

Von E-Learning zur KI-gestützten Bildungsorganisation

**Anschlussarbeit zur Masterthesis »Herausforderungen der
Personalentwicklung in Bildungseinrichtungen«**

Autor	Robert Scherrer
E-Mail	office@robertscherrer.at
Website	robertscherrer.at
Stand	Juni 2025

Abstract

Digitale Bildung und der Einsatz generativer KI in Bildungsorganisationen werden in der aktuellen Fachdiskussion häufig als lineare Fortschrittserzählung behandelt: mehr Technologie, mehr Individualisierung, bessere Lernergebnisse. Der vorliegende Beitrag stellt dieser Erzählung eine differenziertere Perspektive gegenüber. Er schließt an die Masterthesis *Herausforderungen der Personalentwicklung in Bildungseinrichtungen* (Scherrer, 2022) an und aktualisiert deren Kernthesen vor dem Hintergrund empirischer Befunde, neuer Regulierungsrahmen und kritischer Forschungspositionen. Die zentrale Frage lautet: Unter welchen Bedingungen kann KI-gestützte Bildung in österreichischen Bildungsunternehmen des postsekundären, nicht-tertiären Sektors pädagogisch wirksam, organisational tragfähig und rechtlich verantwortbar gestaltet werden – und wo liegen die strukturellen Grenzen dieser Gestaltbarkeit? Der Beitrag argumentiert, dass digitale Bildung weder als Technikproblem noch als Schulungsfrage, sondern als strategische Organisationsfähigkeit verstanden werden muss – eine Fähigkeit, die zugleich kritische Reflexionsfähigkeit gegenüber den eigenen digitalen Infrastrukturen einschließt.

Schlüsselwörter: Digitale Bildung, KI in der Bildung, Personalentwicklung, Humankapitalmanagement, DigCompEdu, EU AI Act, Governance, Datafizierung, Erwachsenenbildung, Österreich

1. Ausgangslage und Fragestellung

Die Masterthesis *Herausforderungen der Personalentwicklung in Bildungseinrichtungen* (Scherrer, 2022) untersuchte, wie die mediendidaktische Kompetenzerweiterung von Lehrkräften durch Maßnahmen des Humankapitalmanagements in E-Learning-Systemen österreichischer Bildungsunternehmen des postsekundaren, nicht-tertiären Bildungssektors ökonomisch erfolgreich implementiert werden kann. Die Arbeit entstand in einem Moment, in dem COVID-19-bedingte Digitalisierungsschübe viele Bildungsorganisationen zur raschen Einführung digitaler Lehrformate zwangen – ohne dass die dafür notwendigen Kompetenz-, Struktur- und Steuerungsgrundlagen systematisch aufgebaut worden wären.

Im empirischen Material der Thesis zeigte sich diese Überforderung unmittelbar: Befragte beschrieben den Implementierungsprozess als sehr schnell, teilweise überfordernd, geprägt durch fehlende Vorerfahrung, fehlendes Wissen, fehlende Hardware, fehlende Software und – vor allem – durch ein fehlendes Fundament. Diese Diagnose war präziser, als sie zum Zeitpunkt der Erhebung erscheinen mochte: Sie benannte nicht ein technisches Defizit, sondern ein organisationales. Digitalisierung scheiterte nicht an fehlenden Tools, sondern an fehlender Struktur, fehlender Zeit und fehlender Steuerung.

Seit 2022 hat sich der Kontext dieser Diagnose erheblich verschoben. Generative KI-Systeme sind in Bildungsorganisationen eingedrungen, bevor Governance-Strukturen, Kompetenzrahmen oder rechtliche Rahmenbedingungen belastbar etabliert werden konnten. Der EU AI Act (Europäische Union, 2024) klassifiziert bestimmte KI-Anwendungen in Bildung und beruflicher Bildung als Hochrisikosysteme. DigCompEdu (Europäische Kommission, 2017) und das *AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024) bieten differenzierte Kompetenzrahmen, die in der Praxis vieler Bildungsorganisationen noch nicht angekommen sind. Kritische Bildungsforschung (Selwyn, 2024; Critical Digital Education Research Group, o. J.) mahnt zur Verlangsamung und zur strukturellen Analyse von Machtfragen.

Der vorliegende Beitrag schließt an die Grundthesen der Masterthesis an und entwickelt sie weiter. Er fragt: **Unter welchen Bedingungen kann KI-gestützte Bildung in österreichischen Bildungsunternehmen des postsekundaren, nicht-tertiären Sektors pädagogisch wirksam, organisational tragfähig und rechtlich verantwortbar gestaltet werden – und wo liegen die strukturellen Grenzen dieser Gestaltbarkeit?** Diese Frage ist bewusst offen formuliert. Sie schließt die Möglichkeit ein, dass bestimmte Formen digitaler und KI-gestützter Bildung unter den realen Bedingungen österreichischer Bildungsunternehmen nicht sinnvoll realisierbar sind – und dass dies keine Schwäche, sondern eine Erkenntnis wäre.

2. Vom E-Learning-System zur Bildungsorganisation: eine konzeptionelle Verschiebung

Die Masterthesis operierte mit einem Konzept von Digitalisierung, das im Kern auf die Einführung und Nutzung von E-Learning-Systemen ausgerichtet war. Dieser Fokus war zum Erhebungszeitpunkt sachlich begründet: E-Learning-Plattformen waren das zentrale Instrument der pandemiebedingten Bildungsdigitalisierung. Inzwischen greift dieser Rahmen zu kurz.

Digitale Bildung meint heute ein digitales Bildungsökosystem: die Gesamtheit von Lernplattformen, Kommunikationssystemen, KI-Werkzeugen, Datenflüssen, Datenschutzprozessen, Supportstrukturen, Kompetenzprofilen, Rollenmodellen, Qualitätsmanagementsystemen und Geschäftsmodellen, die zusammenwirken müssen, damit digitale Lehrprozesse dauerhaft funktionieren. Die entscheidende Frage ist nicht mehr, welche Tools Lehrende verwenden, sondern wie eine Organisation ein belastbares digitales Lehr-/Lernsystem entwickelt, betreibt und weiterentwickelt.

Diese Verschiebung verändert die Anforderungen an das Humankapitalmanagement grundlegend. Wenn Digitalbildung eine Organisationsfähigkeit ist, reicht es nicht, einzelne Lehrende in E-Learning-Tools zu schulen. Erforderlich sind systematische Kompetenzprofile, institutionalisierte Lernprozesse, Governance-Strukturen und eine Steuerungslogik, die pädagogische Qualität, rechtliche Compliance und ökonomische Tragfähigkeit integriert. Dies entspricht dem, was Bleicher (1999) als integriertes Management beschreibt: die Abstimmung normativer, strategischer und operativer Führungsebenen – übertragen auf den Bildungskontext bedeutet es die Abstimmung von Bildungsauftrag, Digitalisierungsstrategie und konkreter Lehrpraxis.

Ein wichtiger Einwand ist hier angebracht: Nicht alle österreichischen Bildungsunternehmen im postsekundären, nicht-tertiären Sektor verfügen über die personellen, finanziellen und organisationalen Ressourcen, um ein solches integriertes System aufzubauen. OECD (2025b) zeigt, dass Weiterbildungsteilnahme nach wie vor strukturell ungleich verteilt ist – dies gilt auch für die Weiterbildungskapazitäten der Bildungsorganisationen selbst. Die Aufforderung zur strategischen Organisationsfähigkeit darf nicht als normatives Ideal formuliert werden, das reale Ressourcenbeschränkungen ausblendet. Sie ist ein Referenzrahmen, der gestuft und priorisiert umgesetzt werden muss.

3. Generative KI: Potenziale, Grenzen und die Frage der pädagogischen Urteilskraft

Generative KI-Systeme – insbesondere Large Language Models – können in Bildungskontexten Texte formulieren, Inhalte zusammenfassen, Übungsaufgaben generieren, sprachliche Unterstützung bieten, Lernwege vorschlagen und Feedbackprozesse simulieren. UNESCO (2023) ordnet diese Systeme nicht als technische Hilfsmittel, sondern als bildungspolitisches Steuerungsthema ein: Sie verändern Aufgabenformate, Prüfungskultur und Kompetenzdiagnostik strukturell.

Der Nutzen ist real. Für heterogene Lerngruppen in der Erwachsenen- und Berufsbildung – das primäre Feld der Masterthesis – können niedrigschwellige Sprachunterstützung, adaptive Übungsangebote und individualisierte Wiederholung erhebliche didaktische Vorteile bieten. Cedefop (2025) stellt fest, dass Beschäftigte mit VET-Hintergrund beim Aufbau digitaler Kompetenzen strukturell benachteiligt sind. Hier können KI-Werkzeuge Barrieren senken – wenn sie didaktisch begründet eingesetzt werden.

Allerdings identifizieren Roe und Perkins (2024) in ihrem Critical Scoping Review dieselbe Ambivalenz: Generative KI kann Lernendenautonomie durch Personalisierung stärken – sie kann aber auch Bildungsungleichheiten verschärfen, wenn Zugang, digitale Vorerfahrung und kritische Nutzungskompetenz ungleich verteilt sind. Die gleiche Technologie, die für eine gut ausgestattete Lerngruppe ein Unterstützungswerkzeug ist, kann für eine andere zur Kompetenzillusion werden: Sie erzeugt Outputs, die Lernende nicht mehr kritisch beurteilen können.

Selwyn (2024) geht einen Schritt weiter und fordert eine grundlegende Verlangsamung der KI-Diskussion im Bildungsbereich. Sein Argument ist nicht technologieskeptisch, sondern strukturanalytisch: Die gegenwärtige KI-Debatte in Bildung reproduziert eine Logik, in der technische Systeme als Lösungen für pädagogische Probleme erscheinen – ohne dass die Problemdefinition selbst hinterfragt wird. Wer KI als Antwort auf Lehrermangel, heterogene Lerngruppen oder fehlende Individualisierung positioniert, verschiebt strukturelle Versorgungsprobleme in technische Optimierungsaufgaben.

Für das Humankapitalmanagement folgt daraus: KI-Kompetenz für Lehrende darf nicht auf Prompting-Techniken oder Tool-Bedienung reduziert werden. Erforderlich ist ein Kompetenzprofil, das – wie UNESCO (2024) im *AI Competency Framework for Teachers* beschreibt – fünf Dimensionen umfasst: menschenzentrierte Haltung, KI-Ethik, KI-Grundlagen und Anwendungen, KI-Pädagogik sowie KI für professionelle Weiterentwicklung. Der entscheidende Kern ist dabei die pädagogische Urteilskraft: die Fähigkeit zu beurteilen, welche Bildungsaufgaben sinnvoll automatisierbar sind und wo menschliche Begleitung, Beobachtung und Bewertung unverzichtbar bleiben.

4. Kompetenzrahmen und Personalentwicklung: zwischen Standard und Realität

Mit DigCompEdu (Europäische Kommission, 2017) und dem UNESCO-Rahmenmodell (2024) liegen für die Entwicklung digitaler Lehrkompetenzen differenzierte Referenzrahmen vor. DigCompEdu strukturiert digitale Lehrkompetenz in 22 Kompetenzen innerhalb von sechs Bereichen – von der professionellen Nutzung digitaler Ressourcen über mediendidaktische Gestaltung und digitale Lernbegleitung bis hin zur Kompetenzförderung bei Lernenden. Der Rahmen ist als Entwicklungsinstrument konzipiert, nicht als Checkliste.

Der praktische Nutzen dieser Rahmen liegt in der Präzisierung. Solange „digitale Kompetenz“ in Bildungsorganisationen bedeutet, ein Videokonferenztool bedienen oder Unterlagen auf eine Lernplattform laden zu können, bleibt Personalentwicklung unterkomplex und ohne Steuerungswirkung. Eine auf DigCompEdu basierende Kompetenzmatrix macht dagegen sichtbar, auf welchem Entwicklungsstand sich einzelne Lehrende befinden, welche Lücken prioritär zu schließen sind und welche Entwicklungspfade realistisch beschritten werden können.

Gleichzeitig ist vor einer unkritischen Übernahme solcher Rahmen zu warnen. Kompetenzrahmen sind normative Konstrukte. Sie beschreiben, welche Fähigkeiten als relevant gelten – und diese Setzung ist nicht neutral. Die Critical Digital Education Research Group (o. J.) analysiert digitale Bildungspolitik ausdrücklich im Hinblick auf Machtverhältnisse und Policy-Effekte: Welche Wissensformen werden durch Kompetenzrahmen sichtbar gemacht, welche unsichtbar? Für Bildungsorganisationen bedeutet das: DigCompEdu und UNESCO-Rahmen sind nützliche Orientierungen, aber keine selbsterklärenden Handlungsanleitungen. Ihre Anwendung erfordert eigene pädagogische und institutionelle Übersetzungsarbeit.

Für die Personalentwicklung folgt daraus eine doppelte Aufgabe. Erstens muss sie Kompetenzprofile auf Basis anerkannter Rahmen entwickeln, die organisations- und berufsfeldbezogen konkretisiert sind. Zweitens muss sie die Implementierung dieser Rahmen begleiten und reflektieren: Welche Kompetenzanforderungen sind unter den konkreten Bedingungen des Unternehmens realistisch? Welche überfordern das Personal strukturell? Welche setzen Ressourcen voraus, die nicht vorhanden sind? OECD (2025a) betont in diesem Zusammenhang, dass punktuelle Schulungen selten nachhaltige Kompetenzveränderungen bewirken. Wirksam sind arbeitsprozessintegrierte Lernformen: kollegiale Fallarbeit, didaktische Werkstätten, Peer Learning, Communities of Practice und begleitete Entwicklungszyklen, die unmittelbar an der Bildungspraxis ansetzen.

5. Governance, Recht und Verantwortung: der EU AI Act als Zäsur

Der EU AI Act (Europäische Union, 2024) markiert für Bildungsorganisationen eine regulatorische Zäsur. Bestimmte KI-Anwendungen im Bildungsbereich werden als Hochrisikosysteme eingestuft: solche, die Zugang oder Zulassung steuern, Lernergebnisse bewerten, Bildungsniveaus beeinflussen oder Prüfungsverhalten überwachen. Diese Einordnung löst KI-Nutzung aus dem Bereich individueller Lehrenden-Entscheidungen heraus und macht sie zur Organisationsaufgabe.

Für das Humankapitalmanagement bedeutet das eine strukturelle Erweiterung seines Aufgabenfeldes. Es muss nicht mehr nur Qualifikationsbedarfe erheben und Weiterbildung organisieren. Es muss auch sicherstellen, dass Lehrende, Führungskräfte und Verwaltungspersonal wissen: Welche KI-Anwendungen sind zulässig, welche Daten dürfen verarbeitet werden, wann ist menschliche Prüfung zwingend erforderlich, und wie wird Verantwortung dokumentiert? Diese Fragen sind keine abstrakten Compliance-Aufgaben. Sie berühren pädagogische Gerechtigkeit, Diskriminierungsrisiken und Grundrechte von Lernenden.

UNESCO (2025) formuliert aus einer rechtbasierten Perspektive: KI-Governance in Bildung ist keine Frage der Effizienz, sondern des Schutzes von Lernendenrechten – Schutz vor Diskriminierung durch algorithmische Systeme, Wahrung von Transparenz über Datenverwendung, Zugang zu pluralen Wissensbeständen und Schutz vor kommerziell motivierten Wissensfilterungen. Diese Perspektive ist für österreichische Bildungsunternehmen insofern relevant, als sie einen Maßstab liefert, der über bloße Compliance hinausgeht: Nicht jede rechtskonforme KI-Anwendung ist pädagogisch verantwortbar.

Praktisch erfordert das den Aufbau einer KI-Governance-Struktur, die mindestens folgende Elemente umfasst: eine institutionelle KI-Richtlinie mit klaren Zulässigkeitsgrenzen; ein Verfahren zur pädagogischen und datenschutzrechtlichen Prüfung neuer KI-Werkzeuge; Transparenzregeln gegenüber Lernenden; und klare Verantwortungsstrukturen für Entscheidungen, die durch KI-Systeme vorbereitet oder unterstützt werden. In vielen kleinen und mittleren Bildungsunternehmen fehlen diese Strukturen noch vollständig. Die Aufforderung des EU AI Act kommt für sie faktisch früher als die Fähigkeit, ihr nachzukommen.

6. Big-Tech-Abhängigkeit und epistemische Risiken

Ein strukturelles Problem, das in der Masterthesis noch keine Rolle spielte, ist heute nicht mehr ignorierbar: Digitale Bildung wird zunehmend über Infrastrukturen realisiert, deren technische Logik, Datenverarbeitung und Weiterentwicklung vollständig außerhalb der Bildungsorganisation liegen. Microsoft, Google, OpenAI und vergleichbare Anbieter stellen Werkzeuge bereit, die in Bildungsorganisationen faktisch zur kritischen Infrastruktur geworden sind.

Bei generativer KI verschärft sich dieses Problem qualitativ. Es geht nicht mehr nur um ausgelagerte Infrastruktur – es geht um ausgelagerte Wissensordnung. Wenn KI-Systeme Lernmaterialien strukturieren, Erklärungen erzeugen, Antworten priorisieren und Feedback formulieren, beeinflussen sie indirekt, welches Wissen sichtbar wird, wie Zusammenhänge dargestellt werden und welche Perspektiven als Standard erscheinen. Diese epistemische Dimension ist nicht mit einfachen Datenschutzmaßnahmen zu adressieren.

Bildungsorganisationen, die sich dieser Problematik bewusst sind, stehen vor einer schwierigen Abwägung: Wer auf kommerzielle KI-Systeme verzichtet, verzichtet auf reale didaktische Vorteile und riskiert, hinter die Lernmöglichkeiten anderer Angebote zurückzufallen. Wer sie unreflektiert einsetzt, übernimmt Abhängigkeiten, die sich später nur schwer korrigieren lassen. Es gibt hier keine einfache Antwort. Was es geben kann, ist ein bewusster Umgang: transparente Beschaffungsentscheidungen, klare Datenregeln, didaktische Prüfung, und eine organisationale Haltung, die Werkzeuge als Werkzeuge behandelt – nicht als pädagogische Lösungen.

7. Bildungscontrolling: Wertbeitrag statt Kostenrechtfertigung

Die Masterthesis fragte, welche ökonomischen Aspekte durch Kosten-Nutzen-Analysen zu Personalweiterbildungsmaßnahmen abbildbar sind. Diese Frage bleibt relevant. Sie muss aber in einen breiteren Controllingrahmen eingebettet werden, der der Komplexität digitaler Bildungsinvestitionen gerecht wird.

Digitale und KI-gestützte Bildung verursacht Kosten auf mehreren Ebenen: Lizenzen, Infrastruktur, Support, Datenschutz, Materialentwicklung, Qualitätssicherung und rechtliche Prüfung. Gleichzeitig entstehen Nutzenpotenziale, die sich einer einfachen Monetarisierung entziehen: höhere didaktische Qualität, bessere Skalierbarkeit, flexiblere Lernangebote, individualisierte Unterstützung und bessere Dokumentation. Wer Bildungsinvestitionen ausschließlich auf Kosteneffizienz prüft, verfehlt systematisch deren pädagogischen Kernbeitrag.

Ein tragfähiges Bildungscontrolling für digitale und KI-gestützte Bildung unterscheidet daher zwischen Input (eingesetzte Ressourcen), Prozess (Qualität der Umsetzung), Output (messbare Lern- und Kompetenzergebnisse), Outcome (längerfristige Wirkungen auf Bildungspraxis und Organisation) und strategischem Beitrag (Weiterentwicklung der Organisationsfähigkeit). Hinzu kommt eine Risikokomponente: Was kostet es, wenn eine KI-Anwendung scheitert, gegen Datenschutzrecht verstößt oder zu pädagogisch unerwünschten Effekten führt? Diese Frage ist für viele Bildungsunternehmen noch nicht in die Controllinglogik integriert.

8. Aktualisierte Forschungsfrage und Schlussfolgerungen

8.1 Aktualisierte Forschungsfrage

Die Hauptforschungsfrage der Masterthesis fragte nach der ökonomisch erfolgreichen Implementierung mediendidaktischer Kompetenzerweiterung durch Humankapitalmanagement in E-Learning-Systemen. Diese Frage war im Rahmen ihrer Zeit präzise formuliert. Aus heutiger Sicht muss sie konzeptionell erweitert werden:

Unter welchen organisationalen, regulatorischen und pädagogischen Bedingungen können österreichische Bildungsunternehmen des postsekundären, nicht-tertiären Sektors digitale und KI-gestützte Bildungsprozesse so gestalten, dass pädagogische Wirksamkeit, organisationale Tragfähigkeit, rechtliche Verantwortbarkeit und kritische Reflexionsfähigkeit gegenüber digitalen Infrastrukturen gleichzeitig gewährleistet werden können?

Diese Formulierung hält die ursprüngliche Forschungslogik aufrecht – Schnittstelle von Didaktik, Humankapitalmanagement und ökonomischer Steuerung – erweitert sie aber um drei Dimensionen, die seit 2022 unabweisbar geworden sind: die rechtliche Verantwortbarkeit im Kontext des EU AI Act, die kritische Reflexionsfähigkeit gegenüber Plattformlogiken und epistemischen Abhängigkeiten, und die Frage nach den Bedingungen der Gestaltbarkeit – also die Anerkennung, dass nicht alle Anforderungen unter realen Ressourcenbedingungen gleichzeitig erfüllbar sind.

8.2 Schlussfolgerungen

Die ursprüngliche Masterthesis diagnostizierte, dass Bildungsunternehmen Digitalbildung als organisationales Fundament benötigen, nicht nur als Tool-Einführung. Diese Diagnose ist heute stärker gültig als 2022. Zugleich hat sich gezeigt, dass die Herausforderung komplexer ist, als ein Steuerungsmodell allein abbilden kann.

Drei Schlussfolgerungen lassen sich aus der vorliegenden Analyse ziehen.

Erstens: Personalentwicklung ist notwendig, aber nicht hinreichend. Einzelne Qualifizierungsmaßnahmen erzeugen keine nachhaltige Kompetenzentwicklung, solange organisationale Struktur, Zeit und Steuerung fehlen. Der Befund aus dem Interviewmaterial der Masterthesis – Digitalisierung ohne Fundament – gilt heute auch für KI: Wer KI-Tools einführt, ohne Governance-Strukturen, Kompetenzprofile und Controllinglogik zu etablieren, wiederholt dasselbe Muster auf höherer Komplexitätsstufe.

Zweitens: Digitale Bildung ist keine neutrale Modernisierung. KI-Systeme, Plattformen und Kompetenzrahmen sind nicht wertfrei. Sie bringen Annahmen über Lernen, Leistung und Wissen mit, die pädagogisch geprüft werden müssen. Bildungsorganisa-

tionen, die diese Prüfung delegieren – an Anbieter, an Rahmenmodelle, an Markttrends – geben einen Teil ihrer pädagogischen Verantwortung ab.

Drittens: Die Ambivalenz ist produktiv, nicht lähmend. Die kritische Perspektive, die Selwyn, Roe/Perkins und die Oxford-Gruppe einbringen, ist kein Argument gegen digitale Bildung. Sie ist ein Argument für reflektierte digitale Bildung: für Bildungsorganisationen, die KI-Werkzeuge einsetzen und gleichzeitig die Fähigkeit entwickeln, diese Werkzeuge zu prüfen, zu begrenzen und zu verantworten. Diese Fähigkeit ist keine Zusatzaufgabe. Sie ist der Kern dessen, was strategische digitale Bildungsorganisation bedeutet.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Bleicher, K. (1999). *Das Konzept Integriertes Management* (5. Aufl.). Campus.

Cedefop (2025). *VET needs to go digital*. Policy brief. Cedefop.

Critical Digital Education Research Group, University of Oxford (o. J.). *Critical Digital Education Research Group*. Department of Education, University of Oxford.

Europäische Kommission / Joint Research Centre (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.

Europäische Union (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*.

OECD (2025a). *Preparing teachers for digital education: Continuing professional learning on digital skills and pedagogies*. OECD Education Policy Perspectives.

OECD (2025b). *Trends in Adult Learning*. OECD Publishing.

OeAD (2025). *Marktanalyse Weiterbildungsangebot „KI-Kompetenzen“*. Endbericht.

Roe, J., & Perkins, M. (2024). *Generative AI and Agency in Education: A Critical Scoping Review and Thematic Analysis*.

Scherrer, R. (2022). *Herausforderungen der Personalentwicklung in Bildungseinrichtungen*. Masterthesis, FHWien der WKW.

Selwyn, N. (2024). *On the Limits of Artificial Intelligence (AI) in Education*.

UNESCO (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.

UNESCO (2025). *AI and education: Protecting the rights of learners*. UNESCO.