

Sabine SEUFERT

(Universität St. Gallen)

Innovationslogiken in der Berufsbildung: Von der digitalen zur KI-Transformation

bwp@-Format: **Forschungsbeiträge**

Online unter:

https://www.bwpat.de/ausgabe49/seufert_bwpat49.pdf

in

bwp@ Ausgabe Nr. **49** | Dezember 2025

Innovation und Transfer in der beruflichen Bildung

Hrsg. v. **Nicole Naeve-Stoß, H.-Hugo Kremer, Karl Wilbers & Petra Frehe-Halliwell**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | **bwp@** 2001–2025



www.bwpat.de



Herausgeber von **bwp@** : Karin Büchter, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer, Nicole Naeve-Stoß, Karl Wilbers & Lars Windelband

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Innovationslogiken in der Berufsbildung: Von der digitalen zur KI-Transformation

Abstract

Die digitale Transformation der Berufsbildung folgte primär einer ergänzenden Innovationslogik. Digitale Tools unterstützten bestehende Modelle und stärkten die Integration von Lernen und Arbeiten im Arbeitsprozessmodell. Mit der Verbreitung generativer KI entsteht hingegen eine neue, daten- und modellzentrierte Logik, die ein konnektives Modell erfordert. Dieses Modell betont systemische Vernetzung, gemeinsame Datenräume und die Ko-Konstruktion von Wissen. Dadurch verändern sich pädagogische und berufliche Professionen tiefgreifend. Der Beitrag entwickelt eine Vergleichsmatrix digitaler und KI-basierter Innovationslogiken und leitet daraus ein Reifegradmodell der KI-Transformation für die Lernortkooperation ab. Eine qualitative Studie im Auftrag des Kantons Bern liefert eine Standortbestimmung anhand des entwickelten Reifegradmodells. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die KI-Transformation gemeinsame Datenräume, neue Governance-Modelle, technische Vernetzung und KI-bezogene Kompetenzen erfordert. Zugleich besteht derzeit die Gefahr, dass Lernorte in eigenen digitalen Ökosystemen verharren. Das Reifegradmodell dient daher als Instrument, um diese Fragmentierung aufzuzeigen und die Lernortkooperation aus bildungspolitischer Perspektive strategisch zu steuern.

Innovation Logic in Vocational and Educational Training: From digital to AI transformation

The digital transformation of vocational education and training (VET) primarily followed a complementary innovation logic. Digital tools supported existing models and, within the work-process approach, strengthened the integration of learning and working. With the rise of generative artificial intelligence (AI), however, a new, data- and model-centered logic emerges that requires a connective model. This emphasizes systemic networking, shared data spaces, and the co-construction of knowledge, thereby profoundly reshaping both pedagogical and occupational professions. The article develops a comparative matrix of digital and AI-based innovation logics and derives a maturity model of AI transformation for learning location cooperation from it. A qualitative study commissioned by the Canton of Bern provides an assessment of the current situation based on the developed maturity model. The results illustrate that AI transformation requires shared data spaces, new governance models, technical networking and AI-related skills. At the same time, there is currently a risk that learning locations will remain stuck in their own digital ecosystems. The maturity model therefore serves as a tool for highlighting this fragmentation and strategically managing learning location cooperation from an education policy perspective.

Schlüsselwörter: *Digitale Transformation, KI-Transformation, Reifegradmodell, Innovationslogik*

bwp@-Format: ☒ **FORSCHUNGSBEITRÄGE**

1 Einleitung

Die digitale Transformation der Berufsbildung war in den vergangenen zwei Jahrzehnten vor allem durch den Ausbau technischer Infrastrukturen, den Einsatz von Lernplattformen und die Integration digitaler Medien geprägt (Lachner et al., 2020; Dauer et al., 2021; Seufert & Tarantini, 2022). Diese Entwicklung folgte einer ergänzenden Innovationslogik: Digitale Werkzeuge unterstützten bestehende pädagogische Modelle, ohne deren epistemische Grundlagen oder institutionelle Steuerungsmechanismen grundlegend infrage zu stellen. Entsprechend handelte es sich überwiegend um inkrementelle Innovationen, die klassischen Diffusionsmustern folgten (Rogers, 2003).

Mit der Verbreitung generativer Künstlicher Intelligenz (KI), insbesondere großer Sprachmodelle, zeichnet sich jedoch ein qualitativer Innovationssprung ab (Dwivedi et al., 2023). KI verändert nicht nur die Art der Wissensproduktion und Prozesssteuerung, sondern auch die Rollen der Akteur:innen: Lehrende, Lernende und Betriebe werden selbst zu Ko-Innovatoren (Seufert & Guggemos, 2021). Damit verschiebt sich die Innovationslogik von einer instrumentellen Tool-Integration hin zu einer generativen, daten- und modellzentrierten Transformation, die epistemologische Grundlagen, Steuerungslogiken und Governance-Strukturen gleichermaßen betrifft (Tuomi, 2018).

Besonders deutlich zeigt sich diese Verschiebung in der Lernortkooperation (LOK). LOK bezeichnet die abgestimmte Zusammenarbeit von Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen mit dem Ziel, die Kompetenzentwicklung der Lernenden curricular, didaktisch und organisatorisch kohärent zu gestalten (Seufert & Guggemos, 2021). Sie ist in der Schweiz normativ im Bundesgesetz über die Berufsbildung (BBG) und in der Berufsbildungsverordnung (BBV) verankert und wird operativ durch berufsspezifische Bildungsverordnungen und Bildungspläne konkretisiert. Die digitale Transformation ermöglicht es LOK vor allem, effizienter zu koordinieren (z. B. durch Kommunikation über digitale Plattformen oder digitale Lerndokumentationen). KI eröffnet nun neue Formen der curricularen Vernetzung, adaptiven Didaktik und datenbasierten Steuerung.

Während die digitale Transformation in der Berufsbildung breit untersucht wurde, etwa im Hinblick auf Medienintegration, Blended Learning oder Plattformdidaktik (Dauer et al., 2021, Schumann et al., 2020, 2022), fehlt bislang eine systematische Analyse der KI-spezifischen Innovationslogik. Vorliegende Modelle des Innovationsmanagements, wie z.B. bisherige digitale Reifegradmodelle (Ifenthaler & Egloffstein, 2020) greifen die generativen, adaptiven und epistemischen Besonderheiten von KI bislang nur unzureichend auf. Dies macht eine Unterscheidung zwischen digitaler und KI Transformation notwendig (Seufert & Tarantini, 2022).

Ziel des Beitrags ist es daher, die Verschiebung von digitaler zu KI-getriebener Innovationslogik konzeptionell zu fassen und ihre Bedeutung für die Berufsbildung, insbesondere im Kontext der Lernortkooperation, herauszuarbeiten. Im Zentrum steht dabei folgende Forschungsfrage: *Wie unterscheiden sich die Innovationslogiken digitaler und KI-basierter Transformation in der Berufsbildung, und wie kann ein Reifegradmodell für die Lernortkooperation diesen Wandel beschreibbar und steuerbar machen?*

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 vergleicht die Innovationslogiken digitaler und KI-basierter Transformation. Kapitel 3 skizziert zentrale theoretische Modelle des Innovationsmanagements und ordnet sie für den Berufsbildungskontext ein. Darauf aufbauend wird in Kapitel 4 ein Reifegradmodell entwickelt, das die Verschiebung von digitaler zu KI-Transformation in der LOK systematisiert. Kapitel 5 liefert eine Schlussfolgerung und einen Ausblick für zukünftige Forschung.

2 Digitale und KI-Innovationslogiken im Vergleich

Innovationen in der Berufsbildung folgen nicht nur technologischen Trends, sondern basieren auf unterschiedlichen Innovationslogiken, die steuern, wie Wissen generiert, Akteure eingebunden und Prozesse organisiert werden. Der Vergleich zwischen digitaler und KI-getriebener Transformation zeigt, dass sich hier ein qualitativer Bruch vollzieht, der besonders im Kontext der Lernortkooperation (LOK) sichtbar wird.

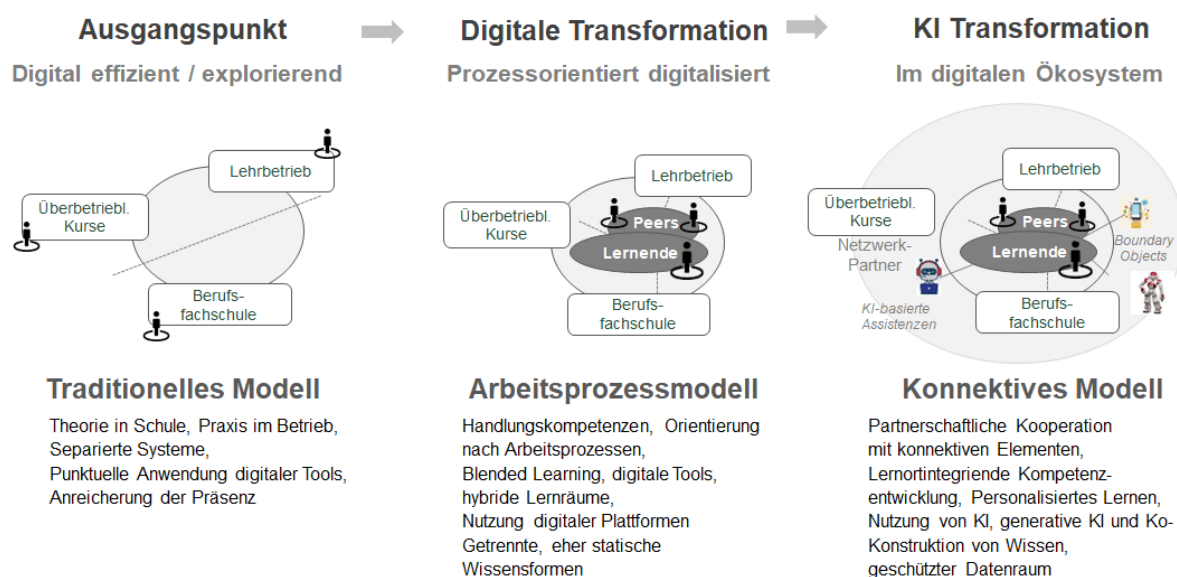


Abbildung 1: Wandel der Lernortkooperation: Von der digitalen zur KI-Transformation (eigene Darstellung)

Digitale Innovationslogik in der Lernortkooperation

Die digitale Innovationslogik in der Berufsbildung war in den letzten zwei Jahrzehnten vor allem durch eine sektorale Entwicklung an den Lernorten geprägt: Lerninhalte wurden getrennt für Schule, Betrieb und überbetriebliche Kurse konzipiert, jeweils zugeschnitten auf bestimmte Zielgruppen. Diese Inhalte waren weitgehend statisch und orientierten sich an curricularen Vorgaben, die primär durch die Handlungskompetenzorientierung vernetzt wurden (Harder et al., 2020; Ifenthaler & Eggloffstein, 2020). Damit entspricht die Logik dem Arbeitsprozessmodell, das Lern- und Arbeitsprozesse enger miteinander verknüpfen wollte. In der Praxis bedeutete dies eine stärkere Einbettung des schulischen Lernens in berufliche Handlungssituationen, ohne jedoch die institutionellen Grenzen zwischen den Lernorten aufzulösen.

Zentral war dabei, dass Wissen vor allem digitalisiert und dokumentiert wurde: Lernplattformen, digitale Lerndokumentationen oder E-Learning-Formate machten Inhalte verfügbar und verbesserten die Koordination zwischen den Lernorten (Dauer et al., 2021). Epistemisch blieb das Fundament jedoch stabil. Das Wissen wurde lediglich in eine digitale Form übertragen, nicht aber durch neue generative Verfahren transformiert oder ko-konstruiert. Damit stand weiterhin die Rationalisierung und Automatisierung beruflicher Routinen im Vordergrund, nicht die epistemische Neugestaltung von Wissen und Kompetenzprofilen.

KI-Innovationslogik in der Lernortkooperation

Mit der Verbreitung generativer KI entsteht dagegen eine neue Innovationslogik, die ein Konnektives Modell für die Lernortkooperation erforderlich macht (Aprea et al., 2020). Anders als im Arbeitsprozessmodell, in dem Lerninhalte getrennt und statisch entwickelt wurden, eröffnen KI-Systeme die Möglichkeit, Inhalte dynamisch und adaptiv zu generieren (Luckin et al., 2016). Lernende, Lehrende und Betriebe werden dabei zu Ko-Innovatoren, indem sie mithilfe von Large Language Models (LLMs) Lernmaterialien erstellen, Szenarien simulieren oder Prüfungsformate anpassen. Die curriculare Vernetzung basiert nicht länger allein auf Handlungskompetenzorientierung, sondern zunehmend auf datenbasierten Verknüpfungen und ko-konstruierten Wissensformen, die Lernorte und Akteur:innen systemisch verbinden (Aprea et al., 2020; Roll & Ifenthaler, 2020).

Das epistemische Fundament verändert sich damit grundlegend. Während die Digitalisierung Wissen digital zugänglich machte, beruhen LLMs auf vortrainierten Datenmengen, aus denen sie probabilistisch neue Inhalte und Lösungsvorschläge generieren. Die Wissenslogik verschiebt sich von der Repräsentation des Bestehenden hin zur Generierung neuen Wissens, das stets validiert, reflektiert und kritisch geprüft werden muss. Lernen wird so zu einem Prozess der Ko-Konstruktion zwischen Mensch und Maschine, bei dem die Rollen der Akteur:innen neu ausgehandelt werden (Seufert & Guggemos, 2021). Neben die Automatisierung von Routinetätigkeiten tritt die Augmentierung komplexer Tätigkeiten (Davenport & Kirby, 2016; Daugherty et al., 2018). Kaufleute nutzen beispielsweise KI für datenbasierte Analysen, Gesundheitsfachpersonen für diagnostische Unterstützung und technische Fachkräfte für Simulationen und Prognosen. Die Innovationslogik verschiebt sich somit von einer primär rationalisierenden Digitalisierung zu einer generativen, augmentierenden Transformation, die nicht nur Prozesse effizienter macht, sondern auch die Wissensbasis, die beruflichen Rollen und die Professionen selbst verändert (Brynjolfsson et al., 2025)

Hinzu kommt der epistemische Bruch: Während Digitalisierung Wissen digital zugänglich machte, basieren KI-Systeme auf vortrainierten Datenmengen, die probabilistisch neues Wissen generieren. Damit verschiebt sich die Wissenslogik von der Repräsentation des Bestehenden hin zur dynamischen Generierung und Ko-Konstruktion. Dieses Wissen ist nicht unmittelbar verlässlich, sondern bedarf Validierung, Reflexion und Governance (Seufert, 2021). Zentral ist daher die daten- und modellzentrierte Logik. KI erfordert nicht nur den Zugang zu Tools, sondern die aktive Gestaltung von Datenräumen, domänenspezifisches Fine-Tuning sowie kontinuierliches Monitoring und Alignment im Echtbetrieb (Brynjolfsson et al., 2025). In der LOK entstehen dadurch neue Potenziale für die curriculare Vernetzung, für adaptive didaktische Sze-

narien und für die formative Kompetenzüberprüfung. Eine Schlüsselrolle übernimmt dabei Learning Analytics, das auf mehreren Ebenen wirksam wird: Lehrpersonen erhalten über formative Feedbacks und Diagnosedashboards unmittelbare Einblicke in Lernprozesse, Lernende profitieren von personalisierten Lernpfaden und Self-Analytics, und auf Systemebene ermöglichen aggregierte Daten eine dateninformierte Governance sowie die Evaluation lernortübergreifender Prozesse (vgl. entwickelte Anwendungsfälle von Seufert, 2021).

Die in Tabelle 1 dargestellte Vergleichsmatrix macht die Differenzen entlang zentraler Dimensionen sichtbar. Sie zeigt, dass die KI-Transformation nicht als Fortschreibung der Digitalisierung zu verstehen ist, sondern als Paradigmenwechsel zentraler Innovationslogiken.

Tabelle 1: Vergleich der Innovationslogiken

Dimension	Digitale Transformation	KI-Transformation
LOK Paradigma	Handlungskompetenzorientierung und Arbeitsprozessmodell	Handlungskompetenzorientierung und konnektives Modell
Wert- und Nutzenlogik	Fokus auf Effizienzsteigerung und Ergänzung bestehender Bildungsprozesse (z.B. Lernplattformen, digitale Medien)	Fokus auf Generativität und neue Wertschöpfung durch KI-Systeme (z.B. personalisierte Lernpfade / Feedbacks, automatisierte Inhalte)
Steuerung & Governance	Primär top-down (Schulleitung, Bildungsbehörden) gesteuert mit Fokus auf digitale Infrastrukturen (z.B. Bring-your-own-device Strategien, Supportstrukturen); Projekte folgen oft linearen Phasenmodellen.	Hybrid: bottom-up (Experimentieren einzelner Lehrkräfte/Lernender) + top-down notwendig; KI erfordert eine skalierbare, adaptive Governance, die kontinuierlich auf Datenbasis justiert wird.
Epistemologie & Wissenspraktiken	Wissen als statisch verfügbar, digitalisiert und vermittelt (Lernvideos, eLearnings, Online Kurse, etc.).	Wissen als dynamisch generiert (z. B. KI-generierte Antworten, Simulationen, adaptive Modelle).
Daten- & Technologieinfrastruktur	Integration technischer Infrastrukturen (Plattformen, Medien) ohne grundlegenden Wandel der Logik.	Daten- und Modellzentrierung: geschützte Datenräume, Interoperabilität und KI-gestützte Systeme werden konstitutiv.
Ethik & Compliance	Fokus auf IT-Sicherheit und Datenschutz im klassischen Sinne (Nutzung, Speicherung).	Neue Fragen: Bias (in vortrainierten Daten), Transparenz, Nachvollziehbarkeit, Verantwortlichkeit von KI-Systemen; „Responsible AI“ als Pflicht.
Evaluation & Wirkung	Evaluation auf Basis von Nutzungsraten (einfache Learning Analytics), Akzeptanz und Integration in bestehende Abläufe	Evaluation auf Basis von Lern- und Kompetenzgewinnen (KI-basierte Learning Analytics), Adaptivität, Qualität der generierten Inhalte und Systemwirkung.

3 Theoretische Grundlagen: Modelle des Innovationsmanagements

3.1 Innovation und Transformation in der Berufsbildung

Innovation bezeichnet die erfolgreiche Umsetzung neuer Ideen in Produkte, Prozesse oder Organisationsformen (Damanpour & Aravind, 2012). Transformation geht darüber hinaus: Sie umfasst grundlegende Veränderungen von Strukturen, Praktiken und epistemischen Grundlagen (Katzenbach & Smith, 2015). Für die Berufsbildung bedeutet dies, dass pädagogische Innovation nicht nur in der Einführung neuer Technologien liegt, sondern auch in der Veränderung von Lehr- und Lernprozessen, Organisationslogiken und beruflichen Kompetenzprofilen (Ifenthaler & Eggloffstein, 2020; Schumann et al., 2022). Um diese Veränderungen theoretisch zu fassen und praktisch steuerbar zu machen, wurden in den vergangenen Jahrzehnten unterschiedliche Modelle des Innovationsmanagements entwickelt. Sie dienen dazu, Innovationsprozesse systematisch zu beschreiben, deren Dynamiken zu erklären und Ansatzpunkte für die Steuerung von Veränderungsprozessen zu bieten.

3.2 Modelle des Innovationsmanagements

Klassische Ansätze des Innovationsmanagements haben wesentlich dazu beigetragen, Innovationsprozesse in Organisationen zu beschreiben und zu steuern. So erklärt Rogers' Diffusion of Innovations (2003), wie sich Neuerungen innerhalb sozialer Systeme verbreiten, während das Stage-Gate-Modell von Cooper (1990) Innovation als sequenziellen Prozess mit klaren Entscheidungspunkten beschreibt. Christensen (1997) wiederum differenziert zwischen kontinuierlichen und radikalen Innovationen.

Diese Modelle liefern wichtige Grundlagen, greifen jedoch für KI-spezifische Transformationsprozesse zu kurz. Gemeinsam ist ihnen die Annahme, dass das epistemische Fundament von Innovation stabil bleibt: Wissen gilt als verfügbar, dokumentierbar und übertragbar, Innovation als Prozess der Adaption und Implementierung. Generative KI hingegen basiert auf vortrainierten Datenmengen und erzeugt probabilistisch neues Wissen. Damit verschiebt sich die Innovationslogik von der Repräsentation des Bekannten hin zur dynamischen Wissensgenerierung. Diese Besonderheit LLM-basierter Systeme lässt sich mit klassischen Ansätzen nicht angemessen erfassen, da epistemische Brüche und neue Formen der Ko-Konstruktion zwischen Mensch und Maschine kaum berücksichtigt werden.

Seit den 2000er-Jahren haben sich daher Modelle etabliert, die stärker auf Offenheit, Adaptivität und Reflexivität setzen, wie etwa Chesbroughs (2003) Konzept der *Open Innovation*, das externe Wissensquellen und Kooperationen systematisch in Innovationsprozesse integriert. Auch Ambidextrie-Modelle (O'Reilly & Tushman, 2013) erweitern den Blick, indem sie auf die Balance zwischen Exploitation (Optimierung bestehender Strukturen), und Exploration (Erkundung radikal neuer Ansätze) fokussieren. Diese Spannung ist insbesondere für Bildungsorganisationen relevant, die einerseits bestehende Routinen stabilisieren, andererseits aber gleichzeitig experimentelle KI-Anwendungen erproben müssen.

Diese modernen Ansätze sind insofern anschlussfähig, als sie Offenheit, Partizipation und iterative Steuerung betonen. Für die Analyse der KI-Transformation greifen sie jedoch zu kurz,

da sie die mit generativer KI verbundenen epistemischen Brüche nur unzureichend erfassen und kaum Hinweise darauf geben, wie Bildungsorganisationen diesen Wandel konkret steuern können. An diesem Punkt setzen Reifegradmodelle an. Sie erlauben, den Entwicklungsstand von Institutionen systematisch zu bestimmen, Unterschiede zwischen Gestaltungsdimensionen sichtbar zu machen und strategische Entwicklungspfade gezielt zu planen.

3.3 Reifegradmodelle

Reifegradmodelle haben sich in den vergangenen Jahren als wichtige Instrumente etabliert, um den Stand organisationaler Entwicklungen systematisch zu erfassen und Steuerungsimpulse abzuleiten. Im Kontext der digitalen Transformation bieten Modelle wie das Digital Mastery Framework (Westerman, Bonnet & McAfee, 2014) oder das Forrester Digital Maturity Model (Gill & VanBoskirk, 2016) Organisationen die Möglichkeit, ihre digitale Reife einzuschätzen und daraus konkrete Entwicklungspfade abzuleiten.

Auch für die Bildungsorganisationen liegen inzwischen spezifische Ansätze vor. Ifenthaler und Egloffstein (2020) entwickelten das Maturity Model for Educational Organizations (MMEO), das den digitalen Entwicklungsstand von Bildungseinrichtungen in einer ganzheitlichen Perspektive erfasst und in einer empirischen Fallstudie validiert wurde.

Einen dezidiert berufsbildungsspezifischen Zugang verfolgen Seufert und Tarantini (2022), die ein dreistufiges Reifegradmodell für Berufsschulen vorlegten. Dieses Modell berücksichtigt die besondere Bedeutung der Lernortkooperation im dualen System und liefert konkrete Entwicklungslinien für Schulleitungen. Die einzelnen Gestaltungsdimensionen unterscheiden dabei allerdings nicht präziser in digitale und KI-Transformation.

Ein spezifisches Reifegradmodell, das die Lernortkooperation im Kontext der KI-Transformation adressiert, liegt bislang jedoch nicht vor. Diese Lücke bildet den Ausgangspunkt für den vorliegenden Beitrag, in dem ein solches Modell im Praxisfeld entwickelt und validiert wurde.

4 Reifegrad der KI-Transformation in der Lernortkooperation der Berufsbildung: Ergebnisse einer empirischen Studie

4.1 Kontext und Zielsetzung

Ziel der Studie ist es, ein konzeptionelles Reifegradmodell für die Lernortkooperation zu entwickeln und in der Praxis zu validieren, dass sich bereits auf die Innovationslogiken der KI-Transformation fokussiert. Der besondere Beitrag der Untersuchung liegt darin, die theoretisch entwickelte Vergleichsmatrix und das Reifegradmodell nicht nur abstrakt zu skizzieren, sondern sie anhand aktueller Wahrnehmungen, Praktiken und Herausforderungen in der Berufsbildung zu validieren. Damit wird es möglich, den theoretischen Rahmen mit empirischen Evidenzen zu unterlegen und praxisrelevante Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung der Lernortkooperation im digitalen und KI-gestützten Wandel aufzuzeigen.

Die Studie wurde im Auftrag des Mittel- und Berufsbildungsamts des Kantons Bern durchgeführt. Damit ist sie in einen konkreten bildungspolitischen Handlungsrahmen eingebettet, in dem die Stärkung der Lernortkooperation und die systematische Erschließung der Potenziale von KI als strategische Entwicklungsziele gelten. Zugleich ist die Untersuchung explorativ angelegt: Sie erhebt Wahrnehmungen, Erfahrungen und Einschätzungen von Bildungsverantwortlichen, ohne Anspruch auf Repräsentativität oder quantitative Generalisierbarkeit. Der Fokus liegt darauf, erste empirische Evidenzen zu gewinnen, die theoretischen Konzepte zu prüfen und praxisnahe Handlungsempfehlungen abzuleiten.

4.2 Methodik

Um diese Zielsetzung zu verfolgen, wurde ein mehrstufiges Forschungsdesign gewählt, das in drei Phasen bearbeitet wurde. In einer ersten Phase wurde auf Basis einer umfassenden Literaturrecherche sowie einer Analyse bestehender Digitalisierungsmodelle ein vorläufiges Reifegradmodell mit insgesamt 29 Handlungsfeldern entwickelt. Dieses diente als theoretische Grundlage für die weitere Untersuchung und ermöglichte eine erste Strukturierung der relevanten Entwicklungsdimensionen der Lernortkooperation.

In der zweiten Phase wurde dieses Modell in einem Workshop mit Bildungsverantwortlichen aus Berufsfachschulen, Lehrbetrieben und überbetrieblichen Kursen diskutiert. Ziel war es, das Modell zu validieren, auf die spezifischen Bedarfe des Berufsbildungssystems im Kanton Bern zuzuschneiden und Prioritäten für eine vertiefte Untersuchung zu setzen. In diesem partizipativen Prozess wurde das Reifegradmodell von ursprünglich 29 auf 11 prioritäre Handlungsfelder verdichtet, die für die Praxis als besonders bedeutsam eingeschätzt wurden.

Darauf aufbauend erfolgte in der dritten Phase eine qualitative Interviewstudie mit insgesamt 30 Akteur:innen der Berufsbildung. Befragt wurden Einzelpersonen (und nicht Lernortkooperations-Cluster), um rollen- und organisationsspezifische Sichtweisen unverzerrt erfassen zu können. Die Heterogenität innerhalb bestehender Kooperationsverbünde sowie unterschiedliche Governance- und Ressourcenlagen an den Lernorten lassen sich auf Clusterebene nur begrenzt differenzieren; Einzelexplorationen erlauben dagegen, divergierende Praktiken, Koordinationsprobleme und Verantwortungszuschreibungen präzise zu rekonstruieren. Aufseiten der Berufsfachschulen wurden Schulleitungen (n = 8) interviewt. Sie wurden gezielt ausgewählt, weil Entscheidungen zur digital- und KI-gestützten Lernortkooperation (z. B. Infrastruktur, Datenschutz, Personal- und Organisationsentwicklung) in der Regel auf Leitungsebene vorbereitet bzw. verantwortet werden. Damit verfügen Schulleitungen über eine querschnittliche, organisationale Perspektive auf die priorisierten Handlungsfelder. Auf betrieblicher Seite wurden 22 betriebliche Bildungsverantwortliche aus Unternehmen und Organisationen der Arbeitswelt (OdA) befragt. Drei Personen waren darunter Ausbildungsverantwortliche von nationalen Lehrbetrieben. Die restlichen Bildungsverantwortlichen sind in einer Leitungsfunktion der OdAs, welche für ÜK-Durchführung oder -Curricula zuständig sind. Insgesamt waren 19 OdAs in den drei Bereichen Kaufleute und Detailhandel (3), Dienstleistungen, Gesundheit und Soziales (6) sowie Technik, Bau und Natur vertreten (10). Auswahlkriterium war jeweils eine unmittelbare Entscheidungs- bzw. Gestaltungskompetenz in Fragen der Ausbildungsorganisa-

tion, der Kooperation mit Schulen/ÜK sowie der Einführung digital- bzw. KI-gestützter Prozesse.

Die leitfadengestützten Interviews wurden transkribiert und mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. Analysiert wurde, wie sich die priorisierten Handlungsfelder in der Praxis manifestieren, welche Entwicklungsstände sich entlang der Dimensionen des Reifegradmodells zeigen und welche Herausforderungen sowie Potenziale mit der KI-Transformation verbunden sind. Durch diesen mehrstufigen Ansatz, Modellentwicklung, partizipative Validierung und qualitative Vertiefung, wurde ein empirisch fundiertes und praxisnahes Reifegradmodell für die digital- und KI-gestützte Lernortkooperation im Kanton Bern erarbeitet.

4.3 Dimensionen des Reifegradmodells und Erhebungsinstrument

Die Dimensionen des Reifegradmodells decken zentrale Bereiche der Lernortkooperation ab, vom Bildungs- und Kooperationsverständnis über curriculare Vernetzung, didaktische und konnektive Dimensionen bis hin zu Fragen der Kompetenzüberprüfung, technischen und personellen Vernetzung sowie der Einrichtung gemeinsamer Datenräume. Die erste Dimension, das Bildungs- und Kooperationsverständnis, ist dabei besonders übergreifend angelegt. Sie dient als normative Grundlage für die Standortbestimmung und rahmt die weiteren Handlungsfelder (vgl. Abbildung 2).

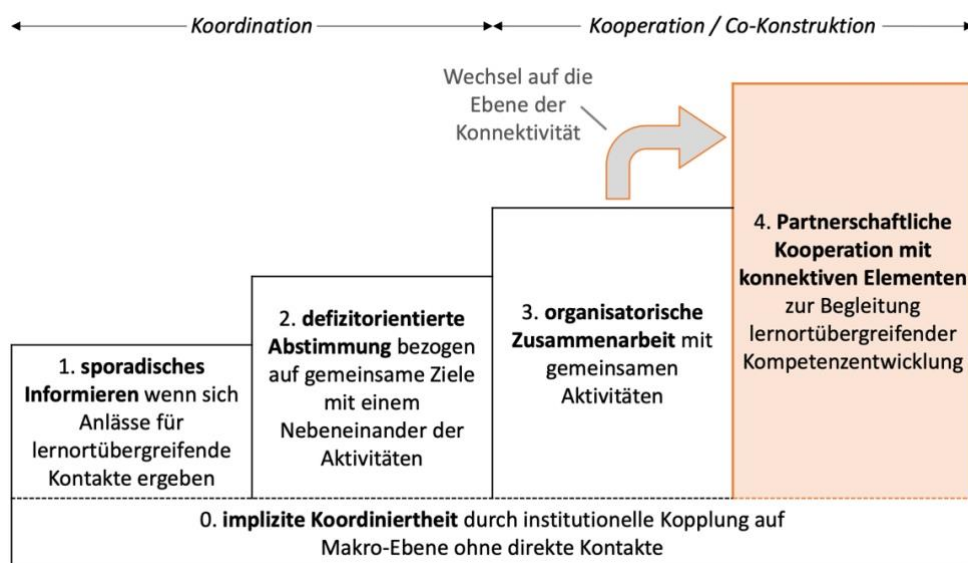


Abbildung 2: Intensitätsstufen der Zusammenarbeit für Lernortkooperation (Gössling et al., 2025 basierend auf Tyjlä, 2009)

Diese acht Dimensionen und elf Handlungsfelder lassen sich in systematischer Übersicht darstellen:

1. Bildungs- und Kooperationsverständnis

- Gemeinsames Kooperationsverständnis zwischen den Lernorten
- Gemeinsame Etablierung eines „Growth Mindset“ (Wachstumsdenken)

2. Curriculare Vernetzung

- Nutzung digitaler Instrumente zur Unterstützung der Lernortkooperation

3. Methodisch-didaktische Konnektivität

- Handlungskompetenzorientierte Didaktik, die sich an ganzheitlichen Lern- und Arbeitssituationen orientiert

4. Konnektive Wissensformen

- Förderung authentischen, situativen und erfahrungsbasierten Wissens

5. Kompetenzüberprüfung

- Lernortübergreifende Lerndokumentation
- Handlungskompetenzorientierte Qualifikationsverfahren (QV)

6. Gemeinsamer Datenraum

- Austausch von Daten zwischen den Lernorten

7. Technische Vernetzung

- Personalisiertes Skills-Management, das Lernenden ermöglicht, ihre Kompetenzen über die Lernorte hinweg zu verfolgen und weiterzuentwickeln

8. Personelle Vernetzung

- Einrichtung von Entwicklungsgremien und Sounding Boards
- Aufbau strukturierter Austausch- und Informationskanäle

Dieses Reifegradmodell diene zugleich als Referenzrahmen für die in den Interviews erhobenen Wahrnehmungen und Einschätzungen. Um den Entwicklungsstand der Lernortkooperation differenziert erfassen zu können, wurden die elf prioritären Handlungsfelder nicht nur qualitativ diskutiert, sondern zusätzlich entlang einer vierstufigen Skala nach ihrem Erfüllungsgrad bewertet. Die Skala reicht von *nicht vorhanden/erfüllt* (–) über *ansatzweise vorhanden/erfüllt* (+) und *mehrheitlich vorhanden/erfüllt* (++) bis hin zu *vollständig vorhanden/erfüllt* (+++). Auf diese Weise konnte für jedes Handlungsfeld sichtbar gemacht werden, in welchem Reifegrad sich die Institutionen aktuell befinden.

Die Befragten wurden dabei explizit gebeten, ihre Einschätzungen aus der Perspektive der Lernortkooperation vorzunehmen, also nicht nur die eigene Organisation, sondern das Zusammenspiel zwischen Schule, Betrieb und überbetrieblichen Kursen zu reflektieren. Damit dient die Skala nicht allein der Beschreibung des Status quo, sondern ermöglicht auch Vergleiche zwischen den unterschiedlichen Verständnissen und liefert eine Grundlage für die spätere Entwicklung gezielter Handlungsempfehlungen.

4.4 Ergebnisse

Die Auswertungen zeigen deutliche Unterschiede im Entwicklungsstand der einzelnen Dimensionen der Lernortkooperation. Am weitesten fortgeschritten zeigt sich das Bildungs- und Kooperationsverständnis. Auch das Ziel, ein sogenanntes Growth Mindset zu fördern, also die Überzeugung, dass sich Fähigkeiten und Kompetenzen durch Anstrengung und Lernen entwi-

ckeln lassen und darin die Lernenden zu stärken, wird von vielen Bildungsverantwortlichen geteilt. Relativ weit entwickelt ist zudem die methodisch-didaktische Konnektivität. Handlungsorientierte Didaktik, die sich an ganzheitlichen Lern- und Arbeitssituationen orientiert, wird von einem großen Teil der Befragten bereits umgesetzt.

Demgegenüber weisen mehrere andere Dimensionen noch niedrige Reifegrade auf. Dies gilt insbesondere für die curriculare Vernetzung durch digitale Instrumente, den Aufbau gemeinsamer Datenräume sowie die technische Vernetzung. In diesen Bereichen dominieren punktuelle, wenig aufeinander abgestimmte Lösungen, die keinen systematischen Austausch zwischen den Lernorten ermöglichen. Konnektive Wissensformen, die auf den Einbezug von KI-gestützten Anwendungen abzielen, sind bislang kaum ausgeprägt, auch ist das Thema generell für die meisten noch zu neu. Ebenfalls im Aufbau befinden sich die lernortübergreifende Lerndokumentation sowie die handlungskompetenzorientierten Prüfungsformate, die zwar hohe Relevanz besitzen, aber noch nicht flächendeckend implementiert bzw. auch noch nicht in den entsprechenden Bildungsplänen verankert sind.

Ein besonderes Risiko besteht zudem in der Gefahr einer ökosystemischen Fragmentierung. Schulen, Betriebe und Organisationen der Arbeitswelt entwickeln ihre digitalen Infrastrukturen häufig entlang unterschiedlicher Plattformlogiken. Während Schulen vielfach auf proprietäre Microsoft-Umgebungen setzen, orientieren sich Lehrbetriebe und Branchenverbände zunehmend an Skills-Management-Systemen oder branchenspezifischen Plattformlösungen. Ohne eine gezielte Strategie zur Interoperabilität und zur Entwicklung gemeinsamer Datenräume droht, dass die Lernorte in getrennten digitalen Welten verharren. Dies würde nicht nur die curriculare Vernetzung und den Austausch lernrelevanter Daten erschweren, sondern auch die Grundidee des konnektiven Modells unterlaufen, das auf systemische Vernetzung und gemeinsames Wissensmanagement abzielt. Gerade in der Berufsbildung, die auf enge Abstimmung zwischen schulischem und betrieblichem Lernen angewiesen ist, könnte eine solche Fragmentierung zu einem erheblichen Innovationshemmnis werden.

Insgesamt ergibt sich damit ein Spannungsfeld: Auf der einen Seite besteht ein breites Bewusstsein für das Potenzial der KI-Transformation in der Berufsbildung, auf der anderen Seite sind die organisatorischen Rahmenbedingungen, insbesondere gemeinsamer Datenraum sowie technische Vernetzung noch nicht gegeben. Die Lernorte stehen vor der Herausforderung, vorhandene Ansätze in eine systematisch abgestimmte Strategie zu überführen, die den Prinzipien des konnektiven Modells entspricht. Eine zentrale Aufgabe wird es daher insbesondere der bildungspolitischen Ebene und die Rolle des Kantons sein, gemeinsame Standards, Schnittstellen und Governance-Strukturen zu entwickeln, um ein lernorientiertes, interoperables Datenökosystem zu schaffen.

4.5 Diskussion und Handlungsempfehlungen

Die Ergebnisse stützen die Annahme einer Verschiebung von digitaler zu KI-gestützter Innovationslogik, die in der Praxis jedoch erst am Anfang steht. Für eine erfolgreiche KI-Transformation genügt es nicht, technologische Infrastrukturen bereitzustellen. Erforderlich

sind vielmehr klare Governance-Strukturen, gezielte Qualifizierungsmaßnahmen sowie insbesondere die Etablierung eines sicheren Datenraums.

Die Befunde aus dem Kanton Bern verdeutlichen die Relevanz des in Kapitel 3 entwickelten Reifegradmodells: Die Institutionen der Berufsbildung bewegen sich aktuell überwiegend auf den unteren Stufen der KI-Transformation. Das Modell kann daher als Reflexions- und Steuerungsinstrument dienen, um Entwicklungspfade gezielt zu gestalten.

Als übergreifende Klammer der Handlungsempfehlungen steht das Zielbild eines personalisierten Kompetenz- und Skillsmanagements. Es markiert die erste und zugleich strategisch wichtigste Handlungsempfehlung, da es die Grundlage für alle weiteren Entwicklungen bildet. Im Zentrum steht die Frage, wie Kompetenzen sichtbar, überprüfbar und in Entwicklungspfade überführbar gemacht werden können sowohl für Lernende und Beschäftigte als auch für Betriebe, Bildungsanbieter und die Steuerung auf kantonaler und nationaler Ebene.

Unterschiedliche Akteure sind in ein datengestütztes System des Skills-Monitorings eingebunden. Lernende und Beschäftigte können anhand von Kompetenzprofilen erkennen, über welche Fähigkeiten sie bereits verfügen, welche ihnen fehlen und welche Lerngelegenheiten (in Schule, Betrieb oder online) für sie relevant sind. Lehrbetriebe und Arbeitgeber nutzen das Monitoring, um vorhandene und fehlende Kompetenzen in der Belegschaft zu identifizieren, gezielte Weiterbildungsstrategien zu entwickeln und Risiken wie Deskillings durch KI zu vermeiden. Bildungsanbieter, Berufsschulen, überbetriebliche Kurse oder Online-Formate (einige Lehrbetriebe treffen bereits diese Unterscheidung), orientieren sich an gemeinsamen Skills-Taxonomien und entwickeln Bildungspläne sowie verifizierbare Nachweise, die Lernpfade transparent machen und Vergleichbarkeit schaffen. Auf der Ebene von Kanton und Bund schließlich geht es darum, Rahmenbedingungen und Infrastrukturen für ein interoperables Datenökosystem zu schaffen, das eine übergreifende Koordination und Steuerung ermöglicht. Die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen sind in nachfolgender Tabelle systematisch zusammengefasst:

Tabelle 2: Handlungsempfehlungen zur KI-Transformation der Berufsbildung

Dimension	Handlungsempfehlungen
Bildungs- und Kooperationsverständnis	1. Zielbild «Personalisiertes Kompetenz- und Skillsmanagement» schärfen 2. Transformationsprozesse und Reformprojekte strukturell unterstützen
Curriculare Vernetzung	3. Curriculare mit technologischer Vernetzung verknüpfen 4. Berufsfachschulen im Bereich Allgemeinbildung und transversale Skills stärker integrieren
Methodisch-didaktische Konnektivität	5. Governance im Bereich «Lehrmittelfreiheit» neu gestalten
Konnektive Wissensformen	6. Maßnahmen zur Förderung von KI-basierten Anwendungsfällen und KI-Designumgebungen entwickeln
Kompetenzüberprüfung	7. Lernortübergreifende Lerndokumentation stärken und zu Portfolios weiterentwickeln
Gemeinsamer Datenraum	8. Rechtliche Rahmenbedingungen für die gemeinsame Datennutzung klären
Technische Vernetzung	9. Interoperabilitäts- und Schnittstellenstrategie entwickeln
Personelle Vernetzung	10. Mindeststandards für Lernortkooperation definieren 11. Kompetenzen für die KI-Transformation (Schulleitungen, Lehrpersonen) systematisch aufbauen
Übergreifend: Rolle des Kantons	12. Kanton als «Architekt lernorientierter Datenökosysteme» positionieren und den systematischen Aufbau eines datengestützten, lernförderlichen Bildungsraums vorantreiben

Die Empfehlungen verdeutlichen, dass das Reifegradmodell als heuristisches Bindeglied zwischen Innovationslogik und Steuerungspraxis fungieren kann. In den Schlussfolgerungen wird diskutiert, wie sich dieses Potenzial für Theorie und weitere Forschung nutzen lässt.

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die empirischen Befunde bestätigen die in den vorangegangenen Kapiteln entwickelte Annahme einer Verschiebung von einer digitalen hin zu einer KI-gestützten Innovationslogik. Während die digitale Transformation der Berufsbildung stark durch das Arbeitsprozessmodell geprägt war, das Lernprozesse enger mit Arbeitsprozessen verknüpfte und vor allem auf Effizienzsteigerungen und Automatisierung abzielte, weisen erste KI-Anwendungsfälle auf die Logik des konnektiven Modells hin. Dieses ist durch systemische Vernetzung, datenbasierte Steuerung und die Ko-Konstruktion von Wissen charakterisiert. Damit verschiebt sich der Fokus von einer ergänzenden Integration digitaler Werkzeuge hin zu einer generativen Innovationslogik, die Automatisierung mit Augmentierung verbindet und sowohl pädagogische als auch berufliche Professionen transformiert.

Das in Kapitel 3 entwickelte Reifegradmodell hat sich als heuristisches Instrument bewährt, um den Entwicklungsstand von Berufsbildungsinstitutionen zu beschreiben. Die Ergebnisse aus

dem Kanton Bern zeigen jedoch, dass sich die Lernorte gegenwärtig überwiegend auf den unteren Stufen befinden. Digitale Infrastrukturen sind zwar vorhanden und teilweise durch erste KI-Pilotprojekte ergänzt, doch von einer dateninformierten oder gar KI-kooordinierten Steuerung sind die meisten Institutionen noch weit entfernt. Auffällig ist zudem die Heterogenität der Entwicklungspfade: Während beispielsweise die handlungskompetenzorientierte Didaktik in manchen Berufsfeldern bereits weit ausgebaut ist, bleiben zentrale Dimensionen wie gemeinsame Datenräume, technische Vernetzung oder konnektive Wissensformen deutlich zurück.

Die im Rahmen der Studie entwickelten Handlungsempfehlungen verdeutlichen, wie die KI-Transformation strategisch begleitet werden kann: von der Schärfung gemeinsamer Zielbilder über die Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen für Datenräume bis hin zum systematischen Aufbau von KI-Kompetenzen und der Entwicklung datenorientierter Governance-Strukturen. Für die weitere Entwicklung der Berufsbildung bedeutet dies zweierlei: Auf Systemebene steht die Handlungsempfehlung zur Diskussion, den Kanton als „Architekt lernorientierter Datenökosysteme“ zu positionieren, der die Rahmenbedingungen für Interoperabilität, Sicherheit und verantwortungsvolle Nutzung von KI in einem rechtlich geschützten Datenbildungsraum schafft. Auf Forschungsebene ist eine enge Verzahnung von wissenschaftlicher Analyse und praktischer Erprobung erforderlich, um die Anschlussfähigkeit des Reifegradmodells kontinuierlich weiterzuentwickeln und die Wirksamkeit KI-gestützter Lern- und Kooperationsszenarien empirisch zu überprüfen.

Insgesamt wird deutlich, dass die KI-Transformation nicht nur neue Technologien einführt, sondern die Grundlogik pädagogischer und beruflicher Innovation verändert. Darüber hinaus ist zu betonen, dass diese Entwicklungen in einen internationalen Diskurs eingebettet sind. Auf europäischer Ebene arbeitet die EU mit Initiativen wie ESCO und dem Europäischen Datenraum für Kompetenzen an Rahmenbedingungen, die Interoperabilität, Transparenz und Fairness sicherstellen sollen (vgl. European Commission, n.d.; SkillsDataSpace, n.d.). Auch die OECD hebt in aktuellen Analysen hervor, dass KI-gestützte Systeme nicht nur Effizienzgewinne ermöglichen, sondern neue Formen der Kooperation, des Kompetenzaufbaus und der Governance erfordern (OECD, 2024).

Literatur

Apréa, C., Sappa, V. & Tenberg, R. (2020). Konnektivität und integrative Kompetenzentwicklung: Einleitung zum Themenheft. In C. Apréa, V. Sappa & R. Tenberg (Hrsg.), *Konnektivität und lernortintegrierte Kompetenzentwicklung in der Berufsbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), Sonderheft*, 29, 9–13.

Brynjolfsson, E., Li, D. & Raymond, L. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–942. <https://doi.org/10.1093/qje/qjae044>

Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.

Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.

Cooper, R. G. (1990). Stage-gate systems: A new tool for managing new products. *Business Horizons*, 33(3), 44–54. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(90\)90040-I](https://doi.org/10.1016/0007-6813(90)90040-I)

Damanpour, F. & Aravind, D. (2012). Managerial innovation: Conceptions, processes and antecedents. *Management and Organization Review*, 8(2), 423–454. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2011.00233.x>

Dauer, D., Fischer, A., Lorenz, S. & Schley, T. (2021). *Digital und regional vernetzt – Ansätze zur Optimierung der Lernortkooperationen in der beruflichen Bildung: Ein Leitfaden zum Online-Selbstcheck*. f-bb-online, Band 2. https://www.f-bb.de/fileadmin/Projekte/LoK-DiBB/Ansaeetze_zur_Optimierung_der_Lernortkooperationen_in_der_beruflichen_Bildung_f-bb.pdf

Daugherty, P. R. & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Davenport, T. H. & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koochang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative artificial intelligence for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>

European Commission. (n.d.). *ESCO: European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*. ESCO Portal. <https://esco.ec.europa.eu/en>

Gill, M. & VanBoskirk, S. (2016, January 22). *The digital maturity model 4.0: Benchmarks—Digital business transformation playbook* (with P. F. Evans, J. Nail, A. Causey & L. Glazer). Forrester Research. <http://forrester.nitro-digital.com/pdf/Forrester-s%20Digital%20Maturity%20Model%204.0.pdf>

Gössling, B., Lang, U.-M., Schumacher, P., Steiner, A. & Vötsch, M. (2025). Vom Wunsch zur Verwirklichung: Neue Modelle digitaler Lernortkooperation in Österreich. In B. Gössling, K. Heinrichs, A. Barabasch & J. Bock-Schappelwein (Hrsg.), *Berufsbildung in Zeiten des Mangels – Handlungserfordernisse neu denken. Beiträge zur 9. Berufsbildungsforschungskonferenz*. wbv.

Harder, A., Imboden, S., Glassey-Revidoli, D. & Schumann, S. (2020). Schulleitungshandeln in Zeiten der digitalen Transformation – „Business as usual“ oder „Alles ist neu?“. In K. Heinrichs, K. Kögler & C. Siegfried (Hrsg.), *Berufliches Lehren und Lernen: Grundlagen, Schwerpunkte und Impulse wirtschaftspädagogischer Forschung* (Profil 6). bwp@. https://www.bwpat.de/profil6_wuttke/harder_et al_profil6.pdf

Ifenthaler, D. & Egloffstein, M. (2020). Development and implementation of a maturity model of digital transformation. *TechTrends*, 64(2), 302–309. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00457-4>

Lachner, A., Scheiter, K. & Stürmer, K. (2020). Digitalisierung und Lernen mit digitalen Medien als Gegenstand der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 67–75). Klinkhardt.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

<https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/de//pdfs/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>

OECD. (2024). *Governing with artificial intelligence: Are governments ready?* OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/governing-with-artificial-intelligence_f0e316f5/26324bc2-en.pdf

O'Reilly, C. A. & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present and future. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338.

<https://doi.org/10.5465/amp.2013.0025>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. Aufl.). Free Press.

Roll, M. & Ifenthaler, D. (2020). Lernortübergreifende Kompetenzentwicklung in der Industrie 4.0: Die Entwicklung digitaler Handlungskompetenz in der dualen Berufsausbildung aus der Ausbilderperspektive. In C. Aprea, V. Sappa & R. Tenberg (Hrsg.), *Konnektivität und lernortintegrierte Kompetenzentwicklung in der Berufsbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), Sonderheft, 29*, 185–209.

Schumann, S., Seeber, S. & Abele, S. (Hrsg.). (2020). *Digitale Transformation in der Berufsbildung: Konzepte, Befunde und Herausforderungen*. wbv.

<https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/101980/9783763971381.pdf>

Schumann, S., Seeber, S. & Abele, S. (Hrsg.). (2022). *Digitale Transformation in der Berufsbildung: Konzepte, Befunde und Herausforderungen*. wbv.

<https://doi.org/10.3278/9783763971381>

Seufert, S. & Guggemos, J. (2021). Neue Formen der Lernortkooperation mithilfe Künstlicher Intelligenz. In S. Seufert, J. Guggemos, D. Ifenthaler, H. Ertl & J. Seifried (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz in der beruflichen Bildung: Zukunft der Arbeit und Bildung mit intelligenten Maschinen? Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), Beiheft 31*, 183–214. Franz Steiner Verlag.

Seufert, S. & Tarantini, E. (2022). Gestaltung der digitalen Transformation in Schulen: Ein Reifegradmodell für die Berufsbildung. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 49, 301–326. <https://doi.org/10.21240/mpaed/49/2022.07.15.X>

SkillsDataSpace. (n.d.). *Data Space for Skills: Building a trusted and interoperable ecosystem for skills data*. <https://www.skillsdataspace.eu>

Tuomi, I. (2018). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: Policies for the future* (M. Cabrera, R. Vuorikari & Y. Punie, Eds.; EUR 29442 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/12297>

Tynjälä, P. (2009). Connectivity and transformation in work-related learning: Theoretical foundations. In M.-L. Stenström & P. Tynjälä (Hrsg.), *Towards integration of work and learning: Strategies for connectivity and transformation* (S. 11–33). Springer.

Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.

Zitieren des Beitrags (18.12.2025)

Seufert, S. (2025). Innovationslogiken in der Berufsbildung: Von der digitalen zur KI-Transformation. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 49, 1–17.

https://www.bwpat.de/ausgabe49/seufert_bwpat49.pdf

Die Autorin



Prof. Dr. SABINE SEUFERT

Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (IBB-HSG), Universität St.Gallen

St. Jakobstrasse 21, 9000 St.Gallen

sabine.seufert@unisg.ch

<https://ibb.unisg.ch/de/institut/ueber-uns/team/>