

bwp@ Österreich Spezial 7 | September 2025

Beiträge zum

**18. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress
am 25. April 2025 in Graz**

Hrsg. v. **Silvia Lipp & Michaela Stock**

Bernd GÖSSLING

(Universität Innsbruck)

**Miteinander statt Nebeneinander – Lernortkooperation zwischen
Schule und Betrieb durch künstliche Intelligenz verbessern?**

Online unter:

https://www.bwpat.de/wipaed-at7/goessling_wipaed-at_2025.pdf

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

bwp@

www.bwpat.de



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

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

BERND GÖSSLING
(Universität Innsbruck)

Miteinander statt Nebeneinander – Lernortkooperation zwischen Schule und Betrieb durch künstliche Intelligenz verbessern?

Abstract

Die Lernortkooperation (LOK) zwischen Schule und Betrieb ist für die duale Lehrlingsausbildung zentral. Die Zusammenarbeit der Lernorte ist jedoch eher durch ein Nebeneinander als durch ein Miteinander gekennzeichnet. Eine kooperative Begleitung lernortübergreifender Kompetenzentwicklung findet daher nur ausnahmsweise und punktuell statt. Studien zeigen, dass sich an diesem Befund in den letzten Jahrzehnten wenig geändert hat. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welchen Beitrag heute künstliche Intelligenz (KI) leisten kann, um schulisches und betriebliches Lernen besser zu verbinden. Hier hat sich in dem Projekt *Zukunft LOK* gezeigt, dass es insbesondere neue Modelle braucht, mit denen Lernortkooperation im Rahmen digitaler Ökosysteme gestaltet wird. Auf dieser Grundlage ist ein Online-Kurs entstanden, der Berufsbildungsverantwortliche dazu befähigen soll, eigene Vorstellungen darüber zu entwickeln, wie KI für die Verbesserung der Lernortkooperation eingesetzt werden kann. Im vorliegenden Beitrag wird aus diesem Online-Kurs *Prompting* als ein konkretes Beispiels zur Verbindung schulischen und betrieblichen Lernens herausgearbeitet.

From coordination in parallel to joint efforts – Can artificial intelligence improve cooperation between learning venues?

Cooperation between schools and companies is central to dual apprenticeship training. However, cooperation between the learning venues tends to be coordination in parallel rather than as a joint effort. Cooperative support for competence development across learning venues only takes place in exceptional and sporadic cases, as studies have consistently shown over the last decades. This raises the question of what role artificial intelligence (AI) can play today in strengthening the connection between school-based and company-based learning. The *Zukunft LOK* project has shown a clear need for new models of cooperation between learning venues. On this basis, an online course was developed enabling VET professionals to use AI to strengthen the cooperation between learning venues. As an example of the content of this online course, prompting is presented in this article as a practical possibility of how school-based and company-based learning can be connected.

Schlüsselwörter: *Lernortkooperation, künstliche Intelligenz, Konnektivität, Lehrpersonenbildung, Prompting*

1 Allgemeines

Die enge Zusammenarbeit zwischen Schule und Betrieb gilt als das Herzstück der dualen Lehrlingsausbildung. Ihr zentraler Vorteil besteht darin, dass der Übergang vom Bildungssystem in das Erwerbssystem nicht erst am Ende der Ausbildung stattfindet, sondern durch ständige Lernortwechsel bereits in die Ausbildungszeit vorverlagert wird.

Diese Idee wird auch als Argument für die Stärkung der Kooperation mit außerschulischen Partnern in anderen Bereichen der Berufsbildung herangezogen, beispielsweise im Zusammenhang mit der gestiegenen Bedeutung von Praktika an beruflichen Vollzeitschulen oder bei der Einführung dualer Studien im Hochschulsektor. In strukturierten Ausbildungsprogrammen, die auf eine Kooperation von Lernorten, wie Schule und Betrieb, setzen, gelingt es häufig jedoch nicht die eigenen Ansprüche auch zu erfüllen. Empirische Studien zu Lernortkooperation haben über Jahrzehnte stabil zu dem Ergebnis geführt, dass insbesondere die Zusammenarbeit zwischen Schule und Betrieb in der Praxis eher einem Nebeneinander statt einem Miteinander entspricht (Berger & Walden, 1995; Ebbinghaus & Krewerth, 2014; Euler, 2004; Gessler, 2017; Schwede et al., 2025). Das Ziel einer lernortübergreifenden, integrierten Entwicklung beruflicher Kompetenzen wird aus Sicht der Lernenden zumeist nicht oder nicht hinreichend erreicht (Ebbinghaus & Krewerth, 2014, S. 87). Für diese Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit bezüglich der Lernortkooperation wurden zahlreiche Gründe vorgebracht: das Verhaftet-bleiben der Akteure der Lernortkooperation in ihren jeweiligen betrieblichen bzw. schulischen Logiken und Lebenswelten, die daraus resultierende geringe Interaktionsdichte der LOK-Verantwortlichen, die nur lose curriculare Kopplung von Schule und Betrieb, die Unterschiede bei der Art des schulisch und betrieblich erworbenen Wissens, Probleme bei der umfassenden Integration schulischer und betrieblicher Bildungsangebote und mangelnde Ressourcen für Kooperationsaktivitäten (u. a. Euler, 2004; Gessler, 2017; Sloane, 2014).

Vor diesem Hintergrund wird innerhalb der Berufsbildungsforschung derzeit verstärkt der Frage nachgegangen, inwiefern künstliche Intelligenz (KI) dazu genutzt werden könnte die Chancen der Lernortkooperation zu verwirklichen. Gleichzeitig wird für diese Frage ein großer Forschungsbedarf festgestellt (z. B. Freiling et al., 2022; Roll & Ifenthaler, 2020; Seufert & Guggemos, 2021).

Für Antworten auf diese Frage wird im weiteren Verlauf auf Forschungsergebnisse und Entwicklungen im Themenfeld Lernortkooperation eingegangen (Kap. 2). Anschließend werden Ergebnisse aus dem von der Schweizerischen Movetia-Stiftung geförderten Projekt *Entwicklung von Zukunftsmodellen für digitale Lernortkooperation (LOK) in der Berufsbildung* (kurz: *Zukunft LOK*) vorgestellt, das gemeinsam von den Wirtschaftspädagogik-Standorten in St. Gallen (CH), Innsbruck (AT) und Mannheim (D) durchgeführt wurde (Kap. 3). Abschließend werden praktische Schlussfolgerungen diskutiert, die anhand des exemplarischen Themas *Prompting* für lernortübergreifende Kompetenzentwicklung konkretisiert werden (Kap. 4). Am Ende wird ein Fazit gezogen (Kap. 5).

2 Lernortkooperation in der Berufsbildung

Um einer Antwort auf die Frage näherzukommen, wie mithilfe von KI aus dem Nebeneinander der Lernorte ein Miteinander werden kann, gilt es zunächst aktuelle Entwicklungen und wichtige Forschungsergebnisse in den Blick zu nehmen.

2.1 Pluralisierung der Lernorte

Traditionell steht für die duale Lehrlingsausbildung die Lernortkooperation von Schule und Betrieb im Vordergrund (Dehnbostel, 2022, S. 85–105), wobei zwischenzeitlich eine Differenzierung stattgefunden hat. Das duale Modell wurde um ein Modell „trialer Berufsbildung“ (Dubs, 2005, S. 10) erweitert, da sich überbetriebliche Bildungsstätten (ÜBS) etabliert haben, die formal zum betrieblichen Teil gehören, hinsichtlich der Lernortkooperation jedoch als eigener Partner anzusehen sind. Beispiele dafür sind Weiterbildungsanbieter, wie das Wirtschaftsförderungsinstitut der Wirtschaftskammer Österreich (WIFI), aber auch Anbieter überbetrieblicher Lehrlingsunterweisung. Als eigenständiger Lernort übernehmen ÜBS Funktionen für die gesamte Ausbildung (Schanz, 2015, S. 54–59; Schmidt, 2004, S. 55–56; Kath, 2003). Dazu gehören:

1. Die *Ergänzungsfunktion*, mit der in der Ausbildung zusätzliche Kompetenzen erworben werden, etwa im Rahmen der Sprachförderung oder bei der Vermittlung von IT-Kenntnissen.
2. Die *Ausgleichsfunktion*, welche insbesondere die Förderung von Grundkompetenzen, die im betrieblichen Alltag vorausgesetzt werden, jedoch nicht immer bereits beim Ausbildungsbeginn ausreichend vorhanden sind, umfasst. Dazu gehören sprachliche und mathematische Grundkompetenzen, aber auch Lern- und Kommunikationsfähigkeiten.
3. Die *Anpassungsfunktion*, mit der schulisches und betriebliches Lernen integriert werden soll. Beispiele dafür sind Fallstudien sowie Reflexions- und Transferaufgaben, die Unterstützung bei den Lernortwechseln bieten.

Aus Sicht der Lernenden pluralisieren sich die Lernorte noch über dieses triale Modell hinaus, weil zu den physischen Lernorten virtuelle Lernorte hinzukommen (Ertl, 2020, S. 3). Hinsichtlich virtueller Lernorte finden sich auffällige Unterschiede zwischen den Berufsbildungsverantwortlichen und den Lernenden. Wenn Berufsbildungsverantwortliche virtuelle Lernangebote für die Berufsbildung planen, werden diese als Erweiterung des physischen Lernorts konzipiert. Obwohl technisch eine lernortübergreifende Umsetzung möglich wäre, sind Lernmanagementsysteme (LMS), *Cloud Services* fürs Lernen, *eLearning* und *blended Learning* Angebote der Lehrenden in der Regel auf den eigenen Lernort begrenzt. Für die Lernenden hingegen kommt es auf digitale Ökosysteme an, die auch Lösungen für Lernprobleme anbieten, die sich aus der nur losen Kopplung und den teilweise bestehenden Brüchen und Widersprüchlichkeiten zwischen den Lernorten ergeben. Da bisher nur in Ausnahmefällen Berufsbildungsverantwortliche selbstständig digitale Ökosysteme für lernortübergreifende Kompetenzentwicklung einrichten, nutzen sie häufig privatwirtschaftlich zur Verfügung gestellte „Schatten-IT“ (Gössling & Vötsch, 2025, S. 44). Schatten-IT wird am Lernort genutzt, aber nicht offiziell gewartet oder

unterstützt. Beispiele dafür sind digitale soziale Netzwerke und private Chatgruppen, über die Lernende miteinander im Austausch stehen, Musterlösungen zu Prüfungsaufgaben weiterleiten, Feedback teilen und anderes mehr. Cloud-Services dienen dazu Aufgabenlösungen gemeinsam zu entwickeln und zu diskutieren. Häufig kostenfreie, aber anbieterseitig mit kommerziellem Interesse betriebene KI-Assistenzsysteme, deren Nutzung besonders in der betrieblichen Bildung teilweise explizit untersagt ist, werden genutzt, um Wissensprobleme beim Wechsel der Lernorte zu lösen, beispielsweise indem Verständnisprobleme bearbeitet werden oder indem KI-Assistenzsysteme für reflexive Dialoge genutzt werden (Seufert, 2023, S. 219). Kompetenter Umgang mit KI stellt jedoch hohe Anforderungen an die Nutzenden, was dazu führt, dass leistungsstarke Lernende eher in der Lage sind von KI in Bezug auf ihre Bildung zu profitieren. Währenddessen werden Leistungsschwächere weiter abgehängt, insbesondere dort, wo Lehrpersonal fehlt, das KI-Kompetenzen fördert (Banerjee et al., 2021, S. 7).

2.2 Stufen der Lernortkooperation

Um den Einsatz von KI im Rahmen der Lernortkooperation zu thematisieren, ist es erforderlich zu präzisieren, was unter Lernortkooperation verstanden wird.

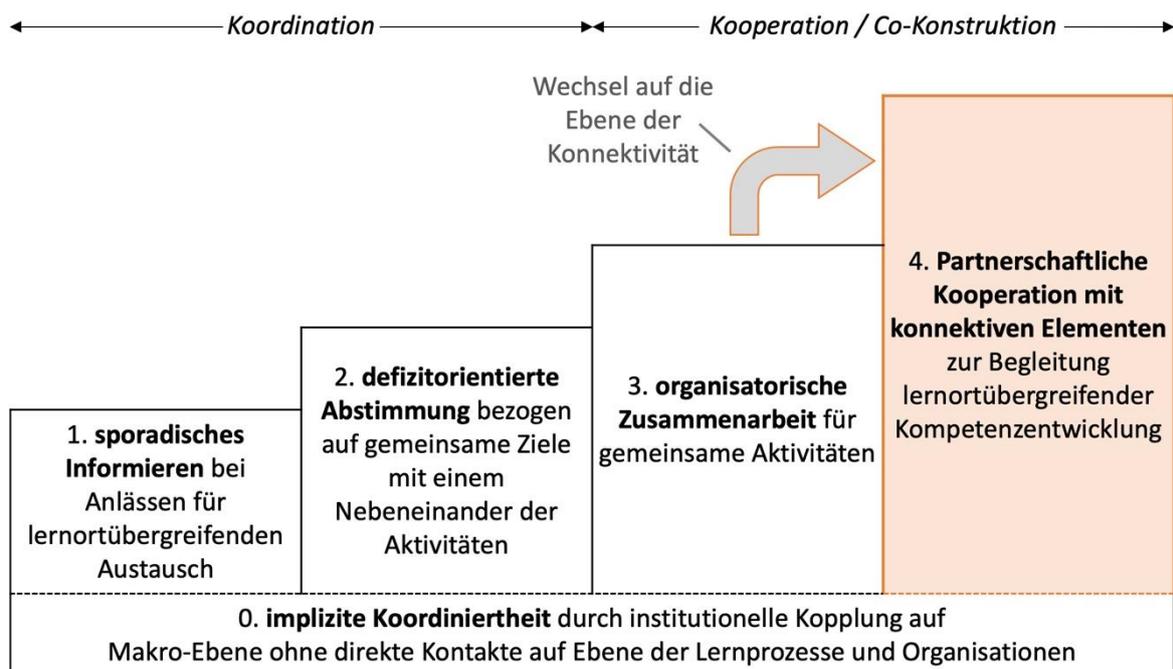


Abbildung 1: Stufen der Lernortkooperation und Konnektivität (Gössling et al. 2025, S. 261)

Stützt man sich auf den berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschungsdiskurs zu Lernortkooperation in der dualen Ausbildung (Dehnbostel, 2020; Gessler, 2017; Sloane, 2014; Euler, 2004) sowie den internationalen Diskurs um Konnektivität von Bildungs- und Arbeitsorganisationen (Guile & Griffith, 2001; Hautz & Ostendorf, 2020; Tynjälä, 2008) kann man zusammenfassend von folgendem Stufenmodell ausgehen (siehe Abbildung 1):

- *Stufe 0* umfasst die in dualen Berufsausbildungsmodellen bereits durch Abstimmungen auf der Ebene von Curricula und Institutionen gegebene lose Kopplung zwischen Schule

und Betrieb. Hier finden Lernortwechsel der Lernenden – Schülerinnen, Schüler, Lehrlinge – selbst dann statt, wenn es keinerlei Austausch auf Ebene der Berufsbildungsverantwortlichen gibt, die entsprechenden Lehrpersonen und Auszubildenden müssen sich noch nicht einmal kennen. Diese lose institutionelle Kopplung kann als Stärke angesehen werden, weil Lernortkooperation unabhängig von Kooperationsaktivitäten der Akteure stattfindet. Dies kann sich jedoch als Schwäche erweisen, wenn weitergehende Stufen der Lernortkooperation, die auch eine Zusammenarbeit auf inhaltlicher und didaktischer Ebene erfordern, dadurch nicht zustande kommen.

- Auf *Stufe 1* kennen sich die schulischen und betrieblichen Berufsbildungsverantwortlichen. Sie tauschen sich überwiegend informell und anlassbezogen aus, beispielsweise zu organisatorischen Fragen. Eine gemeinsame Planung oder Durchführung übergreifender Bildungsprozesse findet nicht statt.
- Auf *Stufe 2* finden punktuelle Abstimmungen statt, insbesondere um akut auftretende Lerndefizite zu adressieren. Ist beispielsweise die schulische Versetzung eines Lehrlings gefährdet wird eine Reaktion abgestimmt. Diese Maßnahmen sollen den Ausbildungsverlauf stabilisieren, erfolgen jedoch in der organisatorischen und pädagogischen Logik des jeweiligen Lernortes. Es kommt zu einem anlassbezogenen, zeitlich befristeten, koordinierten Nebeneinander.
- *Stufe 3* kann als *echte* Kooperation angesehen werden. Hier setzen Schulen und Betriebe Bildungsmaßnahmen gemeinsam um. Beispiele sind Gastvorträge, Exkursionen oder gemeinsam entwickelte Ausbildungsmaterialien. Hier kommt es zu einem Miteinander, das jedoch im Rahmen von Projekten realisiert wird und typischerweise vom regulären Ausbildungsgeschehen entkoppelt bleibt.
- Erst auf *Stufe 4* findet ein Wechsel von der Lehr- zur Lernperspektive statt. Hier werden alltägliche Lernprozesse lernortübergreifend begleitet. Damit rücken bisher aus Sicht der Lernenden nicht gelöste Probleme beim Verbinden schulischen und betrieblichen Lernens in den Fokus (Widersprüche, Diskontinuitäten, Unterschiede beim Wissensangebot). Diese Art der Lernortkooperation wurde bisher kaum umgesetzt. Es wird von den Protagonisten im Konnektivitätsdiskurs als „Idealmodell“ (Tynjälä, 2008, S. 144; Guile & Griffiths, 2001, S. 125) angesehen. Auch wenn man sich einem Ideal nur annähern kann und es unerreichbar bleibt, gilt Konnektivität auch bei nur punktueller Umsetzung als wirkungsvoll für die Förderung von beruflicher Kompetenzentwicklung. Entscheidender Vorteil ist die Integration schulischen und betrieblichen Lernens sowie des Lernens an weiteren Lernorten. Es sind mehrere Modelle dafür vorgeschlagen worden, wie das umgesetzt werden kann. Diese Modelle sind relevant für die Einschätzung der Potenziale von künstlicher Intelligenz in der LOK.

2.3 Modelle für integratives Lernen

Eine traditionelle Idee zur Integration schulischen und betrieblichen Lernens ist das Gleichlaufcurriculum (Schlieper, 1963, S. 328). Demnach werden die einzelnen Theorieelemente der Schule auf Praxisfälle im Betrieb „angewendet“ (Schlieper, 1963, S. 328). Obwohl Einzelne

diese Vorstellung noch immer realisieren möchten, gilt sie im wissenschaftlichen Diskurs seit Langem als überholt (bereits Lipsmeier, 1991, S. 113, Abbildung 2). Auch wenn der treibende Wunsch nach Integration des Lernens sichtbar wird, so zeigt sich doch schnell, dass die Idee des Gleichlaufcurriculums keiner logischen Prüfung standhält. Wenn Praxis die Anwendung von Theorie ist, dann gilt das sowohl für den Lernort Schule als auch für den Lernort Betrieb. Konkret wird betriebswirtschaftliche Theorie in der Schulpraxis beispielsweise bei Übungen im Unterricht angewendet, ebenso, wie zur Beschreibung und Erklärung betrieblicher Verfahren und Standards Begriffe und Modelle, eben Theorie, verwendet werden, die geeignet sind eine handlungsleitende Vorstellung zu entwickeln. Aus handlungstheoretischer Perspektive gehören das Tun und das Denken zusammen (z. B. Dörner, 2002; Hacker, 2005). Betriebe und Schulen kennzeichnet ein jeweils spezifisches Theorie-Praxis-Verhältnis. Was man an einem Lernort mit welcher Begründung tut, kann sehr unterschiedlich sein. Das stellt ein Problem für die Lernortkooperation dar, kann das Lernen aber auch vertiefen, indem beispielsweise situativ erlerntes Wissen dekontextualisiert und rekontextualisiert wird (Lave & Wenger, 1991; Stratenwerth, 1988). So betrachtet zeigt sich, dass manches, was beim Versuch der Lernortkooperation als Theorie-Praxis-Problem erscheint, tatsächlich ein Theorie-Theorie-Problem darstellt. Die Verbindung des betrieblichen und schulischen Lernens ist herausfordernd, weil die gelehrt Vorstellungen, Verfahren und Methoden (als theoretische Möglichkeiten) inkompatibel sind. Das Problem muss nicht darin bestehen eine Theorie umzusetzen, sondern darin zu entscheiden, welche Theorie in einem Kontext als gültig angenommen wird und handlungsleitend werden kann.

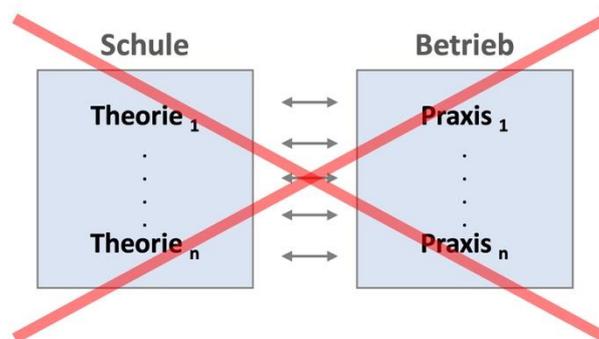


Abbildung 2: Die Idee des Gleichlaufcurriculums gilt als wissenschaftlich überholt (adaptiert in Anlehnung an Lipsmeier, 1991, S. 113)

Neuere Ansätze zur Integration gehen daher von situiertem Lernen aus (Lave & Wenger, 1991). Lernen, das über den Aufbau rein deklarativen Wissens hinaus geht, findet nicht losgelöst von einem Kontext statt. Demnach ist Lernen, das prozedurales Wissen und den Aufbau professioneller Handlungskompetenz umfasst, in ein soziales Umfeld eingebunden. Dieses Lernen vollzieht sich vor allem über die Teilnahme an Praxisgemeinschaften (*Communities of Practice, CoP*). Lernen findet als Prozess sozialer Co-Konstruktion statt. Die Lernenden selbst sind an der Konstruktion des Wissens beteiligt. Soll Wissen in einem neuen Kontext zum Einsatz gelangen ist dafür eine Rekontextualisierung erforderlich. Guile & Griffith (2001, S. 114) unterscheiden hier weitergehend:

- horizontales Lernen, das die Fähigkeit beschreibt Wissen in wechselnden Kontexten zur Lösung von Problemen anzuwenden und dabei zu transformieren, sowie
- vertikales Lernen, das ein vertieftes Verständnis von Konzepten, Verfahren und Begriffen umfasst, das sich aus der Rekontextualisierung des Wissens ergibt.

Beide Lernformen, vertikales und horizontales Lernen, gehen miteinander einher. Über die Kontextwechsel und ein vertieftes Verständnis wird individuelles Wissen aktiv differenziert und erweitert (Abbildung 3).

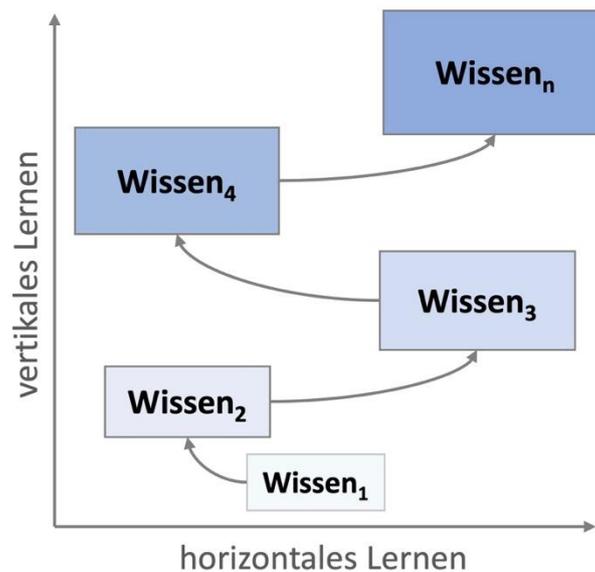


Abbildung 3: Differenzierung und Erweiterung von Wissen durch Rekontextualisierung (eigene Abbildung)

Hinsichtlich der Integration von Wissensformen, das in unterschiedlichen Kontexten entstanden ist, haben Studien gezeigt, dass es eine vermittelnde Instanz braucht – ein „Drittes“ (Engeström, 1987, S. 238; Tynjälä, 2008, S. 145; Sauli, 2021, S. 5). Beispiele für ein solches Drittes sind hybride Räume und Grenzobjekte, die lernortübergreifend angelegt sind und transformatives, reflexives Lernen unterstützen. Vermittelt über ein solches Drittes entsteht durch Lernen Neues. Konstituierend für ein Drittes ist die Einbettung in wechselseitige Bezugnahmen auf die beteiligten Lernorte. Zu einem Dritten wird beispielsweise ein ePortfolio erst dadurch, dass es als Drittes verwendet wird. Das ist der Fall, wenn Lernende darüber Feedback zu ihren Leistungen beispielsweise sowohl von schulischer als auch von betrieblicher und ggf. überbetrieblicher Seite erhalten. Dieses Feedback kann dann in umfassenden Reflexionsprozesse einfließen und verarbeitet werden. Anders formuliert: Die Grenzgänge der Lernenden werden durch Grenzobjekte unterstützt. Dadurch finden metakognitive Integrationsleistungen statt. Im Ansatz der Konnektivität wird davon ausgegangen, dass die Grenze zwischen den verschiedenen Lernkontexten nur durch Interaktion, durch ein lernortübergreifendes Miteinander der Berufsbildungsakteure, überwunden werden kann (Guile & Griffith, 2001; Tynjälä, 2008; Sauli, 2021). Das ist anspruchsvoll. Es braucht eine umfassende Lernbegleitung, für die mittlerweile durch KI auch effiziente Möglichkeiten bestehen (Dauer et al., 2021; Seufert, 2023). KI kann die nötige Mediations- bzw. Vermittlungsrolle teilweise automatisch, wenn auch nicht voraussetzungslos

übernehmen (Abbildung 4). Um diesem Thema fundiert nachzugehen, folgt als nächstes eine Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsbefunden zur Lernortkooperation.

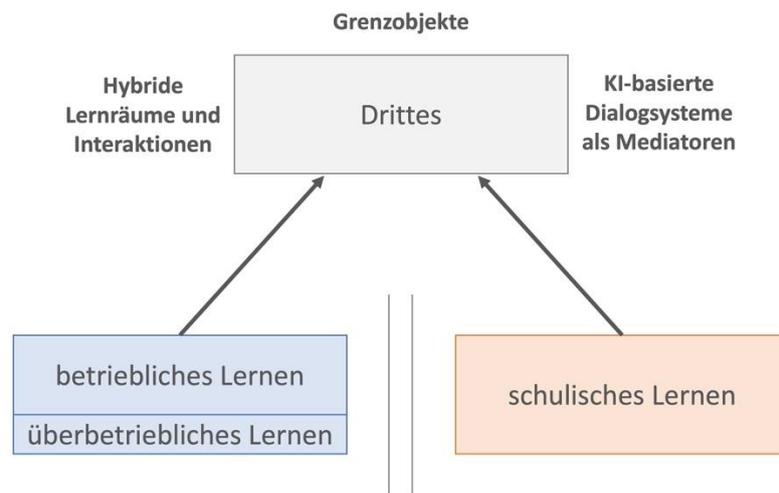


Abbildung 4: KI-Assistenzsysteme als neue Möglichkeit für die Etablierung eines vermittelnden Drittes (eigene Abbildung)

2.4 Empirische Befunde zur Lernortkooperation

Die Lernortkooperation von Schule und Betrieb ist seit vielen Jahren Gegenstand empirischer Studien. Zur Systematisierung bietet es sich an die Befunde nach Handlungsebenen zu ordnen.

Auf der *Makro-Ebene* der Normen und Institutionen haben sich über Jahrzehnte gesetzliche Grundlagen (insb. Berufsausbildungsgesetz, BAG), Ordnungsmittel (abgestimmte Rahmenlehrpläne und Ausbildungsordnungen) und kollektive Akteure (Bundes- und Landesberufsausbildungsbeiräte) entwickelt, die einen stabilen und gleichzeitig dynamischen Rahmen für die Lernortkooperation bieten. Die Lernortwechsel bzw. Grenzgänge der Lernenden zwischen Berufsschule und Lehrbetrieb sind daher routinemäßig etabliert (Faßhauer, 2020, S. 471; Euler, 2015, S. 6; Euler, 2004, S. 19–21; Dehnbestel, 2022, S. 85–105).

Auf der *Meso-Ebene* der einzelnen Bildungsorganisationen (Schulen, Betrieben, ÜBS und anderen) ist durch die lose Kopplung auf Makro-Ebene die Möglichkeit für ein koordiniertes Nebeneinander gegeben, das im dualen Ausbildungssystemen nicht erst organisiert werden muss – ein deutlicher Unterschied zu schulisch initiierten Praktika an beruflichen Vollzeitschulen oder zu den Kooperationsverträgen, die einzelne Einrichtungen für ein duales Studium abschließen müssen. Empirische Ergebnisse zeigen, dass es dennoch Kooperationsaktivitäten auf Ebene der Bildungsorganisationen der dualen Ausbildung gibt, allerdings häufig begrenzt auf niedrigschwellige, anlassbezogene Formen zum Austausch von Informationen oder zur koordinativen Lösung von Problemen. Abgesehen von einzelnen Beispielen guter Praxis bleibt daher die Intensität der Kooperation im LOK-Modell (Abbildung 1) auf Stufen 0 bis 2 (z. B. Wenner, 2018; Pätzold & Walden, 1995; Rauner & Piening, 2015). Die Zusammenarbeit erreicht oft nicht die gewünschte Qualität und beschränkt sich häufig auf organisatorische

Belange bzw. wird nur bei Problemen aktiviert (Gessler, 2017; Walden, 2020; Schwede et al., 2025).

Auf *Mikro-Ebene*, auf Ebene der Kompetenzentwicklungsprozesse der Lernenden, findet sich nur selten eine kooperative Lernbegleitung und -unterstützung. Bisher haben daran auch frühere Digitalisierungswellen nur wenig geändert (Sailmann & Stender, 2004; Stender, 1998). Was es hier braucht, ist ein gemeinsames didaktisches Verständnis dafür, wie die Grenzgänge der Lernenden zwischen Betrieb und Schule von ansonsten in organisatorischer und inhaltlicher Hinsicht eigenständig agierenden Berufsbildungsverantwortlichen unterstützt werden können (Aprea & Sappa, 2015, S. 30).

Zusammenfassend zeigt sich, dass intensive Formen der Lernortkooperation, die auch inhaltliche und didaktische Zusammenarbeit umfasst, zwar bisher nur selten vorkommen, aber durchaus möglich sind. Die Realisierung umfangreicher LOK auch mittels KI ist Gegenstand des Projekts *Zukunft LOK*.

3 Das Projekt *Zukunft LOK*

Im Projekt *Zukunft LOK* geht es darum, welche Möglichkeiten KI bietet, um über den Status Quo der Lernortkooperation hinauszugehen. Dazu haben wir im Rahmen einer Feldstudie in Österreich besonders engagierte Lernortkooperateurinnen und -kooperateuren gesampelt und befragt. Diese Befragung fand 2023 statt, also kurz nachdem ChatGPT im November 2022 veröffentlicht wurde und das Bewusstsein für die Relevanz von KI schlagartig zugenommen hatte. Die Ergebnisse der Feldstudie sind anschließend in die Entwicklung eines Online-Kurses im Rahmen des Design-based Research Paradigmas eingeflossen.

3.1 Feldstudie zum Stand der Lernortkooperation in Österreich

Zur Erhebung des Samples haben wir zunächst die Netzwerke des Forschungsteams genutzt, um diejenigen anzusprechen, die als besonders engagierte Akteure der Lernortkooperation gelten und zwar unter Berücksichtigung verschiedener Lernorte (Schule, Betrieb, ÜBS) sowie beruflicher Fachrichtungen (u. a. kaufmännisch-verwaltend und gewerblich-technisch). Ergänzt wurde diese Samplingstrategie um ein Kettensampling, indem wir am Ende der Interviews gezielt nach Vorbildern für digitale Lernortkooperation gefragt haben. Eine Gesamtübersicht des Samples ist Tabelle 1 zu entnehmen.

In Übereinstimmung mit dem Forschungsstand bestätigen unsere Analyseergebnisse, dass sich nur wenige Fälle umfassender Lernortkooperation im Sample finden lassen, die auch eine Zusammenarbeit auf didaktisch-inhaltlicher Ebene mit konnektiven Elementen umfassen. Das wonach wir gezielt gesucht haben, konnten wir nur selten finden.

Tabelle 1: Sample der Feldstudie zu digitaler Lernortkooperation in Österreich

Rolle*	Organisation**	Berufliche Fachrichtung***
schulische Lehrpersonen (N = 8)	Schule (N = 6)	kaufmännisch-verwaltend (N = 18)
Ausbildende und Trainer/innen (N = 3)	Betrieb (N = 11)	gewerblich-technisch (N = 15)
betriebliche Ausbildungsleitungen (N = 6)	ÜBS (N = 5)	touristisch (N = 2)
Bildungsmanager/innen (N = 11)		informationstechnisch (N = 2)
inklusive Mehrfachnennungen durch * Personen mit mehreren Rollen ** Zugehörigkeit zu mehreren Organisationen *** Zuständigkeit für mehrere Berufsrichtungen		

Die Analyse zeigt weiterhin, dass die selten vorkommenden Fälle lernortübergreifender inhaltlich-didaktischer Zusammenarbeit nicht unbedingt digital ablaufen müssen, sondern nach wie vor analog stattfinden. Dies ist umso auffälliger, als dass wir über die Interviews Ausbildungsstandorte erschließen konnten, an denen bereits durchaus elaborierte technische Systeme eingesetzt werden, wie beispielsweise digitale Lernplattformen, digitale Medien und digitale Lernaufgaben. Diese technischen Systeme bleiben jedoch in der überwiegenden Mehrheit der Fälle auf den jeweils eigenen Lernort begrenzt. Nur in wenigen Einzelfällen kamen z. B. digitale Endgeräte lernortübergreifend zum Einsatz, wenn beispielsweise Ausbildungsprojekte bearbeitet wurden, für die es digitale Arbeitswerkzeuge braucht, die sowohl für die Ausbildung im Betrieb als auch für den Unterricht in der Schule genutzt werden. Unter diesen Bedingungen konnten Projekte nahtlos am jeweils anderen Lernort fortgesetzt werden, an dem das Ausbildungspersonal Feedback zum Projektfortschritt aus je eigener Perspektive geben kann (Perspektive Schule, Perspektive Betrieb, Perspektive ÜBS). In die Entwicklung digitaler Ausbildungsinhalte fließt die Expertise aus Schule und Betrieb ein, damit diese Medien lernortübergreifend eingesetzt werden können.

Ein weiteres Auswertungsergebnis besteht darin, dass Berufsbildungsverantwortliche, die digitale Lerntechnologien bisher allein am eigenen Lernort einsetzen, sich für die Zukunft vorstellen können, diese auch lernortübergreifend, im Rahmen aktiv gestalteter digitaler Ökosysteme, zu nutzen. Deutlich zeigt sich hier eine Kluft zwischen dem, was einerseits als Wünschenswert und Möglich beschrieben wird und was andererseits aktuell die eigene Praxis der Lernortkooperation kennzeichnet.

Für die Zielgruppe der Berufsbildungsverantwortlichen, die für intensivere Formen der LOK eine gewisse Offenheit haben und sich vorstellen können dafür digitale Technik auf neue Weise einzusetzen, wurde ein Online-Kurs entwickelt. Bevor dieses Teilprojekt vorgestellt wird, soll an dieser Stelle ein Zwischenfazit eingeschoben werden.

3.2 Zwischenfazit: Kann Lernortkooperation bei gegebenen Studienlage noch als erstrebenswert gelten?

Angesichts der Studienlage zu Lernortkooperation, die sich durch Erhebungen im Projekt *Zukunft LOK* bestätigt haben, drängt sich folgende Frage auf: Ist Lernortkooperation überhaupt erstrebenswert, wenn sie empirisch selten stattfindet und offensichtlich schwierig umzusetzen ist? Sollte man das Nebeneinander nicht akzeptieren, vielleicht optimieren anstatt sich weiter an einem eher utopischen Miteinander abzarbeiten? Ist Lernortkooperation vielleicht doch lediglich „eine Schimäre mit berufsbildungspolitischer Suggestivkraft“, wie Antonius Lipsmeier (2004, S. 60) bereits vor einiger Zeit schrieb? Sollte dann von autonomen Lernorten ausgegangen werden, deren Qualität getrennt entwickelt wird anstatt gemeinsam?

Meines Erachtens gibt es zwei Gründe dafür LOK dennoch zu verfolgen.

1. Es besteht erstens ein Problem, das nach einer Lösung verlangt. Selbst Lehrlinge, die im Rahmen ihrer Ausbildung regelmäßig zwischen Schule und Betrieb wechseln, erleben diese Lernorte häufig als unverbunden (Ebbinghaus & Krewerth 2014, S. 87).
2. Es gibt Studien, die empirisch belegen, dass die von Lernenden wahrgenommene Verbindung schulischen und betrieblichen Lernens in hohem Maße mit selbst eingeschätzten Lernergebnissen korreliert (z. B. Virtanen et al., 2014).

Die Unstimmigkeiten und Widersprüche zwischen betrieblichem und schulischem Handeln in einen größeren Sinnzusammenhang zu stellen, also das, was das Lernen an zwei Lernorten produktiv machen könnten, kann als Überforderung wahrgenommen werden. Daher bräuchte es eine Lernortkooperation auch auf inhaltlich-didaktischer Ebene, die bei der Wissensintegration unterstützt.

Mit dem Ende des Zwischenfazits geht der Blick also nach vorne. Wie könnte LOK mit künstlicher Intelligenz trotz der Schwierigkeiten gelingen?

3.3 Design-based Research Prozess für die Entwicklung eines MOOCs

Dazu entstand im Rahmen eines Design-based Research Ansatzes ein Online Weiterbildungskurs für Berufsbildungsverantwortliche im Format eines Massive Open Online Course (MOOC). Die Lernziele beziehen sich nicht allein auf digitale Kompetenzen und KI Kompetenzen von Lehrenden, sondern auf organisatorische und didaktische Kompetenzen, die es für die Gestaltung lernortübergreifender Arrangements braucht, die digitale Technik und KI nutzen, um zwischen den Lernorten zu vermitteln.

Die didaktische Ausgestaltung des MOOCs folgt dem Goal Based Scenario (GBS) (Shank, 1996; Ifenthaler, 2017), einem konstruktivistisch-handlungsorientierten Ansatz, mit dem Handlungs- und Faktenwissen integriert werden soll. Missionen und Fallbeschreibungen sollen eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Lerninhalten initiieren.

In mehreren Design- und Re-Design Zyklen unter Beteiligung von 15 Berufsbildungsverantwortlichen aus der Praxis entstand ein MOOC mit insgesamt 8 Modulen (Seufert et al., 2025):

- Modul 1: Einführung und Standortbestimmung zur Lernortkooperation
- Modul 2: Konnektivität für lernortübergreifendes Lernen
- Modul 3: Neue Modelle der Lernortkooperation durch digitale Ökosysteme
- Modul 4: Bildungsdatenkompetenz
- Modul 5: Learning Analytics
- Modul 6: KI-basierte Dialogsysteme
- Modul 7: Ethische Fragen zur KI-Anwendung
- Modul 8: Abschluss mit Reflexion

Der gesamte MOOC ist hier verfügbar: <https://wipaed5learn.bwl.uni-mannheim.de/moodle>

Der MOOC insgesamt dient der Befähigung von Lernortkooperateurinnen und -kooperateuren. Wie dies aussehen kann soll exemplarisch anhand von Modul 6 gezeigt werden, in welchem Möglichkeiten der KI-basierten Bearbeitung von Diskontinuitäten zwischen schulischem und betrieblichem Lernen aufgearbeitet werden. Dadurch sollen exemplarisch die Möglichkeiten von KI für die Förderung lernortübergreifender Kompetenzentwicklung illustriert werden.

4 Praktische Schlussfolgerungen: Wissensintegration mit *Prompting*

Prompts sind Anweisungen für KI-Systeme, die formuliert werden, um spezifische, nützliche Antworten zu erhalten (Input und Output). Vorliegende Studien zeigen, dass inzwischen ein Großteil der Lehrpersonen KI zur Inhaltsgenerierung und zur Unterrichtsvorbereitung nutzt (Helm et al., 2024). *Prompting* aus Sicht der Lernenden zur Integration schulischen und betrieblichen Lernens ist jedoch noch etwas Neues. Die Strukturierung für ein solches *Prompting* kann Tabelle 2 entnommen werden, ein entsprechendes Beispiel findet sich in Tabelle 3.

Tabelle 2: *Prompting* zur lernortübergreifenden Wissensintegration

1	Formuliere einen Megaprompt	Gliedere deine Anweisung (<i>prompt</i>) mit # in Sinnabschnitte
2	Weise der KI eine Rolle zu	Lass die KI agieren als persönlichen Coach, Expert/in oder sokratische Partner/in
3	Präzisiere den Kontext	Nenne Kontextmerkmale, wie Lernziele, Ausbildungsjahr, curriculare Einheit oder Lernort
4	Nimm fachliche Bezüge auf	Erkläre, welche Modelle, Begriffe etc. in das Ergebnis einfließen sollen
5	Integriere Beispiele	Führe Beispiele dafür an, wie das Ergebnis aussehen sollte
6	Nenne die Aufgabe bzw. das Ergebnis	Gib Länge, Format & Detailtiefe vor, auch Sprachstil
7	Tritt in einen Dialog	Nutze das erste Ergebnis der KI, um deinen <i>Prompt</i> anzupassen

Tabelle 3: *Prompting* im Kontext von Problemen bei der Wissensintegration am Beispiel ‚Inventur‘

Prompt-Element	Beispiel
# Rolle & Ziel	Du bist ein ermutigender Tutor, der mir hilft, beruflich handlungsfähig zu werden.
# Kontext	Ich bin im ersten Lehrjahr meiner Ausbildung zur Bürokauffrau. Im Unterricht habe ich die Begriffe ‚Inventur‘, ‚Inventar‘ und ‚Bilanz‘ kennengelernt, verstehe aber nicht ganz, warum sie für meinen Beruf wichtig sind. Nächste Woche soll ich im Lager meines Lehrbetriebs Bestände prüfen. Ich bin mir jedoch unsicher, wie ich bepackte Paletten zählen oder die Menge eingelagerter Flüssigkeiten erfassen kann.
# Aufgabe	Formuliere präzise Fragen, die ich zur Vorbereitung auf die Inventur im Unterricht und in der betrieblichen Ausbildung stellen kann!
# Beispiel	Jemand anderes hat meiner Lehrerin und meinem Ausbilder diese Frage gestellt: Welche typischen Fehler können bei der Inventur passieren und wie kann man sie vermeiden?

KI-generierte Antworten auf einen solchen *Prompt* beinhalten typischerweise wichtige Informationen, sind aber zumeist noch nicht unmittelbar einsetzbar. Für den oben genannten *Prompt* (Tabelle 3) wäre das Ergebnis beispielsweise eine KI-generierte Liste von 15 relativ komplexen Fragen, die manchmal sinnvoll sind, manchmal nicht. Welche Antwort man als Nutzer genau erhält ist über die Zeit nicht stabil, weil sich KI-Systeme beständig ändern. Aus diesen Gründen ist es sinnvoll, KI-Chat-Bots als Dialogsysteme zu verwenden. ChatGPT schlägt das im Fall eines Megaprompts oft auch selbst vor. Dann gibt es ein *Nudging* in Richtung Dialog. Vielleicht bietet die KI dann am Ende der Antwort an auf Wunsch, eine gekürzte Liste zu erstellen, die man bei den Lernortwechseln leicht mitnehmen kann. Wie genau gekürzt wird, das wird dann im Folgenden, im angepassten *Prompt* festgelegt. Das Ergebnis eines solchen Dialogs ist dann ein Produkt einer Mensch-KI-Interaktion. Ein Beispiel dafür findet sich im folgenden Screenshot (Abbildung 5).



Mini-Spickzettel: Inventur – Praxisfragen mit Tiefgang

1. Wie erkenne ich im Lager, welche Artikel gezählt werden müssen – und warum ist die richtige Mengeneinheit dabei so wichtig für das Inventar?
2. Wie zähle ich befüllte Paletten oder gemischte Ladeeinheiten korrekt, damit mein Ergebnis auch buchhalterisch verwertbar ist?
3. Wie werden Flüssigkeiten oder Schüttgüter erfasst – und was bedeutet das für die Genauigkeit der Bestandsaufnahme?
4. Welche Auswirkungen haben falsche oder fehlende Zählergebnisse auf das Inventar und später auf die Bilanz?
5. Was passiert nach der Zählung mit meinen Ergebnissen – wie werden sie geprüft und weiterverarbeitet?

Abbildung 5: Beispielantwort am Ende eines längeren KI-Dialogs (OpenAI 2025, Chatprotokoll ChatGPT-4.5, 31.03.2025)

Mit Blick auf das Ziel der Wissensintegration ist eine solche Frageliste für das Einholen von lernortübergreifenden Einschätzungen erst der Anfang. Zu einem *Dritten* wird die Interaktion mit einem KI-Dialogsystem erst dann, wenn Unterschiede bei den Antworten beispielsweise aus Schule und Betrieb thematisiert werden. Das könnte passieren, wenn Antworten auf die Fragen in einem Lerntagebuch festgehalten werden (ein Beispiel dafür findet sich in Tabelle 4).

Tabelle 4: Mögliche Einträge in einem Lerntagebuch

Lerntagebucheintrag: Schulisches Lernen	Lerntagebucheintrag: Betriebserfahrung
„Wichtig: Beschädigte Ware muss im Inventar als nicht verkehrsfähig oder mit Wertabschlag erfasst werden.“	„Einen kaputten Karton habe ich erstmal nicht mit gezählt und auf die Prüffläche gelegt. Der Lagermeister hat dann entschieden den ganzen Karton wegzuworfen. ‚Wird abgeschrieben‘. Er meinte, unbeschädigte Teile herauszusortieren würde sich nicht lohnen.“

Dieses Beispiel zeigt, vereinfacht gesagt, schulisch vermitteltes Fachwissen ist allgemein und abstrakt. Betriebliches Lernen ist erfahrungsbasiert, kontextbezogen, unmittelbar relevant, und – wie das Beispiel zeigt – nicht immer in dem Sinne theoretisiert, dass genauer reflektiert und diskutiert wird, warum etwas gerade so gemacht wird. Lehrlinge, die ein Gespür für die Unterschiede haben, können vor dem Hintergrund der eigenen Werte und Lernrichtung die Idee bekommen, dass es vielleicht noch andere Lösungen gibt als jene, die der Lagermeister im Beispiel vorgegeben hat. An diesem Punkt geht von Lernenden eine Integrationsleistung aus, die wiederum KI-gestützt erbracht werden kann, in dem in einem weiteren *Prompt* einem KI-Assistenzsystem eine neue Dialogrolle zugeordnet wird, zum Beispiel die einer „kreativen Managerin für Kreislaufwirtschaft“. Vielleicht ergibt sich am Ende einer längeren Dialogkette die Idee einen ‚Rettungskarton‘ anzulegen, indem B-Ware zum Beispiel zur kostenlosen Entnahme für die Beschäftigten bereitgelegt wird. Dadurch würde nicht-verkehrsfähige Ware nicht fälschlicherweise ins Inventar aufgenommen und gleichzeitig nicht völlig unverwertet bleiben. Diese weitere Möglichkeit eines ‚Rettungskartons‘ kam im Beispiel weder in der Schule noch in der betrieblichen Ausbildung vor. Das heißt, hier könnte KI-gestützt etwas Neues gelernt werden. Dieses Neue integriert im positiven Sinne irritierend *andere* Lernerfahrungen in Schule und Betrieb.

5 Fazit

Die praktische Umsetzung intensiver Lernortkooperation zwischen Schule und Betrieb bleibt auch im Zeitalter künstlicher Intelligenz eine Herausforderung. Das gilt selbst für die duale Lehrlingsausbildung, wo Lernortkooperation eine lange Tradition und eine große Bedeutung hat. Über die vergangenen Jahrzehnte haben Studien verlässlich gezeigt, dass die Zusammenarbeit der Lernorte eher durch ein Nebeneinander als durch ein echtes Miteinander geprägt ist. Auch die Einführung von KI-Tools, wie ChatGPT, hat daran nichts grundsätzlich geändert.

Im Projekt *Zukunft LOK* konnten wir allerdings zeigen, dass Berufsbildungsverantwortliche die Chancen von KI sehen und es zumindest unter den für die Befragung gezielt ausgewählten engagierten Lernortkooperatorinnen und -kooperatoren auch eine große Bereitschaft gibt diese Technologien verstärkt lernortübergreifend einzusetzen. Dieser erklärte Wille steht bisher allerdings im auffallenden Widerspruch zur meist gelebten Praxis, in der auch digitale Lösungen zumeist auf den eigenen Lernort begrenzt bleiben und digitale Ökosysteme nicht strategisch gestaltet werden.

Der vor diesem Hintergrund entstandene MOOC verweist unter anderem auf die Möglichkeiten, die KI-Dialogsysteme für die Integration schulischer und betrieblicher Lernergebnisse eröffnen. Die gezielte Nutzung dieser Möglichkeiten erfordert jedoch KI-Kompetenzen, die durch noch zu entwickelnde neue Lernarrangements zunächst aufgebaut werden müssen. Das wiederum erfordert nicht nur Einzelinitiativen der Berufsbildungsverantwortlichen, sondern auch eine organisationale Veränderungsbereitschaft bei den beteiligten Schulen und Betrieben (Gössling & Vötsch, 2025, S. 45).

Für die Verbesserung der LOK durch KI gibt es also sowohl Chancen als auch Hindernisse. Bisher ist die Zahl der Fälle, in denen KI zur Verbindung schulischen und betrieblichen Lernens, auch aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrlinge, eingesetzt wird zwar gering, aber es gibt sie. Somit zeigt sich inzwischen, dass auch unter den gegebenen Bedingungen lernortübergreifende Kompetenzentwicklung von KI profitieren kann. Wirtschaftspädagogische Forschung kann sichtbar machen, wie die Umsetzungsprobleme überwunden werden können. Dazu einen Beitrag zu leisten ist Anliegen dieses Artikels.

Literatur

Apra, C. & Sappa, V. (2015). School-Workplace Connectivity: Ein Instrument zur Analyse, Evaluation und Gestaltung von Bildungsplänen der Berufsbildung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 44(1), 27–31.

<https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/7532>

Banerjee, M., Chiew, D., Patel, K.T., Johns, I., Chappell, D., Linton, N., Cole, G.D., Francis, D.P., Szram, J., Ross, J. & Zaman, S. (2021). The impact of artificial intelligence on clinical education: Perceptions of postgraduate trainee doctors in London (UK) and recommendations for trainers. *BMC Medical Education*, 21, 429, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02870-x>

Berger, K. & Walden, G. (1995). Zur Praxis der Kooperation zwischen Schule und Betrieb: Ansätze zur Typisierung von Kooperationsaktivitäten und -verständnissen. In G. Pätzold & G. Walden (Hrsg.), *Lernorte im dualen System der Berufsausbildung* (S. 409–430). Bertelsmann.

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*. wbv. <https://doi.org/10.25656/01:30404>

Dehnbostel, P. (2020). Lernorte und Lernortkooperation. Erweiterungen und Entgrenzungen nicht nur in digitalen Zeiten. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 49(4), 13–18. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-bwp-20411-6>

- Dehnbostel, P. (2022). *Betriebliche Bildungsarbeit* (3. Aufl.). Schneider Verlag Hohengehren.
- Dörner, D. (2002). *Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen* (15. Aufl.). Rowohlt.
- Dubs, R. (2005). Die duale Lehre überlebt nur, wenn sie trial wird. Die Aufbaulehre – ein Modell zur Flexibilisierung der Grundbildung. *Panorama*, 6, 10–11.
- Ebbinghaus, M. & Krewerth, A. (2014). Ausbildungsqualität und Zufriedenheit. Analysen aus Sicht von Betrieben und Auszubildenden in Deutschland. In M. Fischer (Hrsg.), *Qualität in der Berufsausbildung. Anspruch und Wirklichkeit* (S. 77–96). wbv.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Orienta-Konsultit.
- Ertl, H. (2020). Lernortkooperation über das traditionelle Verständnis hinausdenken. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 49(4), 3. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-bwp-20403-1>
- Euler, D. (2004). Lernortkooperation – eine unendliche Geschichte? In D. Euler (Hrsg.), *Handbuch der Lernortkooperation. Band 1: Theoretische Fundierung* (S. 12–24). wbv.
- Euler, D. (2015). Lernorte in der Berufsausbildung zwischen Potenzial und Realität. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 44(1), 6–9. <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/7522>
- Faßhauer, U. (2020). Lernortkooperation im Dualen System der Berufsausbildung – implizite Normalität und hoher Entwicklungsbedarf. In R. Arnold, A. Lipsmeier & M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildung* (S. 471–484). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19312-6_37
- Freiling, T., Fischer, M., Kohl, M., Mozer, P. & Schley, T. (2022). Lernortkooperation in der beruflichen Bildung im Kontext der Digitalisierung. In I. Pfeiffer, T. Schley & D. Dauser (Hrsg.), *Lernortkooperation in der Ausbildung digital denken? Befunde und Impulse zur Lernortkooperation im Zeitalter digitaler Bildung* (S. 17–34). wbv.
- Gessler, M. (2017). The lack of collaboration between companies and schools in the German dual apprenticeship system. Historical background and recent data. *International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET)*, 4(2), 164–195. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.4.2.4>
- Gössling, B., Lang, U.-T., Schumacher, P., Steiner, A. & Vötsch, Mario (2025). Vom Wunsch zur Verwirklichung. Neue Modelle digitaler Lernortkooperation in Österreich. In B. Gössling, K. Heinrichs, J. Bock-Schappelwein, & A. Barabasch (Hrsg.), *Berufsbildung in Zeiten des Mangels – Handlungserfordernisse neu denken*, Beiträge zur 9. Österreichischen Berufsbildungsforschungskonferenz (BBFK) (S. 255–268). wbv. <https://dx.doi.org/10.3278/I78373W019>
- Gössling, B. & Vötsch, M. (2025). Mit Schul- und Unterrichtsentwicklung zu neuen Modellen digitaler Lernortkooperation. *berufsbildung – Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog*, 79(1), 44–46. <https://dx.doi.org/10.3278/BB2501W014>

Guile, D. & Griffiths, T. (2001). Learning through work experience. *Journal of Education and Work*, 14(1), 113–131. <https://doi.org/10.1080/13639080020028738>

Hautz, H. & Ostendorf, A. (2020). Konnektivität im Betriebspraktikum als empirisches Phänomen und Ansatzpunkt einer Praktikumsdidaktik. In C. Aprea, V. Sappa, & R. Tenberg (Hrsg.), *Konnektivität und lernortintegrierte Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung*. Beiheft 29 der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW) (S. 113–138). Steiner.

Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit* (2. Aufl.). Huber.

Helm, C., Große, C., & öbv (2024). Einsatz künstlicher Intelligenz im Schulalltag - eine empirische Bestandsaufnahme. *Erziehung und Unterricht*, 174(3-4), 370–381. https://www.oebv.at/images/product-images/Einsatz_kuenstlicher_Intelligenz_im_Schulalltag_Helm_Grosse_E-U.pdf

Ifenthaler, D. (2017). Technologiebasiertes Instruktionsdesign. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner* (S. 1–12). http://www.bwpat.de/profil5/ifenthaler_profil5.pdf

Kath, F. (2003). Die Funktion überbetrieblicher Berufsbildungsstätten im Ausbildungssystem. In A. Bredow, R. Dobischat, & J. Rottmann (Hrsg.), *Berufs- und Wirtschaftspädagogik von A – Z* (S. 457–469). Schneider Verlag Hohengehren.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Lipsmeier, A. (1991). Ganzheitlichkeit, Handlungsorientierung und Schlüsselqualifikationen. In B. Bonz, A. Lipsmeier & H. Schanz (Hrsg.), *Computer und Berufsbildung* (S. 103–124). Holland + Josenhans.

Lipsmeier, A. (2004). Lernortkooperation – eine Schimäre mit berufsbildungspolitischer Suggestivkraft. In D. Euler (Hrsg.), *Handbuch der Lernortkooperation. Band 1: Theoretische Fundierung* (S. 60–76). wbv.

Pätzold, G., & Walden, G. (Hrsg.) (1995). *Lernorte im dualen System der Berufsausbildung*. Berichte zur beruflichen Bildung. Bertelsmann.

Rauner, F., & Piening, D. (2015). *Die Qualität der Lernortkooperation (A+B Forschungsbericht Nr. 20)*. Forschungsnetzwerk Arbeit und Bildung. [https://www.ibap.kit.edu/files/bp/ABberichte/AB_Nr. 20 Die Qualitaet der Lernortkooperation.pdf](https://www.ibap.kit.edu/files/bp/ABberichte/AB_Nr._20_Die_Qualitaet_der_Lernortkooperation.pdf)

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 beruflichen Bildung*, Beiheft 29 der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW) (S. 185–209). Steiner Verlag.

Sailmann, G., & Stender, J. (2004). Informationstechnologien und Wissensmanagement als Supportstrukturen der Lernortkooperation. In D. Euler (Hrsg.), *Handbuch der Lernortkooperation. Band 1: Theoretische Fundierungen* (S. 271–288). wbv.

Sauli, F. (2021). The collaboration between Swiss initial vocational education and training partners. Perceptions of apprentices, teachers, and in-company trainers. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s40461-021-00114-2>

Schank, R. C. (1996). Goal-based scenarios: Case-based reasoning meets learning by doing. In D. Leake (Hrsg.), *Case-based reasoning: Experiences, lessons & future directions* (S. 295–347). AAAI Press / The MIT Press.

Schanz, H. (2015). *Institutionen der Berufsbildung. Vielfalt in Gestaltungsformen und Entwicklung* (3. Aufl.). wbv.

Schlieper, F. (1963). *Allgemeine Berufspädagogik*. Lambertus-Verlag.

Schmidt, H. W. (2004). Kooperation in der Berufsbildung – ein deutsches Spezifikum? In D. Euler (Hrsg.), *Handbuch der Lernortkooperation. Band 1: Theoretische Fundierung* (S. 41–59). wbv.

Schwede, J., Heisler, D., & Harteis, C. (2025). Integrating practice-based learning into formal education – Stakeholder perspectives on the challenges of learning location cooperation (LLC) in Germany’s dual VET system. *Social Sciences*, 14(3), 117, 1–24. <https://doi.org/10.3390/socsci14030117>

Seufert, S. (2023). KI-basierte Anwendungsfälle für die Lernortkooperation. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 119(2), 208–235. <https://doi.org/10.25162/zbw-2023-0009>

Seufert, S., Gössling, B., Ifenthaler, D., & Ostendorf, A. (2025). Lernortkooperation im digitalen Wandel – Welche Kompetenzen benötigen Lehrpersonen? *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung (BzL)*, 43(1), 89–105. <https://doi.org/10.36950/bzl.43.1.2025.10390>

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?! Beiheft 31 der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)* (S. 184–214). Steiner Verlag. <https://doi.org/10.25162/9783515130752>

Sloane, P. F. E. (2014). Professional education between school and practice settings: The German dual system as an example. In S. Billett, C. Harteis & H. Gruber (Hrsg.), *International handbook of research in professional and practice-based learning* (S. 397–425). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8902-8_15

Stender, J. (1998). Lernen im Netz. Neue Chancen für die Lernortkooperation in der kaufmännischen Erstausbildung? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 94(3), 435–453.

Stratenwerth, W. (1988). Handlung und System in Modellen der Wirtschaftspädagogik und Wirtschaftsdidaktik – dargestellt am Beispiel eines Strukturmodells der Lernsituation. In M. Twardy (Hrsg.), *Handlung und System*. Beiträge zum 2. Symposium Fachdidaktik Wirtschafts-

wissenschaften vom 21. Mai bis 23. Mai 1986 der Universität zu Köln (S. 123–138). Verlagsanstalt Handwerk.

Tynjälä, P. (2008). 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. 11–37). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8962-6_2

Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A. (2014). Factors promoting vocational students' learning at work. *Journal of Education and Work*, 27(1), 43–70. <https://doi.org/10.1080/13639080.2012.718748>

Walden, G. (2020). Lernortkooperation und Ausbildungspartnerschaften. In F. Rauner & P. Grollmann (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (S. 347–353). wbv.

Wenner, T. (2018). Entwicklung eines Instruments zur Erfassung der Wechselwirkung von Lernortkooperation und Ausbildungsqualität. *Journal of Technical Education*, 6(1), 223–237. <https://doi.org/10.48513/joted.v6i1.123>

Zitieren des Beitrags (19.09.2025)

Gössling, B. (2025). Miteinander statt Nebeneinander – Lernortkooperation zwischen Schule und Betrieb mit künstlicher Intelligenz verbessern? In S. Lipp & M. Stock (Hrsg.), *bwp@ Spezial AT-7: Beiträge zum 18. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress*, 1–19. https://www.bwpat.de/wipaed-at7/goessling_wipaed-at_2025.pdf

Der Autor



Univ.-Prof. Dr. BERND GÖSSLING

Universität Innsbruck/Institut für Organisation und Lernen
(Bereich: Wirtschaftspädagogik)

Universitätsstraße 15, 6020 Innsbruck

bernd.goessling@uibk.ac.at

https://www.uibk.ac.at/iol/wipaed/team/bernd_goessling

<https://innvet.org>