Erziehung & Unterricht

Österreichische pädagogische Zeitschrift

Digitale Transformation im Klassenzimmer

Kinderschutz bis KI

Weiteres aus Theorie und Praxis

Ausgabe Nr. 4 | 2026
DOI: 10.83094/e-u-2026-04

Impressum

Herausgeber:innen:
Mag. Dr. Isabella Benischek, BEd MA, isabella.benischek@kphvie.ac.at
Mag. Reinhold Embacher, MS 2 Schwaz/Tirol, r.embacher@tsn.at

Redaktion:
Priv.-Doz. Mag. Dr. Rudolf Beer, BEd, KPH Wien/Niederösterreich
Mag. Dr. Isabella Benischek, BEd MA, KPH Wien/Niederösterreich
Mag. Reinhold Embacher, MS 2 Schwaz/Tirol
Mag. Dr. Wolfgang Gröpel, Hochschulrat der PH Wien
Mag. Dr. Elisabeth Jaksche-Hoffman, PH Kärnten
Univ.-Doz. Dr. Gabriele Khan
Univ.-Doz. Mag. Dr. Tamara Katschnig, KPH Wien/Niederösterreich

Korrespondent:innen:
Mag. Reinhold Embacher (T), MS 2 Schwaz, r.embacher@tsn.at
Mag. Dr. Karina Fernandez, Bakk. (St), PH Stmk., karina.fernandez@phst.at
Mag. Dr. Eva Frick, BEd (V), PH Vlbg., eva.frick@ph-vorarlberg.ac.at
Monika Harisch, BEd MA MA (K), PH Kärnten, monika.harisch@ph-kaernten.ac.at
Matthias Hesse, BEd MEd (NÖ), BD NÖ, matthias.hesse@bildung-noe.gv.at
Mag. Dr. Claudia Moser, BEd (OÖ), PH OÖ, claudia.moser@ph-ooe.at
Horst-Edgar Pintarich (W), BD Wien, horst-edgar.pintarich@bildung-wien.gv.at
Dr. Ursula Pulyer, M. Eval. (Südtirol), ursula@pulyer.com
Dr. Claudia Schneider, MA BEd MEd (B), PPH Burgenland, claudia.schneider@ph-burgenland.at
Mag. Dr. Elfriede Windischbauer (S), PH Salzburg, elfriede.windischbauer@phsalzburg.at

OFFENLEGUNG

OFFENLEGUNG NACH § 25 ABS. 1–3 MEDIENGESETZ: Der Medieninhaber ist Verein der ”Freund:innen der Pädagogischen Zeitschrift Erziehung und Unterricht“ in 3100 St. Pölten, Wienerstraße 38, Österreich.

ERKLÄRUNG NACH § 25 ABS. 4 MEDIENGESETZ: Die Zeitschrift „Erziehung und Unterricht“ ist eine pädagogische Fachzeitschrift, die sich zum Ziel setzt, die Lehrerschaft über das bildungspolitische Geschehen zu informieren, mit jeweils aktuellen Beiträgen aus Wissenschaft und Forschung zu pädagogischen Fragen Stellung zu nehmen und für die Unterrichtspraxis Möglichkeiten zur Verwirklichung aufzuzeigen.

Die in „Erziehung und Unterricht“ veröffentlichten Artikel geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion oder der Herausgeber:innen wieder. Für den Inhalt der Artikel sowie deren Grafiken/Bilder sind ausschließlich deren Verfasser:innen verantwortlich.

Inhalt

Editorial 5

Themenschwerpunkt: Digitale Transformation im Klassenzimmer - Kinderschutz bis KI
Koordination: Ludmila Schindler & Wolfgang Gröpel

Ludmila Schindler & Wolfgang Gröpel
Vorwort 6

Micha Pallesche
Wenn Wissen verfügbar wird 8

Tobias Dillinger
Digitale Bildung braucht digitale Schutzräume 15

Agatha Buller
Rechtzeitig statt verfrüht: Wissenszyklen und das Plädoyer für eine altersgerechte KI-Bildung 22

Michaela Liebhart-Gundacker
Digifo2 – Professionalisierung durch digitale Lehrer:innenfortbildungen 31

Sabrina Haider, Michael Steiner, Wilfried Swoboda & Klaus Himpsl-Gutermann
KI-Kompetenz ohne neue Barrieren 40

Michael Roth
Zwischen Buggy-Tablet und Medienmündigkeit 55

Interview mit Dr. Thomas Strasser 62

Joachim Dell
Digitale Bildung braucht pädagogische Tiefe 66

Katalin Kis-Rabota
Der Lärm und die Stille 79

Interview mit Carolina Coca Ortmanns 84

James Miller
Digital Foundations in Primary Education 88

Marlene Burndorfer
Handy aus, Reflexion an 91

Weiteres aus Theorie und Praxis

Klaudia Zangerl & Mirjam Hoffmann
Biografiearbeit im Kontext inklusiver Lehrer:innenbildung 102

Magdalena Pfeil
Präkonzepte als Ausgangspunkt schulischen Lernens 112

Barbara Anna Laimer & Nicola Sommer-Rainer
Stressmanagement im Klassenzimmer 122

Katharina Witsch
Die Auswirkungen von Bindungsstörungen von Schüler*innen auf den schulischen Unterricht in der Primarstufe 133

Verena Novak-Geiger
Hartnäckige Überzeugungen trotz Evidenz 143

Reinhold Embacher
Die Verwaltung der Schulbibliothek 153

Wolfgang Ellmauer
Rezension: Neuerscheinung zur Begabungs- und Begabtenförderung 166

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns sehr, Ihnen die neue Ausgabe von Erziehung und Unterricht zur Verfügung stellen zu können.

Das Thema der Digitalisierung ist längst schon in den Klassen und in allen Altersgruppen angekommen, Kinder und Jugendliche kommen täglich mit digitalen Medien in Berührung. Es stellt sich hier somit die Frage des verantwortungsvollen Umgangs mit Digitalisierung und digitalen Medien im Unterricht für alle Lehrpersonen, auch bereits in der Volksschule sowie unter Berücksichtigung der Diversität der Lernenden. Die Beiträge des Schwerpunkts „Digitale Transformation im Klassenzimmer – Kinderschutz bis KI“ behandelt diese Thematik aus unterschiedlichen Gesichtspunkten, legt didaktische Konzepte dar und gibt Einblicke in die Praxis.

Wir danken *Ludmila Schindler* und *Wolfgang Gröpel* sehr herzlich für die Koordination des Schwerpunkts.

In der Rubrik aus Theorie und Praxis geben Autor:innen Einblicke in unterschiedliche Themenbereiche: *Klaudia Zangerl* und *Mirjam Hoffmann* widmen sich der Biografiearbeit im Kontext einer inklusiven Lehrer:innen-Bildung. *Magdalena Pfeil* beleuchtet Präkonzepte als Ausgangspunkt für schulisches Lernen. Auf das Stressmanagement im Klassenzimmer fokussieren *Barbara Anna Laimer* und *Nicola Sommer-Rainer*. *Katharin Witsch* geht den Auswirkungen von Bindungsstörungen von Schüler:innen auf den schulischen Unterricht in der Primarstufe nach. *Reinhold Embacher* legt die Verwaltung der Schulbibliothek dar. *Wolfgang Ellmauer* schrieb eine Rezension zur Neuerscheinung zur Begabungs- und Begabtenförderung.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern interessante Einblicke in die unterschiedlichen Themenbereiche sowie spannende Diskussionen mit Kolleginnen und Kollegen.

Isabella Benischek und Reinhold Embacher

Herausgeberin und Herausgeber

Ludmila Schindler & Wolfgang Gröpel

Vorwort

Digitale Bildung zwischen Teilhabe und pädagogischer Verantwortung

Digitale Medien sind längst selbstverständlicher Bestandteil der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen. Internet, soziale Medien, Messenger-Dienste, digitale Spiele und zunehmend auch Anwendungen der Künstlichen Intelligenz prägen Alltag, Kommunikation und Freizeit. Damit steht Schule vor einer Aufgabe, die sich nicht mehr auf die Frage beschränkt, ob digitale Bildung stattfinden soll. Vielmehr geht es darum, wann, wie und unter welchen pädagogischen Bedingungen Kinder einen verantwortungsvollen und selbstbestimmten Umgang mit digitalen Medien entwickeln können.

Die vorliegende Schwerpunktnummer von *Erziehung und Unterricht* widmet sich dieser Frage mit besonderem Blick auf die Volksschule und auf Kinder mit erhöhtem Förderbedarf. Unter dem Titel „Die Notwendigkeit und Dringlichkeit der Digitalisierung ab/an der Volksschule und Einblicke in die Vermittlung digitaler Kompetenzen für Schüler:innen mit erhöhtem Förderbedarf“ versammelt sie Beiträge aus Österreich und Deutschland und gewährt einen Blick auf Entwicklungen in Norwegen aus Sicht einer deutschen Autorin. Ein englischsprachiger Beitrag bringt darüber hinaus die Perspektive eines *Native Speaker Teachers* ein, der an einer Wiener Volksschule tätig ist.

Die Autor:innen dieser Ausgabe kommen aus unterschiedlichen Bereichen des Bildungswesens: aus Schulen, Universitäten und Pädagogischen Hochschulen ebenso wie aus Organisationen und Redaktionen. Diese Vielfalt der Perspektiven war uns bei der Zusammenstellung der Ausgabe ein besonderes Anliegen. Denn die Diskussion über digitale Bildung ist keineswegs abgeschlossen. Sie wird vielmehr von unterschiedlichen pädagogischen, bildungspolitischen und gesellschaftlichen Positionen geprägt.

Dies zeigt sich auch in den Beiträgen dieser Ausgabe. Die Autor:innen setzen unterschiedliche Schwerpunkte und kommen teilweise zu unterschiedlichen Einschätzungen hinsichtlich des Zeitpunkts, der Dringlichkeit und insbesondere der methodisch-didaktischen Gestaltung digitaler Bildung. Während die einen die Bedeutung analoger Lern- und Erfahrungsräume gerade in der Volksschule hervorheben, sehen andere in einer frühzeitigen und professionell begleiteten digitalen Bildung eine wesentliche Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe und Bildungsgerechtigkeit.

Ausgangspunkt für diese Diskussion sind auch Erfahrungen aus der schulischen Praxis. Im Rahmen der an Wiener Pflichtschulen durchgeführten „Digitalen Förderinitiative“, initiiert von Mag. Ludmila Schindler und Projektleitung von Mag. Dr. Wolfgang Gröpel, wurden Schüler:innen und Lehrer:innen zum Umgang mit digitalen Medien befragt. Dabei zeigte sich, dass digitale Medien bereits für Volksschulkinder zum selbstverständlichen Bestandteil ihrer Lebenswelt gehören. Nahezu alle befragten Kinder verfügen über ein Handy und haben damit Zugang zu Internet, sozialen Medien und Messenger-Diensten. Auch digitale Spiele sind bereits im Alter von sechs bis zehn Jahren weit verbreitet.

Die digitale Lebenswelt von Kindern beginnt somit nicht erst mit dem Eintritt in eine weiterführende Schule. Sie ist bereits in der Volksschule Realität – unabhängig davon, ob und in

welcher Form Schule darauf vorbereitet. Daraus ergeben sich neue pädagogische Verantwortungsbereiche: Sicherheit im Netz, Datenschutz, Bildschirmzeiten, soziale Medien, Cybermobbing, Gaming und der Umgang mit Künstlicher Intelligenz sind Themen, mit denen Kinder und ihre Pädagog:innen zunehmend konfrontiert sind.

Dabei darf digitale Bildung nicht auf technische Fertigkeiten oder reine Bedienungskompetenz reduziert werden. Sie umfasst ebenso Orientierung, Kritikfähigkeit, Reflexion, Kreativität, Kooperation und Verantwortung (siehe Beitrag von Dell). Kinder sollen digitale Werkzeuge nutzen können, zugleich aber auch lernen, digitale Informationen kritisch zu beurteilen, Risiken zu erkennen, ihre eigenen Daten zu schützen und digitale Räume verantwortungsvoll mitzugestalten.

Besondere Aufmerksamkeit verdient in diesem Zusammenhang die Situation von Kindern mit erhöhtem Förderbedarf. Digitale Technologien können hier neue Möglichkeiten für Kommunikation, Individualisierung, Teilhabe und selbstständiges Lernen eröffnen. Gleichzeitig sind eine sorgfältige Auswahl digitaler Angebote, geeignete Rahmenbedingungen und eine professionelle pädagogische Begleitung besonders wichtig. Digitale Bildung kann damit auch einen Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit und Inklusion leisten.

Die Frage nach dem richtigen Zeitpunkt und dem angemessenen Ausmaß digitaler Bildung bleibt dennoch offen und wird auch bildungspolitisch kontrovers diskutiert. Aktuelle internationale Entwicklungen und die Ergebnisse von PISA 2025 haben die Diskussion über das Verhältnis von digitalen und analogen Lernformen zusätzlich intensiviert. Dabei stehen unterschiedliche Ansätze nebeneinander: von einer stärkeren Konzentration auf analoge Lernformen in der Grundschule bis hin zu einer früh einsetzenden und pädagogisch begleiteten Vermittlung digitaler Kompetenzen.

Diese Schwerpunktnummer möchte diese unterschiedlichen Positionen nicht auflösen, sondern zur fachlichen Auseinandersetzung einladen. Sie versteht sich als Beitrag zu einer Diskussion, die weder von technologischem Fortschrittsoptimismus noch von einer pauschalen Ablehnung digitaler Medien geprägt sein sollte. Entscheidend ist vielmehr die Frage, was Kinder in welchem Alter brauchen und wie Pädagog:innen digitale Möglichkeiten so einsetzen können, dass sie Lernen, Entwicklung und Teilhabe unterstützen.

Frühe digitale Bildung bedeutet daher nicht zwangsläufig frühe Technisierung. Kinder brauchen weiterhin Bewegung, Sprache, Spiel, soziale Begegnung, unmittelbare Erfahrungen und Zeit für eigene Entdeckungen. Gleichzeitig brauchen sie Orientierung in einer Welt, die zunehmend digital geprägt ist. Technik kann Lernen erweitern – sie ersetzt jedoch weder analoges Lernen, Beziehung noch persönliche Begegnung, pädagogische Orientierung und professionelle Verantwortung.

Im Mittelpunkt aller Überlegungen sollte deshalb das Kind stehen: mit seinem Recht auf Bildung und Teilhabe, aber ebenso mit seinem Recht auf Schutz, Entwicklung und eine selbstbestimmte Zukunft.

Wir laden Sie ein, die Beiträge dieser Schwerpunktnummer aus unterschiedlichen Perspektiven zu lesen, Gemeinsamkeiten und Widersprüche zu entdecken und die darin aufgeworfenen Fragen in die eigene pädagogische Praxis und fachliche Diskussion mitzunehmen.

Wir hoffen, dass Sie die Beiträge ebenso spannend finden wie wir Koordinatoren.

Micha Pallesche

Wenn Wissen verfügbar wird

Der Bildungsauftrag der Schule im Zeitalter generativer Künstlicher Intelligenz

Zusammenfassung

Generative Künstliche Intelligenz verändert die Bedingungen, unter denen Menschen lernen. Die aktuelle Debatte richtet ihren Blick deshalb zu Recht auf AI Literacy, neue Lehr- und Lernsettings sowie einen reflektierten Umgang mit Künstlicher Intelligenz. Der Beitrag greift diese Entwicklungen auf und vertritt die These, dass Künstliche Intelligenz den Bildungsauftrag der Schule nicht verändert, sondern ihn deutlicher hervortreten lässt. Ausgehend von der Unterscheidung zwischen Lernen und Bildung werden Konsequenzen für die Gestaltung von Lernumgebungen, die professionelle Rolle von Lehrkräften sowie die frühe Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz bereits in der Volksschule diskutiert.

Bildung im Spiegel gesellschaftlicher Umbrüche

Gesellschaftliche Umbrüche verändern die Bedingungen, unter denen Menschen lernen. Sie eröffnen neue Zugänge zu Wissen, verändern Formen der Kommunikation und schaffen kulturelle Praktiken, die den Alltag prägen. Zugleich rückt immer wieder die Frage in den Mittelpunkt, welche Fähigkeiten Menschen benötigen, um sich in einer veränderten Welt zu orientieren und sie verantwortungsvoll mitzugestalten. Bildungsdebatten entstehen deshalb selten losgelöst von gesellschaftlichen Entwicklungen. Sie gewinnen insbesondere dann an Dynamik, wenn vertraute Vorstellungen von Lernen, Wissen und Bildung neu befragt werden.

Die Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz (KI) steht in dieser Tradition. Innerhalb kurzer Zeit sind Anwendungen entstanden, die Texte verfassen, Bilder erzeugen, Programmcodes entwickeln oder komplexe Informationen strukturieren können. Erstmals wird damit in einem bislang ungekannten Ausmaß erfahrbar, dass Wissen jederzeit verfügbar werden kann, ohne an einen einzelnen Menschen gebunden zu sein. Tätigkeiten, die über lange Zeit als Ausdruck menschlicher Expertise galten, werden dadurch zumindest teilweise automatisierbar. Die schulische Diskussion richtet ihren Blick deshalb zunächst auf die Frage, welche Konsequenzen diese Entwicklung für Lernen und Unterricht hat.

Im Mittelpunkt stehen dabei Überlegungen, wie Kinder und Jugendliche einen reflektierten Umgang mit Künstlicher Intelligenz entwickeln können. Zugleich entstehen neue Lehr- und Lernarrangements, in denen Künstliche Intelligenz als dialogischer oder ko-kreativer Partner Lernprozesse unterstützen kann. Internationale Rahmenwerke wie das *AI Competency Framework for Students* der UNESCO (2024) beschreiben, welche Kompetenzen ein solcher Umgang erfordert, und verstehen Schülerinnen und Schüler ausdrücklich als aktive Mitgestaltende einer von Künstlicher Intelligenz geprägten Welt.

Diese Entwicklungen sind notwendig. Kinder und Jugendliche werden in einer Welt aufwachsen, in der Künstliche Intelligenz selbstverständlicher Bestandteil des privaten, gesellschaftlichen und beruflichen Lebens sein wird. Schulen können sich dieser Entwicklung weder entziehen noch sollten sie dies wollen. Ein reflektierter, verantwortungsvoller und kreativer Umgang mit Künstlicher Intelligenz gehört deshalb zu den Aufgaben zeitgemäßer Bildung. Dies gilt bereits für die Volksschule, in der grundlegende Haltungen und erste Routinen im Umgang mit digitalen Technologien entstehen, ebenso wie für die weiterführenden Schulen, in denen diese Kompetenzen vertieft und erweitert werden.

Die gegenwärtige Diskussion bewegt sich damit zunächst auf der Ebene des Lernens. Sie richtet ihre Aufmerksamkeit auf digitale Medien, veränderte Lehr- und Lernsettings, Formen der Leistungsbewertung sowie auf Konzepte einer AI Literacy. Diese Fragen sind von hoher Bedeutung. Sie beschreiben die Bedingungen, unter denen Lernen stattfindet. Damit ist jedoch noch nicht beantwortet, worauf schulisches Lernen letztlich gerichtet ist. Bildung vollzieht sich durch Lernen, erschöpft sich jedoch nicht in ihm. Sie verweist auf einen Bildungsbegriff, der über den Erwerb von Wissen und Kompetenzen hinausreicht und im weiteren Verlauf dieses Beitrags entfaltet wird.

Gerade darin eröffnet die Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz eine Perspektive, die über die aktuelle Technologiedebatte hinausweist. Je mehr Wissen verfügbar wird und je mehr kognitive Routinen von Maschinen übernommen werden können, desto deutlicher tritt eine Frage hervor, die den weiteren Überlegungen dieses Beitrags Orientierung gibt:

Worin besteht der Beitrag von Schule, der sich weder automatisieren noch delegieren lässt?

Lernen unter den Bedingungen generativer Künstlicher Intelligenz

Die Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz vollzieht sich vor dem Hintergrund einer Kultur der Digitalität (Stalder, 2016). Sie eröffnet kulturelle Möglichkeitsräume, in denen Informationen, Perspektiven und Formen der Zusammenarbeit auf veränderte Weise zugänglich werden. Daraus entstehen neue Bedingungen für Lernen und Bildung. AI Literacy beschreibt deshalb weit mehr als den kompetenten Umgang mit einer Technologie. Sie umfasst die Fähigkeit, sich in diesen Möglichkeitsräumen zu orientieren, sie verantwortungsvoll zu nutzen und gemeinsam mit anderen zu gestalten.

In der Schule wird diese Fähigkeit zu einer zentralen Aufgabe. Kinder und Jugendliche müssen lernen, Ergebnisse generativer Systeme kritisch einzuordnen, ihre Möglichkeiten und Grenzen zu verstehen und Künstliche Intelligenz verantwortungsvoll sowie kreativ in unterschiedlichen Lernkontexten zu nutzen (UNESCO, 2024). Diese Kompetenzen sind keine Ergänzung schulischer Bildung. Sie gehören zu den grundlegenden Voraussetzungen dafür, dass junge Menschen in einer von Künstlicher Intelligenz geprägten Gesellschaft selbstbestimmt handeln und verantwortliche Entscheidungen treffen können.

Mit dieser Entwicklung verändern sich zugleich die Möglichkeiten schulischen Lernens. Generative Künstliche Intelligenz kann individuelle Lernwege unterstützen, unmittelbare Rückmeldungen ermöglichen und Schülerinnen und Schüler dabei begleiten, komplexe Fragestellungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu erschließen. Sie eröffnet neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Menschen und intelligenten Systemen und schafft Freiräume für Beratung, Reflexion und vertiefende Lernprozesse.

Diese Potenziale entfalten sich jedoch nicht durch die Technologie selbst. Neue Technologien erweitern den pädagogischen Handlungsspielraum derjenigen, die Schule gestalten, verändern sie aber nicht von sich aus. Ob daraus andere Formen des Lernens entstehen, entscheidet sich nicht an der Verfügbarkeit einer Anwendung, sondern an den pädagogischen Entscheidungen von Lehrkräften. Erst wenn Lernumgebungen bewusst so gestaltet werden, dass Schülerinnen und Schüler Verantwortung übernehmen, unterschiedliche Perspektiven miteinander ins Gespräch bringen und eigene Lösungswege entwickeln, entstehen Erfahrungen, die über eine Optimierung bestehender Lernprozesse hinausreichen.

Gerade hierin liegt eine zentrale Herausforderung der gegenwärtigen Diskussion. Häufig richtet sich der Blick darauf, wie Künstliche Intelligenz Lernprozesse individueller begleiten, adaptiver gestalten oder neue Formen der Zusammenarbeit ermöglichen kann. Diese Perspektive ist berechtigt und eröffnet wichtige Entwicklungsmöglichkeiten für Schule. Sie beantwortet jedoch noch nicht die Frage, wodurch Lernen bildend wird. Die Entwicklung einer AI Literacy beschreibt Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Künstlicher Intelligenz benötigen. Ob diese Kompetenzen zu Bildungsprozessen führen, entscheidet sich jedoch nicht allein an ihrem Erwerb, sondern an der Qualität der Erfahrungen, die Schülerinnen und Schüler in diesen Lernprozessen machen.

Damit verschiebt sich der Blick ein weiteres Mal. Die Entwicklung einer AI Literacy bildet eine notwendige Voraussetzung dafür, dass junge Menschen souverän mit Künstlicher Intelligenz umgehen. Darin erschöpft sich der Bildungsauftrag von Schule jedoch nicht. Erst dort, wo schulische Lernprozesse Erfahrungen ermöglichen, die Menschen in ihrem Denken, Urteilen und Handeln verändern, tritt die bildungstheoretische Dimension von Schule hervor.

Wodurch Lernen bildend wird

Damit ist eine bildungstheoretische Frage erreicht, die durch die Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz nicht neu entsteht, aber mit besonderer Deutlichkeit hervortritt. Wenn Wissen jederzeit verfügbar wird und intelligente Systeme zunehmend Aufgaben übernehmen, die lange als Ausdruck menschlicher Kompetenz galten, richtet sich der Blick auf das, was Lernen zu einem Bildungsprozess werden lässt.

Bildung vollzieht sich durch Lernen. Sie entsteht jedoch nicht allein durch den Erwerb von Wissen oder den Aufbau von Kompetenzen. Entscheidend ist vielmehr die Qualität der Erfahrungen, die Menschen in Lernprozessen machen. John Dewey beschreibt Bildung deshalb nicht als Anhäufung von Wissen, sondern als fortlaufende Rekonstruktion von Erfahrung. Nicht jede Erfahrung wirkt dabei bildend. Erfahrungen entfalten ihren Bildungswert dort, wo sie weitere Erfahrungen ermöglichen, Menschen zum Nachdenken über ihr eigenes Handeln anregen und ihre Fähigkeit stärken, zukünftige Situationen verantwortungsvoll zu gestalten (Dewey, 1938).

Dieser Gedanke gewinnt angesichts generativer Künstlicher Intelligenz an Gewicht. Informationen, Erklärungen oder Problemlösungen lassen sich heute innerhalb weniger Sekunden bereitstellen. Daraus folgt jedoch nicht, dass damit bereits Bildung entsteht. Zwischen verfügbarer Information und Bildung liegt der Erfahrungsraum des Menschen. Erst dort, wo Schülerinnen und Schüler Fragen entwickeln, Perspektiven abwägen, Entscheidungen begründen, Verantwortung übernehmen und die Folgen ihres Handelns reflektieren, entfaltet Lernen seine bildende Kraft.

Während Dewey beschreibt, wodurch Lernen bildend wird, richtet Wolfgang Klafki den Blick auf die Frage, worauf Bildung zielt. Allgemeine Bildung erschöpft sich für ihn nicht im Erwerb von Wissen. Sie befähigt Menschen dazu, ihr Leben selbstbestimmt zu gestalten, an gesellschaftlichen Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen mitzuwirken und solidarisch für diejenigen einzutreten, deren Möglichkeiten zur Selbst- und Mitbestimmung eingeschränkt sind (Klafki, 1996). Bildung erhält damit immer auch eine demokratische und gesellschaftliche Dimension.

Diese Dimension wird durch generative Künstliche Intelligenz nicht geringer, sondern dringlicher. Wenn Systeme mühelos Informationen und scheinbar fertige Antworten liefern, kommt es umso mehr darauf an, dass junge Menschen lernen, diese zu beurteilen, gegen andere Perspektiven abzuwägen und gemeinsam mit anderen tragfähige Lösungen für gesellschaftliche Fragen zu entwickeln.

Die Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz verändert den Bildungsauftrag der Schule deshalb nicht. Sie macht deutlicher sichtbar, worin er immer bestand. Bildung erschöpft sich weder im Besitz von Wissen noch im kompetenten Umgang mit Technologien. Ihr Kern liegt in der Entwicklung von Menschen, die urteilsfähig sind, Verantwortung übernehmen, solidarisch handeln und bereit sind, die gemeinsame Welt mitzugestalten. Gerade deshalb bleibt Schule auch unter diesen Bedingungen ein unverzichtbarer Erfahrungsraum für Bildung.

Erfahrungsräume für Bildung gestalten

Wenn Bildung dort entsteht, wo Erfahrungen Menschen in ihrem Denken, Urteilen und Handeln verändern, richtet sich der Blick zwangsläufig auf die Gestaltung schulischer Lernumgebungen. Die Aufgabe von Schule besteht dann nicht allein darin, Wissen zugänglich zu machen oder Kompetenzen zu entwickeln. Sie besteht darin, Erfahrungsräume zu schaffen, in denen Schülerinnen und Schüler Verantwortung übernehmen, gemeinsam handeln und die Folgen ihrer Entscheidungen erleben. Gerade wo Wissen jederzeit verfügbar wird, gewinnt diese Aufgabe an Gewicht.

Künstliche Intelligenz kann solche Erfahrungen unterstützen, sie kann sie jedoch nicht ersetzen. Sie kann Informationen bereitstellen, Ideen entwickeln oder individuelle Rückmeldungen geben. Ob daraus Bildungsprozesse entstehen, entscheidet sich weiterhin in der Auseinandersetzung von Menschen mit ihrer Umwelt und miteinander. Die Qualität schulischer Bildung bemisst sich deshalb nicht daran, wie häufig Künstliche Intelligenz eingesetzt wird, sondern daran, welche Erfahrungen sie ermöglicht und welche Erfahrungen Menschen selbst machen müssen.

Für die Gestaltung schulischer Lernprozesse folgt daraus eine andere Perspektive. Ausgangspunkt ist nicht die Frage nach einer geeigneten Anwendung, sondern nach den Erfahrungen, die Schülerinnen und Schüler machen sollen: Erfahrungen von Verantwortung, von gemeinsamer Entscheidungsfindung, vom Aushandeln unterschiedlicher Perspektiven und vom Erleben der Folgen eigener Entscheidungen. Erst auf dieser Grundlage lässt sich entscheiden, ob und in welcher Weise generative Künstliche Intelligenz einen sinnvollen Beitrag leisten kann.

Diese Perspektive verändert zugleich die professionelle Rolle von Lehrkräften. Wenn Wissen jederzeit verfügbar ist, verschiebt sich ihre Aufgabe nicht in Richtung technischer Anleitung, sondern stärker in Richtung pädagogischer Gestaltung. Lehrkräfte entwickeln Lernumgebungen, beobachten Lernprozesse, begleiten Reflexionen und schaffen Situationen, in denen Schülerinnen und Schüler Erfahrungen machen können, die ihre Urteilsfähigkeit, ihre Verantwortungsbereitschaft und ihre Zusammenarbeit mit anderen fördern.

Wie sich ein solches Bildungsverständnis im schulischen Alltag konkret ausdrücken kann, zeigt sich an einem einfachen Beispiel. An der Ernst-Reuter-Schule in Karlsruhe (Deutschland) übernehmen Schülerinnen und Schüler ab Klasse 7 im Rahmen des Projektfachs *L.E.B.E.N.* über einen längeren Zeitraum reale Verantwortung außerhalb der Schule. Sie engagieren sich beispielsweise in Kindergärten, Senioreneinrichtungen, Sportvereinen oder sozialen Einrichtungen. Dort begegnen sie Menschen mit unterschiedlichen Bedürfnissen, treffen Entscheidungen, erleben Unsicherheiten und erfahren unmittelbar die Konsequenzen ihres Handelns. Generative Künstliche Intelligenz kann sie dabei unterstützen, Informationen zu recherchieren, Gespräche vorzubereiten oder eigene Erfahrungen zu reflektieren. Die Verantwortung für das Handeln, die Beziehung zu anderen Menschen und die Erfahrungen, die daraus entstehen, bleiben jedoch menschlich. Gerade das macht diese Erfahrungen bildend.

Diese Perspektive reicht über einzelne Lernformate hinaus. Sie verweist auf ein Bildungsverständnis, das schulische Entwicklung insgesamt prägt. Die Frage lautet dann nicht mehr, wie bestehende Lernarrangements durch Künstliche Intelligenz erweitert werden können. Sie lautet vielmehr, worauf schulisches Lernen zielen soll und welchen Beitrag generative Künstliche Intelligenz dazu leisten kann. Das pädagogische Selbstverständnis einer Schule und die Möglichkeiten, die Künstliche Intelligenz eröffnet, entwickeln sich dabei nicht unabhängig voneinander. Doch bleibt es eine pädagogische Aufgabe, aus diesen Möglichkeiten diejenigen auszuwählen, die den Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler dienen.

Bildung beginnt früh

Wenn Bildung an Erfahrungen gebunden ist, die den Menschen verändern, dann beginnt sie früh. Sie beginnt nicht erst dort, wo junge Menschen Künstliche Intelligenz kompetent nutzen können, sondern lange zuvor, dort, wo Kinder ihre Umwelt erkunden, Vertrauen aufbauen, Fragen stellen und ihre Erfahrungen mit anderen teilen.

Diese frühen Erfahrungen schließen den Umgang mit generativer Künstlicher Intelligenz bereits in der Volksschule ein. Dabei geht es nicht um eine möglichst frühe technische Spezialisierung oder um das Erlernen komplexer Anwendungen. Entscheidend ist vielmehr, dass Kinder lernen, Informationen einzuordnen, zwischen menschlich und maschinell erzeugten Inhalten zu unterscheiden, Fragen an digitale Systeme zu stellen und deren Antworten kritisch zu hinterfragen. Generative Künstliche Intelligenz wird für sie Teil einer alltäglichen Lebenswelt sein. Schule hat deshalb die Aufgabe, diese Erfahrungen früh pädagogisch zu begleiten und gemeinsam mit den Kindern zu reflektieren.

Worauf frühe Bildung zielt, tritt dort am deutlichsten hervor, wo Teilhabe nicht selbstverständlich gegeben ist. Für Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf eröffnet generative Künstliche Intelligenz deshalb nicht nur besondere Möglichkeiten, sie macht zugleich sichtbar, worum es bei früher Bildung im Kern geht. Sprachmodelle können Texte sprachlich vereinfachen, Vorlesefunktionen das Verstehen unterstützen, digitale Assistenzsysteme die Verständigung erleichtern. Wo solche Systeme Barrieren des Zugangs abbauen, ermöglichen sie Kindern, an Lernprozessen teilzunehmen, die ihnen sonst verschlossen blieben. Gerade darin liegt ein erhebliches Potenzial für eine inklusive Schule (UNESCO, 2023).

Indem solche Zugänge das Verstehen und die Verständigung erleichtern, bringen sie die pädagogische Beziehung erst zur Geltung. Auch die UNESCO (2023) versteht generative Künstliche Intelligenz als Ergänzung der zwischenmenschlichen Interaktion und der Rolle von

Lehrkräften, nicht als deren Ersatz. Denn manche Erfahrungen lassen sich nicht technisch lösen: Dass ein Kind sich gesehen fühlt, dass seine Gedanken für andere bedeutsam werden und dass es sich zutraut, eigene Beiträge einzubringen.

Die frühe Auseinandersetzung mit generativer Künstlicher Intelligenz erhält damit eine doppelte Bedeutung. Sie bereitet Kinder auf eine Welt vor, in der intelligente Systeme selbstverständlich zum Alltag gehören. Zugleich eröffnet sie Gelegenheiten, früh über Verantwortung, Vertrauen, Zusammenarbeit und die Folgen technologischer Entscheidungen nachzudenken. Gerade in der Volksschule werden damit Grundlagen gelegt, die weit über den kompetenten Umgang mit einer Technologie hinausreichen.

Generative Künstliche Intelligenz verändert deshalb nicht den Zeitpunkt, an dem Bildung beginnt. Sie macht deutlicher sichtbar, wie früh Schule Erfahrungsräume eröffnen muss, in denen Kinder lernen, sich selbst, anderen Menschen und einer zunehmend von Künstlicher Intelligenz geprägten Welt verantwortlich zu begegnen.

Ausblick

Wie Schule sich unter den Bedingungen generativer Künstlicher Intelligenz entwickelt, hängt weniger davon ab, welche technologischen Neuerungen sie in den kommenden Jahren erreichen. Es hängt davon ab, wie Schulen diese Entwicklungen pädagogisch gestalten.

Entscheidend wird sein, welche Erfahrungen Schulen Kindern und Jugendlichen ermöglichen, welche Formen von Verantwortung sie eröffnen und welche Räume sie für gemeinsames Denken, demokratische Mitgestaltung und solidarisches Handeln schaffen. Gerade darin liegt der Beitrag von Schule, der sich weder automatisieren noch delegieren lässt.

Die Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz ist dabei nicht allein ein technischer, sondern ein kultureller Vorgang. Neue Technologien verändern kulturelle Praktiken, und veränderte Praktiken bringen neue Technologien hervor. Schule steht dieser Entwicklung nicht gegenüber, sie ist einer der Orte, an denen sich entscheidet, welche kulturellen Praktiken im Umgang mit ihr entstehen.

Die eigentliche Herausforderung besteht deshalb nicht darin, den Bildungsauftrag der Schule in der Kultur der Digitalität neu zu definieren. Sie besteht darin, deutlicher zu erkennen, worin er immer schon bestand.

Literatur

Dewey, J. (1938). Experience and education. Kappa Delta Pi.

Klafki, W. (1996). Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik (5. Aufl.). Beltz.

Stalder, F. (2016). Kultur der Digitalität. Suhrkamp.

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

UNESCO. (2024). AI competency framework for students. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105

Zum Autor/Zur Autorin

Micha Pallesche ist Schulleiter der Ernst-Reuter-Schule in Karlsruhe, einer der ersten Smart Schools Deutschlands.

Er studierte an der Pädagogischen Hochschule in Karlsruhe, u. a. Medienpädagogik als Zusatzstudium. Er war lange Jahre neben seinem Lehrerberuf an das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg abgeordnet. Seit 2020 promoviert er an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe zum Thema „Transformationsprozesse in der Kultur der Digitalität“.

Er ist zudem aktiv im Forum Bildung Digitalisierung, das unter anderem die Kultusministerkonferenz beim Prozess zur Strategie “Bildung in der digitalen Welt” unterstützt und berät, und war als Programmbeirat des Forums tätig.

Tobias Dillinger

Digitale Bildung braucht digitale Schutzräume

Warum smartphonefreie Schulen und digitale Bildung zusammengehören

Zusammenfassung

Digitale Bildung soll Kinder und Jugendliche dazu befähigen, digitale Werkzeuge reflektiert, sicher und verantwortungsvoll zu nutzen. Dafür benötigen sie geeignete Lernangebote, pädagogische Begleitung und Räume, in denen Aufmerksamkeit, soziale Fähigkeiten und Selbstregulation wachsen können. Private Smartphones sind dafür keine Voraussetzung. Sie bringen zugleich Messenger, soziale Netzwerke, Spiele und außerschulische Konflikte in den gesamten Schultag. Der Beitrag verbindet aktuelle Forschung mit Erfahrungen aus der Begleitung von Schulen. Er zeigt, warum smartphonefreie Schulen, Medienbildung, Elternarbeit und verbindliche Schutzmaßnahmen gemeinsam gedacht werden sollten und unter welchen Bedingungen die Einführung gelingt.

Digitale Bildung ist mehr als Gerätenutzung

Digitale Bildung gehört heute zu den zentralen Aufgaben von Schule. Kinder und Jugendliche sollen Informationen kritisch einordnen, Quellen prüfen, künstliche Intelligenz sinnvoll einsetzen, Desinformation erkennen, ihre Daten schützen und die Folgen des eigenen Handelns im digitalen Raum verstehen. Zugleich können digitale Werkzeuge den Unterricht bereichern. Sie ermöglichen kollaboratives Arbeiten, individuelle Lernwege, digitale Experimente und neue Formen kreativer Gestaltung.

Entscheidend ist jedoch, wie und zu welchem Zweck Technik eingesetzt wird. Ein schulisches Tablet, das für eine klar definierte Aufgabe genutzt und anschließend wieder weggelegt wird, erfüllt eine andere Funktion als ein privates Smartphone. Dieses bietet jederzeit Zugang zu Messenger-Diensten, Spielen, sozialen Netzwerken, Kameras und algorithmisch zusammengestellten Inhalten. Die Geräte mögen technisch ähnlich sein, pädagogisch sind sie es nicht.

In Gesprächen mit Eltern begegnet uns dennoch regelmäßig die Vorstellung, Kinder müssten möglichst früh ein eigenes Smartphone bekommen, um Medienkompetenz zu erwerben. Dahinter stehen häufig sozialer Druck und fehlende Orientierung. Sobald ein größerer Teil einer Klasse ein Smartphone besitzt, entsteht leicht der Eindruck, ein früher Einstieg sei unvermeidbar oder sogar pädagogisch sinnvoll.

Ein Smartphone ist allerdings kein Ausgangspunkt für Medienkompetenz, sondern setzt Kompetenzen voraus. Kinder müssen lernen, ihre Aufmerksamkeit zu steuern, Konflikte zu lösen, Frustration auszuhalten, Verantwortung zu übernehmen und die Perspektive anderer Menschen einzunehmen. Diese Fähigkeiten bilden eine wichtige Grundlage dafür, digitale Medien später selbstbestimmt zu nutzen. Sie entstehen durch Wissen, Reflexion und Begleitung, nicht allein durch den Besitz eines Gerätes.

Aufmerksamkeit und Selbstregulation brauchen Zeit

Kinder lernen im Unterricht, im Gespräch, beim gemeinsamen Spielen, bei Streit und Versöhnung, durch Langeweile, durch Ausprobieren und manchmal durch Scheitern. In solchen Situationen entwickeln sich Aufmerksamkeit, Frustrationstoleranz, Empathie und Selbstregulation. Schule vermittelt daher weit mehr als Fachwissen. Sie ist ein sozialer Lern- und Entwicklungsraum.

Private Smartphones konkurrieren in diesem Raum dauerhaft um Aufmerksamkeit. Nachrichten, Spiele und Plattformen sind so gestaltet, dass Nutzer:innen wiederholt zum Gerät zurückkehren. Die JIM-Studie 2025 zeigt, welchen Stellenwert das Smartphone im Alltag Jugendlicher erreicht hat. Die durchschnittliche Bildschirmzeit liegt bei den befragten 12- bis 19-Jährigen bei knapp vier Stunden täglich. Rund 30 Prozent geben an, morgens häufig müde zu sein, weil sie das Smartphone nachts zu spät weglegen. Zugleich wissen die meisten Jugendlichen, dass ihnen Pausen guttun, erleben die Selbstregulation aber als schwierig (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs], 2025).

Eine aktuelle Langzeitstudie aus Italien liefert zudem Hinweise darauf, dass ein früher Einstieg in soziale Medien mit einer ungünstigeren schulischen Entwicklung verbunden sein kann. Das Forschungsteam verknüpfte die Angaben von 5.227 Jugendlichen mit standardisierten Testergebnissen aus mehreren Schuljahren. Jugendliche, die bereits in der sechsten oder siebten Klasse ein eigenes Social-Media-Konto eröffnet hatten, entwickelten sich in Mathematik und Italienisch ungünstiger als statistisch vergleichbare Jugendliche, die bis mindestens zur neunten Klasse warteten. Nach Einschätzung der Forschenden spielt dabei auch eine Rolle, wie selbstverständlich das Smartphone beim Lernen, in der Schule sowie beim Einschlafen und Aufwachen verfügbar ist. Da es sich trotz des längsschnittlichen Designs nicht um ein randomisiertes Experiment handelt, lässt sich daraus jedoch kein eindeutiger Ursache-Wirkungs-Zusammenhang ableiten (Gui et al., 2026).

Auch die bloße Verfügbarkeit eines Smartphones kann Aufmerksamkeit binden. Dieses Phänomen wird als Brain-Drain-Effekt bezeichnet. Die viel zitierte Untersuchung von Ward et al. (2017) fand bei Erwachsenen geringere Leistungen in Aufgaben zum Arbeitsgedächtnis und zur fluiden Intelligenz, wenn das eigene Smartphone in unmittelbarer Nähe lag. Spätere Untersuchungen konnten diesen Effekt nicht durchgängig replizieren. Eine Metaanalyse kommt deshalb zu einer vorsichtigeren Einordnung und beschreibt insgesamt einen kleinen Effekt, der von der jeweiligen Aufgabe und Untersuchungssituation abhängt (Böttger et al., 2023). Für die schulische Praxis folgt daraus kein einfacher Automatismus. Die Forschung liefert jedoch Hinweise darauf, dass ein jederzeit erreichbares Gerät Aufmerksamkeit beanspruchen kann, selbst wenn es gerade nicht aktiv genutzt wird.

Digitale Bildung und ein smartphonefreier Schulalltag widersprechen sich daher nicht. Unterricht kann digitale Technologien gezielt einsetzen und zugleich private Geräte aus den übrigen Lern- und Pausenzeiten heraushalten. Damit entscheidet die Schule, wann ein digitales Werkzeug dem Lernziel dient und wann Kinder einen verlässlichen Raum ohne die ständige Konkurrenz kommerzieller Angebote benötigen.

Wenn digitale Konflikte in die Schule einziehen

Smartphones bringen neben Ablenkung auch die Dynamiken außerschulischer Plattformen in den Schulalltag. Konflikte setzen sich nach Unterrichtsende in Klassenchats fort, eskalieren über Nacht und kehren am nächsten Morgen in das Klassenzimmer zurück. Heimlich aufgenommene Fotos, bloßstellende Videos, Ausgrenzung in Messengergruppen, Cybermobbing, Sextortion und KI-generierte sexualisierte Bilder beschäftigen inzwischen Schulen sehr unterschiedlicher Schulformen und Standorte.

Was früher ein Gerücht auf dem Schulhof blieb, erreicht heute innerhalb weniger Minuten ganze Jahrgänge und bleibt oft dauerhaft verfügbar. Damit verändert sich auch der Aufwand für Schulen. Lehrkräfte, Schulsozialarbeit und Schulleitungen führen Gespräche mit Betroffenen und Beteiligten, sichern Beweise, stimmen sich mit Eltern ab und beziehen je nach Fall Polizei oder Jugendhilfe ein. Gleichzeitig müssen sie betroffene Kinder begleiten und dafür sorgen, dass der Konflikt nicht den gesamten Schulalltag bestimmt. Vorfälle, die auf privaten Geräten oder außerhalb der Unterrichtszeit beginnen, binden auf diese Weise erhebliche personelle und zeitliche Ressourcen innerhalb der Schule.

Aktuelle Studien zeigen, wie verbreitet belastende Erfahrungen im digitalen Alltag Jugendlicher sind. In der JIM-Studie 2025 berichten neun Prozent der befragten 12- bis 19-Jährigen, bereits selbst über das Smartphone oder Internet fertiggemacht worden zu sein. 29 Prozent geben an, im Internet sexuelle Belästigung erlebt zu haben (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs], 2025). Die wenige Monate später veröffentlichte JIMplus-Studie 2026 richtet den Blick stärker auf das digitale Wohlbefinden von 14- bis 17-Jährigen. Mobbing, ungewollte Nacktbilder und drastische Gewaltdarstellungen gehören demnach zu den Erfahrungen, die Jugendliche als besonders belastend wahrnehmen (mpfs, 2026).

Künstliche Intelligenz verschärft einige dieser Probleme. Für sexualisierte Bildmanipulationen sind heute weder besondere technische Kenntnisse noch aufwendige Bildbearbeitung erforderlich. Ein Foto aus einem Klassenchat oder einem öffentlich sichtbaren Profil kann ausreichen, um in kurzer Zeit ein gefälschtes Nacktbild zu erzeugen. Solche Fälle sind keine abstrakten Zukunftsszenarien. Schulen in Deutschland und Österreich mussten bereits auf manipulierte Bilder von Schülerinnen und Lehrkräften reagieren. Die technische Hürde sinkt, während die Grenzverletzung für Betroffene real bleibt.

Smartphonefreie Schulen verhindern solche Vorfälle außerhalb des Schulgeländes nicht. Sie reduzieren auch nicht automatisch die gesamte tägliche Nutzungszeit. Sie können aber den unmittelbaren Zugriff auf Kameras, Messenger und soziale Netzwerke während des Schultages begrenzen. Außerdem schaffen sie eine klare Grenze. Unterricht und Pausen müssen dann nicht fortlaufend mit privaten Chats, Videos oder Benachrichtigungen konkurrieren.

Was wir in Schulen erleben

Medienzeit wurde ursprünglich gegründet, um Eltern über die digitale Lebenswelt ihrer Kinder zu informieren. Inzwischen stehen wir drei- bis viermal pro Woche in Schulaulen, häufig vor mehreren hundert Eltern. Die Schulen unterscheiden sich erheblich. Wir besuchen Grundschulen, Gesamtschulen und Gymnasien in Großstädten ebenso wie in kleineren Gemeinden. Die Ausgangslagen sind verschieden, die Fragen ähneln sich jedoch.

Vor einem Elternabend wird häufig darüber diskutiert, ob eine smartphonefreie Schule übertrieben sei, ob Kinder dadurch den Anschluss verlören oder ob das Smartphone im Notfall erreichbar bleiben müsse. Nach dem Vortrag sprechen dieselben Eltern oft über Klassenchats, Cybermobbing, KI-generierte Nacktbilder, Cybergrooming, Sextortion und die Mechanismen algorithmischer Empfehlungssysteme. Die Meinungen werden dadurch nicht automatisch einheitlich. Die Grundlage der Diskussion verändert sich jedoch, weil die Beteiligten erstmals von denselben aktuellen Beispielen und Informationen ausgehen.

Diese Erfahrung ist für die Einführung klarer Regeln entscheidend. Eine smartphonefreie Schule beginnt aus unserer Sicht nicht mit der Schulordnung, sondern mit einem gemeinsamen Informationsstand. Wenn Eltern, Lehrkräfte und Schüler:innen unter demselben Begriff unterschiedliche Dinge verstehen, werden Konflikte über Regeln schnell zu Grundsatzdebatten über Digitalisierung. Sobald geklärt ist, dass schulisch eingesetzte Technik weiterhin möglich bleibt und private Smartphones anders zu bewerten sind, lässt sich wesentlich konkreter über den Schulalltag sprechen.

Warum der gemeinsame Informationsstand so wichtig ist

Eltern, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler erleben die Smartphone-Nutzung aus unterschiedlichen Perspektiven und verfügen über sehr unterschiedliches Wissen. Einige beschäftigen sich seit Jahren mit Social Media, Gaming, Klassenchats und aktuellen digitalen Risiken. Andere hören bei einem Informationsabend zum ersten Mal, welchen Inhalten Kinder begegnen und wie Plattformen ihre Aufmerksamkeit binden.

Fehlt eine gemeinsame Wissensgrundlage, wird über Smartphone-Regeln schnell aus persönlichen Erfahrungen heraus diskutiert. Während die einen dringenden Handlungsbedarf sehen, halten andere eine Veränderung für übertrieben. Ein gemeinsamer Informationsabend sorgt dafür, dass alle dieselben aktuellen Informationen erhalten und nachvollziehen können, welche Probleme die Schule mit den neuen Regeln lösen möchte. Danach verlaufen Diskussionen meist sachlicher, und Entscheidungen werden eher mitgetragen.

Freiwillige Elternabende reichen dafür häufig nicht aus, weil sie vor allem diejenigen erreichen, die sich ohnehin bereits mit dem Thema beschäftigen. Deshalb empfehlen wir Schulen, solche Informationsveranstaltungen verbindlich anzubieten und Ausweichtermine oder eine digitale Teilnahme zu ermöglichen.

Die Inhalte müssen zudem aktuell sein. Plattformen, Spiele, Betrugsmaschen und KI-Anwendungen verändern sich innerhalb weniger Monate. Wir überarbeiten unsere Vorträge deshalb nahezu wöchentlich. Nur wenn alle Beteiligten verstehen, was Kinder heute in digitalen Räumen erleben, können Schulen Regeln entwickeln, die nachvollziehbar sind und im Alltag von der gesamten Schulgemeinschaft getragen werden.

Klare Regeln brauchen eine klare Umsetzung

Eine Regel wie „Smartphones dürfen im Unterricht nicht benutzt werden“ bleibt häufig wirkungslos, wenn die Geräte sichtbar auf dem Tisch liegen, in der Hosentasche vibrieren oder in den Pausen uneingeschränkt genutzt werden. Auch Regeln, die von Lehrkraft zu Lehrkraft unterschiedlich ausgelegt werden, führen zu ständigen Diskussionen. Wirksam und entlastend

werden Regelungen vor allem dann, wenn sie verständlich, schulweit einheitlich und organisatorisch umsetzbar sind.

Schulen müssen daher vor der Einführung praktische Fragen beantworten. Gilt die Regel vom Betreten bis zum Verlassen des Geländes? Werden Geräte ausgeschaltet im Rucksack verwahrt oder an einem sicheren Ort gesammelt? Wie werden Smartwatches behandelt? Wie erreichen Eltern ihre Kinder in dringenden Fällen? Welche Folgen hat ein Regelverstoß? Wer dokumentiert wiederholte Verstöße? Eine gute Regel nimmt Lehrkräften möglichst viele Einzelfallentscheidungen ab.

Zugleich braucht es begründete Ausnahmen. Schüler:innen können aufgrund einer Behinderung, einer chronischen Erkrankung oder eines besonderen pädagogischen Bedarfs auf digitale Hilfsmittel angewiesen sein. Auch schulisch veranlasste Lernphasen können den Einsatz eines Gerätes erfordern. Solche klar definierten Ausnahmen stellen den Grundsatz einer smartphonefreien Schule nicht infrage. Sie sichern Teilhabe und machen deutlich, dass sich die Regel gegen permanente private Verfügbarkeit richtet und nicht gegen digitale Unterstützung.

Zur schulischen Regelung gehört außerdem die Arbeit mit Eltern. Sozialer Druck entsteht häufig lange vor dem ersten eigenen Smartphone. Aussagen wie „Alle anderen haben schon eines“ sind in Familien schwer auszuhalten. Gemeinsame Selbstverpflichtungen innerhalb einer Klasse können Eltern entlasten, etwa wenn sie sich in der Grundschule auf einen späteren Einstieg oder in höheren Klassen auf gemeinsame Zeiten für Klassenchats verständigen. Solche Vereinbarungen ersetzen keine Schulregel, erweitern den Schutz aber in den Nachmittag und reduzieren die Abhängigkeit einzelner Familien von den Entscheidungen anderer.

Was Schulen nach der Einführung berichten

Die intensivsten Diskussionen erleben wir meist vor der Einführung. Einige Monate später berichten Schulleitungen und Lehrkräfte häufig von weniger Auseinandersetzungen über Smartphones, ruhigeren Unterrichtsabläufen und lebendigeren Pausen. Schülerinnen und Schüler gewöhnen sich nach Aussage der Schulen meist schneller an die neuen Regeln, als viele Erwachsene zuvor erwartet hatten. Bislang ist uns keine von uns begleitete Schule begegnet, die ihre Entscheidung wieder zurücknehmen wollte.

Diese Erfahrungen zeigen, welchen Unterschied ein smartphonefreier Schulalltag machen kann. Eine solche Regel verändert nicht die gesamte digitale Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen. Sie schafft jedoch während des Schultages einen verlässlichen Raum, in dem Unterricht, Gespräche, Bewegung und gemeinsame Pausen weniger durch private Geräte unterbrochen werden.

Auch wissenschaftliche Untersuchungen liefern Hinweise auf Vorteile für schulische Leistungen und das soziale Miteinander. Ein Forschungsüberblick fand insgesamt einen kleinen positiven Effekt von Smartphone-Regeln, der im Bereich des sozialen Wohlbefindens stärker ausfiel als bei den schulischen Leistungen (Böttger & Zierer, 2024). Wie stark solche Vorteile ausfallen, hängt unter anderem davon ab, wie klar die Regeln formuliert sind, wie konsequent sie umgesetzt werden und ob Eltern, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler die Gründe dafür verstehen. Smartphonefreiheit ist deshalb keine Einzelmaßnahme, die automatisch bessere Noten oder eine bessere psychische Gesundheit bewirkt. Sie verbessert aber die Bedingungen, unter denen Lernen und soziales Miteinander stattfinden.

Die UNESCO empfiehlt, digitale Technik in der Schule gezielt einzusetzen, wenn sie das Lernen unterstützt. Im Jahr 2026 hatten bereits 114 Bildungssysteme weltweit nationale Einschränkungen für Mobiltelefone an Schulen eingeführt (UNESCO, 2026). Diese Entwicklung richtet sich nicht gegen digitale Bildung. Sie unterscheidet vielmehr zwischen pädagogisch eingesetzter Technik und privaten Smartphones, über die kommerzielle Plattformen, Spiele und Nachrichten während des gesamten Schultages verfügbar bleiben.

Digitale Bildung, Schutzräume und Verantwortung

Smartphonefreie Schulen lösen weder Cybermobbing noch problematische Plattforminhalte oder exzessive Nutzung außerhalb der Schule. Sie können Familien die Verantwortung für Medienerziehung ebenfalls nicht abnehmen. Ihr Wert liegt in einem verlässlichen Rahmen für einen wesentlichen und großen Teil des Tages. Kinder und Jugendliche können lernen, sich begegnen und Pausen erleben, ohne jederzeit auf private Nachrichten, soziale Netzwerke und algorithmische Feeds reagieren zu müssen.

Innerhalb dieses Rahmens bleibt Medienbildung unverzichtbar. Schulen sollten Kindern zeigen, wie sie Quellen prüfen, KI-Ergebnisse hinterfragen, Privatsphäre schützen, digitale Konflikte bearbeiten und Hilfe suchen können. Dafür braucht es aktuelle Konzepte, qualifizierte Lehrkräfte und geeignete schulische Geräte. Ein privates Smartphone, das den ganzen Tag verfügbar ist, erfüllt keine dieser Voraussetzungen automatisch.

Bildungspolitik sollte Schulen mit dieser Aufgabe nicht alleine lassen. Wenn jede Schule dieselben Grundsatzdebatten führen, rechtliche Fragen einzeln klären und eigene Regeln entwickeln muss, hängt der Schutz von Kindern zu stark vom Engagement einzelner Personen ab. Schulen benötigen verlässliche Vorgaben, praxistaugliche Ausnahmen, Fortbildungen und Unterstützung bei der Elternarbeit. Gleichzeitig müssen Plattformen stärker verpflichtet werden, Kinder zu schützen und riskante Funktionen altersgerecht zu begrenzen.

Die Erfahrungen aus unserer Arbeit zeigen, dass klare Regeln und Aufklärung einander verstärken. Ein gemeinsamer Informationsstand schafft Akzeptanz. Eine verbindliche Regel schafft Entlastung. Kontinuierliche Medienbildung gibt Kindern und Erwachsenen Orientierung. Erst das Zusammenspiel dieser Elemente macht aus einer Smartphone-Regel ein tragfähiges Schutzkonzept.

Literatur

Böttger, T., Poschik, M., & Zierer, K. (2023). Does the brain drain effect really exist? A meta-analysis. Behavioral Sciences, 13(9), 751. https://doi.org/10.3390/bs13090751

Böttger, T., & Zierer, K. (2024). To ban or not to ban? A rapid review on the impact of smartphone bans in schools on social well-being and academic performance. Education Sciences, 14(8), 906. https://doi.org/10.3390/educsci14080906

Gui, M., Respi, C., Abbiati, G., Paladini, C., Ercolanoni, S., Milzani, F., Pirola, T., & Vezzoli, G. (2026). Longitudinal effect of early social media use on standardized learning outcomes during school career. Nature Human Behaviour. https://doi.org/10.1038/s41562-026-02522-4

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2025). JIM-Studie 2025: Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. https://mpfs.de/studie/jim-studie-2025/

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2026). JIMplus 2026: Digitales Wohlbefinden von Jugendlichen in Deutschland. https://mpfs.de/studie/jimplus-2026/

UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723

UNESCO. (2026, March 19). Phone bans in schools are spreading worldwide as the policy debate rages on. https://www.unesco.org/gem-report/en/articles/phone-bans-schools-are-spreading-worldwide-policy-debate-rages

Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain drain: The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. Journal of the Association for Consumer Research, 2(2), 140–154. https://doi.org/10.1086/691462

Zum Autor

Tobias Dillinger hat Medienzeit, den Elternblog für digitale Aufklärung, gegründet und erreicht damit Millionen Eltern. Als Vater und Digital Native beschäftigt er sich intensiv mit der Frage, wie Kinder in einer zunehmend digitalen Welt gut begleitet und geschützt werden können. Bei Elternabenden und Fachvorträgen spricht er jedes Jahr vor mehreren Tausend Eltern, gibt Einblicke in die digitale Lebenswelt von Kindern und beantwortet ihre Fragen. Zudem unterstützt er Schulen dabei, smartphonefrei zu werden. Hauptberuflich leitet er die Digitalagentur DNMC GmbH.

Agatha Buller

Rechtzeitig statt verfrüht: Wissenszyklen und das Plädoyer für eine altersgerechte KI-Bildung

Eine kritische Analyse der Primarstufendidaktik im Kontext makro-technologischer Transformationswellen

Zusammenfassung

Der gegenwärtige makro-technologische Transformationszyklus durch generative Künstliche Intelligenz (KI) erfordert eine grundlegende Neudefinition von „Rechtzeitigkeit“ in der digitalen Bildung. Dieser Beitrag plädiert – gestützt auf die bildungspolitische Zäsur in Norwegen vom Juni 2026 – für eine strikte entwicklungspsychologische Phasendifferenzierung, die die Primarstufe in das Zentrum der Debatte rückt. Um Kinder zu mündigen Akteuren in einer KI-geprägten Welt zu erziehen, muss die Grundschule als geschützter Raum für den analogen, händischen Erwerb basaler Kulturtechniken bewahrt werden. Das stabile kognitive Fundament der Primarstufe bildet die zwingende Voraussetzung, damit in der Sekundarstufe eine reflektierte didaktische Transformation gelingen kann, bei der KI-Systeme nicht als passive „Denkabkürzung“ (*Cognitive Offloading*), sondern zur aktiven Verständnisvertiefung genutzt werden.

Einleitung: Die Periodizität des Wissenswandels und das Paradoxon der „Rechtzeitigkeit“

Wer den aktuellen Transformationsschub durch generative Künstliche Intelligenz (KI) im Bildungssektor grundlegend verstehen will, darf den analytischen Blick nicht auf die unmittelbare Gegenwart verengen. Historisch und medienökonomisch betrachtet vollzieht sich der Wandel menschlicher Wissens- und Kulturstrukturen nicht linear, sondern in erstaunlich präzisen, zyklischen Wellenbewegungen von rund acht Jahrzehnten. Jede dieser Epochen ist durch einen radikalen, disruptiven Bruch mit bestehenden Wissensmonopolen und eine tiefgreifende Dezentralisierung von Information gekennzeichnet.

Ein historischer Rückblick verdeutlicht diese Gesetzmäßigkeit makro-technologischer Innovationswellen: Die Mechanisierung des Textes durch den Gutenberg-Buchdruck in den 1440er-Jahren brach das exklusive Kopier- und Deutungsmonopol der Klöster. Die pädagogische Antwort auf diese erste kognitive Erneuerungswelle bestand jedoch keineswegs darin, den händischen Schreibprozess zu überspringen oder Kinder verfrüht mit gedruckten Massenmedien zu konfrontieren. Im Gegenteil: Gerade weil das Buch allgegenwärtig wurde, stieg der Stellenwert einer soliden, analogen Alphabetisierung. Erst der mühsame, händische Erwerb der Lese- und Schreibkompetenz befähigte den Menschen dazu, an der neuen, gedruckten Wissenswelt mündig teilzuhaben.

Exakt zwei Zyklen später, in den 1620er-Jahren, verschob Galileis Teleskop das wissenschaftliche Fundament weg von dogmatischen Vorgaben hin zur empirischen Datenbeobachtung. In den

1860er-Jahren schrumpfte die Verlegung der ersten Transatlantikkabel den globalen Raum informationstechnisch zusammen, woraufhin genau achtzig Jahre später, in den 1940er-Jahren, die Entwicklung des ENIAC-Computers das digitale Zeitalter einläutete.

Im Jahr 2026 stehen wir evident am Beginn des nächsten zyklischen Schubs: der Ära der Synthesis Engines. Während die Digitalisierung der letzten Jahrzehnte vor allem das Speichern, Abrufen und Verwalten von Rohdaten optimierte, transformiert generative KI nun den Prozess der Wissensgenerierung selbst. Maschinelle Systeme simulieren kognitive Leistungen, strukturieren ungeordnete Informationen in Sekundenschnelle und verändern die Interaktion zwischen Mensch und Schriftgut fundamental.

Aus diesem unaufhaltsamen Epochenwechsel leitet sich ein pädagogisches Paradoxon ab: Da die technologische Anpassung des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Systems unausweichlich ist, fordern bildungspolitische Stimmen eine möglichst frühe Implementierung digitaler Tools und generativer Systeme in den Schulen. Doch ein Blick auf die jüngste, richtungsweisende Zäsur der Digitalisierungsdebatte in Norwegen vom Juni 2026 zeigt, dass „rechtzeitig“ keineswegs mit „so früh wie möglich“ gleichzusetzen ist (Kunnskapsdepartementet, 2026). Um Kinder in einer KI-geprägten Welt zu aktiven, kritisch reflektierenden Pilotinnen und Piloten ihrer eigenen Kognition zu erziehen, müssen die analogen Fundamente in der Primarstufe paradoxerweise kognitiv geschützt und absolut KI-frei gehalten werden.

Der Blick nach Norden: Das „Modell Norwegen“ als Zäsur der Digitalisierungsdebatte

Die Debatte um die Digitalisierung von Schulen zeichnete sich über Jahre hinweg durch ein techno-optimistisches Mantra aus: Je früher Schüler:innen mit digitalen Endgeräten und Software konfrontiert würden, desto „rechtzeitiger“ und nachhaltiger gelinge die Vorbereitung auf eine technologisierte Lebenswelt. Diese lineare Annahme erlitt jedoch im Juni 2026 eine historische Zäsur. Mit einer richtungsweisenden Entscheidung vollzog die norwegische Regierung eine fundamentale Kehrtwende in der Medienpädagogik und etablierte ein regulatives Modell, das europaweit als bildungspolitische Zäsur rezipiert wird.

Das sogenannte „**Modell Norwegen**“ etabliert eine strikte, entwicklungspsychologisch begründete Altersgrenze für den Umgang mit generativer Künstlicher Intelligenz im institutionalisierten Bildungssystem. Die Richtlinien gliedern sich in drei klare, restriktive Phasen (Kunnskapsdepartementet, 2026):

1. **Strikte Verbannung bis zum 13. Lebensjahr (Primarstufe und frühe Sekundarstufe I)**: Kinder bis zu einem Alter von 13 Jahren dürfen im regulären Unterricht generative KI grundsätzlich nicht mehr nutzen. In dieser Lebensphase soll das Lernen frei von algorithmischer Unterstützung stattfinden.

2. **Begleiteter und beaufsichtigter Einsatz von 14 bis 16 Jahren (Mittlere Sekundarstufe I)**: Zwischen 14 und 16 Jahren ist der Einsatz generativer Systeme nur unter der direkten Aufsicht und Anleitung von Lehrkräften vorgesehen. Die Technologie wird hier als kontrolliertes Anschauungs- und Analyseobjekt eingeführt.

3. **Mündige, zielgerichtete Nutzung ab der Sekundarstufe II**: Erst ältere Schüler:innen sollen lernen, generative KI gezielt und verantwortungsvoll in ihre Arbeitsprozesse einzusetzen.

Die offizielle Begründung der norwegischen Regierung für diesen Schritt besticht durch ihre pädagogische Klarheit: Kinder sollen elementare kognitive Basiskompetenzen wie Lesen, Schreiben, Rechnen sowie eigenständiges Denken zunächst vollständig ohne den Einfluss von KI-Systemen entwickeln. Das Überspringen dieser fundamentalen analogen Lernschritte wird als Gefahr gesehen, da so kaum noch eigene Lernprozesse stattfinden (Kunnskapsdepartementet, 2026).

Aus kognitionswissenschaftlicher Sicht ist diese Entscheidung absolut folgerichtig. Sie bricht mit dem Trugschluss, digitale Kompetenz ließe sich durch die bloße, verfrühte Konsumtion hochkomplexer Technologie erwerben. Vielmehr anerkennt das norwegische Modell, dass eine technologie- und KI-freie Zone in der Primarstufe kein Anachronismus ist, sondern der einzig wirksame Schutzraum, um die neuronalen Grundlagen für eine spätere digitale Mündigkeit überhaupt erst zu legen. Damit liefert Norwegen eine praxistaugliche Antwort auf die Frage nach einer „rechtzeitigen" digitalen Bildung: **Rechtzeitig bedeutet Schutz des Fundaments vor dem Einsatz des Werkzeugs**.

Die kognitive Bruchlinie: Verstehen versus Auslagern

Der Einzug generativer KI-Systeme in den Bildungsalltag verschiebt die Grenze zwischen menschlicher Eigenleistung und maschineller Zuarbeit fundamental. Um die ontologischen und entwicklungspsychologischen Konsequenzen dieser Verschiebung zu begreifen, bedarf es einer präzisen Unterscheidung zwischen zwei Nutzungsformen: dem kritisch-reflektierten „Lernen mit KI" als Verständnisbeschleuniger und dem passiv-regressiven Auslagern von Denkprozessen an die Maschine (*Cognitive Offloading*). Entlang dieser Unterscheidung verläuft eine kognitive Bruchlinie, die insbesondere in der Primarstufe über den Erfolg oder das Scheitern des gesamten Bildungswegs entscheidet.

Die Gefahr des „Cognitive Offloading" und die biologische Hierarchie des Spracherwerbs

In der Kognitionswissenschaft beschreibt der Begriff des „**Cognitive Offloading**" das Phänomen, kognitive Aufgaben physisch oder technologisch an die Umwelt auszulagern, um die eigene mentale Belastung zu minimieren (Risko & Gilbert, 2016). Während diese Entlastung im Erwachsenenalter – etwa bei der Nutzung von Navigationssystemen oder Taschenrechnern – pragmatisch sinnvoll sein kann, birgt sie in den sensitiven Entwicklungsphasen des Kindesalters existenzielle Risiken. Aktuelle Untersuchungen des *MIT Media Lab* weisen nach, dass die ungesteuerte Nutzung generativer KI beim Verfassen von Texten das kognitive Engagement der Schreibenden massiv absenkt und den tieferen Lern- und Behaltenskonsum blockiert (Müller & Schmidt, 2023). Das Gehirn lernt nur durch das aktive, fehlerbehaftete Überwinden von kognitiven Widerständen. Wird dieser Widerstand durch ein System eliminiert, das auf Knopfdruck perfekte Synthesen liefert, stagniert die neuronale Reifung.

Diese Gefahr wiegt im Bereich des Spracherwerbs am schwersten. Sprachentwicklung verläuft biologisch und didaktisch in einer **streng hierarchischen Abfolge**, die nicht übersprungen werden kann:

1. **Hören und Sprechen (Mündlichkeit/Oracy)**: Als biologisch primäre Systeme entwickeln sich diese Fähigkeiten durch soziale Interaktion und sensorische Resonanz im direkten menschlichen Gegenüber.
2. **Lesen und Schreiben (Schriftlichkeit/Literacy)**: Diese biologisch sekundären Kulturtechniken müssen mühsam erlernt werden, wobei das **Lesen** (Dekodieren und Sinnentnehmen) und das **Schreiben** (Formulieren und Strukturieren) einander wechselseitig stützen.

Erst wenn diese vier Kompetenzen – Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben – im Gehirn neurologisch vollkommen konsolidiert sind, ist das Individuum kognitiv reif genug, um mit komplexen, sprachbasierten KI-Systemen konfrontiert zu werden.

Wird diese Hierarchie durch den verfrühten Einsatz von Textgeneratoren in der Grundschule durchbrochen, droht insbesondere bei Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache (DaZ) oder einem anderen sprachlichen Hintergrund eine gravierende Entwicklungsstagnation. Generative Schreibwerkzeuge erzeugen in solchen Fällen einen **trügerischen „Scheinerfolg“**: Schüler:innen geben orthografisch und syntaktisch einwandfreie KI-Texte ab, während ihre tatsächliche, tiefe Sprachkompetenz im Verborgenen stagniert. Da die KI die mühsame Suche nach dem passenden Wort, der korrekten Grammatik und der logischen Argumentationskette übernimmt, baut das Gehirn der Lernenden keine eigenen, stabilen syntaktischen Pfade auf. Das führt langfristig zu einem funktionalen Bildungsdefizit, das in der Sekundarstufe kaum noch kompensierbar ist.

Neben dem Spracherwerb erfordert die produktive Interaktion mit KI weitere analoge Basiskompetenzen, die in der Primarstufe als unantastbares „**kognitives Schutzschild**“ etabliert werden müssen:

- **Graphomotorik und Auge-Hand-Koordination**: Das physische Schreiben mit der Hand ist nachweislich eng mit dem Sprachzentrum im Gehirn verknüpft. Der motorische Widerstand des Stifts auf Papier schult die Feinmotorik und stärkt die kognitive Strukturierungs- und Gedächtsnisleistung in einer Weise, die durch das Tippen auf Tastaturen oder das Diktieren per Spracheingabe nicht repliziert werden kann.
- **Mathematisch-analytische Fundamente**: Das Erlernen des analogen Rechnens und des logisch-deduktiven Denkens bildet das Raster, mit dem Schüler:innen später algorithmische Strukturen überhaupt erst begreifen und hinterfragen können. Wer das Rechnen frühzeitig delegiert, verliert das intuitive Gespür für Zahlenräume und Logik.
- **Tiefenkonzentration und Aufmerksamkeitsspanne**: Die mühsame Auseinandersetzung mit längeren, komplexen Texten trainiert die kognitive Ausdauer. Die algorithmisch beschleunigte Kultur der instantanen, mundgerechten KI-Antworten untergräbt diese Frustrationstoleranz und fördert ein fragmentiertes, oberflächliches Informationskonsumverhalten.

Best Practice: KI als Katalysator für tiefes Verständnis im begleiteten Lernraum

Das Plädoyer für eine KI-freie Primarstufe im schulischen Bereich ist jedoch nicht mit einer pauschalen Technologiefeindlichkeit gleichzusetzen. Im Gegenteil: Sobald das kognitive Fundament gelegt ist oder wenn der Einsatz in einem eng begleiteten, medienpädagogisch reflektierten Rahmen stattfindet, entfaltet generative KI ein enormes Potenzial als personalisierter Lern-Copilot.

Die entscheidende didaktische Bruchlinie verläuft hierbei zwischen der **Substitution** des Denkens und der **Verstärkung** des Verstehens. Ein negatives Szenario des *Cognitive Offloading*

liegt vor, wenn ein Kind seine Hausaufgabe abfotografiert, in ein System wie ChatGPT einspeist und das fertige Ergebnis ungeprüft übernimmt. Hier findet kein Lernprozess statt; die Technologie wirkt als intellektuelle Krücke.

Ein positives **Best-Practice-Szenario** zeigt sich hingegen, wenn generative KI als interaktiver Dialogpartner genutzt wird, um Lerninhalte aktiv zu erschließen und zu vertiefen. Dies lässt sich hervorragend am Beispiel moderner *Synthesis Engines* wie NotebookLM im außerschulischen, elterlich oder didaktisch begleiteten Raum demonstrieren:

- **Vom Arbeitsblatt zum interaktiven Podcast**: Anstatt Arbeitsblätter und Buchseiten passiv auswendig zu lernen, können diese Dokumente in eine KI-Umgebung eingespeist werden. Das System generiert daraus ein lebendiges, verständliches Audio-Gespräch (z. B. im Stil eines Wissenschafts-Podcasts), das komplexe Zusammenhänge altersgerecht und narrativ aufbereitet. Das Hören dieses Dialogs weckt das Interesse und schafft einen neuen, auditiven Zugang zum Lernstoff.
- **Das KI-generierte Quiz zur Selbstprüfung**: Auf Basis des Lernmaterials erstellt die KI maßgeschneiderte Verständnisfragen und interaktive Karteikarten. Das Kind nutzt diese nicht, um sich die Antworten vorsagen zu lassen, sondern um das eigene Wissen spielerisch zu testen, Wissenslücken zu identifizieren und die eigene Frustrationstoleranz im geschützten Rahmen zu stärken.
- **Die KI als geduldiger Sokratischer Dialogpartner**: Schüler:innen können der KI Fragen stellen („Erkläre mir das, als wäre ich zehn Jahre alt“) oder sich von ihr in ein sokratisches Gespräch verwickeln lassen, bei dem das System durch gezieltes Nachfragen den eigenen Denkprozess des Kindes anregt, anstatt die fertige Lösung vorzugeben.

Didaktische Konsequenzen und Schulentwicklung: Das Fünf-Dimensionen-Modell im Unterrichtsalltag

Die Integration generativer Künstlicher Intelligenz (KI) in den Schulalltag verlangt nach einem tragfähigen, differenzierten Konzept, das über bloßen Techno-Optimismus oder pauschale Ablehnung hinausgeht. Schulentwicklung im Zeitalter der Synthesis Engines benötigt einen didaktischen Kompass, der die Grenzen und Möglichkeiten der Technologie klar markiert. Als theoretisches Fundament eignet sich hierfür das im deutschsprachigen Bildungsdiskurs etablierte Strukturmodell von Joscha Falck (2023), das das Zusammenspiel von Lernen und KI in fünf trennscharfen Dimensionen abbildet: Lernen über, mit, durch, trotz und ohne KI.

Durch die explizite Verknüpfung dieses Modells mit der wegweisenden norwegischen Zeitbegrenzung vom Juni 2026 lässt sich ein praxisnahes, entwicklungsorientiertes Stufenmodell für das gesamte Schulsystem ableiten.

Die fundamentale Säule: Lernen *ohne* KI im Spiegel der norwegischen Zeitbegrenzung

Das norwegische Modell statuiert eine strikte medienpädagogische Grenze: Bis zum vollendeten 13. Lebensjahr – also über die gesamte Primarstufe und die frühe Sekundarstufe I hinweg – ist der Einsatz generativer KI im regulären Unterricht grundsätzlich untersagt (Kunnskapsdepartementet, 2026). Diese restriktive Maßnahme findet in der Falck’schen Dimension des **Lernens *ohne* KI** ihre tiefere wissenschaftliche Begründung (Falck, 2023).

Lernen *ohne* KI ist in dieser Entwicklungsphase keineswegs als rückschrittlicher Anachronismus zu verstehen, sondern als die unverzichtbare, protektive Grundlage jeglicher digitaler Mündigkeit. Bevor Kinder mit Systemen interagieren, die menschliche Sprache, Logik und Kognition lediglich simulieren, müssen die neuronalen und kognitiven Fundamente im Gehirn völlig analog gefestigt werden (Falck, 2023). In dieser medienfreien Schutzphase vollzieht sich der hierarchische Erwerb der basalen Kulturtechniken:

- **Mündlichkeit als Basis**: Der Spracherwerb beginnt biologisch primär beim Hören und Sprechen im direkten sozialen Gegenüber.
- **Schriftlichkeit als Kulturtechnik**: Das rezeptive Lesen (Sinnentnahme) und das produktive Schreiben (Formulieren und Strukturieren) müssen ohne algorithmische Abkürzungen erlernt werden.
- **Neurologische Verankerung**: Das händische Schreiben trainiert die Graphomotorik und ist neurophysiologisch eng mit dem Sprachzentrum verknüpft.

Die norwegische Zeitbegrenzung schützt genau diesen sensiblen Reifungsprozess (Kunnskapsdepartementet, 2026). Würde man generative Systeme bereits in der Grundschule einführen, drohte ein kognitiver Scheinerfolg: Schüler:innen lieferten scheinbar fehlerfreie Texte ab, während ihre eigene Sprach- und Strukturierungskompetenz im Verborgenen verkümmerte. Lernen *ohne KI* ist somit die zwingende Voraussetzung dafür, dass spätere Lernphasen überhaupt gelingen können.

Die Übergangsphase (14 bis 16 Jahre): Lernen *über* und *durch* KI unter Anleitung

Ab dem 14. Lebensjahr sieht der norwegische Weg einen begleiteten und eng überwachten Übergang vor (Kunnskapsdepartementet, 2026). In dieser mittleren Sekundarstufe I greifen zwei weitere Dimensionen des Modells von Falck (2023):

- **Lernen *über* KI (Die reflexive Dimension)**: Bevor Jugendliche KI-Systeme produktiv nutzen, müssen sie deren Funktionsweise verstehen (AI Literacy) (Falck, 2023). Es gilt zu lernen, wie Large Language Models (LLMs) auf Basis von Wahrscheinlichkeiten Texte generieren, was Halluzinationen sind und welche ethischen, ökologischen und gesellschaftlichen Implikationen mit der Technologie einhergehen.
- **Lernen *durch* KI (Die adaptive Dimension)**: Unter enger Anleitung der Lehrkraft kann die KI nun als Tutor eingesetzt werden (Falck, 2023). Sie bietet personalisierte Erklärungen auf unterschiedlichen Abstraktionsstufen, unterstützt DaZ-Lernende sprachsensibel bei der Begriffserarbeitung oder liefert adaptive Rückmeldungen zu Zwischenschritten.

In dieser Phase bleibt die Lehrkraft die steuernde Instanz, die den Einsatz zeitlich und methodisch streng begrenzt, um ein unkontrolliertes *Cognitive Offloading* zu verhindern.

Die Reifephase (ab 16 Jahren): Lernen *mit* und *trotz* KI

Erst mit dem Eintritt in die Sekundarstufe II (ab 16 Jahren) öffnet sich der Raum für eine mündige, eigenverantwortliche Nutzung der Werkzeuge. Hier entfalten die letzten beiden Dimensionen ihr volles didaktische Potenzial (Falck, 2023):

- **Lernen *mit* KI (Die ko-konstruktive Dimension)**: Jugendliche nutzen *Synthesis Engines* und generative Schreibwerkzeuge als kollaborative Sparringspartner (Falck, 2023). Sie

reflektieren Prompt-Historien, prüfen KI-Generate kritisch auf logische Fehler und setzen die Technologie zur Strukturierung komplexer Projekte ein.

- **Lernen *trotz* KI (Die protektive Dimension)**: Da KI in dieser Lebenswelt allgegenwärtig ist, müssen Schulen gezielt Lernarrangements gestalten, die ein Lernen *trotz* der permanenten Verfügbarkeit von Abkürzungen erzwingen (Falck, 2023). Dies geschieht durch eine fundamentale Transformation der Prüfungskultur: weg von der reinen Bewertung des fertigen Produkts (das leicht von einer KI generiert werden kann), hin zur Bewertung des reflexiven Prozesses. Werkzeuge wie mündliche Kolloquien, prozessbegleitende Portfolios, Lerntagebücher oder die bewusste Einrichtung analoger "Deep Work Zones" sichern den Erhalt der kognitiven Frustrationstoleranz und eigenständigen Denkens.

Konsequenzen für die Lehrerfortbildung

Um dieses differenzierte Stufenmodell im Schulsystem zu verankern, bedarf es einer grundlegenden Neuausrichtung der Lehrkräftefortbildung, wie sie beispielsweise am Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) konzipiert wird. Fortbildungsmaßnahmen dürfen sich nicht auf technische Tool-Schulungen beschränken. Lehrkräfte müssen stattdessen darin qualifiziert werden:

1. **Diagnostische Urteilskompetenz** aufzubauen, um den Unterschied zwischen echtem Kompetenzerwerb und dem „Scheinerfolg“ durch KI-Nutzung (insbesondere bei DaZ-Lernenden) sicher zu erkennen.

2. **Unterrichtseinheiten didaktisch doppelcodiert** zu planen – also genau zu steuern, in welchen Phasen ein Lernen ohne KI zum Schutz der Kognition zwingend erforderlich ist und wo ein Lernen mit KI das Verständnis vertiefen kann.

Fazit: Für eine altersgerechte digitale Mündlichkeit

Die bildungspolitische und mediendidaktische Auseinandersetzung mit der generativen Künstlichen Intelligenz steht im Jahr 2026 an einer entscheidenden Weggabelung. Das langjährige, linear ausgerichtete Dogma der Digitalisierung – welches „Rechtzeitigkeit“ fälschlicherweise mit einer fortschreitenden Verfrühung des Technologieeinsatzes in der Primarstufe gleichsetzte – erweist sich angesichts kognitionswissenschaftlicher Befunde und internationaler Richtungsentscheidungen wie dem „Modell Norwegen“ als unhaltbarer Trugschluss. Eine zukunftsfähige digitale Bildung misst sich nicht an der technologischen Ausstattungsquote von Grundschulen, sondern an der entwicklungspsychologischen Passung ihrer didaktischen Konzepte.

Das in diesem Beitrag dargelegte Plädoyer für eine altersdifferenzierte KI-Bildung lässt sich in drei zentralen Synthesen zusammenfassen, die zugleich den Blick auf einen größeren kulturhistorischen Horizont freigeben:

Erstens verdeutlicht der medienhistorische Rückblick auf die makro-technologischen Wissenszyklen, dass jede tiefgreifende Dezentralisierung von Information – von der Erfindung des Gutenberg-Buchdrucks im 15. Jahrhundert bis zu den heutigen *Synthesis Engines* des Jahres 2026 – die Bedeutung der basalen Kulturtechniken keineswegs verringert, sondern im Gegenteil massiv steigert. Erst die fundierte, analoge Alphabetisierung befähigt das Individuum, an einer neuen Wissenswelt mündig und souverän teilzuhaben, anstatt von ihr überrollt zu werden.

Zweitens erfordert der kognitionswissenschaftliche Schutz vor einem passiven *Cognitive Offloading* (der Delegation von Denkprozessen an algorithmische Systeme) ein unantastbares analoges Fundament. Die vier Sprachkompetenzen des hierarchischen Spracherwerbs – Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben – müssen im kindlichen Gehirn neurologisch gefestigt sein, bevor eine produktive Auseinandersetzung mit KI stattfinden kann. Dies gilt in besonderem Maße für Lernende mit Deutsch als Zweitsprache (DaZ), um einen oberflächlichen, technisch induzierten „Scheinerfolg" im Unterricht zu verhindern und eine nachhaltige, tiefe Sprachkompetenz zu sichern. Das „analoge Schutzschild" der Primarstufe – bestehend aus Graphomotorik, mathematisch-analytischen Basiskompetenzen und der Fähigkeit zur Tiefenkonzentration – ist somit die zwingende kognitive Voraussetzung für jegliche spätere digitale Mündlichkeit.

Drittens bietet das medienpädagogische Strukturmodell von Joscha Falck (2023) mit seinen fünf Dimensionen (*über, mit, durch, trotz und ohne KI*) den theoretischen Rahmen, um diese Differenzierung handlungssicher in die Schulpraxis zu übersetzen. Die bewusste Entscheidung für ein „Lernen *ohne* KI" in der Primarstufe ist kein rückwärtsgewandter Eskapismus, sondern die notwendige didaktische Schutzsäule, um in der Sekundarstufe ein anspruchsvolles Lernen *mit, durch, über* und vor allem *trotz* KI zu ermöglichen (Falck, 2023; Falck & Flick, 2025).

Hier schließt sich der Kreis zu den historischen Wellenbewegungen unseres Bildungssystems: Das Jahr 2026 markiert nicht nur das Entstehen neuer digitaler Werkzeuge, sondern das Heraufziehen eines neuen, rund achtzigjährigen kulturhistorischen Transformationszyklus. Die bildungspolitischen und didaktischen Entscheidungen, die wir heute treffen, sind keine kurzfristigen Reaktionen auf einen vorübergehenden Technologietrend. Sie legen vielmehr das kognitive Fundament für die gesamte, gerade beginnende Epoche. „Rechtzeitigkeit" bedeutet in einer von Algorithmen geprägten Lebenswelt daher nicht: *so früh wie möglich*, sondern: *zum entwicklungspsychologisch richtigen Zeitpunkt*. Wenn es uns gelingt, die Primarstufe als analogen Schutzraum für das eigenständige Denken eisern zu bewahren, befähigen wir die kommende Generation, diesen neuen 80-jährigen Wissenszyklus nicht als passive Passagiere technologischer Systeme, sondern als gestaltende Pilotinnen und Piloten ihrer eigenen geistigen Zukunft anzuführen. Es ist diese langfristige Perspektive einer zukunftsfähigen Wissensökologie, die uns einlädt, das Verhältnis von Mensch, Kognition und Maschine über die Grenzen des aktuellen Diskurses hinaus neu zu denken.

Literatur

Falck, J. (2023). *Lernen und künstliche Intelligenz – Fünf Dimensionen für den Unterricht*. joschafalck.de. https://joschafalck.de/lernen-und-ki/

Falck, J., & Flick, M. (2025). *KI-Didaktik: Eine Planungsvorlage zur Aufgabenkultur im KI-Zeitalter*. joschafalck.de. https://joschafalck.de/ki-didaktik-planungsvorlage/

Kunnskapsdepartementet. (2026). *Retningslinjer for kunstig intelligens (KI) i skolen*. Regjeringen.no. https://www.regjeringen.no/

Müller, L., & Schmidt, J. (2023). *Kognitive Deaktivierung durch generative Schreibwerkzeuge*. MIT Media Lab Working Papers, 14(2), 89–104.

Risko, E. F., & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(9), 676–688. https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.002

Zur Autorin

Agatha Buller war langjährig als Studienrätin im baden-württembergischen Schuldienst an Gymnasien und beruflichen Schulen tätig. Bis 2025 entwickelte sie pädagogische Konzepte zur digitalen Transformation und war als ZSL-Fortbildnerin in den Bereichen Fremdsprachen, Deutsch und DaZ aktiv. Seit 2025 analysiert sie das Bildungssystem aus unabhängiger Außenperspektive mit dem Schwerpunkt auf kulturhistorischen Wissenszyklen und dem kritischen Einsatz generativer KI.

Michaela Liebhart-Gundacker

Digifo2 – Professionalisierung durch digitale Lehrer:innenfortbildungen

Zusammenfassung

Die Digitalisierung hat die Lehrer:innenfortbildung in den vergangenen Jahren nachhaltig verändert. Lehrer:innenfortbildung übernimmt heute eine doppelte Funktion: Einerseits unterstützt sie die individuelle Professionalisierung von Lehrpersonen, andererseits gilt sie zunehmend als Instrument evidenzbasierter Unterrichts- und Schulentwicklung. Der vorliegende Beitrag führt zunächst in den theoretischen Diskurs zur Professionalisierung von Lehrpersonen im digitalen Raum ein. Darauf aufbauend werden zentrale Begriffe digitaler Fortbildungsformate systematisiert, bevor das Forschungsprojekt digifo^2 – Digitale Fortbildungsformate – hinsichtlich seiner Zielsetzungen, seines Forschungsdesigns und seines Beitrags zur evidenzbasierten Weiterentwicklung der Lehrer:innenfortbildung vorgestellt wird.

Lehrer:innenfortbildung im digitalen Wandel

Professionalisierung endet nicht mit dem Lehramtsstudium, sondern umfasst die kontinuierliche Weiterentwicklung fachlicher, didaktischer und pädagogischer Kompetenzen über die gesamte Berufslaufbahn (Lipowsky & Rzejak, 2021). Angesichts der disruptiven gesellschaftlichen und technologischen Veränderungen kommt der Lehrer:innenfortbildung dabei eine zentrale Bedeutung zu. Sie unterstützt Lehrpersonen dabei, wissenschaftliche Erkenntnisse aufzugreifen und Schule und Unterricht evidenzorientiert weiterzuentwickeln (Katschnig, 2023).

Die Veränderungen der Lehrer:innenfortbildung sind dabei nicht ausschließlich als Folge technischer Innovationen zu verstehen. Vielmehr spiegeln sie den umfassenderen gesellschaftlichen Wandel wider, den Stalder (2016) als Kultur der Digitalität beschreibt. Digitalität verändert Kommunikationsformen, Wissensproduktion und Kooperation grundlegend und beeinflusst damit auch professionelles Lernen von Lehrpersonen. Für die KPH Wien/NÖ bedeutet dies, dass digitale Fortbildungsangebote nicht lediglich neue technische Lernräume eröffnen, sondern neue Formen gemeinsamer Wissenskonstruktion, kollaborativer Professionalisierung und organisationsbezogenen Lernens ermöglichen. Lehrer:innenfortbildung wird dadurch selbst Teil einer Kultur der Digitalität, in der Vernetzung, Partizipation und kontinuierliche Weiterentwicklung zentrale Prinzipien professionellen Handelns darstellen. Pädagogische Hochschulen haben darauf mit einem Ausbau digitaler Fortbildungsangebote reagiert. Die COVID-19-Pandemie beschleunigte diese Entwicklung. Digital-gestützte Fortbildungsformate haben sich inzwischen jedoch von einer organisatorischen Alternative zu Präsenzveranstaltungen zu einem eigenständigen didaktischen Handlungsfeld entwickelt (Kerres, 2018; Reinmann, 2022). Mit dieser Entwicklung steigen zugleich die Anforderungen an die Gestaltung wirksamer Lehrer:innenfortbildung. Während Qualitätsmerkmale erfolgreicher Präsenzfortbildungen gut untersucht sind (Desimone, 2009; Lipowsky & Rzejak, 2019, 2021), liegen für digital-gestützte Formate bislang deutlich weniger empirische Erkenntnisse vor. Studien

weisen zwar auf ihr Potenzial für nachhaltige Professionalisierung hin. Sie zeigen aber zugleich, dass ihre Wirksamkeit wesentlich von didaktischer Gestaltung, Reflexion, Möglichkeit zur aktiven Beteiligung, Praxisbezug und geeigneten Transfermöglichkeiten abhängt (Little & Housand, 2011; Rasmussen & Byrd, 2016).

Diese Entwicklung knüpft an aktuelle Professionalisierungstheorien an, die professionelles Lernen als sozialen und reflexiven Prozess verstehen. Nachhaltige Fortbildung entsteht demnach nicht allein durch Wissensvermittlung, sondern durch die Verbindung von fachlichem Input, praktischer Erprobung, kollegialem Austausch und gemeinsamer Reflexion. Professionalisierung und Schulentwicklung stehen damit in einem wechselseitigen Verhältnis: Professionell handelnde Lehrpersonen gestalten Schulentwicklung, gleichzeitig schaffen schulische Rahmenbedingungen Voraussetzungen für nachhaltige Professionalisierungsprozesse (Lipowsky & Rzejak, 2021; Müller et al., 2019; Wanitschek et al., 2024). Vor diesem Hintergrund stellen sich zwei zentrale Fragen: Wie können digitale Fortbildungsformate nachhaltige Professionalisierungsprozesse unterstützen und welche Gestaltungsmerkmale erweisen sich dabei als wirksam? Zur Beantwortung dieser Fragen werden zunächst Professionalisierung im digitalen Raum sowie zentrale Begriffe digitaler Fortbildungsformate erläutert, bevor das Forschungsprojekt digifo[2] vorgestellt wird.

Professionalisierung im digitalen Raum

Kinder Professionalisierung gilt als zentrales Leitkonzept der Lehrer:innenbildung und umfasst den lebenslangen Erwerb sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung professioneller Kompetenzen. Sie beschränkt sich nicht auf die Aneignung fachlicher oder didaktischer Kenntnisse, sondern schließt ebenso die Entwicklung professioneller Überzeugungen, reflexiver Haltungen und einer professionellen Identität ein. Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Transformationsprozesse gewinnt die Lehrer:innenfortbildung als dritte Phase der Lehrer:innenbildung zunehmend an Bedeutung, da sie Lehrpersonen dabei unterstützt auf veränderte Anforderungen des Bildungssystems evidenzbasiert zu reagieren (Katschnig, 2023). Mit der Digitalisierung verändern sich nicht nur Unterricht und Schule, sondern auch die Bedingungen professionellen Lernens. Lehrpersonen benötigen heute Kompetenzen, die weit über den souveränen Einsatz digitaler Werkzeuge hinausgehen. Gefordert ist vielmehr die Fähigkeit, Unterricht unter den Bedingungen einer Kultur der Digitalität lernwirksam zu gestalten, digitale Medien reflektiert einzusetzen und Bildungsprozesse kritisch zu begleiten. Professionalisierung im digitalen Raum bedeutet daher nicht ausschließlich Kompetenzentwicklung im technischen Sinn, sondern umfasst ebenso pädagogische, didaktische, organisationale und ethische Dimensionen digitalen Handelns.

Professionalisierung als Verbindung individueller und organisationaler Lernprozesse

Neuere Professionalisierungsansätze verstehen Lehrer:innenfortbildung nicht mehr ausschließlich als individuelle Qualifizierung, sondern als sozial eingebetteten Entwicklungsprozess, der in professionellen Lerngemeinschaften und schulischen Entwicklungsprozessen stattfindet (Müller et al., 2019). Fortbildung entfaltet ihre Wirkung insbesondere dann, wenn sie an konkrete schulische Herausforderungen anknüpft, Raum für Reflexion und kollegialen Austausch bietet und den Transfer in die Praxis unterstützt.

Internationale Forschungsbefunde zur Wirksamkeit von Lehrer:innenfortbildung zeigen übereinstimmend, dass nachhaltige Professionalisierungsprozesse weniger von der Dauer einzelner Veranstaltungen als vielmehr von ihrer didaktischen Qualität abhängen. Desimone (2009) identifiziert fünf zentrale Merkmale wirksamer Fortbildung: einen fachlichen Fokus, aktives Lernen, Kooperation unter Lehrpersonen, Kohärenz mit schulischen Entwicklungszielen sowie eine ausreichende zeitliche Dauer. Katschnig & Wanitschek (2025, 2024), Wanitschek et al. (2024) sowie Lipowsky und Rzejak (2021) ergänzen diese Merkmale um die Bedeutung von Feedback, Reflexion und der systematischen Begleitung von Transferprozessen. Nachhaltige Professionalisierung entsteht dort, wo individuelle Lernprozesse in organisationale Entwicklungsprozesse eingebettet sind. Lehrer:innenfortbildung wird daher auch zunehmend als Bestandteil evidenzbasierter Schulentwicklung verstanden und verbindet Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung (BMBWF, 2021).

Professionalisierung anhand digitaler Fortbildungsformate

Digitale Fortbildungsangebote eröffnen neue Möglichkeiten orts- und zeitunabhängiger Professionalisierung sowie schulübergreifender Zusammenarbeit. Ihre Wirksamkeit hängt jedoch weniger vom eingesetzten Medium als von der didaktischen Gestaltung ab. Erfolgreiche Formate verbinden synchrone und asynchrone Lernphasen, fördern Reflexion, Kooperation und den Transfer in die Unterrichtspraxis (Little & Housand, 2011). Damit erweitern digitale Formate die Möglichkeiten professionellen Lernens, stellen jedoch zugleich höhere Anforderungen an Selbststeuerung und die Gestaltung sozialer Interaktion.

Virtuelle Lehre in Fortbildungsformaten – eine Begriffsdefinition

Digitale Lehrer:innenfortbildung umfasst unterschiedliche Lehr-Lern-Formate, deren Begriffe in Forschung und Praxis nicht einheitlich verwendet werden. Für das Forschungsprojekt digifo[2] wurde daher auf Basis eines systematischen Literature Reviews ein Begriffsrahmen entwickelt, der zentrale digitale Lehr-Lern-Formate systematisiert und ihre empirische Vergleichbarkeit ermöglicht. Die nachfolgenden Definitionen orientieren sich an aktuellen hochschuldidaktischen Diskursen sowie am österreichischen Hochschulkontext (Fallmann et al., 2021).

Virtuelle Lehre als Oberbegriff digitaler Lehr-Lern-Prozesse

Virtuelle Lehre bezeichnet Lehr- und Lernprozesse, die vollständig oder überwiegend in digitalen Lernumgebungen stattfinden und synchron, asynchron oder kombiniert organisiert sein können. Im Unterschied zum Emergency Remote Teaching während der COVID-19-Pandemie handelt es sich um didaktisch geplante Lehr-Lern-Arrangements, die digitale Kommunikation, Kooperation und selbstgesteuertes Lernen gezielt unterstützen (Kerres, 2018; Fallmann et al., 2021; Reinmann, 2022). Für die Lehrer:innenfortbildung eröffnet virtuelle Lehre ortsunabhängige Möglichkeiten professionellen Lernens und der schulübergreifenden Vernetzung.

Blended Learning und hybride Lehre

Blended Learning bezeichnet ein didaktisch geplantes Lehr-Lern-Arrangement, das Präsenz- und Online-Phasen lernzielorientiert miteinander verbindet und die jeweiligen Potenziale beider Lernformen nutzt (Kerres, 2018; Reinmann, 2022). Demgegenüber beschreibt hybride Lehre Lehr-

Lern-Settings, in denen Teilnehmende zeitgleich entweder in Präsenz oder online an derselben Veranstaltung teilnehmen (Zydney et al., 2019). Kennzeichnend ist die Synchronizität des Lehr-Lern-Geschehens, die besondere Anforderungen an die technische Infrastruktur, die didaktische Gestaltung und die Förderung sozialer Präsenz stellt (Kerres, 2018; Reinmann, 2022). Die Unterscheidung beider Formate ist insbesondere für die Konzeption und Evaluation digital-gestützter Fortbildungsangebote relevant.

Synchrone und asynchrone virtuelle Lehre

Eine zentrale Differenzierung innerhalb virtueller Lehr-Lern-Settings betrifft die zeitliche Organisation von Lernprozessen. Synchrone virtuelle Lehre beschreibt Lernsituationen, in denen Lehrende und Lernende gleichzeitig miteinander interagieren. Beispiele dafür sind Videokonferenzen, Online-Seminare oder virtuelle Workshops. Wesentliche Merkmale synchroner Formate sind die unmittelbare Kommunikation, die Möglichkeit zu direktem Feedback sowie eine hohe soziale Präsenz der Beteiligten. Asynchrone virtuelle Lehre hingegen ermöglicht eine zeitversetzte Auseinandersetzung mit Lerninhalten. Lernmaterialien und Videos. Aufgaben oder Diskussionsforen können unabhängig von festen Terminen genutzt werden. Dadurch entsteht ein hohes Maß an zeitlicher Flexibilität, das insbesondere berufsbegleitendes Lernen unterstützt. Gleichzeitig erfordern asynchrone Lernformen ausgeprägte Fähigkeiten zur Selbstorganisation und Selbststeuerung. Die Kombination beider Organisationsformen gilt als besonders lernwirksam, da sie soziale Interaktion mit individueller Vertiefung verbindet (Fallmann et al., 2021; Reinmann, 2022).

Online-Fortbildung als Format beruflicher Professionalisierung

Der Begriff Online-Fortbildung bezeichnet digital gestützte Lernangebote zur ständigen beruflichen Weiterentwicklung von Lehrpersonen im Sinne eines Professionalisierungs-kontinuums, die unabhängig von Ort und vielfach auch von festen Zeitstrukturen genutzt werden können. Sie umfassen synchrone, asynchrone oder kombinierte digitale Lehr-Lern-Formate und eröffnen virtuelle Lernräume für den Aufbau und die Vertiefung professioneller Kompetenzen. Gegenüber klassischen Präsenzveranstaltungen bieten Online-Fortbildungen hohe zeitliche und räumliche Flexibilität, stellen jedoch erhöhte Anforderungen an Motivation, Selbstorganisation sowie die didaktische Gestaltung digitaler Interaktions- und Lernprozesse (Kerres, 2018; Little & Housand, 2011; Reinmann, 2022).

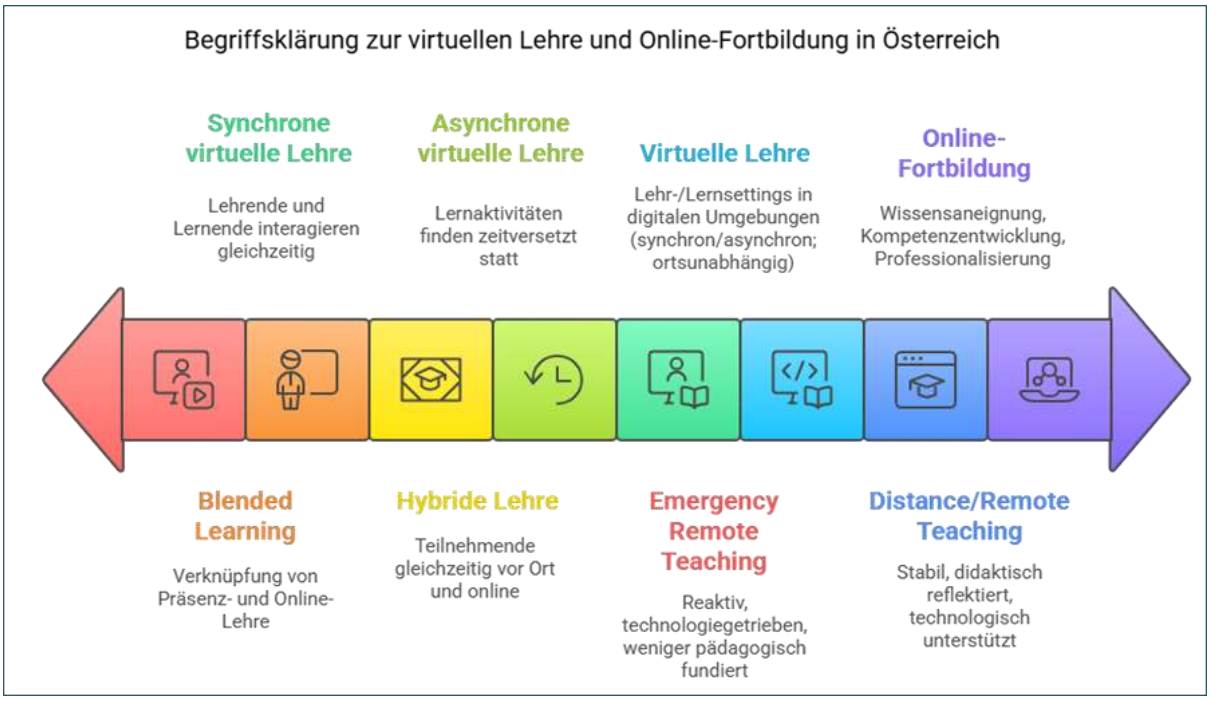


Abb. 1: Literaturrecherche Begriffsklärung zur virtuellen Lehre im digifo2-Projekt, Visualisierung mittels napkin.ai. Quelle: Liebhart-Gundacker, 11/2025

Als Grundlage der empirischen Untersuchung wurde im Forschungsprojekt digifo^2 ein theoretisch fundierter Begriffsrahmen entwickelt. Die aus dem projektinternen Literature Review hervorgegangene Systematik wird in Abbildung 1 visualisiert. Abbildung 1 fasst die zentralen digitalen Lehr-Lern-Formate zusammen und verdeutlicht ihre systematische Einordnung innerhalb des im Projekt entwickelten Begriffsrahmens. Die Abbildung veranschaulicht, dass digital-gestützte Lehr-Lern-Formate sich weniger durch ihr technisches Setting als vielmehr durch ihre didaktische Gestaltung unterscheiden. Gemeinsam ist ihnen das Ziel, professionelle Lernprozesse von Lehrpersonen zu unterstützen. Damit richtet sich der Blick auf die Frage, welchen Beitrag digitale Fortbildungsformate zur Professionalisierung leisten können.

Transfer als Voraussetzung nachhaltiger Professionalisierung

Die Wirksamkeit von Lehrer:innenfortbildung zeigt sich nicht während der Veranstaltung, sondern im erfolgreichen Transfer neuer Erkenntnisse in die Unterrichtspraxis. Professionelle Fortbildung ist daher als mehrstufiger Entwicklungsprozess zu verstehen: Lehrpersonen erweitern zunächst ihr Wissen und ihre professionellen Überzeugungen, bevor sich Veränderungen im Unterrichtshandeln, im Lernen der Schüler:innen und schließlich in schulischen Entwicklungsprozessen zeigen (Desimone, 2009). In ähnlicher Weise beschreibt Lipowsky (2010) verschiedene Wirkungsebenen von Fortbildung – von der Akzeptanz und Kompetenzentwicklung über Veränderungen des Unterrichtshandelns bis hin zu Auswirkungen auf Schüler:innen und Schulentwicklung. Nachhaltige Professionalisierung setzt somit gelingende Transferprozesse voraus.

Digitale Fortbildungsformate eröffnen hierfür neue Möglichkeiten, etwa durch kontinuierliche Begleitung mittels digitaler Kommunikationsräume, Online-Coaching oder virtueller Lerngemeinschaften. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Selbststeuerung, Motivation und die didaktische Gestaltung der Lernprozesse. Reflexionsphasen, Peer-Feedback und

kollaborative Lernsettings gewinnen daher an Bedeutung (Lipowsky & Rzejak, 2021; Müller et al., 2019; Wanitschek et al., 2024). Die Ergebnisse des Forschungsprojekts zur Nachhaltigkeit modularer Fortbildungsreihen bestätigen diese Zusammenhänge. Nachhaltige Professionalisierung wird insbesondere durch längerfristige Lernprozesse mit wechselnden Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen, einen hohen Praxisbezug, kollegialen Austausch, die Expertise der Referent:innen sowie die Unterstützung durch Schulleitungen und die gemeinsame Teilnahme mehrerer Lehrpersonen eines Schulstandortes gefördert (Katschnig et al., 2024).

Zugleich zeigen sie eine zentrale Forschungslücke auf: Für digitale Fortbildungsformate fehlen bislang empirische Erkenntnisse darüber, welche Gestaltungsmerkmale nachhaltige Professionalisierungsprozesse unterstützen und ob bzw. wie sich verschiedene digitale Formate hinsichtlich ihrer Wirksamkeit unterscheiden. An diesem Punkt setzt das Forschungsprojekt digifo^2 an. Es untersucht, welche didaktischen Gestaltungsmerkmale digitaler Fortbildungsformate nachhaltige Professionalisierungsprozesse fördern und welche Schlussfolgerungen sich daraus für die Weiterentwicklung der Lehrer:innenfortbildung ableiten lassen.

Forschungsprojekt digifo^2 – Evidenz für Professionalisierung

Das Forschungsprojekt digifo^2 wird seit dem Sommersemester 2025 an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Niederösterreich durchgeführt und knüpft thematisch an das abgeschlossene Forschungsprojekt zur Nachhaltigkeit modularer Fortbildungsreihen an.

Zielsetzung des Projekts

Das Forschungsprojekt untersucht unterschiedliche digitale Fortbildungsformate der KPH Wien/Niederösterreich hinsichtlich ihrer didaktischen Gestaltung, ihrer Wirksamkeit und ihres Beitrags zur Professionalisierung von Lehrpersonen. Im Mittelpunkt steht nicht die Frage, ob digital-gestützte Fortbildungen grundsätzlich wirksam sind, sondern unter welchen Bedingungen unterschiedliche digitale Formate professionelles Lernen besonders erfolgreich unterstützen. Ausgehend von der dargestellten Forschungslücke orientiert sich das Projekt an einer übergeordneten Forschungsfrage:

Welche Wirkungen und Potenziale zeigen unterschiedliche digitale Fortbildungsformate für die Professionalisierung von Lehrpersonen sowie für Unterrichts- und Schulentwicklungsprozesse? Dadurch sollen hochschuldidaktische Qualitätsmerkmale digitaler Fortbildungsangebote identifiziert werden. Dabei interessieren insbesondere jene Gestaltungsmerkmale, die Motivation, Interaktion, Reflexion und Transfer der Teilnehmer:innen fördern.

Forschungsdesign

Methodisch folgt digifo^2 einem quantitativ-empirischen Forschungsansatz. Untersuchungsgegenstand sind digitale Fortbildungsveranstaltungen der KPH Wien/Niederösterreich im Wintersemester 2026/27. Einbezogen werden unterschiedliche Organisationsformen digitaler Lehrer:innenfortbildung – von einmaligen Online-Veranstaltungen über zweiteilige Reihen bis hin zu modular aufgebauten Fortbildungsformaten mit mehreren Terminen.

Dadurch wird erstmals ein formatübergreifender Vergleich digitaler Lehrer:innenfortbildungen möglich. Die Datenerhebung erfolgt mittels standardisierter Online-Fragebögen zu mehreren Messzeitpunkten. Erfasst werden die Perspektiven der Planungsverantwortlichen, der

Referent:innen sowie der Teilnehmenden. Neben Merkmalen der Fortbildungsqualität werden unter anderem Motivation, wahrgenommene Wirksamkeit, Nachhaltigkeit und Transfer in die Praxis erhoben.

Diskussion und Ausblick: Digitale Lehrer:innenfortbildung als Motor evidenzbasierter Professionalisierung

Die vorliegende Analyse zeigt, dass digitale Lehrer:innenfortbildung heute an einem Wendepunkt steht. Die Frage, ob Online-Fortbildungen angeboten werden sollen, stellt sich kaum mehr. Vielmehr rückt die Frage in den Mittelpunkt, wie digitale Fortbildungsangebote gestaltet werden müssen, damit sie nachhaltige Professionalisierung fördern und zur Qualitätsentwicklung von Schule beitragen. Hier setzt das Forschungsprojekt digifo^2 an.

Es versteht digitale Lehrer:innenfortbildung nicht primär als technologische Innovation, sondern als Gegenstand der Professionalisierungs- und Schulentwicklungsforschung. Durch die Verbindung begrifflicher Klärung, empirischer Untersuchung und hochschuldidaktischer Qualitätsentwicklung verfolgt das Projekt einen integrativen Forschungsansatz, der sowohl wissenschaftliche Erkenntnis als auch praktische Weiterentwicklung zum Ziel hat. Dabei knüpft es an die Ergebnisse des Projekts zur Nachhaltigkeit modularer Fortbildungsreihen an und erweitert diese um die Perspektive digital-gestützter Lehr-Lern-Formate.

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts digifo^2 sollen dazu beitragen, digitale Lehrer:innenfortbildung evidenzbasiert weiterzuentwickeln und die Pädagogische Hochschule bei der Gestaltung wirksamer Professionalisierungsangebote zu unterstützen. Damit leistet das Projekt einen Beitrag zur Qualitätsentwicklung der Lehrer:innenbildung im digitalen Wandel.

Literatur

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2021). Bundesqualitätsrahmen für Fort- und Weiterbildung sowie Schulentwicklungsberatung an Pädagogischen Hochschulen. BMBWF.

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. Educational Researcher, 38(3), 181–199. https://doi.org/10.3102/0013189X08331140

Fallmann, I., Steinbacher, H.-P., Ammenwerth, E., Burian, R., Ebner, M., Ghoneim, A., Gegenburger, B., Grün, E. C., Hauser, W., Heinrich, M., Karpf, K., Krizek, G., Lietze, S., Mantler, H., Mair, M., Niederl, F., Oberhuemer, P., Rehatschek, H., Rinnhofer, C., Strasser, T., & Zitek, A. (2021). Quantifizierung von virtueller Lehre an österreichischen Hochschulen. Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria (fnma). https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34887.62882

Katschnig, T. & Wanitschek, I. (Hrsg., 2025). Forschungsfokus: Fort- und Weiterbildung. Schwerpunktheft in der Zeitschrift Erziehung & Unterricht digital 3-4/2025.(ISBN 978-3-209-13831-6)

Katschnig, T. & Wanitschek, I. (Hrsg., 2024). Lehrkräftefortbildungen im deutschsprachigen Raum: Ein Blick auf Fortbildner*innen, Prozesse und Formate. Zeitschrift Empirische Pädagogik – 2024 – 38 (4) https://doi.org/10.62350/IZVK3752

Katschnig, T. (2023). Fort- und Weiterbildung. In M. Huber & M. Döll (Hrsg.), Bildungswissenschaft in Begriffen, Theorien und Diskursen (S. 199–206). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-38799-7

Kerres, M. (2018). Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote (5., überarb. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg.

Lipowsky, F. (2010). Lernen im Beruf. Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung (S. 51–70). Waxmann.

Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2019). Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? In B. Groot-Wilken & R. Koerber (Hrsg.), Nachhaltige Professionalisierung für Lehrerinnen und Lehrer (S. 15–56). wbv.

Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2021). Fortbildungen für Lehrpersonen wirksam gestalten. Bertelsmann Stiftung.

Little, C. A., & Housand, B. C. (2011). Avenues to professional learning online: Technology tips and tools for professional development in gifted education. Gifted Child Today, 34(4), 18–27

Müller, F. H., Kemethofer, D., Andreitz, I., Nachbaur, G., & Soukup-Altrichter, K. (2019). Lehrerfortbildung und Lehrerweiterbildung. In Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (Hrsg.), Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018 (Bd. 2, S. 99–142). Leykam

Rasmussen, C. L., & Byrd, D. R. (2016). Evaluating continued use of an online teacher professional development program with a sustained implementation scale. Journal of Online Learning Research, 2(2), 145–167.

Reinmann, G. (2022). Präsenz-, Online- oder Hybrid-Lehre? Auf dem Weg zum post-pandemischen „Teaching as Design“. In R. Egger & S. Witzel (Hrsg.), Hybrid, flexibel und vernetzt? Möglichkeiten, Bedingungen und Grenzen von digitalen Lernumgebungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung (S. 1–16). Springer VS.

Stalder, F. (2016). Kultur der Digitalität. Suhrkamp.

Wanitschek, I., Katschnig, T., Liebhart-Gundacker, M., Ellmauer, W. & Bisanz, W. (2024). Förderliche Faktoren für die Gestaltung nachhaltiger Lehrer*innen-Fortbildungen: Zur Sichtweise der Veranstaltungsleitungen von modularen Fortbildungsreihen an der KPH Wien/Niederösterreich (435-451). Zeitschrift Empirische Pädagogik. 2024 – 38 (4) https://doi.org/10.62350/MIUA9563

Zydney, J. M., McKimmy, P. B., Lindberg, R., & Schmidt, M. (2019). Here or There Instruction: Lessons Learned in Implementing Innovative Approaches to Blended Synchronous Learning. TechTrends, 63(2), 123–132. https://doi.org/10.1007/s11528-018-0344-z

Zur Autorin

Prof. Michaela Liebhart-Gundacker, MA MSc BEd, Dipl.-Päd., Hochschullehrende, Leitung Zentrum Digitalisierung, Stellvertr. Institutsleitung Fortbildung KPH Wien/Niederösterreich. Lehramt Deutsch, Musikerziehung, Textverarbeitung (APS, Sek 1), Masterlehrgang Educational

Technology (UWK Krems), ULG Fachdidaktik, Pädagogik, Interdisziplinarität sowie Masterlehrgang Professionalität im Lehrberuf (Alpen-Adria-Universität Klagenfurt). HLG Schulentwicklungsberatung (PH Wien). Forschungs-/Arbeitsschwerpunkte: Lehren und Lernen in der Digitalität, generative KI in der Bildung, Organisation- und Qualitätsentwicklung an Schulen.

Sabrina Haider, Michael Steiner, Wilfried Swoboda & Klaus Himpsl-Gutermann

KI-Kompetenz ohne neue Barrieren

Inklusive Lernarrangements mit, durch, über, trotz und ohne KI

Zusammenfassung

Dieser Beitrag untersucht die systematische Verknüpfung von KI-Transformation und inklusiver Bildung. Generative Künstliche Intelligenz bietet für vulnerable Lerngruppen Chancen durch assistive Technologien, birgt jedoch das Risiko, durch sprachliche oder kognitive Überforderung einen neuen „AI Divide“ und damit neue Exklusionsmechanismen zu schaffen. Um dies zu verhindern, wird argumentiert, dass KI nicht nur als Werkzeug, sondern zwingend auch als Lerngegenstand didaktisch erschlossen werden muss. Es wird ein integratives Framework vorgestellt, das drei Elemente verbindet, nämlich das „Blumenmodell der KI-Kompetenzen“, die fünf Dimensionen des Lernens mit, durch, über, trotz und ohne KI und schließlich das Universal Design for Learning (UDL) zur Sicherung der barrierefreien Teilhabe. Anhand eines Grundschul-Beispiels (Lebensraum Wiese) wird veranschaulicht, wie abstrakte KI-Prozesse wie die Bildgenerierung zunächst analog erfahrbar gemacht und anschließend digital reflektiert werden können. Der Artikel stellt fünf Prinzipien für eine inklusive KI-Didaktik vor, die durch schrittweises Scaffolding, kritische Reflexion und die zentrale Steuerung durch die Lehrkraft gesellschaftliche Teilhabe barrierefrei ermöglichen soll. Abschließend wird ein Action-Research-Ansatz vorgestellt, der Innovation aus schulischer Praxis heraus entwickelt und empirisch rückbindet, in dem inklusive KI-Didaktik als Zusammenspiel von didaktischem Design, partizipativer Schulentwicklung und evidenzbasierter Weiterentwicklung verstanden wird.

Einleitung

Die Einführung generativer Künstlicher Intelligenz (KI) in das Bildungswesen markiert einen disruptiven Wandel, der weit über technologische Fragen hinausgeht. Für eine inklusive Bildung stellt sich damit nicht nur die Frage, ob KI-Systeme im Unterricht eingesetzt werden, sondern wie sie so in schulische Lernprozesse eingebunden werden können, dass Teilhabe ermöglicht, kritisch reflektiert und für unterschiedliche Lernvoraussetzungen zugänglich wird. Der Beitrag argumentiert daher, dass KI-Transformation und inklusive Bildung systematisch zusammengedacht werden müssen.

Besonders im Hinblick auf Schüler*innen mit Behinderungen, (sonderpädagogischem) Förderbedarf oder sprachlichen Barrieren ist diese Perspektive bedeutsam, da KI in diesen als besonders geltend vulnerablen Lerngruppen zugleich sowohl neue Zugänge eröffnen als auch neue Barrieren erzeugen kann (UNESCO, 2021; European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2025).

Einerseits besitzen KI-gestützte Technologien das Potenzial, Chancengleichheit im Zugang zu Bildung zu unterstützen, indem sie Lerninhalte zugänglicher machen, Individualisierung unterstützen und kompensatorische Funktionen übernehmen (Holmes et al., 2019). Dieses kann etwa durch adaptive Lernsysteme, automatisierte Unterstützung oder assistive Technologien im

Bereich Sehen, Hören, Lesen, Schreiben und Kommunikation erfolgen (Holmes & Tuomi, 2022; Zawacki-Richter et al., 2019; Hopcan et al., 2023). Andererseits kann der Einsatz von KI bestehende Ungleichheiten verstärken, wenn der Zugang, die Nutzung und die Reflexion nicht diversitätssensibel und inklusiv gestaltet werden (Selwyn, 2017; UNESCO, 2023).

Damit wird deutlich, dass KI trotz politischer Innovationsprogramme nicht in einen neutralen Bildungsraum eintritt, sondern auf bereits bestehende digitale und technikbezogene Exklusionsmechanismen trifft (Turner-Cmuchal & Aitken, 2016). Während der *Digital Divide* zunächst kritische Fragen des technischen Zugangs beschreibt, verweist der *Participation Gap* auf Unterschiede in der tatsächlichen Nutzung, den Kompetenzen sowie den Möglichkeiten, digitale Technologien aktiv, produktiv und reflektiert einzusetzen (Jenkins, 2009; Selwyn, 2017; Assefa, 2025). Mit dem Einsatz von KI im Bildungsbereich erweitert sich diese Problematik um eine neue Dimension: Wer KI-Systeme nicht nutzen, verstehen oder kritisch beurteilen kann, läuft Gefahr, auf einer neuen Ebene eines AI Divide von zentralen Bildungs- und Teilhabemöglichkeiten ausgeschlossen zu werden (Mertens, 2025; Autenrieth et al., 2025). KI-Kompetenzen verschieben sich damit von einer technischen Zusatzqualifikation beziehungsweise einem „Soft Skill“ hin zu einer zentralen Voraussetzung gesellschaftlicher Teilhabe in einer zunehmend KI-geprägten Lebens-, Bildungs- und Arbeitswelt.

Wenn KI-Kompetenzen als Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe verstanden werden, reicht es nicht aus, KI lediglich als hilfreiches Werkzeug bereitzustellen. Denn KI ist nicht nur für schulische Lernprozesse relevant, sondern ebenso für private Lebenswelten, schulische Anschlussprozesse sowie spätere berufliche Anforderungen (Holmes et al., 2019; Ng et al., 2021; OECD, 2019; Autenrieth et al., 2025).

Für den inklusiven Unterricht stellt sich daher besonders mit Blick auf Schüler*innen, deren Teilhabe durch individuelle, soziale oder strukturelle Faktoren erschwert sein kann, die Frage, welche Rolle KI im Lernprozess überhaupt einnimmt und welche Anforderungen daraus für Lernende mit unterschiedlichen Voraussetzungen entstehen. Vor diesem Hintergrund rückt zunächst in den Blick, welche Barrieren im Lernen mit und über KI entstehen und wie diese didaktisch bearbeitet werden können.

Barrieren im Lernen über KI

Wird KI nicht nur als Werkzeug eingesetzt, sondern selbst zum Lerngegenstand schulischer Lernprozesse, entstehen neue Anforderungen an das Lernen und neue Formen von Heterogenität: Schüler*innen müssen KI-Tools auswählen, Prompts formulieren, generierte Inhalte verstehen, bewerten und eigene Lernprozesse steuern. Diese Handlungen setzen sprachliche, kognitive, exekutive und reflektive Kompetenzen voraus, die bei Lernenden unterschiedlich ausgeprägt sind. Barrieren entstehen daher weniger allein durch den technischen Zugang, sondern vor allem in der Interaktion mit KI-Systemen.

Besonders anspruchsvoll ist das Verstehen abstrakter KI-Prozesse. Mustererkennung, datenbasierte Entscheidungen oder probabilistische Generierung sind nicht unmittelbar sichtbar und müssen didaktisch erschlossen werden. Viele Schüler*innen benötigen dafür angeleitete Situationen des Vergleichens, Prüfens und Schlussfolgerns, um von konkreten Beobachtungen auf zugrunde liegende Prinzipien schließen zu können. Gerade bei Schüler*innen mit Lernschwierigkeiten, Lernbehinderungen oder Störungen der Intelligenzentwicklung kann dieser

Übergang von konkreten Handlungen zu abstrakten Systemlogiken eine besondere Herausforderung darstellen.

Weitere Barrieren zeigen sich in sprachlicher Verarbeitung, Aufmerksamkeitssteuerung und Orientierung. Viele KI-Lernumgebungen sind sprachbasiert, informationsdicht und in ihren Ergebnissen nur begrenzt vorhersehbar. Für Schüler*innen mit ADHS kann es schwierig sein, relevante von irrelevanten Informationen zu unterscheiden; Lernende im Autismus-Spektrum profitieren häufig von klaren, visuell strukturierten und vorhersehbaren Abläufen. Auch Schüler*innen mit Sprachentwicklungsverzögerungen, Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten oder Deutsch als Zweitsprache benötigen unterstützende Zugänge, wenn Prompts präzise formuliert, Fachbegriffe verstanden oder KI-Antworten sprachlich eingeordnet werden sollen.

Auch Handlungsplanung, Selbststeuerung und Reflexion stellen zentrale Anforderungen dar. Mehrstufiges Prompting, Ergebnisprüfung und Überarbeitung verlangen die Planung von Zwischenschritten, das flexible Anpassen von Strategien und das kritische Hinterfragen von Ergebnissen. Gerade offene KI-Aufgaben können überfordernd wirken, wenn Kriterien, Erwartungen und Zwischenschritte nicht sichtbar gemacht werden. Hinzu kommen motivationale Aspekte: Lernende mit wiederholten Misserfolgserfahrungen benötigen überschaubare Anforderungen, sichtbare Fortschritte und klare Rückmeldungen, um sich aktiv auf KI-Lernprozesse einzulassen.

Damit wird deutlich: Lernen mit und über KI erfolgt nicht voraussetzungslos, sondern ist eng mit grundlegenden Entwicklungsbereichen verbunden. Zielsetzungen im Lernen mit und über KI müssen daher differenziert formuliert werden und unterschiedliche Kompetenzniveaus berücksichtigen, um an ein gemeinsames Bildungsanliegen anzuschließen. Eine inklusive KI-Didaktik macht diese Barrieren an den konkreten Handlungsfeldern sichtbar und strukturiert und moduliert KI-Inhalte so, dass Schüler*innen KI verstehen, reflektiert nutzen und handlungsfähig bleiben können.

Verschiedene Rollen von KI: als Lerngegenstand, Lernwerkzeug oder Unterstützungssystem

Die breite gesellschaftliche und lebensweltliche Relevanz von KI macht es unzureichend, KI lediglich als funktionales Werkzeug im Unterricht zu betrachten. Wenn Schüler*innen KI-Systeme selbstbestimmt, kritisch und teilhabeförderlich nutzen sollen, müssen auch deren Funktionsprinzipien, Logiken und Wirkmechanismen als eigenständiger Bildungsgehalt erschlossen werden (Song et al., 2024). Im Zentrum steht dabei nicht die Implementierung einzelner Tools, sondern die didaktische Frage, wie KI für unterschiedliche Schüler*innen zugänglich gemacht werden kann.

Anschlussfähig an bestehende AI-Literacy-Ansätze lassen sich drei didaktisch relevante Rollen von KI unterscheiden (Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021): KI kann erstens als Lerngegenstand verstanden werden (*AI as content*), wenn Funktionsweisen und Wirkmechanismen selbst thematisiert werden (Touretzky et al., 2019). Zweitens kann KI fachliche Lernprozesse unterstützen (*AI as tool*), etwa durch Strukturierung, Visualisierung oder Rückmeldung (Zawacki-Richter et al., 2019). Drittens kann KI als assistives oder adaptives Unterstützungssystem (*AI as assistive technology*) Zugänge eröffnen, kompensatorische Funktionen übernehmen oder individuelle Anpassungen erweitern (Kooli & Chakraoui, 2025). Für die Unterrichtsplanung

bedeutet dies, zu klären, welche Rolle KI im jeweiligen Lernprozess zugewiesen wird: Soll KI verstanden, zur fachlichen Arbeit genutzt oder als Unterstützung eingesetzt werden?

Vorschlag für einen integrativen didaktischen Rahmen inklusiver KI-Didaktik

Ausgehend von den beschriebenen Barrieren und der dreifachen Rolle von KI braucht inklusive KI-Didaktik in der Fachdidaktik eine Planungslogik, die Kompetenzaufbau, Lernprozessgestaltung und Zugänglichkeit zusammendenkt. Das hier vorgeschlagene integrative Framework bündelt dafür drei didaktische Leitfragen:

Was sollen Schüler*innen über KI lernen?

Ausgangspunkt ist dabei die Lern- und Ausgangslage der Schüler*innen. Die Frage richtet den Blick darauf, welche KI-bezogenen Kompetenzen Schüler*innen im jeweiligen Fachlernprozess aufbauen sollen und können. Das *Blumenmodell der KI-Kompetenzen* (Schulz & Schmid-Meier, 2024) bietet hierfür die erste Perspektive: Besonders hinsichtlich KI als assitives Mittel bietet es eine didaktische Orientierung, weil es KI-Lernen nicht auf Tool-Nutzung reduziert, sondern Verstehen, Anwenden, Reflektieren und verantwortungsvolles Handeln mit KI zusammendenkt. Die zweite Perspektive wird durch *Falcks Fünf Dimensionen für Lernen und KI (Die Interaktionsräume)* ergänzt (Falck, 2023). Dieses Modell definiert die konkreten Lerngelegenheiten, die in einem solchen Unterrichtsdesign geschaffen werden müssen – nämlich das Lernen über, mit, durch, trotz und ohne KI.

Wie wird der Lernprozess aufgebaut?

Diese Frage betrifft die didaktische Gestaltung des Lernprozesses und die Frage, welche Rolle KI im jeweiligen Lernmoment übernimmt. Die Strukturierung der fachlichen Inhalte und des Lerngegenstands KI folgt einer kompetenzorientierten Lernprogression, die die Dimensionen des Lernens mit KI nach Falck als KI-didaktische Rahmung aufgreift und für die unterrichtliche Umsetzung an die revidierte Lernzieltaxonomie nach Anderson und Krathwohl (2001) anschließt. Die Phasierung in Verstehen, Anwenden und Reflektieren ordnet sowohl den fachlichen Inhalt als auch die KI-Inhalte und die damit verbundenen Lernanforderungen taxonomisch. Für inklusive und sonderpädagogische Kontexte wird diese Progression nicht als starre Stufenfolge verstanden, sondern adaptiv gestaltet: Zugänge, Unterstützungsformen und Ausdrucksmöglichkeiten werden so variiert, dass Schüler*innen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen am gemeinsamen Lerngegenstand arbeiten können. Das *Blumenmodell* steuert hierbei zusätzlich den schrittweisen Weg von der direkten Anleitung durch die Lehrkraft bis hin zur eigenständigen Anwendung.

Wie wird Teilhabe gesichert?

Diese Frage nimmt Zugänglichkeit, Unterstützung und Ausdrucksmöglichkeiten in den Blick. Das Universal Design for Learning (UDL) bildet einen zentralen Gestaltungsrahmen für den Lernprozess, weil es Teilhabe über die drei Bereiche Engagement, Representation sowie Action & Expression strukturiert (CAST, 2018). Damit rücken Motivation, Interesse und Selbststeuerung, unterschiedliche Darstellungsformen von Inhalten sowie verschiedene Möglichkeiten des Handelns, des Ausdrucks und der Ergebnissicherung systematisch in den Fokus der pro-aktiven

Planung des Lernprozesses (CAST, 2018) und eröffnen und unterstützen so unterschiedliche Repräsentations-, Handlungs-, Ausdrucks- und Beteiligungsformen (Böttinger, 2023; Hamisch et al., 2023).

Im Zusammenspiel dieser drei Perspektiven entsteht ein Framework, das fachliche Inhalte, KI-Kompetenzen und Teilhabebedingungen miteinander verschränkt (siehe Abb. 1).

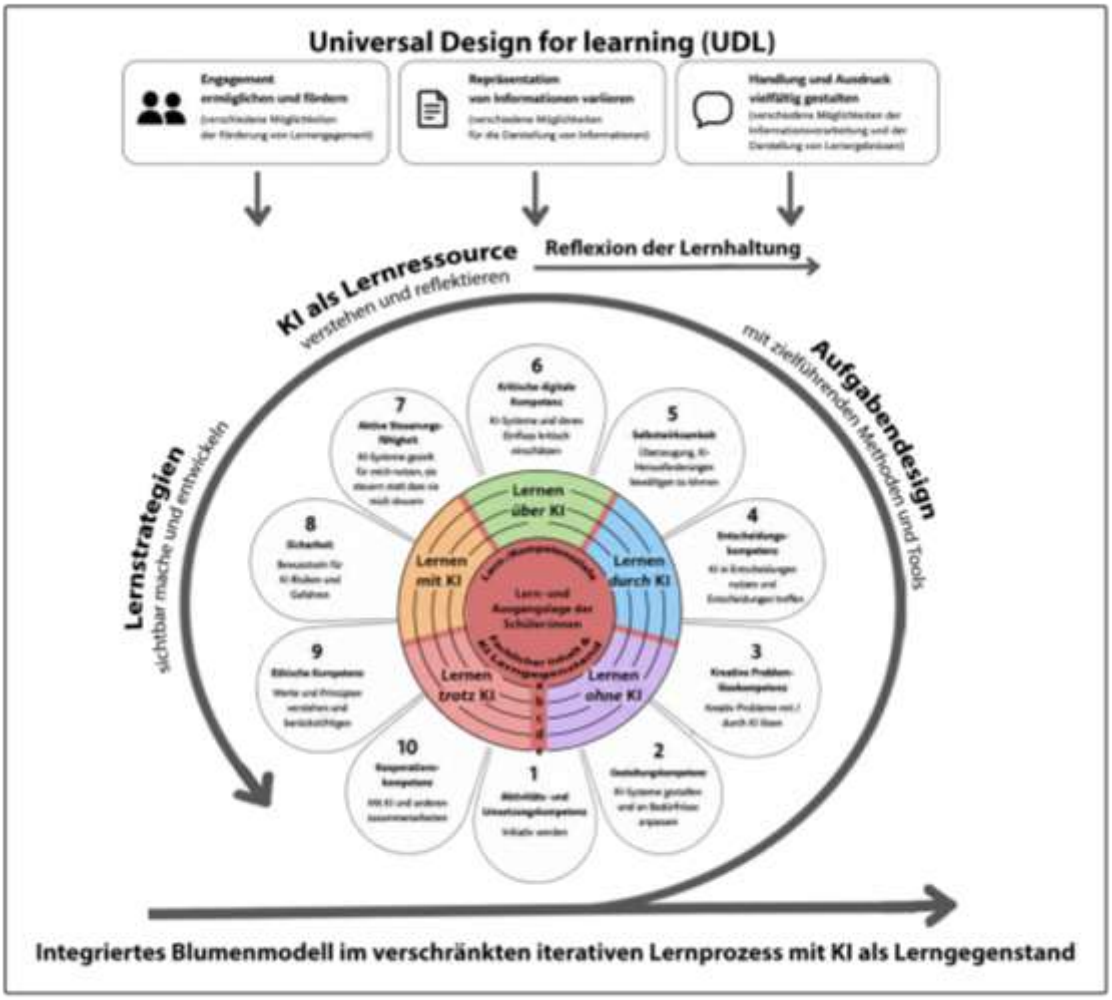


Abb. 1: *Eigene Darstellung (Remix) basierend auf: Schulz & Schmid-Meier (2024): Blumen-Modell der KI-Kompetenzen beim didaktischen Einsatz assistiver KI-Tools; Falck (2023): "Fünf Dimensionen für den Unterricht " bei verschränktem Lernen mit KI im iterativen Lernprozess, sowie CAST (2018): Universal Design for Learning Guidelines. Grafisch umgesetzt und KI-gestützt weiterbearbeitet (ChatGPT). Lizenz: CC BY-SA 4.0.*

Die Abbildung veranschaulicht die Verschränkung der drei Perspektiven. Ausgangspunkt bildet die Lern- und Ausgangslage der Schüler*innen. Von dort aus werden fachliche Inhalte, KI-Kompetenzen, Lernprozessdimensionen und zugänglichkeitsorientierte Gestaltungselemente systematisch aufeinander bezogen.

Im folgenden Abschnitt wird der iterative Lernprozess dieses Frameworks anhand eines exemplarischen Lernarrangements konkretisiert. Das Beispiel zeigt, wie KI-Kompetenzen, die Dimensionen des Lernens mit KI und UDL-bezogene Gestaltungsmöglichkeiten in fachliche Unterrichtssituationen eingebunden werden können.

Exemplarisches Lernarrangement im integrativen Framework inklusiver KI-Didaktik

Das folgende fallbasierte Mikro-Lernarrangement, welches im Fach Sachunterricht verortet wird, konkretisiert das integrative Framework anhand einer exemplarischen Unterrichtssituation, in der fachliche Inhalte mit einem zentralen KI-Anwendungsfeld verbunden werden. Ganz im Sinne eines didaktischen Leitprinzips werden zentrale Funktionsweisen von KI über handlungsorientierte Zugänge erschlossen, die an unterschiedlichen Abstraktionsstufen ansetzen. Ausgehend von basal-perzeptiven und anschaulich-konkreten Handlungsebenen werden algorithmische Prozesse zunächst über konkrete Materialien und Handlungen erfahrbar gemacht und darauf aufbauend schrittweise auf vorstellende und symbolische Ebenen übertragen (Touretzky et al., 2019). Dabei wird bewusst auf einer elementaren fachlichen Kompetenzstufe begonnen, um grundlegende Strukturmerkmale und Funktionsprinzipien zunächst unabhängig von sprachlicher oder abstrakter Komplexität zugänglich zu machen und so aufzuzeigen, wie anschlussfähige Lernprozesse für Schüler*innen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen ermöglicht werden können. In einem anschließenden Teil wird aufgezeigt, wie die UDL-Prinzipien im Rahmen des gesamten Lernprozesses Berücksichtigung finden können.

Bildgenerierung im Themenkontext „Wiese“

Im Sachunterricht (1.–2. Klasse) setzen sich die Schüler*innen mit dem Lebensraum Wiese und ausgewählten Wiesentieren auseinander. Sie beobachten, sammeln, beschreiben und vergleichen Tiere und deren Merkmale, z. B. Anzahl der Beine, Körperform, Flügel, Fühler, Farben oder typische Aufenthaltsorte. Dies wird mit dem KI-Anwendungsfeld der Bildgenerierung verknüpft, indem ein einfacher generativer Prozess als Lerngegenstand eingeführt und in eine handlungsorientierte und produktive Lernphase überführt wird, die zugleich den Forschungsaspekt des Sachunterrichts aufgreift.

Die Funktionsweise bildgenerierender KI begegnet Schülerinnen und Schülern in alltagsnahen Anwendungen, etwa in Kreativ-Apps, Zeichenprogrammen, bei einfachen Bildgeneratoren zur Visualisierung von Ideen (z. B. über kindgerechte Tools wie Craiyon, fobizz oder Canva-Magic Draw), Smartphone-Funktionen oder Tools, die aus Texteingaben oder Skizzen Bilder erzeugen (z. B. AutoDraw). Im Unterricht wird dabei nicht die technische Komplexität generativer KI erklärt, sondern ein grundlegendes Verständnis angebahnt: Eine KI erzeugt Bilder auf Basis von Mustern, Wahrscheinlichkeiten und sprachlichen Vorgaben, nicht aufgrund eigener Anschauung oder eigenen Wissens über Tiere.

Im Zentrum von KI-Lernen stehen grundlegende KI-Kompetenzen nach dem Blumenmodell, insbesondere das Erkennen von Zusammenhängen zwischen Eingabe und Ausgabe, das Verständnis, dass KI auf Basis von Daten und Mustern Ergebnisse generiert, sowie eine erste Reflexion darüber, dass KI-Bilder ungenau, fehlerhaft oder stereotyp sein können.

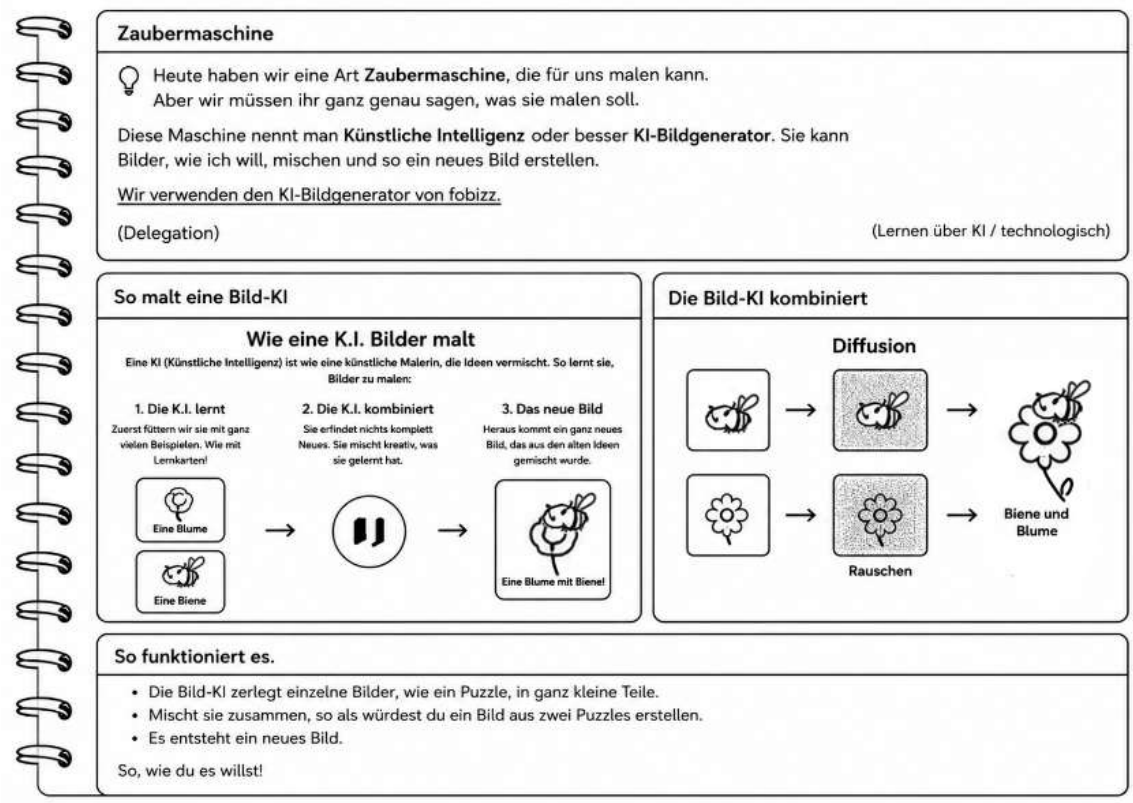


Abb. 2: *Eigene Darstellung für die Unterrichtssequenz „Unsere Wiese wird lebendig“ auf fobizz, grafisch KI-gestützt verändert (ChatGPT). Lizenz: CC BY-SA 4.0.*

Lernen ohne KI: Im ersten Schritt erschließen die Schüler*innen den Lerngegenstand zunächst ohne KI. Sie gehen auf die Wiese, beobachten Wiesentiere in ihrer natürlichen Umgebung, sammeln Eindrücke, fotografieren, zeichnen oder gestalten Tiere und ihre Umgebung analog, etwa in Form von Skizzen, Collagen oder einfachen Sammel- und Sortieraufgaben. Diese Beobachtungen werden direkt vor Ort oder anschließend im Klassenzimmer geordnet: Die Schüler*innen beschreiben und kategorisieren sichtbare Merkmale, z. B. „hat Flügel“, „krabbelt“, „ist klein“, „hat Punkte“ oder „lebt im Gras“. So entsteht zunächst ein konkreter Zugang zum Lebensraum Wiese und zu ausgewählten Wiesentieren, bevor KI als Bildsystem in den Lernprozess einbezogen wird.

Lernen über KI: Daran anschließend wird KI als Bildsystem eingeführt und gemeinsam erprobt: „Wir geben der KI eine Beschreibung, und sie macht daraus ein Bild.“ Die Schüler*innen formulieren erste einfache Beschreibungen als Prompt zunächst als Einzelwortphrasen, dann im kurzen Satzformat, z. B. „roter Käfer“, „Käfer auf einer Wiese“ oder „roter Marienkäfer auf einem grünen Blatt“ und beobachten die entstehenden Bilder. Dabei wird sichtbar, dass die Formulierung der Eingabe beeinflusst, was im Bild erscheint. An Beispielen wird außerdem erklärt, wie die KI durch Zerlegung in kleine Einzelteile, Mustererkennung und wieder Zusammensetzen neue Bilder erzeugt.

Lernen mit KI: In der Anwendungsphase entwickeln die Schüler*innen eigene einfache Bildideen zu Wiesentieren. Dies kann über Bildkarten, Satzstarter, Symbolkarten oder gemeinsam formulierte Prompts geschehen, z. B. „Ein Schmetterling sitzt auf einer Blume“ oder „Eine Biene fliegt über eine Wiese“. Die Schüler*innen kombinieren und erweitern ihre Beschreibungen gezielt, z. B. von „Biene“ zu „Biene und Blume auf einer Wiese“, und beobachten, wie daraus

unterschiedliche Bildvarianten entstehen. Die KI wird genutzt, um Bildvorschläge zu erzeugen, die anschließend mit realen Fotos, Tierfiguren oder Sachbildern verglichen werden.

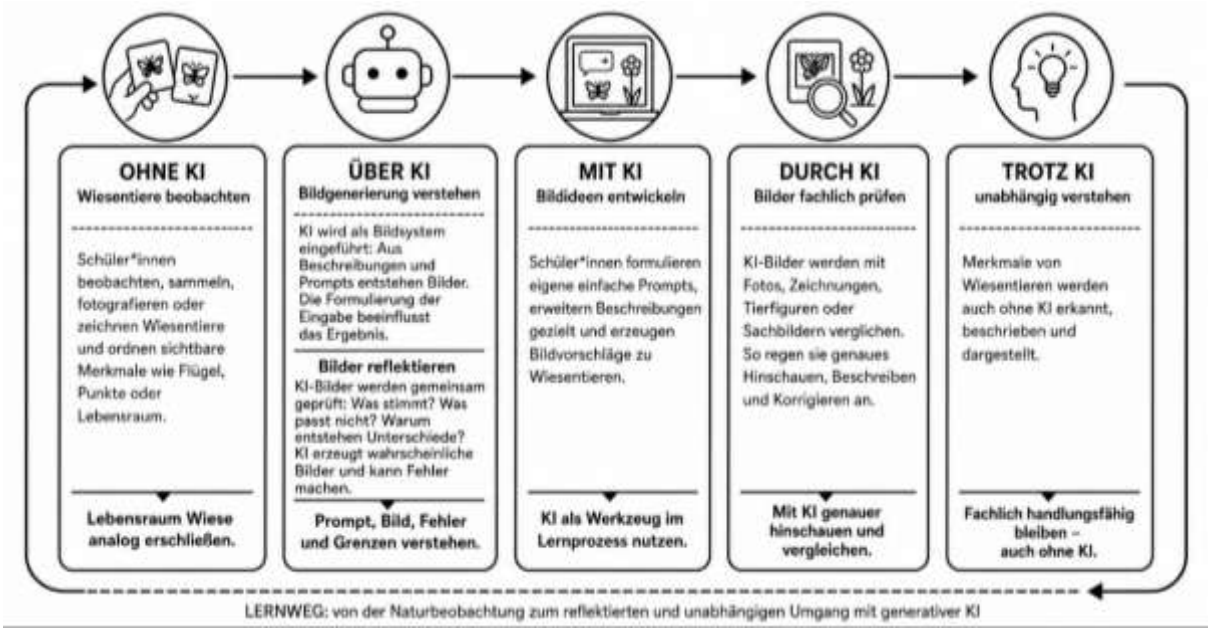


Abb. 3: *Eigene Darstellung des Lernprozesses „Lernen und KI“ nach Falck am Beispiel der Bildgenerierung mit dem Thema „Tiere auf der Wiese“. Grafisch umgesetzt und KI-gestützt weiterbearbeitet (ChatGPT). Lizenz: CC BY-SA 4.0.*

Lernen durch KI: Dabei nutzen die Schüler*innen KI nicht als Ersatz für das Beobachten, sondern als Anlass zum genaueren Hinsehen: Passt das erzeugte Bild zum Tier? Fehlen Merkmale? Sind zu viele Beine zu sehen? Sieht die Wiese realistisch aus? Was hat die KI verändert? Dadurch kann KI fachliches Lernen unterstützen, indem sie Vergleiche, Beschreibungen und Korrekturen anregt.

Lernen über KI: In der Reflexionsphase werden die KI-generierten Bilder gemeinsam geprüft: „Was stimmt am Bild?“, „Was passt nicht?“, „Warum entstehen unterschiedliche Bilder?“ und „Was müssen wir selbst wissen, um ein KI-Bild beurteilen zu können?“ Dabei kann deutlich werden, dass KI nicht „weiß“, wie ein Wiesentier tatsächlich aussieht, sondern aus sprachlichen Vorgaben und gelernten Bildmustern ein wahrscheinliches Bild erzeugt. Ergänzend kann eine erste Frage nach Verantwortung angeregt werden, etwa: „Darf die KI alles malen?“ Damit werden neben fachlichen auch erste gesellschaftliche Dimensionen der KI-Nutzung aufgegriffen.

Lernen trotz KI: Gleichzeitig bleibt zentral, dass die Schüler*innen Merkmale von Wiesentieren auch unabhängig von KI erkennen, beschreiben und darstellen können. Durch reale Beobachtungen, analoge Sortieraufgaben, Zeichnungen, Collagen, Tiermodelle oder Lehrausgänge wird sichergestellt, dass das fachliche Verstehen nicht von der KI abhängig wird.

Die Dimension **Lernen über KI** erscheint dabei an zwei Stellen, da sie zunächst beim Verstehen des Zusammenhangs von Eingabe und Ausgabe und später in der Reflexion über Fehler, Grenzen und Verantwortung wichtig wird. **Lernen ohne KI** bleibt zugleich ein wiederkehrender Bezugspunkt, weil Schüler*innen KI-Ergebnisse nur dann sinnvoll prüfen und einordnen können, wenn sie zuvor selbst beobachtet, verglichen und fachliche Merkmale erarbeitet haben.

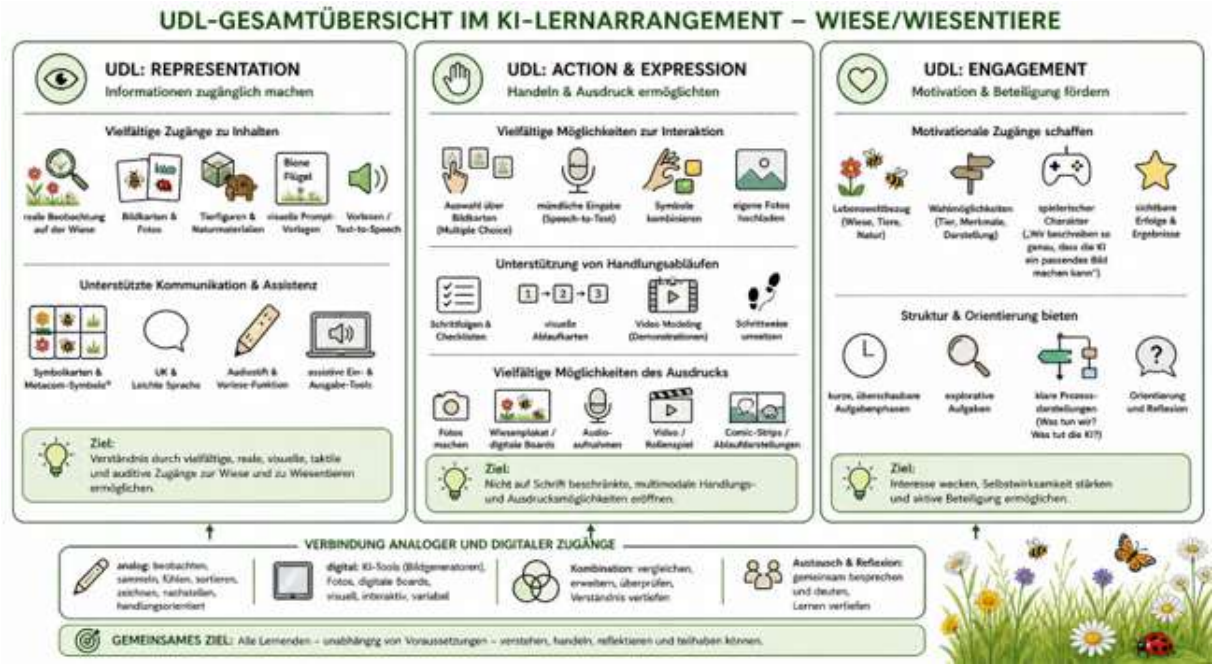


Abb. 4: Eigene Darstellung, UDL im KI-Lernarrangement Bildgenerierung am Beispiel „Tiere auf der Wiese". Grafisch umgesetzt und KI-gestützt weiterbearbeitet (ChatGPT). Lizenz: CC BY-SA 4.0.

Die zugängliche Gestaltung des Lernarrangements wird im Sinne des Universal Design for Learning nicht nachträglich ergänzt, sondern von Beginn an mitgeplant. Wie die Abbildung 4 zeigt, werden die drei UDL-Bereiche Representation, Action & Expression und Engagement auf das KI-Lernarrangement bezogen: Inhalte werden über reale, visuelle, taktile und auditive Zugänge erschlossen; Handlungs- und Ausdrucksmöglichkeiten werden multimodal erweitert; Motivation, Orientierung und Beteiligung werden über Lebensweltbezug, Wahlmöglichkeiten, klare Prozessdarstellungen und gemeinsame Reflexion unterstützt. Damit wird UDL zur verbindenden Gestaltungsebene zwischen fachlichem Lernen, KI-Kompetenz und Teilhabe.

Das Beispiel und seine Übertragbarkeit auf weitere KI-Anwendungsfelder zeigen, dass inklusive KI-Lernarrangements nicht durch das bloße Nebeneinander von KI-Tools, additiver Differenzierung und fachlichen Aufgaben entstehen. Entscheidend ist vielmehr, wie fachliches Lernen, KI-Kompetenz und Teilhabe von Beginn an didaktisch verbunden werden. Diese Verbindung wird im Folgenden als Reihe zentraler Prinzipien systematisiert.

Systematisierung des Praxisbeispiels im integrativen Framework

Aus der Anwendung der zuvor dargestellten Modelle in den Praxisbeispielen lassen sich fünf zentrale Prinzipien für inklusive KI-Lernarrangements ableiten und in den herangezogenen Modellen verorten.

Erstens werden KI-Funktionen zunächst analog und handlungsorientiert erfahrbar gemacht: Klassifizieren, Generieren oder Adaptieren werden nicht abstrakt erklärt, sondern über Sortieren, Variieren, Entscheiden und Vergleichen konkret erschlossen. Dadurch werden grundlegende fachliche und systemische Strukturen zunächst unabhängig vom KI-Tool sichtbar, bevor sie auf digitale Anwendungen übertragen werden.

Zweitens wird KI-Nutzung nicht vorausgesetzt, sondern im Sinne eines Scaffoldings mit der Lehrperson schrittweise aufgebaut: Da die Nutzung von KI-Systemen selbst eine Lernanforderung darstellt, braucht es abgestufte Unterstützung, von direkter Anleitung und Modelling über

geführte Nutzung mit unterstützenden Strukturen zu kooperativer gemeinsamer Verantwortung für Entscheidungen bis hin zur selbstständigen Anwendung in fachlich eingebetteten Aufgaben und individuellen Nutzung als Lernunterstützung (Schulz & Schmid-Meier, 2024). So wird KI-Kompetenz nicht nur bestimmt, sondern differenziert begleitet und schrittweise in Richtung Selbstständigkeit aufgebaut.

Drittens bleibt Reflexion ein zentrales Element: KI wird nicht nur verwendet, sondern in ihren Ergebnissen, Grenzen und Entscheidungslogiken sichtbar gemacht. Schüler*innen sollen erkennen, dass KI-Systeme auf Daten, Mustern, Wahrscheinlichkeiten und vorherigen Eingaben beruhen und daher überprüft, eingeordnet und hinterfragt werden müssen. Damit wird zugleich einem unreflektierten Delegieren von Aufgaben an die KI entgegengewirkt, denn wenn Lernende in die Position eines „Human out of the Loop“ geraten, werden produktive Lernwiderstände umgangen und Denkprozesse möglicherweise externalisiert, bevor sie internalisiert wurden. Ziel ist, dass Schüler*innen KI-Ergebnisse nicht bloß übernehmen, sondern prüfen, begründen, einordnen und mit dem eigenen Wissen in Beziehung setzen.

Viertens wird Zugänglichkeit nicht additiv ergänzt, sondern von Beginn an mitgeplant: UDL fungiert dabei als integrierte Gestaltungsebene, indem unterschiedliche Lernausgangslagen aufgegriffen werden, Lerninhalte über unterschiedliche Repräsentationsformen zugänglich gemacht, vielfältige Ausdrucksmöglichkeiten eröffnet und Lernprozesse motivational anschlussfähig werden.

Fünftens übernimmt die Lehrperson eine zentrale Rolle in der didaktischen Steuerung: Sie entscheidet, wann KI Lernprozesse unterstützt, wann sie selbst Lerngegenstand ist und wann analoge oder alternative Zugänge notwendig bleiben. Gerade für vulnerable Lerngruppen ist dabei bedeutsam, ob KI als unterstützende „Orthese“ wirkt, also Lernhandlungen ermöglicht und erweitert, oder ob sie als „Prothese“ Funktionen ersetzt und dadurch fachliche Lernprozesse verdeckt.

Inklusive KI-Didaktik bewegt sich damit in einem didaktischen Spannungsfeld, eines Kompetenz-Paradoxons: KI kann einerseits zu *Deskilling* oder *Skill Skipping* führen, wenn Lernende Aufgaben vorschnell delegieren; andererseits kann sie *Upskilling* und *Newskilling* ermöglichen, wenn sie zur Vertiefung, Reflexion und Selbststeuerung genutzt wird (Reinmann, 2023; Morandini et al., 2023; Weßels & Maibaum, 2026). Das pädagogische Zielbild ist daher ein mündiger „Human on the Loop“, bei dem Schüler*innen Ergebnisse prüfen, orchestrieren und ethisch bewerten, ohne ihre eigene Steuerhoheit abzugeben.

Transfer in Forschung und Entwicklung

Die bislang konzeptionell dargestellten Überlegungen können nicht allein auf der Ebene didaktischer Prinzipien und einzelner Umsetzungsideen belassen werden. Eine inklusive KI-Didaktik verlangt nach konkreten Entwicklungs- und Erprobungsräumen, in denen das Zusammenspiel von analogen Materialien, digitalen Werkzeugen und integrierten KI-Funktionen unter realen schulischen Bedingungen gestaltet und untersucht werden kann. Ein geplantes europäisches Kooperationsvorhaben der Pädagogischen Hochschule Wien setzt hier an, indem es einen erweiterten STEAM-Ansatz verfolgt, der digitale Werkzeuge – einschließlich KI-gestützter Funktionen – systematisch in adaptive, handlungsorientierte Lernumgebungen integriert. KI wird auch hierbei nicht als isolierter Lerngegenstand oder dominantes Medium eingeführt, sondern als

Bestandteil eines inklusiven Lernökosystems verstanden, das auf Zugänglichkeit, atmosphärische Sensibilität und differenzierte Ausdrucksformen ausgerichtet ist.

Das Vorhaben reagiert darauf mit der Entwicklung sogenannter adaptiver STEAM-Classroom-Labs, in denen niedrigschwellige, modulare und flexibel anpassbare Lernarrangements erprobt werden. Eine zentrale Besonderheit des Projekts liegt in seiner Grassroot-Logik: die Partnerschulen agieren nicht als bloße Implementationsorte oder Datenlieferanten, sondern gemeinsam mit der Pädagogischen Hochschule als ko-produzierende Partner in einem partizipativen Entwicklungsprozess (Bradbury & Reason, 2008). Unterrichtssequenzen werden gemeinsam analysiert, angepasst und in iterativen Mikrozyklen (plan–act–observe–reflect) weiterentwickelt (Kemmis & McTaggart, 1982). Auf diese Weise entstehen praxisnahe, validierte Konzepte, die aus realen Unterrichtssituationen heraus generiert werden. Methodisch ist dieses Entwicklungssetting als partizipatives Action-Research-Design konzipiert, die adaptiven STEAM-Classroom-Labs fungieren darin als Reallabore für inklusiv-digitale Unterrichtsentwicklung. In systematisch angelegten Entwicklungszyklen werden Beobachtungen, Unterrichtsartefakte und strukturierte Rückmeldungen erhoben und im Konsortium gemeinsam reflektiert. Die Datengenerierung richtet den Fokus auf qualitative Indikatoren wie Zugänglichkeit, Beteiligungsqualität, atmosphärische Passung und erlebte Selbstwirksamkeit.

Auf diese Weise entsteht ein Forschungsansatz, der Innovation aus schulischer Praxis heraus entwickelt und empirisch rückbindet. Besondere Aufmerksamkeit gilt der lernseitigen Perspektive (Schratz et al., 2012), die Evaluation erfasst systematisch Wahrnehmungen von Zugänglichkeit, Beteiligung, Lernatmosphäre und Selbstwirksamkeit. Schüler*innen mit (sonderpädagogischem) Förderbedarf werden dabei nicht primär als Adressat*innen von Assistenztechnologien betrachtet, sondern als epistemische Akteur*innen, deren Interaktionsweisen mit digitalen und KI-gestützten Werkzeugen aufschlussreiche Hinweise für adaptive Lernarchitekturen liefern können. Damit verschiebt sich der Blick von der Frage, ob KI im Unterricht eingesetzt wird, hin zur Frage, unter welchen Bedingungen sie tatsächlich zur Erweiterung von Teilhabe beiträgt. Inklusive KI-Didaktik wird so als Zusammenspiel von didaktischem Design, partizipativer Schulentwicklung und evidenzbasierter Weiterentwicklung verstanden. Ziel ist die nachhaltige Gestaltung zugänglicher, differenzsensibler Lernökosysteme, in denen digitale Werkzeuge – einschließlich KI – als gestaltbare Elemente pädagogischer Praxis wirksam werden.

Ausblick

Die dargestellten Überlegungen machen deutlich, dass eine inklusive KI-Didaktik nicht mit der Auswahl geeigneter Tools abgeschlossen ist. Vielmehr eröffnet sich ein Entwicklungsfeld, in dem technische Gestaltung, didaktische Rahmung und pädagogische Reflexion enger aufeinander bezogen werden müssen. Die hier vorgestellten didaktischen Konzepte bilden dabei einen Rahmen für die Content-Erstellung in diesem Bereich.

Viele derzeit im deutschsprachigen Raum verfügbare KI-gestützte Anwendungen berücksichtigen die spezifischen Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Unterstützungsbedarfe von Schüler*innen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen bislang nur begrenzt. Sie sind häufig in ihrer Oberfläche, ihren Rückmeldeformen und ihren Interaktionswegen nur eingeschränkt anpassbar und können dadurch Teilhabe begrenzen. Ein zentraler Entwicklungsbereich betrifft daher die Zugänglichkeit von KI-Oberflächen. Schüler*innen benötigen klare Orientierung, reduzierte und vorhersehbare Menüführungen, visuelle Schrittfolgen, verständliche Rückmeldungen sowie wiederholbare Aufgabenformate. Gerade adaptive Lernprogramme sind dabei kritisch daraufhin

zu prüfen, ob ihre Rückmeldungen, Zeitlimits, Fehleranzeigen und Fortschrittslogiken für Schüler*innen Orientierung und Selbststeuerung ermöglichen oder zusätzliche Frustration erzeugen.

Besondere Bedeutung gewinnt zudem die Integration von Unterstützter Kommunikation, Gebärden und alternativen Ausdrucksformen in KI-gestützte Lernprozesse. Für Schüler*innen, deren Kommunikation nicht primär über Schrift- oder Lautsprache erfolgt, stellt sich die Frage, wie KI-Systeme über Symbole, Bildauswahl, Gebärden, Spracheingabe, Leichte Sprache oder andere multimodale Eingabeformen zugänglich gemacht werden können. Dabei geht es nicht nur um eine vereinfachte Ausgabe, sondern auch um die Verarbeitung individueller oder nicht-standardisierter Spracheingaben für ebenso qualitätvolle Ergebnisse.

Damit rückt auch die Rolle der Lehrperson erneut in den Mittelpunkt. Lehrpersonen müssen KI-Anwendungen nicht nur auswählen und technisch zugänglich machen, sondern vor allem Reflexionsprozesse gezielt anleiten. Sie unterstützen Schüler*innen dabei, Systemrückmeldungen wahrzunehmen, zu deuten und mit dem eigenen Handeln in Beziehung zu setzen. Um eine nachhaltige Verankerung dieser komplexen Anforderungen zu gewährleisten, sollten diese Erkenntnisse künftig strukturell in der Lehrer*innen-Ausbildung berücksichtigt und vertieft werden. Nur durch eine fundierte hochschulische Vorbereitung und gezielte Curriculumsentwicklung kann inklusive KI-Kompetenz verlässlich in der schulischen Breite wirksam werden.

Wie vorgestellt, kann die praxisnahe Content-Erstellung und Erprobung gemeinsam mit den Stakeholdern, Schüler*innen, Lehrer*innen und den Pädagogischen Hochschulen durch kollaborative Projekte und Schulungen unterstützt und evaluiert werden. Inklusive KI-Didaktik verweist damit auf eine doppelte Aufgabe: KI-Systeme müssen unterschiedliche Kommunikations-, Wahrnehmungs- und Lernvoraussetzungen stärker berücksichtigen; zugleich braucht es didaktische Konzepte, die KI nicht nur kompensatorisch einsetzen, sondern Lernende aktiv in die Auseinandersetzung mit Rückmeldungen, Entscheidungslogiken und Grenzen einbinden. Sie ist damit nicht nur eine methodische Herausforderung, sondern eine bildungspolitische Aufgabe: Sie entscheidet mit darüber, ob Schüler*innen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen an einer KI-geprägten Gesellschaft aktiv, kritisch und selbstbestimmt teilhaben können.

Literatur

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives. Addison Wesley Longman.

Assefa, E.A. (2025). AI and the digital divide in ensuring educational access andmulticultural inclusivity. Journal of Information, Communication and Ethics in Society, 24(2), 298–316. https://doi.org/10.1108/JICES-05-2025-0125

Autenrieth, D., Schluchter, J.-R. & Schulz, L. (2025). AI is all you need? Künstliche Intelligenz, gesellschaftliche Teilhabe und Perspektiven transformativer Bildung auf die Herausforderungen eines AI Divide. Zeitschrift für Inklusion, 20(3), 19-42. https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/840

Böttinger, T. (2023). Inklusion in der Digitalität – Herausforderungen und Lösungsansätze. In T. Irion, M. Peschel & D. Schmeinck (Hrsg.), Grundschule und Digitalität. Grundlagen – Herausforderungen – Umsetzungsbeispiele (S. 157–174). Frankfurt am Main: Grundschulverband. doi: 10.25656/01:25820

Bradbury, H. & Reason, P. (2008). Introduction. In H. Bradbury & P. Reason (Hrsg.), The SAGE Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice (S. 1-10). SAGE Publications Ltd. Publication.

CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. https://udlguidelines.cast.org/more/downloads/#v2-2

European Agency for Special Needs and Inclusive Educaton (2025). Key Findings and Messages: 2018/2019 – 2022/2023 School Year Datasets. https://www.european-agency.org/sites/default/files/EASIE%20Key%20Findings%20and%20Messages%202018-2019%E2%80%932022-2023.pdf

Falck, J. (2023). Lernen und Künstliche Intelligenz. Fünf Dimensionen für den Unterricht. https://joschafalck.de/lernen-und-ki/

Hamisch K., Kruschel R., Janus P, & Rossbach, S. (2023). KI als Katalysator für Inklusion? Die Potenziale Künstlicher Intelligenz für die inklusive Bildung. https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/520748/ki-als-katalysator-fuer-inklusion/

Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the Art and Practice in AI in Education. European Journal of Education 57(4), 542 – 570. https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E. & Ozturk, L. (2022). Artificial intelligence in special education: a systematic review. Interactive learning environments 31(12), 1–19. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2067186

Kemmis, S. & McTaggart, R. (1982). The Action Research Planner. UNSW Press.

Kooli, C., & Chakraoui, R. (2025). AI-driven assistive technologies in inclusive education: benefits, challenges, and policy recommendations. Sustainable Futures, Volume 10, https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101042

Jenkins, H. (2009). Confronting the Challenges of Participatory Culture - Media Education for the 21st Century. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning. https://doi.org/10.7551/mitpress/8435.001.0001

Long, D. & Magerko, B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI ‘20). April 25 - 30, 2020 HI, Honolulu, USA. https://dl.acm.org/doi/10.1145/3313831.3376727

Mertens, C. (2025). Künstliche Intelligenz und Inklusion aus der Sicht (angehender) Lehrkräfte – eine explorative Studie zum chancengerechten Einsatz generativer KI. Journal für allgemeine Didaktik 13, 135–165. https://doi.org/10.35468/jfad-13-2025-06

Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., Pietrantoni, L. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on Workers' Skills: Upskilling and Reskilling in Organisations. INFORMING SCIENCE, 26, 39-68 [10.28945/5078]

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W. & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. Computers and Education: Artificial Intelligence (2). https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

OECD (2019). OECD Future of education and skills 2030. OECD Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf

Reinmann, G. (2023). Wozu sind wir hier? Eine wertebasierte Reflexion und Diskussion zu ChatGPT in der Hochschullehre. Unabhängige interdisziplinäre Zeitschrift für das Lehren und Lernen mit digitalen Medien, 4 (2), 2-11.

Schulz, L. & Schmid-Meier, C. (2024). Assistive Technologien und Künstliche Intelligenz: Ein KI-Kompetenzmodell zum Einsatz im Klassenzimmer. #schuleverantworten, 4(1), 35–43. https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2024.i1.a397

Schratz, M., Schwarz, J. & Westfall-Greiter, T. (2012). Lernen als bildende Erfahrung: Vignetten in der Praxisforschung. Studienverlag.

Selwyn, N. (2017). Education and Technology: Key Issues and Debates (2nd ed.). Bloomsbury Academic. https://doi.org/10.5040/9781474235952

Song, Y., Weisberg, L. R., Zhang, S., Tian, X., Boyer, K. E., & Israel, M. (2024). A framework for inclusive AI learning design for diverse learners. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *6*, 100212. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100212

Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI? Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 33(01). https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795

Turner-Cmuchal, M., & Aitken, S. (2016). ICT as a Tool for Supporting Inclusive Learning Opportunities. In Implementing Inclusive Education: Issues in Bridging the Policy-Practice Gap, 8, 159-180.

UNESCO (2021). Reimagining our futures together: a new social contract for education. https://doi.org/10.54675/ASRB4722

UNESCO (2023). Guidance for generative AI in education and research. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Weßels, D., & Maibaum, M. (2026). Vom Deskilling zum Newskilling mit KI: Der blinde Fleck emergenter Kompetenzverschiebungen durch generative KI. *Forschung & Lehre*, *33*(2), 102–104.

Zawacki-Richter, O. Marín, V. I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(39). https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zu den Autor*innen

Sabrina Haider (BEd.) ist als Lehrende im Fachbereich Inklusion an der Pädagogischen Hochschule Wien tätig und koordiniert dort den Fortbildungsbereich Inklusion und Sonderpädagogik. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind neurodiverses Lernen, Kognition und Entwicklung, inklusive Unterrichtsentwicklung sowie digitales Lerndesign. Sie konzipiert Fortbildungen und Schulentwicklungsprozesse zu Autismus, ADHS und inklusivem Lernen und ist an der Entwicklung der MOOCs Autismus-Spektrum für das Bundesministerium für Bildung beteiligt. Ihre schulpraktische Expertise beruht auf langjähriger Tätigkeit als Sonderschullehrerin und Pädagogischer Expertin in inklusiven Settings.

Michael Steiner (Mag.) ist als Lehrender am Kompetenzzentrum MINT und Digitalität der Pädagogischen Hochschule Wien tätig. Seine Forschungsschwerpunkte sind digitale Bildung, Informatische Bildung, MINT-Bildung, Digitalität und Nachhaltigkeit sowie Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich. Er ist in der Lehrplanentwicklung für das Bundesministerium für Bildung tätig und an verschiedenen regionalen und überregionalen Projekten beteiligt.

Wilfried Swoboda (Dr., MEd, MBA) ist Lehrer für inklusive Bildung am Schulzentrum Holzhausergasse in Wien sowie Lehrender am Kompetenzzentrum MINT und Digitalität der Pädagogischen Hochschule Wien. Im Zentrum seiner Forschung steht die von ihm entwickelte Theorie der Immergenz, die Bedingungen des Eintauchens in Lern- und Gestaltungsprozesse untersucht. Weitere Forschungsschwerpunkte sind inklusive digitale Bildung, Künstliche Intelligenz, Maker Education, Lernatmosphäre und partizipative Aktionsforschung. Er entwickelt und begleitet nationale und internationale Bildungs- und Forschungsprojekte zur inklusiven STEAM-Bildung und publiziert zu Fragen einer zukunftsorientierten Didaktik.

Klaus Himpsl-Gutermann (HS-Prof. Mag. Dr., MSc) ist Hochschulprofessor an der Pädagogischen Hochschule Wien und leitet dort das Kompetenzzentrum MINT und Digitalität. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Medienbildung, Informatische Grundbildung und Hochschuldidaktik. Er ist im Redaktionsteam der wissenschaftlichen Zeitschrift Medienimpulse, Gutachter für den Qualitätssicherungsrat für Pädagog*innenbildung (in Österreich) und war zehn Jahre Mitglied im Vorstand der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft.

Michael Roth

Zwischen Buggy-Tablet und Medienmündigkeit

Warum unsere Grundschulen die digitale Welt nicht aussperren dürfen

Zusammenfassung

Digitale Medien sind in der Lebenswelt von Grundschulkindern längst Realität. Der Versuch, Schulen als medienfreie Zonen zu erhalten, geht an der Praxis vorbei und verschärft soziale Ungerechtigkeiten. Dieser Artikel analysiert empirische Befunde sowie konkrete Werkzeuge aus dem DACH-Raum und zeigt auf, warum Grundschulen heute als pädagogischer Auffangraum agieren müssen. Das Ziel darf kein protektionistischer Aufschub sein, sondern die gezielte Ausbildung einer kritischen und selbstbestimmten Medienmündigkeit – die allerdings eine starke analoge Lesekompetenz als Fundament braucht

Die verpasste Welt im Kinderwagen

Es war eine alltägliche, aber hängengebliebene Beobachtung an einem Frühlingstag: Eine Mutter schiebt ihr Kind im Buggy – kaum älter als zwei Jahre. Um uns herum funkelte der nahe See, Enten schwammen vorbei, Vögel zwitscherten, Menschen be-lebten die Wege. Ein perfekter, vielschichtiger Erfahrungsraum für ein kleines Kind, dessen Gehirn im Grunde genau diese analogen Sinnesreize braucht, um Synapsen aufzubauen.

Für das Kind existierte diese Umwelt jedoch nicht. Der Blick war starr auf ein klobiges Kindertablet gerichtet, auf dem in schneller Schnittfolge ein bunter Animationsfilm lief. Diese motorische Regungslosigkeit im Kontrast zur hyperaktiven Dynamik auf dem Bildschirm hatte etwas fast Unheimliches.

Was wir hier im Kleinen sehen, ist längst kein Einzelfall mehr, sondern die Avantgarde einer veränderten Kindheit. Die informelle Mediensozialisation beginnt Jahre vor dem ersten Schultag. Wenn die Kinder eingeschult werden, bringen sie völlig neue kognitive und habituelle Voraussetzungen mit. In der Bildungspolitik wird dann oft gestritten: Müssen wir Kinder nicht erst einmal vor der digitalen Reizflut schützen? Sollten sie nicht erst einmal fehlerfrei lesen und schreiben lernen, bevor sie sich in die algorithmischen Tiefen des Netzes wagen?

Die Realität der Bildungswissenschaft erteilt diesen protektionistischen Aufschüben jedoch eine Absage. Ein mediales Moratorium ist in der Praxis schlicht nicht mehr möglich. Von technischen Hürden im Unterricht über die kognitive Überforderung bis hin zu echten Gefahren wie Cybermobbing und Cybergrooming – Grundschulen stehen vor der Mammutaufgabe, diese mediatisierte Kindheit pädagogisch aufzufangen. Das gelingt nur durch eine illusionslose Analyse der Chancen, Risiken und der Zusammenarbeit mit den Eltern.

Die empirische Realität: Unsere Kinder sind längst online

Die Annahme, dass eine eigenständige Smartphone-Nutzung erst mit dem Wechsel auf die weiterführende Schule beginnt, ist empirisch schlicht falsch. Wer die Lebens-welt der Sechs- bis Zehnjährigen so einschätzt, verkennt die moderne Medienökologie.

Repräsentative Studien aus dem DACH-Raum – wie die KIM- und miniKIM-Studien in Deutschland, der JAMES-Spiegel aus der Schweiz oder die Erhebungen des Instituts für Medienbildung in Österreich – sprechen eine klare Sprache. Schon im ersten Lebensjahr kommen Kleinkinder passiv oder aktiv mit internetfähigen Geräten in Be-rührung. Ein Großteil der Drei- bis Sechsjährigen nutzt Streamingdienste oder Apps zumindest gelegentlich. Und in der Altersgruppe der Sechs- bis Neunjährigen besitzt bereits gut die Hälfte ein eigenes Smartphone oder Tablet. Bei den Zehn- bis Drei-zehnjährigen ist die Abdeckung nahezu flächendeckend. Das Smartphone ist kein Jugendphänomen mehr; es ist ein weit verbreiteter Begleiter der Kindheit.

Gleichzeitig driften die Elternhäuser auseinander. Viele gut informierte Eltern versuchen aus tiefem Verantwortungsbewusstsein, ihren Kindern den Zugang zu digitalen Medien so lange wie möglich vorzuenthalten. Sie wollen sie vor Suchtmechanismen und toxischen Dynamiken schützen. Entwicklungspsychologisch ist das absolut verständlich. Kinder brauchen Primärer-fahrungen: das Ertasten von Naturmaterialien, das Aushalten von Langeweile und das analoge Spiel für die Feinmotorik.

Doch genau hier liegt das Dilemma unserer Gegenwart: Selbst das am besten behütete Kind, das zu Hause komplett analog aufwächst, trifft am ersten Schultag auf dem Pausenhof auf die Realität der anderen 50 Prozent. Dort wird es unweigerlich mit den Inhalten, Trends und auch den Ängsten konfrontiert, die digitale Medien transportieren. Ein Kind lässt sich heute nicht mehr im medialen Vakuum erziehen. Die Grund-schule darf deshalb kein künstlich medienfreies Reservat bleiben. Tut sie es doch, verliert sie ihre gesellschaftliche Relevanz. Die Frage ist nicht mehr ob, sondern wie wir Kinder professionell begleiten, damit sie selbstbestimmt und kritisch mit Medien umgehen.

Der bildungspolitische Auftrag im DACH-Raum

Dass hier akuter Handlungsbedarf besteht, haben die Bildungsministerien in Deutschland, Österreich und der Schweiz erkannt. Trotz unterschiedlicher Strukturen ähneln sich die rechtlichen Rahmenbedingungen stark, da sie alle auf die Transformation zur Informations-gesellschaft reagieren.

In Deutschland verpflichtet die KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ die Bundesländer, digitale Kompetenzen fächerübergreifend ab der Grundschule zu verankern. Die Schweiz setzt mit dem Lehrplan 21 und dem Modul „Medien und Informatik“ (MI) Maßstäbe durch eine klare Dreisäulenstruktur: Medien verstehen, Informatik begreifen und Anwendungskompetenz erwerben. Österreich wiederum steuert mit dem reformierten Volksschullehrplan gegen, um digitaler und damit sozialer Exklusion von Beginn an entgegenzuwirken.

Im Kern orientieren sich alle drei Systeme am europäischen Referenzrahmen (DigCompEdu). Für die Grundschule bedeutet das ein systematisches Durchlaufen von sechs Kernbereichen: Vom reinen Bedienen und Anwenden geht es über das Informieren, Kommunizieren und Produzieren hin zum sicheren Agieren und ersten informatischen Modellieren.

Das Ziel ist dabei nicht, Siebenjährige zu effizienten Wisch-Automaten zu erziehen. Dass ein Kind eine kommerzielle App öffnen kann, ist kein Talent, sondern das Ergebnis optimierter Benutzeroberflächen. Es geht um ein tieferes Verständnis: Kinder müssen im Ansatz begreifen, was ein Algorithmus tut, wie Daten fließen und warum ein Programm so reagiert, wie es reagiert. Nur so werden sie vom passiven Konsumenten zum aktiven Gestalter

Pädagogik vor Technik: Werkzeuge mit didaktischem Mehrwert

In Kulturdebatten wird oft befürchtet, Tablets könnten Lehrkräfte ersetzen oder die menschliche Interaktion im Klassenzimmer ersticken. Diese Sorge geht am Kern moderner Mediendidaktik vorbei. Digitale Medien sind kein Ersatz für Pädagogen, sondern komplementäre Werkzeuge – sogenannte Mindtools. Es gilt das alte Axiom: Die Didaktik bestimmt das Medium, nicht umgekehrt.

Der eigentliche Wert digitaler Tools in der Grundschule liegt in der Binnendifferenzierung. In heterogenen Klassen klaffen die Lernvoraussetzungen extrem auseinander. Hier stößt der traditionelle Frontalunterricht an Grenzen. Intelligente, adaptive Lernsoftware erlaubt eine Individualisierung in Echtzeit: Während ein Kind noch Basiskompetenzen wiederholt, löst ein anderes bereits Transferaufgaben.

In der Praxis haben sich Werkzeuge etabliert, die diesem Anspruch gerecht werden:

ANTON: Der Erfolg dieser App basiert auf ihrer strikten Lehrplankonformität. Didaktisch wertvoll ist das direkte Feedback. Fehler werden sofort rückgemeldet, so-dass sie sich nicht verfestigen. Das minimalistische Belohnungssystem motiviert, ohne das Gehirn sensorisch zu überreizen.

Book Creator: Dieses Tool führt Kinder vom Konsum zur Produktion. Schülerinnen und Schüler gestalten eigene multimediale E-Books. Sie kombinieren Texte mit Zeichnungen, Fotos und selbst gesprochenen Tonspuren. Diese multisensorische Verknüpfung sorgt für eine tiefere Verarbeitung der Lerninhalte.

ScratchJr: Die visuelle Programmiersprache bricht informatische Logik auf Grundschulniveau herunter. Selbst Kinder, die noch nicht flüssig lesen können, lernen über grafische Symbole, wie Wenn-Dann-Beziehungen funktionieren. Das schult das kausale Denken (Computational Thinking).

LilaLolle: Eine hochspezialisierte Software, die gezielt beim Schriftspracherwerb und bei Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten (LRS) hilft. Durch feine Schwierigkeits-stufen bietet sie eine geschützte Lernumgebung, in der Kinder ohne Beschämung im eigenen Tempo Defizite abbauen können.

Das Fundament: Lesekompetenz in einer hyper-textuellen Welt

Bei aller Begeisterung für neue Tools darf eines nicht vergessen werden: Die klassische Lesekompetenz bleibt das unumstößliche Fundament. Wer analog nicht sinn-entnehmend lesen kann, wird in der digitalen Welt scheitern. Die Anforderungen an das Lesen haben sich durch das Internet nicht verringert, sie sind komplexer geworden.

Im digitalen Raum sprechen wir vom Hypertext-Lesen. Digitale Texte sind selten linear. Sie sind durchsetzt mit Links, Pop-ups und Videos. Kinder müssen beim Lesen am Bildschirm ständig strategische Entscheidungen treffen: Klicke ich hier? Ist das relevant? Wo befinde ich mich auf dieser Website?

Dafür reicht reines Buchstaben-Entziffern nicht aus. Schulen nutzen deshalb metakognitive Strategien wie den „LeseLotsen“, der die Kinder in drei Phasen durch Texte führt:

1. Vor dem Lesen (Orientierung): Vorwissen aktivieren, Überschriften und Bilder analysieren, den Text grob überfliegen (Skimming), um die Absicht des Textes zu verstehen.
2. Während des Lesens (Erarbeitung): Unbekannte Begriffe klären, den Text in Abschnitte gliedern, Kernbegriffe markieren. Digital bedeutet das den gezielten Einsatz von Highlighting-Tools und Notizfunktionen.
3. Nach dem Lesen (Integration): Den Text auf Kernaussagen reduzieren, den In-halt in eigenen Worten zusammenfassen und die Quelle kritisch hinterfragen: Wer schreibt hier und warum?

Unterstützt wird das durch Plattformen wie Antolin, bei denen Kinder Fragen zu gelesenen Büchern beantworten und Punkte sammeln. Das zeigt: Digitale Tools verdrängen das analoge Lesen nicht – sie fordern und strukturieren es neu.

Digitale Risiken, Kinderschutz und präventive Medienkritik

Den Chancen stehen im unregulierten Netzraum gravierende Risiken gegenüber, die Kinder emotional und moralisch schlicht überfordern. Ein kindgerechter Schutzraum lässt sich nicht allein durch technische Inhaltsfilter bauen; er braucht die psychologische Resilienz der Kinder.

An erster Stelle steht das Cybergrooming. Statistiken zeigen, dass viele Jugendliche rückblickend berichten, bereits im Grundschulalter online von Erwachsenen mit sexuellen Hintergedanken kontaktiert worden zu sein. Diese Annäherungsversuche beginnen heute selten in sozialen Netzwerken, sondern in den Chats vermeintlich harmloser Spiele wie Roblox oder Minecraft. Schulen müssen hier früh ansetzen: Kinder müssen verinnerlichen, dass im Netz eine strikte Trennung zwischen realen Freunden und virtuellen Bekannten gelten muss. Private Daten, Namen, Adressen oder Fotos dürfen niemals weitergegeben werden.

Ein weiteres Problem ist Cybermobbing. Durch Klassen-Chatgruppen (meist über WhatsApp) machen Ausgrenzungen und Beleidigungen nicht mehr an der Schultür halt. Sie dringen rund um die Uhr in das elterliche Heim ein. Die räumliche Distanz des Bildschirms senkt die Hemmschwelle massiv, da die direkte emotionale Reaktion des Opfers – das Weinen oder die Erschütterung – als visuelles Feedback fehlt. Die Vermittlung einer empathischen Netiquette und das Aufzeigen von Hilfsketten (Wer ist mein Ansprechpartner? Wie mache ich Screenshots als Beweis?) sind Kernaufgaben moderner Sozialerziehung.

Schließlich erfordert die kommerzielle Ausbeutung im Netz frühe Aufklärung. Grund-schulkinder durchschauen die Mechanismen hinter „kostenlosen“ Apps nicht. Sie müssen lernen, dass sie im Hintergrund mit einer wertvollen Währung bezahlen: ihren Nutzungsdaten, Standorten und Vorlieben. Das Recht auf informationelle Selbst-bestimmung muss im Kindesalter durch praktische Beispiele – etwa die Analyse von App-Berechtigungen – greifbar gemacht werden.

Die Erziehungspartnerschaft und das MAPA-Modell

Die Theorie besagt, dass schulische Bildung nur dann optimal funktioniert, wenn Schule und Elternhaus Hand in Hand arbeiten. Ein ehrlicher Blick auf die Schulrealität offenbart hier jedoch tiefe Brüche.

Schulen sind heute mit einer extrem heterogenen Elternschaft konfrontiert. Ein Teil der Familien ist für medienpädagogische Abende faktisch nicht mehr erreichbar. Das darf man nicht pauschal

als Gleichgültigkeit abstempeln. Oft ist das Fehlen von Regeln das Resultat von sozioökonomischer Überforderung, prekären Arbeitszeiten oder eigener Verunsicherung.

Für Lehrkräfte bedeutet das eine enorme Belastung: Die Schulen mutieren unfreiwillig zum digitalen Reparaturbetrieb. Sie müssen im Unterricht auffangen und korrigieren, was in einer unregulierten Mediensozialisation zu Hause versäumt wurde – etwa wenn Kinder übermüdet und unkonzentriert in die Schule kommen.

Für Familien, die für Beratung offen sind, bietet das medienpädagogische MAPA-Modell einen pragmatischen Orientierungsrahmen für den Alltag:

M – Modell sein: Kinder lernen durch Nachahmung. Wenn Eltern beim Essen permanent auf das Smartphone schauen, ist jede erzieherische Predigt wirkungs-los. Die Reflexion des eigenen Medienkonsums ist der erste Schritt.

A – Aktiv erziehen: Medienkompetenz entsteht nicht durch das bloße Überlassen von Geräten. Es braucht klare, altersgerechte Regeln, bildschirmfreie Zonen (wie das Schlafzimmer) und feste Zeiten.

P – Präsent sein: Eltern sollten die digitale Welt ihrer Kinder nicht als fremdes Territorium betrachten. Sie müssen im Dialog bleiben, sich Spiele zeigen lassen und eine angstfreie Atmosphäre schaffen, damit sich das Kind auch bei unangenehmen Netzerlebnissen an sie wendet.

A – Alternativen bieten: Digitale Medien triggern das Belohnungssystem hocheffizient. Eine Reduktion gelingt nur, wenn es attraktive analoge Alternativen gibt: Naturerlebnisse, Sport, Musik oder gemeinsame Brettspiele.

Um die Brücke zwischen Schule und Alltag zu schlagen, nutzen viele Grundschulen einfache Rückmeldesysteme – etwa einen Tablet-Stempel im Hausaufgabenheft. Sehen Eltern diesen Stempel, wissen sie, dass das Kind in der Schule bereits konzentriert digital gearbeitet hat, und können die Medienzeit zu Hause am Nachmittag entsprechend anpassen.

Fazit: Das Ziel ist Medienmündigkeit

Digitale Bildung in der Grundschule darf kein isolierter Kurs sein, den man für ein Zertifikat absitzt. Die digitale Transformation ist eine irreversible Strukturveränderung unserer Zivilisation.

Das übergeordnete Ziel muss die Ausbildung einer umfassenden Medienmündigkeit sein. Dieses Konzept geht weit über die bloße Bedienkompetenz hinaus. Medien-mündigkeit bedeutet, Informationen kritisch zu hinterfragen, algorithmische Mechanismen zu durchschauen, Risiken zu antizipieren und digitale Werkzeuge produktiv und emanzipatorisch für die eigene Wissensaneignung zu nutzen. Der Erwerb von Qualifikationen wie dem klassischen „Surfschein“ in der dritten oder vierten Klasse ist hierbei ein wichtiger, ritueller Meilenstein.

Weil die Schule die Rahmenbedingungen in den Familien nicht verändern kann, wird die institutionalisierte Medienaufklärung im Klassenzimmer zum zentralen Pfeiler der gesellschaftlichen Chancengerechtigkeit. Wenn das Elternhaus die digitale Alphabetisierung nicht leisten kann, muss die Schule einspringen. Andernfalls riskieren wir eine digitale Spaltung der Gesellschaft.

Es ist unsere Aufgabe, eine Generation heranzuziehen, die in einer postdigitalen Welt – in der die Grenzen zwischen Online und Offline fließend geworden sind – souverän, sicher und vor allem selbstbestimmt agiert.

Literatur

1. Primärstudien und empirische Erhebungen

Gebel, C., Oberlin, A., Eggert, S., & Brüggemann, M. (2024). *miniKIM 2023: Kleinkinder und Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang von Zwei- bis Fünfjährigen*. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (MPFS).

Hasebrink, U., Lampert, C., & Schrock, A. (2019). EU Kids Online – Update 2019: Ergebnisse für Deutschland. Leibniz-Institut für Medienforschung | Hans-Bredow-Institut (HBI). https://doi.org/10.21241/ssoar.64041

Rathgeb, T., Feierabend, S., & Kamin, A.-M. (2024). KIM-Studie 2023: Kinder, Medien und Computer. Basisuntersuchung zum Medienumgang von Sechs- bis Dreizehnjährigen. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (MPFS).

Suter, L., Waller, G., Genner, S., Willemse, I., & Süss, D. (2023). *JAMES - Jugend, Aktivität, Medien - Erhebung Schweiz*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW).

Willemse, I., Waller, G., Suter, L., Genner, S., & Süss, D. (2024). *MIKE - Medien, Informatik, Kinder, Eltern: Ergebnisbericht 2023*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW).

2. Amtliche Dokumente, Curricula und Bildungsberichte

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). (2022). Lehrplan der Volksschule: Zusatzbestimmungen und didaktische Grundsätze zur Leitidee der Digitalen Grundbildung. Wien: BMBWF.

Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (D-EDK). (2016). Lehrplan 21: Modul Medien und Informatik. Luzern: D-EDK.

McElvany, N., Lorenz, R., Kinder, A., & Schulz, S. (Hrsg.). (2023). IGLU 2021: Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann.

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Y. Punie (Hrsg.), EUR 28775 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK). (2016). Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: KMK.

3. Erziehungswissenschaftliche und medienpädagogische Fachliteratur

Baacke, D. (1997). *Medienpädagogik*. Tübingen: Niemeyer.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bertschi-Kaufmann, A. (Hrsg.). (2007). *Lesekompetenz – Leseleistung – Leseförderung: Grundlagen der Lesedidaktik*. Seelze: Kallmeyer.

Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Rosebrock, C., & Rieckmann, C. (2020). *Lesedidaktik: Eine Einführung* (2. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

4. Softwarebibliographie und digitale Bildungsplattformen

Antolin – Leseförderung von Klasse 1 bis 10 [Digitale Plattform]. (2026). Westermann Bildungsmedien GmbH. https://antolin.westermann.de

ANTON – Die Lern-App für die Schule [Mobile Applikation]. (2026). Solocode GmbH. https://anton.app

Book Creator [Web-Applikation]. (2026). Tools for Schools Ltd. https://bookcreator.com

LilaLolle – Adaptives Schriftsprachtraining [Software]. (2025). Lernsoftware-Systeme Primarstufe.

ScratchJr (Version 1.5) [Mobile Applikation]. (2024). Tufts University & MIT Media Lab. https://www.scratchjr.org

Zum Autor

Michael Roth ist Oberstudiendirektor und leitet das allgemeinbildende Gymnasium in Wangen im Allgäu. Er verfügt über langjährige Führungserfahrung im gymnasialen Bildungswesen; fachlich liegen seine Schwerpunkte in den Bereichen Digitalisierung, Informatikdidaktik und Bildungspolitik. Wissenschaftlich wie praktisch engagiert er sich für zukunftsfähige Schulstrukturen und die Förderung digitaler Kompetenzen – verbunden mit der kritischen Reflexion medialer Einflüsse auf Jugendliche. Vor dem Schul-dienst war er Redakteur bei einer regionalen Tageszeitung.

Interview mit Dr. Thomas Strasser

Wissenschaftlicher Schwerpunkt

Mein wissenschaftlicher Schwerpunkt entstand neben der Uni bereits in der Schule selbst. Als Lehrer wurde ich zunächst stark durch pädagogische und fachdidaktische Fragestellungen geprägt. Die zentrale Frage lautete für mich nie, welche Technologie gerade neu oder besonders innovativ ist, sondern wie Lernen und Lehren dadurch verbessert werden können; verbessert im Sinne eines didaktischen Settings, das auf die Bedarfe der Schüler*innen im jeweiligen Fach, aber auch gesamtschulisch gesehen, eingeht und dabei die Fähigkeiten und jeweiligen Stärken der Lehrkräfte miteinbezieht. Einen wichtigen Impuls erhielt ich durch einen Kollegen, der mich früh mit Lernplattformen und deren didaktischen Potenzialen in Berührung brachte. Dadurch begann ich mich intensiv mit der Frage auseinanderzusetzen, wie digitale Werkzeuge sinnvoll in Unterrichts- und Lernprozesse integriert werden können. Das komplementäre Element der Digitalität war mir immer von großer Bedeutung.

Von Beginn an war es mir wichtig, technologische Entwicklungen nicht isoliert zu betrachten, sondern stets in einen pädagogischen und didaktischen Kontext einzubetten. Gerade im Bildungsbereich begegnet man seit Jahrzehnten immer wieder Versprechen, wonach neue Technologien Schule und Unterricht revolutionieren würden. Diese Form des technologischen Determinismus sehe ich bis heute kritisch. Mich interessiert vielmehr, welche konkreten Potenziale digitale Technologien für Lernende und Lehrende schaffen können und unter welchen Bedingungen diese (lern)wirksam werden.

Meine wissenschaftliche Arbeit konzentriert sich vor allem auf den Bereich der Schulentwicklung und der Digitalität (mit Schwerpunkt auf der Unterrichtsentwicklung). Im Mittelpunkt steht die Frage, wie digitale Technologien mit den Prinzipien kohärenten Unterrichts, reflektierten Blended Learning und zeitgemäßer, lernwirksamer Fachdidaktik verbunden werden können. Gerade im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz wird deutlich, dass Vermittlungskompetenz, pädagogische Beziehung, Empathie und professionelle fach- und sachgerechte Urteilsfähigkeit zentrale Faktoren erfolgreicher Bildung bleiben.

Digitale Bildung in der Primarstufe

Die Diskussion über den richtigen Zeitpunkt digitaler Bildung wird häufig zu technisch geführt. Aus meiner Sicht geht es nicht nur um die Frage, wann Kinder Geräte erhalten, sondern auch darum, wann sie beginnen, digitale Lebenswelten zu verstehen. Digitale Bildung umfasst Medienbildung, kritische Informationskompetenz, Datenschutz, Teilhabe und Reflexion.

Bereits in der Volksschule können Kinder lernen, Informationen kritisch zu hinterfragen, zwischen Realität und Inszenierung zu unterscheiden oder erste Vorstellungen davon zu entwickeln, wie digitale Systeme funktionieren. Gerade im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz entstehen interessante didaktische Konzepte, die auch ohne unmittelbaren Geräteeinsatz funktionieren. Was ich damit konkret meine, ist, dass man auch ÜBER die KI im Volksschulunterricht lehren und lernen kann, ohne dabei gleich ein Endgerät zu besitzen. Ein AI-unplugged-Ansatz quasi. Man könnte zum Beispiel in einer Übung den Kindern sagen, sie seien die KI und müssten Bildern von Essen nach bestimmten Merkmalen (Tomate = meistens rot, meistens rund; Banane = meistens

gelb/grün, gekrümmt, Südfrucht) kategorisieren. Das ist ein minimal-invasiver didaktischer Ansatz, der den Kindern das Prinzip des maschinellen Lernens im Kontext der KI näherbringt.

Digitale Kompetenzen von Lehrkräften

Ich spreche bewusst lieber von Digital Literacy als von Computer Skills. Technische Fertigkeiten sind wichtig, reichen aber nicht aus. Lehrkräfte benötigen die Fähigkeit, technologische Entwicklungen kritisch zu reflektieren, wissenschaftlich einzuordnen und didaktisch sinnvoll einzusetzen.

Die entscheidende Frage lautet nicht, wie viele Werkzeuge jemand kennt, sondern ob begründet werden kann, warum ein bestimmtes Werkzeug in einem bestimmten pädagogischen Kontext eingesetzt wird. Bildung unter den Bedingungen der Digitalität beginnt nicht bei der Technologie, sondern bei der Didaktik. Diverse Kompetenzrahmen wie DigCompEdu, die auch ständig um die KI-Komponente erweitert werden, verdeutlichen, dass professionelle Handlungskompetenz weit über technische Fertigkeiten hinausgeht.

Ausbildung von Lehrkräften

Mit einer gewissen Sorge beobachte ich, dass fachdidaktische und schulpraktische Bezüge teilweise an Bedeutung verlieren. Digitalisierung wird häufig als generisches Querschnittsthema behandelt, ohne dass eine vertiefte Auseinandersetzung mit konkreten Unterrichtsherausforderungen stattfindet. Dabei wäre es so wichtig, zu begreifen, dass Didaktisierungs- und Fördermaßnahmen auch im Kontext der Digitalität standortspezifisch mit all den soziodemografischen, pädagogischen und schulkulturrelevanten Aspekten gedacht werden müssen. Dazu braucht es Handlungs- und Anwendungsräume für Lehramtsstudierende, die leider immer öfter gekürzt werden, weil Entscheidungsträger*innen gerne „die“ Digitalität in Curricula als übergreifende pars-pro-toto-Buzzwords einbaut.

Gerade im Umgang mit Künstlicher Intelligenz benötigen angehende Lehrkräfte keine Patentrezepte, wohl aber fachdidaktisch fundierte Herangehensweisen. Lehrer*innenbildung sollte Fachwissenschaft, Fachdidaktik, Praxis und pädagogische Reflexionskompetenz enger miteinander verzahnen. Ziel ist die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz und nicht die Vermittlung kurzfristiger Technologietrends.

Fortbildung und Professionalisierung

Ich bin ein großer Befürworter schulinterner Fortbildungen und professioneller Entwicklungsprozesse direkt am Standort. Natürlich weiß man, dass wissenschaftlich betrachtet langfristige Professionalisierungsprozesse wirksamer sind als punktuelle Fortbildungsmaßnahmen. Gleichzeitig müssen wir die Realität des Schulalltags ernst nehmen. Lehrkräfte sind zunehmend operativen Belastungen ausgesetzt, sodass es oft kaum möglich ist, einen langjährigen Hochschullehrgang zu absolvieren. SCHILFs und punktuelle Impulse (z.B. Vorträge von Expert*innen bei pädagogischen Tagen) können wichtige Entwicklungsprozesse anstoßen. Entscheidend ist dabei die Qualität der Didaktisierung. Lehrkräfte benötigen nicht immer weitere Tool-Sammlungen, sondern Unterstützung bei der pädagogisch sinnvollen Integration digitaler Technologien. Ebenso wichtig ist die Entwicklung professioneller Haltungen gegenüber Innovationen und Unsicherheit. Da das Thema Digitalität, vor allem KI, erhebliche Auswirkungen

auf die Prüfungskultur hat, ist es wichtig, dass Schulbehörden verbindliche Vorgaben auch bei der LBVO machen. Natürlich ist das leichter gesagt als getan, da es aufgrund schularten- und gegenstandsspezifischer Realitäten legistische Nuancen gibt.

Sonderpädagogik und digitale Inklusion

Digitale Technologien bieten erhebliche Potenziale für Inklusion und Teilhabe. Assistive Technologien, Text-to-Speech-Anwendungen, Visualisierungstools oder KI-gestützte Anpassungen von Lernmaterialien können Lernende gezielt zusätzlich unterstützen.

Gleichzeitig müssen wir darauf achten, dass keine neuen Formen der Exklusion entstehen. Digitale Inklusion ist immer auch eine Frage der Chancengerechtigkeit. Besonders vielversprechend erscheinen interdisziplinäre Ansätze, die sonderpädagogische, fachdidaktische und technologische Expertise miteinander verbinden.

Trotz aller Potenziale bleibt eine zentrale Erkenntnis bestehen: Technologie ersetzt keine Fachexpertise sowie das Lernen durch pädagogische Beziehung. Gerade im Bereich der Inklusion braucht es evidenzorientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Expertise sowie die Fähigkeit, aufgrund dieses Wissens einen personenorientierten Perspektivenwechsel vollziehen zu können.

Infrastruktur und Schulentwicklung

Infrastruktur ist notwendig, aber nicht allesentscheidend. WLAN, Endgeräte und Smartboards allein verbessern Unterricht nicht automatisch. Investitionen in Technik müssen mit Investitionen in Professionalisierung, Supportstrukturen und Schulentwicklung verbunden werden.

Internationale Studien zeigen immer wieder, dass die pädagogische Nutzung entscheidender ist als die bloße Verfügbarkeit von Hardware. Der eigentliche Mehrwert entsteht durch die Menschen, die mit dieser Infrastruktur arbeiten. Technologie ist eine Voraussetzung und somit niemals ein Selbstzweck.

Schule im Zeitalter der Digitalität

Selbstverständlich verändern sich Schule und Unterricht. Die eigentliche Frage lautet jedoch, wie wir diese Veränderungen gestalten. Künstliche Intelligenz eröffnet die Chance, Prüfungs- und Leistungsformate neu zu denken. Sie bringt jedoch auch Risiken für Lehr- und Lernprozesse (Reduktion der Anstrengungsbereitschaft, motivationale Aspekte, sich Wissen durch Anstrengung anzueignen, Fokussierung der Aufmerksamkeit, Auswirkungen auf Leistungsnachweise außerhalb der Schule usw.) mit sich, die ehrlich adressiert und in didaktische Überlegungen integriert werden sollten. Viele bestehende Formen der Leistungsfeststellung stammen aus einer Zeit, in der Wissen knapp war. Heute stehen Informationen und intelligente Assistenzsysteme jederzeit zur Verfügung. Dennoch hat Schule den Auftrag, Wissensaneignung zu fördern und stößt hinsichtlich KI, v.a. bei dislozierten Aufgaben, mit bisherigen Formaten primär bei älteren Jugendlichen an Grenzen. Fachwissen bleibt dennoch zentral. Gerade im Zeitalter der KI wird Fachkompetenz sogar wichtiger, weil sie die Grundlage kritischer Urteilsbildung bildet. Gleichzeitig gewinnen Projektarbeit, Reflexion, Kooperation und individuelle Förderung an Bedeutung.

Ein Aspekt erscheint mir besonders wichtig. Als Hochschulprofessor für technologiegestütztes Lehren & Lernen beschäftige ich mich seit vielen Jahren mit Digitalisierung und KI. Gleichzeitig erlebe ich diese Entwicklungen auch als Vater. Dabei beobachte ich, dass Kinder und Jugendliche in einer hochgradig beschleunigten Welt aufwachsen, in der Informationen jederzeit verfügbar sind, länger fokussierte Aufmerksamkeit und persönliche Zuwendung jedoch nicht immer selbstverständlich sind.

Zahlreiche Befunde der Bildungs- und Lernforschung zeigen, dass erfolgreiche Lernprozesse maßgeblich von motivationalen Faktoren beeinflusst werden, die u.a. durch Vermittlungskompetenz, Beziehungserfahrungen, Zugehörigkeit, Anerkennung und Wertschätzung geprägt sind. Je digitaler unsere Welt wird, desto wichtiger werden jene menschlichen Qualitäten, die keine Technologie im Sinne persönlicher Resonanz ersetzen kann. Die Schule der Zukunft muss daher nicht technischer, sondern menschlicher werden.

Bildungspolitische Perspektiven

Wir benötigen weniger technologische Symbolpolitik und mehr nachhaltige Bildungsentwicklung. Infrastruktur und Professionalisierung müssen gemeinsam gedacht werden. Medienbildung, KI-Kompetenz und reflektierte Digitalität sollten systematisch verankert werden.

Darüber hinaus sollten wir den Mut haben, bestehende Prüfungs- und Leistungsformate kritisch zu hinterfragen. Digitale Bildung darf nicht vom Wohnort, vom Einkommen der Eltern oder von den Ressourcen einzelner Schulen abhängen. Sie ist eine Frage der Chancengerechtigkeit.

Schlussbemerkung

Digitale Bildung ist keine Technologieagenda. Sie ist eine Frage von Demokratiebildung, Medienbildung, Chancengerechtigkeit und Humanität. Gerade im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz werden jene Kompetenzen wichtiger, die sich nicht automatisieren lassen: Urteilsfähigkeit, Kreativität, Empathie, ethische Reflexion und die Fähigkeit zur Zusammenarbeit. Wenn es gelingt, Bildung mit technologischer Innovation zu verbinden, bietet auch die Digitalität enorme Chancen für eine zeitgemäße, inklusive und zukunftsorientierte Schule.

Joachim Dell

Digitale Bildung braucht pädagogische Tiefe

Warum Technik allein noch keine bessere Schule macht

Zusammenfassung

Digitale Bildung wird häufig mit Ausstattung, Geräten, Plattformen oder Künstlicher Intelligenz verbunden. Diese Perspektive greift jedoch zu kurz. Entscheidend ist nicht, ob digitale Werkzeuge vorhanden sind, sondern ob sie Lernprozesse sinnvoll unterstützen, Teilhabe ermöglichen und pädagogische Qualität stärken. Der Beitrag plädiert dafür, digitale Bildung konsequent vom Lernen her zu denken. Gerade wenn digitale Bildung inklusiv und rechtzeitig wirken soll, muss sie in tragfähige Lernumgebungen eingebettet sein. Dazu gehören Beziehung, Orientierung, Rückmeldung, Medienkompetenz, kritisches Denken und die professionelle Rolle von Pädagoginnen und Pädagogen. Technik kann Lernprozesse erweitern, sie ersetzt jedoch nicht pädagogische Verantwortung.

Digitalisierung ist kein Selbstzweck

Wenn heute über digitale Bildung gesprochen wird, stehen häufig zuerst die Geräte im Mittelpunkt. Tablets, Notebooks, interaktive Tafeln, Lernplattformen, Apps, digitale Schulbücher und inzwischen vor allem Künstliche Intelligenz bestimmen viele Debatten. Gefragt wird, ob Schulen ausreichend ausgestattet sind, ob die Netze funktionieren, ob Lernplattformen genutzt werden, ob Lernende eigene Endgeräte verwenden dürfen und welche Regeln für digitale Werkzeuge gelten sollen.

Diese Fragen sind wichtig. Ohne verlässliche Infrastruktur, ohne funktionierende Geräte, ohne datenschutzkonforme digitale Lernumgebungen und ohne fachkundige Unterstützung kann digitale Bildung nicht gelingen. Wer über digitale Bildung spricht, darf die technischen und organisatorischen Voraussetzungen nicht ausblenden.

Aber digitale Bildung beginnt nicht mit der Technik.

Sie beginnt mit der pädagogischen Frage: Was brauchen Lernende, um in einer digital geprägten Welt urteilsfähig, selbstständig, verantwortungsvoll und handlungsfähig zu werden?

Genau hier liegt die entscheidende Verschiebung. Digitale Bildung darf nicht als bloße Modernisierung alter Routinen missverstanden werden. Wenn Arbeitsblätter lediglich als PDF verteilt werden, wenn digitale Plattformen vor allem Aufgaben verwalten, wenn interaktive Tafeln dieselbe Rolle übernehmen wie früher die Kreidetafel und wenn Künstliche Intelligenz hauptsächlich als Werkzeug zur schnelleren Texterstellung betrachtet wird, dann verändert sich noch nicht das Lernen. Dann wird eine alte Logik nur technisch erneuert.

Digitale Bildung braucht deshalb pädagogische Tiefe. Sie muss mehr leisten, als Schule mit Geräten auszustatten. Sie muss Lernenden helfen, Informationen zu prüfen, Zusammenhänge zu verstehen, digitale Werkzeuge sinnvoll zu nutzen, eigene Lernwege zu reflektieren und Verantwortung für das eigene Handeln in digitalen Räumen zu übernehmen.

Die zentrale Frage lautet daher nicht: Welche Technik braucht Schule?

Die zentrale Frage lautet: Welche Lernumgebungen brauchen Kinder und Jugendliche in einer Welt, in der digitale Medien und Künstliche Intelligenz selbstverständlich geworden sind?

Diese Unterscheidung ist entscheidend. Denn digitale Werkzeuge können Lernprozesse unterstützen, sichtbar machen, individualisieren und erweitern. Sie können aber auch bloße Verwaltung beschleunigen, Kontrolle verdichten und neue Formen der Ungleichheit erzeugen. Ob digitale Bildung lernwirksam und inklusiv wird, hängt deshalb nicht allein von der technischen Ausstattung ab, sondern von der pädagogischen Architektur, in die diese Technik eingebettet ist.

Digitale Bildung ist kein Zusatzthema neben dem eigentlichen Lernen. Sie ist Teil einer zeitgemäßen Bildung, weil Kinder und Jugendliche in einer Welt aufwachsen, in der Kommunikation, Information, Arbeit, Öffentlichkeit, Teilhabe und Identitätsbildung längst digital mitgeprägt sind. Wer Schule heute gestaltet, gestaltet immer auch Zugänge zu dieser Welt.

Gerade deshalb reicht es nicht, digitale Medien nur funktional zu betrachten. Lernende müssen nicht nur wissen, welches Programm sie verwenden können. Sie müssen verstehen, wie digitale Informationen entstehen, wie Algorithmen auswählen, wie Bilder und Texte wirken, wie Daten genutzt werden, wie Quellen geprüft werden können und welche Verantwortung mit digitaler Kommunikation verbunden ist.

Digitale Bildung bedeutet deshalb mehr als Bedienkompetenz. Sie umfasst Orientierung, Kritikfähigkeit, Reflexion, Kreativität, Kooperation und Verantwortung. Sie fragt nicht nur, ob Lernende ein Gerät nutzen können, sondern ob sie digitale Werkzeuge sinnvoll, selbstständig und verantwortlich in Lern-, Arbeits- und Lebenszusammenhängen einsetzen können.

In diesem Sinne ist digitale Bildung zutiefst pädagogisch. Sie betrifft die Frage, wie Lernende Welt verstehen, wie sie sich in ihr bewegen, wie sie Entscheidungen treffen und wie sie ihre eigene Entwicklung gestalten. Technik kann dabei helfen. Aber sie beantwortet diese Fragen nicht von selbst.

Wenn digitale Bildung inklusiv und rechtzeitig sein soll, muss sie deshalb früh, systematisch und pädagogisch verantwortet beginnen. Nicht als gelegentliche Projektwoche, nicht als Reaktion auf die nächste technische Entwicklung, nicht als Sammlung einzelner Apps. Sondern als durchdachter Bestandteil von Lernumgebungen, die Kindern und Jugendlichen ermöglichen, in einer digital geprägten Welt mündig zu werden.

Inklusiv wird digitale Bildung erst durch Pädagogik

Der Schwerpunkt „Digitale Bildung – inklusiv und rechtzeitig“ enthält eine wichtige Spannung. Digitale Bildung kann Teilhabe ermöglichen. Sie kann Zugänge eröffnen, Barrieren verringern, Lernwege individualisieren und Lernende in ihrer Selbstständigkeit unterstützen. Sie kann aber auch neue Ungleichheiten schaffen, wenn sie vor allem technisch gedacht wird.

Deshalb darf Inklusion im Zusammenhang mit digitaler Bildung nicht verkürzt verstanden werden. Es geht nicht nur darum, ob alle Lernenden ein Gerät besitzen oder Zugang zu einer Plattform haben. Es geht auch darum, ob digitale Lernumgebungen so gestaltet sind, dass unterschiedliche Voraussetzungen, Sprachen, Lernstände, Unterstützungsbedarfe, Interessen und Lebenslagen berücksichtigt werden.

Digitale Werkzeuge können hier viel leisten. Sie können Texte vorlesen, Sprache sichtbar machen, Übersetzungen unterstützen, Lernstände dokumentieren, unterschiedliche Zugänge zu Aufgaben

ermöglichen, individuelle Übungswege anbieten und Rückmeldungen erleichtern. Sie können Lernenden helfen, im eigenen Tempo zu arbeiten, Inhalte mehrfach aufzurufen, Ergebnisse zu überarbeiten und eigene Lernwege nachvollziehbarer zu machen.

Aber all das geschieht nicht automatisch.

Ein digitales Werkzeug ist noch keine inklusive Lernumgebung. Eine Lernplattform ist noch keine individuelle Förderung. Ein Tablet ist noch keine Teilhabe. Eine KI-Anwendung ist noch keine pädagogische Begleitung. Entscheidend ist, wie diese Werkzeuge in Lernprozesse eingebettet werden, welche Ziele damit verfolgt werden und ob sie Lernende wirklich stärken.

Gerade hier zeigt sich die zentrale Rolle der Pädagoginnen und Pädagogen. Sie entscheiden nicht nur, welches digitale Werkzeug eingesetzt wird, sondern warum, wann, für wen und mit welchem pädagogischen Ziel. Sie beobachten, ob ein digitales Angebot Orientierung schafft oder überfordert. Sie erkennen, ob ein Lernender durch digitale Unterstützung selbstständiger wird oder sich in vorgegebenen Klickwegen verliert. Sie prüfen, ob digitale Rückmeldungen tatsächlich weiterhelfen oder nur scheinbare Präzision erzeugen.

Inklusive digitale Bildung braucht deshalb mehr als technische Barrierefreiheit. Sie braucht pädagogische Aufmerksamkeit. Sie fragt danach, welche Lernenden durch ein digitales Angebot besser erreicht werden und welche möglicherweise ausgeschlossen bleiben. Sie fragt, ob digitale Aufgaben unterschiedliche Lernwege zulassen. Sie fragt, ob Lernende die notwendigen sprachlichen, sozialen und kognitiven Voraussetzungen haben, um digitale Werkzeuge sinnvoll zu nutzen. Und sie fragt, ob digitale Medien wirklich zur Entwicklung von Kompetenzen beitragen oder nur Beschäftigung erzeugen.

Besonders deutlich wird dies in heterogenen Lerngruppen. Lernende bringen unterschiedliche Erfahrungen mit digitalen Medien mit. Manche bewegen sich scheinbar sicher in digitalen Räumen, verfügen aber kaum über kritische Medienkompetenz. Andere haben wenig Zugang zu Geräten, Unterstützung oder ruhigen Lernorten. Wieder andere nutzen digitale Medien intensiv, aber eher konsumierend als reflektierend. Digitale Bildung muss diese Unterschiede ernst nehmen.

Inklusion bedeutet daher nicht, allen Lernenden dasselbe digitale Angebot zu machen. Inklusion bedeutet, digitale Lernumgebungen so zu gestalten, dass möglichst viele Lernende sinnvoll teilnehmen, Verantwortung übernehmen und sich weiterentwickeln können. Gleichheit der Ausstattung ist wichtig, aber sie ersetzt nicht die Frage nach der Passung der Lernangebote.

Gerade Künstliche Intelligenz macht diese Frage noch dringlicher. KI-Systeme können Lernende unterstützen, indem sie Texte strukturieren, Fragen beantworten, Übungsangebote anpassen oder Denkimpulse geben. Zugleich können sie Abhängigkeiten erzeugen, Fehler verstärken, Quellen verschleiern oder Unterschiede zwischen Lernenden vergrößern. Wer gut formulieren, kritisch prüfen und Ergebnisse einordnen kann, profitiert anders von KI als jemand, dem diese Grundlagen fehlen.

Deshalb darf KI in der Schule nicht nur als Werkzeug zur Erleichterung betrachtet werden. Sie muss Gegenstand pädagogischer Reflexion sein. Lernende müssen verstehen, dass KI keine Wahrheit liefert, sondern Ergebnisse erzeugt, die geprüft, eingeordnet und verantwortet werden müssen. Dazu brauchen sie Sprache, Fachwissen, Urteilsfähigkeit und die Erfahrung, dass eigenes Denken nicht durch digitale Systeme ersetzt werden darf.

Inklusive digitale Bildung bedeutet damit auch Schutz vor Überforderung. Nicht jedes digitale Angebot ist für jede Lernsituation hilfreich. Nicht jede Anwendung schafft mehr Teilhabe. Nicht

jede technische Möglichkeit sollte genutzt werden. Pädagogische Qualität zeigt sich auch darin, bewusst auszuwählen, zu begrenzen und zu klären.

Das ist besonders wichtig, weil digitale Bildung häufig mit Beschleunigung verbunden wird. Schneller recherchieren, schneller schreiben, schneller präsentieren, schneller auswerten. Doch Lernen braucht nicht immer Beschleunigung. Manchmal braucht es Verlangsamung, Wiederholung, Gespräch, Irritation und gemeinsame Reflexion. Digitale Bildung wird dann pädagogisch stark, wenn sie nicht nur schneller macht, sondern tieferes Verstehen ermöglicht.

Inklusiv wird digitale Bildung daher erst, wenn sie Lernende nicht auf ihre Bedienkompetenz reduziert, sondern ihre Entwicklung in den Blick nimmt. Sie muss ihnen helfen, sich in digitalen Räumen zu orientieren, Verantwortung zu übernehmen, Informationen kritisch zu prüfen, eigene Gedanken auszudrücken und sich als wirksam zu erleben.

Digitale Bildung ist dann inklusiv, wenn sie Teilhabe nicht nur technisch ermöglicht, sondern pädagogisch gestaltet.

Sie ist inklusiv, wenn sie Unterschiede nicht verdeckt, sondern produktiv berücksichtigt.

Und sie ist inklusiv, wenn sie Lernende nicht nur mit digitalen Werkzeugen ausstattet, sondern sie befähigt, diese Werkzeuge reflektiert, selbstständig und verantwortungsvoll zu nutzen.

Rechtzeitig heißt: Medienbildung früh und systematisch denken

Der Begriff „rechtzeitig“ ist im Zusammenhang mit digitaler Bildung entscheidend. Er verweist darauf, dass Schule nicht erst dann reagieren darf, wenn gesellschaftliche Entwicklungen längst Alltag geworden sind. Digitale Medien, soziale Netzwerke, algorithmische Empfehlungssysteme und Künstliche Intelligenz prägen die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen bereits heute. Sie beeinflussen Kommunikation, Information, Freizeit, Lernen, Beziehungen, Selbstbild und gesellschaftliche Teilhabe.

Schule kann diese Entwicklung nicht ausblenden. Sie kann sie aber auch nicht einfach ungeprüft übernehmen.

Rechtzeitig bedeutet deshalb nicht, möglichst früh möglichst viele Geräte einzusetzen. Rechtzeitig bedeutet, Kinder und Jugendliche früh dabei zu unterstützen, digitale Weltzugänge zu verstehen, zu prüfen und verantwortungsvoll zu nutzen. Medienbildung beginnt nicht erst, wenn Lernende komplexe Programme bedienen oder KI-gestützte Anwendungen verwenden. Sie beginnt dort, wo Kinder lernen, Bilder, Texte, Informationen, Nachrichten, Werbung, Spiele, Plattformen und digitale Kommunikation zu deuten.

Gerade im Grundschulbereich ist dies von großer Bedeutung. Viele Kinder begegnen digitalen Medien lange bevor sie deren Wirkungen verstehen können. Sie sehen Bilder, Videos und Nachrichten, nutzen Spiele, kommunizieren über digitale Kanäle oder erleben, wie Erwachsene digitale Geräte selbstverständlich verwenden. Diese Erfahrungen prägen Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Sprache, soziale Beziehungen und Selbstbild. Schule muss darauf pädagogisch antworten, ohne Kindheit vorschnell zu technisieren.

Rechtzeitige digitale Bildung bedeutet deshalb: nicht Überforderung, sondern Orientierung.

Kinder müssen nicht möglichst früh möglichst viele Anwendungen nutzen. Sie brauchen zunächst Sprache, Begriffe, Erfahrungen und Gespräche, um digitale Phänomene einordnen zu können. Sie müssen lernen, dass nicht jedes Bild die Wirklichkeit zeigt, dass nicht jede Information verlässlich

ist, dass digitale Kommunikation Folgen hat und dass Aufmerksamkeit ein wertvolles Gut ist. Sie müssen erleben, dass digitale Medien Werkzeuge sein können – aber nicht die Welt selbst.

In der Sekundarstufe verschieben sich die Anforderungen. Lernende bewegen sich zunehmend eigenständig in digitalen Räumen. Sie recherchieren, kommunizieren, präsentieren, produzieren Inhalte, nutzen soziale Medien und greifen auf KI-gestützte Werkzeuge zurück. Damit wächst die Bedeutung von Urteilsfähigkeit. Wer Informationen findet, muss sie auch einordnen können. Wer KI nutzt, muss Ergebnisse prüfen können. Wer digital kommuniziert, muss Verantwortung für Sprache, Wirkung und Datenschutz übernehmen.

Rechtzeitige Medienbildung bedeutet also nicht nur technische Einführung, sondern kontinuierliche Entwicklung von Medienmündigkeit.

Diese Entwicklung darf nicht an einzelne Projekte, Aktionstage oder besondere Unterrichtseinheiten ausgelagert werden. Medienbildung muss Teil des fachlichen, sozialen und persönlichen Lernens werden. Sie gehört in den Deutschunterricht, wenn Texte, Quellen und Darstellungsformen analysiert werden. Sie gehört in den Mathematikunterricht, wenn Daten, Diagramme und Modellierungen verstanden werden. Sie gehört in gesellschaftliche Fächer, wenn Öffentlichkeit, Demokratie, Desinformation und Meinungsbildung thematisiert werden. Sie gehört in künstlerische, musische und praktische Lernbereiche, wenn Gestaltung, Ausdruck und Kreativität eine Rolle spielen.

Digitale Bildung ist daher kein zusätzliches Fach neben anderen Aufgaben. Sie ist eine Querschnittsaufgabe, die dort wirksam wird, wo Lernen ohnehin stattfindet.

Dabei kommt es auf eine kluge Balance an. Digitale Medien sollen Lernen nicht verdrängen, sondern erweitern. Handschrift, Lesen, Gespräch, Bewegung, Experiment, unmittelbare Begegnung, konzentriertes Üben und gemeinsames Nachdenken bleiben unverzichtbar. Gerade eine digital geprägte Welt macht analoge Erfahrungen nicht überflüssig, sondern in vielen Situationen sogar wichtiger. Wer digitale Informationen beurteilen will, braucht Weltwissen. Wer KI-Ergebnisse prüfen will, braucht Fachwissen. Wer digitale Kommunikation verantwortlich nutzen will, braucht soziale Erfahrung und sprachliche Sensibilität.

Rechtzeitig heißt deshalb auch: Grundlagen stärken.

Lesen, Schreiben, Rechnen, Sprache, Aufmerksamkeit, Zuhören, Argumentieren und gemeinsames Arbeiten sind keine Gegensätze zu digitaler Bildung. Sie sind ihre Voraussetzung. Ohne Sprachkompetenz wird Recherche oberflächlich. Ohne Lesekompetenz bleiben digitale Informationen schwer zugänglich. Ohne mathematisches Verständnis werden Daten und Statistiken leicht missverstanden. Ohne soziale Kompetenzen kann digitale Kommunikation verletzend, ausgrenzend oder verantwortungslos werden.

Digitale Bildung darf deshalb nicht als Abkürzung missverstanden werden. Sie ersetzt keine Grundlagen. Sie verändert aber die Bedingungen, unter denen Grundlagen erworben, angewendet und reflektiert werden.

Besonders deutlich wird dies im Umgang mit Künstlicher Intelligenz. KI kann Texte erzeugen, Aufgaben lösen, Zusammenfassungen liefern und kreative Impulse geben. Dadurch entsteht schnell der Eindruck, dass bestimmte Fähigkeiten weniger wichtig werden. Das Gegenteil ist der Fall. Je leistungsfähiger digitale Systeme werden, desto wichtiger wird die Fähigkeit, ihre Ergebnisse kritisch zu prüfen, eigene Fragen zu entwickeln, Zusammenhänge zu verstehen und Verantwortung für die Nutzung zu übernehmen.

Rechtzeitige digitale Bildung muss Lernende deshalb darauf vorbereiten, mit automatisierten Ergebnissen nicht passiv umzugehen. Sie müssen lernen, nachzufragen: Woher kommt diese Information? Welche Annahmen stecken dahinter? Was fehlt? Welche Perspektive wird sichtbar, welche bleibt verborgen? Welche Verantwortung trage ich, wenn ich ein Ergebnis übernehme, verbreite oder weiterverarbeite?

Diese Fragen sind nicht erst für ältere Lernende relevant. Sie können altersangemessen früh angelegt werden. Schon jüngere Kinder können lernen, zwischen eigener Beobachtung, fremder Aussage und digitaler Darstellung zu unterscheiden. Sie können erfahren, dass Fragen wichtig sind, dass Fehler zum Lernen gehören und dass nicht alles, was überzeugend klingt, auch verlässlich sein muss.

So verstanden ist rechtzeitige digitale Bildung keine frühe Technisierung von Schule. Sie ist eine frühe Stärkung von Orientierung, Sprache, Urteilskraft und Verantwortung.

Sie beginnt nicht mit dem Gerät.

Sie beginnt mit der Frage, wie Kinder und Jugendliche lernen, sich in einer digitalen Welt als denkende, fühlende, handelnde und verantwortliche Menschen zu bewegen.

Digitale Lernumgebungen brauchen pädagogische Architektur

Digitale Bildung wird erst dann wirksam, wenn sie in eine durchdachte pädagogische Architektur eingebettet ist. Damit ist mehr gemeint als technische Ausstattung, Softwareauswahl oder Plattformverwaltung. Pädagogische Architektur beschreibt das Zusammenspiel von Lernzielen, Aufgaben, Rückmeldungen, Zeitstrukturen, Verantwortlichkeiten, digitalen Werkzeugen, sozialen Formen und professioneller Begleitung.

Gerade offene und individualisierte Lernformen zeigen, wie wichtig diese Architektur ist. Wenn Lernende mehr Verantwortung für ihren Lernprozess übernehmen sollen, brauchen sie nicht weniger Struktur, sondern eine andere Form von Struktur. Sie brauchen Orientierung, Transparenz, klare Ziele, verlässliche Rückmeldungen und nachvollziehbare Erwartungen. Digitale Medien können dabei eine wichtige Rolle spielen, wenn sie diese Struktur sichtbar und zugänglich machen.

Ein digitales System kann Lernziele transparent machen. Es kann Materialien ordnen, Aufgaben bereitstellen, Lernwege dokumentieren und Rückmeldungen festhalten. Es kann Lernenden helfen, ihren eigenen Arbeitsstand zu erkennen, nächste Schritte zu planen und Ergebnisse zu überarbeiten. Es kann Lehrenden ermöglichen, Lernentwicklungen besser wahrzunehmen und gezielter zu begleiten.

Aber auch hier gilt: Das digitale Werkzeug leistet dies nicht von selbst.

Eine Plattform schafft keine Orientierung, wenn die pädagogische Struktur unklar bleibt. Ein digitales Portfolio fördert keine Reflexion, wenn Lernende nicht verstehen, worauf sie achten sollen. Eine Lern-App individualisiert nicht automatisch, wenn sie nur Aufgaben in unterschiedlichem Tempo verteilt. Eine KI-Anwendung unterstützt Lernen nicht schon dadurch, dass sie schnelle Antworten liefert.

Digitale Lernumgebungen brauchen deshalb pädagogische Entscheidungen. Sie brauchen die Klärung, was sichtbar gemacht werden soll, welche Formen von Rückmeldung lernwirksam sind, wie Verantwortung aufgebaut wird und wie digitale Dokumentation nicht zur zusätzlichen Belastung, sondern zum Bestandteil des Lernprozesses wird.

Ein zentraler Begriff ist dabei Transparenz. In traditionellen Unterrichtsstrukturen entsteht Orientierung häufig durch äußere Taktung: ein Raum, eine Lehrperson, eine Aufgabe, eine gemeinsame Zeit, eine unmittelbare Ansage. Wenn Lernprozesse offener, individueller oder digital unterstützt organisiert werden, müssen Orientierung und Verbindlichkeit anders hergestellt werden. Transparente Lernziele, nachvollziehbare Aufgabenstellungen, klare Kriterien und sichtbare Lernwege werden dann besonders wichtig.

Digitale Medien können diese Transparenz unterstützen. Sie können Lernenden zeigen, wo sie stehen, was bereits bearbeitet wurde, welche Rückmeldungen vorliegen und welche nächsten Schritte möglich sind. Sie können auch Lehrenden helfen, Lernprozesse nicht nur punktuell, sondern kontinuierlicher wahrzunehmen. Dadurch kann aus digitaler Dokumentation mehr werden als Verwaltung: Sie kann Grundlage für Gespräche, Rückmeldung und Selbstreflexion werden.

Entscheidend ist jedoch, dass Transparenz nicht mit Kontrolle verwechselt wird. Digitale Systeme können sehr schnell dazu verführen, alles sichtbar, messbar und vergleichbar zu machen. Dann entsteht die Gefahr, dass Lernende vor allem überwacht werden, statt Orientierung zu gewinnen. Pädagogisch sinnvoll ist Transparenz nur, wenn sie Lernenden hilft, ihr eigenes Lernen besser zu verstehen und Verantwortung dafür zu übernehmen.

Das gilt besonders für digitale Leistungs- und Kompetenzdokumentation. Digitale Portfolios, Lernprodukte, Projektdokumentationen oder Reflexionsbögen können Lernentwicklung sichtbar machen. Sie können zeigen, wie Lernende zu Ergebnissen kommen, welche Entscheidungen sie treffen, wie sie Rückmeldungen aufnehmen und wie sie ihre Arbeit weiterentwickeln. Damit eröffnen sie einen Blick auf Lernen, der über einzelne Ergebnisse hinausgeht.

Gerade in einer Zeit, in der Künstliche Intelligenz Ergebnisse schnell erzeugen kann, wird der Blick auf den Prozess wichtiger. Wenn Texte, Lösungen, Bilder oder Präsentationen mit digitaler Unterstützung entstehen, genügt es nicht mehr, nur das Endprodukt zu betrachten. Entscheidend wird, ob Lernende ihre Entscheidungen erklären, Quellen prüfen, Ergebnisse einordnen, Alternativen abwägen und Verantwortung für das Produkt übernehmen können.

Digitale Lernumgebungen müssen deshalb so gestaltet sein, dass sie nicht nur Ergebnisse sammeln, sondern Denk- und Arbeitsprozesse sichtbar machen. Das ist pädagogisch anspruchsvoll, aber auch eine große Chance. Es ermöglicht eine andere Form von Rückmeldung: weniger punktuell, weniger ausschließlich bewertend, stärker entwicklungsorientiert.

Auch für Inklusion ist diese Architektur bedeutsam. Digitale Medien können unterschiedliche Zugänge eröffnen: visuell, auditiv, sprachlich, interaktiv, kooperativ oder individuell. Sie können Lernenden ermöglichen, Aufgaben auf verschiedenen Wegen zu bearbeiten und eigene Stärken einzubringen. Doch ohne pädagogische Gestaltung kann dieselbe digitale Umgebung auch überfordern, ablenken oder ausschließen.

Inklusive digitale Lernumgebungen brauchen deshalb Klarheit und Flexibilität zugleich. Klarheit in den Zielen, Kriterien und Erwartungen. Flexibilität in den Zugängen, Lernwegen und Ausdrucksformen. Lernende sollen nicht in beliebiger Offenheit allein gelassen werden. Sie sollen in einer Lernumgebung arbeiten, die ihnen Orientierung gibt und ihnen zugleich eigene Wege ermöglicht.

Die Rolle der Pädagoginnen und Pädagogen verändert sich dadurch nicht zu einer Randfunktion. Im Gegenteil. Je komplexer digitale Lernumgebungen werden, desto wichtiger wird professionelle pädagogische Gestaltung. Lehrende wählen nicht nur Werkzeuge aus. Sie gestalten Lernwege,

setzen Schwerpunkte, geben Rückmeldung, schaffen Verbindlichkeit, begleiten Reflexion und schützen Lernende vor Überforderung.

Digitale Bildung braucht daher eine einfache, aber folgenreiche Leitlinie:

Technik dient dem Lernen – nicht umgekehrt.

Diese Leitlinie klingt selbstverständlich, wird aber im schulischen Alltag leicht übersehen. Denn technische Systeme bringen ihre eigene Logik mit: Funktionen, Menüs, Auswertungen, Rankings, automatische Rückmeldungen, voreingestellte Abläufe. Pädagogische Verantwortung bedeutet, diese Logiken nicht unkritisch zu übernehmen, sondern sie an den Bedürfnissen der Lernenden und an den Bildungszielen der Schule zu messen.

Eine gute digitale Lernumgebung ist deshalb nicht diejenige, die möglichst viele Funktionen bietet. Sie ist diejenige, die Lernprozesse verständlicher, zugänglicher, reflektierter und wirksamer macht.

Sie gibt Orientierung, ohne zu bevormunden.

Sie ermöglicht Individualisierung, ohne zu vereinzeln.

Sie schafft Transparenz, ohne Kontrolle zum Selbstzweck zu machen.

Sie unterstützt Verantwortung, ohne pädagogische Beziehung zu ersetzen.

Erst wenn digitale Lernumgebungen so gedacht werden, entsteht aus Technik pädagogischer Mehrwert.

Künstliche Intelligenz fordert pädagogische Urteilskraft heraus

Künstliche Intelligenz verändert die Diskussion über digitale Bildung grundlegend. Während digitale Medien lange vor allem mit Geräten, Plattformen, Präsentationen oder Recherche verbunden wurden, greifen KI-gestützte Systeme tiefer in Lern- und Arbeitsprozesse ein. Sie können Texte erzeugen, Aufgaben lösen, Bilder gestalten, Zusammenfassungen erstellen, Rückmeldungen formulieren, Lernstände analysieren und individuelle Übungsangebote bereitstellen.

Damit entsteht eine neue pädagogische Herausforderung.

Wenn digitale Systeme Ergebnisse erzeugen können, die früher eindeutig als eigene Leistung von Lernenden galten, verschiebt sich die Frage nach Lernen. Es reicht nicht mehr aus, nur zu prüfen, ob ein Ergebnis formal richtig, sprachlich gelungen oder fachlich plausibel erscheint. Entscheidend wird, ob Lernende verstehen, wie dieses Ergebnis entstanden ist, ob sie es prüfen können, ob sie seine Grenzen erkennen und ob sie Verantwortung für seine Nutzung übernehmen.

KI macht deshalb nicht das Denken überflüssig. Sie macht Denken notwendiger.

Gerade darin liegt eine zentrale Aufgabe digitaler Bildung. Lernende müssen erfahren, dass KI keine Wahrheit liefert. Sie erzeugt Vorschläge, Muster, Wahrscheinlichkeiten und sprachlich oft überzeugende Antworten. Diese Antworten können hilfreich sein, aber sie können auch unvollständig, verzerrt, falsch oder unangemessen sein. Wer KI nutzt, braucht deshalb Fachwissen, Sprachfähigkeit, kritische Distanz und Urteilskraft.

Das ist besonders wichtig, weil KI-Ergebnisse oft sehr überzeugend wirken. Sie klingen geordnet, plausibel und sicher. Für Lernende kann dadurch der Eindruck entstehen, ein Ergebnis müsse richtig sein, weil es sprachlich professionell erscheint. Genau hier beginnt pädagogische

Verantwortung. Digitale Bildung muss Lernende befähigen, zwischen sprachlicher Oberfläche und fachlicher Tragfähigkeit zu unterscheiden.

Die entscheidende Frage lautet deshalb nicht, ob KI in Schule verboten oder erlaubt werden sollte. Diese Gegenüberstellung greift zu kurz. Die entscheidende Frage lautet: Wie lernen Kinder und Jugendliche, KI-gestützte Werkzeuge sinnvoll, kritisch und verantwortlich zu nutzen?

Dafür braucht es altersangemessene Lerngelegenheiten. Jüngere Lernende können zunächst erfahren, dass digitale Ergebnisse überprüft werden müssen und dass eigene Beobachtungen, Gespräche und Erfahrungen wichtig bleiben. Ältere Lernende können zunehmend untersuchen, wie KI Ergebnisse erzeugt, welche Quellen fehlen, welche Annahmen erkennbar sind, welche Perspektiven übersehen werden und wie Ergebnisse verbessert oder begründet verworfen werden können.

KI verändert auch die Rolle von Aufgaben. Wenn eine Aufgabe durch ein digitales System in wenigen Sekunden erledigt werden kann, muss gefragt werden, welche Lernhandlung eigentlich angeregt werden soll. Geht es um das bloße Produkt? Oder geht es um das Verstehen, Begründen, Vergleichen, Überarbeiten und Reflektieren? Gute Aufgaben werden künftig stärker darauf achten müssen, Denkwege sichtbar zu machen und Lernende zu eigenen Entscheidungen herauszufordern.

Das bedeutet nicht, dass Ergebnisse unwichtig werden. Aber sie reichen nicht mehr aus. Lernprodukte müssen stärker mit Prozessen verbunden werden: Welche Fragen wurden gestellt? Welche Quellen wurden geprüft? Welche digitalen Werkzeuge wurden genutzt? Welche Entscheidungen wurden getroffen? Welche Alternativen wurden verworfen? Welche Verantwortung übernimmt die lernende Person für das Ergebnis?

Damit verändert sich auch Rückmeldung. Pädagoginnen und Pädagogen werden noch stärker darauf achten müssen, nicht nur Produkte zu bewerten, sondern Lernwege zu verstehen. Digitale Werkzeuge können dabei unterstützen, indem sie Entwürfe, Überarbeitungen, Reflexionen oder Portfolios sichtbar machen. Aber sie ersetzen nicht das pädagogische Gespräch. Gerade bei KI-gestützten Lernprodukten bleibt die Frage wichtig: Kann die lernende Person erklären, was sie getan, verstanden und entschieden hat?

KI kann auch inklusive Chancen eröffnen. Sie kann beim Strukturieren von Texten helfen, sprachliche Barrieren verringern, alternative Zugänge zu Aufgaben anbieten, Übungsprozesse individualisieren oder Rückmeldungen schneller verfügbar machen. Für Lernende mit unterschiedlichen Voraussetzungen kann dies unterstützend sein. Doch auch hier gilt: Unterstützung darf nicht zur stillen Abhängigkeit werden. Wer ein Werkzeug nutzt, muss schrittweise verstehen, was es leistet und wo seine Grenzen liegen.

Eine inklusive KI-Nutzung braucht daher klare pädagogische Leitlinien. Lernende dürfen nicht allein mit Systemen arbeiten, die sie nicht verstehen. Sie brauchen Begleitung, Sprache zur Reflexion und Gelegenheiten, eigene Entscheidungen zu begründen. Gerade Lernende, die Unterstützung benötigen, dürfen nicht in automatisierte Lernpfade abgeschoben werden. Digitale Hilfe ist dann sinnvoll, wenn sie Selbstständigkeit stärkt, nicht wenn sie pädagogische Beziehung ersetzt.

Zugleich wirft KI ethische Fragen auf. Datenschutz, Urheberrecht, Transparenz, Bias, Verantwortung, Abhängigkeit und die Veränderung von Kommunikation gehören zur digitalen Bildung dazu. Diese Fragen sind keine Randthemen für Spezialistinnen und Spezialisten. Sie

betreffen alle Lernenden, weil sie künftig in einer Welt handeln, in der automatisierte Systeme Entscheidungen vorbereiten, Informationen sortieren und Wirklichkeiten mitgestalten.

Deshalb muss Schule KI nicht nur nutzen, sondern auch zum Gegenstand des Nachdenkens machen. Lernende brauchen nicht nur Anwendungskompetenz, sondern Deutungskompetenz. Sie müssen verstehen, dass Technik nicht neutral ist, dass digitale Systeme Interessen, Daten, Annahmen und Grenzen enthalten und dass verantwortliches Handeln auch bedeutet, digitale Ergebnisse nicht unkritisch zu übernehmen.

Für Pädagoginnen und Pädagogen bedeutet dies eine anspruchsvolle Professionalisierungsaufgabe. Sie müssen nicht jedes technische Detail beherrschen. Aber sie müssen die pädagogischen Fragen stellen können: Wann unterstützt KI den Lernprozess? Wann verhindert sie eigenes Denken? Wann hilft sie, Barrieren abzubauen? Wann erzeugt sie neue Abhängigkeiten? Wann ist ein analoges Gespräch wirksamer als eine digitale Rückmeldung?

Diese Fragen zeigen: Die Zukunft digitaler Bildung entscheidet sich nicht daran, ob KI möglichst umfassend eingesetzt wird. Sie entscheidet sich daran, ob Schulen eine Kultur der reflektierten Nutzung entwickeln. Dazu gehören klare Vereinbarungen, Transparenz im Umgang mit KI, gemeinsame Kriterien für Lernprodukte, offene Gespräche über Grenzen und Chancen sowie eine Fehlerkultur, in der Erfahrungen ausgewertet werden.

KI kann Schule verändern. Aber sie sollte Schule nicht treiben.

Die pädagogische Richtung muss vom Lernen her bestimmt werden. Künstliche Intelligenz kann Werkzeuge bereitstellen, Muster sichtbar machen und Lernprozesse unterstützen. Sie kann aber nicht entscheiden, was Bildung bedeutet. Sie kann nicht Beziehung herstellen, Verantwortung übernehmen oder pädagogisches Urteilsvermögen ersetzen.

Gerade deshalb braucht digitale Bildung im Zeitalter der KI mehr pädagogische Tiefe.

Nicht weniger.

Digitale Bildung als gemeinsame Entwicklungsaufgabe

Digitale Bildung kann nicht durch einzelne Maßnahmen dauerhaft wirksam werden. Sie entsteht nicht durch die Anschaffung von Geräten, nicht durch eine neue Plattform und auch nicht durch die Einführung einer bestimmten Anwendung. All das kann hilfreich sein. Aber digitale Bildung wird erst dann tragfähig, wenn sie Teil einer gemeinsamen schulischen Entwicklungsaufgabe wird.

Schulen brauchen deshalb keinen bloßen Technikplan, sondern einen pädagogischen Orientierungsrahmen. Dieser Rahmen muss klären, welche Bildungsziele mit digitaler Bildung verbunden sind, welche Rolle digitale Medien in Lernprozessen spielen, wie Teilhabe ermöglicht wird, wie Verantwortung aufgebaut wird und wie Lernende zu reflektiertem Handeln in digitalen Räumen befähigt werden.

Ein solcher Rahmen darf nicht starr sein. Gerade digitale Entwicklungen verlaufen dynamisch. Was heute neu erscheint, kann morgen selbstverständlich sein. Was heute als zukunftsweisend gilt, kann sich in kurzer Zeit als pädagogisch wenig tragfähig erweisen. Deshalb braucht digitale Bildung Zukunftsoffenheit. Schulen müssen neue Entwicklungen beobachten, erproben, auswerten und bei Bedarf anpassen. Nicht jede Innovation ist ein Fortschritt. Nicht jede technische Möglichkeit ist pädagogisch sinnvoll.

Entscheidend ist eine einfache Prüffrage: Dient diese digitale Lösung dem Lernen?

Diese Frage sollte vor jeder technischen Entscheidung stehen. Sie betrifft Lernplattformen ebenso wie KI-Anwendungen, digitale Portfolios, Kommunikationssysteme, Endgeräte oder Präsentationstechnik. Digitale Infrastruktur ist wichtig, aber sie ist kein Selbstzweck. Sie muss Lernprozesse ermöglichen, Zusammenarbeit erleichtern, Rückmeldung unterstützen, Orientierung schaffen und Teilhabe verbessern.

Damit wird auch deutlich: Digitale Bildung braucht professionelle Zusammenarbeit. Einzelne Pädagoginnen und Pädagogen können diese Aufgabe nicht dauerhaft allein tragen. Wenn jede Person eigene Regeln, Werkzeuge, Plattformen und Erwartungen entwickelt, entsteht für Lernende schnell Unübersichtlichkeit. Gerade digitale Bildung braucht gemeinsame pädagogische Leitlinien, abgestimmte Verfahren, transparente Erwartungen und verlässliche Kommunikationswege.

Das bedeutet nicht, dass alle Lehrenden gleich arbeiten müssen. Pädagogische Professionalität braucht Gestaltungsspielräume. Aber sie braucht auch gemeinsame Verständigung. Lernende sollten erleben, dass digitale Werkzeuge nicht zufällig eingesetzt werden, sondern einem erkennbaren pädagogischen Sinn folgen. Sie sollten verstehen, welche Regeln gelten, wie mit Quellen umgegangen wird, wann KI genutzt werden darf, wie digitale Produkte reflektiert werden und welche Verantwortung sie selbst übernehmen.

Professionalisierung ist dafür unverzichtbar. Dabei reicht es nicht, Fortbildungen auf Bedienkompetenz zu reduzieren. Natürlich müssen Pädagoginnen und Pädagogen digitale Werkzeuge sicher nutzen können. Wichtiger ist jedoch die Fähigkeit, digitale Medien didaktisch, pädagogisch und ethisch einzuordnen. Die zentrale Frage lautet nicht: Welche App kann ich einsetzen? Die zentrale Frage lautet: Welche Lernprozesse möchte ich ermöglichen, und welches Werkzeug unterstützt diese Prozesse sinnvoll?

Digitale Bildung braucht deshalb eine Fortbildungskultur, die an der Praxis ansetzt. Kollegialer Austausch, gemeinsame Erprobung, Reflexion von Erfahrungen, gegenseitige Unterstützung und schulinterne Entwicklungsarbeit sind oft wirksamer als isolierte Einzelveranstaltungen. Schulen lernen digitale Bildung nicht durch fertige Lösungen, sondern durch gemeinsame Entwicklung.

Auch die Rolle von Schulleitung und Schulträger verändert sich. Schulleitungen müssen digitale Bildung als pädagogische Entwicklungsaufgabe führen, nicht nur als organisatorische Umsetzung. Sie müssen Prioritäten setzen, Beteiligung ermöglichen, Entwicklungsprozesse strukturieren und dafür sorgen, dass digitale Fragen nicht von pädagogischen Fragen getrennt werden. Schulträger wiederum schaffen wichtige Voraussetzungen: stabile Netze, verlässliche Geräte, Datenschutz, Support, Wartung und nachhaltige Investitionsentscheidungen.

Eine gute digitale Schule entsteht dort, wo pädagogische Zielsetzung und infrastrukturelle Verlässlichkeit zusammenkommen. Fehlende Technik kann pädagogische Entwicklung blockieren. Aber vorhandene Technik garantiert noch keine pädagogische Qualität. Beides muss zusammengedacht werden.

Besonders bedeutsam ist dies für inklusive digitale Bildung. Teilhabe braucht Zugang, aber auch Begleitung. Sie braucht Geräte, aber auch Orientierung. Sie braucht digitale Materialien, aber auch Sprache, Beziehung und Rückmeldung. Sie braucht individuelle Unterstützung, aber auch gemeinsame Lernräume. Digitale Bildung darf Lernende nicht vereinzeln. Sie muss ihnen helfen, Teil einer lernenden Gemeinschaft zu bleiben.

Daraus ergibt sich ein klares Verständnis von Verantwortung. Lernende übernehmen Verantwortung für ihren Umgang mit digitalen Medien. Pädagoginnen und Pädagogen

übernehmen Verantwortung für die Gestaltung lernwirksamer Umgebungen. Schulen übernehmen Verantwortung für gemeinsame Strukturen und eine Kultur reflektierter Nutzung. Bildungspolitik und Schulträger übernehmen Verantwortung für verlässliche Rahmenbedingungen.

Digitale Bildung ist also keine Aufgabe einzelner Enthusiastinnen und Enthusiasten. Sie ist eine gemeinsame pädagogische, organisationale und gesellschaftliche Aufgabe.

Wenn sie inklusiv und rechtzeitig sein soll, muss sie drei Bedingungen erfüllen.

Erstens muss sie vom Lernen her gedacht werden. Digitale Medien sind dann sinnvoll, wenn sie Verstehen, Orientierung, Zusammenarbeit, Reflexion und Kompetenzentwicklung unterstützen.

Zweitens muss sie Teilhabe ermöglichen. Digitale Bildung darf Unterschiede nicht verschärfen, sondern muss Lernenden mit unterschiedlichen Voraussetzungen Zugänge eröffnen, Unterstützung bieten und Selbstwirksamkeit stärken.

Drittens muss sie Verantwortung fördern. Lernende müssen digitale Werkzeuge nicht nur bedienen, sondern kritisch prüfen, sinnvoll auswählen und reflektiert nutzen können.

Damit bekommt digitale Bildung ihren eigentlichen pädagogischen Sinn. Sie ist nicht der Versuch, Schule moderner wirken zu lassen. Sie ist der Auftrag, Kinder und Jugendliche auf eine Welt vorzubereiten, in der digitale Technologien selbstverständlich sind – ohne ihnen das eigene Denken, die eigene Verantwortung und die eigene Entwicklung abzunehmen.

Am Ende entscheidet sich die Qualität digitaler Bildung nicht an der Zahl der Geräte, nicht an der Modernität der Plattform und nicht an der Geschwindigkeit technischer Umsetzung.

Sie entscheidet sich daran, ob digitale Bildung Lernende stärkt.

Ob sie ihnen Orientierung gibt.

Ob sie Teilhabe ermöglicht.

Ob sie Verantwortung aufbaut.

Ob sie pädagogische Beziehung unterstützt.

Und ob sie dazu beiträgt, dass Schule nicht nur digitaler, sondern menschlicher, gerechter und lernwirksamer wird.

Digitale Bildung braucht deshalb mehr als Technik.

Sie braucht pädagogische Tiefe.

Aus der Praxis gelernt – fachliche Bezugspunkte

Aus vielen Jahren schulischer Praxis und Leitungserfahrung bleibt für mich eine zentrale Einsicht: Digitale Bildung gelingt nicht dort, wo Technik in bestehende Strukturen hineingestellt wird. Sie gelingt dort, wo Pädagoginnen und Pädagogen gemeinsam klären, welches Lernen sie ermöglichen wollen und welche digitalen Werkzeuge dieses Lernen sinnvoll unterstützen können.

In meiner Arbeit habe ich immer wieder erlebt, dass digitale Medien dann wirksam werden, wenn sie nicht als Zusatz, sondern als Teil einer pädagogischen Gesamtarchitektur verstanden werden. Neue Geräte, Lernplattformen, digitale Portfolios oder KI-gestützte Anwendungen entfalten erst dann Qualität, wenn sie Orientierung schaffen, Lernwege sichtbar machen, Rückmeldung erleichtern, Teilhabe ermöglichen und Lernende in ihrer Verantwortung stärken.

Diese Praxisperspektive verbindet sich mit zentralen pädagogischen, medienpädagogischen und organisationstheoretischen Bezugspunkten. Die Überlegungen zur Medienbildung als Teil

schulischer Entwicklungsarbeit, zur Bedeutung von Feedback, Selbstwirksamkeit, Motivation, kognitiver Aktivierung, digitaler Teilhabe und zur Schule als lernfähiger Organisation knüpfen an grundlegende Arbeiten der Lern- und Bildungsforschung, der Medienpädagogik sowie der Organisationsentwicklung an. Die nachfolgend aufgeführten Quellen dienen als fachlicher Orientierungsrahmen, auf dem die Argumentation neben der praktischen Erfahrung aufbaut.

Vielleicht liegt genau darin der Kern digitaler Bildung: nicht in der perfekten Ausstattung, sondern in der gemeinsamen Bereitschaft, Lernen unter digitalen Bedingungen immer wieder neu zu verstehen und Schule daran auszurichten.

Literatur

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. Phi Delta Kappan, 80(2), 139–148.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Plenum.

Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Routledge.

Kerres, M. (2018). Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote (5. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg.

Senge, P. M. (1990). The fifth discipline: The art and practice of the learning organization. Doubleday/Currency.

Tulodziecki, G., Herzig, B., & Grafe, S. (2021). Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele (3. Aufl.). Julius Klinkhardt.

Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), Defining and selecting key competencies (pp. 45–65). Hogrefe & Huber.

Zum Autor

Joachim Dell ist Bildungsexperte, ehemaliger Schulleiter und Schulentwicklungsberater. Von 2001 bis 2018 leitete er die Berufsbildende Schule Westerburg und entwickelte dort innovative Konzepte zu digitaler Bildung, offenen Lernräumen, selbstorganisiertem Lernen und Qualitätsentwicklung. Seine Arbeit verbindet langjährige schulische Praxis mit pädagogischer Theorie, Organisationsentwicklung und dem Anspruch, Schule konsequent vom Lernen her zu denken.

Katalin Kis-Rabota

Der Lärm und die Stille

Warum kleine Kinder Zeit, Bewegung und echte Begegnung brauchen, um zu sich zu kommen

Ein Kind, dem ein Wort fehlt

Ein Fünfjähriger erzählt begeistert von seinem Lieblingsspiel. Er sagt „Level“, er sagt „Skin“, er sagt „loot“, und er sagt das alles auf Englisch, flüssig, mit der richtigen Betonung. Dann soll er beschreiben, womit man im Garten die Blumen gießt, und sucht. Das Wort ist nicht da. Die Gießkanne hat keinen Namen.

Wer mit kleinen Kindern arbeitet, kennt diese Szene: Kinder, die einzelne Begriffe aus YouTube-Videos übernehmen, während im Alltag einfache Wörter fehlen — für gewöhnliche Dinge, für gewöhnliche Situationen. Und das beginnt früh: Nach der miniKIM-Studie haben Kinder im Schnitt mit etwa zweieinhalb Jahren ihren ersten Kontakt mit bewegten Bildern, und mit drei Jahren nutzen so gut wie alle regelmäßig Bildschirmmedien. Es ist verlockend, das als Wortschatzproblem zu lesen, das man mit ein paar Vokabelübungen beheben könnte. Doch das fehlende Wort ist nur die sichtbare Spitze. Darunter liegt eine größere Frage: Wie baut ein kleines Kind überhaupt Sprache auf? Und was braucht dieser Aufbau?

Die kurze Antwort, die ich in diesem Beitrag entfalten möchte, lautet: Ein junges Gehirn wächst nicht dadurch, dass es immer mehr bekommt. Es wächst durch Bewegung, durch Austausch und durch Ruhe. Bildschirme sind in der frühen Kindheit nicht in erster Linie deshalb heikel, weil sie manchmal Falsches zeigen — auch das kommt vor. Sie sind vor allem deshalb heikel, weil sie genau die langsamen, leiblichen, geteilten Erfahrungen verdrängen, von denen ein sich entwickelndes Gehirn lebt. Man beschreibt die digitale Kindheit oft als eine Reizflut. Ich möchte daneben ein zweites Bild stellen: die Stille. Gerade in den ruhigen, reizarmen Momenten, in denen von außen nichts kommt, ordnet und verknüpft ein kindliches Gehirn das Aufgenommene; dort wird aus einem Reiz überhaupt erst etwas Eigenes. Warum diese Stille mehr ist als verlorener Leerlauf und selbst eine Form des Lernens, wird dieser Beitrag Schritt für Schritt entfalten.

Wie ein kleines Gehirn sich baut

Das Gehirn reift nicht überall gleichzeitig, sondern in einer bestimmten Reihenfolge: ungefähr von hinten nach vorne. Zuerst entwickeln sich die stammnahen, frühen Regionen rund um Hirnstamm und Kleinhirn. Erst viel später reifen die vorderen Areale aus, die für Aufmerksamkeit, Planung und Selbststeuerung zuständig sind — das, was wir „höheres Denken“ nennen. Man kann es sich vorstellen wie ein Haus: Das Fundament wird zuerst gelegt, die oberen Stockwerke kommen später und ruhen auf dem, was unten gebaut wurde.

Dieses Fundament entsteht über den Körper. Der Säugling beginnt, seine Wahrnehmung über die Bewegung zu organisieren. Gleichgewicht, Tastsinn, das Zusammenspiel von Sehen, Greifen und Sich-Bewegen — daraus entsteht das Körperschema, der innere Bezugspunkt, von dem aus ein

Kind Raum, Richtung und Form überhaupt erfassen lernt. Wenn dieser frühe Bereich gut versorgt ist, kann das spätere, höhere Denken auf einem stabilen Grund aufbauen.

Daraus folgt etwas, das im Alltag leicht untergeht: In der frühen Kindheit ist Bewegung keine Pause vom Lernen. Sie ist das Lernen. Ein Kind, das viel sitzt und wenig in Bewegung ist, bekommt weniger von genau jenem Grundinput, auf dem alles Weitere aufbaut. Und auch die Sprache wurzelt hier: im Rhythmus, im Atem, im Mund, in der Geste. Sprache ist von Anfang an etwas Leibliches, lange bevor sie etwas Begriffliches wird. Der Hirnforscher Martin Korte bringt es auf eine knappe Formel: Bewegungsreize sind Entwicklungsreize. Und weil die frühen Jahre eine Phase besonders hoher Formbarkeit des Gehirns sind, prägt es nachhaltig, womit ein Kind sie füllt.

Warum Sprache einen Gegenüber braucht

Hier liegt der Kern. Sprache entsteht nicht dadurch, dass ein Kind vielen Wörtern ausgesetzt wird. Sie entsteht im Austausch — im Hin und Her, im gemeinsamen Blick, im Zeigen, im gemeinsamen Benennen. Ein Kind lernt das Wort „Hund“ nicht, weil es irgendwo fällt, sondern weil ein Erwachsener dem Blick des Kindes zum Hund folgt und in genau diesem Moment „Hund“ sagt. Fachleute nennen das geteilte Aufmerksamkeit. Das Kind äußert etwas, der Erwachsene antwortet, das Kind antwortet zurück. Spracherwerb ist im Grunde ein langes Zwiegespräch, lange bevor das Kind selbst Sätze bilden kann.

Ein Bildschirm liefert Wörter. Manchmal viele, manchmal sauber ausgesprochen, manchmal in mehreren Sprachen. Aber er liefert keinen Gegenüber. Er folgt nicht dem Blick dieses Kindes, er wartet nicht auf dieses Kind, er antwortet nicht auf dessen Frage. Genau das ist der Grund, warum kleine Kinder aus einem Video deutlich weniger lernen als aus derselben Sache, wenn ein anwesender Mensch sie zeigt und benennt. Nicht der Inhalt fehlt. Der Partner fehlt.

Wie früh Kinder diesen Unterschied spüren, zeigt ein bemerkenswertes Experiment. Säuglinge, deren Mutter ein laufendes Zwiegespräch unterbrach, um aufs Smartphone zu schauen, reagierten mit einer messbaren Stressreaktion: schnellerer Herzschlag, ein negativer Gesichtsausdruck. Unterbrach dagegen eine real hereinkommende Person das Gespräch, blieb diese Reaktion aus. Schon ein Kind von knapp einem Jahr erlebt die digitale Unterbrechung also als etwas anderes, Belastenderes als eine menschliche. Und über viele Kinder hinweg bestätigt sich, was daraus folgt: Eine Übersichtsarbeit über zahlreiche Studien findet einen Zusammenhang zwischen hoher Bildschirmzeit und schwächerer Sprachentwicklung — vor allem dort, wo der Austausch mit den Bezugspersonen zu kurz kommt.

Deshalb ist eine „Lern-App“ für Kleinkinder etwas anderes als ein Erwachsener, der vorliest oder einfach erzählt. Der Inhalt mag tadellos sein. Was fehlt, ist die Beziehung, in der Sprache erst Halt findet. Und für Kinder, die zu Hause noch mit einer anderen Sprache aufwachsen — im DaF- und DaZ-Bereich der Normalfall —, wiegt das doppelt: Gerade sie brauchen den echten, geduldigen Dialog, nicht den zusätzlichen Bildschirm. Frühförderung beginnt nicht beim Programm. Sie beginnt beim Zuhören und Antworten.

Die digitale Reizflut und das Belohnungssystem

Was als digitale Reizflut auf Kinder einströmt, lässt sich nüchtern erklären. Das kindliche Belohnungssystem reagiert auf Neuheit und auf schnelle Belohnung. Digitale Medien liefern

beides in hoher Dichte: schnelle Bildwechsel, kräftige Farben, sofortige Rückmeldung, der nächste Reiz immer schon bereit. Das Gehirn gewöhnt sich an dieses Tempo. Langsamere Dinge — ein Bilderbuch, ein Gespräch, ein Spaziergang — wirken daneben schnell fad.

An dieser Stelle ist wissenschaftliche Redlichkeit wichtig, gerade weil das Thema sich so leicht dramatisieren lässt. Die großen Langzeitstudien, etwa die in den USA laufende ABCD-Studie mit fast 12.000 Kindern, finden zwar Zusammenhänge zwischen viel Bildschirmzeit und Schwierigkeiten, aber moderate; und die familiären Umstände sagen oft mehr voraus als die Bildschirmzeit allein. Es geht also nicht um die Behauptung, ein Bildschirm verwandle ein Kind in einen Süchtigen. Der Punkt ist feiner. Ein System, das auf sofortige Belohnung trainiert ist, übt seltener die Anstrengung des Wartens, des Dranbleibens. Und genau diese Anstrengung — Frustrationstoleranz, die Fähigkeit, lange bei einer Sache zu bleiben — ist es, die das spätere Lernen verlangt. Gerade in den ersten Lebensjahren hängt die Mediennutzung dabei stark vom Bildungs- und Einkommensniveau der Familie ab — ein Befund, der die unbequeme Frage aufwirft, ob früher Bildschirmkonsum bestehende Ungleichheit sogar weiterreicht.

Vielleicht trifft es ein altes Bild am besten: Dasselbe Werkzeug kann Heilmittel oder Gift sein, je nach Menge und Zusammenhang. Nicht das Gerät an sich entscheidet, sondern wann, wie viel und in welcher Begleitung.

Was in der Stille geschieht — der Wert der Langeweile

Aus Langeweile entstehen oft die kreativsten Ideen. Das ist mehr als ein Trost für geplagte Eltern, es hat einen handfesten Grund. Das Gehirn hat einen Modus, der sich gerade dann einschaltet, wenn von außen nichts kommt — wenn ein Kind aus dem Fenster schaut oder auf dem Boden liegt und scheinbar „nichts tut“. In diesen Momenten arbeitet es keineswegs leer. Es ordnet, es verknüpft, es stellt Zusammenhänge her, es erfindet. Der berühmte Einfall im Gehen ist kein Zufall, sondern Ausdruck dieser inneren Arbeit. Beim Kind ist es das ausgedachte Spiel, die erfundene Geschichte, das Vor-sich-hin-Träumen.

Eine Kindheit, in der jede leere Minute sofort mit einem Bildschirm gefüllt wird, ist eine Kindheit ohne Raum für diese innere Werkstatt. Die „Langeweile“, die viele Erwachsene reflexhaft beheben wollen, ist häufig genau der Moment, in dem sich etwas bildet.

Das ist das Gegenbild zur Reizflut. Ein Gehirn braucht nicht nur Input. Es braucht die Zwischenräume zwischen den Reizen. Stille ist nicht leer. Sie ist der Ort, an dem aus dem Reiz etwas wird, das ein Kind behalten kann.

Frühförderung neu gedacht: erst die Welt, dann der Bildschirm

Daraus folgt ein anderes Verständnis von Frühförderung. Frühförderung heißt nicht, möglichst früh digital zu beginnen, damit das Kind „nicht abgehängt wird“. Eher das Gegenteil. Die wichtigste frühe „digitale Kompetenz“ ist ein Gehirn, das zuerst reich in der wirklichen Welt gebaut wurde — eines, das aufmerksam sein, Langeweile aushalten, ein Gespräch führen und sich bewegen kann. Auf diesem Fundament werden digitale Werkzeuge später tatsächlich nützlich.

Für Eltern und Pädagoginnen lässt sich das in einfache Linien fassen:

- Zuerst das eigene Handy weglegen. Kinder lernen am Modell. Ein Erwachsener, der halb hinter dem eigenen Bildschirm verschwindet, ist ebenfalls kein Gegenüber.

- Das Echte vor dem Digitalen, gerade in den ersten Jahren: Bewegung, gemeinsames Sprechen, Bilderbücher, miteinander kochen, draußen sein.
- Langeweile stehen lassen. Nicht sofort füllen. Aus ihr kommt das Eigene.
- Ein Kanal nach dem anderen. Ruhige, einfache Materialien, geschützte Phasen, in denen ein Kind sich auf eine Sache einlassen kann.
- Wenn Bildschirm, dann begleitet. Gemeinsam und besprochen wirkt anders als allein und stumm.

Eine schlichte Orientierung dafür gibt die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin: in den ersten drei Jahren möglichst gar keine Bildschirmmedien, danach im Vorschulalter höchstens etwa eine halbe Stunde an einzelnen Tagen, und auch das nur in Begleitung — im Einklang mit der Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation. Hilfreich ist außerdem, den Bildschirm nicht zum Beruhigungsmittel zu machen. Sonst lernt ein Kind, seine Gefühle über das Gerät zu regulieren, statt aus sich selbst heraus.

Dass dieses Umdenken nicht nur Familien betrifft, zeigt ein Blick nach Schweden: Das Land, das jahrelang als Vorreiter der digitalen Klassenzimmer galt, hat 2023 umgesteuert und gedruckte Bücher in die Grundschulen zurückgeholt — angestoßen von einer kritischen Stellungnahme des Karolinska-Instituts. Auch Martin Korte argumentiert, dass beim frühen Lernen Bücher und persönliches Feedback dem Bildschirm oft überlegen sind.

Das ist keine Absage an die digitale Welt. Es ist die bewusste Gestaltung eines Gleichgewichts, das dem kindlichen Gehirn die langsameren, reizärmeren Erfahrungen erhält, ohne die es seine grundlegenden Fähigkeiten nicht entfalten kann. Verteufeln muss man nichts. Man muss nur die Reihenfolge ernst nehmen.

Zurück zu sich

Das junge Gehirn ist außerordentlich formbar. Das ist die Sorge, und es ist zugleich die Hoffnung. Dieselbe Formbarkeit, die früh durchschnittene Bildschirmstunden so folgenreich macht, sorgt auch dafür, dass Kinder erstaunlich schnell zu sich zurückfinden, sobald sie wieder Raum bekommen: Bewegung, echte Begegnung, Ruhe, Zeit. In der Praxis sieht man das immer wieder — es verändert sich oft mehr und schneller, als man erwarten würde.

Und es braucht dafür kein aufwendiges Programm. Es braucht Erwachsene, die da sind und die selbst noch ein wenig fasziniert sind von der Welt. Denn ein Kind lernt am tiefsten, was es berührt, und Begeisterung ist ansteckend. Ein Kind, das in der Reizflut den Kontakt zu sich selbst zu verlieren droht, findet ihn an den schlichtesten Orten wieder: beim langsamen Spaziergang, beim gemeinsamen Buch, bei einem Erwachsenen, der das Handy weggelegt und aufgeschaut hat.

Nicht mehr Reize, sondern mehr Zeit, mehr Gegenwart, mehr echte Begegnung — das ist es, was ein kleines Gehirn braucht, um es selbst zu werden.

Literatur

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) (2022): Leitlinie zur Prävention dysregulierten Bildschirmmediengebrauchs in der Kindheit und Jugend. AWMF-Register-Nr. 027-075.

Hüther, Gerald (2011): Was wir sind und was wir sein könnten. Ein neurobiologischer Mutmacher. Frankfurt am Main: S. Fischer.

Hutton, John S. / Dudley, Jonathan / Horowitz-Kraus, Tzipi / DeWitt, Tom / Holland, Scott K. (2020): Associations between screen-based media use and brain white matter integrity in preschool-aged children. In: JAMA Pediatrics 174 (1), e193869.

Karolinska Institutet (2023): Stellungnahme zum Vorschlag für eine nationale Digitalisierungsstrategie im Bildungswesen. Stockholm.

Koepp, Matthias J. / Gunn, Roger N. / Lawrence, Andrew D. u. a. (1998): Evidence for striatal dopamine release during a video game. In: Nature 393, S. 266–268.

Korte, Martin (2023): Frisch im Kopf. Wie wir uns aus der digitalen Reizüberflutung befreien. München: Deutsche Verlags-Anstalt.

Madigan, Sheri / McArthur, Brae Anne / Anhorn, Ciana / Eirich, Rachel / Christakis, Dimitri A. (2020): Associations between screen use and child language skills: A systematic review and meta-analysis. In: JAMA Pediatrics 174 (7), S. 665–675.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2024): miniKIM 2023. Kleinkinder und Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 2- bis 5-Jähriger in Deutschland. Stuttgart.

Paulich, Katie N. / Ross, J. Megan / Lessem, Jeffrey M. / Hewitt, John K. (2021): Screen time and early adolescent mental health, academic, and social outcomes in 9- and 10-year-old children: Utilizing the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. In: PLOS ONE 16 (9), e0256591.

Paulus, Frank W. / Hagen, Skadi / Möhler, Eva / Mall, Volker (2026): Digitale Medien im frühen Kindesalter: Entwicklungsrisiken und Implikationen für Prävention und Diagnostik. In: Pädiatrie & Pädologie (Online-Vorabveröffentlichung).

Raichle, Marcus E. (2015): The brain's default mode network. In: Annual Review of Neuroscience 38, S. 433–447.

Rozenblatt-Perkal, Yael / Davidovitch, Michael / Gueron-Sela, Noa (2022): Infants' physiological and behavioral reactivity to maternal mobile phone use – An experimental study. In: Computers in Human Behavior 127, 107038.

Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2019): Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Genf: WHO.

Zur Autorin

Katalin Kis-Rabota, Köln, Pädagogin, Deutschlehrerin, Forscherin in Neurodidaktik; PhD-Kandidatin in Neurophilosophie.

Interview mit Carolina Coca Ortmanns

Gründerin von Mein Kinderschutz

Schwerpunkt: „Digitale Bildung – inklusiv und rechtzeitig!"

Frage 1: Wie kamen Sie zu Ihrem wissenschaftlichen Schwerpunkt und was inspirierte Sie?

Mein Ausgangspunkt war zunächst ein sehr alltäglicher: TikTok und Instagram. Ich habe beobachtet, wie Influencer das Thema digitaler Fußabdruck in sozialen Medien aufgreifen und je mehr ich mich damit beschäftigt habe, desto mehr hat mich gestört, was ich gesehen habe. Aufklärung ja, aber fast ausschließlich oberflächlich. Und vor allem: mit dem Finger auf andere Eltern zeigend.

Was mir dabei am meisten aufgefallen ist, waren nicht die Influencer selbst, sondern die Reaktionen der Eltern, auf die gezeigt wurde. Es kam, was immer kommt, wenn Menschen bloßgestellt werden: Verteidigung, Blockieren, Ignorieren. Keine Reflexion, keine Veränderung, nur Abwehr. Das ist menschlich, aber als Aufklärungsstrategie vollkommen wirkungslos.

Ich habe mir gedacht: Es muss einen anderen Weg geben. Einen, der Eltern nicht beschämt, sondern abholt. Der nicht mit erhobenem Zeigefinger arbeitet, sondern mit echtem Verständnis dafür, warum Eltern so handeln, wie sie handeln. Unter anderem ist aus diesem Gedanken heraus ist Mein Kinderschutz entstanden und je tiefer ich in das Thema digitaler Fußabdruck eingetaucht bin, desto klarer wurde, dass die Frage des digitalen Fußabdrucks von Kindern weit über individuelle Elternentscheidungen hinausgeht. Es ist eine strukturelle und gesellschaftliche Frage. Und es gibt zu wenige Stimmen, die das klar benennen.

Frage 2: Wie sehen Sie die Einführung digitaler Bildung ab der 3. Schulstufe?

Grundsätzlich richtig, aber unvollständig, solange Schutz nicht mitgedacht wird.

Die Frage, ab wann Kinder digitale Kompetenzen erwerben sollen, ist wichtig. Aber sie darf nicht losgelöst von der Frage gestellt werden, was in dem Moment entsteht, in dem ein Kind das erste Mal eine Lernplattform nutzt oder eine App startet. Denn ab diesem Moment beginnt der digitaler Fußabdruck, nicht durch das Kind selbst, sondern durch die institutionelle Entscheidung, dieses Tool einzusetzen.

Digitale Bildung ab der 3. Schulstufe kann ich unterstützen, wenn sie zwei Dinge gleichzeitig leistet: Kompetenzaufbau und Schutzaufklärung. Beides gehört zusammen. Wer Kindern beibringt, wie man ein Tablet bedient, aber nicht, was dabei mit ihren Daten passiert, vermittelt halbes Wissen.

Frage 3: Wie sehen Sie die digitalen Kompetenzen der Lehrkräfte selbst?

Die meisten Lehrkräfte können mit digitalen Tools umgehen, das ist nicht das Problem. Sie nutzen Lernplattformen, gestalten digitale Unterrichtseinheiten, kommunizieren über Schulportale. Das

funktioniert, aber es gibt eine Ebene, die dabei fast immer fehlt: das Verständnis dafür, was diese Tools im Hintergrund eigentlich tun.

Und das ist kein Vorwurf. Wenn mir niemand beigebracht hat, worauf ich bei einer App achten soll, dann weiß ich es eben nicht. Eine Lehrkraft, die eine kostenlose App empfiehlt, weil sie pädagogisch sinnvoll ist und gut funktioniert, macht das aus gutem Willen. Dass dabei Kinderdaten erfasst, gespeichert oder weitergegeben werden könnten, das ist eine Dimension, die in diesem Moment schlicht nicht sichtbar ist. Nicht weil die Lehrkraft nachlässig ist, sondern weil niemand ihr das Werkzeug gegeben hat, es zu erkennen

Ich erlebe das in meiner Arbeit immer wieder. Lehrkräfte, die wirklich engagiert sind, die das Beste für ihre Kinder wollen und die trotzdem keine Antwort haben, wenn ich frage: Weißt du, wo die Daten deiner Schüler landen, wenn ihr diese Plattform nutzt? Nicht weil sie sich nicht interessieren, sondern weil diese Frage in ihrer Ausbildung nie gestellt wurde.

Das ist das eigentliche Problem. Digitale Kompetenz wird in der Lehrerbildung fast ausschließlich als Bedienungskompetenz verstehen. Welche Tools gibt es? Wie funktionieren sie? Wie setze ich sie im Unterricht sinnvoll ein? Das sind wichtige Fragen, aber sie greifen zu kurz, wenn die Folgefrage fehlt: Was passiert dabei mit den Daten der Kinder, die diese Tools nutzen? Wer hat Zugriff? Welche Daten entstehen überhaupt? Und wer trägt dafür Verantwortung?

Solange das keine Rolle in der Ausbildung spiegelt, werden gut gemeinte digitale Unterrichtseinheiten unbeabsichtigt zu Situationen, in denen Kinderdaten in Systeme fließen, die niemand wirklich überprüft hat. Das ist keine böse Absicht. Es ist eine strukturelle Lücke und die lässt sich schließen, wenn man sie erstmal klar benennt.

Frage 4: Wie beurteilen Sie die Ausbildung von Grundschul- und Mittelschullehrkräften im Bereich digitale Bildung?

Es gibt vieles, was gut läuft. Lehrkräfte lernen, wie sie digitale Medien sinnvoll einsetzen, wie sie Kinder an Technologie heranführen, wie sie modernen Unterricht gestalten. Das ist wichtig und das sollte auch so bleiben.

Aber eine Frage fehlt fast überall: Was passiert mit den Daten, die dabei entstehen?

Wer entscheidet in einer Schule, welche Tools eine Klasse nutzt? Meistens ist das eine Einzelentscheidung, weil eine Kollegin etwas empfohlen hat, weil etwas kostenlos war, weil es im letzten Fortbildungsseminar vorgestellt wurde. Das ist menschlich und verständlich. Aber es fehlt der Rahmen dahinter. Und kein Mensch kann verantwortungsvoll entscheiden über etwas, das er nicht kennt.

Was ich in der Praxis beobachte: Viele Lehrkräfte wären durchaus bereit, sich mit diesen Fragen auseinanderzusetzen, wenn sie den Einstieg hätten. Wenn jemand ihnen einmal in verständlicher Sprache erklärt, was ein Auftragsverarbeitungsvertrag ist, welche Datenmodelle hinter kostenlosen Apps stecken, und was es konkret bedeutet, wenn Schülerdaten auf Servern außerhalb Europas gespeichert werden. Das ist keine Überforderung. Das ist Information, die fehlt.

Und genau da liegt die Aufgabe der Ausbildung. Nicht darin, aus Lehrkräften Datenschutzexperten zu machen, das ist nicht realistisch und auch nicht nötig, aber darin, ein Grundbewusstsein zu schaffen. Eine Haltung. Die Fähigkeit, bei der nächsten App-Empfehlung kurz innezuhalten und zu fragen: Weiß ich eigentlich, was hier im Hintergrund passiert? Ist das geprüft worden?

Ich wünsche mir, dass diese Frage irgendwann genauso selbstverständlich zum Berufsverständnis einer Lehrkraft gehört wie die Frage nach dem Lernstand ihrer Kinder. Das ist kein IT-Thema. Es ist eine pädagogische Haltung. Und Haltung entsteht in der Ausbildung, oder eben nicht. Deshalb gehört genau das dort hinein.

Frage 5: Wie sehen Sie die Fortbildung von Lehrkräften im Bereich digitale Bildung?

Zu vereinzelt, zu freiwillig, zu unverbindlich.

Fortbildung funktioniert dann, wenn sie nicht von individuellem Engagement abhängt. Solange der Besuch einer Datenschutz- oder Medienkompetenzfortbildung optional ist, werden vor allem jene teilnehmen, die ohnehin schon sensibilisiert sind. Die breite Masse wird aber nicht erreicht.

Was es braucht, sind verpflichtende, regelmäßige und praxisnahe Fortbildungsangebote, keine einstündigen Informationsveranstaltungen, sondern echte Auseinandersetzung mit den Fragen, die im Schulalltag entstehen. Und diese Fortbildungen müssen von Personen gestaltet werden, die sowohl pädagogisch als auch rechtlich kompetent sind.

Frage 6: Wie beurteilen Sie die Situation in der Sonderpädagogik?

Ich spreche hier nicht nur als Expertin, sondern auch als Mutter und Großmutter. Mein Kind lebt mit dem Hirn-Lungen-Schilddrüsen-Syndrom, ebenso meine Enkelin. Diese persönliche Erfahrung prägt meine Haltung zu diesem Thema unmittelbar.

Kinder mit besonderen Bedürfnissen sind in der digitalen Welt besonders schutzlos und das wird in der Debatte kaum benannt. Sie können noch weniger als gesunde Kinder einschätzen, was mit ihren Daten passiert, was ein digitaler Fußabdruck bedeutet und welche Langzeitfolgen digitale Spuren haben können. Gleichzeitig werden auch sie zunehmend mit digitalen Tools im Unterricht konfrontiert.

Das ist eine Schutzlücke, die dringend geschlossen werden muss. Sonderpädagogische Einrichtungen brauchen gezielte Unterstützung, nicht nur in der technischen Ausstattung, sondern in der Frage, wie digitale Tools verantwortungsvoll und schutzorientiert eingesetzt werden können. Und Lehrkräfte in der Sonderpädagogik brauchen spezifische Fortbildungen, die die besondere Vulnerabilität dieser Kinder mitdenken.

Frage 7: Verändert sich Schule und Unterricht in einer digitalisierten Welt – und wenn ja, wie?

Ja, aber nicht immer in die Richtung, die wir uns wünschen.

Schule verändert sich, weil sich die Welt verändert. Das ist unvermeidlich und im Kern auch richtig. Digitale Tools verändern, wie Lehrkräfte unterrichten, wie Kinder lernen, wie Leistung bewertet wird und wie Schule organisiert ist. Manche dieser Veränderungen sind sinnvoll. Andere passieren, ohne dass jemand gefragt hat, ob sie sinnvoll sind.

Was mich besorgt, ist die Geschwindigkeit, mit der digitale Tools in Schulen eingeführt werden, ohne dass die strukturellen Fragen mitbeantwortet werden: Wer haftet, wenn Daten abfließen? Wer prüft, ob ein Tool datenschutzkonform ist? Wer schützt Kinder, die selbst nicht schützen können?

Schule verändert sich. Die Frage ist aber, ob sie sich in eine Richtung verändert, die Kinder stärkt, oder in eine Richtung, die sie unbemerkt schutzlos macht.

Frage 8: Was muss bildungspolitisch geschehen?

Drei Dinge, die heute möglich wären und es noch nicht sind:

1. Verbindliche, aktuelle Listen datenschutzkonformer Tools für den Schulbetrieb, gepflegt, rechtlich geprüft und für Schulen ohne großen Aufwand zugänglich. Keine Empfehlungen. Verbindliche Vorgaben.
2. Datenschutz als Pflichtbestandteil der Lehrerausbildung, nicht als Randnotiz, sondern als eigenständiges Modul, das rechtliche, pädagogische und ethische Dimensionen verbindet.
3. Eine ehrliche politische Auseinandersetzung damit, dass der digitale Fußabdruck von Kindern eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung ist, keine individuelle. Es ist bequem, Eltern in die Pflicht zu nehmen. Es ist notwendig, auch Schulen, Behörden und Tech-Unternehmen in die Pflicht zu nehmen.

Denn eines wird in dieser Debatte zu selten klar ausgesprochen: Die Daten von Kindern sind der Rohstoff, aus dem Apps und digitale Plattformen entstehen und wachsen. Tech-Unternehmen profitieren wirtschaftlich von diesen Daten, direkt durch Nutzungsprofile, indirekt durch die Optimierung ihrer Produkte. Das ist kein Verschwörungsdenken, das ist Geschäftsmodell. Und solange Bildungspolitik das ignoriert, können Schulen noch so viele Datenschutzrichtlinien verabschieden, der strukturelle Interessenkonflikt bleibt bestehen.

Es braucht deshalb auch auf europäischer Ebene klare gesetzliche Vorgaben dafür, was Tech-Unternehmen mit Daten von Kindern tun dürfen und was nicht. Kinder, die heute in die Schule gehen, hinterlassen Datenspuren, die Jahrzehnte überdauern können. Diese Verantwortung liegt nicht bei den Eltern allein. Sie liegt bei der Gesellschaft als Ganzes. Es ist Zeit, das anzuerkennen und danach zu handeln.

James Miller

Digital Foundations in Primary Education

Concept, Implementation, and Outcomes of the DigiFö Course at VS 22, Schrebergasse

Introduction

As digital technologies increasingly shape learning, communication, and social participation, primary schools face the challenge of equipping young learners with the fundamental skills needed to navigate the digital world safely and confidently. The DigiFö course at VS 22, Schrebergasse was developed in response to this need. Delivered over eight weeks, the program provided students with a structured, engaging, and developmentally appropriate introduction to essential digital competencies, while fostering responsible behaviour and critical thinking.

Pedagogical Concept and Aims

The course was designed around four core pillars:

1. Basic Computer Literacy

   Including device handling, file management, keyboard skills, internet navigation, and responsible use of school technology.

2. Introductory Programming and Computational Thinking

   Using age-appropriate coding platforms to develop logic, pattern recognition, and problem-solving abilities.

3. Creative Digital Media Work

   Encouraging students to produce simple digital artifacts (drawings, interactive stories, mini-games) that supported self-expression.

4. Internet Safety and Ethical Behaviour

   Teaching students how to recognise trustworthy information, protect personal data, and demonstrate kindness and respect online.

The course followed a spiral learning structure: each lesson introduced new skills while reinforcing previously learned ones, ensuring sustainable competence development.

Course Structure and Implementation

The program spanned eight sessions of two hours each. Lessons combined guided instruction, hands-on digital activities, small-group challenges, and reflective discussions. Key digital tools included:

- Be Internet Awesome for online safety, privacy, kindness, and recognising misleading content.

- Scratch and Code.org for introductory coding and interactive storytelling.
- TypingClub for foundational keyboard skills.
- Canva and Book Creator for simple multimedia creation.

The learning environment emphasised accessibility, curiosity, and supportive collaboration.

Observed Student Progress and Impact

The DigiFö course generated significant measurable and qualitative improvements among participating students. Several examples illustrate this impact:

Growth in Basic Computer Competence

A number of students who initially struggled with simple tasks—such as handling a mouse, switching between windows, typing usernames, or saving files—demonstrated rapid progress by the third week. Tasks that were previously overwhelming became routine, contributing to higher student confidence and independence.

Increased Engagement Through Gamified Learning

Students with limited attention spans or low motivation responded exceptionally well to coding challenges using Scratch and Code.org. The visual, game-like structure supported persistence, problem-solving, and creativity. One student who often disengaged in traditional lessons became a consistent leader during coding tasks, helping classmates and showing pride in completed projects.

Improved Online Awareness and Safety Behaviour

Activities from Be Internet Awesome led to noticeable changes in students' online habits. After completing lessons on digital footprints and personal information, many students spontaneously began discussing privacy, password protection, and how to evaluate online sources. Several reported applying these skills at home.

Development of Social and Collaborative Skills

Group coding challenges and shared digital projects encouraged teamwork. Children who were previously reluctant to collaborate began volunteering ideas, sharing tasks, and offering support to peers. This cooperative dynamic extended to other lessons in school, according to teacher feedback.

Challenges and Reflections

While the program was effective, several challenges emerged:

- Diverse prior knowledge required differentiated instruction—some students had extensive digital experience, while others were true beginners.

- Balancing creativity with guidance demanded careful scaffolding to ensure students explored freely while progressing toward learning goals.

Nevertheless, these challenges also encouraged adaptability and informed future refinements.

Best Practices and Recommendations

From the experience at VS 22, several strategies proved particularly beneficial:

- Short instructional segments followed by long hands-on phases maintained engagement.
- Clear routines for device use (login procedures, saving files, shutting down) supported independence.
- Gamified learning tools significantly enhanced motivation.
- Real-life internet scenarios helped students understand risk and safety in meaningful ways.
- Project-based outcomes allowed students to apply skills and celebrate measurable achievements.

These practices can be effectively integrated into broader digital education programs at the primary level.

Conclusion

The DigiFö course at VS 22, Schrebergasse demonstrated that even young learners can develop meaningful digital competencies when learning is structured, playful, and rooted in real-life contexts. Beyond technical skills, the course fostered confidence, curiosity, collaboration, and responsible online conduct—competencies that will support students well beyond the classroom.

As digital literacy continues to evolve as a core aspect of general education, the experiences and insights from this course highlight the importance and feasibility of high-quality digital learning at the primary school level.

Zum Autor

James Miller — DigiFö Instructor, VS 22 Schrebergasse & Vienna Correspondent (Erziehung & Unterricht)

Marlene Burndorfer

Handy aus, Reflexion an

Das große ORF-Handyexperiment als Erfahrungsraum digitaler Bildung

Zusammenfassung

Der Beitrag berichtet über die Teilnahme dreier zweiter Klassen (6. Schulstufe) des Pflichtschulclusters Nussdorf am großen ORF-Handyexperiment. 39 Schüler:innen und fünf Lehrpersonen starteten den freiwilligen Versuch, 21 Tage auf ihr Smartphone zu verzichten; 36 Schüler:innen hielten bis zum Ende durch. Das Projekt wurde durch wöchentliche Reflexionen und Aktivitäten im Unterricht, einen Vortrag zu sozialen Medien und mentaler Gesundheit sowie gemeinsame Freizeitaktivitäten begleitet. Im Mittelpunkt stehen die Ergebnisse einer schulinternen Befragung von Schüler:innen und Erziehungsberechtigten. Sie zeigen mehr Gespräche, gemeinsame Zeit, Schlaf und Bewegung, aber auch Langeweile, fehlende Erreichbarkeit und den Verlust gewohnter Kommunikationswege. Der Beitrag ordnet diese Erfahrungen in die österreichweite ORF-Auswertung ein und fragt, was inklusive und rechtzeitige digitale Bildung leisten muss. Die zentrale Schlussfolgerung lautet: Digitale Bildung darf nicht bei der Bedienung von Geräten enden. Sie braucht verlässliche Räume für Reflexion, Selbstregulation, Beziehung und bewusstes Offline-Sein.

Abschalten als Lernanlass

Am 4. März 2026 lagen im Festsaal unserer Schule 39 Smartphones auf einem Tisch. Die Schüler:innen der Klassen 2A, 2B und 2C drehten ihre Geräte gemeinsam ab und verabschiedeten sich von ihren Smartphones. Für manche war das ein aufregender Start in eine besondere Challenge. Andere blickten deutlich nervöser auf den Tisch. Eine Schülerin fragte noch einmal nach, wie sie nun am Nachmittag ihre Freundin erreichen solle. Mehrere Schüler:innen sorgten sich um ihre Snapchat-Flammen. Und einige Kinder wollten wissen, was sie eigentlich tun sollten, wenn ihnen langweilig werde.

Genau diese Fragen machten das Experiment pädagogisch interessant. Es ging nicht darum, das Smartphone zum Feind zu erklären. Es ging darum, Gewohnheiten zu unterbrechen, die im Alltag meist unsichtbar bleiben. Wann greife ich zum Handy? Warum fällt es mir schwer, eine Nachricht später zu beantworten? Wie fühlt sich Langeweile an? Welche Möglichkeiten habe ich, mich zu verabreden, zu orientieren, zu entspannen oder mit anderen in Kontakt zu bleiben? Das Abschalten war daher kein Selbstzweck. Es war ein Lernanlass.

Der österreichische Lehrplan versteht digitale Kompetenz ausdrücklich als eigenverantwortliche und reflektierte Nutzung digitaler Technologien. Digitale Grundbildung muss folglich mehr sein als Präsentationen gestalten, Dateien verwalten oder Apps bedienen. Sie muss Schüler:innen auch dabei unterstützen, Wirkmechanismen digitaler Angebote zu erkennen, das eigene Verhalten zu beobachten und Grenzen setzen zu können (Bundesministerium für Bildung [BMB], o. D.). Das Handyexperiment bot dafür einen ungewöhnlich konsequenten Erfahrungsraum.

Das große ORF-Handyexperiment

Nach einem ersten Durchgang mit 69 Jugendlichen am Konrad-Lorenz-Gymnasium in Gänserndorf wurde das ORF-Experiment 2026 großflächig ausgeweitet. Von 4. bis 24. März konnten Schüler:innen ab der fünften Schulstufe freiwillig drei Wochen auf ihr Smartphone verzichten. Neben dem vollständigen Verzicht gab es eine Light-Variante und eine Kontrollgruppe. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgte durch das Anton Proksch Institut und das Investigation, Research & Consulting Center. Erhoben wurden unter anderem Internetnutzungsverhalten, Schlaf, depressive Symptome und psychisches Wohlbefinden. Die Onlinebefragungen fanden vor dem Start, unmittelbar nach dem Experiment und rund fünf Wochen später statt (Österreichischer Rundfunk [ORF], 2026).

Mehr als 72.000 Jugendliche meldeten sich an. 45.656 füllten die wissenschaftlichen Befragungen aus, rund 32.000 gehörten zur Versuchsgruppe und etwa 14.000 zur Kontrollgruppe. Laut der vom ORF veröffentlichten Ergebniszusammenfassung hielten zwei Drittel die vollen 21 Tage durch. Der Anteil auffälliger Werte beim problematischen Internetnutzungsverhalten sank von knapp 71 auf 58 Prozent. Ein- und Durchschlafstörungen verringerten sich um mehr als 20 Prozent, das psychische Wohlbefinden stieg um rund 18 Prozent. Auch in der Kontrollgruppe wurden Verbesserungen beobachtet. Die Studienleitung deutet dies als Hinweis darauf, dass bereits die bewusste Auseinandersetzung mit dem eigenen Nutzungsverhalten Veränderungen anstoßen kann (ORF, 2026).

Diese Ergebnisse sind eindrucksvoll, müssen aber sorgfältig formuliert werden. Zum Zeitpunkt der Artikelerstellung war kein vollständiger Forschungsbericht mit Skalen, Ausfallquoten, Effektstärken und detaillierten Gruppenvergleichen öffentlich zugänglich. Die hier genannten Werte beziehen sich daher auf die offizielle Ergebniszusammenfassung des ORF. Sie sind kein Beleg dafür, dass Smartphones allein psychische Belastungen verursachen. Auch die Forschung zu sozialen Medien und psychischer Gesundheit zeigt ein komplexes Bild: Effekte unterscheiden sich je nach Person, Nutzungsmuster, sozialem Kontext und konkreter Plattformfunktion (Odgers et al., 2020; Orben et al., 2024).

Unser Experiment am Pflichtschulcluster Nussdorf

Vorbereitung und Ablauf

An unserer Mittelschule nahmen drei zweite Klassen teil. Von 55 Schüler:innen entschieden sich 39 für den vollständigen Verzicht, auch fünf Lehrpersonen machten mit. 36 Schüler:innen hielten bis zum Ende durch. Die Teilnahme war freiwillig. Diese Freiwilligkeit war wichtig, weil die Ausgangslagen sehr unterschiedlich waren. Für einzelne Kinder ist das Smartphone nicht nur Unterhaltung, sondern zentraler Kommunikationsweg, Übersetzungshilfe, Navigationsgerät oder Verbindung zu getrennt lebenden Familienmitgliedern. Ein inklusives Projekt darf solche Funktionen nicht ignorieren und Nichtteilnahme nicht als mangelnden Willen bewerten.

Vor dem Start informierten wir die Schüler:innen und ihre Erziehungsberechtigten, organisierten die Teilnahme-Codes und führten die erste ORF-Befragung am Laptop durch. Am 4. März wurden die Handys gemeinsam abgedreht und eingesammelt. Während der drei Wochen gab es ein pädagogisches inner- und außerschulisches Begleitprogramm. Am 24. März erhielten die Schüler:innen ihre Geräte zurück und füllten den zweiten Fragebogen aus. Ende April folgte die

dritte Befragung zum längerfristigen Effekt. Der Ablauf war damit klar strukturiert: vorbereiten, abschalten, begleiten, zurückgeben und erneut reflektieren (Pflichtschulcluster Nussdorf, 2026).

Zeitraum	Projektphase
26. Februar – 3. März	Vorbereitung und erste Befragung (T1)
4. März	Gemeinsames Abdrehen und Einsammeln der Smartphones
4. – 24. März	21 Tage Verzicht, Reflexion und Begleitprogramm
24. März	Rückgabe der Smartphones und zweite Befragung (T2)
27. – 28. April	Dritte Befragung zum längerfristigen Effekt (T3)

Tabelle 1: Ablauf des Handyexperiments am Pflichtschulcluster Nussdorf. Quelle: eigene Darstellung.

Pädagogische Begleitung statt bloßer Entzug

Drei Wochen lang nur zu sagen „Du darfst dein Handy nicht verwenden!“ wäre pädagogisch zu wenig gewesen. Die frei gewordene Zeit musste besprechbar und teilweise auch gemeinsam gestaltet werden. Wir organisierten einen Spielenachmittag, einen Nachmittag mit unserer Schulhündin Lotti im Schulgarten, gemeinsames Laufen an der Donau sowie einen Ausflug zu Madame Tussauds und in den Prater. Expertin Mag. Anna-Sophie Standl sprach einen Vormittag lang über soziale Medien und mentale Gesundheit mit unseren Schüler:innen. Dabei ging es lebensnah um Push-Benachrichtigungen, Autoscroll, FOMO, Belohnungssysteme, Schönheitsideale und die Frage, warum Apps so schwer wieder zu schließen sind.

Im Fach Digitale Grundbildung reflektierten die Schüler:innen wöchentlich: Was war bisher gut? Was war schwierig? Wann vermisse ich mein Handy besonders? Welches Ziel habe ich für die nächste Woche? Diese Gespräche waren mindestens so wichtig wie der Verzicht selbst. Die Kinder merkten, dass sie mit ihrer Unruhe, ihrer Langeweile oder ihrem Wunsch nach Nachrichten nicht allein waren. Das gemeinsame „Wir sitzen im selben Boot“ nahm Druck heraus. In Kunst und Gestaltung sowie Musik wurde das Projekt kreativ verarbeitet. Zusätzlich entstand eine Brieffreundschaft mit einer Schule in Niederösterreich, und die Buddy-Klassen aus unserer Volksschule schrieben Motivationsbriefe an unsere Challengegruppe.

Am Ende wartete ein gemeinsamer Kinobesuch auf jene Schüler:innen, die durchgehalten hatten. Das Hollywood Megaplex übernahm die Kosten. Die Belohnung war schön und motivierend. Gleichzeitig zeigt dieses Detail ein strukturelles Problem: Solche Projekte funktionieren häufig nur, weil Lehrpersonen zusätzliche Nachmittage organisieren, Kontakte aktivieren, Sponsor:innen finden und weit über den regulären Unterricht hinaus Zeit investieren. Inklusive digitale Bildung darf jedoch nicht davon abhängen, ob einzelne Lehrpersonen genügend unbezahlte Energie und passende Netzwerke mitbringen oder finden.

Was unsere Befragung zeigt

Datengrundlage und Grenzen

Nach Abschluss des Projekts führte ich über IQES eine schulinterne Befragung durch. 27 Schüler:innen beteiligten sich; bei der Frage zur Gesamtbewertung lagen 26 Antworten vor. Von den Erziehungsberechtigten nahmen 24 Personen teil. Die Befragung enthielt geschlossene

Fragen und offene Rückmeldungen. Mehrfachnennungen waren bei mehreren Fragen möglich. Die Antworten wurden anonym ausgewertet, Aussagen werden ohne Namen wiedergegeben (Burndorfer, 2026).

Die Ergebnisse stammen aus einer schulinternen Befragung und nicht aus einer zweiten wissenschaftlichen Studie. Es gab keine eigene Kontrollgruppe und keine zusätzliche Vorher-Nachher-Messung. Die Teilnahme am Experiment und an der Befragung war freiwillig. Die Ergebnisse zeigen Wahrnehmungen und Erfahrungen unserer Schulgemeinschaft, erlauben aber keine allgemeinen Kausalaussagen. Gerade für die pädagogische Praxis sind diese Wahrnehmungen dennoch wertvoll: Sie zeigen, wo Entlastung entstand, wo Schwierigkeiten lagen und welche Unterstützung Kinder tatsächlich brauchten.

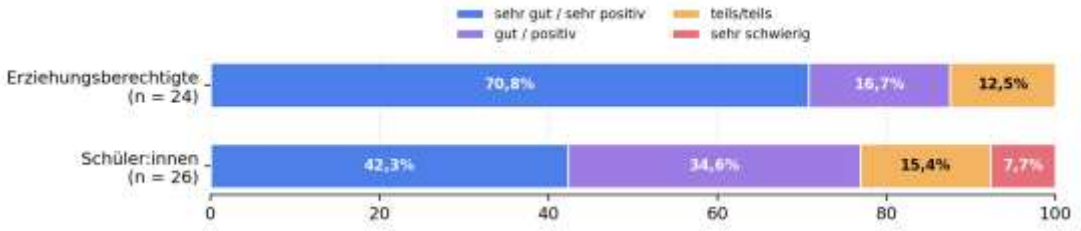


Abb. 1: Gesamtbewertung des Handyexperiments durch Schüler:innen und Erziehungsberechtigte. Quelle: eigene Darstellung auf Basis der IQES-Befragung, März 2026.

Die Sicht der Schüler:innen

Die Gesamtbewertung fiel deutlich positiv aus: 42,3 Prozent der Schüler:innen bewerteten die drei Wochen als „sehr gut“, 34,6 Prozent als „gut“. 15,4 Prozent wählten „teils/teils“, 7,7 Prozent „sehr schwierig“. Auf die Frage, ob sie noch einmal teilnehmen würden, antworteten 59,3 Prozent mit „ja, sicher“ und 18,5 Prozent mit „eher ja“. Diese Zustimmung ist bemerkenswert, weil das Projekt durchaus anstrengend war und gewohnte Kommunikationswege für drei Wochen vollständig unterbrach.

Am häufigsten nannten die Schüler:innen mehr Zeit mit Freund:innen oder Familie, mehr Schlaf, mehr Bewegung und bessere Konzentration als positive Erfahrungen. 18 von 27 Kindern berichteten, mehr Zeit mit Freund:innen oder Familie verbracht zu haben; 17 nannten mehr Schlaf. Je 14 Nennungen entfielen auf mehr Bewegung und bessere Konzentration. Zwölf Schüler:innen gaben an, mehr gelernt zu haben, elf erlebten weniger Stress.

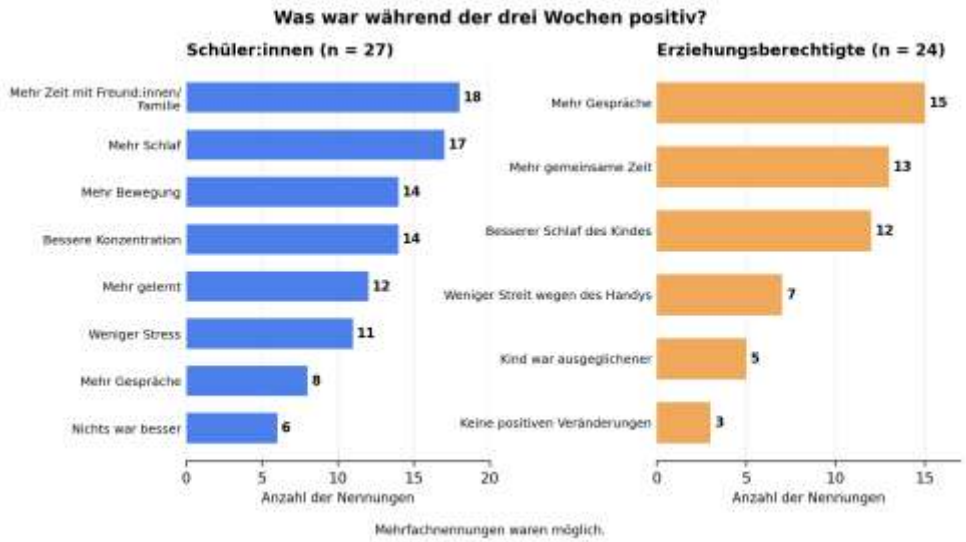


Abb. 2: Positive Erfahrungen aus Sicht der Schüler:innen und Erziehungsberechtigten; Mehrfachnennungen möglich. Quelle: eigene Darstellung auf Basis der IQES-Befragung, März 2026.

„Am schönsten war für mich die Zeit mit meinen Freund:innen und meiner Familie."

„Ich war überrascht, dass ich ohne Handy besser schlafen konnte."

„Am meisten hat mich überrascht, dass ich auch ohne Handy gut leben kann."

Ausgewählte Aussagen aus der schulinternen Befragung

Besonders lebensnah waren die offenen Antworten. Ein Kind schrieb, dass Kochen, Lesen, Fußballspielen und gemeinsamer Spaß plötzlich wieder mehr Platz hatten. Ein anderes genoss die Zeit mit der Mutter, den Cousins und Cousinen oder den Großeltern. Mehrere Schüler:innen waren überrascht, dass das Experiment leichter war als gedacht. Diese Erfahrungen sind nicht spektakulär – und genau darin liegt ihre Bedeutung. Viele Kinder entdeckten keine vollkommen neuen Welten, sondern Tätigkeiten und Beziehungen, die im Alltag vom schnellen Griff zum Smartphone überlagert worden waren.

Gleichzeitig darf die positive Bilanz die Schwierigkeiten nicht verdecken. Am häufigsten fehlte den Schüler:innen die Möglichkeit, Nachrichten mit Freund:innen zu schreiben. 14 Kinder nannten diesen Punkt. 13 erlebten Langeweile, zwölf vermissten Social Media, elf Handyspiele. Neun fanden es schwierig, Verabredungen ohne Smartphone auszumachen. Sechs sorgten sich um ihre Snapchat-Flammen. Hinter diesen Antworten steht nicht nur „zu viel Bildschirmzeit", sondern ein echter sozialer Alltag. Freundschaften, Gruppenabsprachen und Zugehörigkeit werden heute wesentlich digital organisiert.



Abb. 3: Herausforderungen aus Sicht der Schüler:innen und Erziehungsberechtigten; Mehrfachnennungen möglich. Quelle: eigene Darstellung auf Basis der IQES-Befragung, März 2026.

Langeweile war für viele der schwierigste Moment – besonders am Abend oder unterwegs. Pädagogisch betrachtet war sie aber auch produktiv. Erst als die sofort verfügbare Ablenkung wegfiel, musste eine neue Entscheidung getroffen werden: Was mache ich jetzt? Diese Frage führte nicht automatisch zu sinnvoller Freizeitgestaltung. Manche Kinder brauchten konkrete Ideen, verlässliche Treffpunkte oder Erwachsene, die etwas mit ihnen unternahmen. Genau hier zeigt sich die soziale Dimension des Experiments: Wer z.B. einen Garten, Vereinsangebote, unterstützende Bezugspersonen und/oder Geld für Freizeitaktivitäten hat, erlebt Offline-Zeit anders als ein Kind, dem diese Möglichkeiten fehlen.

Die Sicht der Erziehungsberechtigten

Die Rückmeldungen der Erziehungsberechtigten waren noch positiver. 70,8 Prozent erlebten das Projekt insgesamt als „sehr positiv“, 16,7 Prozent als „positiv“. 83,3 Prozent hielten solche Projekte in der Schule für sehr wichtig. 21 von 24 Befragten würden ihr Kind bei einem vergleichbaren Projekt wieder unterstützen, die übrigen Antworten verteilten sich auf „eher ja“, „eher nein“ und „nein“.

Am häufigsten berichteten die Familien von mehr Gesprächen und mehr gemeinsamer Zeit. 15 Erziehungsberechtigte nannten mehr Gespräche, 13 mehr gemeinsame Zeit und zwölf besseren Schlaf des Kindes. Sieben beobachteten weniger Streit wegen des Handys, fünf ein ausgeglicheneres Kind. In den offenen Antworten wurden gemeinsame Spiele, schnellere Erledigung der Hausübungen, mehr Bewegung und mehr Hilfe im Haushalt genannt. Bemerkenswert war außerdem ein Mitnahmeeffekt: Einige Eltern berichteten, selbst weniger am Handy gewesen zu sein.

„Wir haben wieder viel mehr miteinander gesprochen.“

„Auch wir Eltern waren dadurch weniger am Handy.“

> *„Mein Kind war ohne Handy viel ruhiger und ausgeglichener."*
>
> *Ausgewählte Aussagen von Erziehungsberechtigten*

Auch die Elternperspektive blieb nicht konfliktfrei. 14 Personen nannten den fehlenden Kontakt über das Handy als Schwierigkeit, neun die fehlenden Spiele, sieben die Langeweile und sechs die Erreichbarkeit. Drei Befragte sahen keine positiven Veränderungen. Diese Antworten sind wichtig. Ein glaubwürdiger Praxisbericht darf nicht nur die Erfolgsgeschichten auswählen. Nicht jedes Kind schläft nach drei Tagen besser, nicht jede Familie führt plötzlich lange Gespräche und nicht jede belastende Gewohnheit verschwindet durch ein zeitlich begrenztes Projekt.

Was die Ergebnisse gemeinsam erzählen

Die schulinterne Befragung und die ORF-Ergebniszusammenfassung weisen in dieselbe Richtung: Schlaf, Wohlbefinden, Gespräche und gemeinsame Zeit können sich verbessern, wenn Smartphone-Routinen unterbrochen werden. Besonders interessant ist, dass der ORF auch in der Kontrollgruppe positive Veränderungen feststellte. Das unterstützt eine zentrale Erfahrung aus unserem Unterricht: Reflexion wirkt. Schüler:innen müssen nicht erst drei Wochen vollständig offline sein, damit sie ihr Nutzungsverhalten verändern können. Entscheidend ist, dass die Beschäftigung konkret, ehrlich und alltagsnah erfolgt.

Gleichzeitig zeigen die Antworten die Ambivalenz des Smartphones. Es lenkt ab und verbindet. Es erzeugt Druck und gibt Sicherheit. Es unterbricht Gespräche und ermöglicht Kontakt. Eine Schule, die nur verbietet, greift deshalb zu kurz. Eine Schule, die digitale Geräte nur als Fortschritt feiert, ebenso. Digitale Bildung muss beides aushalten: die Chancen digitaler Teilhabe und die Notwendigkeit, sich digitalen Anforderungen zeitweise entziehen zu können.

Digitale Bildung – inklusiv und rechtzeitig

Inklusiv bedeutet nicht: für alle dieselbe Regel

Der Schwerpunkt „Digitale Bildung – inklusiv und rechtzeitig!" verlangt, genauer hinzusehen. Ein vollständiger Smartphone-Verzicht ist nicht für alle Kinder unter denselben Bedingungen möglich. Manche nutzen Übersetzungsapps, weil zuhause wenig Deutsch gesprochen wird. Manche organisieren mit dem Smartphone den Weg zwischen zwei Haushalten. Manche brauchen digitale Erinnerungen, Kontakt zu Betreuungspersonen oder assistive Funktionen. Andere haben kaum analoge Freizeitangebote in ihrer Umgebung. Einheitliche Regeln können daher ungleiche Folgen haben.

Inklusive digitale Bildung bedeutet nicht, dass alle dasselbe Gerät besitzen, dieselbe App verwenden oder dieselbe Form des Verzichts schaffen müssen. Sie bedeutet, dass alle an der Auseinandersetzung teilhaben können. Bei einem vergleichbaren Projekt sollten vollständiger Verzicht, eine klar definierte Reduktion und eine reflektierende Kontrollgruppe als ernsthafte Beteiligungsformen möglich sein. Ausnahmen müssen begründbar sein, ohne dass Kinder ihre private Situation vor der Klasse offenlegen müssen. Informationen für Familien müssen verständlich und gegebenenfalls mehrsprachig sein. Analoge Angebote müssen kostenlos sein.

Die UNESCO weist darauf hin, dass digitale Technologien Teilhabe erleichtern können, zugleich aber bestehende Ungleichheiten verstärken, wenn Zugang, Kompetenzen und Unterstützung ungleich verteilt sind (UNESCO, 2023). Das Smartphone ist für viele benachteiligte Jugendliche das einzige jederzeit verfügbare digitale Gerät. Deshalb wäre es falsch, aus dem Experiment eine einfache Botschaft gegen Smartphones abzuleiten. Die richtige Frage lautet nicht: digital oder analog? Sie lautet: Unter welchen Bedingungen unterstützt Technologie Lernen, Beziehung und Selbstbestimmung – und wann braucht es Schutzräume ohne sie?

Rechtzeitig bedeutet: bevor Probleme eskalieren

Schulen reagieren häufig erst, wenn etwas sichtbar schiefläuft: wenn ein Kind im Unterricht einschläft, wenn Klassenchats eskalieren, wenn Cybermobbing bekannt wird oder wenn sich Leistungen deutlich verschlechtern. Rechtzeitige digitale Bildung setzt früher an. Sie spricht über Push-Benachrichtigungen, Gruppendruck, Schlaf, Selbstdarstellung, Daten, Werbung und manipulative Gestaltung, bevor problematische Routinen fest verankert sind.

Dabei darf die Verantwortung nicht allein bei den Kindern liegen. Viele digitale Angebote sind gezielt darauf ausgerichtet, Aufmerksamkeit möglichst lange zu binden. Von einer zwölfjährigen Schülerin zu erwarten, dass sie diese Systeme allein durch „mehr Disziplin“ kontrolliert, ist unrealistisch. Schule kann Strategien vermitteln: Benachrichtigungen ausschalten, feste Offline-Zeiten vereinbaren, das Handy nachts außerhalb des Schlafzimmers lassen, Apps bewusst auswählen und Bildschirmzeit gemeinsam auswerten. Forschung zeigt einen deutlichen Zusammenhang zwischen mobilen Geräten im Schlafumfeld und ungünstigen Schlafmerkmalen bei Kindern und Jugendlichen (Carter et al., 2016). Sie kann aber weder familiäre Belastungen noch die Geschäftsmodelle globaler Plattformen allein ausgleichen.

Was sich im Schulsystem ändern muss

Das Experiment war für unsere Schule sehr wertvoll. Es hat Gespräche ausgelöst, die im normalen Unterricht selten so offen stattfinden. Es hat Schüler:innen stolz gemacht, Familien einbezogen und uns Lehrpersonen einen anderen Blick auf den Alltag unserer Schüler:innen ermöglicht. Gerade deshalb sollte die Schlussfolgerung nicht lauten: Jede engagierte Lehrperson organisiert einmal ein Handyexperiment. Die entscheidende Frage ist, welche Strukturen solche Lernprozesse dauerhaft ermöglichen.

1. Reflexion braucht verbindliche Unterrichtszeit.

Digitale Grundbildung darf nicht auf Gerätebedienung, Office-Anwendungen und Gefahrenlisten reduziert werden. Schüler:innen brauchen regelmäßig Zeit, um ihre Bildschirmzeiten, Kommunikationsgewohnheiten, Gefühle und Strategien zur Selbstregulation zu besprechen. Diese Arbeit muss im Lehrplan sichtbar sein und in der Stundenplanung tatsächlich Platz finden. Ein Projekttag pro Schuljahr greift hier zu kurz.

2. Schulen brauchen gemeinsame, pädagogisch begründete Medienkonzepte.

Handyregeln dürfen nicht von Klasse zu Klasse völlig unterschiedlich sein und nur aus Verboten bestehen. Schüler:innen, Erziehungsberechtigte, Lehrpersonen, Schulleitung und Unter-

stützungssysteme müssen gemeinsam klären: Wann ist das Smartphone Lernmittel? Wann bleibt es weg? Wie funktioniert Erreichbarkeit im Notfall? Welche Ausnahmen sind notwendig? Ein transparentes Konzept schafft Verlässlichkeit und verhindert, dass jede Lehrperson dieselben Konflikte allein austrägt.

3. Inklusive Alternativen brauchen Ressourcen.

Wer weniger Bildschirmzeit fordert, muss erreichbare Alternativen mitdenken: offene Sportangebote, Bibliotheken, Jugendzentren, kulturelle Aktivitäten, sichere Aufenthaltsräume und betreute Nachmittage. An unserer Schule waren die gemeinsamen Aktivitäten ein zentraler Teil des Erfolgs. Sie kosteten Zeit, Personal und teilweise Geld. Das System kann nicht verlangen, dass Schulen digitale Probleme bearbeiten, ohne die dafür nötigen sozialen Räume zu finanzieren.

4. Lehrpersonen brauchen Fortbildung und multiprofessionelle Unterstützung.

Themen wie problematische Internetnutzung, Schlaf, Cybermobbing, FOMO oder psychische Belastungen können nicht allein durch eine engagierte Klassenleitung aufgefangen werden. Notwendig sind Fortbildungen, Schulpsychologie, Schulsozialarbeit und klare Ansprechstellen. Lehrpersonen sollen Warnsignale erkennen und pädagogisch handeln können, aber keine Diagnosen stellen und keine therapeutischen Aufgaben übernehmen müssen.

5. Schüler:innen müssen mitgestalten.

Kinder und Jugendliche sind nicht nur Zielgruppe von Schutzmaßnahmen. Sie sind Expert:innen für ihren digitalen Alltag. Ihre Erfahrungen müssen in Regeln und Unterricht einfließen. Die stärksten Sätze unseres Projekts kamen nicht aus einem Vortrag, sondern von den Schüler:innen selbst: „Ich habe gemerkt, dass ich nicht immer erreichbar sein muss." Solche Erkenntnisse entstehen eher durch Beteiligung und Erprobung als durch moralische Appelle.

6. Schule darf nicht zur alleinigen Reparaturwerkstatt werden.

Von Schulen wird erwartet, Digitalisierung voranzutreiben, Medienkompetenz zu vermitteln, Cybermobbing zu verhindern, psychische Folgen intensiver Nutzung aufzufangen und gleichzeitig störungsfreien Unterricht zu garantieren. Diese Aufgaben sind wichtig, aber sie stehen in einem deutlichen Missverhältnis zu Zeit, Personal und Unterstützung. Plattformbetreiber, Gesetzgebung, Gesundheitswesen, Jugendarbeit und Familien tragen ebenfalls Verantwortung. Die UNESCO fordert, Technologie im Bildungsbereich nach pädagogischen Zielen und nicht nach den Interessen der Anbieter auszurichten (UNESCO, 2023). Das gilt auch für den digitalen Alltag außerhalb des Unterrichts.

Fazit: Das Handy ging wieder an – die Reflexion muss bleiben

Am 24. März bekamen unsere Schüler:innen ihre Smartphones zurück. Aufregung und Freude waren groß. Trotzdem griffen nicht alle sofort danach. Einige wollten die letzten Minuten ohne Handy noch auskosten, andere schalteten zuerst Benachrichtigungen aus oder erzählten, welche

App sie künftig weniger nutzen oder löschen wollen. Das Experiment hat aus unseren Schüler:innen keine dauerhaft smartphonefreie Gruppe gemacht. Das war auch nicht das Ziel.

Die drei Wochen haben gezeigt, dass eine Unterbrechung sichtbar machen kann, was im Alltag selbstverständlich geworden ist. Schüler:innen erlebten mehr Zeit, Schlaf, Bewegung und unmittelbare Begegnung. Sie erlebten aber auch Langeweile, fehlende Kommunikation und die Schwierigkeit, ohne digitale Infrastruktur am sozialen Alltag teilzunehmen. Genau diese Ambivalenz ist der Kern digitaler Bildung.

Digitale Bildung wird inklusiv, wenn unterschiedliche Lebenslagen berücksichtigt und kostenlose Teilhabemöglichkeiten geschaffen werden. Sie wird rechtzeitig, wenn Reflexion nicht erst nach einem Konflikt beginnt. Und sie wird glaubwürdig, wenn Schule nicht nur Geräte bereitstellt, sondern auch Zeit, Beziehungen und Schutzräume organisiert. Das Handy wurde nach 21 Tagen wieder eingeschaltet. Die Reflexion darüber muss im Schulsystem dauerhaft bleiben.

Literatur

Bundesministerium für Bildung. (o. D.). digi.komp: Digitale Grundbildung in allen Schulstufen. https://www.bmb.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb/digikomp.html

Burndorfer, M. (2026). Handyexperiment: Befragung der Schüler:innen und Erziehungsberechtigten [Unveröffentlichte schulinterne IQES-Befragung]. Pflichtschulcluster Nussdorf.

Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D., & Paradkar, M. S. (2016). Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: A systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatrics, 170(12), 1202–1208. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.2341

Odgers, C. L., Schueller, S. M., & Ito, M. (2020). Screen time, social media use, and adolescent development. Annual Review of Developmental Psychology, 2, 485–502. https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-121318-084815

Orben, A., Meier, A., Dalgleish, T., & Blakemore, S.-J. (2024). Mechanisms linking social media use to adolescent mental health vulnerability. Nature Reviews Psychology, 3, 407–423. https://doi.org/10.1038/s44159-024-00307-y

Österreichischer Rundfunk. (2026, 27. Mai). Wissenschaftliche Auswertung des großen ORF-„Dok-1-Handyexperiments“ mit Lisa Gadenstätter. https://der.orf.at/unternehmen/aktuell/handy_experiment100.html

Pflichtschulcluster Nussdorf. (2026). Handyexperiment-ORF. https://oskar.schule.wien.at/handyexperiment

UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723

Zur Autorin

Marlene Burndorfer, MEd., ist Lehrerin an der Mittelschule des Pflichtschulclusters Nussdorf in Wien, koordinierte das schulische ORF-Handyexperiment und nahm selbst daran teil. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind digitale und inklusive Bildung. Im Rahmen der Digitalen Förderinitiative (DigiFö) hält sie an ihrer Schule DigiFö-Computerförderkurse. An der KPH Wien hält sie Fortbildungen zu digitalen und inklusiven Themen. Zudem begleitet sie als Mentorin Studierende und Lehrpersonen in der Induktionsphase.

Klaudia Zangerl & Mirjam Hoffmann

Biografiearbeit im Kontext inklusiver Lehrer:innenbildung

Potenziale für Bewusstseinsbildung und professionelles Handeln

Zusammenfassung

Welchen Sinn sehen Studierende der Primarstufe in der Auseinandersetzung mit dem Eigenen, dem Fremden und der Identität? Welche Zusammenhänge können sie zwischen der eigenen Biografie und dem zukünftigen Studium im Schwerpunkt Inklusion feststellen? Der Beitrag stellt – ausgehend von diesen Fragestellungen – die Ergebnisse einer schriftlichen Erhebung zu den Bedeutungszuschreibungen von Studierenden (n = 41) im Schwerpunkt Inklusive Pädagogik zur biografischen Arbeit im Lehramtsstudium dar. Die reflexive Auseinandersetzung mit Überzeugungen, Wahrnehmungen, Denk- und Handlungsweisen bietet durch eine Perspektivenerweiterung transformatorisches Potenzial für personale Deutungsmuster und Weltbilder - den Grundbaustein für die Entwicklung eines wissenschaftlich-reflexiven Habitus.

Einleitung

„Freiheit kann der Mensch dadurch erlangen, daß er sein Selbst verwirklicht,
daß er er selbst ist." (Fromm 2017, S. 59)

Dem Bedürfnis nach Auseinandersetzung mit der eigenen Identität in einer von Modernisierungsschüben gekennzeichneten Zeit kann mit Hilfe biografischen Arbeitens in einem aktiven und kreativen Prozess entsprochen werden. Biografiearbeit stellt das Individuum in den Mittelpunkt. Sie macht aufmerksam, dass das Schicksal der:des Einzelnen von Bedeutung ist (Ruhe 2012, S. 10). Dem Wunsch, dem Leben einen sinnhaften Bezug, einen Bedeutungsfaden zu geben (Jansen 2011, S. 21), kann in strukturierter Form der Selbst- und Fremdreflexion in einem professionellen Setting nachgegangen werden (Ruhe 2014, S. 33): „In der Biografiearbeit geschieht Erinnerung, Aktualisierung und Einbeziehung der Vergangenheit in die Gegenwart mit Blick auf eine mögliche Zukunft." (Ruhe 2014, S. 33). Dem Menschen wird ermöglicht, durch eine persönliche Perspektivenerweiterung neue ressourcenorientierte Sichtweisen auf das eigene Selbst zu eröffnen (Klingenberger & Ramsauer 2017, S. 63), unterschiedliche Lebensabschnitte und -erfahrungen sinnhaft zu verknüpfen und diese als Teile im Leben zu akzeptieren und zu integrieren (Hölzle 2011, S. 47). Biografie, die persönliche Lebens- und Lerngeschichte eines Menschen, seine Begründung des So-geworden-Seins, kann als Schlüssel für das Verstehen der eigenen professionellen Identität sowie von Mustern der Wahrnehmungen, Deutungen und Handlungen in der aktuellen berufsbiografischen Situation gesehen werden (Roth-Vormann & Klenner 2019, S. 54). Die verstehende Annäherung und die sich daraus eröffnenden Handlungs- und Erfahrungsräume können als Grundvoraussetzung gelingenden Lebens sowie als Schlüsselkompetenz in der Bildungsbiografie und bewussten Lebensgestaltung gesehen werden (Jansen 2011, 21f.).

Die individuellen „Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsschemata“, in welchen sämtliche inkorporierten, früheren sozialen Erfahrungen zum Ausdruck kommen und die zwischen den sozialen Akteur:innen (Subjekt) und der sozialen Struktur (Objekt) verortet sind, beschreibt Bourdieu (1987) als Habitus, welcher in der Vermittlung zwischen Subjekt und Objekt bzw. Individuum und Gesellschaft mittels Interaktion, Resonanz und Inkorporierung ein holistisches Konzept darstellt (Bourdieu 1987, S. 101; Lenger, Schneickert & Schumacher 2013, S. 14; Schneider 2021, S. 35). Die Vorstellung einer Inkorporierung bzw. Einverleibung sozialer Erfahrungen zeigt auf, dass in diesem Sinne der Habitus keineswegs als vorbestimmte oder schicksalhafte Determinante festgeschrieben werden kann (Nairz-Wirth 2011, S. 172), sondern dass Habitualisierung vielmehr durch integrative und reflexive, unbewusste sowie bewusste Prozessgeschehen bestimmt wird (Schneider 2021, S. 34). Kilian und Rademacher (2017, S. 8) weisen darauf hin, dass die internalisierte Haltung, im Sinne eines Habitusverständnisses, auf einer unbewussten Ebene schwer beeinflussbar sei. Stattdessen würde eine Haltung gegenüber etwas oder jemandem erst durch (Selbst-)Reflexion und ein gewisses Maß an selbstkritischem Denken bewusst und damit veränderbar (ebd.). Damit stelle die Reflexion der eigenen Biografie einen wesentlichen Grundstein bei der Entwicklung einer inklusiven Haltung dar (ebd.).

Indem Personen ihre Lebensgeschichte in gesellschaftliche und historische Kontexte einordnen und strukturiert reflektieren, entwickeln sie einen wissenschaftlich-reflexiven Habitus; zugleich ermöglicht dieser Prozess, die eigene professionelle Identität besser zu verstehen (Miethe 2017, S. 24; Roth-Vormann & Klenner 2019, S. 54).

Biografiearbeit hilft, sich nicht im Labyrinth der Gedächtnisspuren zu verlieren (vgl. den Faden der Ariadne in der antiken Mythologie), sondern das persönliche Leben durch unterschiedliche Phasen als verbunden und sinnhaft, als lebensbejahend zu begreifen (Schindler 2022, S. 86).

Die Auseinandersetzung mit Vergangenheit (Lebensbilanz), Gegenwart (Lebensbewältigung) und Zukunft (Lebensplanung) unterstützt die sinnstiftende Verknüpfung des Lebenskontextes (Klingenberger & Ramsauer 2017, S. 63) und hilft, einen eigenen Platz zu finden, der sowohl Vergangenem als auch Zukünftigem Raum gibt. Aus einer professionellen Perspektive heraus ist es darüber hinaus wichtig, mittels Biografiearbeit jene Prägungen zu identifizieren und zu reflektieren, die das professionelle und private Denken sowie Handeln maßgeblich beeinflussen (Markert 2019, 119f.).

Ziel der hier vorliegenden Studie ist es, aufzuzeigen, welche Bedeutung Lehramtsstudierende im Schwerpunkt „Inklusive Bildung“ der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Edith Stein begleiteter Biografiearbeit in Bezug auf das „Eigene“, das „Fremde“ und die „Identität“ beimessen. Es geht auch darum, darzustellen, welchen Sinn sie in der reflexiven Auseinandersetzung mit ihren persönlichen Überzeugungen, Wahrnehmungen, Denk- und Handlungsmustern, insbesondere auch im Kontext inklusiver Bildung, sehen. Ausgangspunkt der hier vorzustellenden Ergebnisse ist das Begreifen der Biografiearbeit als eine „strukturierte Form der Selbstreflexion in einem professionellen Setting, in dem an und mit der Biografie gearbeitet wird“ (Miethe 2017, S. 24). Im Kontext eines Hochschulseminars in der Lehramtsausbildung sollte die angeleitete Reflexion der Vergangenheit dazu dienen, „Gegenwart zu verstehen und Zukunft zu gestalten. Durch eine Einbettung der individuellen Lebensgeschichte in den gesellschaftlichen und historischen Zusammenhang sollen neue Perspektiven eröffnet und Handlungspotenziale erweitert werden.“ (ebd.). Die Metareflexion der teilnehmenden Studierenden, die Reflexion über die Auseinandersetzung mit der eigenen Biografie, steht im Mittelpunkt der folgenden Forschungsergebnisse und fokussiert dabei auf folgende Forschungsfrage: Wie trägt begleitete

Biografiearbeit zur reflexiven Bewusstwerdung persönlicher Überzeugungen und Handlungsmuster bei Lehramtsstudierenden bei und welche Bedeutung erkennen sie darin für eine inklusive Professionalität?

Methodisches Vorgehen

Die Datenerhebung und Stichprobenrekrutierung fand in den Wintersemestern 2022/23 und 2023/24 im Rahmen der Lehrveranstaltung „Biografiearbeit: Eigenes – Fremdes – Identität“ im Schwerpunkt Inklusive Pädagogik des Primarstufenlehramts an der KPH Edith Stein statt. In einem zweitägigen Setting auf einer Tiroler Alm setzten sich die Studierenden am Beginn des Schwerpunktstudiums „Inklusive Pädagogik“ in Gruppenarbeiten, Diskussionsrunden und intensiven Phasen der Reflexion mit ihrem persönlichen Werdegang, ihren Prägungen und bisherigen Erfahrungen mit Heterogenität sowie dem eigenen Erleben von Inklusion und Exklusion auseinander. Zum Ende des Seminars wurden die Studierenden anhand eines digitalen Fragebogens mit offenen Fragen um ihre Rückmeldung zum Seminar und den inhaltlichen Auseinandersetzungen gebeten. Die Datenerhebung erfolgte anonymisiert über Microsoft Forms.

Zeitraum	Anzahl Teilnehmende	Geschlecht
Wintersemester 2022/23	24 Studierende des gewählten Schwerpunktes „Inklusive Pädagogik“	19 weiblich 5 männlich
Wintersemester 2023/24	17 Studierende des gewählten Schwerpunktes „Inklusive Pädagogik“	16 weiblich 1 männlich

Tabelle 1: Kennzahlen der Stichprobe

Diese Stichprobe bildete die Grundlage des qualitativen Forschungsdesigns zu der Frage, inwiefern Studierende Biografiearbeit als Ressource in der Bewusstseinsbildung für eigenes inklusives Denken und pädagogisches Handeln von Lehrpersonen wahrnehmen. Die Auswertung des schriftlichen Datenmaterials erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring 2022). Im Zentrum der hier vorgestellten Ergebnisse stehen die Antworten der Studierenden auf zwei offen formulierte Fragen, die neben weiteren Themen Teil der Befragung waren und hier mit Blick auf die Forschungsfrage fokussiert werden:

1. Welchen Sinn sehen Sie persönlich in der Auseinandersetzung mit dem Eigenen, Fremden und der Identität?
2. Welche Zusammenhänge konnten Sie zwischen der eigenen Biografie und Ihrem zukünftigen Studium im Schwerpunkt „Inklusion“ feststellen?

Die Auswertung der gewonnenen Daten, welche auf Basis einer induktiven Kategorienbildung im Rahmen einer zusammenfassenden Inhaltsanalyse (Mayring 2022) und anschließender Abstraktion erfolgte, wird im Folgenden en miniature (Hug & Poscheschnik 2015, S. 15)

dargestellt. Die entwickelten Kategorien stellen dabei zugleich die Struktur der Ergebnispräsentation dar.

Ergebnisse

Durch zwei offene Fragen wurden die Studierenden aufgefordert, ihren persönlichen Sinn in der Auseinandersetzung mit der eigenen Identität und dem Fremden zu beschreiben und Verknüpfungen zu ihrer Biografie und dem Schwerpunkt Inklusion herzustellen. Mit Blick auf die Forschungsfrage, welchen Beitrag begleitete Biografiearbeit zur reflexiven Bewusstwerdung persönlicher Überzeugungen und Handlungsmuster leistet und welche Bedeutung Lehramtsstudierende darin für eine inklusive Professionalität erkennen, werden im Folgenden die induktiv gewonnenen Kategorien aus den Antworten der Studierenden systematisch dargestellt und einzelne konkrete Zitate der Studierenden zur Verdeutlichung angeführt.

Sinnhaftigkeit der Auseinandersetzung mit dem Eigenen, dem Fremden und der Identität

Auf die Frage, welchen Sinn sie in der Auseinandersetzung mit Eigenem, Fremdem und Identität sehen, nannten die Studierenden Antworten, die sich insgesamt fünf großen Themenbereichen zuordnen lassen: Kennenlernen des Eigenen, Voraussetzung für das Verstehen von anderen, Selbstfürsorge, Förderung des Miteinanders und persönliche Weiterentwicklung. Die Ergebnisse hierzu werden im Folgenden überblicksartig dargestellt.

Kennenlernen des Eigenen: Die Studierenden kommen nach der intensiven, zweitägigen Beschäftigung mit sich selbst und ihrer Biografie zu dem Schluss, dass die Auseinandersetzung mit dem „Eigenen“ dazu beiträgt, sich selbst besser zu kennen und auch das eigene Handeln zu überdenken. Auch berichten sie, dass im Alltag dafür meist kein Raum sei: „Es tut auch gut, sich Zeit zu nehmen, sich mit sich selbst zu beschäftigen, da man sich im Alltag zu selten Zeit dafür nimmt.“ (St. 13; ZN.: 2-3). Der kritisch-reflexive Blick auf das Selbst vergrößert die Bewusstheit für das Eigene und führt zu einem Verstehen des persönlichen Geworden-Seins.

Voraussetzung für das Verstehen von anderen: Das bewusste Einlassen auf die Themengebiete „Eigenes“, „Fremdes“, „Identität“ wird von den Studierenden als ein wesentlicher Faktor gesehen, anderen Menschen verstehend zu begegnen, sich in deren Lage zu versetzen, Unterstützung zu bieten, individuell zu helfen. Ein kritisches Hinterfragen und Beleuchten der eigenen Vergangenheit und Wertvorstellungen fördern ein tieferes Verständnis für die Mitmenschen. „Fremdes bzw. Unbekanntes bereitet einem oft Angst, doch wenn man sich selbst gut kennt und gegenüber Neuem offen ist, kann man auch Fremdem besser begegnen.“ (St. 34; ZN.: 22-23). Auch das pädagogische Wirken wird hiervon beeinflusst: „Für mich macht es Sinn, sich mit der eigenen Vergangenheit auseinanderzusetzen, da diese unser Handeln in der Volksschule beeinflusst.“ (St. 3; ZN.: 3-4).

Selbstfürsorge: Die Studierenden benennen die große Bedeutung der Selbstfürsorge, um sich ganz verwirklichen und entfalten zu können und am persönlichen Glück zu arbeiten: „Wer sich selbst nicht kennt, kann nicht glücklich werden.“ (St. 2; ZN.: 2-2). Es wird als bedeutend gesehen, mit sich im Reinen zu sein, sich zu akzeptieren und in Selbstliebe zu begegnen: „Mehr Empathie, Tiefe und Freude im Leben durch das Verstehen und Eingehen auf die Diversität der Menschheit und Umwelt“ (St. 6; ZN.: 9-10).

Förderung des Miteinanders: Die Förderung des Miteinanders wird von den Studierenden als Sinnfaktor in der Auseinandersetzung mit dem Eigenen, Fremden, der Identität beschrieben: „Jede:r Einzelne ist mit seinen:ihren Besonderheiten wichtig für das Gesamtbild." (St. 8; ZN.: 14-14). „Ein Leben in Akzeptanz und Gleichheit" (St. 22; ZN.: 28-29) wird verwirklicht durch das „Kennenlernen anderer Persönlichkeiten" (St. 24; ZN.: 3-3), ein Einlassen auf deren „Ecken und Kanten" (St. 24; ZN.: 3-3): „Jeder Mensch ist auf seine Weise wunderbar und nur ein Akzeptieren anderer Personen ermöglicht es, ein verstehendes Leben miteinander zu führen." (St. 15, ZN.: 7-8).

Persönliche Weiterentwicklung: Durch das Kennenlernen anderer Sichtweisen und den Blick hinter die Fassade erweitert sich das Bewusstsein einer Person. „Wir müssen uns mit dem Fremden auseinandersetzen, damit wir Neues erleben und erfahren dürfen." (St. 28; ZN.: 9-10).

Die Folgen sind eine größere Offenheit, das Hinterfragen persönlicher Muster, Wahrnehmungen und Einstellungen. Es wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, sich auf Neues bzw. anderes einzulassen, durch „die Auseinandersetzung mit anderen ständig zu wachsen und Neues dazuzulernen" (St. 16; ZN.: 10-11), „Fehler und Schwächen zu erkennen und sich weiterzuentwickeln." (St. 18; ZN: 14-15).

Zusammenhänge zwischen der eigenen Biografie und dem Studium im Schwerpunkt Inklusion

In der Analyse der Antworten zu der Fragestellung, welche Zusammenhänge die Studierenden zwischen der eigenen Biografie und deren zukünftigem Studium im Schwerpunkt Inklusion feststellen können, ließen sich zwei Kategorien identifizieren: Arbeit an der eigenen Persönlichkeit und persönliche Erfahrungen. Auch hier werden die Ergebnisse überblicksartig dargestellt.

Arbeit an der eigenen Persönlichkeit: Die Studierenden beschreiben die Arbeit an der eigenen Persönlichkeit als bedeutenden Zusammenhang zwischen der persönlichen Biografie und der Schwerpunktwahl. „Die eigene Persönlichkeit und die eigene Einstellung tragen viel dazu bei, wie man auf andere wirkt und wirken möchte und wie man mit verschiedenen Schüler:innen und Situationen umgeht." (St. 38; ZN.: 23-24). „Sich selbst besser wahrnehmen, damit man andere besser wahrnehmen kann" (St. 31; ZN.: 12-12) wird als wesentlicher Faktor genannt, damit in Folge Begegnung und Weiterentwicklung möglich sind. „Ich konnte feststellen, dass mir viele Werte, die Inklusion beinhaltet, auch wichtig sind." (St. 37; ZN.: 20-20).

Persönliche Erfahrungen: Die Studierenden definieren ihre im Leben gewonnenen Erfahrungen als relevanten Zusammenhang zwischen der eigenen Biografie und dem zukünftigen Studium im Schwerpunkt Inklusion: „Meine Erfahrungen sind der Stamm für die inklusive Arbeit mit den Kindern. Sie sind wichtig, um andere Menschen zu verstehen und auch zu sehen, wie vielfältig wir alle sind." (St. 29; ZN.: 8-9). Es werden persönliche Erlebnisse in Bezug auf Inklusion im familiären Umfeld, „Erfahrungen mit Mobbing in der Klasse wegen des Aussehens" (St. 25; ZN: 3-3) sowie Erlebnisse der Ausgrenzung genannt: „Außerdem habe ich festgestellt, dass ich selbst Berührungspunkte mit Menschen mit Beeinträchtigung sowie Ausgrenzung hatte." (St. 37; ZN 20-22). Heterogenität bzw. Vielfalt werden als Bereicherung, Inklusion als eine Selbstverständlichkeit im Leben gesehen.

Diskussion und Ausblick

„Auch sich selbst hören zu können, ist eine Vorbedingung dafür,
dass man auf andere hören kann;
bei sich selbst zu Hause zu sein, ist die notwendige Voraussetzung,
damit man sich zu anderen in Beziehung setzen kann.“ (Fromm 2015, Pos. 1.640)

Nach Erich Fromm ist eine Bedingung für authentisch-verstehendes Leben die Fähigkeit zur Selbsterfahrung (Fromm 2017, S. 148). Benötigt wird hierfür die Kompetenz, die eigene Biografie als Lernbiografie zu erfahren, um Muster sowie Modelle kritisch zu hinterfragen und selbstbestimmt die persönliche Identität konstruieren zu können (Combe 2004, 48f.). Lehrkräfte befinden sich immer im Spannungsfeld zwischen Profession und Person (Röbe, Aicher-Jakob & Seifert 2019, S. 282). Herzog, Herzog, Brunner & Müller (2007, S. 39, zit. nach Herzog 2014, S. 428) beschreiben hierbei die Lehrperson nicht als „duldsamen Transformationsriemen der Gesellschaft“, sondern vielmehr als aktiven Konstrukteur ihres Wissens und Könnens, die flexibel zu handeln vermag und durch Reflexion ihrer Erfahrungen die eigene professionelle Entwicklung vorantreibt.

Das Beleuchten der persönlichen Biografie, „ein vom Subjekt hervorgebrachtes Konstrukt, das als eine Einheit die Fülle von Erfahrungen und Ereignissen des gelebten Lebens zu einem Zusammenhang organisiert” (Marotzki, Nohl & Ortlepp 2006, S. 116), bietet einen wichtigen Resonanzboden für professionelles Handeln. Die Auseinandersetzung mit dem „Fremden” (beispielsweise anderen Denk- und Verhaltensweisen) kann das „Eigene” (biografische Hintergründe) zum Schwingen bringen (Helsper 2021, S. 113).

Ausgangspunkt dieses Beitrages war die Frage, wie begleitete Biografiearbeit zur reflexiven Bewusstwerdung persönlicher Überzeugungen und Handlungsmuster bei Lehramtsstudierenden beiträgt und welche Bedeutung sie darin für eine inklusive Professionalität erkennen. Das bezieht auch die Frage mit ein, inwiefern Studierende Biografiearbeit als Ressource in der Bewusstseinsbildung für eigenes inklusives Denken und pädagogisches Handeln von Lehrpersonen wahrnehmen. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass biografische Erfahrungsräume dann als Ressource dienen, wenn man sie als orientierungsstiftende Sinnbezüge wahrnimmt und anschließend persönliche Verstehens- und Deutungsmuster gezielt einsetzt. Andererseits können erworbene Verletzungs- und Missachtungsdispositionen dazu führen, dass Studierende bestimmte Problemlagen unbewusst abwehren, blinde Stellen entwickeln oder in Verstrickungen geraten, die ihre Wahrnehmung und ihr Handeln erschweren (Schütze 1996, S. 192; Fabel & Tiefel 2004, S. 15; Helsper 2021, S. 113).

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie verdeutlichen, dass Biografiearbeit von den befragten Studierenden insgesamt als bedeutsame Ressource für Selbstreflexion und die Entwicklung einer inklusiven Haltung wahrgenommen wird. Im Zentrum steht dabei die Erkenntnis, dass ein vertieftes Verständnis der eigenen erfahrungsbedingten Dispositionen eng mit der Fähigkeit verbunden ist, anderen Menschen offen zu begegnen. So verstehen sie Biografiearbeit als Chance, sich selbst und in der Folge auch andere besser verstehen zu können.

Diese Verbindung zwischen Selbst- und Fremdverstehen zeigt sich sowohl in den Rückmeldungen der Studierenden als auch in theoretischen Ansätzen. In Anlehnung an Erich Fromm (2015) kann die Fähigkeit zur Selbsterfahrung als grundlegende Voraussetzung für gelingende zwischenmenschliche Beziehungen verstanden werden. Die Ergebnisse der Studie bestätigen

diese Annahme insofern, als die Studierenden die bewusste Auseinandersetzung mit dem „Eigenen“ als Ausgangspunkt für Empathie, Perspektivenübernahme und professionelles pädagogisches Handeln beschreiben. Die mit der Biografiearbeit einhergehende kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit den Fragen der eigenen Identitätsentwicklung fungiert damit nicht nur als Instrument individueller Selbstvergewisserung, sondern auch als Grundlage für die Gestaltung sozialer Beziehungen im Kontext inklusiver Bildung.

Zudem kristallisiert sich heraus, dass biografische Reflexion zur Erweiterung individueller Wahrnehmungs- und Deutungsmuster beiträgt. Die Konfrontation mit eigenen Erfahrungen sowie mit Fremdem, die Beschäftigung mit persönlichen Überlegungen zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen und das schriftliche Festhalten dieser Überlegungen eröffnen neue Perspektiven und können zur Relativierung bisheriger Selbstverständlichkeiten führen. In diesem Sinne lässt sich Biografiearbeit als ein Prozess verstehen, der nicht nur retrospektiv Sinnzusammenhänge herstellt, sondern auch prospektiv Handlungsspielräume eröffnet. Diese Funktion ist insbesondere für angehende Lehrpersonen von besonderer Relevanz, da sich diese in einem Spannungsfeld zwischen persönlicher Biografie und professionellen Anforderungen bewegen.

Die Ergebnisse weisen zudem darauf hin, dass biografische Erfahrungen sowohl als Ressource als auch als potenzielle Begrenzung wirken können. Während reflektierte Erfahrungen Orientierung und Handlungssicherheit bieten, können unverarbeitete Erlebnisse – etwa im Zusammenhang mit Ausgrenzung oder Verletzung – zu Wahrnehmungsverzerrungen oder Abwehrhaltungen führen. Biografiearbeit erhält vor diesem Hintergrund eine doppelte Bedeutung: Sie ermöglicht nicht nur die bewusste Nutzung persönlicher Erfahrungen, sondern auch eine Bewusstwerdung und die kritische Auseinandersetzung mit möglichen „blinden Flecken“.

Auffallend ist, dass die Studierenden ihre Erfahrungen vielfach direkt mit ihrer zukünftigen Rolle als Lehrperson verknüpfen. Besonders Erfahrungen mit Heterogenität, Inklusion und Exklusion werden als prägend für die eigene Haltung beschrieben. Dies unterstreicht die Relevanz biografischer Lernprozesse für die Professionalisierung im Lehramt und verweist auf die Bedeutung, entsprechende Reflexionsräume systematisch in die Ausbildung zu integrieren.

Gleichzeitig zeigen einzelne Rückmeldungen, dass die intensive Auseinandersetzung mit der eigenen Biografie auch als herausfordernd erlebt werden kann. Hieraus wird ersichtlich, dass Biografiearbeit einer sensiblen didaktischen Rahmung bedarf, die sowohl Reflexion ermöglicht als auch emotionale Belastungen und Herausforderungen berücksichtigt.

Die Ausführungen der Studierenden zeigen, dass Biografiearbeit im Kontext der Lehrer:innenbildung ein bedeutendes transformatorisches Potenzial entfalten kann. Sie unterstützt nicht nur die Entwicklung eines reflexiven pädagogischen Habitus, sondern trägt auch zur bewussten Gestaltung von Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsmustern bei. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, biografische Reflexionsprozesse als festen Bestandteil in der Ausbildung zu verankern, um angehende Lehrpersonen in der Entwicklung einer inklusiven und professionellen Haltung zu unterstützen. Einschränkend ist als Limitation dieser Befragung anzumerken, dass die hier dargestellten Ergebnisse auf Aussagen der Studierenden direkt nach der Biografiearbeit basieren. Unklar bleibt, ob die reflexiven Erkenntnisse auch später noch präsent sind und sich tatsächlich auf ihr Handeln als Lehrkräfte auswirken. Zukünftige Untersuchungen sollten deshalb längerfristig die Wirkung dieser Verankerung auf einen professionellen Lehrer:innenhabitus und die inklusive Haltung der Lehrpersonen in den Blick nehmen. Insgesamt erscheint es jedoch in jedem Fall hochschuldidaktisch und curricular

erforderlich und bedeutsam, praxisorientierte Maßnahmen zu konzipieren, die Reflexionsräume eröffnen, in denen sowohl Selbstreflexion als auch der sensible Umgang mit emotionalen Herausforderungen ermöglicht werden.

Literatur

Bourdieu, P. (1987): Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft. Suhrkamp, Frankfurt am Main.

Combe, A. (2004): Brauchen wir eine Bildungsgangforschung? Grundbegriffliche Klärungen. In: M. Trautmann (Hrsg.), Entwicklungsaufgaben im Bildungsgang (S. 48–63). Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Fabel, M. & Tiefel, S. (2004): Biographie als Schlüsselkategorie qualitativer Professionsforschung – eine Einleitung. In M. Fabel & S. Tiefel (Hrsg.), Biographische Risiken und neue professionelle Herausforderungen (S. 11–43). VS Verlag, Wiesbaden.

Fromm, E. (2015): Psychoanalyse und Ethik. Bausteine zu einer humanistischen Charakterologie. Edition Erich Fromm. Kindle-Version.

Fromm, E. (2017): Authentisch leben (18. Aufl.). Herder, Freiburg im Breisgau.

Helsper, W. (2021): Professionalität und Professionalisierung pädagogischen Handelns: Eine Einführung. Barbara Budrich, Opladen & Toronto.

Herzog, S. (2014): Über den Berufseinstieg hinaus: Berufsbiografien von Lehrerinnen und Lehrern im Blickfeld der Forschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf (S. 408–432) (2. Aufl.). Waxmann, Münster.

Herzog, W., Herzog, S., Brunner, A. & Müller, H. P. (2007): Einmal Lehrer, immer Lehrer? Eine vergleichende Untersuchung der Berufskarrieren von (ehemaligen) Primarlehrpersonen. Haupt Verlag, Bern.

Hölzle, C. (2011): „Gegenstand und Funktion von Biografiearbeit im Kontext Sozialer Arbeit.“ In: C. Hölzle & I. Jansen (Hrsg.), Ressourcenorientierte Biografiearbeit. Grundlagen – Zielgruppen – Kreative Methoden (S. 31–54), (2. Aufl.). Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Hug, T. & Poscheschnik, G. (2015): Empirisch forschen. Die Planung und Umsetzung von Projekten im Studium (2. Aufl.). UVK mbH, Konstanz.

Jansen, I. (2011): Biografie im Kontext sozialwissenschaftlicher Forschung und im Handlungsfeld pädagogischer Biografiearbeit. In: C. Hölzle & I. Jansen (Hrsg.), Ressourcenorientierte Biografiearbeit. Grundlagen – Zielgruppen – Kreative Methoden (S. 31–54), (2. Aufl.). Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Kilian, P. & Rademacher, B. (2017): Annäherung an einen „Index-Begriff“ der HALTUNG. In: Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (Hrsg.), INKLUSION – Wie hältst du’s mit der Haltung? (S.7-10). GEW, Frankfurt am Main.

Klingenberger, H. & Ramsauer, E. (2017): Biografiearbeit als Schatzsuche. Grundlagen und Methoden. Don Bosco, München.

Lenger, A., Schneickert, C. & Schumacher, F. (2013): Pierre Bourdieus Konzeption des Habitus. In: A. Lenger, C. Schneickert & F. Schumacher (Hrsg.), Pierre Bourdieus Konzeption des Habitus. Grundlagen, Zugänge, Forschungsperspektiven (S. 12–44). Springer VS, Wiesbaden.

Markert, J. (2019): Biografische Selbstreflexion in der Lehramtsausbildung: Erarbeitung der eigenen Bildungsbiografie mittels der systemischen Methode des Lebensfluss-Modells. Haushalt in Bildung & Forschung 8 (2019) 4, (S. 118-132). DOI: 10.25656/01:23652

Marotzki, W., Nohl, A.-M., Ortlepp, W. (2006): Einführung in die Erziehungswissenschaft. Barbara Budrich, Opladen/Farmington Hills.

Mayring, P. (2022): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (13. Aufl.). Beltz, Weinheim und Basel.

Miethe, I. (2017): Biografiearbeit. Lehr- und Handbuch für Studium und Praxis (3. Aufl.). Beltz Juventa, Weinheim und Basel.

Nairz-Wirth, E. (2011): Professionalisierung nach Pierre Bourdieu. In: M. Schratz, A. Paseka & I. Schrittesser (Hrsg.), Pädagogische Professionalität: quer denken – umdenken – neu denken. Impulse für next practice im Lehrerberuf (S. 163–186). facultas.wuv, Wien.

Röbe, E., Aichner-Jakob, M. & Seifert, A. (2019). Lehrer werden. Lehrer sein. Lehrer bleiben. Lehrerberuf zwischen Schulalltag und Professionalisierung. UTB, Stuttgart.

Roth-Vormann, M. & Klenner, D. (2019): Biografiearbeit in der Lehrer*innenbildung. Ein methodischer Input für die Praxisreflexion mit Lehramtsstudierenden: „Wie bin ich geworden, wer ich bin?“ Die Materialwerkstatt. Zeitschrift für Konzepte und Arbeitsmaterialien für Lehrer*innenbildung und Unterricht (DiMawe) 1 (1), 53–59. https://pub.uni-bielefeld.de/record/2937398.

Ruhe, H. G. (2012): Methoden der Biografiearbeit. Lebensspuren entdecken und verstehen (5. Aufl.). Beltz Juventa, Weinheim und Basel.

Ruhe, H. G. (2014): Praxishandbuch Biografiearbeit. Methoden, Themen und Felder. Beltz Juventa, Weinheim und Basel.

Schindler, H. (2022): Sich selbst beheimaten. Grundlagen systemischer Biografiearbeit. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

Schneider, K. (2021): Der Berufseinstieg von Lehrpersonen. Übergang und erste Berufsjahre im Kontext lebenslanger Professionalisierung. Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn.

Schütze, F. (1996): Organisationszwänge und hoheitsstaatliche Rahmenbedingungen im Sozialwesen: Ihre Auswirkungen auf die Paradoxien des professionellen Handelns. In: A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns (S. 183–276). Suhrkamp, Frankfurt am Main.

Zum Autor/Zur Autorin

Prof. BEd Mag.[a] Dr.[in] Klaudia Zangerl ist Hochschullehrende im Bereich der Bildungswissenschaften und Pädagogisch-praktischen Studien mit den Schwerpunkten

Lehrer:innenbildung und Bildungsforschung an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Edith Stein.

Prof. Dr. Mirjam Hoffmann war von 2018-2024 als Professorin für Inklusive Pädagogik an der KPH Edith Stein tätig. Seit 2024 ist sie Gastprofessorin für Sonderpädagogik am Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin und lehrt und forscht dort zu Fragen der inklusiven Schul- und Unterrichtsentwicklung, sozialer Gerechtigkeit und internationaler Perspektiven inklusiver Bildung.

Magdalena Pfeil

Präkonzepte als Ausgangspunkt schulischen Lernens

Zur Bedeutung von Conceptual Change und Didaktischer Rekonstruktion

Zusammenfassung

Der folgende Beitrag thematisiert die Bedeutung von Präkonzepten als Ausgangspunkt schulischer Lernprozesse und verdeutlicht deren zentrale Rolle für das Verstehen neuer Inhalte. Ausgehend von der Annahme, dass Lernen auf bereits vorhandenen Vorstellungen und Erfahrungen aufbaut, werden Entstehung, Merkmale und Funktion von Präkonzepten erläutert. Darauf aufbauend wird die Conceptual Change-Theorie vorgestellt, die Lernen als Prozess der Veränderung, Erweiterung oder Umstrukturierung bestehender Wissensstrukturen beschreibt. Aktuelle empirische Befunde unterstreichen die Wirksamkeit entsprechender Unterrichtsansätze. Darüber hinaus wird das Modell der Didaktischen Rekonstruktion erläutert, das fachliche Klärung, Lernperspektiven der Schülerinnen und Schüler sowie didaktische Strukturierung systematisch miteinander verknüpft.

Der Beitrag macht deutlich, dass Präkonzepte eine zentrale Grundlage für die Planung und Umsetzung anschlussfähiger Lernprozesse bilden.

Einleitung

Lernen ist ein vielschichtiger Prozess – und ebenso vielschichtig sind die Begriffe, mit denen er beschrieben wird. Im Kontext schulischen Lernens tauchen besonders häufig Konzepte wie Vorwissen, Vorverständnis, erfahrungsbasiertes Verstehen, Präkonzepte und unterschiedliche Lerntheorien auf. Sie werden in der Fachliteratur nicht immer einheitlich verwendet, bezeichnen aber Phänomene, die eng miteinander verknüpft sind. Lernprozesse finden im schulischen Kontext „auf der Grundlage bestehender Erfahrungen und damit verknüpfter Deutungen“ (Heran-Dörr, 2012, S. 6) statt; Erfahrungen, die Kinder im Unterricht und darüber hinaus machen, werden kontinuierlich in ihre individuellen Deutungsmuster integriert.

Vorwissen von Kindern rückt in der Schule zunehmend in den Blick. Begriffe wie „Lernvoraussetzung, Ausgangslage, Schüler-Ist-Stand, Vortheorie, Präkonzept, Alltagstheorie“ (Hempel, 2004, S. 39) oder „Lernstand“ machen deutlich, wie vielfältig und zugleich unscharf dieses Feld terminologisch gefasst ist. Lernen wird als ein Prozess verstanden, der in mehreren Stufen auf komplexer Ebene verläuft. Er umfasst Verstehen, Speichern und Abrufen und mündet – unter günstigen Bedingungen – im Transfer des erworbenen Wissens (Steiner, 2006).

Vor diesem Hintergrund plädiert Wodzinski (2011) für Lehr-Lernumgebungen, die anregende Handlungsmöglichkeiten eröffnen, kognitiv aktivierende Erfahrungen ermöglichen, Lernende zur Verbalisierung ihrer Vorstellungen anregen, auf fehlerhafte Vorstellungen gezielt und pädagogisch reflektiert eingehen und diese durch gut begründete fachliche Sichtweisen herausfordern. Lernen kann demnach nur gelingen, wenn Kinder mit einem bestimmten Vorwissen bzw. Vorverständnis in den Unterricht kommen und dieses systematisch aufgegriffen wird. Auch aktuelle Forschungs-

befunde unterstreichen die Bedeutung dieses Ansatzes. Die Aktivierung vorhandener Vorstellungen stellt eine wesentliche Voraussetzung für nachhaltige Lernprozesse dar und unterstützt kognitiv aktivierende Unterrichtsformen den Aufbau tragfähiger fachlicher Konzepte (Pacaci et al., 2024).

Die individuellen Vorstellungen, mit denen Kinder in den Unterricht kommen, werden in der Fachdidaktik als Präkonzepte bezeichnet und bilden den Ausgangspunkt weiterer Lernprozesse.

Präkonzepte

Konzepte sind gedankliche Entwürfe oder vorläufige Theorien, die sowohl Vorstellungen als auch Begriffe umfassen (Möller, 2013). Im Sachunterricht der Primarstufe kommt dabei insbesondere den Präkonzepten eine zentrale Bedeutung zu. Unter Präkonzepten werden nicht das überprüfbare Vorwissen der Kinder verstanden, sondern jene Deutungen und Interpretationen, die Kinder auf Grundlage ihrer individuellen Erfahrungen entwickeln (Lohrmann, K. und Hartinger, A., 2012). Diese Vorstellungen müssen keineswegs mit fachwissenschaftlichen Erkenntnissen übereinstimmen, sondern weichen häufig davon ab (Schönknecht, 2012). Werden solche kindlichen Deutungsmuster vor oder nach dem Unterricht erhoben, spricht man folglich von Prä- bzw. Postkonzepten (Heran-Dörr, 2012; Möller, 2022). Sie bilden jene subjektiven Konzepte, die Lernende in den Unterricht mitbringen und die dessen Verlauf maßgeblich beeinflussen.

Entstehung von Präkonzepten

Präkonzepte entstehen – wie Barke (Spägele & Flintjer, 2011) beschreibt – weitgehend selbstständig, ohne dass schulische Interventionen oder spezifisches Vorwissen notwendig wären. Sie leiten sich primär aus körperlichen, sozialen und alltäglichen Erfahrungen ab. Kinder nehmen insbesondere biologische Phänomene als bedeutsam wahr, da diese eng an ihre Lebenswelt und alltägliche Handlungen gebunden sind. So verfügen bereits Kinder vor Schuleintritt über stabile Vorstellungen – etwa darüber, dass Pflanzen wachsen und Wasser benötigen (Hammann & Asshoff, 2019; Spägele & Flintjer, 2011).

Diese alltagsbasierten Deutungen wirken im schulischen Lernen weiter: Sie strukturieren, wie neue Informationen wahrgenommen werden und dienen als Grundlage für die Erklärung von Phänomenen. Sowohl sinnliche Erfahrungen, alltägliche Handlungen als auch die Alltagssprache prägen solche mentalen Modelle und beeinflussen Lernprozesse (Gebhard, 2023).

Möller (2013) beschreibt vier typische Entstehungsquellen kindlicher Präkonzepte:

- **Interpretation von Alltagserfahrungen:** z. B. die Überzeugung, dass langärmelige Kleidung grundsätzlich wärmt.
- **Alltagssprachliche Formulierungen:** etwa „die Sonne geht auf“.
- **Allgemeine Denkschemata:** wie das Schema des Gebens und Nehmens („das Wasser ist fort, weil es weggenommen wurde“).
- **Interpretation vermittelter Darstellungen:** z. B. „es regnet, weil die Wolke an den Berg gestoßen ist“.

Aus ihrer lebensweltlichen Entstehung ergeben sich charakteristische Eigenschaften, die Präkonzepte von wissenschaftlichen Konzepten unterscheiden.

Merkmale von Präkonzepten

Die folgenden Merkmale lassen sich in Präkonzepten finden (Hammann & Asshoff, 2019):

1. **Kulturelle Bedingtheit:** Vorstellungen sind oft sprachlich geprägt; Gemeinsamkeiten zwischen Wortlaut und Schriftbild können das Verständnis erleichtern.
2. **Vielfalt:** Präkonzepte variieren stark – abhängig von persönlichen Erfahrungen und bereits vorhandenem Wissen.
3. **Kontext- und Methodenspezifität:** Kinder äußern unterschiedliche Vorstellungen je nach Fragestellung, Kontext oder Darstellungsmethode.
4. **Ad-hoc-Bildung:** Wenn Kinder zu einer Vorstellung befragt werden, die sie bisher nicht ausgebildet haben, entwickeln sie spontan eine Erklärung; diese ist meist wenig stabil und leicht veränderbar.

Einige Präkonzepte sind jedoch tief verankert und beeinflussen die Wahrnehmung von Lernenden nachhaltig. Studien zeigen, dass Kinder in Experimenten oft das sehen, was sie erwarten – Möller (2022) bezeichnet dies als **deep structures**. Dem gegenüber stehen **current constructions**, also spontane, kontextabhängige Erklärungen.

Solche subjektive Vorstellungen führen dazu, dass Lernende Phänomene anders wahrnehmen als Lehrpersonen (Hammann & Asshoff, 2019; Möller, 2013). Gleichzeitig bilden Präkonzepte wertvolle Anknüpfungspunkte, da sie – beispielsweise im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion – explizit für die Planung und Strukturierung von Unterricht genutzt werden können (Metzger, 2013).

Damit Präkonzepte ihren didaktischen Wert entfalten können, müssen neue Informationen gezielt mit bestehenden Wissensstrukturen verknüpft werden.

Für nachhaltiges Lernen ist es unerlässlich, neues Wissen in bereits bestehende kognitive Strukturen einzubetten. Wird diese Verknüpfung nicht hergestellt, bleibt Wissen „träge“ und somit wenig nutzbar (Hempel, 2004). In der pädagogischen Psychologie wird dieser Prozess als **Elaborieren** bezeichnet: Neue Informationen sollen aktiv mit vorhandenem Vorwissen und Erfahrungen aus der Lebenswelt verbunden werden (Renkl, 2020).

Diese Annahme wird auch durch aktuelle Forschung zum kognitiv aktivierenden Unterricht gestützt. Schumacher und Stern (2023) heben hervor, dass kognitiv aktivierende Lernumgebungen auf die Aktivierung vorhandenen Vorwissens angewiesen sind und dadurch den Aufbau intelligenter Wissensstrukturen unterstützen. Die Aktivierung vorhandener Vorstellungen stellt damit einen zentralen Ausgangspunkt für den Aufbau tragfähiger fachlicher Konzepte dar.

Die Verknüpfung neuen Wissens mit vorhandenen Vorstellungen bildet zugleich die Grundlage der Conceptual Change-Theorie, die den Prozess konzeptueller Veränderung näher beschreibt.

Conceptual Change-Theorie

Seit den 1960er-Jahren lässt sich in der Lernforschung ein grundlegender Perspektivwechsel beobachten. Die oft zitierte Forderung, Kinder dort „abzuholen, wo sie stehen“, erfuhr in diesem Kontext eine inhaltliche Neuausrichtung: Während zuvor vor allem Defizite im Wissen von Lernenden in den Blick genommen wurden, rückte nun zunehmend in den Fokus, über welches Wissen Kinder bereits verfügen, wie sie Phänomene interpretieren und welche eigenständigen Theorien sie hierzu entwickelt haben. In diesem Zusammenhang weist Carey darauf hin, dass

Konzeptveränderungen zwar anspruchsvoll seien, Kinder jedoch grundsätzlich über die Fähigkeit verfügen, ihre Vorstellungen weiterzuentwickeln und zu verändern (Carey, 2000; Gropengießer & Marohn, 2018).

Veränderungen dieser Art werden als **Conceptual Change** oder **Conceptual Growth** bezeichnet (Schönknecht, 2012). Der Begriff „conceptual" bezieht sich dabei auf gedankliche Vorstellungen, Ideen und Begriffe, während „change" eine Entwicklung oder Veränderung beschreibt (Möller, 2022). Bereits in den 1980er-Jahren geriet die bis dahin verbreitete Auffassung, abweichende Schülervorstellungen seien primär als Fehl- oder Falschvorstellungen zu interpretieren, zunehmend in die Kritik (Kattmann et al., 1997). Gropengießer und Marohn (2018) verdeutlichen dies anhand des Beispiels der Aussage, die Sonne gehe auf: Diese Erklärung ist aus der Perspektive der Lernenden alltagslogisch und funktional, auch wenn sie nicht der naturwissenschaftlichen Beschreibung entspricht.

Während die bisherigen Ausführungen die theoretischen Grundlagen des Conceptual Change beschreiben, wird dessen Wirksamkeit inzwischen auch durch aktuelle empirische Untersuchungen gestützt. Pacaci et al. (2024) zeigen in einer Meta-Analyse von 218 Primärstudien, dass diese Strategien einen deutlichen positiven Einfluss auf naturwissenschaftliche Lernprozesse besitzen. Innerhalb der untersuchten Interventionsformen erwiesen sich insbesondere Ansätze, die kognitive Konflikte gezielt aufgreifen, bestehende und wissenschaftliche Vorstellungen miteinander verknüpfen (Cognitive Bridging) sowie ontologische Rekategorisierungen unterstützen.

Vor diesem Hintergrund geht es beim Conceptual Change nicht um einen einfachen Austausch „falscher" durch „richtige" Konzepte, sondern um die schrittweise Veränderung, Differenzierung oder Erweiterung vorhandener Vorstellungen. Somit kann hier auch von „konzeptueller Entwicklung" oder „Konzeptveränderung" (Möller, 2022).

In diesem Zusammenhang kann zwischen zwei grundlegenden Formen kindlicher Vorstellungen unterschieden werden, sofern diese nicht mit wissenschaftlichen Konzepten übereinstimmen. Zum einen gibt es Vorstellungen, die durch neue Erfahrungen und zusätzliche Informationen weiter ausdifferenziert werden können und somit eine Konzeptentwicklung ermöglichen. Zum anderen existieren Vorstellungen, die mit fachwissenschaftlichen Konzepten unvereinbar sind, sodass Lernen hier einen Konzeptwechsel erfordert, bei dem das bestehende Konzept aufgegeben und durch ein adäquateres ersetzt wird (Lohrmann, K. und Hartinger, A., 2012).

Lernen lässt sich vor diesem Hintergrund als ein Prozess des Umstrukturierens, Neuordnens oder Ergänzens bestehender Wissensstrukturen verstehen. Neues Wissen wird in bereits vorhandene Konzepte integriert, wodurch diese angepasst, erweitert oder auch verworfen werden müssen (Gropengießer & Marohn, 2018; Möller, 2022). Abhängig vom Ausmaß dieser Veränderung werden unterschiedliche Formen des Conceptual Change unterschieden, darunter conceptual growth, conceptual addition, conceptual revision sowie conceptual emplacement bzw. enrichment (Bitter, 2015; Carey, 2000; Möller, 2022).

Neben theoretischen Modellen rückt zunehmend auch die empirische Überprüfung entsprechender Unterrichtsansätze in den Mittelpunkt der Forschung. Aleknavičiūtė, Lehtinen und Södervik (2023) zeigen in einer systematischen Übersichtsarbeit mit Meta-Analyse, dass Conceptual Change-Interventionen gegenüber traditionellen Unterrichtsformen zu einem deutlich besseren konzeptuellen Verständnis biologischer Inhalte führen. Gleichzeitig weisen die Autorinnen und Autoren darauf hin, dass zahlreiche Studien vor allem Wissenszuwachs erfassen,

während eine tatsächliche Umstrukturierung bestehender Konzepte in der Forschung bislang deutlich seltener untersucht wurde.

Eine altersbezogene Differenzierung des Conceptual Change nehmen Inagaki und Hatano vor, die vier Formen der Konzeptveränderung unterscheiden (in Bitter, 2015). Im frühen Kindesalter (etwa zwei bis fünf Jahre) entwickelt sich zunächst eine frühe *theory of mind* hin zu einer begrifflich-gegenständlichen Mentalität. In einer zweiten Form entsteht eine neue Theorie als Weiterentwicklung einer bestehenden. Die dritte Form beschreibt die Ausdifferenzierung einer älteren Theorie, wobei sich beide Theorien anschließend parallel weiterentwickeln. Als vierte Form wird das Auftreten einer neuen Theorie beschrieben, die in eine bestehende Subtheorie integriert wird. Exemplarisch veranschaulichen Inagaki und Hatano (in Bitter, 2015) diesen Prozess am Konzept der Lebendigkeit von Pflanzen und Tieren, das sich im Verlauf der Entwicklung zunehmend differenziert.

Die bisher dargestellten Erkenntnisse zum Lernen auf der Grundlage von Präkonzepten bilden zugleich die theoretische Grundlage für didaktische Ansätze, die diese Vorstellungen systematisch in die Unterrichtsplanung einbeziehen.

Didaktische Rekonstruktion

Wie sich die zuvor dargestellten lerntheoretischen Ansätze in die Praxis des Unterrichts übertragen lassen, zeigt insbesondere das Modell der **Didaktischen Rekonstruktion**. Kattmann et al. (1997) fassen diesen Ansatz als ein Vorgehen zusammen, das „sowohl das Herstellen pädagogisch bedeutsamer Zusammenhänge, das Wiederherstellen von im Wissenschafts- und Lehrbetrieb verlorengegangenen Sinnbezügen, wie auch den Rückbezug auf Primärerfahrungen sowie auf originäre Aussagen der Bezugswissenschaften“ umfasst (Kattmann et al., 1997, S. 4). Ziel ist es somit, fachliche Inhalte und Lernperspektiven so miteinander zu verknüpfen, dass sie für Lernende anschlussfähig und bedeutsam werden.

Die Didaktische Rekonstruktion wird in diesem Zusammenhang als eine „didaktische Strukturierung durch wechselseitigen Bezug auf fachliche Klärung und Erfassung der Lernperspektive“ beschrieben (Gropengießer & Marohn, 2018, S. 58). Der Ansatz basiert auf mehreren Leitsätzen, die sowohl forschungs- als auch praxisorientierte Aspekte umfassen.

Lehrsatz 1: Didaktische Rekonstruktion als Forschungsrahmen

Didaktische Rekonstruktion dient zunächst als übergeordneter Rahmen für fachdidaktische Forschung (Gropengießer & Kattmann, 2023a). Insbesondere in der Biologiedidaktik wird Forschung dabei in drei eng miteinander verknüpfte Aufgabenbereiche gegliedert: die fachliche Klärung der wissenschaftlichen Inhalte, die Erfassung der Lernperspektiven der Schülerinnen und Schüler sowie die didaktische Strukturierung des Unterrichts.

Die Erhebung der Präkonzepte der Lernenden nimmt hierbei eine zentrale Rolle ein, da sie die Grundlage für die didaktische Planung bildet. Im analytischen Bereich werden zunächst die wissenschaftlichen Aussagen zu einem Thema geklärt, während die Diagnose der

Schülervorstellungen Hinweise auf das Lernpotenzial und mögliche Lernhindernisse liefert. Auf dieser Basis erfolgt die didaktische Strukturierung der Lernangebote.

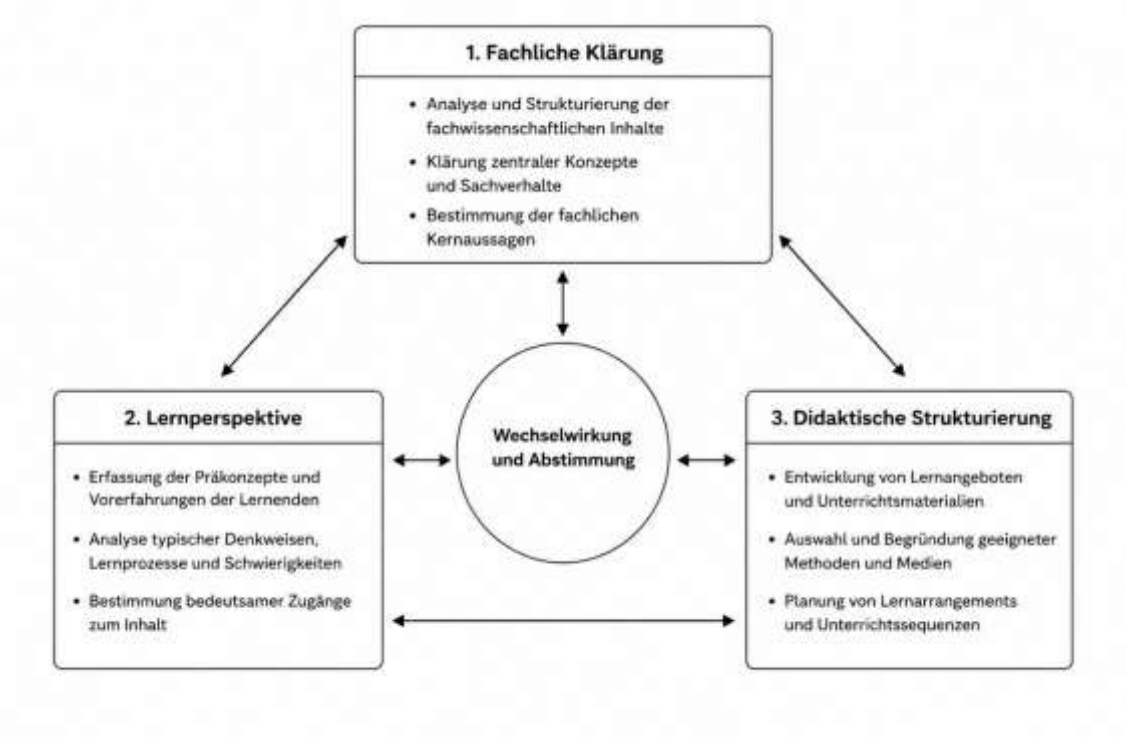


Abb. 5: Die drei Teilaufgaben der didaktischen Rekonstruktion nach Gropengießer & Kattmann (2023b), Quelle: eigene Darstellung

Diese drei Untersuchungsbereiche stehen in einem engen Wechselverhältnis. Sie sind ebenso voneinander abhängig, wie sie sich gegenseitig beeinflussen und fördern; eine isolierte oder lineare Bearbeitung verbietet sich daher. Die fachliche Klärung ermöglicht Rückschlüsse auf das Lernpotenzial der Lernenden, während umgekehrt die Analyse der Schülervorstellungen aufzeigt, welche fachlichen Inhalte und Methoden für den Unterricht besonders relevant sind (Gropengießer, 2001; Gropengießer & Kattmann, 2023b; Kattmann et al., 1997).

Im Unterschied zum häufig herangezogenen didaktischen Dreieck, das die Beziehung zwischen Lernenden, Lehrenden und Lerngegenstand beschreibt, legt das Modell der Didaktischen Rekonstruktion den Fokus explizit auf die Wechselwirkungen zwischen fachlichen Konzepten und Schülervorstellungen. Beide werden als gleichwertig betrachtet. Wissenschaftliche Konzepte gelten in diesem Verständnis ebenso als Konstrukte wie die Vorstellungen der Lernenden, denen innerhalb ihres individuellen Überzeugungssystems eine vergleichbare Kohärenz und Stimmigkeit zukommt (Kattmann et al., 1997).

Lehrsatz 2: Didaktische Rekonstruktion als Weg zu gutem Unterricht

Durch ihre enge Anbindung an den schulischen Alltag ist die Didaktische Rekonstruktion nicht nur als Forschungsrahmen, sondern ebenso als Planungsinstrument für den Unterricht geeignet (Gropengießer & Kattmann, 2023b). Angesichts der Vielzahl möglicher fachlicher Inhalte besteht eine zentrale Aufgabe darin, Lerngegenstände gezielt auszuwählen und didaktisch zu gestalten. Lerninhalte sind dabei nicht unmittelbar aus der Wissenschaft ableitbar, sondern müssen erst in pädagogischer Zielsetzung „hergestellt“, also didaktisch rekonstruiert werden (Gropengießer & Kattmann, 2023b).

Ein zentraler Fokus liegt hierbei auf den Vorstellungen der Lernenden. Lernen wird nicht als schlichtes Ersetzen vorunterrichtlicher Vorstellungen durch wissenschaftliche Konzepte verstanden, sondern als Conceptual Reconstruction, bei der vorhandene Konzepte modifiziert, angereichert und differenziert werden. Präkonzepte fungieren in diesem Prozess als Lernvoraussetzungen und werden als persönliche Konstrukte betrachtet, die für die Lernenden innerhalb ihres Überzeugungssystems eine hohe innere Stimmigkeit besitzen (Reinfried et al., 2009).

Werden die Präkonzepte der Schülerinnen und Schüler bei der Unterrichtsplanung nicht berücksichtigt, besteht die Gefahr, dass Lernprozesse trotz geeigneter Ziele, Methoden und Materialien nicht die intendierte Wirkung entfalten. Ohne eine explizite Auseinandersetzung mit bestehenden Vorstellungen bleibt eine nachhaltige Konzeptveränderung aus (Reinfried et al., 2009).

Lehrsatz 3: Elementarisierung, fachliche Rahmung und lebensweltliche Einbettung

Der dritte Lehrsatz fordert, Lerngegenstände zu elementarisieren, fachlich zu rahmen und zugleich lebensweltlich einzubetten. Didaktische Reduktion wird dabei als notwendiges Mittel zur Vermittlung komplexer Sachverhalte verstanden. Heinrich E. Weber unterscheidet zwischen struktureller und sektoraler Reduktion: Während bei der strukturellen Reduktion die inhaltliche Kernaussage erhalten bleibt, wird die Komplexität der Darstellung reduziert, etwa durch Modellbildungen oder vereinfachte Diagramme. Bei der sektoralen Reduktion wird hingegen ein thematischer Ausschnitt ausgewählt, der häufig zusätzlich strukturell vereinfacht wird (Gropengießer & Kattmann, 2023b).

Didaktische Reduktion kann sowohl auf kognitiver als auch auf psychomotorischer Ebene erfolgen und umfasst ebenso inhaltliche wie methodische oder sprachliche Vereinfachungen. In diesem Zusammenhang wird auch von didaktischer bzw. methodischer Transformation wissenschaftlicher Inhalte gesprochen (Gropengießer & Kattmann, 2023b).

Die Elementarisierung von Lerninhalten orientiert sich an drei Kriterien: dem Ergebnis der fachlichen Klärung, der Anschlussfähigkeit an die Perspektiven der Lernenden sowie den Grundlagen der didaktischen Strukturierung. Eine gezielte fachliche Rahmung unterstützt dabei die Entwicklung tragfähiger Vorstellungen, da sie Orientierung bietet und gleichzeitig der Ausbildung von Fehlvorstellungen entgegenwirkt. Durch die Einbettung in lebensweltliche Kontexte können fachliche Aussagen zudem mit gesellschaftlichen, ökologischen oder individuellen Zusammenhängen verknüpft und so besser nachvollziehbar gemacht werden (Gropengießer & Kattmann, 2023b).

Für die konkrete Unterrichtsplanung schlägt Metzger (2013) ein nicht-lineares Vorgehen vor, das sich an folgenden Leitfragen orientiert:

(1) Was ist der Gegenstand oder das Thema?
(2) Welche Ziele stehen im Vordergrund?
(3) Welche elementaren Grundideen sind zentral?
(4) Welche Präkonzepte bringen die Lernenden mit?
(5) Was könnte für die Schülerinnen und Schüler besonders interessant sein?

Die Planung verläuft dabei nicht entlang fester Abfolgen, sondern in wechselseitigen Bezugnahmen, bis die Zusammenhänge zwischen fachlicher Struktur, Lernperspektiven und

didaktischer Aufbereitung stimmig sind. Die Sachstruktur bildet somit nicht den Ausgangspunkt, sondern das Ergebnis dieses rekonstruktiven Planungsprozesses.

Resümee

Schulisches Lernen lässt sich nicht als linearer Aufbau von Wissen oder als bloßes Ersetzen vermeintlich falscher Vorstellungen beschreiben. Vielmehr handelt es sich um einen aktiven, konstruktiven Prozess, der wesentlich auf den individuellen Erfahrungen, Deutungsmustern und Präkonzepten der Lernenden aufbaut. Diese vorunterrichtlichen Vorstellungen beeinflussen nachhaltig, wie neue Inhalte wahrgenommen, interpretiert und in bestehende Wissensstrukturen integriert werden.

Präkonzepte erweisen sich dabei nicht als Defizite, sondern als individuelle Deutungs- und Erklärungsmuster, die den Ausgangspunkt weiterer Lernprozesse bilden. Ihre lebensweltliche Herkunft, ihre Kontextabhängigkeit sowie ihre teils hohe Stabilität machen sie zu bedeutsamen Orientierungspunkten für die didaktische Planung. Die Conceptual Change-Theorie trägt diesem Verständnis Rechnung, indem sie Lernen als Prozess konzeptueller Weiterentwicklung, Differenzierung oder – falls erforderlich – grundlegender Umstrukturierung bestehender Vorstellungen begreift.

Mit dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion wird aufgezeigt, wie diese lerntheoretischen Einsichten systematisch in Unterricht überführt werden können. Die gleichwertige und wechselseitige Bezugnahme auf fachliche Klärung, Lernperspektiven der Schülerinnen und Schüler sowie didaktische Strukturierung ermöglicht eine Unterrichtsgestaltung, die fachlich fundiert und zugleich lernwirksam ist. Präkonzepte bilden in diesem Zusammenhang die Grundlage für Elementarisierung, fachliche Rahmung und eine sinnvolle lebensweltliche Einbettung der Lerninhalte.

Nachhaltige Lernprozesse können somit nur dann gelingen, wenn die Vorstellungen der Lernenden bewusst aufgegriffen, reflektiert und gezielt weiterentwickelt werden. Eine solche Ausrichtung der Unterrichtsplanung unterstützt Lehrpersonen dabei, Lernangebote anschlussfähig, kohärent und bedeutsam zu gestalten und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zu qualitätsvollem Unterricht.

Literatur

Aleknavičiūtė, V., Lehtinen, E. & Södervik, I. (2023). Thirty years of conceptual change research in biology – A review and meta-analysis of intervention studies. Educational Research Review, 41, 100556. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100556

Bitter, R. (2015). Vorstellungen von Vorschulkindern zum Lebendigen: Basis naturwissenschaftlichen Lernens im Sachunterricht der Grundschule. Klinkhardt Forschung. Julius Klinkhardt.

Carey, S. (2000). Science Education as Conceptual Change. Journal of Applied Developmental Psychology, 21(1), 13–19.

Gebhard, U. (2023). Schülerinnen und Schüler. In H. Gropengießer, U. Harms, J. Arnold, A. Bergmann-Gering, S. Bögeholz, S. Dannemann, A. Dittmer, K. Etschenberg, U. Gebhard, J. Groß, U. Kattmann, D. Krüger, J. Langlet, J. Mayer, S. Meyfarth, A. Möller, K. Niebert, B. Neuhaus, C. Randler, . . . J. Zabel (Hrsg.), Unterricht Biologie. Fachdidaktik Biologie (9. Auflage, S. 198–211). Aulis.

Gropengießer, H. (2001). Wie man Vorstellungen von Schülern und Wissenschaftlern und Vermittlungsabsicht in Beziehung setzt.: Didaktische Rekonstruktion am Beispiel des Sehens. In H. Bayrhuber (Hrsg.), Forschungen zur Fachdidaktik: Bd. 3. Lehr- und Lernforschung in den Fachdidaktiken. Studien-Verl.

Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2023a). Arbeiten mit Schülervorstellungen. In H. Gropengießer, U. Harms, J. Arnold, A. Bergmann-Gering, S. Bögeholz, S. Dannemann, A. Dittmer, K. Etschenberg, U. Gebhard, J. Groß, U. Kattmann, D. Krüger, J. Langlet, J. Mayer, S. Meyfarth, A. Möller, K. Niebert, B. Neuhaus, C. Randler, . . . J. Zabel (Hrsg.), Unterricht Biologie. Fachdidaktik Biologie (9. Auflage, S. 12–15). Aulis.

Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2023b). Didaktische Rekonstruktion. In H. Gropengießer, U. Harms, J. Arnold, A. Bergmann-Gering, S. Bögeholz, S. Dannemann, A. Dittmer, K. Etschenberg, U. Gebhard, J. Groß, U. Kattmann, D. Krüger, J. Langlet, J. Mayer, S. Meyfarth, A. Möller, K. Niebert, B. Neuhaus, C. Randler, . . . J. Zabel (Hrsg.), Unterricht Biologie. Fachdidaktik Biologie (9. Auflage, S. 16–23). Aulis.

Gropengießer, H. & Marohn, A. (2018). Schülervorstellungen und Conceptual Change. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), Lehrbuch. Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung (S. 49–68). Springer.

Hammann, M. & Asshoff, R. (2019). Schülervorstellungen im Biologieunterricht: Ursachen für Lernschwierigkeiten (4. Auflage). Klett/Kallmeyer.

Hempel, M. (2004). Zur Bedeutung des Vorwissens der Mädchen und Jungen im Anfangsunterricht des sozialwissenschaftlichen Sachunterrichts. In A. Kaiser & D. Pech (Hrsg.), Basiswissen Sachunterricht / hrsg. von Astrid Kaiser und Detlef Pech: Bd. 4. Lernvoraussetzungen und Lernen im Sachunterricht (Bd. 4, S. 38–44). Schneider-Verl. Hohengehren.

Heran-Dörr, E. (2012). Von Schülervorstellungen zu anschlussfähigem Wissen im Sachunterricht. IPN Leibniz-Institut f. d. Pädagogik d. Naturwissenschaften an d. Universität Kiel.

Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion - Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 3(3), 3–18.

Lohrmann, K. und Hartinger, A. (2012). Kindliche Präkonzepte im Sachunterricht: Empirische Forschung und praktischer Nutzen. Die Grundschulzeitschrift, 2012(252.253).

Metzger, S. (2013). Didaktische Rekonstruktion: Fachsystematik und Lernprozesse in der Balance halten. In P. Labudde (Hrsg.), UTB Pädagogik: Bd. 3248. Fachdidaktik Naturwissenschaft: 1.- 9. Schuljahr (2., korrigierte Auflage, S. 45–56). Haupt Verlag.

Möller, K. (2013). Lernen von Naturwissenschaft heißt: Konzepte verändern. In P. Labudde (Hrsg.), UTB Pädagogik: Bd. 3248. Fachdidaktik Naturwissenschaft: 1.- 9. Schuljahr (2., korrigierte Auflage, S. 57–72). Haupt Verlag.

Möller, K. (2022). Genetisches Lernen und Conceptual Change. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), UTB: Bd. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts (3., überarbeitete Auflage, S. 262–268). Verlag Julius Klinkhardt.

Pacaci, C., Ustun, U. & Ozdemir, O. F. (2024). Effectiveness of conceptual change strategies in science education: A meta-analysis. Journal of Research in Science Teaching, 61(6), 1263–1325. https://doi.org/10.1002/tea.21887

Reinfried, S., Mathis, C. & Kattmann, U. (2009). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 27(3), 404–414. https://doi.org/10.25656/01:13710 (Beiträge zur Lehrerbildung 27 (2009) 3, S. 404-414).

Renkl, A. (2020). Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), Lehrbuch. Pädagogische Psychologie (3., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage, S. 4–24). Springer.

Schönknecht, G. (2012). Wissen und Vorstellungen von Kindern. Präkonzepte und Vorwissen der Kinder kennen. Die Grundschulzeitschrift, 2012(252.253), S. 34–37.

Schumacher, R. & Stern, E. (2023). Promoting the construction of intelligent knowledge with the help of various methods of cognitively activating instruction. Frontiers in Education, 7, Artikel 979430. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.979430

Spägele, E. & Flintjer, B. (2011). Naturwissenschaftliches Vorverständnis von Kindern zum Zeitpunkt der Einschulung : Eine Studie zu außerschulisch erworbenen Kenntnissen und Vorstellungen. Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZDB) - Biologie Lehren und Lernen(18), 1–22. https://doi.org/10.4119/ZDB-1641

Steiner, G. (2006). Lernen und Wissenserwerb. In Krapp, Andreas und Weidenmann, Bernd (Hrsg.), Pädagogische Psychologie: Ein Lehrbuch (5. Aufl., S. 137–202). Beltz.

Wodzinski, R. (2011). Naturwissenschaftliche Fachkonzepte anbahnen - Anschlussfähigkeit verbessern. IPN Leibniz-Institut f. d. Pädagogik d. Naturwissenschaften an d. Universität Kiel.

Zum Autor/Zur Autorin

Magdalena Pfeil, BEd BEd MEd, ist seit 2022 Lehrende am Institut für Primarstufenpädagogik an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich. Zuvor war sie über 11 Jahre als Primarstufenpädagogin in der Schule tätig.

Barbara Anna Laimer & Nicola Sommer-Rainer

Stressmanagement im Klassenzimmer

Wahrnehmung von Stress bei Schüler:innen und unterstützende Interaktionsstrategien von Lehrpersonen

Zusammenfassung

Die anhaltend hohe Prävalenz psychischer Belastungen im Kindesalter stellt Schulen vor wachsende Herausforderungen, wobei Lehrkräften eine entscheidende Rolle bei der Früherkennung und Unterstützung zukommt. In einer qualitativen Studie wurden acht Lehrpersonen in leitfadengestützten Interviews zu ihrer Wahrnehmung kindlicher Stresssymptome und eingesetzten Unterstützungsstrategien befragt. Ergebnisse zeigen, dass vor allem Verhaltensänderungen und externalisierende Symptome wie Unruhe oder Wutausbrüche erkannt werden, internalisierte Belastungen jedoch seltener. Lehrpersonen nutzen sowohl präventive als auch akute Maßnahmen, wobei erste Hinweise auf geschlechtsspezifische Unterschiede in der Stressverarbeitung vorliegen. Die Studie betont die Notwendigkeit gezielter Fortbildungen, um Lehrkräfte für vielfältige Stresszeichen zu sensibilisieren und praxisnahe Handlungsstrategien zu vermitteln.

Theoretischer Hintergrund

Bereits im Primarstufenalter zeigen Kinder stressbedingte Symptome wie Unruhe, Gereiztheit oder Konzentrationsprobleme (Alman, 2016; Felder-Puig, 2023). Schule wird dabei häufig als zentraler Stressfaktor wahrgenommen (Beisenkamp et al., 2012; Kaman et al., 2025), gleichzeitig stellt sie einen bedeutsamen Raum zur Bewältigung von Belastungen dar. Lehrpersonen übernehmen in diesem Kontext eine Schlüsselrolle: Als alltägliche Bezugspersonen können sie Veränderungen im Verhalten frühzeitig erkennen und gezielt unterstützend eingreifen. Zahlreiche Studien unterstreichen die Relevanz sozial-emotionaler Kompetenzen von Lehrkräften im Umgang mit belasteten Kindern (Hohmann, 2020; Naumann et al., 2023; Schultheis, 2017). Empirische Untersuchungen, die systematisch erfassen, wie Lehrpersonen Stresssymptome wahrnehmen und welche pädagogischen Strategien sie einsetzen, sind jedoch noch selten (Gestiardi et al., 2024; Ginsburg et al., 2021).

Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende qualitative Studie, welche Unterstützungsstrategien im schulischen Alltag tatsächlich Anwendung finden. Die Analyse orientiert sich am Multimodalen Stressmanagementmodell von Kaluza (2018) und richtet den Fokus auf die Wahrnehmung kindlicher Stresssymptome sowie auf präventive und akute Maßnahmen der Lehrpersonen. Ziel ist es, praxisnahe Handlungshinweise abzuleiten und Impulse für die pädagogische Weiterbildung sowie die Förderung emotionaler Stabilität bei belasteten Kindern zu geben.

Stress bei Kindern

Stress im Kindesalter ist seit Jahrzehnten ein zentrales Thema der Forschung. Lohaus zeigte bereits 1990, dass 72 % der Sieben- bis Elfjährigen regelmäßig Stress erleben, und auch die Elefantenstudie von Beisenkamp et al. aus 2012 bestätigt, dass etwa ein Viertel der Kinder häufig belastet ist, insbesondere durch schulische Anforderungen. Auch aktuelle internationale Befunde verdeutlichen dies. Dib et al. (2024) beispielsweise stellt fest, dass bereits Vier- bis Zwölfjährige vermehrt Angstsymptome, Stress und depressive Beschwerden aufweisen, während das Wohlbefinden ab dem achten Lebensjahr deutlich abnimmt. Eine Erhebung im Rahmen des Deutschen Schulbarometer (Robert Bosch Stiftung, 2025) zeigt, dass die psychosoziale Belastung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland weiterhin sehr hoch ist. Leistungsdruck und die Sorge, in der Schule keine guten Leistungen zu erbringen, werden neben globalen Krisen als zentrale Belastungsfaktoren identifiziert. Auch die COPSY-Längsschnittstudie von Kaman et al. (2025) belegt, dass die psychische Gesundheit und Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland nach einer massiven Verschlechterung zu Beginn der Pandemie weiterhin auf einem beeinträchtigten Niveau verharren und aktuell durch signifikant steigende Sorgen angesichts multipler globaler Krisen wie Kriegen, Wirtschaftskrisen und dem Klimawandel geprägt sind.

In der Stressforschung werden Stressoren, also auslösende Faktoren, und die daraus resultierenden Reaktionen unterschieden, die sich körperlich, emotional und kognitiv zeigen (Hebold, 2004; Lohaus et al., 2007). Lazarus und Cohen (1977) nannten drei Arten von Stressoren: (1) die plötzlich auftretenden einschneidenden Lebensereignisse, die große Anpassungsleistungen erfordern und als für die Menschheit allgemein belastend gelten, (2) Ereignisse, die einzelne Individuen betreffen und dennoch eine starke und plötzliche Auswirkung haben und (3) Umweltfaktoren als alltägliche Belastungen, die chronisch und wiederkehrend oder selten auftreten können. Eine aktuelle Studie von Lennon-Maslin und Quaiser-Pohl (2024) aus dem schulischen Kontext bestätigt, dass Stressoren (wie komplexe Aufgaben oder Leistungsdruck) Reaktionen auf körperlich/physiologischer, emotionaler und kognitiver Ebene auslösen. Entscheidend ist dabei die subjektive Bewertung von Belastungen: Werden sie als nicht bewältigbar erlebt, entstehen Stressreaktionen. Das transaktionale Stressmodell von Lazarus und Folkman (1984) verdeutlicht, dass diese Reaktionen zugleich von den verfügbaren Bewältigungsressourcen abhängen. Ergänzend dazu liefern biologische, psychologische und soziologische Perspektiven ein umfassendes Bild, indem sie hormonelle Prozesse, individuelle Wahrnehmung und die Rolle sozialer Unterstützung in den Blick nehmen (Ernst et al., 2022; Lazarus & Cohen, 1977).

Symptome und Stressbewältigung

Stress kann bereits im Kindesalter körperliche und psychische Reaktionen hervorrufen, von akuten Beschwerden bis hin zu langfristigen Beeinträchtigungen (Felder-Puig, 2023; Martins et al., 2025; Selye, 1976; WHO, 2023). Jüngere Kinder zeigen dabei häufiger körperliche Symptome wie Kopf- oder Bauchschmerzen, während ältere Kinder vermehrt psychische Belastungen wie Angst oder Reizbarkeit entwickeln (Dib et al., 2024; Domsch et al., 2016; Lohaus, 1990).

Ob Stress als bewältigbar erlebt wird, hängt wesentlich vom Kohärenzgefühl ab, einem zentralen Konzept der Salutogenese (Antonovsky, 1979). Dieses lässt sich im schulischen Alltag fördern, etwa durch verlässliche Strukturen, kompetenzgerechte Aufgaben und aktive Partizipation, die

Kinder als sinnvoll und handhabbar erleben (Franke, 2012). Die Ergebnisse des Deutschen Schulbarometer (Robert Bosch Stiftung, 2025) verdeutlichen ebenso, dass eine strukturelle Verankerung von Mitbestimmung als verpflichtendes Schulprinzip die Lebensqualität sowie emotionale Sicherheit der Kinder steigert und durch die Förderung von Verantwortungsgefühl und Selbstwirksamkeit die psychische Resilienz nachhaltig festigt.

Zur Stressbewältigung stehen verschiedene Strategien zur Verfügung: problem- und emotionsorientierte Ansätze (Carver & Connor-Smith, 2010; Lazarus & Folkman, 1984), soziale und sinnbezogene Zugänge (Folkman & Moskowitz, 2004) sowie das multimodale Stressmanagementmodell nach Kaluza (2023), das instrumentelle, mentale und palliativ-regenerative Methoden kombiniert und sowohl akute Bewältigung als auch Prävention zukünftiger Belastungen adressiert.

Soziale Unterstützung

Im schulischen Kontext spielen pädagogische Unterstützungsstrategien eine zentrale Rolle. Lehrpersonen fungieren als wichtige Bezugspersonen und können durch Empathie, gezielte Wahrnehmung und Minimierung von sozialen Vergleichen wesentlich zur emotionalen Entlastung von Kindern beitragen (Bilz, 2017; Hohmann, 2020; Vonderlehr & Vonderlehr, 2024). Eine positive Beziehungsgestaltung und klare Klassenführung stärken das Klassenklima, erhöhen die Selbstwirksamkeit insbesondere auffälliger Kinder und reduzieren das Stresserleben (Eder, 2018; Lanphen & Wiedenbauer, 2015; Petermann, 2013; Robert Bosch Stiftung, 2025).

Konkrete Maßnahmen zur Stressminderung lassen sich in instrumentelle, mentale und palliative Strategien unterteilen. Instrumentelle Ansätze zielen darauf ab, Stressoren zu reduzieren, etwa durch Rituale, proaktive Klassenführung, Rückzugsmöglichkeiten, abwechslungsreiche Aufgaben oder alternative Präsentationsformen (Lohaus et al., 2007; Born, 2023). Mentale Strategien fördern die Veränderung belastender Denkmuster und stärken die Selbstwirksamkeit, etwa durch realistische Zielsetzungen, konstruktives Feedback und eine empathische Haltung der Lehrperson (Kaluza, 2018; Donat et al., 2017; Domsch et al., 2016; Lennon-Maslin & Quaiser-Pohl, 2024; Robert Bosch Stiftung, 2025).

Palliative Strategien wirken direkt auf akute Stressreaktionen und unterstützen die kurzfristige Regulation, etwa durch Atemübungen, progressive Muskelentspannung oder positive Selbstinstruktionen. Langfristig fördern Yoga, Achtsamkeitstraining und Sinnesübungen die Widerstandskraft und psychische Belastbarkeit der Kinder (Alman, 2016; Mroczek, 2022; Schultheis, 2017). Lehrpersonen übernehmen dabei eine Vorbildfunktion und prägen durch ihr eigenes Verhalten entscheidend die Stressbewältigung der Schüler:innen (Nwoko et al., 2024; Schweer, 2017).

Forschungsziel und Methodik

Forschungsdesign und Fragestellung

Auf Grundlage des theoretischen Bezugsrahmens wurde ein qualitatives Forschungsdesign gewählt, um die subjektiven Wahrnehmungen und Handlungsstrategien von Volksschullehrpersonen im Umgang mit gestressten Kindern zu erfassen. Im Zentrum steht die Frage, wie Lehrpersonen Stress bei Kindern wahrnehmen und welche Strategien sie im

schulischen Alltag anwenden. Die im transaktionalen Stressmodell von Lazarus und Folkman (1984) betonte Bedeutung sozialer Interaktionen begründet den Fokus auf Lehrpersonen als zentrale Einflussgröße. Da empirische Erkenntnisse zur Wahrnehmung kindlichen Stresserlebens bislang begrenzt sind, bietet ein qualitatives Vorgehen die Möglichkeit, differenzierte Einblicke in pädagogisches Handeln zu gewinnen (Vogt & Werner, 2014).

Erhebungsmethode

Für die Datenerhebung wurden leitfadengestützte Interviews eingesetzt. Diese Methode verbindet eine theoriegeleitete Strukturierung mit Offenheit für individuelle Perspektiven (Joas & Mau, 2020). Um aussagekräftige Informationen zu gewinnen, enthielt der Leitfaden breit gefächerte, offene Fragen, die detaillierte Erzählungen und alltagsnahe Interpretationen ermöglichen sollten. Der Leitfaden gewährleistete thematische Fokussierung, ließ jedoch Flexibilität für individuelle Gesprächsverläufe (Flick, 2025). Wie von Helfferich (2022) empfohlen, wurden Impulsfragen und eine verständnisorientierte Gesprächsführung genutzt, um subjektive Sichtweisen der Lehrpersonen zu erfassen, ohne den Erzählfluss zu unterbrechen.

Stichprobe und Durchführung

Die Teilnehmenden wurden nach dem Prinzip maximaler Kontraste hinsichtlich Berufserfahrung und Klassenstufe ausgewählt. Insgesamt nahmen acht Volksschullehrpersonen teil, deren Berufserfahrung zwischen vier und 32 Jahren lag; das Alter bewegte sich zwischen 28 und 55 Jahren. Alle befanden sich in einem aktiven Dienstverhältnis und führten eine eigene Klasse.

Die Interviews wurden im März 2025 in den Schulen der Lehrpersonen durchgeführt – entweder im Klassenraum oder im Lehrer:innenzimmer. Vor Beginn erhielten die Teilnehmenden Informationen zu Inhalt, Dauer, Verwendungszweck und Anonymisierung. Zu Beginn wurden demografische Daten erhoben und eine Einstiegsfrage zur persönlichen Stressdefinition gestellt, um den thematischen Zugang zu erleichtern. Anschließend folgten Fragen zur Stresswahrnehmung (Alltagsbeispiele, Reaktionen, Auslöser, Bewältigung) sowie zu individuellen Strategien (instrumentell, mental, palliativ/regenerativ). Abschließend konnten die Lehrpersonen persönliche Herausforderungen und Unterstützungsbedarfe schildern.

Transkription und Analyse

Die Interviews wurden nach der inhaltlich-semantischen Methode von Dresing und Pehl (2024) transkribiert. Dialektäußerungen wurden in Standardsprache übertragen, Pausen ab drei Sekunden sowie Betonungen markiert, und alle Namen im Sinne des Datenschutzes anonymisiert.

Für die Auswertung kam die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) zum Einsatz. Die Kodierung erfolgte deduktiv auf Basis der im Theorieteil dargestellten Konzepte. Ein Kodierleitfaden stellte ein einheitliches Vorgehen sicher. Die Hauptkategorien umfassten:

1) *Stressdefinition und Relevanz* (Lazarus & Folkman, 1984; WHO, 2023): Aussagen zur individuellen Definition von Stress sowie zur Bedeutung des Phänomens im Kontext Schule (Ernst et al., 2022; Karasek & Theorell, 1990; Lazarus & Cohen, 1977; Lazarus & Folkman, 1984; Selye, 1976; WHO, 2023)

2) *Wahrnehmung von Stress bei Kindern*: Gliederung in (a) alltagsbezogene Beobachtungen von Stresssituationen, (b) wahrgenommene Stressreaktionen), (c) identifizierte Stressoren sowie (d) von Kindern angewandte Bewältigungsstrategien (Felder-Puig, 2023; Carver & Connor-Smith, 2010; Domsch et al., 2016; Folkman & Moskowitz, 2004; Franke, 2012; Lohaus et al., 2007; Vonderlehr & Vonderlehr, 2024)
3) *Umgangsstrategien von Lehrpersonen*: sämtliche Maßnahmen, mit denen Lehrpersonen auf kindlichen Stress reagieren; festgelegte Subkategorien: (a) instrumentelle Strategien (b) mentale Strategien sowie (c) palliative und regenerative Strategien (Bilz, 2017; Born, 2023; Domsch et al., 2016; Donat et al., 2017; Kaluza, 2023; Köller & Möller, 2018; Lanphen & Wiedenbauer, 2015; Lohaus et al., 2007; Petermann, 2013; Schweer, 2017)
4) *Ergänzungen und Herausforderungen* (induktiv gebildete Kategorie): wahrgenommene strukturelle Barrieren oder Wünsche der Lehrpersonen zur besseren Unterstützung von Kindern

Die Kategorisierung wurde mit MAXQDA umgesetzt, die Transkripte systematisch dem Kodierleitfaden zugeordnet.

Ergebnisse

Stresswahrnehmung

Die Interviews verdeutlichen vielfältige Aspekte der Wahrnehmung kindlicher Stressreaktionen und darauf bezogener pädagogischer Reaktionen. Entsprechend Lohaus et al. (2007) wurden die Merkmale drei Ebenen zugeordnet: physiologisch, kognitiv und verhaltensbezogen.

Stressreaktionen

Die Interviews zeigen, dass Lehrpersonen kindlichen Stress auf physiologischer, kognitiver und emotional-verhaltensbezogener Ebene wahrnehmen. Körperliche Anzeichen umfassen Unruhe, Zappeligkeit und psychosomatische Beschwerden wie Kopf- oder Bauchschmerzen. Kognitive Reaktionen äußern sich in Konzentrationsproblemen, gedanklicher Abwesenheit und Überforderung. Emotional und verhaltensbezogen zeigen Kinder Unsicherheit, Rückzug oder aggressive Ausbrüche. Häufig lassen sich abrupte Verhaltensänderungen sowie ambivalente Muster beobachten, die mit einem Rückzug und auffälligem Verhalten einhergehen. Unterschiede zwischen Kindern, z. B. geschlechtsspezifische Tendenzen, verdeutlichen die Notwendigkeit individueller Beobachtung.

Stressoren/Auslöser

Zentrale Stressfaktoren sind Leistungsdruck, soziale Vergleiche, Angst vor Bloßstellung sowie Übergänge zwischen Unterrichtsphasen oder unklare Situationen wie Pausen oder Sportunterricht. Auch private Belastungen, z. B. familiäre Spannungen, wirken sich auf das Verhalten im Schulalltag aus. Lehrpersonen berichten, dass jüngere Kinder besonders empfindlich auf unvorbereitete Situationen reagieren, während leistungsstarke Kinder in Präsentationssituationen oder bei Beobachtung durch Mitschüler:innen Stress zeigen.

Stressbewältigung

Kinder reagieren unterschiedlich auf Stress: Einige zeigen aktive, körperliche oder verbale Reaktionen, andere ziehen sich zurück, verweigern Mitarbeit oder vermeiden Blickkontakt.

Routinen, beruhigende Gegenstände oder Gespräche werden bewusst genutzt, um Stress zu regulieren. Geschlechtsspezifische Unterschiede treten auf: Jungen neigen eher zu körperlichen Reaktionen, Mädchen suchen häufiger Nähe oder artikulieren ihr Stressempfinden verbal.

Unterstützungsstrategien im pädagogischen Alltag

Die Interviews zeigen, dass Lehrpersonen eine Vielzahl an Strategien einsetzen, um Kinder im Umgang mit Stress zu unterstützen. Diese wurden im Rahmen des multimodalen Stressmanagementmodells nach Kaluza (2023) eingeordnet.

Instrumentelle Strategien

Zentrale Ansätze umfassen ein strukturiertes und unterstützendes Lernumfeld, klare Regeln, ein positives Klassenklima sowie flexible Arbeitsplätze und Rückzugsmöglichkeiten. Materialien zur Selbstregulation wie Anti-Stressbälle oder Kopfhörer ergänzen diese Maßnahmen. Feedbackgespräche sowie eine transparente Kommunikation hinsichtlich der Anforderungen und Bewertungen von Leistungen adressieren leistungsbezogene Stressoren.

Mentale Strategien

Lehrpersonen fördern die Selbstwirksamkeit der Kinder durch realistische Zielsetzungen, positive Fehlerkultur und das Thematisieren individueller Stärken. Dabei wird der Fokus auf den Fortschritt anstelle von Perfektion gelegt. Der offene Dialog über Gefühle und Stressauslöser unterstützt eine wachstumsorientierte Haltung und stärkt die emotionale Kompetenz.

Palliativ-regenerative Strategien

Zur kurzfristigen Stressregulation nutzen Lehrpersonen Atemübungen, Bewegung, Rückzugsmöglichkeiten oder Ruhephasen. Langfristige Maßnahmen wie Yoga, Musik oder Achtsamkeit fördern Widerstandskraft und psychische Belastbarkeit. Lehrpersonen übernehmen dabei eine Vorbildfunktion und prägen das Bewältigungsverhalten der Kinder maßgeblich.

Herausforderungen für Lehrpersonen

Herausforderungen ergeben sich aus der Heterogenität der Kinder, der Schwierigkeit, zurückhaltende Kinder zu erkennen, und begrenzten zeitlichen sowie personellen Ressourcen. Kontinuierliche Beziehungsarbeit, große Klassenstärken und externe Faktoren wie familiäre Belastungen erhöhen den Druck auf Lehrpersonen und erschweren eine individuelle Förderung.

Diskussion

Dieser Beitrag untersucht, wie Lehrpersonen Stress bei Kindern wahrnehmen und welche Interaktionsstrategien sie zur Unterstützung einsetzen. Die Interviews zeigen, dass Lehrpersonen sowohl auffällige als auch weniger offensichtliche Stressreaktionen wahrnehmen. Auffällige Verhaltensweisen wie Unruhe oder Wutausbrüche werden dabei häufig beschrieben, während sich bei zurückhaltenden Kindern die Wahrnehmung von Stress als herausfordernd erweist. Dies deckt sich mit den Ergebnissen des INSEL-Projekts (DIPF, 2023), die zeigen, dass verdeckte Belastungssignale besonders bei jüngeren Kindern schwer zu identifizieren sind. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Lehrpersonen gezielt für unterschiedliche Stressanzeichen zu sensibilisieren und diagnostische Kompetenzen zu stärken.

Die Daten weisen zudem auf geschlechtsspezifische Unterschiede hin: Jungen reagieren häufiger impulsiv oder laut, Mädchen suchen eher Rückzug oder das Gespräch, wie auch Hampel und Petermann (2018) beschreiben. Die Lehrpersonen nutzen ein breites Spektrum an Maßnahmen, von präventiven über instrumentelle und mentale bis hin zu palliativen Strategien. Bewegte Unterrichtsgestaltung, proaktive Klassenführung und die Förderung individueller Stärken entsprechen den Empfehlungen zur Stressprävention (Domsch et al., 2016; Zenner et al., 2014), während spezifische Programme wie Achtsamkeitstrainings bisher selten umgesetzt werden (Schultheis, 2017).

Ein zentraler Aspekt ist die Förderung von Selbstwirksamkeit: Kinder, die erleben, dass sie Herausforderungen bewältigen können, entwickeln effektivere Coping-Strategien (Bodenmann & Gmelch, 2009; Köller & Möller, 2018). Unterstützende Beziehungen spielen dabei eine Schlüsselrolle: Stabile, wertschätzende Interaktionen vermitteln Konsistenz, Handhabbarkeit und Bedeutsamkeit und tragen zur Resilienzbildung bei (Ernst et al., 2022; Moschner & Dickhäuser, 2018). Rituale, klare Tagesstrukturen und die aktive Mitgestaltung von Projekten oder Klassenregeln stärken das Kohärenzgefühl der Kinder und fördern die konstruktive Verarbeitung von Stress.

Aktuelle Studien wie COPSY (Kaman et al., 2025) unterstreichen die Schule als zentralen Entwicklungs- und Sozialisationsraum, in dem Lehrpersonen maßgeblich zur Stressbewältigung beitragen. Damit Maßnahmen wirksam werden, sind strukturelle Rahmenbedingungen, schulweite Präventionsprogramme, regelmäßige Fortbildungen und eine positive Schulkultur entscheidend. Die Ergebnisse zeigen, dass Lehrpersonen auf vielfältige Stressanzeichen reagieren, jedoch bislang ohne ein konsistentes Vorgehen. Daraus ergibt sich ein klarer Bedarf an gezielter Aus- und Fortbildung sowie an Maßnahmen der schulischen Organisationsentwicklung.

Die Ergebnisse der Studie sind im Kontext des Studiendesigns und der Stichprobe zu interpretieren. Erhoben in einem spezifischen städtischen Umfeld ist ihre Übertragbarkeit auf andere Regionen eingeschränkt, und Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Lehrpersonen wurden nicht berücksichtigt. Die begrenzte Stichprobengröße erlaubt nur vorsichtige Generalisierungen; die leitfadengestützten Interviews liefern systematische, jedoch explorative Einblicke und erfassen ausschließlich die Sichtweise der Lehrpersonen. Soziale Erwünschtheit, selektive Wahrnehmung und die Rolle der Interviewenden können die Aussagen beeinflusst haben.

Für zukünftige Forschung wäre es sinnvoll, Perspektiven von Lehrpersonen und Kindern zu kombinieren, größere Stichproben sowie Längsschnittdesigns zu nutzen und strukturelle Faktoren wie Klassengröße oder Schulorganisation zu berücksichtigen. Trotz dieser Einschränkungen liefert die Studie wertvolle Einblicke in die Wahrnehmung kindlichen Stresses durch Lehrpersonen und bietet eine fundierte Grundlage für weitere Untersuchungen.

Fazit

Die Studie zeigt, dass Lehrpersonen eine Vielzahl kindlicher Stresssymptome wahrnehmen und individuell darauf reagieren. Auffällige Verhaltensänderungen wie Konzentrationsprobleme, emotionale Ausbrüche, Bewegungsdrang oder psychosomatische Beschwerden dienen dabei als wichtige Hinweise auf Belastung (Lohaus et al., 2007).

Die eingesetzten Unterstützungsstrategien reichen von präventiven bis zu akuten Maßnahmen. Dazu zählen stressreduzierende Materialien, bewegungsorientierter Unterricht, offene

Kommunikation sowie die Förderung individueller Stärken. Eine wertschätzende, sichere Lernumgebung mit klaren Routinen und transparenter Kommunikation unterstützt die Stressbewältigung und entspricht Empfehlungen der pädagogischen Psychologie (Hebold, 2004; Schweer, 2017).

Die Ergebnisse verdeutlichen zudem den Bedarf an gezielter Aus- und Fortbildung, um Lehrpersonen in der Wahrnehmung verschiedener Stresssymptome sowie in der Anwendung angemessener Unterstützungsstrategien im schulischen Alltag zu stärken.

Insgesamt unterstreicht die Studie die bedeutsame Rolle von Lehrpersonen bei der Wahrnehmung und dem professionellen Umgang mit kindlichen Stressreaktionen. Die aufgezeigten Handlungsansätze verdeutlichen, welche Unterstützungsmaßnahmen in der Praxis häufig angewendet werden, um Kindern eine sichere und lernförderliche Umgebung zu ermöglichen. Damit liefert die Arbeit einen wertvollen Beitrag zur pädagogisch-psychologischen Forschung sowie zur Weiterentwicklung gesundheitsförderlicher Bildungseinrichtungen.

Literatur

Alman, B. M. (2016). *Weniger Stress – mehr Kindheit! Ein Stressbewältigungsprogramm für Kinder, ihre Eltern und Lehrer*. Carl-Auer Verlag.

Antonovsky, A. (1979). *Health, stress, and coping*. Jossey-Bass.

Beisenkamp, A., Müthing, K., Hallmann, S., & Klöckner, C. A. (2012). *Elefanten-Kindergesundheitsstudie 2011: Große Ohren für kleine Leute*. RDN Verlag.

Bilz, L. (2017). Ängste bei Schülerinnen und Schülern: Prävention und Intervention im schulischen Kontext. In M. K. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion* (S. 365–386). Springer Fachmedien.

Bodenmann, G., & Gmelch, S. (2009). Stressbewältigung. In S. Schneider & J. Margraf (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie: Band 2: Störungen im Erwachsenenalter - spezielle Indikationen - Glossar* (3., vollständig bearbeitete und erweiterte Auflage, S. 617–629). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-79543-8_30

Born, L. (2023). Still, aber nicht desinteressiert: Schüchterne Schüler:innen stärken. *Klasse leiten, 23*, 23–25.

Carver, C. S., & Connor-Smith, J. (2010). *Personality and coping. Annual Review of Psychology, 61*, 679–704. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100352

Dib, J., Buhagiar, K., Mardones, S., La Roche, S., Caulfield, H., & O'dell-Fontana, J. (2024). *State of Mind 2024 Report: Exploring the Mental Wellbeing of Australian Children and their Parents and Caregivers*. Smiling Mind. https://info.smilingmind.com.au/hubfs/Research/State%20of%20Mind/State%20of%20Mind%202024/SmilingMind_State_of_Mind_Report_2024.pdf

DIPF – Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (Hrsg.). (2023). *InSel: Internalisierende Symptome erkennen und professionell reagieren*. https://www.dipf.de/de/forschung/projekte/insel-internalisierende-symptome-erkennen-und-professionell-reagieren

Domsch, H., Lohaus, A., & Fridrici, M. (2016). *Kinder im Stress*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-47719-9

Donat, M., Radant, M., & Dalbert, C. (2017). Psychologie der Schülerpersönlichkeit. In M. K. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion* (S. 167–190). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Dresing, T., & Pehl, T. (2024). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse: Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende*. Eigenverlag.

Eder, F. (2018). Schul- und Klassenklima. In D. H. Rost, J. R. Sparfeldt & S. R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 696–707). Psychologie Verlags Union.

Ernst, G., Franke, A., & Franzkowiak, P. (2022). *Stress und Stressbewältigung*. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). https://doi.org/10.17623/BZGA:224-i118-2.0

Felder-Puig, R., Teufl, L., & Winkler, R. (2023). *Gesundheit und Gesundheitsverhalten von österreichischen Schülerinnen und Schülern. Ergebnisse des WHO-HBSC-Survey 2021/22*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz.

Flick, U. (2025). *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Rowohlt.

Folkman, S., & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology*, *55*(1), 745–774. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141456

Franke, A. (2012). Modelle von Gesundheit und Krankheit. Hogrefe.

Gestiardi, R., Siti Salina binti Mustakim, S. S. B., Subanji Nusantara, T., & Alfan, M. (2024). Teacher noticing in reviewing Student Anxiety and Engagement in the Classroom: A Systematic Literature Review. *Journal of Institutional Research South East Asia*, *22*(3), 99–119. https://www.seaairweb.info/journal/articles/JIRSEA_v22_n03/JIRSEA_v22_n03_Article05.pdf

Ginsburg, G. S., Pella, J. E., Ogle, R. R., DeVito, A., Raguin, K., & Chan, G. (2021). Teacher knowledge of anxiety and use of anxiety reduction strategies in the classroom. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*, 1–11. https://doi.org/10.1017/jgc.2021.26

Hampel, P., & Petermann, F. (2018). Geschlechts- und situationsspezifische Stressverarbeitung und Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung*, *27*(1), 54–63. https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000244

Hebold, G. (2004). Stress und Stressverarbeitung bei Kindern und Jugendlichen. In W. Schluchter, A. Tönjes & S. Elkins (Hrsg.), *Menschenskinder! Zur Lage von Kindern in unserer Gesellschaft.: Band zur Vortragsreihe des Humanökologischen Zentrums der BTU Cottbus* (S. 83–88). Fakultät UmweltWissenschaften und Verfahrenstechnik.

Helfferich, C. (2022). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. Springer VS.

Hohmann, K. (2020). Aggressionen von "unbelehrbaren" Grundschulkindern. *Kita Fachtexte*, Nr. *2/2020*. https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/user_upload/201216_KitaFachtexte_2_2020_Hohmann.pdf

Joas, H., & Mau, S. (Hrsg.). (2020). *Lehrbuch der Soziologie*. Campus Verlag.

Kaluza, G. (2018). *Stressbewältigung: Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung. Psychotherapie: Praxis*. Springer.

Kaluza, G. (2023). *Stressbewältigung*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-67110-8

Kaman, A., Erhart, M., Devine, J., Napp, A.-K., Reiß, F., Behn, S., & Ravens-Sieberer, U. (2025). Psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Zeiten globaler Krisen: Ergebnisse der COPSY-Längsschnittstudie von 2020 bis 2024. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 68*(6), 670–680. https://doi.org/10.1007/s00103-025-04045-1

Köller, O., & Möller, J. (2018). Selbstwirksamkeit. In D. H. Rost, J. R. Sparfeldt & S. R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 767–774). Psychologie Verlags Union.

Lanphen, J., & Wiedenbauer, G. (2015). Soziale Integration und Kooperation in inklusiven Klassen. In K. Seifried, S. Drewes & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch Schulpsychologie: Psychologie für die Schule* (2., vollständig überarbeitete Auflage, S. 370–382). Verlag W. Kohlhammer.

Lazarus, R. S., & Cohen, J. B. (1977). Environmental Stress. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Hrsg.), *Human Behavior and Environment* (S. 89–127). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-0808-9_3

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer.

Lohaus, A. (1990). *Gesundheit und Krankheit aus der Sicht von Kindern*. Hogrefe.

Lohaus, A., Domsch, H., & Fridrici, M. (2007). *Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73943-2

Martins, B., Taveira-Gomes, T., Gomes, J. C., Vidal-Alves, M. J., & Magalhães, T. (2025). Adverse childhood experiences and health outcomes: a 20-year real-world study. *Frontiers in Medicine, 11*, 1429137. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1429137

Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*.Beltz.

Moschner, B., & Dickhäuser, O. (2018). Selbstkonzept. In D. H. Rost, J. R. Sparfeldt & S. R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 760–767). Psychologie Verlags Union.

Mroczek, P. M. (2022). *Angst und Angststörungen bei Kindern und Jugendlichen: Schulbasierte universelle Angstprävention bei Kindern im Grundschulalter mit dem Programm »Super Skills for Life«. Eine kontrollierte Evaluationsstudie* [*Dissertation*, Leuphana Universität Lüneburg].

Naumann, W., Grosselli, L., Herzog, K., & Knappe, S. (2023). Wie gut erkennen Lehrkräfte psychische Störungen und Hilfsbedarfe bei Jugendlichen? Eine vignettenbasierte Studie. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 182*, 116–124. https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.03.008

Nwoko, J. C., Anderson, E., Adegboye, O. A., Malau-Aduli, A. E. O., & Malau-Aduli, B. S. (2024). “SHIELDing” Our Educators: Comprehensive Coping Strategies for Teacher Occupational Well-Being. *Behavioral Sciences, 14*(10), 918. https://doi.org/10.3390/bs14100918

Petermann, F. (2013). *Verhaltenstraining für Schulanfänger: Ein Programm zur Förderung emotionaler und sozialer Kompetenzen*. Hogrefe.

Robert Bosch Stiftung. (2025). *Deutsches Schulbarometer 2025/2026: Befragung Schüler:innen. Zentrale Ergebnisse und Empfehlungen*.

Schultheis, K., & Hiebl, P. (2017). *Achtsamkeit in der Schule. Ein Konzept zur Bewältigung von Stress und Stärkung der sozial-emotionalen Kompetenz der Kinder. https://klaudia-schultheis.de/media/files/Schultheis-Klaudia_Achtsamkeit-2017.pdf*

Schweer, M. K. (Hrsg.). (2017). *Lehrer-Schüler-Interaktion*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9

Selye, H. (1976). Forty years of stress research: principal remaining problems and misconceptions. *Canadian Medical Association Journal*, *115*(1), 53–56.

Vogt, S., & Werner, M. (2014, 05. August). *Forschen mit Leitfadeninterviews und qualitativer Inhaltsanalyse* [Skript]. https://www.th-koeln.de/mam/bilder/hochschule/fakultaeten/f01/skript_interviewsqualinhaltsanalyse-fertig-05-08-2014.pdf

Vonderlehr, T., & Vonderlehr, N. (2024). *Angst & Stress in der Schule: Schüler verstehen lernen*. Kohl-Verlag.

WHO. (2023). *Stress*. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress

Zum Autor/Zur Autorin

Barbara A. Laimer, MEd, ist klassenführende Lehrperson an einer Volksschule. In ihrer pädagogischen Tätigkeit setzt sie sich besonders mit Stressbelastungen im schulischen Alltag auseinander. Ein zentraler Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Wahrnehmung von gestressten Kindern im Unterricht und die Notwendigkeit gezielter Stressreduktion für Kinder. Dabei steht ein praxisnaher Zugang im Vordergrund, der konkrete Beobachtungen und Handlungsmöglichkeiten für den schulischen Alltag aufgreift.

Dr.in Nicola Sommer-Rainer, BEd, MSc, ist Hochschulprofessorin am Institut für Bildungswissenschaften der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig. Als Lehrperson, Pädagogin und Psychologin unterrichtet sie in den Bereichen Pädagogik bei Krankheit, Krisenintervention, Gewalt- und Missbrauchsprävention, Psychologie sowie Gesundheitsbildung und Lebenskompetenzen. In ihrer Forschung widmet sie sich insbesondere der Pädagogik bei Krankheit und deren praxisnaher Umsetzung im schulischen Kontext.

Katharina Witsch

Die Auswirkungen von Bindungsstörungen von Schüler*innen auf den schulischen Unterricht in der Primarstufe

Zusammenfassung

Kinder, die den Unterricht stören – sie belasten den Unterricht und haben Einfluss auf das Stressempfinden von Lehrer*innen. Kinder mit Bindungsstörungen können den Unterricht erheblich beeinträchtigen. Es gibt vier differente Bindungsmuster und jeder Bindungstyp verlangt einen gezielten Umgang. Alle Bindungsmuster haben eines gemeinsam – es braucht einen bindungsorientierten Unterricht mit gutem Classroom-Management.

Einleitung

Lehrpersonen treffen in ihrer pädagogischen Funktion auf eine Vielzahl an Herausforderungen. Schüler*innen kommen bereits zu Schuleintritt mit verschiedenen Leistungsniveaus in die Klassen und die Aufgabe der Lehrperson ist es, diese Schüler*innen in ihrer Heterogenität zu fördern und zu fordern. Guter Unterricht setzt an den individuellen Kompetenzen der Schüler*innen an, um Wissen kumulativ und nachhaltig aufzubauen (Ruberg & Porsch, 2016, S. 351). Aber nicht nur die Individualisierung spielt im Unterricht eine tragende Rolle, auch die Erziehungsarbeit hat eine zentrale Stellung und beeinflusst den schulischen Unterricht. In der Studie „Under pressure“ beschreiben 62,6 % der befragten Lehrpersonen Erziehungsarbeit als belastend. Über 50 % geben an, durch Verhaltensstörungen von Schüler*innen gestresst zu sein. Ein Grund von Verhaltensstörungen bei Kindern sind differente und negative Bindungserfahrungen. Dadurch haben sie Schwierigkeiten, sich auf den Unterricht und die Beziehung zur Lehrperson, welche einen maßgeblichen Einfluss auf das Lernen hat, einzulassen (Spenger et al., 2019, S. 40ff).

Bindung

Bindungserfahrungen

Die Bindungstheorie, ausgehend vom Psychoanalytiker John Bowlby, beschreibt das emotionale Band zwischen zwei Menschen. Für die sozial-emotionale Entwicklung eines Kindes ist die Bindung zwischen dem Kind selbst und den primären Bezugspersonen, wie Mutter oder Vater, essenziell. Bindungserfahrungen, die im Kindesalter gemacht werden, haben Einfluss auf das Eingehen von Bindungen im Jugend- und Erwachsenenalter. Bereits kurz nach der Geburt werden erste Bindungserfahrungen gemacht. Die Mutter legt das Neugeborene an die Brust an und das Bindungshormon Oxytocin wird ausgeschüttet. Oxytocin wirkt auf die Kreuzungsregion im

Stirnlappen der Großhirnrinde, die wiederum eine Bedeutung beim Verständnis von Handlung hat. Dies ist die Basis von sozial-emotionalem Verstehen (Holtfrerich et al., 2018, S. 3ff.).

Ein kognitiv altersgemäß entwickeltes Kind lernt, dass von ihm ausgeführte Handlungen Reaktionen beim Gegenüber hervorrufen. Bei repetierenden gleichbleibenden Handlungen des Kindes und dadurch ausgelöste Reaktionen bei der Bindungsperson, entwickelt das Kind ein internales Arbeitsmodell. Das internale Arbeitsmodell wird durch Erfahrungen sowie Erlebnisse des Kindes mit seiner Bezugsperson geprägt. Durch das internale Arbeitsmodell lernt das Kind Verhaltensvorhersagen seiner Bindungspersonen zu machen. Dieses primäre Konstrukt prägt weitere Bindungserfahrungen (Bowlby, 2021, S. 47; Greve & Thomsen, 2019, S. 84; Grossmann & Grossmann, 2021, S. 441ff.). Kinder mit einem internalen Arbeitsmodell, das durch positive Erfahrungen und Erlebnisse mit Bindungspersonen geprägt ist, können besser mit Störungen dieser Bindung umgehen als Kinder mit einem Arbeitsmodell kohärierend mit negativen Assoziationen (Grossmann & Grossmann, 2021, S. 445ff.; Günther, 2012, S. 24ff.).

Bindungstypen in der Schule

Jedes Kind hat unterschiedliche Bindungserfahrungen gemacht, weshalb innerhalb einer Klasse verschiedene Bindungstypen existieren. Bei den Bindungsmustern wird wie folgt unterteilt:

- Sicher gebundene Kinder
- Unsicher-vermeidend gebundene Kinder
- Unsicher-ambivalent gebundene Kinder
- Desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder

In der Schule treffen Schüler*innen auf viele Herausforderungen und Problemsituationen. Kinder, die sicher gebunden sind, haben gelernt, dass sie bei Schwierigkeiten in verschiedensten Situationen immer zurück zu ihrer sicheren Basis, in den meisten Fällen die primären Bezugspersonen, zurückkommen können, wo sie Schutz erlangen. Kinder, die unsicher gebunden sind, konnten diese Erfahrung meist nur unzureichend machen und haben internalisiert, dass sie in Problemsituationen allein sind und nicht beschützt werden. Die Konsequenz resultierend aus diesen Erfahrungen ist, dass diese Schüler*innen Problemsituationen vermeiden, da diese an vermehrt negative Emotionen gekoppelt sind. Dies wiederum erweist sich im schulischen Unterricht als schwierig, da ein guter Unterricht von Problemsituationen geprägt ist. Jeder Bindungstyp weist bestimmte Verhaltensweisen im Unterricht auf (Ding, 2013, S. 58; Julius, 2009a, S. 14; Lohaus et al., 2024, S. 134ff.). Folgend werden die Bindungsmuster mit Verhaltenstypen aufgelistet.

Sicher gebundene Schüler*innen

Sicher gebundene Schüler*innen fallen im Unterricht durch ihr Selbstvertrauen auf (Julius, 2009a, S. 14). Sie zeigen kein vermeidendes Verhalten gegenüber Aufgaben. Fehler werden als Entwicklung von Problemlösestrategien gesehen. Diese Kinder wissen, dass sie beschützt werden, weshalb sie sich im Unterricht wohl und sicher fühlen. Lernen ist gut möglich. Diese Kinder weisen eine hohe Frustrationstoleranz auf, da sie in ihrem elterlichen Umfeld durch externe Regulation im Kleinkindalter und durch „emotion talks“ gelernt haben, mit ihren Gefühlen umzugehen. Sie können Emotionen wahrnehmen, benennen und sie verarbeiten. Diese Schüler*innen können gut in offenen Unterrichtsformen lernen und können eine stabile

Beziehung zur Lehrperson, die durch Vertrauen geprägt ist, aufbauen (Grossmann & Grossmann, 2021, S. 374; Petermann & Wiedebusch, 2016, S. 98).

Unsicher-vermeidend gebundene Schüler*innen

Kinder, die unsicher-vermeidend gebunden sind, sind im häuslichen Umfeld oft zurückgewiesen und nicht wahrgenommen worden. Deshalb zeigen sich Schüler*innen dieses Bindungstypus meist selbst abweisend, aus Sorge vor Zurückweisung (Julius, 2009a, S. 14).

Im schulischen Setting wollen sie an Gruppenarbeiten nicht mitarbeiten und spielen gerne allein oder bevorzugt mit gleichaltrigen Kindern (Scholz et al., 2020, S. 12). Diese Kinder können nur schwer mit Emotionen umgehen, da sie keine ausreichenden Strategien erlernt haben. Daraus resultiert, dass Kinder, die unsicher-vermeidend gebunden sind, Situationen mit Emotionen vermeiden. Allerdings ist Lernen mit Emotionen verbunden, wodurch eine Diskrepanz entsteht. Hierbei ist die Beziehung zur Lehrperson essenziell. Allerdings kann sich diese anfänglich schwierig gestalten, da das Kind ablehnend auftritt und sich auch der Lehrperson gegenüber provozierend zeigt. Diese Schüler*innen kommen nur schwer mit stark emotionalen Lehrer*innen zurecht (Günther, 2012, S. 64f.; Julius, 2009b, S. 300f; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 129f.).

Die Lehrperson muss wiederkehrend auf das Kind zugehen und den Beziehungsaufbau fördern. Hier muss auf eine gute Selbstreflexion der Lehrperson hingewiesen werden, da das Kind anfänglich den Beziehungsaufbau vermeidet. Die Lehrperson muss dem betreffenden Kind zeigen, dass sie stets verfügbar und zuverlässig ist. Dies ist vor allem in emotionalen Situationen, wie dem Lernen, notwendig (Günther, 2012, S. 64f.; Julius, 2009b, S. 300f.; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 129f.). Die Beziehung zum Kind kann auch über eine „sachorientierte“ Ebene angebahnt werden. Dies kann über verschiedenste lebensnahe Rollenspiele ermöglicht werden. Beim Puppenspiel zeigt die Lehrperson, dass sie die Puppe umsorgen und pflegen kann, wodurch der*die Lehrer*in Verlässlichkeit und Vertrauenswürdigkeit ausstrahlt. In der Schule kann dies auch gut mit dem Klassenmaskottchen gezeigt werden (Julius, 2009b, S. 302f.; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 132).

Unsicher-vermeidend gebundene Kinder benötigen klare Angaben und Strukturen. Sie sind wenig kreativ und verlangen nach Vorgaben. Außerdem kontrollieren diese Schüler*innen gerne, weshalb ein gut strukturierter und offener Unterricht für sie passend ist (Julius, 2009b, S. 300; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 133; Scholz et al., 2020, S. 12).

Unsicher-ambivalent gebundene Kinder

Unsicher-ambivalent gebundene Kinder haben polarisierende Erfahrungen mit ihren Bindungspersonen gemacht. In der gleichen wiederkehrenden Situation zeigen die primären Bindungsinstanzen differente Reaktionen. Daraus resultiert, dass das Kind das Verhalten der Beziehungspersonen nicht vorhersagen kann und dadurch in Stress gerät, da es nicht weiß, was es zu erwarten hat (Günther, 2012, S. 66f.; Julius, 2009b, S. 297; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 136f.).

In der Schule fallen diese Kinder durch ihre Distanzlosigkeit auf. Sie suchen viel Körperkontakt sowie Nähe bei der Lehrperson und zeigen auch ein erhöhtes Interesse an ihr. Diese Schüler*innen bauen intensiven Kontakt auf und wollen auch viel über das Privatleben der Erwachsenen in der Schule erfahren. Das betroffene Kind fordert aktiv Aufmerksamkeit ein, bekommt es zu wenig, so wird auch mittels Unterrichtsstörungen Aufmerksamkeit erregt (Günther, 2012, S. 66f.; Julius, 2009b, S. 297; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 136f.).

Die Aufgabe der Lehrer*innen ist es, diesen Schüler*innen mit einer liebevollen Strenge zu begegnen. Das Kind braucht eine Lehrperson, die feinfühlig ist, aber auch die Regeln klar darlegt und Grenzen setzt. Wichtig ist, dass die Regeln nicht nur vom Kind eingehalten werden, sondern auch von der Lehrperson selbst. Das Kind braucht eine Bindungsperson, deren Verhalten vorhersagbar ist. Durch Strukturen und Konsequenz gibt die Lehrperson dem Kind Sicherheit. Termine mit dem Kind sollten nach Möglichkeit nicht abgesagt werden, da dies das bestehende Bindungsmuster des Kindes verstärken kann. Bei längeren Krankheiten oder Ferien empfehlen sich sogenannte Übergangsobjekte. Übergangsobjekte können Kuscheltiere, Bilder der Lehrperson oder Briefe sein. Diese geben dem Kind Sicherheit, dass die Lehrperson wiederkommt (Julius, 2009b, S. 297ff., Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 144f.).

Bei schulischen Aufgaben brauchen diese Kinder Strukturen. Kinder, die unsicher-ambivalent gebunden sind, fallen auf, da sie oft im Unterricht fehlen. Damit sie in die Schule gehen, keine Schulverweiger*innen werden und gerne an schulischen Aktivitäten teilnehmen, brauchen sie eine intensive Bindung zur Lehrperson (Günther, 2012, S. 66; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 136; Scholz et al., 2020, S. 13).

Desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder

Desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder haben meist negative Erfahrungen mit ihren primären Bezugspersonen gemacht. Die Bezugspersonen haben dem Kind keine oder unzureichende Sicherheit und Halt geben können. Bedürfnisse des Kindes wurden oft ignoriert. Diese Kinder haben teils auch Missbrauch seitens der Bezugspersonen erfahren. Desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder empfinden großen Stress und Angst, da sie sich nicht sicher fühlen. Bedürfnisse wurden nicht wahrgenommen oder extern reguliert, weshalb das Kind auch nicht gelernt hat, selbst Bedürfnisse wahrzunehmen und zu erkennen (Julius, 2009a, S. 15).

Da diese Kinder ständigem Stress ausgesetzt sind, ist Lernen nur schwer möglich. Aufgrund von fehlenden sozial-emotionalen Fähigkeiten kommt es auch zu sozialen Konflikten, da es diesen Schüler*innen schwerfällt Verhalten anderer richtig zu deuten und zu interpretieren (Ding, 2013, S. 58; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 138). Dadurch, dass diese Kinder nicht gelernt haben mit ihren Emotionen umzugehen, haben sie auch eine geringe Frustrationstoleranz. Lernen ist mit Gefühlen verbunden, allerdings versuchen desorganisiert-desorientiert gebundene Schüler*innen Emotionen zu vermeiden, da sie als potenzielle Gefahr gesehen werden. Aufgrund dessen werden oft ungewohnte Aufgaben, Themen oder Aktivitäten verweigert. Oftmals haben desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder weitere komorbide Störungen wie ADHS oder Sprachentwicklungsstörungen (Brisch et al., 2018, S. 539ff.; Günther, 2012, S. 68; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 141).

Desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder brauchen einen gut strukturierten und gleichbleibenden Unterricht. Aufgaben, die Problemlösekompetenz erfordern oder offene Strukturen sind für diese Kinder überfordernd. Weiters benötigen sie einen übersichtlich gestalteten Klassenraum. Die Materialien müssen frei zugänglich sein und am gleichen Platz bleiben. Ein klarer Ablauf mit zeitlicher Strukturierung gibt Sicherheit. Auch Aufgabenblätter sollten klar strukturiert sein und mit einer zeitlichen Angabe untermalt werden (Ding, 2013, S. 61; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 140).

Da diese Kinder nur schwer mit ihren Emotionen umgehen können, fällt es ihnen oft schwer, Beziehung zu Lehrpersonen aufzubauen. Ihr internales Arbeitsmodell besteht aus traumatisierenden Bindungserfahrungen. Sie haben negative Erfahrungen mit erwachsenen

Personen gemacht, die unzuverlässig, nicht vertrauenswürdig und oft selbst eine Angstquelle waren. Diese Kinder werden im Rahmen von Aufgaben auch nur selten um Hilfe bitten oder Hilfe von der Lehrperson annehmen, um Gefühlen aus dem Weg zu gehen (Ding, 2013, S. 59f.; Günther, 2012, S. 67; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 139f.).

„Tragischerweise sind traumatisierte Kinder so damit beschäftigt, bekannte Szenen wiederherzustellen, dass sie keine Energie für kognitive Lernprozesse haben. Sie können sich auf Lernsituationen schwer einlassen, denn ihr Gehirn hat wenige Schaltungen, selten Verbindungen entwickelt, die Lernen im schulischen Sinne möglich machen." (Ding, 2013, S. 60)

Um diese Kinder beim Lernen adäquat unterstützen zu können und um Lernen überhaupt möglich zu machen, muss beim sozialen Lernen angesetzt werden. Lernen korreliert mit Emotionen, weshalb Kinder lernen müssen, Gefühle wahrzunehmen, zu benennen und diese zu regulieren (Ding, 2013, S. 60).

Unterstützung im schulischen Setting für Schüler*innen mit Bindungsstörungen

Die beschriebenen Bindungsmuster zeigen, dass sich je nach Bindungstyp unterschiedliche pädagogische Anforderungen ergeben. Damit Schüler*innen mit Bindungsstörungen gut lernen können, braucht es verschiedene Unterstützungsmaßnahmen im Unterricht. Einerseits benötigen die Schüler*innen einen strukturierten, ritualisierten und gleichbleibenden Ablauf, welcher Sicherheit und Halt bietet. Andererseits müssen sozial-emotionale Kompetenzen erweitert werden, um Lernen überhaupt möglich zu machen. Als zentralen Aspekt erweist sich die Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung, die den Schüler*innen Stabilität und Sicherheit bietet (Ding, 2013, S. 58ff.). Dies wird durch Ergebnisse der Studie „Bindungserfahrungen in Kindergarten und Schule in ihrer Wirkung auf die Schulbewährung. Zusammenfassende Ergebnisse aus der BSB-Studie" untermauert. Besteht eine negative Beziehung zwischen Lehrperson und Kind, so korreliert dies mit negativen Schulleistungen wie etwa im Rechnen und Lesen/Schreiben (Harwardt-Heinecke & Ahnert, 2013, S. 821).

Classroom-Management

Classroom-Management ist das Anwenden von bestimmten Strategien, um einen möglichst reibungslosen Unterricht zu etablieren. Dazu braucht es eine Klassenführung, die Unterrichtsstörungen vorbeugt, den Schüler*innen größtmögliche aktive Lernzeit bereitstellt sowie die Lernenden gezielt in ihren Lernprozessen unterstützt (Seidel, 2021, S. 121). Auch das Motivieren der Schüler*innen ist Teil der Klassenführung. Ein klares Ziel des Unterrichts, somit eine extrinsische Zielsetzung, muss didaktisch so aufbereitet werden, dass Schüler*innen die extrinsischen Ziele in ihre eigene Zielsetzung implementieren können (Seidel, 2021, S. 121; Weinert, 1998, S. 17 ff.)

Ziel der Klassenführung ist es, den Schüler*innen aktive Lernzeit zu ermöglichen. Dazu braucht es einen störungsarmen Unterricht, der durch Strukturen, Regeln, Konfliktlösungsstrategien sowie die Fähigkeit der Lehrperson auf Unterrichtsstörungen einzugehen, geprägt ist (Seidel, 2021, S. 121). Essenziell ist hierbei die Haltung der Lehrperson. Auch in schwierigen und emotional belastenden Situationen bedarf es einer pädagogischen Haltung, die sich durch Geduld, Feinfühligkeit unter Berücksichtigung der individuellen Problematiken und einen respektvollen Umgang auszeichnet (Kunter & Voss, 2011, S. 94).

Das Classroom-Management ist essenziell in der Arbeit mit Kindern mit Bindungsstörungen, da ritualisierte Abläufe und Struktur Halt geben. Regeln geben den Schüler*innen eine gute Orientierung auch im Umgang mit Mitschüler*innen, wodurch Konflikten vorgebeugt werden kann. Regeln können auch als Handlungsplan dienen, um in Konfliktsituationen korrekt zu agieren. Verhaltensregeln sollte es sowohl in der Klasse als auch in den übrigen Räumen der Schule geben (Ding, 2013, S. 61).

Rituale sind für Kinder mit Bindungsstörungen essenziell, um den Schulalltag bewältigen zu können. Rituale sind für die Kinder vorhersagbar, da sie ständig wiederkehren und dadurch Sicherheit geben. Morgenkreise eignen sich hervorragend, um den Schultag mit dem Tagesablauf und den Lerninhalten zu besprechen. Der Tagesablauf sollte auch visuell im Klassenraum festgehalten werden (Ding, 2013, S. 61; Kleiner-Wuttke, 2012, S. 61).

Der Schulalltag ist durch differente Konfliktsituationen geprägt, wie beim sozialen Miteinander oder bei schulischen Aufgaben. Dies wirkt auf unsicher gebundene Kinder überfordernd, wodurch es zu Wutausbrüchen kommen kann. Wichtig ist es, darauf vorbereitet zu sein und mit den betreffenden Kindern bereits einen Handlungsplan für solche Situationen entwickelt zu haben. Ein fixer Schutzraum im Schulhaus kann Sicherheit bieten und dem Kind helfen, sich wieder zu regulieren. Dieser Raum sollte reizarm, ruhig und in neutralen Tönen eingerichtet sein. Routineaufgaben können ebenfalls beruhigend wirken. Ein Beispiel ist der „Kummerkasten“, welcher mit rhythmischen und gleichbleibenden, einfachen Aufgaben bestückt ist. Zu diesen Aufgaben zählen Zählaufgaben, Legen von Mustern oder Konstruktionsaufgaben. Sollte es in der Schule keine Möglichkeit für einen Schutzraum geben, kann auch innerhalb der Klasse ein Rückzugsort Abhilfe bei Reizüberflutung schaffen. Sichtgeschützte Ecken oder Tipis sowie Höhlen bestehend aus Decken sind kostengünstige Alternativen und können einfach aufgebaut werden (Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 149).

Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung

Classroom-Management bildet einen wichtigen Baustein eines bindungsorientierten Unterrichts. Ebenso bedeutsam ist jedoch die Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung. Lernen ist mit Emotionen verbunden, welche Kinder mit Bindungsstörungen oft nicht gut regulieren können. Hier muss die Bezugsperson abhelfen, in der Schule im Idealfall die Lehrperson, welche die betreffenden Schüler*innen extern reguliert, um Lernen wieder möglich zu machen (Terra, 2022, S. 56).

Beim Beziehungsaufbau muss gezielt vorgegangen werden. Die Basis ist eine wertschätzende und freundliche Umgebung. Durch eine kurze persönliche Begrüßung in der Früh vor Unterrichtsbeginn fühlen sich die Schüler*innen wahrgenommen (Ding, 2013, S. 64). Allerdings muss auch beim Beziehungsaufbau auf die verschiedenen Bindungstypen eingegangen werden. Während unsicher-vermeidend gebundene Kinder eine emotionale Beziehung zur Lehrperson meiden und die Beziehung über Sachorientierung stattfinden sollte, brauchen unsicher-ambivalent gebundene Kinder viel Nähe (Terra, 2022, S. 56ff.; Jungmann und Reichenbach, 2011, S. 144f.). Desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder brauchen viel Sicherheit durch die Bezugsperson in der Schule, welche durch Vorhersagbarkeit im Verhalten und durch Rituale gegeben werden können (Terra, 2022, S. 58; Jungmann und Reichenbach, 2011, S. 149.).

Wichtig ist, dass die Lehrperson bei negativen Reaktionen der Kinder, wie durch Wut oder Aggression nicht mit negativen Aussagen kontert, da dies negative Bindungsrepräsentationen des Kindes bestärkt (Terra, 2022, S. 58; Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 149). Die Lehrperson

braucht dafür eine hohe Reflexionsfähigkeit sowie Grundlagenwissen in Bezug auf sozial-emotionale und didaktische Inhalte (Ding, 2013, S. 62). Die Studie „Klinische Bindungsforschung im Schulbereich: Ergebnisse einer Evaluation eines bindungstheoretisch orientierten Lehrertrainings für verhaltensauffällige Kinder und Jugendliche“ hat eine positive Kohärenz zwischen bindungsorientiertem Lehrertraining und Lehrerverhalten nachweisen können (Fida-Taumer & Julius, 2006, S. 332). Ebenso hat Langer (2018) ermittelt, dass Lehrer*innen, die wenig bindungstheoretisches Wissen hatten, weniger feinfühlig auf Schüler*innen reagieren als Lehrpersonen, die mehr Hintergrundwissen aufwiesen (S. 209).

Förderung der sozial-emotionalen Kompetenzen

Schüler*innen mit Bindungsstörungen weisen wenige, oft unzureichende soziale Kompetenzen auf, um den Schulalltag konfliktfrei zu meistern und gut lernen zu können. Hier besteht allerdings eine Diskrepanz. Lernen funktioniert über Emotionen. Kinder mit einem unsicheren oder desorganisiert-desorientierten Bindungstypus vermeiden Emotionen. Deshalb ist es unabdingbar emotionales Lernen in den Schulalltag zu integrieren und zu priorisieren (Jungmann & Reichenbach, 2011, S. 138). Beetz (2013, S. 144) konnte eine Korrelation zwischen unsicheren Bindungstypus und weniger adaptiven Emotionsregulationsstrategien nachweisen.

Primär sollte an der Selbst- und Fremdwahrnehmung angesetzt werden. Schüler*innen müssen lernen, ihre eigenen Gefühle und die von anderen Menschen wahrzunehmen. Dies ist besonders wichtig, da Menschen mit Bindungsstörungen Situationen oft negativ fehlinterpretieren und so leichter Konflikte entstehen. Angesetzt wird an den Basisgefühlen, wie Freude, Angst, Ärger und Traurigkeit. Passend zu den Gefühlen sollten Mimik und Gestik erarbeitet werden. Nachdem die Basisemotionen erlernt wurden, können auch komplexere Emotionen im Unterricht integriert werden. Emotionen können gut über das kindliche Spiel in den Unterricht eingebracht und integriert werden (Petermann & Wiedebusch, 2016, S. 208f.).

Sobald die Schüler*innen Gefühle erkennen und interpretieren können, muss das Emotionsvokabular erweitert werden, um Gefühle adäquat benennen zu können (Petermann & Wiedebusch, 2016, S. 208f.).

Anschließend ist es ebenso relevant, das Empathieempfinden und die Theory of Mind zu stärken. Die Theory of Mind beschreibt die Fähigkeit, Gedanken, Wünsche, Absichten und Bedürfnisse anderer Personen zu verstehen und von den eigenen zu differenzieren (Lohaus et al., 2024, S. 152 f.). Dies kann im Unterricht gut durch passende Kinderbücher, welche Sozialthemen wie Streit und Konflikte, Angst und Sorgen oder Mobbing und Rollenfindung aufgreifen, aufgegriffen werden. Durch die vorkommenden Leitfiguren in den Büchern können sich die Kinder mit den Gefühlen leichter identifizieren und sich in die Rolle hineinfühlen (Bornebusch et al., 2020, S. 116; Petermann & Wiedebusch, 2016, S. 208f.).

Abschließend ist für den schulischen Alltag förderlich, Emotionsregulationsstrategien zu erwerben. Die Schüler*innen haben gelernt, Gefühle zu erkennen, zu benennen und nachzuempfinden. Nun wird ihnen das Werkzeug in die Hand gelegt, mit diesen Emotionen auch umzugehen und zu handeln. Im Unterricht kann dies durch Rollenspiele gefördert werden. Die Schüler*innen schlüpfen in eine fremde Rolle, weshalb sie leichter über die Gefühle sprechen können und gemeinsam im Plenum werden die gespielten Szenen reflektiert und Handlungsmuster erstellt (Bornebusch et al., 2020, S. 67f.; Klinkhammer & Salisch, 2015, S. 61).

Zusammenfassung

Kinder machen unterschiedliche Bindungserfahrungen, aus denen verschiedene Bindungsmuster hervorgehen, die sich auf den Unterricht auswirken können. Dies erfordert ein gezieltes pädagogisches Handeln und einen an den Bindungsmustern orientierten Unterricht. Sicher gebundene Kinder können gut in offenen Unterrichtsformen lernen, während unsicher oder desorganisiert-desorientiert gebundene Kinder einen gut strukturierten Unterricht benötigen. Schüler*innen mit Bindungsstörungen stoßen im schulischen Alltag auf vielfältige soziale und lernbezogene Anforderungen, mit denen sie nur schwer umgehen können. Lernen ist mit Emotionen verbunden, was wiederum bei Schüler*innen mit unsicherem Bindungsmuster zu Verweigerung führen kann. Ebenso haben diese Kinder nicht gelernt, ihre Gefühle zu regulieren und sind auf externe Emotionsregulation angewiesen, weshalb es unabdingbar ist, sozial-emotionales Lernen in den Unterricht zu integrieren, um Selbstwirksamkeit und selbstständiges Handeln zu fördern. Eine gute Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung, Classroom-Management sowie die Förderung von sozial-emotionalen Kompetenzen können auch Schüler*innen mit Bindungsstörungen Lernen ermöglichen.

Literatur

Beetz, A. (2013). *Bindung und Emotionsregulationsstrategien bei Jugendlichen mit und ohne emotionale Störungen und Verhaltensauffälligkeiten*. Empirische Sonderpädagogik, 5(2), 144–159. https://doi.org/10.25656/01:8914

Bornebusch, K., Engmann, K., & Schleske, C. (2020). *Praxishelfer Inklusion-Förderschwerpunkt Emotional-soziale Entwicklung-Schwierige Situationen im Unterrichtsalltag meistern*. Cornelsen.

Bowlby, J. (2021). *Bindung als sichere Basis-Grundlagen und Anwendung der Bindungstheorie*. Ernst Reinhardt.

Brisch, K. H., Dehmel, C., Oberschneider, L., & Ebeling, L. (2018). *Bindungsstörungen*. Monatsschrift Kinderheilkunde, 166(6). https://doi.org/10.1007/s00112-018-0465-7

De Terra, W. (2022). *Lehrkräfte als Leiheltern: Arbeiten mit Kindern ist Arbeiten für Kinder. Anregungen zu einer bindungsorientierten Neuausrichtung der Kooperation zwischen allgemeinen und sonderpädagogischen Lehrkräften.* In B. Serke & B. Streese (Hrsg.), *Wege der Kooperation im Kontext inklusiver Bildung* (S. 52-60). Verlag Julius Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/5958-06

Ding, U. (2013). *Trauma und Schule-Was lässt Peter wieder lernen?* In J. Bausum, L.-U. Besser, M. Kühn, & W. Weiß (Hrsg.), *Traumapädagogik-Grundlagen, Arbeitsfelder und Methoden für die pädagogische Praxis* (S. 56-68). Beltz Juventa.

Fida-Taumer, A., & Julius, H. (2006). *Klinische Bindungsforschung im Schulbereich: Ergebnisse einer Evaluation eines bindungstheoretisch orientierten Lehrertrainings für verhaltensauffällige Kinder und Jugendliche.* In B. Gula, R. Alexandrowicz, S. Strauß, E. Brunner, B. Jenull-Schiefer, & O. Vitouch (Hrsg.), *Perspektiven psychologischer Forschung in Österreich. Proceedings zur 7. Wissenschaftlichen Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Psychologie (S. 328-334)*. Pabst.

Greve, W., & Thomsen, T. (2019). *Entwicklungspsychologie – Eine Einführung in die Erklärung menschlicher Entwicklung*. Springer.

Grossmann, K., & Grossmann, K. E. (2021). *Bindungen—Das Gefüge psychischer Sicherheit*. Klett-Cotta.

Günther, C. (2012). *Bindung und Lernbehinderung – Der Einfluss von Bindungsqualität auf Beziehungsgestaltung und Sozialverhalten*. Waxmann.

Harwardt-Heinecke, E., & Ahnert, L. (2013). *Bindungserfahrungen in Kindergarten und Schule in ihrer Wirkung auf die Schulbewährung. Zusammenfassende Ergebnisse aus der BSB-Studie*. Zeitschrift für Pädagogik, 59(6), 817–825. https://doi.org/10.25656/01:11995

Hoffmann, G. (2013). *Classroom Management: Anleitung zur Verhaltensmodifikation in der Schule*. In U. Preuss-Lausitz (Hrsg.), *Schwierige Kinder – schwierige Schule? – Inklusive Förderung verhaltensauffälliger Schülerinnen und Schüler* (S. 67-80). Beltz.

Holtfrerich, S. K. C., Pfister, R., El Gammal, A. T., Bellon, E., & Diekhof, E. K. (2018). *Endogenous testosterone and exogenous oxytocin influence the response to baby schema in the female brain*. Scientific Reports, 8(1), Art. 1. https://doi.org/10.1038/s41598-018-26020-4

Julius, H. (2009a). *Bindung und familiäre Gewalt-, Verlust- und Vernachlässigungserfahrungen*. In H. Julius, B. Gasteiger-Klicpera, & R. Kißgen (Hrsg.), *Bindung im Kindesalter. Diagnostik und Interventionen* (S.13-26). Hogrefe.

Julius, H. (2009b). *Bindungsgeleitete Interventionen in der schulischen Erziehungshilfe*. In H. Julius, B. Gasteiger-Klicpera, & R. Kißgen (Hrsg.), *Bindung im Kindesalter – Diagnostik und Interventionen* (S. 293-315). Hogrefe.

Jungmann, T., & Reichenbach, C. (2011). *Bindungstheorie und pädagogisches Handeln*. Borgmann Media.

Kleiner-Wuttke, M. (2012). *Verhaltensungewöhnliche Kinder in die Gruppe holen-Integrationsprozesse gestalten und begleiten*. Beltz.

Klinkhammer, J., & Von Salisch, M. (2015). *Emotionale Kompetenz bei Kindern und Jugendlichen-Entwicklung und Folgen*. Kohlhammer.

Kunter, M., & Voss, T. (2011). *Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse*. In Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Waxmann.

Langer, J. (2018). *Bindung in der Schule-Psychologische und physiologische Mechanismen bei Transmission von Bindung*. Philosophische Fakultät der Universität Rostock.

Lohaus, A., Vierhaus, M., & Lemola, S. (2024). *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor*. Springer.

Petermann, F., & Wiedebusch, S. (2016). *Emotionale Kompetenz bei Kindern*. Hogrefe.

Ruberg, C., & Porsch, R. (2016). *Herausforderungen für die Schulpraxis heute: Zwischen Standardisierung und Individualisierung*. In R. Porsch (Hrsg.), E*inführung in die Allgemeine Didaktik. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für Lehramtsstudierende* (S. 338–371). Waxmann.

Scholz, A., Schöffmann-Petri, B., Horn, G., Tholen, E., Gruber-Pretis, S., Moser, U., & Zollneritsch, J. (2020). *Bindung-Grundlage für Lernfähigkeit-Konsequenzen für die schulische Praxis*. Bildungsdirektion Steiermark. (Hrsg.). https://www.bildung-stmk.gv.at/dam/jcr:ac0e3f84-61ca-46a3-a208-fb4d242132ce/Bindung%20-%20Brosch%C3%BCre-%20ENDFASSUNG1.pdf

Seidel, T. (2021). *Klassenführung als zentrales Thema der Unterrichtsforschung*. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), Pädagogische Psychologie (S. 119-130). Springer.

Spenger, J., Katschnig, T., Schritesser, I., & Wistermayer, L. (2019). *Under Pressure-Berufsvollzugsprobleme und Belastungen von Lehrpersonen. Eine empirische Studie*. R&E Source, Open-Online-Journal der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich.

Weinert, F. E. (1998). *Entwicklung im Kindesalter*. BeltzPVU.

Zur Autorin

Katharina Witsch, BEd, Bachelorstudium mit Inklusionsschwerpunkt an der KPH Wien/Niederösterreich. Klassenlehrerin einer Integrationsklasse an der Egon Schiele Volksschule Tulln

Verena Novak-Geiger

Hartnäckige Überzeugungen trotz Evidenz

Faktoren im Zusammenhang mit Neuromythen

Zusammenfassung

Im Bildungsbereich kursieren weiterhin falsche Annahmen über das Gehirn und seine Funktionsweise, die als „Neuromythen“ bezeichnet werden. Diese Miskonzeptionen können zu ineffektivem Unterricht und einer weniger effektiven Lernförderung führen. Die vorliegende Studie untersucht die Verbreitung des besonders hartnäckigen Lerntypenmythos unter Lehrenden und Studierenden in Kärnten. Ziel ist es, die Gründe für den Glauben an dieses Konzept und die Anwendung in der Unterrichtspraxis zu beleuchten. Mittels einer Online-Befragung wurden 96 Lehrende und Studierende zu ihrem Wissen, ihren Überzeugungen und ihrem Verhalten in Bezug auf Lerntypen befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zustimmung zu Lernstilkonzepten weiterhin verbreitet ist. Lehrende nutzen Lerntypen als Differenzierungsmaßnahme und interpretieren ihre eigenen Erfahrungen als Bestätigung. Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer stärkeren Einbindung dieser Themen in die Ausbildung von Lehrkräften, der Förderung kritischen Denkens und der Sensibilisierung für kognitive Verzerrungen. Lernstilkonzepte werden häufig während der Lehrkräfteausbildung vermittelt, daher bietet die Ausbildung einen wichtigen Ansatzpunkt für gezielte Aufklärung.

Einleitung

In Bereichen der Bildung und Erziehung existieren zahlreiche Annahmen und Überzeugungen über das menschliche Gehirn und seine Funktionsweise, die sich oft als ungenau oder irreführend erweisen. Diese Miskonzeptionen sind Vorstellungen über bestimmte Konzepte oder Prinzipien, die häufig auf Fehlinformationen oder falschen Schlussfolgerungen beruhen. Oft werden diese synonym als Neuromythen bezeichnet –weit verbreitete, aber falsche Vorstellungen über die Funktionsweise des Gehirns, und Schlussfolgerungen aus der Lern- und Gedächtnisforschung sowie Pädagogischen Psychologie, die sich oft auf populären, aber unwissenschaftlichen Darstellungen stützen. Diese Missverständnisse stellen Herausforderungen für die Lehrpraxis dar und können zu ineffektivem Unterricht und weniger optimaler Lernförderung führen. Die OECD definiert Neuromythen als “*misconception arising from a misunderstanding, misinterpretation or misquotation of scientifically sound facts (from brain research) to justify the applications of brain research in education and other contexts*“ (OECD, 2002 zit. nach Krammar et al., 2019). Der Glaube an diese Fehlvorstellungen widerspricht der grundlegenden Idee des evidenzbasierten Bildungssystems. Besonders kritisch sind die Fehlvorstellungen, die den Lernenden die Bildbarkeit absprechen. Ferrero und Kolleg:innen postulieren, dass dadurch die Qualität der Bildung leide (vgl. Ferrero et al., 2020, p.2). Darüber hinaus kann der Glaube an Neuromythen zu einer ineffektiven Bindung von zeitlichen wie auch ökonomischen Ressourcen in der Praxis führen. Erhebungen zu Neuromythen und deren Prävalenz im Bildungssystem bleiben relevant. Internationale Erhebungen zeigen nur wenige Differenzen zwischen der Prävalenz von

Neuromythen im internationalen Setting: Einige Konzepte, wie etwa der Lerntypenmythos, sind weltweit fälschlicherweise am weitesten verbreitet (vgl. Grospietsch & Mayer, 2019; Krammer et al., 2019; Macdonald et al., 2017; Zhang et al., 2019). Empirische Studien konnten diese Annahme nicht belegen. Zum Beispiel erzielte das Anpassen der Methoden an Lerntypen laut Hattie eine Effektstärke von Null, vielmehr noch, Schüler:innen in Lerntypen einzuordnen ergab einen negativen Effekt (Hattie 2024; Hattie et al. 2025). Auch Clinton-Lisel und Litzinger (2024) kamen in ihrer Metastudie zu dem Schluss, dass einerseits der Großteil der Lernenden keinem Typ zuzuordnen war, und andererseits, bei entsprechender Zuordnung, die Effekte sehr gering waren.

Versuche, diese Fehlkonzepte im Bildungssystem zu zerstreuen, wurden unter anderem von Rousseau (2021) durchgeführt, es fehlt aber weiterhin an einem systematischen Versuch die Anwendung und die Ursachen für die Persistenz unter Lehrenden zu erklären. Einerseits zeigen Erhebungen (vgl. van Elk, 2019) einen höheren intuitiven Denkstil bei Personen, die an Neuromythen glauben; andererseits wird der Bestätigungsfehler (confirmation bias) als Grund für die Persistenz von bestimmten Neuromythen diskutiert (Epstein et al., 1996; Greene, 2020; Newton & Miah, 2017; Papadatou-Pastou et al., 2021). Dieser Bestätigungsfehler ist die Tendenz nach Informationen zu suchen, die eigene Überzeugungen bestätigen und jene Informationen zu ignorieren, die diesen widersprechen (vgl. Nickerson (1998) und Myers & DeWall (2015: 357) zit. nach Peters, 2022).

Dieser Beitrag ist ein Versuch zur Erklärung zum Auftreten, dem Verstehen und der Persistenz von bestimmten Fehlvorstellungen. Dazu wurden Lehrende und Studierende in einer Fragebogenstudie befragt. Es wird angenommen, [H1] dass Lehrkräfte, die an das Konzept der Lerntypen glauben, diese nicht systematisch im Unterricht durch Fragebögen oder andere Erhebungsmethoden erfassen. [H2] Falls Lerntypen Anwendung finden, nutzen Lehrkräfte diese Konzepte primär als Maßnahme zur Differenzierung, um auf die individuellen Bedürfnisse der Schüler:innen einzugehen. Weiters wird angenommen, [H3] dass Lehrende eine Bestätigung dieses Konzepts durch Situationen in der Klasse erhalten (Bestätigungsfehler und Intuition). Die Ergebnisse der Studie sollen in die Praxis transferiert werden und gegebenenfalls Aufklärung über nicht evidenzbasierte Anwendung dieser Konzepte geleistet werden.

Methode

Im Rahmen einer online-Befragung, durchgeführt mit der Software LimeSurvey, wurden Lehrende und Studierende aus Kärnten zu verschiedenen Aspekten des Lernens und Lehrens befragt. Die Erhebung wurde vom Ethikrat der Universität Klagenfurt (Nr.: 2022-069) genehmigt. Die Teilnahme war freiwillig, und die Teilnehmenden wurden vorab über ihre Rechte, einschließlich der Anonymität und der Möglichkeit, die Teilnahme jederzeit abzubrechen, informiert. Der Fragebogen wurde an Studierende des Lehramts an der Universität Klagenfurt ausgesandt. Außerdem erging er an Direktor: innen der Primarstufe, Sekundarstufe 1 und 2 in Kärnten mit der Bitte um Weiterleitung an das Kollegium. Er umfasst insgesamt 107 Items und erhebt neben demografische Daten (Alter, Geschlecht, Unterrichtsdauer, Ausbildung, Schule, Unterrichtsfächer) folgende Bereiche: Quelle Nutzung Lerntypen, Zustimmung zu Lerntypen bzw. Lernstilen, Zustimmung zur Hemisphären-Dominanz, Bestätigungsfehler zu Lerntypen/Lernstilen, Intuitives Denken, Information bzw. Aufklärung, Zustimmung zu Faktoren gegen die Verwendung von Lernstilen (Evidenz) und Argumente für die weitere Verwendung des Lerntypenkonzepts.

Lerntypen bzw. Lernstile und Hemisphären-Dominanz

Um die praktische Umsetzung des Lerntypen-Konzepts zu untersuchen, wurden elf Items basierend auf den Arbeiten von Newton und Miah (2017) und Papadatou-Pastou et al. (2021) integriert. Untersucht wurde damit die Annahme, dass Lernende effektiver lernen, wenn Informationen ihrem individuellen Lernstil angepasst präsentiert werden. Konkret wurden Fragen zu theoretischen Vermittlungen und praktischen Empfehlungen zur Berücksichtigung unterschiedlicher Lernstile gestellt (z.B.: „Im Rahmen meiner pädagogischen Tätigkeit bemühe ich mich um eine Unterrichtsgestaltung, die den unterschiedlichen Lernstilen der Schülerschaft gerecht wird.“). Zustimmung zur Fehlvorstellung der Hemisphärendominanz wurde durch neun Items erhoben (z.B.: „Die Unterschiedlichkeit der Hemisphären sowie ihre Attributionen erklären Lernunterschiede beim Menschen.“ oder „Denken Sie, dass die Hemisphärendominanz Stärken und Schwächen der Schüler:innen im Lernen vorhersagen kann?“).

Bestätigungsfehler

Zur Erfassung von der kognitiven Verzerrung des Bestätigungsfehlers, wurden sechs Items herangezogen, die sich an Greene (2020) orientieren (z.B.: „Im Rahmen der Unterrichtseinheit konnte festgestellt werden, dass Lernende signifikant bessere Ergebnisse erzielten, wenn sie in ihrem präferierten Lernstil lernten.“).

Intuitives Denken

Weitere 14 Fragen zu intuitivem Denken basierten auf den Erkenntnissen von Epstein et al. (1996). (z.B.: „Mein erster Eindruck von Menschen ist fast immer richtig“; „Ich vertraue auf mein Gespür“; „Meine Erfahrung hat mich weise gemacht“).

Information bzw. Aufklärung

Am Ende des Fragebogens erhielten die Teilnehmenden 15 Items mit Informationen zu den wissenschaftlichen Grundlagen und aktuellen Erkenntnissen zu diesen Konzepten (z.B.: „Ich bin mir bewusst, dass es keine Evidenzbasis für die Verwendung von Lernstilen gibt.“; „Die Einteilung von Schüler:innen nach ihrem Lernstil birgt die Gefahr, dass sie in eine Schublade gesteckt werden“; „Es ist nicht möglich, komplexe Konzepte wie Mathematik oder Sprachen zu lehren, indem man sie in nur einem Stil präsentiert.“).

Zustimmung zu Faktoren gegen die Verwendung von Lernstilen (Evidenz)

6 Items, die nach der Zustimmung zu unterschiedlichen Faktoren als Gründe gegen die Verwendung von Lernstilen wurden abgefragt: „Schafft unrealistische Erwartungen - von Schüler:innen und Lehrer:innen“; „"Verstehen" eines Konzepts ist komplex und kann nicht mit den aktuellen "Lernstilen" erfasst werden“; „Untergräbt die Glaubwürdigkeit der Bildung als akademische Disziplin“. Zusätzlich enthielt der Fragebogen eine offene Frage zu Faktoren, die dennoch für die Verwendung von Lernstilen bzw. Lerntypen sprechen könnten, sowie zwei Items zur Meinungsänderung bezüglich ihres zukünftigen Einsatzes: „Das Ausfüllen dieses Fragebogens hat mir geholfen zu verstehen, dass es keine Evidenzbasis gibt, die den Einsatz von Lernstilen

unterstützt.“ und „Ich plane in meinem Unterricht auf die individuellen Lernstile der Schüler:innen einzugehen“.

Ziel der Untersuchung ist das Aufzeigendes Einflusses von Ausbildung, Berufserfahrung und der Ausprägung des intuitiven Denkens sowie der Zustimmung zum Bestätigungsfehler auf den Glauben an Lerntypen/Lernstile. Darüber hinaus soll untersucht werden, inwieweit sich die Zustimmung zu diesen Konzepten nach der Bereitstellung wissenschaftlicher Informationen verändert. Basierend auf der Literatur wird die Hypothese formuliert, dass Lehrende im Dienst, die an Lernstilen und/oder Lernmythen glauben, diese nicht immer im Unterricht anwenden, das Konzept jedoch zur Differenzierung nutzen. Zudem wird erwartet, dass diese Lehrende ihre Erfahrungen und Unterrichtssituationen als Bestätigung dieser Konzepte interpretieren.

Ergebnisse

An der Fragebogenerhebung nahmen insgesamt 117 teil. Da 21 Teilnehmer:innen nur die ersten Items beantwortet hatten, wurde Sie aus der weiteren Analyse ausgeschlossen, so dass 96 Personen für die Berechnungen herangezogen wurden (26 männlich, 70 weiblich). Die Auswertung der Daten wurde mit der Software R, Version 4.3.3 (R Core Team 2024), durchgeführt. Das durchschnittliche Alter betrug 32 Jahre (SD = 10). Der Großteil der Teilnehmer:innen waren angehende Lehrkräfte (65), weniger als die Hälfte bereits im Schuldienst tätig (53) und 22 Personen sich noch im Studium befindende Lehrpersonen waren Die Verteilung der im Dienst befindlichen Lehrkräfte auf die verschiedenen Schultypen war wie folgt: Grundschule = 2, Mittelschule = 18, Gymnasium = 7, Berufsbildende Höhere Schule = 29.

Deskriptive Ergebnisse

	M	SD	Alpha	Items Anzahl
Intuition	3.74	.73	.92	11
Bestätigungsfehler	3.54	.76	.72	4
Zustimmung Hemisphärendominanz	3.31	.81	.84	4
Zustimmung Lerntypen	3.53	.74	.66	3
Akzeptanz Konzeptueller Fehler	2.77	1.12		1
Evidenz	3.04	.85		1
Einsatz Lerntypen in Zukunft	3.04	1.17		1

Tabelle 1: Skalen und zentrale Items, Skala: 1 (stimme nicht zu) - 5 (stimme voll und ganz zu); Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 1 zeigt das Antwortverhalten der Lehrer:innen und Studierenden im Hinblick auf die zentralen Variablen. Dafür wurden mehrere Items zu einer Skala zusammengefasst. Die Ausprägung der Intuition, des Bestätigungsfehlers, sowie die Zustimmung zur Hemisphären-dominanz weist eine mittlere Ausprägung auf. Die Teilnehmer:innen zeigten im Allgemeinen moderate Zustimmung zu den Skalen Intuition (M = 3.74, SD = .73, α = .92), Bestätigungsfehler (M = 3.54, SD = .76, α = .72), Zustimmung zur Hemisphärendominanz (M = 3.31, SD = .81, α = .84) und zu Lerntypen/ Lernstilen (M = 3.53, SD = .74, α = .66). Die interne Konsistenz der Lerntypen/Lernstile-Skala ist geringer als bei den anderen (α = .66). Die Zustimmung zu Aussagen zur Aufklärung zu konzeptionellen Fehlern (M = 2.77, SD = 1.12) und Faktoren gegen die

Verwendung von Lernstilen (Evidenz, *M* = 3.04, *SD* = .85) ist niedrig. Für den Einsatz von Lerntypen/Lernstilen in der Zukunft (*M* = 3.04, *SD* = 1.17) wird insgesamt eine mittlere Zustimmung festgestellt. Die hohe Standardabweichung deutet auf eine große Variabilität in den Antworten hin.

Der Großteil der Teilnehmer:innen gab an, von dem Konzept „Lerntypen bzw. Lernstilen“ gehört zu haben (69). In etwa die Hälfte (48,9%) der Teilnehmer:innen berichtete bereits während ihrer Ausbildung über Lernstile informiert worden zu sein. Von den Befragten äußerten sich 54 (60%) zur Kenntnis spezifischer Modelle, wobei die Modelle VARK (Visuell, Auditiv, Lesen/Schriftlich, Kinästhetisch) und Kolbs‘ Lernstile (Divergierer, Assimilierer, Konvergierer, Akkomodierer) am häufigsten genannt wurden. Die Anwendung von Lernstilfragebögen im Unterricht wurde von lediglich sechs Teilnehmer:innen angegeben. Die häufigsten Quellen von Lernstilen und Lerntypen waren die Ausbildungs- und Weiterbildungsstätten (Universität n=41, Pädagogischen Hochschule n = 32, Weiterbildung n = 11). Weitere genannte Quellen waren Bücher (n = 16), Kolleg:innen (n = 11), wissenschaftlichen Zeitschriften (n = 4) und Medien (n = 9) (Mehrfachnennungen möglich).

Korrelationen

Um die Zusammenhänge zwischen den gebildeten Skalen und weiteren Variablen (z. B. Alter, Lehramtsstudium, Tätigkeit als Lehrkraft) zu untersuchen, wurden Spearman-Korrelationen berechnet. Die Holm-Korrektur wurde auf die p-Werte der paarweisen Korrelationen angewandt, um die Wahrscheinlichkeit eines Alpha-Fehlers zu kontrollieren. Tabelle 2 zeigt die Holm-korrigierten p-Werte für die untersuchten Variablen. Korrelationen mit einem Holm-korrigierten p-Wert < 0.05 wurden als signifikant betrachtet.

Alter, Studierende oder Lehrende

Es wurde eine negative signifikante Korrelation zwischen dem Alter der Teilnehmenden und dem Status als Student:in festgestellt (r = -.67, $p < .001$). Außerdem zeigte sich eine signifikante positive Korrelation zwischen dem Alter und dem Status als Lehrperson festgestellt (r = .64, $p < .001$). und eine negative signifikante Korrelation zwischen dem Status als Student:in und dem Status als Lehrperson (r = -.62, $p < .001$). Kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Glauben ans LS und Hemisphären Dominanz und dem Alter oder Status als Studierende oder Lehrende konnte gezeigt werden.

Zustimmung zu Miskonzeptionen, Aufklärung und Akzeptanz

Die Zustimmung zur Miskonzeption der hemisphärischen Dominanz wies eine moderate positive Korrelation mit der Ausprägung auf der Skala Intuition auf (r = .29, $p < .05$), was darauf hindeutet, dass Personen mit einer stärkeren Zustimmung zur hemisphärischen Dominanz tendenziell auch höhere Werte auf der Intuitionsskala aufwiesen. Die vorliegende Untersuchung ergab eine mittlere signifikante Korrelation zwischen der zukünftigen Nutzung von Lernansätzen und der Lerntypen-Skala (r = .45, $p < .001$). Diese Korrelation deutet darauf hin, dass Personen, die das Konzept Lerntypen glauben, tendenziell eher bereit sind, diesen Ansatz zukünftig - trotz Aufklärung - weiterhin einzusetzen.

Bestätigungsfehler, Intuition und Zukünftige Verwendung

Darüber hinaus wurde eine signifikante positive Korrelation zwischen dem Bestätigungsfehler und der Lerntypen-Skala festgestellt (r = .68, $p < .001$). Ein Zusammenhang besteht, dass Personen, die eine starke Zustimmung zu Lerntypen aufweisen, tendenziell eher dazu neigen, Bestätigung in der Klasse und in Eigenbeobachtung zu suchen, die ihr Konzept von Lerntypen bzw. Lernstilen unterstützen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Alter	-									
2 Student:in	**-.67****	-								
3 Lehrer:in	**.64****	**-.62****	-							
4 Intuition	-.10	-.04	-.11	-						
5 Bestätigungsfehler	.19	-.26	.14	.18	-					
6 Zustimmung Hemisphärendominanz	-.01	-.01	-.03	**.29***	.22	-				
7 Zustimmung Lerntypen	-.02	-.13	-.00	.14	**.68****	.31	-			
8 Akzeptanz Konzeptueller Fehler	-.06	.14	-.18	-.03	-.35	-.21	**-.39***	-		
9 Evidenz	-.11	.19	-.30	.08	.00	.08	-.08	.19	-	
10 Einsatz Lerntypen in Zukunft	-.05	.00	-.20	.19	.38	.21	**.45****	.36	.10	-

Tabelle 2: Korrelationen zentraler Variablen und Skalen; Quelle: eigene Darstellung

Trotz der Aufklärung über die fehlende Evidenz der Konzepte würden wenige (6) zukünftig Lernstile anwenden oder 26 eher anwenden sowie weitere 24planten einen teilweisen Einsatz. Im Gegensatz dazu gaben 11 an, dass sie nicht bzw. 10 eher nicht planten, Lernstile im Unterricht anzuwenden. Ein großer Teil der Befragten erwägt weiterhin die Integration von Lernstilen bzw. Lerntypen in die zukünftige Unterrichtsplanung.

Offene Antworten

Zum Ende des Fragebogens, wurde eine offene Frage integriert. Die offenen Antworten der Teilnehmer:innen wurden nach der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz analysiert, mit induktiver Kategorienbildung, mit dem Ziel, Themen und wiederkehrende Ideen zu identifizieren. Die Antworten wurden zunächst einzeln gelesen, um ein erstes Verständnis für die Inhalte zu gewinnen. Schlüsselwörter, Phrasen oder Konzepte wurden identifiziert und als "Codes" markiert. Ähnliche oder verwandte Codes (z.B.: Differenzierung und Individualisierung; Besser lernen und Unterstützung beim Lernen) wurden zusammengefasst, um größere Themen oder Kategorien zu bilden. Die Gruppierung erfolgte iterativ, die Kategorien wurden während des Prozesses angepasst. Dabei konnten folgende Gründe für die weitere Verwendung von Lerntypen und Lernstilen trotz kritischer Aufklärung und Information zu Erkenntnisse zu diesen Konzepten identifiziert werden: Zustimmung ohne Begründung (2), Differenzierungen, Individualisierung & Individualität (9), Methodenvielfalt (5), Anhaltender Glaube an Lerntypen und Unterstützung beim Lernen (19), Finanzielle Aspekte (1), Abwechslung & Aktivität (6), Motivation & Spaß (2), Selbstbestimmung & Lernstrategie (4), und Kritische Reflexion. Darüber hinaus gaben 28

Personen keine Antwort zu dieser Frage ab, bzw. nannten keine Gründe, die trotzdem für die Verwendung sprechen würden:

Auf die Frage nach potenziellen Gründen für die Verwendung von Lernstilen trotz kritischer Evidenz gaben 19 Teilnehmer:innen an, dass diese als Unterstützung für Lernende, zur Förderung individueller Lernansätze und zur Diversifizierung des Unterrichts eingesetzt werden. Weitere genannte Aspekte waren die Berücksichtigung von Präferenzen der Lernenden, eine (angenommene) verbesserte Aufnahmebereitschaft der Schüler:innen, die Erhöhung der Unterrichtsattraktivität durch Abwechslung sowie die Förderung von Spaß und Vielfalt im Unterricht.

Trotz Information über die wissenschaftliche Kritik äußerten einige Teilnehmer:innen weiterhin positive Erwartungen hinsichtlich des Einsatzes von Lernstilen. Eine Person (Student: in) betonte, dass die individuelle Berücksichtigung von Lernstilen „sehr aufwendig" sei, jedoch eine Bereicherung für die Schule darstellen könnte, da sie mit „mehr Schülererfolg" verbunden sei. Andere Teilnehmer:innen begründeten den Einsatz von Lernstilen mit dem Ziel gesteigerter „*Effizienz*" (Lehrperson, 26 Dienstjahre) oder „*besseren Lernens*" (Student: in). Demgegenüber äußerte ein/e Teilnehmer:in (Lehrperson, 13 Dienstjahre) Skepsis hinsichtlich der Validität typologischer Konzepte in ihrer reinen Form: „*In der Realität kommen typologische Konzepte nicht vor. Menschliches Leben und Verhalten ist dafür zu komplex, gleichzeitig gibt es immer große Sehnsüchte nach eindeutigen Stilen oder Typen, da sie der Orientierung dienen. So kann die kritische Auseinandersetzung mit dem Lerntypen-Modell, welches sich auf die unterschiedlichen Wahrnehmungskanäle bezieht, dazu anregen, mehr als nur einen Sinn für das Lernen zu nützen und dadurch mehr Erfahrungsmöglichkeiten zu einem Lerninhalt zu bieten*."

Zwei Teilnehmer:innen (Student:innen) betonten die potenzielle Rolle von Lernstilen als Hilfestellung für Schüler:innen. Ein/e Teilnehmer:in (Student:in) äußerte sich positiv zur Verwendung von Lernstilen zur Förderung von Lernstrategien: „*Sie können gut für die Förderung von Lernstrategien sein*." Eine Lehrperson (21 Dienstjahre) betonte die Bedeutung von Methodenvielfalt unabhängig von der Lernstiltheorie: „Wenn es hilft, warum nicht?" Eine andere (Lehrperson, 20 Dienstjahre) zeigte eine kritischere und differenzierte Reflexion zum Thema: „*Ich bin davon überzeugt, dass Methoden- und Materialvielfalt im Unterricht angeboten werden soll. Das „bedient" zwar auch die Lernstiltheorien, hat aber andere Gründe. Methoden- und Materialwechsel kann einerseits Konzentration und Motivation fördern (Monotonie langweilt) und andererseits neue Optionen und Handlungsfelder offenbaren. Unterschiedliche Lernstile anzubieten, macht also für mich Sinn. Aber nicht, um z. B. einem "visuellen Schüler" gemäß seinem angeblichen Lernstil gerecht zu werden, sondern um Inhalte in unterschiedlicher Form aufzubereiten und damit für alle besser fassbar und erfahrbar zu vermitteln (in für den Schüler gewohnter wie ungewohnter Art und Weise). […]*".

Diskussion

Die vorliegenden Daten zeigen keinen signifikanten Unterschied im kognitiven Bias zwischen Lehrkräften im Dienst und angehenden Lehrkräften, aber unterschiedliche Perspektiven zwischen Lehrenden im Dienst und Studierenden. Lehrende im Dienst tendieren eher dazu, Lernstile als Hilfsmittel zur Differenzierung zu nutzen und ihre Erfahrungen als Bestätigung der Konzepte zu interpretieren. Studierende und Lehrende glauben gleichermaßen, unabhängig von Status oder alter an Lerntypen oder nicht.

Die Verbreitung des Glaubens an Lernstile bzw. Lerntypen besteht weiterhin, trotz kritischer Evidenz. Trotz der Bereitstellung von aufklärenden Informationen im Fragebogen, der Glaube an die Nützlichkeit von Lernstilkonzepten bei einem Teil der Befragten persistiert. Bestehende Miskonzeptionen sind schwer mit aktuellen Informationen zu ersetzen. Gründe dafür könnten der gezeigte Zusammenhang mit dem Bestätigungsfehler (confirmation bias) und dem Glauben an die eigene Intuition liegen. Personen mit einer starken Identifikation mit dem Konzept der Lernstile bzw. Lerntypen neigen eher dazu, Informationen zu suchen und zu interpretieren, die ihre Überzeugungen bestätigen. Eine gewisse Rolle spielt die Intuition, obwohl die genaue Beziehung komplex ist. Ein weiterer Faktor, der zu dem Festhalten an Miskonzeptionen beiträgt, ist die geringe Anerkennung und Akzeptanz, dass die Lerntypentheorie konzeptuell fehlerhaft ist..

Außerdem konnte die Erhebung die Vermutung zum Widerspruch zwischen dem Glauben und dem Einsatz in der Praxis zeigen. Die geringe Anwendung von Lernstilfragebögen im Unterricht deutet darauf hin, dass der Glaube an bestimmte Konzepte nicht konsequent in eine Handlung im Unterricht umgesetzt wird. Nur ein geringer Teil der Befragten benutze Lerntypen und Lernstile. Sie wurden oft als Mittel zur Individualisierung des Unterrichts, zur Förderung von Lernmotivation und zur Erhöhung der Unterrichtsattraktivität eingesetzt. Die Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass Lehrende im Dienst, die an Lernstile glauben, diese nicht konsequent anwenden. Stattdessen nutzen sie Lernstile als Instrument zur Differenzierung, Individualisierung, Abwechslung und Methodenvielfalt. Andere gehen weiterhin davon aus, dass die Anwendung von Lerntypen und Lernstilen Verbesserungen für Schüler:innen mit sich bringt.

Besondere Beachtung sollte der Quelle der Empfehlung zur Verwendung von Lernstilen oder Lerntypen geschenkt werden, da der Großteil die Ausbildung an der Universität und Pädagogischen Hochschule nennen. Ein erheblicher Teil der befragten Lehrenden und Studierenden ihrer Ausbildung Informationen über Lerntypen bzw. Lernstile erhalten sowie die Empfehlung diese anzuwenden. Die Ergebnisse legen nahe, dass die Vermittlung von Lernstilkonzepten häufig an Hochschulen stattfindet. Hier gilt es zukünftig, neben Aufklärungsarbeit an den Schulen, anzusetzen. Lehrende an den ausbildenden Institutionen von angehenden Lehrer:innen müssen über den aktuellen Stand der Forschungen zu den verbreiteten Fehlkonzepten und deren Auswirkungen in der Praxis informiert und aufgeklärt werden. Nur so wird es möglich sein, zukünftig die weitere Vorbereitung von Miskonzeptionen einzudämmen.

Eine stärkere, wissenschaftlich fundierte Ausbildung von Lehrenden zu diesem Thema ist notwendig. Zum Beispiel konnte Novak-Geiger (2023) in einem Vergleich zwischen Psychologiestudierenden und Lehramtsstudierenden zeigen, dass der Glaube and Neuromythen (Miskonzeptionen) sinkt, wenn mehr neurowissenschaftliches Wissen vorhanden ist. Aber nicht nur die Wissensvermittlung sollten hier als zentral gelten, sondern die Förderung kritischen Denkens unter angehenden Lehrkräften. Eine kritische Reflexion der vereinfachten Darstellung von komplizierten Inhalten sollte geübt werden. Dies wird im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz noch zentraler und kommt in weiterer Folge auch den Schüler:innen zugute. Kritisch denkende Lehrpersonen können diese Haltung auch Schüler:innen weitervermitteln und fördern. Weiters ist die Sensibilisierung für kognitive Verzerrungen unter angehenden Lehrkräften wichtig, um zum Beispiel den Bestätigungsfehler zu vermeiden und das eigene Erleben und Beobachten kritisch zu hinterfragen. Es bleibt fraglich, wie dieses Wissen und die entsprechenden Kompetenzen in dem verkürzten Lehramtsstudium, das seit Herbst 2026 studierbar ist, vermittelt werden können. Individuelle Lernbedürfnisse der Schüler:innen sollten berücksichtig werden, ohne dabei auf

starre Lernstilkonzepte zurückzugreifen. Differenzierungsmaßnahmen sollten auf einer breiteren theoretischen Basis als auf Lernstiltheorien fundiert sein.

Die vorliegende Studie weist jedoch Limitationen auf. Die Stichprobengröße ist eher klein und auf ein Bundesland begrenzt, was die Generalisierbarkeit der Ergebnisse einschränkt. Die Länge des Fragebogens könnte auch Einfluss auf die Ergebnisse gehabt haben, da die vielen Items möglicherweise zu Ermüdungseffekten führten.. Des Weiteren deutet die Tendenz der Ergebnisse in Richtung des Mittelwerts (Intuition, Bestätigungsfehler, Hemisphärendominanz Lerntypen Skala) darauf hin, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind, um die zugrunde liegenden Mechanismen besser zu verstehen. Die induktive Kategorienbildung wurde nur von einem Koder durchgeführt, was eine weitere Limitation darstellt. Weitere qualitative Studien, um die Motivationen und Überzeugungen der Lehrenden in unterschiedlichen Stadien Ihrer Ausbildung und ihres Berufslebens besser zu verstehen sind wünschenswert. Insgesamt erweist sich der Glaube an Lernstile als hartnäckig und wird durch Denkfehler, wie den Bestätigungsfehler, verstärkt. Eine fundierte Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Kritik und die Förderung kritischen Denkens sind essenziell für eine evidenzbasierte Unterrichtspraxis.

Literatur

Clinton-Lisell V. & Litzinger C. (2024) Is it really a neuromyth? A meta-analysis of the learning styles matching hypothesis. *Frontiers in Psychology, 15*:1428732. doi: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1428732

Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V., & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive–experiential and analytical–rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*(2), 390–405. https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.2.390

Ferrero, M., Konstantinidis, E., & Vadillo, M. A. (2020). An Attempt to Correct Erroneous Ideas Among Teacher Education Students: The Effectiveness of Refutation Texts. *Frontiers in Psychology, 11*, 577738. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577738

Greene, R. (2020). Research for Practitioners: Cognitive Bias. *Compensation & Benefits Review, 52*(1), 5–7. https://doi.org/10.1177/0886368719892176

Grospietsch, F., & Mayer, J. (2019). Pre-service Science Teachers' Neuroscience Literacy: Neuromyths and a Professional Understanding of Learning and Memory. *Frontiers in Human Neuroscience*, *13*, 20. https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00020

Hattie, J. (2024). *Visible learning 2.0* (S. Wernke & K. Zierer, Übers.). Bielefeld: wbv Media GmbH.

Hattie, J., Fisher, D., Frey, N., & Almarode, J. (2025). *Illustrierter Leitfaden: Lehren und Lernen sichtbarmachen. Schule und Unterricht lernwirksam gestalten – Einführung* (H. Bestvater & W. Beywl, Übers.). wbv Media.

Krammer, G., Vogel, S.E., Yardimici, T., & Graber, R.H. (2019). Neuromythen sind zu Beginn des Lehramtsstudium prävalent und unabhängig vom Wissen über das menschliche Gehirn. *Zeitschrift Für Bildungsforschung, 9*(2), 221–246. https://doi.org/10.1007/s35834-019-00238-2

Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Deutschland: Beltz Juventa.

Macdonald, K., Germine, L., Anderson, A., Christodoulou, J., & McGrath, L. M. (2017). Dispelling the Myth: Training in Education or Neuroscience Decreases but Does Not Eliminate Beliefs in Neuromyths. *Frontiers in Psychology, 8*, 1314. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01314

Newton, P. M., & Miah, M. (2017). Evidence-Based Higher Education - Is the Learning Styles 'Myth' Important? *Frontiers in Psychology, 8*, 444. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00444

Novak-Geiger, V. (2023). Prevalence of neuromyths among psychology students: small differences to pre-service teachers. *Frontiers in Psychology 14*:1139911. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1139911

Papadatou-Pastou, M., Touloumakos, A. K., Koutouveli, C., & Barrable, A. (2021). The learning styles neuromyth: when the same term means different things to different teachers. *European Journal of Psychology of Education, 36*(2), 511–531. https://doi.org/10.1007/s10212-020-00485-2

Peters, U. (2022). What Is the Function of Confirmation Bias? *Erkenntnis, 87*, 1351–1376. https://doi.org/10.1007/s10670-020-00252-1

R Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing. Version 4.3.3 (24-02-29). R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/

Rousseau, L. (2021). Interventions to Dispel Neuromyths in Educational Settings-A Review. *Frontiers in Psychology, 12,* 719692. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.719692

van Elk, M. (2019). Socio-cognitive biases are associated to belief in neuromyths and cognitive enhancement: A pre-registered study. *Personality and Individual Differences, 147*, 28–32. https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.04.014

Zhang, R., Jiang, Y., Dang, B., & Zhou, A. (2019). Neuromyths in Chinese Classrooms: Evidence From Headmasters in an Underdeveloped Region of China. *Frontiers in Education, 4,* 146. https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00008

Zur Autorin

Mag.a Verena Novak-Geiger, B.A. ist Senior Scientist und stellvertretende Leiterin der School of Education der Universität Klagenfurt. Neben Motivationsforschung sind auch Miskonzeptionen im Bildungsbereich ein Gegenstand ihrer Forschung. Sie studierte Psychologie sowie Anglistik und Amerikanistik an der Universität Klagenfurt.

Reinhold Embacher

Die Verwaltung der Schulbibliothek

Zusammenfassung

Der Artikel geht auf die unterschiedlichen Bereiche der Bibliotheksverwaltung ein und stellt dieses Feld an Aufgaben als Schlüssel für das Funktionieren einer lebendigen Schulbibliothek dar. Im ersten Abschnitt *Bestandskonzept* werden Richtwerte für die Bibliotheken verschiedener Schultypen genannt und Hinweise für den Bestandsaufbau gegeben. Im Abschnitt *Systematik* wird eine Buchstabennotation einer Dezimalklassifikation gegenübergestellt. Der dritte Bereich nimmt sich der *Katalogisierung* an. Der letzte Teil ist mit *Finanzierung* überschrieben, betont die Schulgeldfreiheit in Österreich und verortet diesen Verwaltungsbereich bei der Schulleitung.

Einleitung

Die Schulbibliothek ist ein Ort des Lernens: Schulbibliothekar:innen schaffen und Lehrpersonen aller Fächer finden dort Angebote für die pädagogische Arbeit mit den Schüler:innen. Sie ist auch ein Ort der Begegnung und Kommunikation: Großzügige Öffnungszeiten ermöglichen die Benützung der Schulbibliothek auch vor dem Unterricht, in den Pausen oder am Nachmittag. Zuweilen ist sie auch einfach ein Rückzugsort mit Atmosphäre, der zur Begegnung mit Büchern (und anderen Medien) und zum individuellen Lesen einlädt. Dass ein attraktives und aktuelles Medienangebot Leser:innen in die Bibliothek lockt, dass Schüler:innen zielsicher vor dem richtigen Regal stehen und die benötigten Bücher finden, dass in den Pausen der individuelle Verleih zügig abgewickelt wird oder dass Lehrpersonen über die Angebote der Schulbibliothek informiert sind und mit diesen auch arbeiten können, dafür sorgen die Schulbibliothekar:innen, indem sie Standards für die Benützung der Bibliothek setzen.

Solche Standards sind Ausdruck einer gelungenen Bibliotheksorganisation. Die Verwaltung der Schulbibliothek ist neben der pädagogischen Arbeit der zentrale Aufgabenbereich von Schulbibliothekar:innen. Voraussetzung für eine lebendige Schulbibliothek ist eine gute Organisation. Sie wird in der Regel vorausgesetzt. Erst wenn sie fehlt, werden die Mängel in der Verwaltung sichtbar: Der Medienbestand veraltet bzw. wird nicht übersichtlich präsentiert, die Systematik erschließt sich den Nutzer:innen nicht, mangelnde Regalbetreuung oder ein fehlendes Leitsystem erschweren das Auffinden von Medien. Schulbibliothekar:innen verbringen also über die pädagogische Tätigkeit hinaus sehr viel Zeit in der Schulbibliothek, um all jene Arbeiten zu leisten, die als selbstverständlich angesehen werden. Für die Tätigkeit in der Schulbibliothek gibt es sogenannte „Bibliotheksstunden“. Die dienstrechtlichen Bestimmungen variieren je nach Bundesland, der für Tirol gültige Erlass für Pflichtschulen macht den Unterschied zwischen pädagogischen und Verwaltungsstunden deutlich: „Nach Bewertung durch die Schulaufsicht handelt es sich bei den ‚Bibliotheksstunden‘ nicht um Verwaltungsstunden, sondern um Unterrichtsstunden (Anwesenheit von Schülern/Schülerinnen), […]. Die (reine) Verwaltungstätigkeit zur Betreuung einer Schulbibliothek (Einkauf etc.) ist ausschließlich im Bereich „C“ der Jahresnorm zu erbringen.“ (Markt-Huter, 2017)

Im Folgenden werden jene Aufgaben von Schulbibliothekar:innen erörtert, die als Verwaltungstätigkeit gelten und in der Regel ohne Anwesenheit von Schüler:innen geleistet werden. Das schließt nicht aus, dass in einer mit Schüler:innenbeteiligung geführten Bibliothek Verwaltungsarbeiten (Verleih, Regalbetreuung) auch Schüler:innen erledigen können.

Bestandskonzept

Jahr für Jahr erscheint im deutschsprachigen Raum eine unüberschaubare Fülle an neuen Titeln auf dem Buchmarkt. Die Auswahl jener Medien, die in das Bestandskonzept einer Bibliothek passen, ist eine verantwortungsvolle Aufgabe, die dem Bibliothekar/der Bibliothekarin obliegt. Eine Schulbibliothek kann nicht unbegrenzt wachsen. Es gibt Empfehlungen, die für Bibliotheken in Volksschulen und Sekundarstufen gelten und von 1500 bzw. 2500 Medien ausgehen (Markt-Huter, 2017), andere Empfehlungen orientieren sich an der Schüler:innenzahl: Pro Schüler:in einer Primarstufe soll die Bibliothek im Zielbestand fünf bis sieben Medien, in einer Sekundarstufe sieben bis zehn Medien enthalten (Portal Schulbibliotheken Österreich, 2026).

Ein Bestandskonzept definiert den Plan, welche Medien in einer Schulbibliothek vorhanden sein sollen, es definiert Schwerpunkte, stimmt sich dabei mit anderen, z.B. öffentlichen Bibliotheken, ab und orientiert sich an den budgetären Möglichkeiten. In jedem Fall herrscht in einer Schulbibliothek eine Trennung zwischen Sachbüchern und belletristischer Literatur. Nach Wolf (2011) gibt es im Idealfall folgende Medienarten in einer Schulbibliothek:

- Präsenzbestand (Lexika, Handbücher)
- Sachliteratur
- Belletristik
- Neue Medien (DVD, CD-ROM, Lernsoftware, Hörbücher)
- Zeitschriften, Zeitungen
- Klassensätze
- Virtuelle Medien (Linklisten, Zugriff auf Datenbanken)
- Spiele

Was den Anteil an Sachbüchern und Belletristik betrifft, so gilt folgende Empfehlung: In der Volksschule hält sich das Angebot von Sachliteratur und erzählender Literatur in etwa die Waage. Die Bibliothek ist hier in besonderem Maße ein Ort, an dem Lesefreude geweckt wird. Die Schulbibliotheken der Sekundarstufe sollten auf jeden Fall mehr Sachbücher als belletristische Titel anbieten, geht es doch vermehrt um selbständiges Lernen und offene Lernformen. Sachbücher machen hier mindestens 60 % des Gesamtbestandes aus, in der Sekundarstufe 2 gar bis zu 90 %. (vgl. Wolf, 2011, S. 79)

Inwieweit und in welchem Umfang fremdsprachige Literatur, Zeitungen und Zeitschriften oder digitale Medien in der Schulbibliothek angeboten werden, hängt davon ab, welche Schwerpunkte es am Standort gibt, ob ganztägige Schulformen eine erweiterte Nutzung der Bibliothek erfordern oder einfach, weil die Schüler:innen diese Medien wünschen.

Aktualisieren und Aussondern

Wenn der Zielbestand erreicht ist, liegt es an der Bibliotheksleitung, diesen kontinuierlich zu aktualisieren und gleichzeitig beschädigte, inhaltlich veraltete oder über Jahre nicht mehr genutzte Medien auszuscheiden. Denn die Schulbibliothek ist keinesfalls ein Archiv, wo Bücher

gesammelt werden, sondern enthält möglichst aktuelle Medien. Im Idealfall und bei entsprechenden budgetären Möglichkeiten werden daher an die zehn Prozent der Medien pro Jahr ausgesondert, sodass sich die Schulbibliothek innerhalb von zehn Jahren völlig erneuert. (vgl. Wolf, 2011, S. 81) Ausgenommen davon sind Klassikerausgaben, bibliophile Bücher, aber auch diverse Nachschlagewerke, sofern sie nicht an Aktualität verloren haben. Durch regelmäßige Aussonderung von Medien aus dem Bestand wird auch sichergestellt, dass die Regale nicht vollgestellt sind und aus Platzgründen nur Buchrücken präsentiert werden. Solche Aufstellungen verstecken die Bücher eher und schrecken das junge Publikum womöglich ab. (vgl. Kirmse, 2014, S. 30). Dagegen erscheinen Schulbibliotheken, in denen möglichst viele Medien durch Coveransichten präsentiert werden, um vieles attraktiver und laden zum Schmökern ein. Dies kann z.B. durch schrägstellbare Fachböden oder einfach mit Hilfe von Buchstützen geschehen.

Wer sagt einem, welche Titel in der Schulbibliothek keinesfalls fehlen sollten?

Bibliothekar:innen gelangen auf unterschiedlichen Wegen zu den für die Schulbibliothek passenden Medien. In jedem Fall wird die regionale Buchhandlung wichtiger Ansprechpartner in Fragen des Bestandsaufbaues sein. Durch die in Österreich geltende Buchpreisbindung müssen kleinere Buchhandlungen keine Konkurrenz durch Billiganbieter fürchten. Im Gegenteil können sie durch Beratung und Service einen Mehrwert für die Schule darstellen. So werden zu besonderen Büchern oft Plakate und Dekomaterial bereitgestellt. Dass Schulbibliotheken einen Preisnachlass von 10 % erhalten, ist üblich, ein Recht darauf besteht allerdings nicht. Der Einkauf in der Buchhandlung bietet neben der Beratung auch den Vorteil, dass man Bücher in der Hand hält, hineinblättern kann und die Brauchbarkeit für den Unterricht in der Bibliothek entsprechend einschätzt. Gerade bei Sachbüchern ist das Urteilsvermögen der Bibliothekar:innen von großer Bedeutung für die Auswahl qualitativ hochstehender und unterrichtsrelevanter Medien.

Zwischen anspruchsvoller Literatur und Lesefutter

Bibliothekar:innen orientieren sich beim Einkauf auch an Verlagsprospekten oder Rezensionen, wie sie etwa im Österreichischen Bibliothekswerk (vgl. Österreichisches Bibliothekswerk, 2026) oder auf der Plattform Lesen in Tirol (vgl. Lesen in Tirol, 2026b) zur Verfügung stehen. Beratung und Rezensionen verschaffen einen Überblick über besondere und wertvolle Titel der Kinder- und Jugendliteratur. Gerade der Bibliothek kommt die Aufgabe zu, eine Auswahl anspruchsvoller Titel zu bieten, damit Lehrpersonen in ihrem Leseunterricht „altersadäquate Kinder- und Jugendmedien einsetzen und zu anspruchsvoller Literatur hinführen." (BMBF 2014, S. 2)

Wie steht es aber mit dem sogenannten Lesefutter? Kinder im Alter von ca. acht bis zwölf Jahren brauchen gerade in jener Phase ihrer Lesesozialisation, in der das Lesen automatisiert wird, Bücher, die leicht und schnell zu lesen sind, die spannende Themen aufgreifen und über die sie sich mit Freunden austauschen. Oft handelt es sich dabei um Reihentitel. In diesem Fall gilt es, darauf zu achten, ob die Geschichten unabhängig voneinander funktionieren oder ob es sich um Fortsetzungsreihen handelt. Gerade der Trend rund um das Genre Fantasy hat Bibliothekar:innen in den letzten Jahren nicht selten in die Verlegenheit gebracht, gleich mehrere Teile zu einer Serie ankaufen zu müssen, was das Budget besonders belastet, mitunter die Vielfalt einschränkt, aber auch zu Platzproblemen in den Regalen führen kann.

Medienempfehlungen und Buchpakete

Die im Unterricht eingesetzten Zeitschriften des Roten Kreuzes oder des Bildungsmedienverlags Jungösterreich sowie die Jahrbücher des Österreichischen Buchklubs der Jugend verweisen regelmäßig auf aktuelle Kinder- und Jugendliteratur und sorgen damit dafür, dass Bibliothekar:innen auf dem Laufenden bleiben, was Neuerscheinungen und Trends betrifft. Ein empfehlenswertes Buchpaket versammelt Jahr für Jahr die Preisbücher zum Österreichischen Kinder- und Jugendbuchpreis inklusive jener zehn Titel, die in der Kollektion besonders hervorgehoben werden. Für den Österreichischen Kinder- und Jugendbuchpreis kommen österreichische Autor:innen, Illustrator:innen und Übersetzer:innen sowie Verlage in Betracht (vgl. BMWKMS 2026). Grund genug, gerade diese Titel in österreichischen Schulbibliotheken zu führen.

Systematik

Dass es in Österreichs Schulbibliotheken keine einheitliche Systematik gibt, liegt daran, dass man auf dieses Kriterium verzichtet hat, als einheitliche Standards für Schulbibliotheken festgelegt wurden. Man beschränkte sich auf Normen zur Raumgröße und zum Medienbestand sowie auf die Bedingung, dass Leiter:innen von Schulbibliotheken über eine einschlägige Ausbildung verfügen müssten.

Der Vorteil einer gemeinsamen Systematik läge in der auf ebendiese Systematik fokussierten Ausbildung. Bibliothekar:innen könnten sich vernetzen und einander beraten, weil alle dasselbe Ordnungssystem verwenden. Schüler:innen wiederum würden mit einer Systematik, die ihnen unabhängig vom Schultyp begegnet, eher vertraut sein.

Andererseits stellt sich für manche Schulbibliothekar:innen die Frage, inwieweit eine Systematik und der damit verbundene Aufwand überhaupt nötig sind. Das Bonmot eines Bibliothekars, der auf eine Systematik bewusst verzichtet, mag dies verdeutlichen. Auf die Frage, was er denn mache, wenn Kinder Bücher falsch ins Regal stellten, antwortete er, dem Kind sei das egal, ihm sei es auch egal und dem Buch sei es erst recht egal. Das mag auf den ersten Blick befremden, dennoch steckt ein Kern Wahrheit in dieser Aussage. Wenn der Bibliotheksbetrieb in einer Kleinstschule auch ohne Systematik, unter Umständen sogar ohne Bibliothekssoftware funktioniert, dann besteht wenig Handlungsbedarf. Dennoch wird hier unbedingt empfohlen, auch in Kleinschulen eine Systematik zu verwenden, zumal es bei hierarchischen Systematiken möglich ist, den Buchbestand in einem Bereich nur grob, in einem anderen Bereich, da er infolge eines Schwerpunktes an der Schule mit einer größeren Anzahl von Medien vertreten ist, stärker zu gliedern.

Was ist und leistet eine Systematik?

Eine Systematik ist ein Ordnungssystem nach inhaltlichen Kriterien. Sie bestimmt in der Bibliothek die Anordnung der Medien nach inhaltlichen Gruppen. Das heißt auch, dass bestimmte Sachbuchreihen wie z.B. WAS IST WAS u.a. im Regal keinesfalls beieinanderstehen sollen, sondern dass jeder einzelne Titel dem jeweiligen Sachbereich zuzuordnen ist. Nur dann erfüllt die inhaltliche Ordnung in der Bücherei ihren Zweck: Sie dient der erfolgreichen Bestandsvermittlung und sorgt dafür, dass die Medien einer Bibliothek von den Nutzer:innen gezielt und möglichst selbständig aufgefunden werden können.

Es geht in diesem Artikel nicht darum, Systematiken und ihre Interessenskreise umfassend abzubilden, vielmehr sollen einige Gedanken und Bemerkungen verschiedene Odnungssysteme kritisch hinterfragen. Prinzipiell haben sich Bibliothekar:innen zu entscheiden, ob die gewählte Systematik eine Notation nach Buchstaben oder nach Ziffern haben soll.

Die ÖSÖB '04 als Beispiel für eine Buchstabensystematik

Die Österreichische Systematik für Öffentliche Bibliotheken, kurz ÖSÖB '04, wurde am Beginn des Jahrhunderts grundlegend reformiert. Sie weist die für Schulbibliotheken relevanten Medien unter der Systematiknotation J für Kinder- und Jugendmedien aus und bietet eine Hierarchie, die die Medien zweistellig bis maximal fünfstellig gliedert. Bei historischen Jugenderzählungen bzw. Jugendsachbüchern wird deutlich, was eine Hierarchie leistet: (BVÖ, 2026)

JE.G	Geschichte
JE.GA	Urgeschichte
JE.GB	Altertum
JE.GC	Mittelalter
JE.GD	Neuzeit
JE.GE	Geschichte ab dem 20. Jahrhundert

JG	Geschichte, Gesellschaft
JG.A	Urgeschichte
JG.B	Altertum
JG.C	Mittelalter
JG.D	Neuzeit
JG.E	Geschichte ab dem 20. Jahrhundert

Abb. 1: Ausschnitte aus der Online-Version der ÖSÖB: Historische Jugenderzählungen und Jugendsachbücher

JE steht für erzählende Kinder- und Jugendliteratur, JE.G für historische Erzählungen, während JG Sachbücher zu Geschichte und Gesellschaft meint. Um Romane und Erzählungen nach einzelnen Epochen einzuteilen und Ritterromane z.B. von solchen aus der Zeit des Nationalsozialismus zu unterscheiden, wird eine vierte hierarchische Ordnung eingezogen: JE.GC bzw. JE.GE. Bei den Sachbüchern leistet diese Unterscheidung bereits die dritte hierarchische Ordnung: JG.C bzw. JG.E.

Bei der Einteilung mit Buchstaben wird deutlich, dass die Verwendung derselben nie bis ins Letzte nachvollziehbar sein kann. Warum werden Buchstaben verwendet? Man geht wohl davon aus, dass es leichter sei, sich bestimmte Inhalte zu merken, wenn man sie an Buchstaben festmachen kann. Deshalb N für Natur, K für Kunst und G für Geschichte. Aber warum B für Altertum und C für Mittelalter, wie oben gezeigt, und nicht U für Urgeschichte? Hier ist zu vermeiden, dass im Regal die Urgeschichte, die chronologisch zuerst kommen muss, am Ende steht.

Da die Zahl der Buchstaben begrenzt ist, wird sich eine beabsichtigte Zuordnung zu bestimmten Inhalten niemals befriedigend umsetzen lassen. „Warum etwa steht D für Belletristik oder erzählende Literatur. Denken die Nutzer:innen hier wirklich zuerst an Dichtung? Und wie geht man mit seltenen Buchstaben des Alphabets um? Wurde X für Feste im Jahreslauf gewählt, weil Xmas mitschwingt? Und warum steht in der Systematik für Erwachsene V für Freizeit?“ (Lesen in Tirol, 2026a)

Man wollte bei der Reform der Österreichischen Systematik den Schritt von einer Buchstaben- zu einer Ziffernnotation nicht wagen. Man hat allerdings auch nicht darauf Wert gelegt, dass die Buchstaben der Systematik für Kinder- und Jugendmedien und jener für Erwachsene immer

dieselbe Bedeutung haben. So finden Nutzer:innen von Schulbibliotheken Bücher zur Geografie unter R wie Reisen, während sie als Erwachsene dieselbe Kategorie unter E wie Erdkunde finden.

Was jedoch die Arbeit mit der ÖSÖB '04 sehr erleichtert, ist die Online-Version im Netzauftritt des Büchereiverbands Österreichs. Die WWW-Version bietet die komplette Systematik mit allen Erläuterungen, Verweisungen und Begriffen des Schlagwortregisters. Sie zeichnet sich durch komfortable Such- und Navigationsmöglichkeiten aus und wird kontinuierlich aktualisiert. (vgl. BVÖ, 2026) Aus diesem Grund ist die Buchstabensystematik des BVÖ für Schulbibliotheken in Österreich die erste Wahl.

Die Dezimalklassifikation

Die Dezimalklassifikation, die auf Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716) zurückgeht, eignet sich besonders für Sachbücher, da sie Wissen einteilt und beschreibt. Sie ist nicht allein wissenschaftlichen Bibliotheken vorbehalten, sondern findet auch in Schulbibliotheken Verwendung. Die Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) ist in über 200.000 Bibliotheken in 135 Ländern verbreitet. (vgl. Kirmse, 2013, S. 73)

Eignet sich eine Dezimalklassifikation für die Schulbibliothek?

Für den Sachbuchbereich einer Schulbibliothek sollte eine solche Systematik behutsam adaptiert werden, da Bereiche wie Sprache in der Hauptgruppe 4 in der Schulbibliothek kaum eine Rolle spielen, ein Bereich wie die Hauptgruppe 9, die Geschichte und Geografie umfasst, aber eher getrennt wird. Daher ergibt sich folgender Vorschlag für eine Dezimalklassifikation von Sachbüchern in der Schulbibliothek: (Lesen in Tirol, 2026a)

- 0 ALLGEMEINES
- 1 BIOGRAFIEN
- 2 RELIGION/PHILOSOPHIE/THEOLOGIE
- 3 SOZIALES
- 4 GEOGRAFIE
- 5 NATURWISSENSCHAFTEN/MATHEMATIK
- 6 ANGEW. WISSENSCHAFTEN/MEDIZIN/TECHNIK
- 7 KUNST/FOTOGRAFIE/MUSIK/SPIEL/SPORT
- 8 SPRACHE/LITERATUR
- 9 GESCHICHTE

Auch die Dezimalklassifikation macht eine hierarchische Aufstellung der Medien in der Schulbibliothek möglich, wie hier am Beispiel *Angewandte Wissenschaften* gezeigt wird:

6	**Angewandte Wissenschaften**
60	Angewandte Wissenschaften (Allgemeines)
61	Medizin
61.1	Der menschliche Körper
61.2	Pubertät, Sexualität, Partnerschaft, Liebe
61.3	Gesundheitslehre, Körperpflege
61.4	Krankheiten
...	
62	Technik

Abb. 2: Hierarchie einer Ziffernsystematik

Wie eine Dezimalklassifikation für die Schulbibliothek angepasst werden kann, zeigt das Portal Lesen in Tirol (2026a). Mithilfe des Suchportals der Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) lassen sich, ausgehend von den Hauptgruppen, die Medien der Schulbibliothek je nach Anzahl der Exemplare inhaltlich einmal mehr, einmal weniger aufteilen. (WebDeweySearch, 2015) Anders als in der DDC wird allerdings empfohlen, bereits nach der zweiten Stelle der Hierarchie einen Punkt zu setzen, sodass z.B. *Geologie* die Nummer 56 zugeteilt bekommt, die weitere Unterteilung aber mit 56.1, 56.2 etc. bezeichnet wird, bis schließlich ein neuer Bereich *Biologie* die Nummer 57 erhält. Laut DDC steht, da der Punkt erst nach der dritten Stelle gesetzt wird, 561, 562 etc. vor 57, was junge Leser:innen wohl irritiert.

Leitsystem

Für die Aufstellung im Regal ist es unbedingt erforderlich, dass die Zeichen auf den Signaturetiketten durch eine Regalbeschriftung, an der sich Nutzer:innen in erster Linie orientieren, erläutert werden. Zudem braucht es ein zentral angebrachtes, übersichtliches Leitsystem, wo alle Medienbereiche aufgelistet sind:



Abb. 3: Regalbeschriftung, Signaturetiketten und Tafeln erleichtern die Recherche in der Bibliothek

Die Einteilung der Belletristik nach Interessenskreisen

Die Belletristik wird, wenn man auf eine Buchstabennotation verzichtet, grundsätzlich nur alphabetisch nach den Namen der Autor:innen aufgestellt. Das heißt, dass die Autorin Nöstlinger, auf dem Signaturetikett drei- oder vierstellig als NÖS oder NÖST abgekürzt, mit allen ihren in der Bibliothek verfügbaren belletristischen Titeln an einem Platz steht, egal ob es sich um Krimis, Gruselgeschichten oder Liebesgeschichten handelt. Das hat für jene Leser:innen, die nach ihrer Lieblingsautorin suchen, den Vorteil, dass sie ihre Bücher an einem Ort versammelt finden.

Viel öfter aber wählen Kinder und Jugendliche Bücher nach Inhalten aus, weshalb eine Einteilung nach Interessenskreisen zu empfehlen ist. Diese „dienen vor allem dazu, häufig gefragte Medienarten, Literaturgattungen und Genres (Krimi, Fantasy, Abenteuer) zu markieren." (Kirmse, 2013, S. 79) Während in der Bibliothek für Erwachsene aus der Belletristik lediglich Bereiche wie Lyrik oder Drama gesondert aufgestellt werden, ist es in der Schulbibliothek unbedingt nötig, Interessenskreise zu bilden, die den Vorlieben der jungen Leser:innen Rechnung tragen. Welche das sind, ist gründlich zu überlegen, da einmal falsch eingeschlagene Wege, vielleicht nicht am Anfang bei den ersten ein- bis zweihundert Büchern, aber mit der Zeit, ein großes Ungleichgewicht der Medienverteilung in der Schulbibliothek nach sich ziehen können.

Prinzipiell funktioniert eine grobe Einteilung der Bücher nach den Interessenskreisen *Realistisches* und *Phantastisches*. Ersteres umfasst Geschichten, die sich tatsächlich ereignen können: Familien-, Schul- und Liebesgeschichten, Fußballgeschichten etc., Letzteres fasst Bücher zusammen, deren Stoffe phantastisch sind: Fantasybücher handeln von Hexen, Elfen, Feen und Zauberern, aber auch Gruselgeschichten gehören in diesen Interessenskreis. Zusätzlich

wird empfohlen, je nach Bestand Interessenskreise wie *Krimi*, *Abenteuer*, *Tiergeschichten* – in diesem Regal werden hauptsächlich Pferdebücher stehen –, *historische Erzählungen*, *Märchen*, inklusive *Fabeln* und *Sagen* sowie *fremdsprachige Bücher*, *Gedichte* und *Bilderbücher/Comics* zu bilden. In Volksschulen ist zu überlegen, ob Bereiche für Erstleser:innen, z.B. als Interessenskreis *Lesestart* überschrieben, sinnvoll sind. Bei der Benennung von Interessenskreisen besteht zuweilen die Gefahr, einen Teil der Nutzer:innen quasi auszuschließen, wenn in einem Regal nur *Mädchenbücher* stehen. Außerdem könnten Bezeichnungen wie *Klassiker* das junge Publikum verwirren. Andererseits besteht gerade hier die Chance, Kinder und Jugendliche mit literarischen Begriffen vertraut zu machen.

Notation und Interessenskreis

Die einzelnen Bücher werden bei der Katalogisierung durch eine Notation in der Bibliothekssoftware ausgezeichnet. Die hier vorgeschlagene beispielhafte Systematik für die erzählende Literatur ergibt sich aus den oben angestellten Überlegungen:

Notation	**Interessenskreis**
RE	Realistisches
PH	Phantastisches
KR	Krimis, Detektivgeschichten
AB	Abenteuer, Reisen, Native Americans, Cowboys
MÄ	Märchen, Sagen, Fabeln, Legenden
KL	Klassiker
HI	Historisches und Zeitgeschichtliches
TI	Tiererzählungen
CO	Comics, Witze, Bildergeschichten
FR	Fremdsprachige Erzählungen
GE	Gedichte

Die Regalbeschriftung nennt nicht die Klassifikation, sondern den Interessenskreis. Zusätzlich können die einzelnen Interessenskreise farblich unterschiedlich gestaltet sein, was bis zu den Signaturetiketten reicht und die Einordnung der Bücher oder das Auffinden falsch eingeordneter Bücher sehr erleichtert.



Abb. 4: Regalbeschriftungen mit farbigen Interessenskreisen, von Kindern gestaltet

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, dass gerade bei der Konzeption einer Systematik sehr sorgfältig vorzugehen ist. Fehler, die am Beginn gemacht werden, haben langfristige Folgen. Im schlimmsten Fall müssen Bücher umetikettiert werden, damit der kontinuierliche Bestandsaufbau in der Schulbibliothek weiterhin sinnvoll organisiert werden kann. Kirmse (2014,

S. 79) warnt vor selbstentworfenen Systematiken, ohne sich an den professionell überlegten Beispielen zu orientieren, und bemerkt: „Vermeiden sollten Sie in jedem Fall die Eigenkreation einer Klassifikation für Ihre Bibliothek. Abgesehen von dem enormen Zeitaufwand besteht dabei die große Gefahr, dass nicht alle Sachgebiete gleichmäßig berücksichtigt werden und Personalwechsel große Probleme verursacht."

Katalogisierung

Die Überlegungen für die geeignete Systematik sollten in der Verwaltungsarbeit von Schulbibliothekar:innen nur am Beginn eine Rolle spielen, solange eine Bibliothek aufgebaut wird. Die Katalogisierung aber stellt eine Tätigkeit dar, die regelmäßig geleistet werden muss. Heute scheint die Katalogisierung einfach geworden zu sein, da durch eine Bibliothekssoftware alle Medien unkompliziert in einer Datenbank erfasst werden. Der Bibliothekskatalog leistet mehr als nur schnellen Verleih per Barcodescanner: Er ermöglicht das verlässliche Auffinden von Medien, er unterscheidet, was verschieden ist, und führt zusammen, was zusammengehört. Schulbibliothekar:innen sollten, auch wenn längst keine Katalogkarten mehr mit Schreibmaschine getippt und in Zettelkästen eingeordnet werden, mit den Regeln der Alphabetischen Katalogisierung (RAK) vertraut sein. Einen Überblick über die wichtigsten Begriffe bietet der Büchereiverband Österreichs in Form einer Broschüre (vgl. Oszuszky, 2011), auf die im Folgenden Bezug genommen wird.

Die Regeln Alphabetischer Katalogisierung (RAK)

Während die Systematik den Bibliothekskatalog inhaltlich definiert, geben die RAK formale Kriterien bei der Katalogisierung vor. Auch in die Maske einer Software muss der Verfassername in Ansetzungsform getippt werden, also mit dem Nachnamen beginnend: Hoffmansthal, Hugo von. Dieser wird auf der digitalen Katalogkarte automatisch in die Vorlageform (Vorname Nachname) umgewandelt. Das Bibliotheksprogramm allein erledigt nicht die formale Einarbeitung von Medien, es bedarf immer noch einiger fundierter Kenntnisse, „um Titelaufnahmen auch nur einigermaßen korrekt zu erstellen." (Kirmse, 2014, S. 82). Wichtige Kriterien bei der Aufnahme von Medien in den Bibliothekskatalog sind folgende:

- Der Hauptsachtitel wird in Vorlagenform angegeben. Zeichen wie & oder + bleiben erhalten und werden in den Verweisungen ausgeschrieben.
- Bei der Verfasserangabe werden alle beteiligten Personen angegeben (Hrsg., Bearb., Übers.). Akademische Titel werden nicht angegeben.
- Beim Erscheinungsvermerk wird der erste Ort angegeben, weitere durch [u.a.] wiedergegeben. Verlagsnamen sind nicht normiert. Das letzte Jahr wird in arabischen Ziffern angegeben. Gibt es keine Angabe zum Erscheinungsjahr, wird ein geschätztes Jahr in – wie bei allen Angaben, die nicht aus dem Medium stammen – eckige Klammern gesetzt: [ca. 1930], [1945?].
- Der Kollationsvermerk gibt Umfang, Begleitmaterial etc. an: Beim Umfang wird die letzte paginierte Seite verzeichnet. Die Verwendung von Abkürzungen ist möglich: 128 S. Begleitmaterial wird in Kurzform angegeben: 128 S. + 1 CD
- Bei der Katalogisierung sollten Reihentitel unbedingt berücksichtigt werden, da die Recherche nach ähnlichen Titeln über eine Reihe erfassend gelingt. Auf der digitalen Katalogkarte wird der Reihentitel in runde Klammern gesetzt: (Was ist was)

- Die Internationale Standardbuchnummer (ISBN) muss unbedingt angegeben werden. Das geschieht heute bequem mit dem Scanner. Diese Nummer identifiziert Buchtitel eindeutig. Damit ist es möglich, bei einem Wechsel des Softwareproduktes die Bücher in ein neues System zu transferieren.

Welche Software soll in der Schulbibliothek eingesetzt werden?

Dass Softwareprodukte in der Bibliotheksarbeit heute Standard sind, ist unbestritten. Das Bibliotheksprogramm trägt dazu bei, dass die Schulbibliothek als moderner Ort angesehen wird. Die Ausleihe, Rücknahme, Erfassung der Leser:innen erfolgt effizient per Barcodes und Scanner. Ferienzeiten werden bei Entlehnfristen berücksichtigt, die Zuordnung entliehener Medien an Nutzer:innen und regelmäßige Mahnungen wirken einem Medienschwund entgegen. Und am wichtigsten: Die Recherche nach Medien wird enorm vereinfacht. (vgl. Wolf, 2011, S. 92)

Verschiedene Anbieter von Bibliothekssoftware bemühen sich um den Markt der Schulbibliotheken. Während Bundesschulen in Österreich zentral mit einem Produkt ausgestattet wurden, müssen Volks- und Mittelschulen sowie Polytechnische Schulen und Sonderpädagogische Zentren eine Entscheidung bezüglich der Software selbst treffen. Sie werden von den Gemeinden erhalten, was zu ganz unterschiedlichen Lösungen führt. Oft ist es sinnvoll, sich mit der Öffentlichen Bibliothek abzusprechen und Synergien zu nutzen.

Bei der Wahl eines Produktes ist zunächst zu entscheiden, ob eine Online-Variante oder eine Installationsversion in Frage kommt. Soll ein WebOPAC den Schüler:innen die Möglichkeit geben, selbst zu recherchieren oder Leihfristen zu verlängern? Auf welche Weise werden Daten gesichert? Wer schult ein bzw. leistet Support? Wie viel aus dem Schulbudget kann für einen Servicevertrag aufgewendet werden?

Wie viel Software brauchen Schulbibliotheken?

Die Bibliothekssoftware, die in Schulbibliotheken zum Einsatz kommt, ist mehr oder weniger dieselbe, die in Öffentlichen Bibliotheken Verwendung findet. Dabei stellt sich die Frage: Brauchen Schulen das alles, was an technischen Möglichkeiten angepriesen wird? Öffentliche Bibliotheken müssen ihren Nutzer:innen, die in der näheren und weiteren Umgebung leben, ein ganz anderes Service bieten als Schulbibliotheken, deren Leser:innen täglich vor Ort und erreichbar sind. Weiters müssen Öffentliche Bibliotheken Rechenschaft über die Nutzung und die aufgewendeten Geldmittel ablegen und entsprechende Gebühren verbuchen, was in Schulbibliotheken nicht vorgesehen ist. Daher verwundert es nicht, dass die in den Schulbibliotheken eingesetzten Produkte oft überdimensioniert sind.

Perpustakaan – eine Software zum Nulltarif

Was an der Software gespart werden kann, erhöht in der Regel die finanziellen Ressourcen für die Anschaffung von Medien. Daher ist zu überlegen, ob nicht ein kostenloses Softwareprodukt völlig ausreicht. Ein solches ist Perpustakaan, das malaiische Wort für Bibliothek steht für eine Bibliothekssoftware der deutschen Firma Müller und Stein. In der Light-Version des Bibliotheksprogramms sind u. a. folgende Funktionen verfügbar:

- Katalogisierung von max. 2.000 Titeln
- Verwaltung von max. 500 Leserdaten

- Einfache Recherche
- Barcode-Etikettendruck
- Ausleihe / Verlängerung / Rückgabe per Barcode oder Tastatur
- Import von CSV-Dateien und MAB-Daten (bis 2000 Titel)

Eine Volksschulbibliothek findet damit ihr Auslangen. Ein Upgrade auf die Basisversion, die u.a. eine unbegrenzte Verwaltung, eine Mahnfunktion sowie Datensicherung beinhaltet, ist möglich. Die Professional-Version bietet viele weitere Möglichkeiten wie Gruppenausleihen oder Statistiken. Auch eine Version Perpustakaan für Browser gibt es. (vgl. Perpustakaan, 2026)

Weitere Tätigkeiten rund um die Katalogisierung

Neben der Erfassung von Leser:innendaten, der Ausstellung von Ausweisen, der Eingabe, dem Verleih, der Verlängerung und der Rücknahme von Medien gehört die Buchpflege zu jenen Tätigkeiten, die im weitesten Sinne mit Katalogisierung zu tun haben. Ob Bücher heute noch eingebunden werden sollen oder nicht, wird diskutiert. Bei Klassensätzen, die in der Regel als Taschenbücher durch viele Hände gehen, ist es durchaus noch üblich. Ob eingebunden oder nicht, in jedem Fall müssen Bücher für die Katalogisierung vorbereitet werden.

Medienbarcode

Der Medienbarcode wird am besten auf der Rückseite aufgeklebt. So stört er nicht das Cover und ist mit dem Scanner schnell zu erreichen, was bei Barcodes, die im Buchinneren angebracht sind, oft nur umständlich gelingt. Es empfiehlt sich, den Barcode, nachdem die ISBN-Nummer eingescannt wurde, über dieselbe zu kleben, damit beim Verleih, insbesondere durch Schüler:innen, keine Verwechslungen passieren.

Signaturetiketten

Die Etiketten für die Signatur sollten auf allen Medien einheitlich, z. B. am unteren Rand, angebracht werden. Das ergibt ein stimmiges Erscheinungsbild im Regal.



Abb. 5: Signaturetiketten werden immer an der gleichen Stelle eines Buches aufgeklebt.

Fristzettel und Bibliotheksstempel

Schließlich wird empfohlen, auf dem Schmutztitel oder hinter dem Buchblock einen Fristzettel einzukleben. Darauf wird das Rückgabedatum gestempelt oder eingetragen, sodass Kinder und Jugendliche den Termin der Retournierung nicht aus den Augen verlieren. Ein nicht unbedeutender Nebeneffekt: Die Bibliothekar:innen können direkt am Regal sehen, wie oft einzelne Titel in den letzten Jahren ausgeliehen wurden.

Oft gibt es für die Schulbibliothek ein besonderes Logo, das auch in Stempelform vorliegt. Der entsprechende Stempel ist zusätzlich ein Besitzvermerk, der bei der Einarbeitung des Buches in den Bibliotheksbestand auf dem Schmutztitel angebracht wird. Bibliothekslogos können übrigens in Form eines kreativen Wettbewerbs durch die Schüler:innen selbst entworfen werden.

Die eingereichten Beiträge werden in der Schulbibliothek ausgestellt, das Siegerlogo wird von einer Jury, bestehend aus Lehrer:innen und Schüler:innen, gewählt und prämiert.

Inventur

Im Zuge des Themas *Katalogisierung* muss auch die Inventur angesprochen werden. Sie dient u.a. dazu, Fehler in der Katalogisierung zu korrigieren oder veraltete Medien aus dem Bestand auszuscheiden. Die Inventur zeigt, welche Medien tatsächlich vorhanden sind. Das ist eine lästige Tätigkeit, die aufgrund der personellen Ressourcen kaum für die *gesamte* Schulbibliothek zu einem festgesetzten Termin durchgeführt werden kann. Vielmehr sollte man sich über einen längeren Zeitraum Regal für Regal vornehmen und dabei so vorgehen:

- Bestandsliste eines Interessenskreises ausdrucken,
- Bestand am Regal kontrollieren und fehlende Exemplare markieren,
- mit der Bibliothekssoftware abgleichen und verliehene Exemplare berücksichtigen
- tatsächlich fehlende Exemplare löschen.

Nach einer Inventur kann es passieren, dass Exemplare wieder auftauchen, wenn etwa Lehrpersonen Medien aus der Bibliothek ohne Verbuchung mitnehmen oder Fehler beim Verleih (durch Schüler:innen) passieren. In jedem Fall sollte eine Inventur vor einem Softwarewechsel erfolgen, da die Anzahl der Medien die Kosten für einen Mediendatentransfer beeinflussen können.

Die Finanzierung der Schulbibliothek

Die Finanzierung der Schulbibliothek fällt nicht in den Bereich der Verwaltungsarbeit der Schulbibliothekar:innen. Für die finanzielle Gebahrung der Schule trägt die Schulleitung die Verantwortung. Schulbibliothekar:innen haben mit Bargeld keinen Kontakt. Einzig der Budgetrahmen, der zur Verfügung steht, muss mit der Schulleitung abgeklärt werden.

Viele Schulbibliothekar:innen versuchen durch Projekte und Initiativen Sponsoring für die Bibliothek zu betreiben. Dazu ist festzuhalten: Das mag helfen, es kann aber niemals die Grundlage für die Finanzierung einer Schulbibliothek bilden. Ebenso wenig wie Mahngebühren, Gebühren für Bibliotheksausweise oder Jahres- bzw. Semesterbeiträge für die Benützung der Schulbibliothek. In Österreich herrscht Schulgeldfreiheit. Mit dem Recht zum unentgeltlichen Schulbesuch haben die Schüler:innen in Österreich auch das Recht, die Schulbibliothek, wie auch jeden anderen Raum und jedes zur Verfügung stehende Unterrichtsmaterial, unentgeltlich zu benützen. Daher kommen solche Einnahmen für die Erhaltung der Bibliothek nicht in Frage.

Zusammenfassung

Dieser Beitrag hat aufgezeigt, dass das Tätigkeitsprofil von Schulbibliothekar:innen nicht nur pädagogische Aufgaben umfasst. Wer die verantwortungsvolle Aufgabe übernimmt, eine Bibliothek zu leiten, muss auch administrative Tätigkeiten leisten, und das in einer Zeit, da Aufgaben wie Einkauf, Bibliotheksorganisation, Katalogisierung, Medienpflege oder Regalbetreuung, zumindest im Pflichtschulbereich, quasi nebenbei erledigt werden. Das heißt: Lebendige und attraktive Schulbibliotheken gibt es nur, wenn engagierte Menschen dahinterstehen.

Literatur

BMBF, (2014): Grundsatzerlass Leseerziehung [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://pubshop.bmbwf.gv.at/index.php?rex_media_type=pubshop_download&rex_media_file=219_ge_leseerziehung.pdf]

BMWKMS (2026): Kinder- und Jugendbuchpreis. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://www.bmwkms.gv.at/themen/kunst-und-kultur/preise/preise-literatur/kinder-und-jugendbuchpreis.html]

BVÖ (2026): Systematik. Online-Version. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://www.bvoe.at/angebote/systematik]

Kirmse, R. (2014): Schulbibliothek (Praxiswissen). Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

Lesen in Tirol (2026a): Eine Dezimalklassifikation für die Schulbibliothek. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://lesen.tibs.at/content/artikel/eine-dezimalklassifikation-f%C3%BCr-die-schulbibliothek]

Lesen in Tirol (2026b): Kinder | Jugend. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://lesen.tibs.at/buch-kinder]

Markt-Huter, Andreas (2017): Schulbibliothek - Rechtliche Grundlagen APS. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://lesen.tibs.at/schulbibliothek-rechtliche-grundlagen-aps]

Österreichisches Bibliothekswerk (2026): Rezensionen online open. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): http://www.biblio.at/literatur/rezensionen/opac.html]

Oszuszky, C. (2011): Einführung in die Regeln der Alphabetischen Katalogisierung. (BVÖ-Materialien Bd. 11) BVÖ, Wien

Perpustakaan (2026): Perpustakaan Bibliothekssoftware. [online verfügbar (abgefragt am 15.11.2026): https://www.lde.de/perpus/perpustakaan-light/]

Portal Schulbibliotheken Österreich (2026): Bestandsaufbau und -erweiterung. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): https://www.psoe.at/medien/medienbestand/bestandsaufbau-erweiterung]

WebDeweySearch (2026): Suche mit der Dewey-Dezimalklassifikation. [online verfügbar (abgefragt am 17.8.2026): http://deweysearchde.pansoft.de]

Wolf, S. & Schuldt, K. (2011): Praxisbuch Schulbibliotheken. Wochenschau Verlag, Schwalbach/Ts.

Zum Autor

Mag. Reinhold Embacher, Studium der Klassischen Philologie, Germanistik und Geschichte in Innsbruck, Lehramt für Hauptschulen (Deutsch und Geschichte), unterrichtet an der Mittelschule 2 Schwaz. Dozent an der Pädagogischen Hochschule Tirol im Lehrgang *Schulbibliothek*.

Wolfgang Ellmauer

Rezension: Neuerscheinung zur Begabungs- und Begabtenförderung

Laudenberg, B., Rott, D. & Winterscheid, J. (Hrsg., 2026). Musische und (kin-)ästhetische Begabungen fördern mit fiktionaler Literatur. Band 19 der Schriftenreihe Begabungsförderung - Individuelle Förderung und Inklusive Bildung (C. Fischer, Hrsg.), Waxmann.

Suchte man in der Vergangenheit nach Büchern zum Thema Begabungs- und Begabtenförderung, stieß man vor allem auf Publikationen zur kognitiven Hochbegabung. In den letzten Jahren hat sich hier ein Paradigmenwechsel vollzogen.

So widmet sich etwa eine Schriftenreihe des Waxmann Verlags der individuellen Förderung mit einem besonderen Fokus auf inklusive Begabungsförderung. Im Sinne eines breiten Begabungsbegriffs sind hier in den vergangenen Jahren Bücher mit vielfältigen Zugängen erschienen. Besonders hervorzuheben sind mehrere Bände, die Begabungsförderung mit Literatur verknüpfen. Konkret handelt es sich um drei Publikationen, die sich mit begabten Figuren in Literatur und Unterricht, der Förderung von MINT-Begabungen sowie jener von musischer und (kin-)ästhetischer Begabungen mit Hilfe von fiktionaler Literatur beschäftigen. Der letztgenannte, 2026 erschienene Band soll im Folgenden näher vorgestellt werden.

Das von Beate Laudenberg, David Rott und Jenny Winterscheid herausgegebene Buch thematisiert die Förderung musischer und (kin-)ästhetischer Begabungen mithilfe fiktionaler Literatur. Der Band bietet konkrete Unterrichtsimpulse für die Bereiche Kunst, Musik, Sport, Tanz und Theater und stellt dabei Verbindungen zu fiktionalen Erzählungen und deren Figuren her. In insgesamt15 Beiträgen werden Kinder- und Jugendbücher, Bilderbücher, Graphic Novels, Musicals und Fernsehserien aufgegriffen. Diese bilden jeweils den Ausgangspunkt für konkrete begabungsfördernde Unterrichtsprojekte. Auf diese Weise schlägt der Band eine Brücke zwischen Theorie und Praxis, was ihn für Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen gleichermaßen interessant macht.

So wird beispielsweise die „Eigen-Art“ von Begabung anhand des slowenischen Bilderbuchs Adam und seine Tuba thematisiert. Die Titelfigur Adam, Spross einer Zirkusfamilie, erscheint zunächst als Außenseiter, da er scheinbar keine für den Zirkus nutzbare Begabung besitzt. Als sich jedoch herausstellt, dass er ein talentierter Tubist ist, findet er seinen Platz in den Zirkusvorstellungen, indem er die einzelnen Darbietungen musikalisch begleitet. In einem weiteren Beitrag wird anhand der Graphic Novel Scheiblettenkind Begabung im Kontext von Kunst unter besonderer Berücksichtigung sozialer Ungleichheit und Klassismus beleuchtet. Es werden unterrichtspraktische Möglichkeiten aufgezeigt, um verdeckte Mechanismen der Selektion sichtbar und bewusst zu machen. Sportliche Begabungen stehen wiederum im Mittelpunkt eines Beitrags zur Förderung von Schwimmtalenten. Darin werden die beiden Romane Bahnen ziehen und Die beste Bahn meines Lebens einander gegenübergestellt und Impulse für einen fächerübergreifenden Unterricht aus Deutsch und Sport gegeben. Gerade die Verbindung solcher

literarischen Vorlagen mit konkreten Unterrichtsideen macht das Buch insbesondere für Lehrpersonen relevant. Neben der in den Beiträgen verwendeten Literatur enthält der Sammelband zu Beginn eine hilfreiche Übersicht über die den Beiträgen zugrunde liegende Primärliteratur.

Ein zentrales Ziel der Begabungsförderung besteht darin, möglichst keine Potenziale zu übersehen. Unabhängig von Geschlecht, Erstsprache, sozialer oder kultureller Herkunft sowie dem Bildungshintergrund der Eltern sollten alle Kinder und Jugendlichen die Chance erhalten, ihre Begabungen zu entdecken und zu entfalten. Eine so verstandene Förderung kann einen wichtigen Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit leisten.

Hier setzt der vorliegende Band in mehrfacher Hinsicht an. Zum einen können insbesondere Kinder und Jugendliche, denen in ihrem unmittelbaren Umfeld entsprechende Vorbilder fehlen, in fiktionalen Figuren Identifikationsmöglichkeiten und Rollenmodelle finden. Zum anderen weitet das Buch den Blick auf Begabungen jenseits kognitiver Potenziale und rückt musische, ästhetische und kinästhetische Fähigkeiten stärker in den Fokus. Dies kann dazu beitragen, bislang verborgene Potenziale wahrzunehmen und gezielt zu fördern. Damit liefert der Band wichtige Impulse sowohl für die Persönlichkeitsentwicklung von Schüler:innen als auch für eine Gesellschaft, die von der Vielfalt individueller Begabungen profitiert.