

Inklusive technische Lerngegenstände im Primarbereich – Herausforderungen, Evidenzen und Konzeptionen unter besonderer Berücksichtigung von Bildungsgerechtigkeit

Annett Steinmann – Universität Leipzig

**Timo Finkbeiner – Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien/
Niederösterreich**

Abstract

Der Beitrag zeigt wesentliche Grundlegungen einer inklusionsorientierten technischen Bildung im Primarbereich unter Berücksichtigung der Perspektiven von Schüler:innen und Lehrpersonen auf. Neben konzeptionellen und theoriebasierten Überlegungen zum Verhältnis von Bildungsgerechtigkeit (u. a. Reich, 2014; Seitz & Simon, 2021) und einer inklusionsorientierten Fachdidaktik im technischen Gestalten werden Ergebnisse aus den Dissertationsstudien der Autor:innen dargelegt (Steinmann, 2022; Finkbeiner, 2023). Diese Erkenntnisse werden im Hinblick auf konzeptionelle und (hoch-)schulpraktische Implikationen und Gestaltungsprinzipien inklusionsorientierter technischer Lerngelegenheiten im Primarbereich diskursiv vertieft.

1. Technikbezogenes Lernen und Bildungsgerechtigkeit. Begriffe und Wesensmerkmale

Ausgehend von „Bildungsgerechtigkeit“ als „fuzzy concept“ (Frohn & Simon, 2022) und der damit einhergehenden Diskrepanz zwischen intensiven öffentlichen Debatten und gleichzeitig fehlender wissenschaftlich-systematischer Bearbeitung (Frohn & Simon, 2022) soll in diesem Beitrag der Fokus sehr konkret auf Partizipation von Lernenden und Lehrenden, sowie den daraus resultierenden Handlungsoptionen im Kontext technischer Bildung im Primarbereich gelegt werden.

Part of

Seitz, S., Baroni, S., Lupa, A., Demo, H & Macchia, V. (Eds.). (2026).
Didattica e inclusione scolastica / Inklusion im Bildungsbereich 2025 –
Kontexte und Kontraste / Equità e sostenibilità.
bu,press. <https://doi.org/10.13124/9788860462084>

303

Technische Bildung und technisches Lernen im Primarbereich weisen konzeptionell und strukturell gute Ausgangsbedingungen auf, um Bildungsgechtigkeit und inklusionsorientiertes Lernen zu ermöglichen (Stuber, 2016, Steinmann, 2024). Technik muss damit als Wirklichkeitsbereich Anerkennung finden, der (kindliche) Lebenswelten als Technosphäre (Stuber, 2016) explizit macht und damit unverkürzt anerkennt, dass dieser als Bildungs- und Enkulturationsbereich wirksam wird (Schlagenhauf, 2009; Ropohl, 2009; Stuber, 2016). Deshalb sollte man Technik auch unter dem Aspekt der Soziotechnik betrachten (Ropohl, 2009), da dies den Menschen in seiner kreativen und gestaltenden Rolle berücksichtigt und ethisch-verantwortungsvolles Handeln in einer Gemeinschaft fokussiert (Ropohl, 2009). Technische Bildung orientiert sich dabei an der Idee eines Urhumanum (erstmal bei: Schadewald, 1957, S. 98) zur Mitgestaltung der Welt und fokussiert mit allgemein- und persönlichkeitsbildenden Zugängen für alle Lernenden (ITEA, 2007; Amrhein & Reich 2014) das Ziel der Partizipation an und Gestaltung von Mitwelt. Hiermit eng verbunden ist die sogenannte technische Literalität (ITEA 2009), die zur „Lesbarkeit“ technisch-materiell gestalteter Lebenswelten beitragen soll (ITEA, 2007). Dabei treten im Bildungs- und Didaktikdiskurs Konzepte, die reines Produktions- und Reproduktionshandeln in den Mittelpunkt stellen, immer weiter in den Hintergrund (Stuber 2016). Technisches Erschließungshandeln (Stuber, 2016) und das Ziel der Innovationskompetenz (Park, 2020) explizieren Kontexte und Möglichkeiten technischer Gestaltungs- und Einflussnahme aller Lernenden sowie Entwicklungsprozesse statt der reinen Realisierung und Herstellung von Produkten (Park, 2020; Stuber, 2016; Steinmann & Mikutta, 2020). Diese Möglichkeitsräume und Bildungsabsichten zur Mitgestaltung technischer Lebenswelten erfordern aus einer inklusionsdidaktischen Betrachtung neben dem Erwerb von Fachwissen und -können, eine individuelle Lernausgangslagen- und Bedürfnisorientierung (Somazzi et al., 2012; Steinmann, 2022, 2024). Wesentlich gilt es dabei der Idee und Maßgabe einer Förderungsorientierten Partizipation aller Lernenden (weiterführend: Steinmann, 2022 sowie genauer unter 2.) zu folgen.

Ogleich im Grundsatzpapier der Deutschen Gesellschaft für technische Bildung (DGTB 2018, S. 1) die Notwendigkeit hervorgehoben wird, im Kontext von Bildung „das gesamte Spektrum menschlicher Fähigkeiten“ (DGTB 2018, S. 1) zu fördern, lässt sich diese Empfehlung im Bereich der technischen

Bildung, im Gegensatz etwa zu Ansätzen im Sachunterricht (Schomaker, 2007; Seitz, 2005) bislang nur eingeschränkt beobachten. Insbesondere fehlt eine systematische Auseinandersetzung mit didaktischen Konzepten, die Diversität der Lernausgangslagen in heterogenen Lerngruppen angemessen berücksichtigen. Eine derartige theoretische Fundierung wäre jedoch von zentraler Bedeutung, um Lerngelegenheiten explizieren und gestalten zu können, die ein hohes Maß an Partizipation und Mitbestimmung ermöglichen. In der aktuellen fachdidaktischen Diskussion um den technikbezogenen Unterricht nimmt dieses Thema bislang nur eine marginale Stellung ein. Frohn und Simon (2022) weisen jedoch darauf hin, dass sich bereits in den frühen Werken der allgemeinen Didaktik, etwa bei Klafki oder Schulz (2007, 1981), zentrale Anknüpfungspunkte eröffnen, die in aktuelle inklusionsdidaktische Modelle wie das DiMiLi (Frohn, 2019) einfließen. Das Konstrukt der Bildungsgerechtigkeit ist dennoch ein vages Konzept (Frohn und Simon, 2021). Dabei ist Gerechtigkeit, wie Dietrich Benner (2019) ausführt, in der Pädagogik nicht Ausgangspunkt, sondern Gegenstand der Auseinandersetzung. Gerechtigkeitsfragen müssen von pädagogischem Handeln aufgegriffen, problematisiert und in Lernprozesse überführt werden, ohne sich auf vorgegebene Normative zu beschränken.

In unserem Beitrag verstehen wir Partizipation als förderungsorientierte Teilhabe: Schüler:innen bestimmen über Lernziele und -prozesse mit und gestalten sie aktiv. Diese Mitbestimmung und Mitgestaltung verankern wir didaktisch-strukturell und setzen sie durch geeignete Aufgaben- und Prozessformate um.

2. Technikbezogen-inklusives Lernen. Herausforderungen und Evidenzen

In diesem Kapitel wird die Frage beleuchtet, wie technikbezogenes, inklusives Lernen unter Bedingungen struktureller Ungleichheit gelingen kann. Dazu werden zentrale Herausforderungen sowie Ansatzpunkte für fachdidaktische Grundlagenforschung und Schulpraxis zusammengetragen.

Wir verfolgen zwei komplementäre Perspektiven: Erstens stellen wir empirische Evidenzen vor, die zeigen, unter welchen didaktischen Gestaltungsmerkmalen inklusionsorientierte Lerngelegenheiten wirksam werden. Zwei-

tens beleuchten wir biografisch-reflexive Faktoren und mögliche Exklusionsmechanismen, die die Teilhabechancen im Technikunterricht beeinflussen.

Wenngleich strukturelle Ungleichheiten des Schulsystems das pädagogische Handeln maßgeblich beeinflussen, sollen im Folgenden exemplarisch Herausforderungen, aber auch Möglichkeitsräume für fachdidaktische Grundlagenforschung und Schulpraxis aufgezeigt und diskutiert werden.

Die Evidenzen aus den Dissertationsstudien der Autor:innen können einerseits Einblicke bieten und Ansatzpunkte für den weiteren Ausbau der Grundlagenforschung in diesem Bereich schaffen. Andererseits markieren sie konkrete Handlungsfelder, die mithilfe fachdidaktischer Entwicklungsforschung gezielt adressiert und im Sinne von Bildungsprozessinnovation evidenzbasiert weiterentwickelt werden können (genauer unter 3.).

Im technischen Gestalten des Primarbereichs etablieren sich zunehmend fachdidaktische Leitideen, Unterrichtsprozessmodelle und Aufgabenformate (u. a. Stuber & Kolleg:innen, 2012), die eine Ressourcen- und Förderungsorientierung erkennen lassen und persönliche Exzellenz sowie soziale Involviertheit explizieren (Reich, 2014; Hennemann & Kolleg:innen, 2015). Dies galt es empirisch zu überprüfen, um inklusionsorientierte Bildungsprozessinnovationen auf fachdidaktischer Ebene evidenzbasiert beurteilen und beeinflussen zu können (Steinmann, 2022). Die hierbei auf der Basis eines Mixed-Methods-Vorgehen differenziert gewonnenen Erkenntnisse der Studie (Steinmann, 2022) machen deutlich, dass fachdidaktische Phasen- und Problemlösemodelle sowie Aufgabenformate im technischen Gestalten unter Berücksichtigung konkreter Gestaltungsmerkmale wie ziel- und förderungsorientierte Lernprozessstrukturierung, soziale Involviertheit, herausfordernde Aufgabenstellungen das Potenzial bieten, um inklusionsorientierte Lerngelegenheiten (für Kinder mit herausforderndem Verhalten) zu schaffen. Damit kann eine förderungsorientierte Partizipation (Steinmann, 2022) im Sinne des Fachkompetenzerwerbs, der Stabilisierung des Selbstwertes und der Förderung von sozial-emotionalen Kompetenzen wirksam ermöglicht werden (weiterführend und im Detail: Steinmann, 2022).

Eine Umsetzung inklusiver technischer Bildung erfordert darüber hinaus eine systematische Reflexion und Transformation biografischer Vorerfahrungen sowie impliziter Orientierungen (Wensierski, 2015). Mögliche Exklusionsmechanismen im technikbezogenen Unterricht sind dabei nicht zufällig,

sondern tief in individuellen Biografien (Lins et al., 2008), gesellschaftlichen Zuschreibungen und professionellen Orientierungen verankert. Frühe technische Erfahrungen (Blümer, 2019) und biografisch bedingte Unsicherheiten beeinflussen Menschen auf individueller Ebene. Erfahrungen, in denen Technik als schwierig, unzugänglich oder nicht relevant erlebt wurde, wirken dabei wie unsichtbare Filter. Sie begrenzen den Zugang zu technischen Inhalten und schließen von fachlicher Teilhabe aus. Geschlechtsspezifische Zuschreibungen (Solga & Pfahl, 2009) sind ein weiterer Exklusionsmechanismus. Die Annahme, weibliche Lehrpersonen hätten weniger Interesse an Technik, beruht dabei häufig auf gesellschaftlicher Sozialisation und stereotypen Vorstellungen. Unsicherheit oder Ablehnung gegenüber Technik können somit individuelle sowie strukturelle Barrieren erzeugen und die Gestaltung inklusiver Technikangebote behindern. Grundschullehrkräfte als spezialisierte Generalist:innen (Soukup-Altrichter, 2020; Künzli et al., 2020) greifen oft auf biografisch geprägte Orientierungen zurück, die ihren Denk- und Professionshabitus sowie die Unterrichtsgestaltung prägen. Empirische Befunde (Finkbeiner, 2023) zeigen, dass technikbezogene Orientierungen oft unbewusst sind und zwischen technikzugewandten und technikabgewandten Vorstellungen schwanken. Sie bilden die Grundlage für die sich daraus ergebenden Ableitungen zu Wirkweisen und didaktischen Konsequenzen. Biografiesensible Reflexion und Dekonstruktion können dabei systematisch in der Lehrkräftebildung verankert und anschließend didaktisch in Lernumgebungen umgesetzt werden.

Inklusive technische Bildung erfordert daher mehr als methodische Ansätze – sie braucht die Reflexion der eigenen Technikbiografie in der Lehrkräftebildung. Selbstreflexive, biografiesensible Formate helfen angehenden Lehrkräften, implizite Bilder und Einstellungen zu hinterfragen und so Exklusionsmechanismen abzubauen. Ein technikbezogener Unterricht sollte daher Räume schaffen, in denen vielfältige Erfahrungen und Deutungen von Technik möglich sind – jenseits etablierter Normen. Technik sollte dabei als Alltagskultur, soziales Phänomen und kreatives Ausdrucksmittel betrachtet werden, um insbesondere für diejenigen, die Technik bislang als fremd oder bedrohlich empfunden haben, neue Zugänge zu eröffnen. Eine solche integrative Reflexion, die ausgehend von der Rekonstruktion, aus Selbstreflexion, Dekonstruktion geschlechtsspezifischer und biografisch geprägter Zuschrei-

bungen sowie der Entwicklung eines inklusionssensiblen Technikverständnisses besteht, ist zentral, um Exklusionsmechanismen im technikbezogenen Unterricht nachhaltig zu überwinden und eine Vielfalt an Zugängen zu Technik im Sinne inklusiver Bildung produktiv zu nutzen.

Die Mixed-Methods-Studie (Steinmann, 2022) zeigt, dass fachdidaktische Phasen- und Problemlösemodelle sowie Aufgabenformate, die eine ziel- und förderungsorientierte Lernprozessesstrukturierung, soziale Involviertheit und herausfordernde Aufgaben kombinieren, inklusionsorientierte Lerngelegenheiten wirksam eröffnen. Dabei wird förderungsorientierte Partizipation über Zuwächse in Fachkompetenz, Selbstwert und sozial-emotionalen Kompetenzen sichtbar – auch bei Kindern mit herausforderndem Verhalten. Die rekonstruktive Studie (Finkbeiner, 2023) weist nach, dass technikbezogene Orientierungen von Lehrpersonen häufig implizit bleiben, zwischen technikzugewandt und -abgewandt oszillieren und unmittelbar die Unterrichtsgestaltung prägen. Hieraus leitet sich die Notwendigkeit systematischer, biografieorientierter Reflexionsformate in der Lehrkräftebildung ab.

3. Conclusio: Konzeptionen und Gestaltungsmerkmale für technikbezogen-inklusive Lernen unter besonderer Berücksichtigung von Bildungsgerechtigkeit

Abschließend werden Impulse auf konzeptioneller Ebene formuliert, die sowohl die Hochschullehrpraxis als auch die Schulpraxis betreffen und zugleich Anlässe für vertiefende Grundlagenforschung bieten.

3.1 Fachdidaktische Leitideen als Basis inklusionsorientiert-technikbezogener Lernumgebungen in Hochschullehre und Primarbereich

Zur Etablierung einer hochschuldidaktisch vorbildhaften Lehre wurden aus den oben aufgeführten empirischen und konzeptionellen Grundlagen fachdidaktische Leitideen für das Curriculum der ersten Phase der Lehrer:innenbildung entwickelt. Diese stellen einerseits die Grundlage für den Erwerb fachdidaktischen Professionswissens dar und befähigen andererseits dazu,

selbst Gestalter:in technischer Lebenswelten zu sein. Andererseits werden eigene inklusionsorientierte Lernumgebungen geplant, erprobt und evaluiert (Steinmann, 2024).

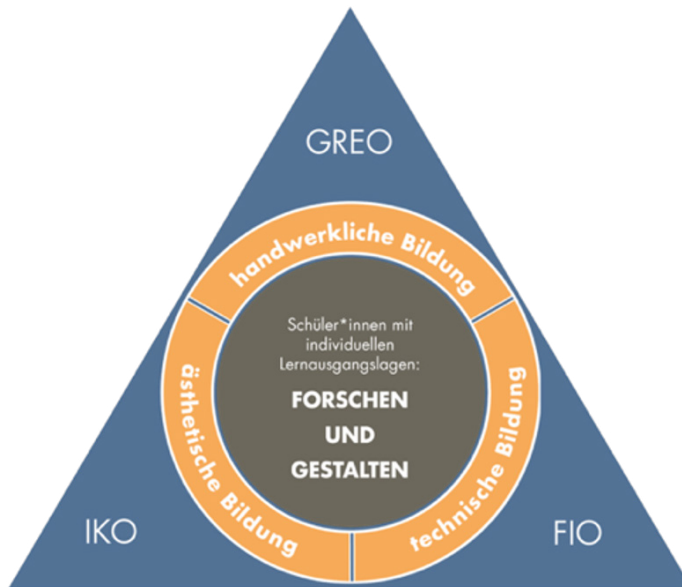


Abb. 1 – Leitideen einer inklusionsorientierten Fachdidaktik im technischen Gestalten des Primarbereichs (Grafik und Entwicklung: Kalder & Steinmann, 2021)

Auf der Grundlage der fachdidaktischen Leitideen Gestaltungs-, Rahmen-themen- und Erkenntnisobjektorientierung (GREO), individuelle Kompe-tenzorientierung (IKO) sowie Förderungs- und Inklusionsorientierung (FIO) werden mithilfe eines fachdidaktischen Planungsinstruments (FDPI) tech-nische Lernumgebungen inklusionsorientiert und zielgruppenspezifisch entwickelt. Anschließend werden sie in Schulklassen des Primarbereichs er-probt und anhand von Kriterien formativ evaluiert (im Detail: Steinmann, 2024).

3.2 Reflexion als Bestandteil professionellen Handelns

Die dargestellten Ausführungen verdeutlichen, dass eine inklusive techni-sche Bildung tiefgreifende biografische Reflexionsprozesse sowie die De-

konstruktion bestehender Zuschreibungen erfordert. Damit sind auch Veränderungen des professionellen Selbstverständnisses von Lehrkräften verbunden. Für die Hochschullehrpraxis bedeutet dies, dass solche Reflexionsprozesse systematisch in der Lehrkräftebildung verankert werden müssen, um angehende Lehrkräfte zu einer bewussten Auseinandersetzung mit ihren eigenen Orientierungen und Erfahrungen anzuregen. Zugleich sollte auch die Schulpraxis Räume eröffnen, in denen vielfältige Deutungen und individuelle Zugänge zu Technik möglich sind. So kann Technik als kulturelles und kreatives Phänomen erfahrbar werden, das Differenz nicht ausschließt, sondern produktiv nutzt. Die in diesem Zusammenhang beschriebenen biografischen, gesellschaftlichen und didaktischen Dynamiken bieten zudem Anlässe für vertiefende Grundlagenforschung, beispielsweise im Hinblick auf Professionalisierungsprozesse oder die Analyse von Exklusionsmechanismen im technikbezogenen Unterricht.

Literaturverzeichnis

- Amrhein, B. & Reich, K. (2014). Inklusive Fachdidaktik. In B. Amrhein & D. Dziak-Mahler (Hrsg.), *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule.* (S. 31–44). Waxmann.
- Benner, D. (2019). Über Gerechtigkeit in pädagogischen Kontexten. In J. Bellmann, & H. Merken. (Hrsg.), *Bildungsgerechtigkeit als Versprechen: Zur Rechtfertigung und Infragestellung eines mehrdeutigen Konzepts* (S. 23–40). Waxmann.
- Blümer, H. (2019). Die technische Bildung im Sachunterricht an deutschen Grundschulen. In A. Koch, S. Kruse & P. Labudde (Hrsg.), *Zur Bedeutung der Technischen Bildung in Fächerverbünden. Multiperspektivische und interdisziplinäre Beiträge aus Europa* (S. 1–13). Springer Spektrum.
- Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung. (2018). Anliegen und Grundzüge Allgemeiner Technischer Bildung. (Grundsatzpapier Nr. 1). [dgtb.de/wp-content/uploads/2018/09/Grundsatzpapier-Nr_1_04-08-2018-final](https://www.dgtb.de/wp-content/uploads/2018/09/Grundsatzpapier-Nr_1_04-08-2018-final.pdf).
- Finkbeiner, T. (2023). *Vorstellungen zu(r) Technik : Eine rekonstruktive Studie technikbezogener Orientierungen von Lehrpersonen der Primarstufe.* <https://phka.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/searchtype/latest/docId/596/start/1/rows/10>

- Frohn, J. (2019). Das Didaktische Modell für inklusives Lehren und Lernen. Aufbau, Interdependenzen und Akteur*innen. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen* (S. 28–33). Klinkhardt.
- Frohn, J. & Simon, T. (2022). Inklusive Didaktik und Bildungsgerechtigkeit – eine Verhältnisbestimmung. *Zeitschrift für Inklusion*, 2. <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/657>
- Hennemann, T., Ricking, H., & Huber, C. (2015). Organisationsformen inklusiver Förderung im Bereich emotionaler und sozialer Entwicklung. In R. Stein & T. Müller (Hrsg.), *Inklusion im Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung* (S. 110–143). Kohlhammer.
- International Technology Education Association (ITEA). (2007). *Standards for Technology Education. Content for the Study of Technology* (3rd ed.). International Technology.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik* (6., neu ausgestattete Aufl.). Beltz.
- Künzli D. C., Bertschy, F., Leonhard, T. & Müller, C. (2020). Universaldilettant*innen, defizitäre Generalist*innen? Herausforderungen für die Primarstufenausbildung. *Journal für LehrerInnenbildung* 20(3), 86–93. <https://doi.org/10.25656/01:21137>
- Lins, C., Mellies, S., & Schwarze, B. (2008). Frauen in der technischen Bildung – Die Top-Ressource für die Zukunft. In R. Buhr & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselement der Innovationspolitik* (S. 257–328). VDI/VDE Innovation und Technik.
- Park, J. H. (2020). *Designwissenschaft trifft Bildungswissenschaft*. Kopaed.
- Reich, K. (Hrsg.). (2012). *Inklusion und Bildungsgerechtigkeit*. Beltz.
- Reich, K. (Hrsg.). (2014). *Inklusive Didaktik*. Beltz.
- Reinmann, G. (2016). Gestaltung akademischer Lehre: Semantische Klärungen und theoretische Impulse zwischen Problem- und Forschungsorientierung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(5), 225–244.
- Ropohl, G. (2009). *Allgemeine Technologie: Eine Systemtheorie der Technik*. KIT Scientific Publishing. https://doi.org/10.26530/OAPEN_422388
- Schadewaldt, W. (1957). *Die Anforderungen der Technik an die Geisteswissenschaften: Vortrag gehalten am 25. April 1957 in Wiesbaden auf der Jahresversammlung des Stifterverbandes*. Stifterverband für die deutsche Wissenschaft.

- Schlagenhauf, W. (2009). Inhalte technischer Bildung. Überlegungen zu ihrer Herkunft, Legitimation und Systematik. *tu – Zeitschrift für Technik im Unterricht*, (133), 513.
- Schomaker, C. (2007). *Der Faszination begegnen: Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht für alle Kinder*. Didaktisches Zentrum, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.
- Schulz, W. (1981). *Unterrichtsplanung* (3., erw. Aufl.). Urban & Schwarzenberg.
- Seitz, S. (2005). *Zeit für inklusiven Sachunterricht*. Schneider.
- Seitz, S. & Simon, T. (2021). Inklusive Bildung und Fachdidaktik in Grundschulen. Erkenntnisse, Reflektionen und Perspektiven. *Zeitschrift für Grundschulforschung* 14, 1- 14. <https://doi.org/10.1007/s42278-020-00096-2>
- Solga, H., & Pfahl, L. (2009). Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. In J. Milberg (Hrsg), *acatech diskutiert: Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Beiträge zu den zentralen Handlungsfeldern*. (S. 155–218). Springer.
- Somazzi & Kolleg:innen (2013). *Handlungskompetenz im technischen und textilen Gestalten. Beschreiben-Aufbauen-Einschätzen: Ein Kompetenzmodell für die Unterrichtspraxis*. Schulverlag plus.
- Soukup-Altrichter, K. (2020). Lehrer*innenbildung für die Primarstufe in Österreich. Spezialisierte Generalist*innen für die Volksschule. *Journal für LehrerInnenbildung*, 20(3), 44–52. https://doi.org/10.35468/jlb-03-2020_04
- Steinmann, A. (2022). *Herausfordernde Lernaufgaben und herausforderndes Verhalten. Förderungsorientierte Partizipation in technischen Gestaltungsprozessen des Primarbereichs*. <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:15-qucosa2-780437>
- Steinmann, A. (2024). Bildungsprozess Innovation, Fachdidaktische Entwicklungsforschung. *Werkspuren*, 175(3), 20.
- Steinmann, A. & Mikutta, A. (2020). Designpädagogik trifft technisches Gestalten im Primarbereich. Impulse für eine fachliche Neuorientierung. In J. J (Hrsg.), *Designwissenschaft trifft Bildungswissenschaft* (S. 14–25). Kopaed.
- Stuber, T. & Kolleg:innen. (2012). *Werkweiser 2 für technische und textiles Gestalten*. 3.–6. Schuljahr. Schulverlag.
- Stuber et al. (2016): *Technik und Design. Grundlagen*. HEP Bildungsverlag.