

White Paper

Prozessmodell zum differenzierten Einsatz digitaler Technologien

Entstanden im Schuljahr 2025-2026

Verantwortliche

Amt für gemeindliche Schulen
Abteilung Schulentwicklung
Sina Kostic, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Mitverantwortliche

Kantonalen Fachgruppen

- Deutsch
- Fremdsprachen
- Mathematik
- Musik & Gestalten
- NMG
- ICT-OSKIN

Good Practice - Disclaimer

Dieses White Paper und das darin enthaltene Prozessmodell sind als «Good Practice» zu verstehen. Sie wurden von der Abteilung Schulentwicklung des Amts für gemeindliche Schulen in Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachgruppen entwickelt. Grundlage bildeten die von den Fachgruppen erarbeiteten Fallbeispiele sowie theoretischen Grundlagen.

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1. Ausgangslage	3
1.2. Ziel	4
2. Grundlagen	5
2.1. Begriffsdefinition	5
2.2. Erkenntnisse zum Einsatz digitaler Technologien	6
2.3. Relevanz	7
3. Fallbeispiel der Fachgruppen	8
3.1. Praxisbasierte Erkenntnisse	10
4. Entstehung des Prozessmodells	11
4.1. Wissenschaftliche Orientierung	11
4.2. Empfehlungsbereiche des Prozessmodells	13
4.3. Prozessmodell	15

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Die Auseinandersetzung mit dem Einsatz digitaler Technologien im Unterricht gewinnt an Bedeutung. Dies zeigt sich auch in neuen Entwicklungen wie der Künstlichen Intelligenz (KI). Der Fokus in der Bildung verschiebt sich von der reinen Wissensvermittlung, da Informationen jederzeit verfügbar sind und KI zunehmend leistungsfähiger wird, hin zur Förderung des kritischen, kreativen und problemlöseorientierten Denkens.⁴

Das Einbeziehen von KI oder anderen digitalen Technologien ist dabei nicht die Lösung an sich. Vielmehr müssen Unterricht und Aufgabenkultur mit Blick auf die veränderten Bedingungen des Lernens grundlegend überdacht werden.⁴ Damit verändern sich auch die Aufgaben und Rollen von Lehrpersonen. Neben der Vermittlung von Wissen übernehmen sie zunehmend Aufgaben in der Lernbegleitung, Lernentwicklung, im Projektmanagement und in der Gestaltung von Gemeinschaften.⁵

Vor diesem Hintergrund widmeten sich die kantonalen Fachgruppen im Rahmen ihres Leistungsauftrags im Schuljahr 2025/26 dem differenzierten Einsatz digitaler Technologien im Unterricht.

Anhand von Fallbeispielen aus den kantonalen Fachgruppen sowie theoretischer Grundlagen wurden bestehende Strukturen, Zusammenhänge und Erkenntnisse abgeleitet und ein [Prozessmodell](#) für die differenzierte Einschätzung des Einsatzes von Bildungstechnologien entwickelt.

1.2. Ziel

Das vorliegende White Paper befasst sich mit dem Einsatz digitaler Technologien im Unterricht. Es bündelt und ordnet Erkenntnisse zu unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten und zeigt auf, unter welchen Bedingungen digitale Technologien Lernprozesse unterstützen können. Es dient dazu die Fragestellung **«Wie kann das Praxisfeld im Schulalltag erkennen, ob und inwiefern der Einsatz der digitalen Technologien sinnvoll und nützlich ist?»** verständlich aufzubereiten und eine Grundlage für die weitere Auseinandersetzung und Entscheidungsfindung zu schaffen.

Das White Paper richtet sich deshalb an Lehrpersonen und weitere Fachpersonen im Bildungsbereich: Es soll sie dabei unterstützen, den Einsatz digitaler Technologien ausgehend von den Lernzielen und dem konkreten Lernarrangement zu reflektieren. Dabei steht nicht die Frage im Zentrum, welche digitalen Technologien eingesetzt werden können. Entscheidend ist vielmehr, welchen Beitrag eine digitale Technologie in einem konkreten Lernarrangement leisten kann und ob ihr Einsatz das Lernen unterstützt.

2. Grundlagen

2.1. Begriffsdefinition

In diesem White Paper werden Bildungstechnologien (Educational Technology - EdTech) thematisiert. Bildungstechnologien nutzen digitale Technologien und können mehrere Funktionen erfüllen. Sie können Zugang erleichtern, kognitive Prozesse unterstützen und erweitern sowie soziale Interaktion und Kooperation fördern.

Bildungstechnologien	- «Einsatz technischer (digitaler) Medien im Bildungskontext (Niemann & Weinberger, 2029)»¹ - «die als Werkzeug bestimmte Funktionen bereitstellen, mit denen sich didaktische Potentiale eröffnen und Ziele/Mehrwerte erreichen lassen (Kohls, 2018)»¹ - «Der Begriff „Bildungstechnologien“ umfasst sowohl Hardware als auch Software, die in erster Linie für Lehr- und Lernzwecke eingesetzt wird.»²
Digitale Anwendungen (Softwarelösungen)	Mobile Apps oder «learning apps» ² (Lernanwendungen) die im Bildungskontext auch «educational application» ² (Bildungsanwendungen) genannt werden.
Digitales Werkzeug	Beispielsweise können digitale Werkzeuge in Kommunikationswerkzeuge, Unterrichtswerkzeuge, Bewertungswerkzeuge oder synchrone Werkzeuge unterteilt werden. ²
Prognostizierende/adaptive Systeme	- Künstliche Intelligenz (KI) geht über herkömmliche digitale Bildungstechnologien hinaus: KI erkennt Muster in Daten und kann darauf basierend Lernprozesse und weitere Bildungsprozesse unterstützen oder teilweise automatisiert steuern. Damit übernimmt sie Aufgaben, die bisher Menschen vorbehalten waren.³ - KI bietet neue Möglichkeiten, Bildung gezielt zu unterstützen und weiterzuentwickeln. KI-Systeme tragen aber auch dazu bei, Verzerrungen oder Benachteiligungen zu verstärken und der Einsatz braucht klare verantwortungsvolle Steuerung.³

¹ Marinus, E., & Prasse, D. (2024). *Modul «MSBE Bildungsmedien»* [Lehrveranstaltungsunterlagen]. Pädagogische Hochschule Schwyz.

² Bacak, J., Wagner, J., Martin, F., Byker, E., Wang, W., & Alhgrim-Delzell, L. (2023). Examining technologies used in K-12 school districts: A proposed framework for classifying educational technologies. *Journal of Educational Technology Systems*, 52(1), 3-25. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00472395231155605>

³ U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations*. <https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf>

2.2. Erkenntnisse zum Einsatz digitaler Technologien

Es wurde lange angenommen, dass die digitalen Technologien den Unterricht und den Lernerfolg grundlegend verändern. So könnten beispielsweise vermehrt konstruktivistische Ansätze durch den Einsatz von Technologie den Lernprozess anreichern. Studien zeigen aber, dass die Entwicklungen meist eher bestehende Unterrichtsformen unterstützen^{4 5} und dass der Einsatz einer Bildungstechnologie allein die Art und Weise des Unterrichts nicht verändert.

Andere wissenschaftliche Studien zeigen, dass digitale Technologien im Bildungsbereich, wie digitale Lernwerkzeuge oder Anwendungen, unter bestimmten Bedingungen positive Effekte auf Lernprozesse haben können. Der Zugang zu Technologie allein stellt jedoch keine Garantie für einen Bildungs- oder Lerngewinn dar.^{6 7} Der Einsatz einer technischen Lösung gewährleistet nicht automatisch eine Grundlage für Motivation oder gelingende Lernprozesse. Der Erfolg einer digitalen Technologie hängt von einem didaktisch durchdachten Unterricht, den digitalen Kompetenzen der Lehrperson und der Lernenden sowie dem jeweiligen Lernziel ab.^{7 8}

⁴ Claro, M., & Castro-Grau, C. (2023). *The role of digital technologies in 21st century learning*. UNESCO. Regional Forum on Education Policy, Vol. 7. [386981eng.pdf](#)

⁵ UNESCO Mahatma Gandhi Institute of Education for Peace and Sustainable Development. (2019). *Rethinking pedagogy: Exploring the potential of digital technology in achieving quality education*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372786>

⁶ Hillmayr, D., Zierwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2021). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11618-021-01049-w>

⁷ Forsström, S., et al. (2025). *The impact of digital technologies on students' learning: Results from a literature review* (OECD Education Working Papers No. 335). OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/09/the-impact-of-digital-technologies-on-students-learning_14095366/9997e7b3-en.pdf

⁸ Cattaneo, A. (2018). *Wie können digitale Technologien im Unterricht effektiv eingesetzt werden?* (OBS EHB Trendbericht Nr. 3). Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung. https://www.ehb.swiss/sites/default/files/downloads/trendbericht_3_-_18_-_21_cattaneo_-_de.pdf

2.3. Relevanz

Technologie kann das Lernen personalisieren, Bildung bleibt jedoch ein sozialer Prozess.⁵ Digitale Technologien können den Zugang zu Bildung erweitern und neue Möglichkeiten für individualisiertes Lernen schaffen. Gleichzeitig können sie bestehende Ungleichheiten sichtbar machen oder verstärken und damit Kernprobleme des Bildungssystems aufzeigen, denen aktiv entgegengewirkt werden muss.⁵ Digitale Technologien können somit sowohl neue Chancen eröffnen als auch bestehende Herausforderungen verschärfen.

Dies macht einen differenzierten und reflektierten Blick auf ihren Einsatz notwendig. Technologienutzung kann schnell eingeführt werden, während gleichzeitig unklar bleibt, welche Aspekte tatsächlich auf den Lernprozess wirken.⁵ Entscheide über den Einsatz digitaler Technologien sollten deshalb nicht einem Innovationshype folgen, sondern pädagogisch begründet und reflektiert getroffen werden.⁵ Damit kommt der Rolle der Lehrpersonen eine zentrale Bedeutung zu. Der aktive und gestaltende Umgang mit Lernmaterialien gehört zu ihren Alltagsaufgaben.⁵ Der Einsatz digitaler Technologien bietet Anlass, die bestehende Unterrichts- und Aufgabenkultur zu hinterfragen und weiterzuentwickeln.^{4 5} Bestehende Unterrichtsformen sollen durch die Digitalisierung nicht einfach unverändert übernommen und lediglich mit digitalen Technologien ergänzt werden.

Dafür benötigen Lehrpersonen entsprechende Kompetenzen. Der europäische Bezugsrahmen Digital Competence Framework for Citizens (DigComp)⁹ beschreibt die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen, die für einen sicheren, kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Technologien erforderlich sind. Damit ergänzt DigComp die pädagogische Perspektive um eine Kompetenzperspektive und bietet Orientierung für die Entwicklung digitaler Kompetenzen. Eine solche Weiterentwicklung kann aber nicht nur auf individueller Ebene erfolgen. Weiterbildungen sowie der Ressourcen- und Erfahrungsaustausch im Team⁵ können Lehrpersonen dabei unterstützen, bestehende Unterrichtsmethoden zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Bildungsressourcen sind als gemeinsames Gut zu verstehen und sollen gemeinsam weiterentwickelt werden.⁵

Genau hier setzt das vorliegende White Paper an. Das [Prozessmodell](#) bietet einen gemeinsamen Orientierungsrahmen für die Auseinandersetzung mit digitalen Technologien und unterstützt Lehrpersonen dabei, deren Einsatz pädagogisch begründet zu reflektieren, Erfahrungen auszutauschen und Unterricht gemeinsam weiterzuentwickeln.

⁹ European Commission, Joint Research Centre. (2025). *Digital competence framework for citizens (DigComp): DigComp 3.0 information leaflet*. Publications Office of the European Union.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144679>

3. Fallbeispiel der Fachgruppen

Die Fachgruppen Deutsch, Fremdsprachen, Mathe, Musik und Gestaltung, NMG sowie ICT-OSKIN sammelten und analysierten Lernarrangements anhand des gezielten Einsatzes digitaler Technologien. Im Rahmen dieses Auftrags zeigte sich, wie digitale Technologien den Unterricht unterstützen können. Sie dienen der thematischen Auseinandersetzung für dieses White Paper und haben keinen Anspruch auf wissenschaftliche Vollständigkeit.

Hier eine tabellarisch zusammenfassende Einordnung der Ergebnisse:

Einsatzzweck	Fallbeispiele anhand des Titels	Differenzierung der digitalen Technologie
Übungstools und Lernumgebungen	- Digitale Wörterbücher/Online-Lexika - Plattform mit Fragen zu gelesenen Büchern - Zum Lehrmittel zugehörige digitale Lernplattform - Zum Lehrmittel zugehörige digitale Lernumgebung	- Hilfsmittel - Instruktionstool - Kommunikation - Lernmanagementsysteme - Mobile Apps - Produktivitäts- und Übungstool
Visualisierung und/oder Simulation	- Veranschaulichungsapp - Zum Lehrmittel zugehörige digitale Visualisierung - Im Lehrmittel verwiesener digitale Erkundung, Visualisierung und Analyse von Geodaten - Virtual Realität für historische Inhalte	- Mobile Apps - Simulationen - Visualisierungen - Virtuelle und erweiterte Realitäten (VR/AR)
Daten und Algorithmus-gesteuertes Lernen	- Adaptive Vokal- und Sprachlernplattformen - KI-gestütztes Schreibfeedback - Algorithmus- und wissensbasierte Suchmaschine - KI zur Vorbereitung des Bewerbungsprozesses - Adaptive Lernplattform	- Adaptive Lerntechnologie - Bewertungstool - KI-gestützte Systeme
Kollaborations- und/oder Präsentationstools	- Digitale Pinnwände - Digitale Pinnwände - Digitale Bücher kreieren	- Kollaboration - Kommunikation - Kreativ- und Gestaltungssoftware - Mobile Apps - Präsentation / Dokumentation

Kreative Gestaltung, Medienproduktion und/oder Informatikbil- dung	- Digitale Bücher kreieren - Kurzfilme erstellen - Kleiderstück herstellen - Sampler Apps/Klangschnipsel - Green Screen - Medienbildung - Programmieren mit individuellem KI-Coaching-Bot	- Mobile Apps - Kreativ- und Gestaltungssoftware - Produktivitätstool
Übertra- gungs-hilfen	- QR-Codes	- Brückenelement (Zugangs- oder Übertragungsmedium) - Transfer- oder Verknüpfungstool
Kein Ein- satz von Technolo- gie	- Analoge Förderung des Zahlenverständnis - Analoges Zahlen-Wortschatzerwerb	- Kein Einsatz digitaler Technologie

Tabelle 1: Übersicht zu den eingereichten Fallbeispielen der kantonalen Fachgruppen, eingeteilt in den Einsatzzweck mit einer Klassifikation der digitalen Technologien.

3.1. Praxisbasierte Erkenntnisse

Die hier genannten Feststellungen beziehen sich auf die überschaubaren Fallbeispiele der Fachgruppen. Sie geben die Einschätzungen der Fachgruppen zu konkreten Lernarrangements wieder, können jedoch nicht als verallgemeinerbare Erfahrungswerte aus der Praxis interpretiert werden. Sie stellen weder eine wissenschaftliche Bewertung noch einen Vergleichstest oder eine Empfehlung des Kantons dar.

Weitergehende Interpretationen, etwa zu Ursachen für bestimmte Einsatzformen oder zu Kompetenzen, Ressourcen und Rahmenbedingungen der Lehrpersonen, lassen sich aus den vorliegenden Fallbeispielen nicht ableiten.

Aus den Fallbeispielen lassen sich folgende praxisbasierte Erkenntnisse ableiten:

- Digitale Softwarelösungen scheinen in den ausgewählten Lernarrangements häufiger eingesetzt zu werden als Hardwaretechnologien.
- Der Zugang zu Softwarelösungen erfolgt in einigen Beispielen häufiger über kostenlose Tools oder Anwendungen. Einige Fallbeispiele beziehen sich auf digitale Lehrmittel, während kostenpflichtige Lizenzen nur vereinzelt genannt werden.
- Eine Einordnung der Lernarrangements anhand spezifischer Modelle war nur bedingt möglich.
- Gamification, Robotik und Coding sowie kreative und gestalterische Anwendungen wurden vereinzelt genannt.
- Mehrere Fachgruppen haben KI-gestützte oder datenbasierte Technologien in ihren Lernarrangements berücksichtigt. Als Potenziale wurden unter anderem adaptives Lernen, zeitnahes Feedback, die Unterstützung von Lernenden und Lehrpersonen sowie die Sichtbarmachung von Lernständen und Lernfortschritten genannt.

4. Entstehung des Prozessmodells

Die Fallbeispiele der kantonalen Fachgruppen wurden gesichtet und Erfahrung zum differenzierten Einsatz digitaler Technologien ausgetauscht. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden mit bestehenden theoretischen und empirischen Grundlagen verknüpft. Das Prozessmodell verbindet im Rahmen des kantonalen Auftrags für dieses Schuljahr die gewonnenen Praxiserkenntnisse und soll durch deren weitere Vertiefung Fachgruppen, Lehrpersonen und weitere Personen des Schulfelds bei der Auseinandersetzung mit digitalen Technologien unterstützen.

4.1. Wissenschaftliche Orientierung

Es existieren bereits wissenschaftliche Instrumente, wie der *ilz-spector*¹⁰ der Interkantonalen Lehrmittelzentrale das bei der Frage, ob das digitale Potential eines Lehrmittels ausgeschöpft werden kann, anhand eines Formulars unterstützt. Auch die Fachagentur für den digitalen Bildungsraum ermöglicht mit dem *Educa Navigator*¹¹ eine Orientierung, wobei die nutzenden Personen die digitalen Werkzeuge nach den vorgegebenen Kriterien bewerten. Diese und andere Instrumente sind vorhanden, wurden vom Kanton jedoch nicht im Detail geprüft, weshalb keine Empfehlung dazu hier formuliert wird.

Theoretische Modelle bieten unterschiedliche Perspektiven auf die Gestaltung und Reflexion von Unterricht mit digitalen Technologien. Hier eine nicht vollständige Auswahl: Das TPACK-Modell¹² fragt, welches Wissen Lehrpersonen benötigen, um Technologie, Didaktik und Fach miteinander zu verbinden. Das ICAP-Modell¹³ richtet den Blick darauf, wie kognitiv aktiv Lernende bei einer Aufgabe sind, von passivem über aktivem und konstruktivem bis hin zu interaktivem Lernen. Das SAMR-Modell¹⁴ beschreibt, in welchem Ausmass Technologie eine Lernaufgabe, von der reinen Ersetzung bis zur Neudefinition, verändert. Das LUKAS-Modell¹⁵ betrachtet, wie Aufgaben über verschiedene Phasen hinweg gestaltet werden können, damit sie den Lernprozess und den Kompetenzerwerb unterstützen.

¹⁰ Interkantonale Lehrmittelzentrale. (o. D.). *ilz.spector*. <https://www.ilz.ch/publikationen/ilz-spector>

¹¹ educa. (o. D.). *Educa Navigator*.. <https://navi.educa.ch/>

¹² Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3-29). Routledge. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1565931>

¹³ Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219-243. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3484831>

¹⁴ Brägger, G. (o. D.). *Das SAMR-Modell - Aufgaben mit digitalen Medien gestalten*. IQES Online. <https://www.igesonline.net/bildung-digital/digitale-schulentwicklung/modelle-zur-digitalisierung-von-schule-und-unterricht/das-samr-modell/>

¹⁵ Wilhelm, M., Luthiger, H., & Wespi, C. (2014). *Prozessmodell zur Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets*. Entwicklungsschwerpunkt Kompetenzorientierter Unterricht, Pädagogische Hochschule Luzern. <https://www.phlu.ch/2566>

Der Orientierungsrahmen mit Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologien der Education Endowment Foundation (EEF)¹⁶ stellte die Inspirationsbasis für das spätere [Prozessmodell](#) dar.

Die EEF hat als unabhängige Stiftung einen Praxisleitfaden mit vier Leitgedanken für Schulleitungen, Lehrpersonen und das Bildungssystem erstellt:

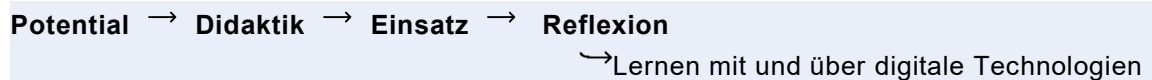
1. «Überlegen Sie, wie die Technologie das Lehren und Lernen verbessern wird, bevor Sie sie einführen»
2. «Technologie kann genutzt werden, um die Qualität von Erklärungen und Modellierungen zu verbessern»
3. «Die Technologie bietet Möglichkeiten, die Wirkung des Übens der Schülerinnen und Schüler zu verbessern»
4. «Technologie kann dazu beitragen, die Leistungsbeurteilung und das Feedback zu verbessern.»¹⁶

Der Reflexionsgrundsatz und die weiteren drei Potentiale sind klar strukturiert und praxisnah. Eine ähnliche Struktur wurde für das [Prozessmodell](#) verfolgt.

¹⁶ Education Endowment Foundation (EEF) (2019): *Using Digital Technology to Improve Learning*. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/digital>

4.2. Empfehlungsbereiche des Prozessmodells

Basierend auf den Fallbeispielen und dem EEF-Orientierungsrahmen¹⁶ wurden vier Themenbereiche für das Schulfeld herausgearbeitet:



Diese Themenbereiche greifen zentrale Aspekte des Orientierungsrahmens auf und werden durch wissenschaftliche Erkenntnisse eingeordnet.

Potential

«Die Verwendung von digitalen Technologien per se führt nicht zu Lernen.»³

Ziele, wie Problembehebung, Lernprozessförderung, Kompetenzerwerb, Lernziele oder anderes soll im Fokus des Lernens stehen.⁷ Infrastruktur in der Schule allein reicht für einen Einsatz einer digitalen Technologie nicht aus. Es braucht einen regulierten und datenschutzkonformen Zugang, der Lernende unterstützt und von kompetenten Personen begleitet wird.⁷

Didaktik

Didaktik vor Technologie

Lernende und Lehrpersonen stehen im Zentrum, nicht die Technologie.⁷ Der Technologieeinsatz ist nicht automatisch Grund für besseren Unterricht. Das vorausgehende Bildungsziel bestimmt, ob und wie digitale Technologien eingesetzt werden.⁵ Dabei sind der Kontext und die Nutzenden zu berücksichtigen.

Lernen ist nicht nur ein individueller Prozess, sondern umfasst auch gemeinsames Lernen, Austausch und Zusammenarbeit. Entscheidend ist daher die Passung der Technologie zum Bildungsziel, zur Lernform und zum Kontext. Andernfalls können digitale Technologien problematische Lehr- und Lernformen fortsetzen oder sogar verstärken.

Einsatz

Digitale Technologien müssen aktiv gesteuert sein und dienen dem Einsatzziel.

Lehrpersonen sorgen für den sinnvollen Einsatz digitaler Technologien. Sie gestalten den Unterricht aktiv und passen Inhalte und Lernformen an den Lernstand und die jeweilige Lerngruppe an.^{3 5} Entscheidend ist daher die Frage, wie Lehrpersonen sie pädagogisch begründet in den komplexen Schulalltag integrieren und auf das jeweilige Einsatzziel ausrichten.⁵ Dafür braucht es entsprechende Kompetenzen und Expertise der Lehrpersonen sowie geeignete systematische Rahmenbedingungen.⁸ Ein gezielter Einsatz setzt zudem eine stabile Infrastruktur, die notwendigen Kompetenzen der beteiligten Personen und Kenntnisse darüber voraus, wie digitale Technologien tatsächlich in der Schule eingesetzt werden.⁸ Auf dieser Grundlage kann der Einsatz der digitalen Technologien informiert und bewusst erfolgen.⁸

Reflexion

Digitale Technologie als Werkzeug zur Unterstützung von Lernprozessen.

Die Nutzung digitaler Technologien muss auch nach ihrem Einsatz bewusst reflektiert werden. Dazu gehört die Frage, ob und wie die eingesetzte oder eine andere digitale Technologie künftig weiter genutzt werden soll. Diese Abwägung ist Teil der Unterrichtsplanung und der dafür vorgesehenen Vorbereitungszeit.

Jede Lektion, jede Lerngruppe und jedes Lernziel bringt andere Situationsfaktoren mit sich. Deshalb muss jeder Einsatz digitaler Technologien erneut methodisch und didaktisch eingebettet werden. Die digitale Technologie ermöglicht als didaktisches und methodisches Lernwerkzeug weitere strukturierte Lernprozesse. Erfolgt ihr Einsatz gezielt und nicht beliebig, kann sie mit weiteren Lernsituationen verbunden werden. So kann das Werkzeug selbst im Lernprozess auch zum Bildungsinhalt werden.

Lernen mit und über digitale Technologien

In der Mediendidaktik werden die beiden Handlungsfelder «Lernen über Medien» und «Lernen mit Medien» miteinander verknüpft.¹⁷ Die Medienbildung beinhaltet Medien als Unterrichtsthema und die Mediendidaktik nutzt Medien als methodisches Werkzeug für den Unterricht in allen Fächern.¹⁸

Die Nutzung der digitalen Technologien, wie sie in diesem White Paper thematisiert und eine Schrittanleitung für die Einordnung des sinnvollen und geeigneten Einsatzes abgeleitet wurde, beinhaltet das Lernen mit digitalen Technologien. Umso wirksamer werden Lernaufgaben oder -situationen, wenn das Lernen mit einer digitalen Technologie über die Anwendungskompetenzen hinweg auch die Kompetenzbereiche Medien und Informatik fördert:

Lernen über digitale Technologien

Nach einem didaktischen Einsatz einer digitalen Technologie kann eine neue Lernsituation entstehen. Die digitale Technologie kann dabei selbst zum Gegenstand des Lernens werden. Sie lässt sich als technisches Artefakt, als Gegenstand von Nutzung und Handlung sowie als Teil gesellschaftlicher Einbettung und Wirkung betrachten (Siehe Frankfurt-Dreieck¹⁸ und Dagstuhl-Dreieck¹⁹). Technische Strukturen, Nutzungsformen und gesellschaftliche Zusammenhänge können ausgehend vom Gegenstand, Phänomen oder der Situation ein weiteres Lernarrangement ermöglichen.^{19 20} Die dabei entstehenden Zusammenhänge können anhand des vorangegangenen Einsatzes der digitalen Technologie sichtbar gemacht und mit Alltagsphänomenen der Lernenden verknüpft werden (mögliche Beispiele.²⁰).

4.3. Prozessmodell

Die im vorherigen Unterkapitel ausgeführten Bereiche bilden nun das auf der nächsten Seite abgebildete Prozessmodell. Das Prozessmodell entstand in der Auseinandersetzung mit den Fallbeispielen der Fachgruppen und Theorien zu den Bildungstechnologien. Dabei wurde von folgender Nutzergruppe und Perspektive ausgegangen: Lehrpersonen, Schulleitungen, ICT-Animatorinnen und -Animatoren und Fachpersonen.

¹⁷ Hermida, M., & Senn, F. (2024). *Modul «MSDM Didaktik der Medienbildung»* [Lehrveranstaltungsunterlagen]. Pädagogische Hochschule Schwyz.

¹⁸ Brinda, T., Brügggen, N., Diethelm, I., Knaus, T., Merz, O., Runde, A., & Schindler, S. (2020). *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt: Ein interdisziplinäres Modell*. Gesellschaft für Informatik e. V. https://www.pedocs.de/volltexte/2021/22117/pdf/Brinda_et_al_2020_Frankfurt-Dreieck_zur_Bildung.pdf

¹⁹ Gesellschaft für Informatik e. V. (2016). *Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. <https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung>

²⁰ Pädagogische Hochschule Schwyz. (o. D.). *Digitale Phänomene in den drei Perspektiven betrachtet*. Abgerufen am 16. April 2026, von <https://mia.phsz.ch/Dagstuhl/WebHome>

Das Prozessmodell besteht aus detaillierten Fragen, die dem Schulfeld helfen können, **den Einsatz einer digitalen Technologie abzuwägen und einzuordnen.**

