

Lehrmittelqualität und Unterrichtsqualität

Lehrmittel sind ein wichtiges Instrument des Unterrichts, welche die Vor- und Nachbereitung sowie die Durchführung des Unterrichts unterstützen. In diesem Blogbeitrag werden Kriterien von gutem Unterricht und guten Lehrmitteln beschrieben, Gemeinsamkeiten dargestellt sowie Schlussfolgerungen für die Unterrichtsbeurteilung und die Lehrmittelevaluation gezogen. Ein Blick auf die zukünftige Entwicklung und Evaluation von Lehrmitteln rundet den Blogbeitrag ab.

 Dr. Alexandra Totter

 01.07.2024

Lehrmittel als wichtiges Instrument des Unterrichts

Lehrmittel sind für den Unterricht bedeutende Instrumente und dienen seit mehr als 500 Jahren dem Lehren und Lernen (Mindt und Kaymak 2020; Böhme 2006; Hiller 2012). Sie werden primär für den unterrichtlichen Einsatz entwickelt und vereinen eine Vielzahl pädagogisch-didaktischer Funktionen (Illustration von Inhalten, Reduktion von komplexen Inhalten, Strukturierung von Themen und Inhalten etc.), welche die Vor-, Nachbereitung und Durchführung des Unterrichts unterstützen. Sie beziehen sich auf das formale Lernen in der Schule und sind für den täglichen Einsatz konzipiert (Nägeli 2023). Sie entlasten die Lehrperson und unterstützen Schülerinnen und Schüler in verschiedenen Phasen des Lernens (Ott 2022).

Lehrmittel sind mittlerweile weit mehr als nur ein Schulbuch. Sie bestehen aus Themen- und Arbeitsbüchern für Schülerinnen

und Schüler, Kommentaren für die Lehrperson, Audio- und Videoangeboten, Zusatzmaterialien und digitalen Übungsangeboten sowie Unterrichtsideen, die auf Lernplattformen als integrale Elemente des Lehrmittels zur Verfügung gestellt werden.

Als Träger kulturell relevanter Informationen dienen Lehrmittel auch als Mittel zur Steuerung von schulischen Bildungsprozessen und leisten einen Beitrag zum Transfer neuester Erkenntnisse der fachdidaktischen und lerntheoretischen Forschung, mit dem Ziel unterrichtliche und gesellschaftliche Wandlungsprozesse anzustossen (Heitzmann und Niggli 2010).

Oelkers (2008; 2010) bezeichnet Lehrmittel, Lehrperson sowie Schülerinnen und Schüler als die drei starken kausalen Faktoren im Unterricht. Im Angebots-Nutzungs-Modell zur Wirkungsweise von Unterricht (Helmke 2012) lässt sich das Lehrmittel als Angebot des Unterrichts bzw. im Unterricht verorten. Das Gelingen von Unterricht wird als gemeinsame Aufgabe der

Lehrperson sowie den Schülerinnen und Schülern verstanden. Es entsteht eine reziproke Beziehung zwischen dem Lehrmittel als Angebot, der Verarbeitung des Angebots durch die Lehrperson und dessen Nutzung durch die Schülerinnen und Schüler. Kognitive Prozesse, motivationales und emotionales Erleben beeinflussen diese Ko-Konstruktion (Kohler und Wacker 2013).



Lehrmittel entlasten Lehrpersonen und unterstützen Schülerinnen und Schüler in verschiedenen Phasen des Lernens.

Wie lässt sich die Qualität von Unterricht bestimmen?

Die Unterrichtsforschung setzt sich schon seit Jahren mit der Qualität von Unterricht auseinander. Dabei wird u.a. der Frage

nachgegangen, welche Dimensionen mit effektivem Unterricht einhergehen, sodass intendierte Lernziele erreicht und Kompetenzen entwickelt werden (Praetorius und Gräsel 2021). Mittlerweile finden sich verschiedenen Ansätze zur Beschreibung, zum Verständnis und zur Beurteilung der Unterrichtsqualität (Praetorius u. a. 2023; Wemmer-Rogh u. a. 2023). Praetorius u. a. (2023) erarbeiteten ein Modell, welches ein umfassendes Verständnis von Unterrichtsqualität abbildet. Darin werden auf drei Funktionsebenen insgesamt acht Dimensionen unterschieden, die einen Einfluss auf die Qualität von Unterricht haben (vgl. Tabelle 1). Das Modell liegt auch dem Instrumentarium zur Unterrichtsbeurteilung der Interkantonalen Arbeitsgemeinschaft Externe Evaluation von Schulen (argev) zugrunde, welches für die beobachtungs-basierte Beurteilung von Unterrichtsqualität konzipiert wurde und in verschiedenen Kantonen eingesetzt wird (vgl. <https://argev.ch/index.php/insula>).

Funktionsebene	Dimension
Unterstützung der Lernprozesse	adäquate Auswahl und Thematisierung von Lernzielen, Inhalten und (Fach-)Methoden
	kognitive Aktivierung
	Unterstützung des Konsolidierens
	Beurteilung und Feedback
Bereitstellung von förderlichen Lernbedingungen	Klassenführung
	soziale Unterstützung
	Unterstützung der Eigenverantwortung für das Lernen
Anpassung des Unterrichts an die Schüler/innen	Adaptivität

Tabelle 1: Dimensionen der Qualität von Unterricht gemäss Praetorius et al., 2023.

Wie lässt sich die Qualität eines Lehrmittels bestimmen?

Eine Auseinandersetzung mit der Qualität von Lehrmitteln findet ebenfalls statt (Fuchs, Niehaus, und Stoletzki 2014; Fey und Matthes 2018). Dazu wurden bzw. werden verschiedene Kriterienkataloge und -raster entwickelt, um die Beurteilung und Auswahl, die Regulierung sowie die Verbesserung der Qualität von Lehrmitteln zu unterstützen (historisch bedeutsam sind vor allem die Arbeiten von Laubig, Peters, und Weinbrenner 1986; Rauch und Tomaschewski 1993; Bamberger 1998). Zentrale Elemente dieser Instrumente sind Qualitätskriterien für Lehrmittel, deren Ableitung auf Erkenntnissen aus unterschiedlichen Bereichen basiert:

- verschiedene wissenschaftliche Disziplinen (allgemeine Pädagogik, Fachdidaktiken, pädagogischen Psychologie usw.),
- Schulbuchtheorien, die sich auf die Funktionen von Lehrmittel in ihrem Bildungsumfeld konzentrieren, auf Medien, in denen sie vermittelt werden, sowie auf strukturelle und organisatorische Komponenten,
- politische, pädagogische, ethische oder religiöse normative Konzepte und die Festlegung dieser als Norm oder den Ausschluss, solche Konzepte in Lehrmittel darzustellen,
- linguistische Perspektiven,
- pragmatische und administrative Bedürfnisse (Fey und Matthes 2018).

Neuere Instrumente mit unterschiedlichen Schwerpunkten sind das Augsburger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und digitale Bildungsmedien von Fey und Matthes (2017), das empirisch gewichtete Schulbuchraster für den naturwissenschaftlichen kompetenzorientierten Unterricht von Bölsterli, Wilhelm, und Rehm

(2015) sowie das von der ilz entwickelte webbasierte Instrument levanto®, welches Lehrmittel-Fachpersonen der Kantone bei der Evaluation von Lehrmitteln unterstützt (Wirthensohn 2012; Totter und Häbig 2020).

In der aktuellen Version von levanto® 3.0 stehen sowohl fachbereichsübergreifende als auch fachspezifische Qualitätskriterien (für 17 Fachbereiche des Lehrplans 21) zur Beurteilung von Lehrmittel zur Verfügung. Dabei werden die Qualitätskriterien elf Dimensionen zugeordnet, die in vier Bereiche unterschieden werden (vgl. Tabelle 2).



Neuere Instrumente zur Bestimmung von Lehrmittelqualität sind das Augsburger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und digitale Bildungsmedien, das Schulbuchraster für den naturwissenschaftlichen kompetenzorientierten Unterricht sowie das Instrument levanto® der Interkantonalen Lehrmittelzentrale ilz.

Die fachbereichsübergreifenden Qualitätskriterien des pädagogisch-didaktischen, thematisch inhaltlichen und des formal gestalterischen Bereichs sind in insgesamt 56 Statements ausformuliert (vgl. Tabelle 3), die sich anhand einer 4-stufigen Skala («trifft zu», «trifft eher zu», «trifft eher nicht zu», «trifft nicht zu») beurteilen lassen. Die fünf Statements des übergeordneten Kriteriums werden anhand von «trifft zu» oder «trifft nicht zu» beurteilt.

Die fachspezifischen Qualitätskriterien zu den Fachbereichen umfassen insgesamt 250 Statements. Die einzelnen Qualitätskriterien können angepasst (reduziert und erweitert) und die Statements gewichtet

Bereich	Dimension
Pädagogisch-didaktischer Bereich	Lehrplankongruenz
	Lernprozess
	Zielgruppenorientierung
	Individualisierung & Differenzierung
	Beurteilung
Thematisch-inhaltlicher Bereich	Inhalt
	Diversität
Formal-gestalterischer Bereich	Übersicht
	Aspekte formaler Gestaltung
	Aspekte digitaler Gestaltung
Übergeordneter Bereich	Übergeordnete Kriterien

Tabelle 2: Dimensionen der Qualität von Lehrmitteln nach levanto® 3.0.

werden. levanto® wurde primär entwickelt, um die Lehrmittelkommissionen der Kantone bei der Beurteilung von Lehrmitteln zu unterstützen. Es dient als Diskussionsgrundlage und zur transparenten Gestaltung eines professionellen und standardisierten Evaluationsprozesses (Wirthensohn 2012; Totter und Häbig 2020).

Welche Schlussfolgerungen lassen sich für die Lehrmittelevaluation und die Unterrichtsbeurteilung ziehen?

Die oben beschriebenen Modelle bzw. Instrumente zur Unterrichtsbeurteilung und Lehrmittelevaluation stellen normative Konzeptualisierungen eines zeitgemäßen und umfassenden Verständnisses von Unterrichts- und Lehrmittelqualität dar. Inwiefern Qualitätskriterien von Lehrmitteln im Verhältnis zu Dimensionen in

allen drei Funktionsebenen der Unterrichtsqualität stehen, ist in Tabelle 3 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass Lehrmittel den Lernprozess unterstützen, förderliche Lernbedingungen zur Verfügung stellen und eine Anpassung des Unterrichts an die Schülerinnen und Schüler ermöglichen. Die Dimension der Unterrichtsqualität «Unterstützung des Konsolidierens» wird nicht explizit als Dimension der Qualität von Lehrmitteln in den levanto-Kriterien genannt. Eine solche Konsolidierung erfolgt durch die schrittweise Wiederholung und Festigung der erlernten Inhalte und Fähigkeiten (Helmke, 2014; Koedinger et al., 2012), was in vielen Lehrmitteln üblich ist. Die weiteren Dimensionen von Unterrichtsqualität (Klassenführung und soziale Unterstützung) und von Lehrmittelqualität (Diversität, Übersicht, Aspekte formaler und digitaler Gestaltung, übergeordnete Kriterien) stellen jeweilige Besonderheiten von Unterricht und Lehrmitteln dar.

Funktionsebene gemäss Praetorius et al., 2023	Dimensionen der Qualität von Unterricht (Praetorius et al., 2023)	Dimensionen der Qualität von Lehrmitteln nach levanto® 3.0
Unterstützung der Lernprozesse	adäquate Auswahl und Thematisierung von Lernzielen, Inhalten und (Fach-)Methoden	Lehrplankongruenz
	kognitive Aktivierung	Zielgruppenorientierung
	Unterstützung des Konsolidierens	
	Beurteilung und Feedback	Beurteilung
Bereitstellung von förderlichen Lernbedingungen	Klassenführung	
	soziale Unterstützung	
	Unterstützung der Eigenverantwortung für das Lernen	Lernprozess
Anpassung des Unterrichts an die Schüler/innen	Adaptivität	Individualisierung & Differenzierung
		Diversität
		Übersicht
		Aspekte formaler Gestaltung
		Aspekte digitaler Gestaltung
		Übergeordnete Kriterien

Tabelle 3: Gemeinsamkeiten von Unterrichts- und Lehrmittelqualität.

Es ist zu beachten, dass die Qualität von Lehrmitteln nicht per se zum Gelingen von Unterricht beiträgt. Vielmehr wird die Lehrmittelnutzung der Schülerinnen und Schüler stark durch die Lehrperson strukturiert und gesteuert (Wellenreuther 2022; Totter u. a. 2023). Umfassende empirische Studien, die Einblick in die tatsächliche Nutzung von Lehrmitteln im Unterricht und die Wirkung auf die Lernleistung von Schülerinnen und Schüler untersuchen, sind bislang rar (Totter, Keller-Lee, und Rast 2024; Sievert 2020).

Lehrmittel und zukünftige Entwicklungen

Durch technologische und digitale Innovationen und der damit verbundenen erweiterten Möglichkeiten der Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Vermittlung und Aufbereitung von Informationen erfährt das Lehrmittel seit Ende des 20. Jahrhunderts eine konstante Evolution und Transformation, die auch in den nächsten Jahrzehnten voranschreiten wird.

Aktuelle Lehrmittelentwicklungen tragen dieser konstanten Evolution in der Form Rechnung, dass viele Schweizer Lehrmittelverlage eigene Lernplattformen

entwickelt haben, welche eine Bereitstellung des Lernangebotes in Richtung digitale Lehrmittel ermöglichen. Digitale Tools lassen sich in diesen Lernpattformen integrieren und das traditionelle Arbeits- und Themenbuch der Schülerinnen und SchülerInnen kann somit erweitert werden um interaktive Tools, Pop-up-Informationen, Sprachunterstützung, Audio-Text-Verbindungen, Tutorials und Erklärvideos etc. Allerdings sind solche Erweiterungen nur dann sinnvoll, wenn entsprechende didaktische Ansätze (z. B. selbstorganisiertes Lernen, offener Unterricht) zugrunde liegen und sowohl für die Lehrperson als auch für die Schülerinnen und Schüler transparent bzw. nachvollziehbar aufbereitet sind. Kerres et al. (2023) weisen darauf hin, dass sich interaktive Lehrmittel zusehends in der Bildungspraxis etablieren, welche Wahl- und Verzweigungsmöglichkeiten (zwischen Informations- und Übungseinheiten) anbieten und so Schülerinnen und Schüler individuelle Lernpfade ermöglichen.

Zukünftige Entwicklungen können in Richtung digitale, intelligente und adaptive Lehrmittel gehen (Hamisch und Kruschel 2022). KI-Technologien bieten Möglichkeiten, um Lernprozesse besser zu verstehen und zu optimieren (Ninaus und Sailer

2022). Mit Hilfe von Sensoren, Daten und Metriken können KI-Technologien eingesetzt werden, die das Verhalten der Lernenden im Umgang mit dem Lernangebot beobachten, Muster identifizieren und erfolgreiche von nicht erfolgreichen Lernenden unterscheiden und anhand dieser Information wiederum individuelle Empfehlungen den Lernenden geben (Kerres u. a. 2023).

“

Interaktive Lehrmittel etablieren sich zusehends in der Bildungspraxis und zukünftige Entwicklungen können in Richtung digitale, intelligente und adaptive Lehrmittel gehen.

Bedenkt man die Bedeutung von Lehrmittel für den Unterricht, so ist es auch für zukünftige Entwicklungen von Lehrmitteln unumgänglich, diese kritisch zu prüfen. Dazu braucht es Lehrmittelforschung, die sich sowohl theoretisch als auch empirisch mit Lehrmittel auf vielfältige Art und Weise auseinandersetzen und so die Entwicklung von Kriterien zur Prüfung der Qualität zukünftiger Lehrmittel und deren Bedeutung für den Unterricht ermöglichen.

Portrait der Autorin

Alexandra Totter ist Dozentin am Zentrum für Schulentwicklung und arbeitet seit 2009 an der Pädagogischen Hochschule Zürich.

Sie schloss ihr Psychologiestudium an der Universität Wien mit dem Schwerpunkt Arbeits- und Organisationspsychologie ab und promovierte an der Universität Innsbruck in Erziehungs- und Bildungswissenschaften, Schwerpunkt Medienpädagogik.

In ihrem Forschungsschwerpunkt zu Lehrmittel- und Bildungsmedienforschung untersucht sie die Lehrmittelnutzung durch Schüler:innen und Lehrpersonen sowie das Innovationspotential von neuen Lehrmitteln, zentrale Gelingensbedingungen und damit einhergehende Veränderungen auf Schul- und Unterrichtsebene auch im Kontext der zunehmenden Digitalisierung von Lehrmitteln. Neben der Lehrmittelforschung beschäftigte sich Alexandra Totter intensiv mit wissenschaftlich fundierten Lehrmittelevaluationen, welche die Entwicklung neuer Lehrmittel datenbasiert unterstützen. Im Zentrum dabei steht, die Qualität der Lehrmittel laufend zu untersuchen und die Akzeptanz von neuen Lehrmitteln im Schulfeld bereits während der Entwicklung zu sichern.

Literatur

- Bamberger, Richard. 1998. Zur Gestaltung und Verwendung von Schulbüchern. Mit besonderer Berücksichtigung der elektronischen Medien und der neuen Lernkultur. Wien: ÖBV, Pädagogischer Verlag.
- Böhme, Jeanette. 2006. Schule am Ende der Buchkultur: medientheoretische Begründungen schulischer Bildungsarchitekturen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bölsterli, Katrin, Markus Wilhelm, und Markus Rehm. 2015. Empirisch Gewichtetes Schulbuchraster Für Den Naturwissenschaftlichen Kompetenzorientierten Unterricht. *Perspectives in Science, SI Progress in Science Education* 2015, 5 (Oktober):3–13. <https://doi.org/10.1016/j.pisc.2014.12.011>.
- Fey, Carl-Christian, und Eva Matthes, Hrsg. 2017. Das Augsburger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und digitale Bildungsmedien (AAER): Grundlegung und Anwendungsbeispiele in interdisziplinärer Perspektive. Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuch- und Bildungsmedienforschung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Fey, Carl-Christian, und Eva Matthes, Hrsg. 2018. Textbook Quality Criteria and Evaluation. In *The Palgrave Handbook of Textbook Studies*, herausgegeben von Eckhardt Fuchs und Annetrin Bock, 157–67. New York: Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1057/978-1-137-53142-1_11.
- Fuchs, Eckhardt, Inga Niehaus, und Almut Stoletzki. 2014. Das Schulbuch in der Forschung. Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis. 1. Aufl. Eckert. Expertise. 4. Göttingen: V & R Unipress.
- Hamisch, Katharina, und Robert Kruschel. 2022. Zwischen Individualisierungsversprechen und Vermessungsgefahr – Die Rolle der Schlüsseltechnologie Künstliche Intelligenz in der inklusiven Schule. In *Grenzen. Gänge. Zwischen. Welten. Kontroversen – Entwicklungen – Perspektiven der Inklusionsforschung*, herausgegeben von Bernhard Schimek, Getraud Kremsner, Michelle Proyer, Rainer Grubich, Florentine Paudel, und Regina Grubich-Müller, 108–15. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Heitzmann, Anni, und Alois Niggli. 2010. Lehrmittel – ihre Bedeutung für Bildungsprozesse und die Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 28 (1): 6–19.
- Helmke, Andreas. 2012. Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Franz Emanuel Weinert gewidmet. Seelze: Kallmeyer u.a.
- Helmke, Andreas. 2014. Was wissen wir über guten Unterricht? *PADUA*, 9(2), 66–74. <https://doi.org/10.1024/1861-6186/a000169>.
- Hiller, Andreas. 2012. Das Schulbuch zwischen Internet und Bildungspolitik: Konsequenzen für das Schulbuch als Leitmedium und die Rolle des Staates in der Schulbildung. Tectum Wissenschaftsverlag.
- Kerres, Michael, Katja Buntins, Josef Buchner, Hendrik Drachsler, und Olaf Zawacki-Richter. 2023. Lernpfade in adaptiven und künstlich-intelligenten Lernprogrammen. Eine kritische Analyse aus medien-didaktischer Sicht. In *Künstliche Intelligenz in der Bildung*, herausgegeben von Claudia de Witt, Christina Gloerfeld, und Silke Elisabeth Wrede, 109–31. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40079-8_6.
- Koedinger, K.R., Corbett, A.T. & Perfetti, C. 2012. The Knowledge-Learning-Instruction Framework: Bridging the Science-Practice Chasm to Enhance Robust Student Learning. *Cognitive science*, 36, 757–798. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2012.01245.x>.
- Kohler, Britta, und Albrecht Wacker. 2013. Das Angebots-Nutzungs-Modell. Überlegungen zu Chancen und Grenzen des derzeit prominentesten Wirkmodells der Schul- und Unterrichtsforschung. *Die Deutsche Schule* 105 (3): 241–57.
- Laubig, Manfred, Heidrun Peters, und Peter Weinbrenner. 1986. Methodenprobleme der Schulbuchanalyse: Abschlussbericht zum Forschungsprojekt 3017 an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. 1986. Bielefeld: Universität Bielefeld.

- Mindt, Ilka, und Yasemin Kaymak. 2020. Digitale Elemente im Englischunterricht. In *Mobile Medien im Schulkontext*, herausgegeben von Dorothee M. Meister und Ilka Mindt, 155–74. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29039-9_8.
- Nägeli, Amanda. 2023. Wie innovativ dürfen Lehrmittel sein? – Der Versuch, über Lehrmittel Unterricht zu entwickeln. In *Erziehung und Bildung in Wissenschaft und Politik Beiträge zu Verflechtungen, Wissensordnungen, Bildungsplanung und Bildungspolitik*, herausgegeben von Lea Hägi, Stefan Kessler, Tamara Lehner-Loosli, und Nehemia Quiring, 131–50. Bern: Bibliothek am Guisanplatz.
- Ninaus, Manuel, und Michael Sailer. 2022. Zwischen Mensch und Maschine: Künstliche Intelligenz zur Förderung von Lernprozessen. *Lernen und Lernstörungen* 11 (4). <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000386>.
- Oelkers, Jürgen. 2008. *Lehrplanentwicklung, Lehrmittel und Bildungsstandards*. St. Quirin.
- Oelkers, Jürgen. 2010. *Lehrmittel: Rückgrat des Unterrichts*. Folio 1.
- Ott, Christine. 2022. Lehren und Lernen mit "digitalen Bildungsmedien" - Chancen und Herausforderungen neuer bildungsmedialer Leitmedien. In *Bildungsmedien im wissenschaftlichen Diskurs: Festschrift für Eva Matthes zum 60. Geburtstag*, herausgegeben von Dörte Balcke, Jakob Benecke, Andrea Richter, Michaela Schmid, und Herwig Heinrich Schulz-Gade, 296–308. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Praetorius, Anna-Katharina, Charalambos Charalambous, Wida Wemmer-Rogh, Leonie Gossner, Christian Herrmann, Stefan Ufer, Cornelia Gräsel, und Stefan Keller. 2023. MAIN-Teach-Modell. Zürich: Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8280389>.
- Praetorius, Anna-Katharina, und Cornelia Gräsel. 2021. Noch immer auf der Suche nach dem heiligen Gral: Wie generisch oder fachspezifisch sind Dimensionen der Unterrichtsqualität? *Unterrichtswissenschaft* 49 (2): 167–88. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00119-6>.
- Rauch, Martin, und Lothar Tomaschewski. 1993. *Reutlinger Raster zur Analyse und Bewertung von Schulbüchern und Begleitmedien*. Kurzfassung. Freiburg: Typoskript.
- Sievert, Henning. 2020. Die Qualität von Schulbüchern und ihre Bedeutung für die Arithmetikleistung in der Primarstufe. Eine längsschnittliche Analyse anhand von drei Inhaltsbereichen. Kiel: Christian-Albrechts-Universität.
- Totter, Alexandra, und Julia Häbig. 2020. Optimierung levanto®-Kriterienset. Zürich: Pädagogische Hochschule Zürich. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4476379>.
- Totter, Alexandra, Marlies Keller-Lee, und Christine Rast. 2024. Digitale Mediennutzung von Schülerinnen und Schülern im Fremdsprachenunterricht der Primarschule. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, Januar. <https://doi.org/10.1007/s42278-023-00189-8>.
- Totter, Alexandra, Daniela Müller-Kuhn, Marlies Keller-Lee, und Christine Rast. 2023. Digitales Schulbuch zwischen Nutzungspotenzial und Nutzungspraxis. Herausgegeben von Anna-Maria Kamin, Melanie Wilde, Klaus Rummler, Valentin Dander, Nina Grünberger, und Mandy Schiefner-Rohs. *Medienpädagogik* 20 (Jahrbuch Medienpädagogik), 507–30. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb20/2023.09.20.X>.
- Wellenreuther, Martin. 2022. *Mathematikschulbücher - eine Lernhilfe für Lernende und Lehrende? Zur Professionalisierung der Schulbuchentwicklung*. Herausgegeben von Ulrich Steffens und Hartmut Ditton. Makroorganisatorische Vorstrukturierungen der Schulgestaltung. *Grundlagen der Qualität von Schule* 5. Beiträge zur Schulentwicklung. Bielefeld: wbv Media.
- Wemmer-Rogh, Wida, Leonie Gossner, Fabienne Wehrli, und Anna-Katharina Praetorius. 2023. Instrumentarium zur Unterrichtsbeurteilung ausgerichtet auf den Lehrplan 21 in Auftrag der argev. Validierte Version auf Basis des MAIN-Teach-Modells (INSULA 2.0). Zürich: Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8280334>.

Wirthensohn, Martin. 2012. LEVANTO - Ein Tool zur praxisorientierten Schulbuchevaluation. In Schulbücher im Fokus, herausgegeben von Jörg Doll, Keno Frank, Detlef Fickermann, und Knut Schwipert, 199–213. Münster: Waxmann.

Tabellen

Tabelle 1: Dimensionen der Qualität von Unterricht gemäss Praetorius et al., 2023.

Tabelle 2: Dimensionen der Qualität von Lehrmitteln nach levanto® 3.0.

Tabelle 3: Gemeinsamkeiten von Unterrichts- und Lehrmittelqualität.