktion notwendig. Auch mögliche Zusammenhänge zwischen ei-

ner erfolgreichen Verwendung von E-Books und den konkreten Kompetenzniveaus der Schüler*innen bspw. in den Bereichen Wahrnehmung, Wissen und digitaler Kompetenz sind zu eruieren. Wenngleich die Gruppendiskussionen die Möglichkeit geboten haben, dass die Viertklässler*innen ihre Einschätzungen und Entscheidungen tiefgehend diskutieren konnten (Kuhnke 1984), so stellte sich diese Methodik auch für einige Schüler*innen als anspruchsvoll heraus, welches Einschränkungen in der Qualität der Interviews mit sich brachte.

Dennoch kann auf Basis der Gruppendiskussionen und der von den Schüler*innen erörterten Argumentationsstränge explizit abgeleitet werden, dass die Viertklässler*innen ihr sprachbildendes Repertoire ausbauen konnten, indem sie durch die E-Book-Gestaltung erweiterte Facetten von Sprache und deren multimediale Darstellung erproben und ausgestalten konnten. Die Schüler*innen erkannten, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, sprachliche Inhalte zu vermitteln und zu gestalten. Während sie in der traditionellen Buchform hauptsächlich auf schriftliche Sprache angewiesen sind, ermöglicht die Erstellung von E-Books die Integration multimodaler Darstellungsformen. So können sie nicht nur Text, sondern auch Bilder, Grafiken, Audios und Videos nutzen, um ihre Gedanken und Informationen auszudrücken. Eine Schülerin beschrieb dies wie folgt:

Mir ist in der letzten Unterrichtsstunde klar geworden, dass es verschiedene Wege gibt, Dinge sprachlich auszudrücken. Man muss nicht immer alles aufschreiben. (Gruppe 7, Z. 581)

Dieses Statement zeigt, dass die Schüler*innen die Vielfalt der Sprachformen und Medien besser verstehen und nutzen können, was ihr sprachliches Repertoire erweitert.

Hervorzuheben ist, dass mit den Schüler*innen vor der E-Book-Erstellung medienspezifische Merkmale und Stilmittel nicht explizit erarbeitet wurden. Stattdessen wurden sie im Erstellungsprozess ermutigt, verschiedene Medienarten intuitiv und kreativ zu nutzen, um ihre eigenen Kommunikationsstrategien zu entwickeln und die Nutzung auf Basis des Vorwissens und eigener Vorerfahrungen zu begründen. Diese Herangehensweise ermöglichte es, die authentischen und spontanen Entscheidungsprozesse der Schüler*innen zu beobachten und zu analysieren, was wertvolle Einblicke in ihre intuitiven Kommunikationsstrategien und deren Wirkung auf die Rezipient*innen bietet.

Forschungsdesiderata bestehen dahingehend, zu analysieren, wie sich die sprachensible E-Book-Gestaltung von Schüler*innen verändert, wenn mediale Stilmittel in ihrer Ausgestaltung und Wirkung im Vorfeld umfassend erarbeitet werden. Forschungsdesiderata bestehen zudem insbesondere hinsichtlich der Effekte, die von einer zielführenden, kontinuierlichen unterrichtlichen Einbettung des E-Books und dessen Produktion im Unterricht ausgehen. Hierzu zählen beispielsweise die Förderung digitaler Kompetenz sowie die Entwicklung eines erweiterten sprachlichen Handlungsrepertoires, welches sich auf die Sprachbildung der Lernenden auswirkt.

Auf Metaebene lässt sich ableiten, dass das Konzept des Scaffolding (van de Pol et al. 2010) auf die selbstständige Produktion von E-Books übertragen werden kann, da diese Art der Medienproduktion erweiterte sprachliche Handlungsmöglichkeiten vor allem für Schüler*innen mit schriftsprachlichen Defiziten bietet: Die erweiterten sprachlichen Gestaltungsmöglichkeiten des E-Books können für Schüler*innen mit sprachlichen Barrieren ein sprachliches Gerüst bilden, das den Lernenden zunächst sprachliche Freiheit und unterrichtliche Teilnahme (Hellwig 2022) ermöglicht. Mit steigender Sprachbildung kann die Vielfalt der Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb des E-Books reduziert oder konkretisiert werden.

Digitale Tools wie der *Book Creator* eröffnen somit vielfältige Möglichkeiten, sowohl verbale als auch nonverbale Ausdrucksformen im Lernprozess zu nutzen und abzubilden. Dennoch kann die E-Book-Nutzung auch an Grenzen stoßen: Durch die stärkere Fokussierung auf mediale und digitale Repräsentationen können in der Rezeption ein direkter Austausch und die spontane Interaktion – insbesondere im Bereich nonverbaler Kommunikation zwischen den Rezipient*innen – eingeschränkt werden. So zeigen Tomopoulos et al. (2019) für die Interaktion zwischen Eltern und Kindern bei der Betrachtung digitaler Kinderbücher, dass vor allem bei jüngeren Lernenden der mediengestützte Austausch im Vergleich zu traditionellen Lernsettings oft weniger dialogisch und interaktiv sein kann, was sich negativ auf die Entwicklung sprachlicher, sozial-emotionaler und kommunikativer Fähigkeiten auswirkt.

ken kann. Daraus ergibt sich insbesondere für die Rezeption von E-Books die Notwendigkeit einer professionellen Lernbegleitung. Auch für die Produktion von E-Books durch Lernende ist anzumerken, dass diese durch Lehrkräfte explizit begleitet und angeleitet werden muss. So sind einige Funktionen in ihrer Nutzung nicht selbsterklärend, sodass deren Verwendung gezielt angeleitet werden muss. Zusammenfassend können von Schüler*innen produzierte E-Books als facettenreiche, digitale Lernmedien eingeordnet werden, die individuellen, insbesondere sprachbezogenen Lernvoraussetzungen begegnen und sowohl in Bezug auf die Produktion als auch bezüglich der Rezeption vielfältige Möglichkeiten zur Individualisierung und Differenzierung bieten.

Ein ganz herzlicher Dank gilt Katharina Thomas für ihre Unterstützung bei der Gestaltung des Studiendesigns und der Studierendurchführung im Rahmen ihrer Masterarbeit.

Eine Anleitung zur Nutzung des *Book Creator* (Webversion) finden Sie zum Download online unter: <https://go.rfehrmann.de/bcanleitung>.

Ein interaktives E-Book, welches anhand des Themas „Seehunde“ in die verschiedenen Funktionen des *Book Creator* einführt, finden Sie online unter <https://go.rfehrmann.de/seehundebook> hinterlegt.

Anmerkungen

- 1 Rechtliche Anmerkung zur Auswahl der App: Der Einsatz des *Book Creator* im Unterricht, der im Rahmen der Studie an einer deutschen Schule erfolgte, ist rechtlich vertretbar, wenn die Datenschutzbestimmungen der DSGVO und das Schrems II-Urteil berücksichtigt werden. Obwohl *Book Creator* als US- bzw. britisches Unternehmen Daten auf Servern in den USA verarbeitet, kann durch den Abschluss von Auftragsverarbeitungsverträgen und den Einsatz von Standardvertragsklauseln ein angemessenes Datenschutzniveau sichergestellt werden. In der pädagogischen Anwendung ist zu beachten, dass keine sensiblen oder personenbezogenen Daten ungeschützt hochgeladen werden, und, dass Schulen durch technische und organisatorische Maßnahmen den Datenschutz gewährleisten. Pädagogisch eröffnet *Book Creator* im Vergleich zu eingeschränkteren Tools wie *Calibre* deutlich erweiterte Möglichkeiten für ein multimediales, interaktives Lernen. Während *Calibre* vor allem als E-Book-Management- und Konvertierungsprogramm fungiert und HTML-Erstellungen bzw. -Erarbeitungen ermöglicht, bietet der *Book Creator* verschiedene, der Kompetenz von Grundschüler*innen angemessene Tools zum kreativen Erstellen multimedialer, interaktiver Inhalte. Damit stellt der *Book Creator* trotz höherer Anforderungen an den Datenschutz ein wertvolles Werkzeug für innovative Lehr-Lern-Szenarien dar.

Literatur

Bainski, Christiane/Scheinhardt-Stettner, Heidi/Burchartz, Katrin/Herz, Birgit/Huwald, Desiree/Kirchner, Barbara/Krämer, Silke/Sellin-Selling, Sabine/Schultz, Stefanie/Ziehm-Weigel, Jutta (2017): Das Projekt „Sprachsensible Schulentwicklung“ – Erfahrungen und Konzepte zur Umsetzung in Schulen, Arnsberg: Eigenpublikation der Bezirksregierung Arnsberg, online unter: https://www.stiftung-mercator.de/content/uploads/2020/12/Das_Projekt_Sprachsensible_Schulentwicklung_Erfahrungen_und_Konzepte_zur_Umsetzung_in_Schulen_Publikation_November_2017.pdf (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Becker-Mrotzek, Michael/Roth, Hans-Joachim (2017): Sprachliche Bildung – Grundlegende Begriffe und Konzepte, in: Becker-Mrotzek, Michael/Roth, Hans-Joachim (Hg.): Sprachliche Bildung – Grundlagen und Handlungsfelder, Münster: Waxmann, 11–36. <https://doi.org/10.31244/9783830983897>.

Bendel, Oliver (o. J.): Definition: „Was ist ein E-Book?“ – Lexikoneintrag, online unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/e-book-53607> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Bonfadelli, Heinz/Friemel, Thomas (2017): Medienwirkungsforschung, Konstanz: UVK. <https://doi.org/10.36198/9783838546995>.

De Witt, Claudia/Czerwinka, Thomas (2013): Mediendidaktik, Gütersloh: Bertelsmann. <https://www.die-bonn.de/doks/2013-mediendidaktik-01.pdf> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Döring, Nicola/Bortz, Jürgen (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, Berlin/Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>.

Eggenger, Christoph (2009): Multimedia & Multimodalität. Interaktion zwischen akustischer und visueller Wahrnehmung bei der Rezeption audiovisueller Medien, online unter: http://www.heikes-perling.de/fileadmin/user/heike/daten/Teachings/Eggenger_congruence.pdf (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Eickhorst, Annegret (2015): Sprachliche Bildung in der Grundschule. Grundlagen und Anregungen für die Praxis, Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Fehrmann, Raphael/Zeinz, Horst (2022): Multimediale E-Books mit Schüler*innen kollaborativ gestalten – Potenzialorientierung durch den Einsatz digitaler Medien, in: Harsch, Nina/Jungwirth, Martin/Noltensmeider, Yvonne/Stein, Martin/Willenberg, Nicola (Hg.): Diversität Digital Denken – The Wider View, Münster: WTM, 387–391. <https://doi.org/10.37626/GA9783959871785.0.38>.

Fehrmann, Raphael (2024): Professionelle digitale Kompetenz bei Lehramtsstudierenden fördern! Wie kann Computational Thinking durch den Einsatz von Bildungsrobotik in der Hochschullehre vermittelt werden? Wissenschaftliche Schriften der Universität Münster VI, Band 26, Ahrensburg: tredition. <https://doi.org/10.17879/37908713757>.

Gogolin, Ingrid (2015): „Sprache bilden“ – Wie Bildungsinstitutionen und Unterricht zur Sprachbildung beitragen können, in: Ostermann, Wiebke/Helmig, Tanja/Schadt, Nina/Boesten, Jan (Hg.): Sprache bildet. Auf dem Weg zu einer durchgängigen Sprachbildung in der Metropole Ruhr, Mülheim: Verlag an der Ruhr, 74–102.

Habermas, Jürgen (1978): Umgangssprache, Wissenschaftssprache, Bildungssprache, in: Merkur 32, 327–342.

Hagenauer, Gerda/Gläser-Zikuda, Michaela (2022): Mixed Methods, in: Reinders, Heinz/Bergs-Winkels, Dagmar/Prochnow, Annette/Post, Isabell (Hg.): Empirische Bildungsforschung. Eine elementare Einführung, Wiesbaden: Springer VS, 253–268. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27277-7>.

Hasselhorn, Marcus/Grube, Dietmar (2008): Individuelle Voraussetzungen und Entwicklungsbesonderheiten des Lernens im Vorschul- und frühen Schulalter, in: Empirische Pädagogik 22, 113–126.

Hellwig, Sarah (2022): E-Books als Lern- und Differenzierungstool für Kinder im Förderbereich der emotionalen und sozialen Entwicklung, in: Haider, Michael/Schmeinck, Daniela (Hg.): Digitalisierung in der Grundschule. Grundlagen, Gelingensbedingungen und didaktische Konzeptionen am Beispiel des Fachs Sachunterricht, Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 109–123. <https://doi.org/10.35468/5938-09>.

Herzig, Bardo (2014): Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?, Gütersloh: Bertelsmann.

Knopp, Matthias/Bulut, Necle/Hippmann, Kathrin/Jambor-Fahlen, Simone/Linnemann, Markus/Stephany, Sabine (2022): Sprachliche Bildung in der digitalisierten Gesellschaft, in: Knopp, Matthias/Bulut, Necle/Hippmann, Kathrin/Jambor-Fahlen, Simone/Linnemann, Markus/Stephany, Sabine (Hg.): Sprachliche Bildung in der digitalisierten Gesellschaft. Was wir in Zukunft wissen und können müssen, Münster: Waxmann, 11–22. <https://doi.org/10.31244/9783830995555>.

Krummeck, Vanessa (2007): Multimediale, multimedial, multimodale und interaktive Komponenten in mathematischen Lernumgebungen, online unter: <https://mediatum.ub.tum.de/doc/635943/199070.pdf> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Kuckartz, Udo (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung, Weinheim/Basel: Beltz Juventa.

Kühn, Thomas/Koschel, Kay-Volker (2011): Gruppendiskussionen: Ein Praxis-Handbuch, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93243-9>.

Kuhnke, Ralf (1984): Die Methode der Gruppendiskussion: ein Beitrag zur Methodenpluralität, Leipzig: Zentralinstitut für Jugendforschung (ZIJ), online unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-388646> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Lange, Imke/Gogolin, Ingrid (2010): Durchgängige Sprachbildung: Eine Handreichung, Münster: Waxmann.

Leisen, Josef (2011): Praktische Ansätze schulischer Sprachförderung – Der sprachensible Fachunterricht, online unter: <https://www.josefleisen.de/downloads/sprachbildung/07%20Praktische%20Ans%C3%A4tze%20schulischer%20Sprachf%C3%B6rderung%20%E2%80%93%20Der%20sprachensible%20Fachunterricht%202011.pdf> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Leisen, Josef (2015): Fachlernen und Sprachlernen! Bringt zusammen, was zusammen gehört!, MNU 68/3, 132–137, online unter: <https://www.josefleisen.de/downloads/sprachbildung/09%20Fachlernen%20und%20Sprachlernen%20-%20MNU%202015.pdf> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Loos, Peter/Schäffer, Burkhard (2001): Das Gruppendiskussionsverfahren: Theoretische Grundlagen und empirische Anwendung, Opladen: Leske + Budrich. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-93352-2>.

Luckhardt, Heinz-Dirk (1999): MULTIMEDIA – ein Begriff und seine (Er-)Klärung, in: Harms, Ilse/Luckhardt, Heinz-Dirk (Hg.): Virtuelles Handbuch Informationswissenschaft, online unter: <https://saar.in-fowiss.net/studium/handbuch/kap9/multimedia/> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Oldenburg, Ines (2018): Versuche dokumentieren und verstehen, Grundschule 7, 26–29.

Otte, Mayele (2022): Sprachliche Individualisierung mittels digitaler Medien, in: Haider, Michael/Schmeinck, Daniela (Hg.): Digitalisierung in der Grundschule: Grundlagen, Gelingensbedingungen und didaktische Konzeptionen am Beispiel des Fachs Sachunterricht, Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 140–153. <https://doi.org/10.25656/01:24256>.

Peschel, Markus (2016): Medienlernen im Sachunterricht – Lernen mit Medien und Lernen über Medien, in: Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hg.): Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven, Frankfurt am Main: Grundschulverband e. V., 33–50.

Pöler, Hauke (2020): Book Creator: „Digital Storytelling“ im Geschichtsunterricht, in: Geschichte lernen 193, 60–62.

Quasthoff, Uta (2022): Sprachlich fit für Veränderungen: die Konzepte „Bildungssprache“ und „Kontextualisierungskompetenz“ unter der Perspektive gesellschaftlicher Anforderungen, in: Knopp, Matthias/Bulut, Necle/Hippmann, Kathrin/Jambor-Fahlen, Simone/Linnemann, Markus/Stephany, Sabine (Hg.): Sprachliche Bildung in der digitalisierten Gesellschaft. Was wir in Zukunft wissen und können müssen, Münster: Waxmann, 231–249. <https://doi.org/10.31244/9783830995555>.

Ritter, Alexandra/Ritter, Michael (2020): Drucken wie ‚von gestern‘ in der Schule der Zukunft. Die Schuldruckerei als Erfahrungsraum für Kinder und Studierende, in: Kramer, Kathrin/Rumpf, Dietlinde/Schöps, Miriam/Winter, Stephanie (Hg.): Hochschullernwerkstätten – Elemente von Hochschulentwicklung? Ein Rückblick auf 15 Jahre Hochschullernwerkstatt in Halle und andernorts, Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 113–128. <https://doi.org/10.25656/01:21206>.

Schaumburg, Heike (2018): Empirische Befunde zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte des digital unterstützten Lernens, in: McElvany, Nele/Schwabe, Franziska/Bos, Wilfried/Holtappels, Heinz Günter (Hg.): Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen, Münster: Waxmann, 27–40.

Schilcher, Anita/Podwika, Daria/Knott, Christina (2022): Referate reloaded – Erklärvideos als Werkzeug zur Entwicklung von Gesprächskompetenz, in: Knopp, Matthias/Bulut, Necle/Hippmann, Kathrin/Jambor-Fahlen, Simone/Linnemann, Markus/Stephany, Sabine (Hg.): Sprachliche Bildung in der digitalisierten Gesellschaft. Was wir in Zukunft wissen und können müssen, Münster: Waxmann, 371–388. <https://doi.org/10.31244/9783830995555>.

Schmeinck, Daniela (2018): Selbsterstellte E-Books – Mehrwert für den Unterricht, in: Grundschule 7, 20–22.

Tamim, Rana/Pickup, David/Borokhovski, Eugene/Bernard, Robert/El Saadi, Lina (2015): Tablets for teaching and learning, Burnaby: Commonwealth of Learning. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3670.5042>.

Tomopoulos, Suzy/Klass, Perri/Mendelsohn, A. (2019): Electronic Children's Books: Promises Not Yet Fulfilled, in: Pediatrics, 143/4. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0191>.

Van de Pol, Janneke/Volman, Monique/Beishuizen, Jos (2010): Scaffolding in Teacher-Student Interaction: A Decade of Research, in: Educational Psychology Review 22, 271–296. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9127-6>.

Vogler-Lipp, Stefanie/Schwarz, Susanne (2017): E-Portfolios, «eine Möglichkeit, viel für sich selbst zu lernen». Der Einsatz von E-Portfolios als Reflexionsinstrument am Beispiel der Viadrina PeerTutoring-Ausbildung, in: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 28, 93–107. <https://doi.org/10.21240/mpaed/28/2017.03.02.X>.

Vygotskij, Lev (2002): Denken und Sprechen: Psychologische Untersuchungen, hg. von Joachim Lompscher und Georg Rückriem, Weinheim/Basel: Beltz.

Vollmer, Helmut Johannes/Thürmann, Eike (2009): Zur Sprachlichkeit des Fachlernens: Modellierung eines Referenzrahmens für Deutsch als Zweitsprache, in: Ahrenholz, Bernt (Hg.): Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache, Tübingen: Narr.