

Künstliche Intelligenz (KI) und individuelles Lernen: Status quo und Zukunft

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!



Pascal Schumacher, B.A.

Montag, 13. Juli 2026

Künstliche Intelligenz (KI) und individuelles Lernen: Status quo und Zukunft

Beitrag im Rahmen der Veranstaltung „Einführung in die Erwachsenenbildung“
bei Frau apl. Prof. Dr. Sabine Lauber-Pohle

Pascal Schumacher, B.A.

Masterstudent der Erziehungs- und Bildungswissenschaft

Schwerpunkt: Erwachsenenbildung / Weiterbildung

E-Mail: office@pascalschumacher.de

Institut für Erziehungswissenschaft
Fachbereich Erziehungswissenschaften
Philipps-Universität Marburg

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Über mich



- **Bachelorstudium der „Erziehungs- und Bildungswissenschaft“**
 - *Schwerpunkt: Erwachsenenbildung und außerschulische Jugendbildung*
 - *Nebenfächer: Betriebswirtschaftslehre, Politikwissenschaft und Psychologie*
 - **Bachelorarbeit: „Maßgeschneiderte Bildung – Lernen der Zukunft? Potenziale des KI-basierten personalisierten Lernens“**
- **Masterstudium der „Erziehungs- und Bildungswissenschaft“**
 - *Schwerpunkt: Erwachsenenbildung / Weiterbildung*
 - *Nebenfächer: Betriebswirtschaftslehre und Psychologie*
 - **Masterarbeit: „Zur Zukunft der betrieblichen Weiterbildung: KI-induzierter organisationaler Wandel als Herausforderung für das pädagogisch-professionelle Führungshandeln in privatwirtschaftlichen Unternehmen“**
- **u. a. mehrjährige Tätigkeit als studentische Hilfskraft (SHK)**
 - *am Institut für Erziehungswissenschaft (zunächst für Frau Prof. Dr. Susanne Maria Weber sowie seit April 2026 für Frau apl. Prof. Dr. Sabine Lauber-Pohle)*



Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Agenda



- 1. Einleitung**
- 2. Status quo des Lernens**
- 3. Herausforderungen und Voraussetzungen des Lernens der Zukunft**
- 4. Digital Learning (digitales Lernen)**
- 5. EdTech – Educational Technologies (Bildungstechnologien)**
- 6. AIEd – Artificial Intelligence in Education (KI in der Bildung)**
- 7. LA – Learning Analytics (Lernanalysen)**
- 8. Personalisiertes Lernen: Komponente des Lernens der Zukunft**
- 9. Zur technischen Umsetzung des personalisierten Lernens**
- 10. Empirische Erkenntnisse zu KI und individuellem Lernen**
- 11. Die zukünftige Relevanz menschlicher Lehrender**
- 12. Didaktische Implikationen**

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Einleitung



- **sämtliche Kontexte des Lebens werden von der Digitalisierung beeinflusst** – auch die Schulen und Hochschulen sowie die Aus- und Weiterbildung (Meier & Seufert, 2023, S. 201)
- **KI werden disruptive Wirkungen zugeschrieben** und mit ihr wird das Potenzial für Innovationen verbunden (De Witt, 2023, S. 140)
- in diversen menschlichen Alltagskontexten wird KI integriert
 - **der menschliche Alltag soll durch KI leichter werden** und KI soll diverse Unterstützungsmöglichkeiten bieten

(Gansser & Reich, 2020, S. 488)

- **generative KI ist in der Lage, selbstständig neue Inhalte zu generieren** (Kreutzer, 2023, S. 24)
- neben ChatGPT gibt es bereits eine Menge anderer KI-Chatbots, welche auch zu mehr fähig sind, als zur Textgenerierung – **auch das Generieren von Bildern, Stimmen, Videos und Musik ist möglich** (Trautmann, 2024, S. 7)

- KI erlebt aktuell einen Aufschwung
 - KI-Systeme helfen bei der medizinischen Diagnostik, managen Liefer- und Werkstoffketten, identifizieren Muster und führen Rechtsberatung durch
 - **in Anbetracht des fast universellen Erfolgs ist es kaum überraschend, dass KI auch im Bildungsbereich zunehmend Anwendung finden soll**

(Wollersheim, 2023, S. 3)

- **da es sich bei KI mittlerweile um eine Basistechnologie handelt, ist sie fast in jeder neuen Bildungstechnologie enthalten** – egal ob Lernplattformen, Selbstlernsoftware, Kollaborationstools oder Clouds (mmb Institut, 2021, S. 4)
- **zunehmend kommt auch die Frage danach auf, wie KI in der (Weiter-) Bildung eingesetzt werden kann** und was zu beachten ist, wenn eine Maschine am menschlichen Lernprozess mitwirkt und die Funktion einer*eines Lehrenden übernimmt (Gronau et al., 2019, S. 96)

- die Erziehungswissenschaft muss sich auch damit auseinandersetzen, wie sich neue Technologien auf das Lernen und die Bildung auswirken (Thompson, 2020, S. 224)
- **aktuell setzt sich die Bildungswissenschaft intensiv mit dem Einsatz von KI in Bildungskontexten auseinander** (Mah & Schleiss, 2023, S. 16)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Status quo des Lernens



- bevor sich dem zukünftigen Lernen gewidmet werden kann, ist es erforderlich, sich mit dem Lernen auseinanderzusetzen, welches heute überwiegend Anwendung findet (Schirmmacher, 2023, S. 142)
 - sowohl an Hochschulen als auch an anderen Bildungsinstitutionen ist es **heutzutage selbstverständlich, dass digitale Medien als Basis der Kommunikation und Information genutzt werden** (Issing & Klimsa, 2011, S. 14)
 - derzeit zeichnet sich Bildung in den meisten Kontexten hauptsächlich dadurch aus, dass eine **Lehrkultur der Fremdsteuerung vorherrschend** ist und die Lehrkonzepte fremdgesteuert und seminaristisch ausgerichtet sind (Sauter, 2018, S. 17)

- wenn es sich um klassische Weiterbildungsprogramme handelt, welche in erster Linie die Wissensaufnahme zum Gegenstand haben, haben die Dozierenden **kaum Informationen über das Eingangsniveau und die Entwicklung der Teilnehmenden**
 - mit weniger Informationen der Dozierenden über die Lernenden geht eine steigende Tendenz einher, dass Dozierende die Lernenden als homogen betrachten
 - daher werden auch die Bildungsangebote einheitlich ausgerichtet (*nach dem Prinzip ,one size fits all‘ und der Orientierung an dem Durchschnitt*)
- **die individuellen Bedarfe der Teilnehmenden** in Bezug auf ihre Lernentwicklung, Fertigkeiten und Kompetenzen **sollten auch dann den Fokus darstellen, wenn das Lernen in einer Gruppe erfolgt**

(Geschwill et al., 2019, S. 91)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Herausforderungen und Voraussetzungen des Lernens der Zukunft



- **die Aus- und Weiterbildung ist gezwungen, ihre Lehrmethoden und -angebote weiterzuentwickeln und an der eigenen Zukunftsfähigkeit zu arbeiten** (Mark et al., 2019, S. 296)
- Begriffe wie digitales Lernen, agiles Lernen, selbstgesteuertes oder -reguliertes Lernen sowie kooperatives Lernen und ähnliche prägen derzeit die weiterbildungsbezogene Fachliteratur
 - **Einigkeit herrscht darin, dass eine Transformation des Lernens erfolgen wird**
 - **fraglich ist hingegen, welche Formen das zukünftige Lernen annehmen wird**

(Schirrmacher, 2023, S. 141)

- **die rasanten Veränderungen und die vermehrte Unvorhersehbarkeit externer Bedingungen, Situationen und Herausforderungen verlangen von den Menschen immer mehr, dass sie direkt und selbstständig lernen, um sich den dynamischen Anforderungen ihrer Umwelt anzupassen** (Dohmen, 2001, S. 164)
- **im Kontext des lebenslangen Lernens existiert nach der schulischen Bildung sowie nach Ausbildung und / oder Studium über das Berufsleben hinweg (*und danach*) eine sogenannte strategische Qualifizierungslücke, die es zu schließen gilt** (Kreutzer, 2023, S. 393)
- **Lernen wird zukünftig wesentlich zum menschlichen Leben dazugehören**, weil es notwendig sein wird, sich aufgrund neuer Gegebenheiten wiederholt und flexibel zu verändern (Schirmacher, 2023, S. 144)

- darüber hinaus unterliegen auch die Ansprüche, die Menschen an Produkte und Dienstleistungen stellen, einem Wandel
 - eine individuelle Playlist bei Musik-Streaming-Plattformen zu haben, ist für die Menschen zur Normalität geworden und **diesen Anspruch haben die Menschen vermehrt auch an die (Weiter-)Bildung; nämlich einen Lernpfad, welcher auf die individuellen Gegebenheiten und Absichten ausgerichtet ist**

(Meier, 2019, S. 2)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Digital Learning (digitales Lernen)



- für ein Verständnis darüber, was Digital Learning ist, sind vier Grundsätze wesentlich:

- beim Digital Learning ist das Lernen

- 1) unabhängig von einer spezifischen Zeit,**
- 2) unabhängig von einem spezifischen Ort,**
- 3) nicht auf eine spezifische Technik beschränkt und**
- 4) individuell auf die jeweilige Person ausgelegt**

(Bernhard & Möslein-Tröppner, 2021, S. 14-19)

- **die Relevanz des Digital Learning wird in den nächsten Jahren voraussichtlich weiter ansteigen**

- dabei werden sich Fortschritte **vor allem im Bereich der Flexibilisierung der Lernoptionen und der Personalisierung des Lernens** abspielen

(Bernhard & Möslein-Tröppner, 2021, S. 21)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

EdTech – Educational Technologies (Bildungstechnologien)



- innerhalb der letzten Dekaden und **vor allem innerhalb der jüngsten Jahre haben Techniken und Technologien zur Unterstützung des Lernens einen großen Aufschwung erfahren**
 - **dazu gehört unter anderem die KI**

(Bernhard & Möslein-Tröppner, 2021, S. 1, 2)

- derzeitige Technologieentwicklungen im Kontext der Bildung spielen sich **vor allem im Bereich der digitalen Lernplattformen, des Blended Learnings, der Massive Open Online Courses (MOOCs) sowie der gebührenpflichtigen Onlinelernplattformen** ab (Kreutzer, 2023, S. 389-390)
 - dabei wird deutlich, dass sich die Darstellung der Inhalte zunehmend **von der Schriftlichkeit hin zur Visualisierung** wandelt (Kreutzer, 2023, S. 390)

ein Bezug zur Praxis:

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- das Lernsystem des Automobilherstellers Porsche weist eine **Startseite** auf, **welche übersichtlich gestaltet ist und es erlaubt, zügig auf Qualifizierungsangebote zu stoßen**
 - allerdings ist es explizit gestattet und es wird auch unterstützt, sich über diese Startseite hinaus zu bewegen
- unter anderem gibt es auch eine **Seite für Neuigkeiten**, auf welcher aktuelle Informationen über neue Angebote einsehbar sind
- **daneben plant Porsche, einen intelligenten Algorithmus in das Lernsystem zu integrieren**, um das Lernerlebnis nach dem sogenannten Netflix-Ansatz zu optimieren, indem bewusste Empfehlungen ausgesprochen werden

(Büchner, 2020)

Bildquelle (Hintergrundbild): https://www.911finder.de/bilder/hero_gt3-jTTKYO2ukeMmvoZd.jpg

- die **Bildungstechnologien**, die in Deutschland in sämtlichen Bildungsbereichen (*Schule, Hochschule, Aus- und Weiterbildung*) hauptsächlich eingesetzt werden, **realisieren bislang nur wenige Unterstützungspotenziale von KI** (Beudt & Pinkwart, 2020, S. 19-20)
- **neue Bildungstechnologien werden vor allem unter Lernenden in jüngerem Alter gut angenommen**, da diese bereits von klein auf mit digitalen Medien vertraut sind
 - dadurch kann das Lernen unter Verwendung von Bildungstechnologien sowohl metakognitive und selbstregulative Kompetenzen fördern als auch primär motivational und sozial förderlich sein

(Höffler et al., 2020, S. 27)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

AIEd – Artificial Intelligence in Education (KI in der Bildung)



Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- 1. AI – Artificial Intelligence (KI – künstliche Intelligenz)**
- 2. Allgemeines zu AIEd**
- 3. Förderung von Inklusion durch AIEd**

1. AI – Artificial Intelligence (KI – künstliche Intelligenz)

- **bis heute existiert keine allgemeingültige Definition bezüglich KI**
(Heinrichs et al., 2022, S. 16, 23)
- *im Allgemeinen geht es darum, kognitive Prozesse, die bis dato dem Menschen vorbehalten waren, technisch zu automatisieren (eigene Definition)*

2. Allgemeines zu AIED

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- **im Bildungssektor nehmen vermehrt KI-basierte Anwendungen zu** (Bernhard & Möslein-Tröppner, 2021, S. 62, 107)
- heute sind bereits verschiedene Anwendungsfelder von KI in Lernsettings umsetzbar:
 - 1) **Entwicklung von Lernmaterialien,**
 - 2) **Berichterstattung und Lernempfehlungen,**
 - 3) **digitale Lernbegleitung** sowie
 - 4) **Skill Mapping**(Sauter, 2023, S. 381-384)
- **zunehmend werden in verschiedenen Lernkontexten Chatbots** in Form von virtuellen Lernassistierenden **und Bildungsroboter** in der Funktion von Tutor*innen und Lernbegleitenden **verwendet** (Hasenbein, 2023, S. 110)

2. Allgemeines zu AIED – *ein Bezug zur Praxis:*

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- **KI-gestützte Lernplattformen wie Duolingo oder die Khan Academy richten den Lernprozess an den individuellen Bedarfen der Lernenden aus**
 - die **Grundlage dafür stellen KI-Algorithmen dar**, welche den Lernfortschritt der Lernenden erfassen und dies als Basis zur Generierung personalisierter Lernpfade nutzen
 - dadurch ist für Lernende **ein Lernen entsprechend der individuellen Geschwindigkeit und des individuellen Lernniveaus möglich**
- **mithilfe KI-basierter Chatbots und virtuellen Tutor*innen können Lernende außerdem jederzeit unterstützt werden** und Antworten auf ihre Fragen zu unterschiedlichen Themen erhalten
- KI-Anwendungen können die Motivation von Lernenden erhöhen und sie dabei unterstützen, sich eigenverantwortlich weiterzubilden

(Benkö & Waltl, 2024, S. 18)

2. Allgemeines zu AIED

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- **durch KI-Anwendungen werden personalisierte Lernerfahrungen möglich**
 - dazu werden auf Grundlage der Defizite und Potenziale sowie der Neigungen von Studierenden individuelle Lehrpläne generiert
- **mithilfe von KI werden Echtzeit-Rückmeldungen an Lernende zu ihren erbrachten Leistungen möglich**
 - Fehler können durch KI festgestellt und Verbesserungen empfohlen werden, wodurch die Lernergebnisse optimiert werden können
- **KI-Anwendungen können Lernschwierigkeiten prognostizieren, was dazu führen kann, dass Dozierende rechtzeitig intervenieren und Hilfestellung anbieten können**
- indem Korrekturen von KI durchgeführt werden, lässt sich die Arbeit von Dozierenden reduzieren
- administrative Aufgaben und die Generierung von Lehrinhalten können von KI übernommen werden

(Kreutzer, 2023, S. 399)

3. Förderung von Inklusion durch AIED

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- Schmid-Meier und Schulz (2024, S. 36) sind der Auffassung, **dass KI** zur Optimierung des Lernens und **auch zur Förderung der Inklusion beitragen kann**
 - **für KI-Technologien mit assistierender Funktion** (*Sprach-, Seh-, Lese- und Schreib-, Sprachen- sowie Hörassistenzen*) **kann es im Unterricht diverse Verwendungsszenarien geben** (Schmid-Meier & Schulz, 2024, S. 38)
- **KI führt zu einer Niedrigschwelligkeit von Bildungsinhalten**, indem Lernende mit besonderen Bedarfen Text in Form von Sprache ausgegeben bekommen oder visuelle Unterstützungen erhalten (Kreutzer, 2023, S. 399)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

LA – Learning Analytics (Lernanalysen)

A person in silhouette is standing in front of a large, curved digital display. The display shows a grid of various data visualizations, including line graphs, bar charts, a radar chart, a network diagram, and heatmaps. The person is holding a tablet in their left hand and gesturing towards the display with their right hand. The background is a dark, blue-toned environment with glowing digital lines and data points, suggesting a high-tech or data center setting.

- **LA-Prozesse laufen im Hintergrund von EdTech ab**
 - können mit und auch ohne KI-Einsatz realisiert werden
 - hierbei erfolgt eine Analyse von Daten der Lernenden und des Lernprozesses, die u. a. bei der Nutzung von EdTech entstehen

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Personalisiertes Lernen: Komponente des Lernens der Zukunft



- personalisiertes Lernen = **Lernen, das entsprechend der individuellen Voraussetzungen der Lernenden erfolgt / angepasst (*adaptiert*) wird**
 - z. B. durch EdTech und LA

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Zur technischen Umsetzung des personalisierten Lernens



- **adaptive Lernsysteme (ALS)**
 - bereits gut umsetzbar
- **intelligente tutorielle Systeme (ITS)**
 - z. T. noch Wunschdenken
- *Teilergebnis meiner Bachelorarbeit:*
 - *zukünftig sind pädagogisch-didaktisch fundierte „intelligente Bildungssysteme (iBilS)“ / „intelligent educational systems (iEduS)“ absehbar, die als „24/7 Tutors“ fungieren werden*
- **weitere technische Potenziale**

weitere technische Potenziale

- beim Lernen der Zukunft werden im Kontext von KI **LA und Skill Management, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) sowie tutorielle Systeme und Lernroboter** stetig relevanter (Hasenbein, 2023, S. 110)
- durch Technologien wie VR, AR, MR und 360-Grad-Videos wird angestrebt, eine **Brücke zwischen realer und virtueller Welt** zu bauen und **Erlebnisräume** zu kreieren, in welchen durch Verwendung bestimmter Brillen eine Transformation oder Erweiterung der Realitätserfahrung erfolgt (Fabia, 2021, S. 99)

weitere technische Potenziale

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

- indem VR-Brillen eingesetzt werden, lassen sich Bildungsinhalte realistischer gestalten
 - digitale Umgebungen werden in Anlehnung an die Gaming-Branche entwickelt, um **praxisnahe Schulungen** von Lernenden realisieren zu können

(Kreutzer, 2023, S. 397)

- **bereits heute sind innovative VR-Techniken fähig dazu, kollaborative und immersive Lernumgebungen zu unterstützen**
 - in absehbarer Zeit lassen sich dadurch in adaptiven / personalisierten Systemen zunehmend höhere Denkfähigkeiten unterstützen und Kommunikationsarten realisieren

(Chu et al., 2019, S. 14)

ein Bezug zur Praxis:

- unter anderem setzt der Automobilhersteller Porsche **VR-Brillen** ein, **mit denen sich** individuell mit einem eigenen Avatar **in einer digitalen Porsche-Niederlassung fortbewegt werden kann** – in Richtung der dort angelegten Schulungsräume
 - in diesen digitalen Schulungsräumen **bekommen** unter anderem **Porsche-Händler*innen weltweit Grundwissen** zu neuen Automobilen und Kenntnisse zu Updates von älteren Fahrzeugen **vermittelt oder Mechaniker*innen werden** an den Automobilen **ausgebildet**
- **die zu erreichenden Ziele werden häufig eigenverantwortlich festgelegt**
 - wie, mit welcher Hilfe und wie schnell ein Ziel erreicht wird, ist dabei individuell

(Büchner, 2020)

ein (weiterer) Bezug zur Praxis:

- innerhalb eines Pilotprojektes wurde außerdem ein **Abschnitt eines Produktionsprozesses** des Porsche-Werkes in Zuffenhausen **in Form eines authentischen 3D-Trainings** für die VR- / AR-Brille Apple Vision Pro entwickelt
- strategisch möchte Porsche die Apple Vision Pro bei der **Aus- und Weiterbildung von Produktionsmitarbeitenden** einsetzen
- Porsche sieht dabei auch noch **Potenziale in weiteren Unternehmenssektoren** – wie unter anderem bei der Aus- und Weiterbildung des Automobil-Kund*innendienstes

(Porsche Newsroom, 2024)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Empirische Erkenntnisse zu KI und individuellem Lernen



- **die Implementierung von KI- und ML-basierten Ansätzen für adaptives Lernen im E-Learning-Sektor eröffnet erhebliche Chancen zur grundlegenden Transformation der Bildungslandschaft** (Gligorea et al., 2023, S. 23)
- anhand einer Literaturstudie analysierten Gligorea et al. (2023, S. 23) die verschiedenen Facetten sowie Vorzüge, die mit dem Einsatz von KI und ML in adaptiven Lerntechnologien einhergehen
 - *Literaturempfehlung, da die Studie einen guten Überblick verschafft*

- im Rahmen der Forschungsarbeit von Peng und Li (2025, S. 27) wurde die **Einbindung von KI in das personalisierte Lernen im akademischen Bildungskontext** untersucht
 - es hat sich gezeigt, **dass KI mit beachtlichen Möglichkeiten für die Implementierung neuartiger didaktischer Ansätze und die Stärkung höherer Denkleistungen einhergeht**
 - hinsichtlich der Lernresultate konnte festgestellt werden, dass KI-basiertes personalisiertes Lernen mit der **Chance** einhergeht, **bessere akademische Leistungen und höhere Denkleistungen zu erzielen**
 - ohne pädagogische und ethische Schutzvorkehrungen kann es jedoch zu einer **Reduzierung der Bindung zu den eigenen kognitiven Prozessen und zu einer Einschränkung der individuellen Selbstbestimmung** kommen
 - bei einer unkritischen Nutzung von KI besteht die **Gefahr, dass die individuelle kognitive Leistungsfähigkeit abnimmt und die eigene Selbstbestimmung reduziert wird**

(Peng & Li, 2025, S. 27)

- **58 % der 14- bis 20-Jährigen nutzen KI-Systeme für Recherchezwecke**
- 50 % verwenden KI-Systeme, um Begriffe und 45 %, um Inhalte besser zu verstehen
- 32 % setzen KI als Inspiration für Optionen zur Aufgabenlösung ein
- **27 % wünschen sich vollständige Aufgabenlösungen oder schriftliche Ausarbeitungen**
- **lediglich von 13 % werden KI-Systeme als Anlaufstelle für Feedback zu selbst verfassten schriftlichen Ausarbeitungen eingesetzt**

(Franke & Spang, 2024, S. 12)

- **den zentralen negativen Aspekt der unterrichtlichen KI-Integration verorten die 14- bis 20-Jährigen darin, Resultate einzuschätzen**
 - 57 % artikulieren die Sorge, dass eine Differenzierung zwischen individuellen Anstrengungen und KI-generierten Ergebnissen künftig nicht mehr möglich sein wird
 - **49 % fürchten, dass die Nutzung von KI-Technologien zu einem Rückgang ihrer eigenen Lernkompetenzen führen könnte**

(Franke & Spang, 2024, S. 16)

- **obgleich technologisch bedingte Zielkonflikte kein neuartiges Phänomen darstellen** (*vergleichbar mit dem Rückgang manueller Schreib- oder Kopfrechenkompetenzen durch Computertastaturen beziehungsweise Taschenrechner*), **hebt sich ChatGPT** in zwei zentralen Dimensionen **von bisherigen Hilfsmitteln ab**
 - zum einen ist das **Leistungsspektrum** von ChatGPT **weitaus komplexer und kognitiv anspruchsvoller**
 - *dies manifestiert sich unter anderem in den untersuchten mathematischen Themenfeldern, welche für zahlreiche wissensintensive Tätigkeitsfelder Grundlagenkompetenzen darstellen*
 - zum anderen weist ChatGPT im Gegensatz zu vielen anderen technologischen Lösungen eine **signifikante Unzuverlässigkeit** auf und generiert **häufig fehlerhafte Ergebnisse**
- auf Grundlage der Befunde liegt die Vermutung nahe, dass **Schüler*innen nicht in der Lage sind**, diese **Inkorrektheiten zu identifizieren** oder dass **sie nicht bereit sind**, die erforderliche **Eigenleistung zu erbringen**, um die Ergebnisse zu überprüfen

(Bastani et al., 2025, S. 6)

- zur **Untersuchung der Anwendung kritischer Reflexion sowie des dabei wahrgenommenen kognitiven Aufwands bei der Nutzung generativer KI-Technologien** (GenAI) wurde durch [Lee et al. \(2025, S. 15-16\)](#) eine Befragung unter 319 Wissensarbeitenden durchgeführt, die derartige Werkzeuge (z. B. *ChatGPT* oder *Copilot*) mindestens wöchentlich in ihren Arbeitsalltag integrieren
- während GenAI-Anwendungen zweifelsohne das **Potenzial zur Effizienzsteigerung** aufweisen, **drohen** sie **gleichzeitig die kritische Auseinandersetzung mit den Arbeitsinhalten einzuschränken**
 - dies birgt langfristig die **Gefahr einer wachsenden Abhängigkeit** von den GenAI-Systemen **sowie einer Erosion der eigenständigen Problemlösungskompetenz**
- **je mehr Menschen den Leistungen von GenAI-Systemen vertrauen, umso niedriger fällt ihre kritische Denkleistung aus**

(Lee et al., 2025, S. 16)

- die Daten belegen keine generelle Leistungssteigerung, sondern eine Angleichung, denn indem die individuelle kognitive Auslastung reduziert wird, **verhilft GenAI leistungsschwachen Studierenden zu besseren Leistungen, aber bei leistungsstarken Studierenden kommt es hingegen zu einem Leistungsabfall** (Bergenholtz et al., 2026, S. 172)
- Bergenholtz et al. (2026, S. 172) führen diesen Effekt darauf zurück, dass es durch GenAI zu einer **Umkehrung der kognitiven Belastung** kommt, wenn bei der Aufgabenerfüllung die Aufgabenstellung nicht ausreichend klar ist und dazu zu wenig Zeit zur Verfügung steht
 - an der Stelle, an der GenAI-Anwendungen die kognitiven Möglichkeiten eigentlich erweitern sollen, **führen sie dazu, die analytischen Abläufe von leistungsstarken Studierenden zu stören** (Bergenholtz et al., 2026, S. 172)
- Bergenholtz et al. (2026, S. 172) vertreten die Auffassung, dass es sich bei diesem Effekt **nicht um eine temporäre Unzulänglichkeit** derzeitiger GenAI-Generationen handelt

- diese Veränderung kognitiver Prozesse wirkt sich auch auf die Gestaltung von Managementausbildungen aus
 - **es gilt, den Fokus über die technologischen Hilfsmittel hinaus auf die bildenden Grundlagen zu verschieben**
 - **dabei sollte gewährleistet werden, dass pädagogische Maßstäbe technologische Realisierungen dominieren**

(Bergenholtz et al., 2026, S. 173)

- **generell wird die Auffassung vertreten, dass gesundheitsbezogene und soziale Tätigkeiten**, für die sozialer Austausch und Empathie wesentlich sind, **kaum durch die digitale Transformation tangiert werden** (Evans & Hilbert, 2020, S. 76, 78)

- Bloom et al. (2024, S. 90) sind positiv gegenüber empathischer KI eingestellt
 - **empathische KI zeigt erstaunliche Leistungen hinsichtlich der Nachahmung von Empathie**
 - **Menschen sind in der Lage dazu, eine emotionale Beziehung zu empathischer KI zu entwickeln**
 - *dies hängt unter anderem damit zusammen, dass es Menschen einfacher zu fallen scheint, sich empathischer KI individuell zu öffnen und die Reaktionen empathischer KI werden offenbar nicht dadurch limitiert, wodurch menschliche Reaktionen in der Regel limitiert werden*

(Bloom et al., 2024, S. 90)

- de Mello et al. (2025, S. 9) konnten aus Sicht von Dritten Potenziale von KI verdeutlichen, wenn es darum geht, mit empathischer Wirkung zu kommunizieren
 - **im Vergleich zu den menschlichen wurden die Reaktionen der KI ausnahmslos empathischer, entgegenkommender, unterstützender und wohlwollender eingeschätzt und die Reaktionen der KI wurden gegenüber denen der Menschen ausdrücklich bevorzugt** (de Mello et al., 2025, S. 9)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Die zukünftige Relevanz menschlicher Lehrender



- **die Bildung der Zukunft wird** aller Voraussicht nach **davon geprägt sein, dass menschliche Betreuung und technologische Unterstützung miteinander verschmelzen**
- **menschliche Lehrkräfte und Dozierende werden nach wie vor essenziell sein**; vor allem, wenn kritisches Denken gefördert und ethisch diskutiert werden soll sowie emotionale Unterstützung erforderlich ist
 - **auf diese relevanten pädagogischen Tätigkeiten könnten sich Lehrende besser fokussieren**, wenn KI administrative und repetitive Aufgaben von Lehrenden übernehmen würde
- durch die Symbiose maschineller Effizienz und menschlicher Intuition wäre eine innovative Bildung denkbar

(Hübsch et al., 2024, S. 31)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Didaktische Implikationen



- **didaktische Gesichtspunkte von Lernen und Lehren mit und über KI sind sehr bedeutend für eine relevante Lernerfahrung, aber diese werden bislang kaum berücksichtigt** (Dufentester et al., 2023, S. 93)
- etliche anerkannte Lernmodelle gehen nicht auf die neuen technischen Optionen ein, weil diese zu deren Ausarbeitungszeitpunkt noch nicht existierten (Ninaus & Sailer, 2022, S. 220-221)
- theoretisch besteht Klärungsbedarf bezüglich der Rolle, welche KI-basierten Unterstützungssystemen in den verbreiteten didaktischen Modellen zuteilwird (Dufentester et al., 2023, S. 103)

- **durch die Kombination technischer Lehrsysteme mit geeigneten Tätigkeiten von Lehrenden, lassen sich ansprechende Lehrangebote realisieren** (Astleitner & Leutner, 1994, S. 661)
- **ein Medium wird nur dann didaktisch bedeutend, wenn es als Lernmedium für eine bestimmte Lernsituation geeignet ist** (Kerres et al., 2011, S. 265)
- **eigenes Vorwissen über ein Thema zu haben, ist notwendig, damit eine Person Informationsangebote adäquat verwenden kann**
 - auch die Einordnung von Informationsangeboten fällt leichter und ein Nutzen ist eher gegeben, wenn ein größeres Vorwissen vorhanden ist
- **darüber hinaus sollte der Umstand, dass bestimmte Leistungen von anderen effektiver erbracht werden, nicht dazu führen, die eigenen Leistungspotenziale** – unabhängig davon, ob sie physischer oder psychischer Natur sind – **nicht weiterzuentwickeln**
(Tulodziecki, 2020, S. 376)

- **es scheint eindeutig zu sein, dass Menschen auch zukünftig auf Lernen angewiesen sein werden und dass Lernprozesse weiterhin kognitive Anforderungen an den Menschen stellen werden**, auch wenn diese durch digitale Lernassistenz-Systeme unterstützt werden (Dreisiebner & Lipp, 2022, S. 2)
- **die Zielsetzung sollte in erster Linie darin bestehen, pädagogisch Wertvolles zu realisieren und nicht technisch Machbares** (Schönmann & Uhl, 2023, S. 447)
- **Pädagog*innen wird zuteil, bei der Anwendung KI-gestützter Lernsysteme zu beraten und zu unterstützen sowie sich den sozialen, empathischen, motivationalen und kollaborativen Facetten des Lernens zu widmen** (Stoller-Schai, 2020, S. 6)

Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

A hand reaching out from the left towards a glowing, digital hand on the right. The background is a dark blue field filled with floating binary code (0s and 1s) and glowing blue particles, creating a high-tech, futuristic atmosphere.

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit
und Ihr Interesse



Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!

Literaturverzeichnis



Astleitner, H., & Leutner, D. (1994). Computer in Unterricht und Ausbildung: Neue Anforderungen an Lehrer, Ausbilder und Trainer? Zeitschrift für Pädagogik, 40(4), 647–664.

<https://doi.org/10.25656/01:10855>

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakci, Ö. & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. PNAS, 122(26).

<https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122>

Bernhard, W., & Möslein-Tröppner, B. (2021). Digital Learning: Was es ist und wie es praktisch gestaltet werden kann. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32938-9>

Benkö, P., & Waltl, S. (2024). Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich: Ist KI eine Chance oder ein Jobkiller? #schuleverantworten, 4(1), 17–24.

<https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2024.i1.a416>

Bergenholtz, C., Vuculescu, O., Günzel-Jensen, F. & Frederiksen, L. (2026). Leveling Up or Leveling Down? The Impact of Generative AI on Student Performance in Business Schools. Academy Of Management Learning & Education, 25(2), 155–186. <https://doi.org/10.5465/amle.2025.0029>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

- Beudt, S., & Pinkwart, N. (2020). Künstliche Intelligenz als unterstützende Lerntechnologie. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. <https://public-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/2d4f9603-b95c-4548-912a-d4a3b596ebf1/content>
- Bloom, P., Cameron, C. D., D'Cruz, J. & Inzlicht, M. (2024). In praise of empathic AI. Trends in Cognitive Sciences, 28(2), 89–91. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.12.003>
- Büchner, B. (2020). Das Lernnetzwerk. Porsche Newsroom. Abgerufen am 30. Juni 2024, von <https://newsroom.porsche.com/de/campus/porsche-lernnetzwerk-virtuelle-realitaet-22013.html>
- Chu, H.-C., Hwang, G.-J., Wang, C.-C., & Xie, H. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017. Computers & Education, 140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103599>
- de Mello, V. O., Inzlicht, M. & Ovsyannikova, D. (2025). Third-party evaluators perceive AI as more compassionate than expert humans. Communications Psychology, 3(4). <https://doi.org/10.1038/s44271-024-00182-6>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

De Witt, C. (2023). Eine bildungswissenschaftliche Sicht auf Künstliche Intelligenz. In S. Hofhues & K. Schütze (Hrsg.), *Doing Research – Wissenschaftspraktiken zwischen Positionierung und Suchanfrage* (S. 138–144). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839456323>

Dohmen, G. (2001). Das informelle Lernen: Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). <https://docplayer.org/39030-Das-informelle-lernen.html>

Dreisiebner, G., & Lipp, S. (2022). Künstliche Intelligenz und ihr Potenzial in der Erwachsenenbildung: Substitution vs. Augmentation – zwischen Möglichem und Erstrebenswertem. *Magazin erwachsenenbildung.at*, 44–45. <https://doi.org/10.25656/01:24483>

Dufentester, C., Hense, J., & Mah, D.-K. (2023). Didaktische Impulse zum Lehren und Lernen mit und über Künstliche Intelligenz. In C. De Witt, C. Gloerfeld & S. E. Wrede (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz in der Bildung* (S. 91–108). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-40079-8>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

Evans, M. & Hilbert, J. (2020). Zur Zukunft der Arbeit in der Sozial- und Gesundheitswirtschaft in der Digitalisierungsära. In N. Kutscher, T. Ley, U. Seelmeyer, F. Siller, A. Tillmann & I. Zorn (Hrsg.), Handbuch Soziale Arbeit und Digitalisierung (S. 76–88). Beltz Juventa.
<https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/87203>

Fabia, H. (2021). Effektivität von digitalem Lernen, Gelingensbedingungen und Trends. In S. Bajus, U. Blum & J. Gabathuler (Hrsg.), Weiterbildungsmanagement in der Praxis: Psychologie des Lernens (S. 83–110). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-62631-3>

Franke, S. & Spang, E. (2024). Pioniere des Wandels: Wie Schüler:innen KI im Unterricht nutzen möchten (Vodafone Stiftung Deutschland gGmbH, Hrsg.). Vodafone Stiftung Deutschland gGmbH.
<https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2024/03/Pioniere-des-Wandels-wie-Schuelerinnen-KI-im-Unterricht-nutzen-wollen-Jugendstudie-der-VS-2024.pdf>

Gansser, O., & Reich, C. (2020). Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von KI im privaten Umfeld. In R. Buchkremer, T. Heupel & O. Koch (Hrsg.), Künstliche Intelligenz in Wirtschaft & Gesellschaft: Auswirkungen, Herausforderungen & Handlungsempfehlungen (S. 487–515). Springer Fachmedien.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-29550-9>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

Geschwill, R., Nieswandt, M., & Zimmermann, V. (2019). EdTech in Unternehmen: Lernen als Schlüssel für Innovation und Wachstum in Zeiten der Digitalisierung. Springer Fachmedien.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-26844-2>

Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A.-T., Gorski, H. & Tudorache, P. (2023). Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in e-Learning: A Literature Review. Education Sciences, 13(12), 1216.

<https://doi.org/10.3390/educsci13121216>

Gronau, N., Rüdian, S., & Vladova, G. (2019). Wissenstransfer in Bildung und Weiterbildung: Der Beitrag Künstlicher Intelligenz. In B. Spanner-Ulmer & D. Spath (Hrsg.), Digitale Transformation – Gutes Arbeiten und Qualifizierung aktiv gestalten (S. 89–106). GITO.

https://doi.org/10.30844/wgab_2019

Hasenbein, M. (2023). Mensch und KI in Organisationen: Einfluss und Umsetzung Künstlicher Intelligenz in wirtschaftspsychologischen Anwendungsfeldern. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66375-2>

Heinrichs, B., Heinrichs, J.-H., & Rüther, M. (2022). Künstliche Intelligenz. Walter de Gruyter. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110746433/html>

**Dies ist eine
für die
Öffentlichkeit
angepasste
Version der
ursprünglichen
Vortragsfolien!**

Höffler, T. N., Opfermann, M., & Schmeck, A. (2020). Lernen mit Medien: ein Überblick. In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen (S. 17–30). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9>

Hübsch, T., Vogel-Adham, E., Vogt, A., & Wilhelm-Weidner, A. (2024). Sprachgewandt in die Zukunft: Large Language Models im Dienst der beruflichen Weiterbildung. <https://doi.org/10.25656/01:28659>

Issing, L. J., & Klimsa, P. (2011). Einführung. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Online-Lernen: Handbuch für Wissenschaft und Praxis (2. Aufl., S. 13–15). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. <https://doi.org/10.1524/9783486710175>

Kerres, M., Ojstersek, N., & Stratmann, J. (2011). Didaktische Konzeption von Angeboten des Online-Lernens. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Online-Lernen: Handbuch für Wissenschaft und Praxis (2. Aufl., S. 263–271). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. <https://doi.org/10.1524/9783486710175>

Kreutzer, R. T. (2023). Künstliche Intelligenz verstehen: Grundlagen – Use-Cases – unternehmenseigene KI-Journey (2. Aufl.). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42598-2>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

Lee, H.-P. (H.), Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R. & Wilson, N. (2025). The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. CHI Conference On Human Factors in Computing Systems (CHI '25), 1121. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>

Mah, D.-K., & Schleiss, J. (2023). Handlungsfelder, Diskussion und Ausblick. In Künstliche Intelligenz in der Bildung: Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder (S. 16–18). KI-Campus. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7702620>

Mark, B. G., Matt, D. T., Morandell, F., & Rauch, E. (2019). Engineering Education 4.0: Herausforderungen und Empfehlungen für eine zukunftsorientierte Gestaltung der Ausbildung von Fachkräften und Ingenieuren. In B. Spanner-Ulmer & D. Spath (Hrsg.), Digitale Transformation – Gutes Arbeiten und Qualifizierung aktiv gestalten (S. 273–298). GITO. https://doi.org/10.30844/wgab_2019

Meier, C. (2019). KI-basierte, adaptive Lernumgebungen. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), Handbuch E-Learning (80. Erg.-Lfg., S. 1–21). <https://www.alexandria.unisg.ch/server/api/core/bitstreams/2e5664b4-b7c1-487f-a030-a9f41ab091ea/content>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

Meier, C., & Seufert, S. (2023). Zukunft „smarte Bildung“: Gestaltung einer produktiven Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine/KI-System? In J. Felgentreu, C. Gloerfeld, C. Grüner, H. Karolyi, C. Leineweber, L. Weßler & S. E. Wrede (Hrsg.), Bildung und Medien: Theorien, Konzepte und Innovationen (S. 189–204). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-38544-6>

mmb Institut. (2021). KI@Bildung: Lehren und Lernen in der Schule mit Werkzeugen Künstlicher Intelligenz. <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/KI%20Bildung%20Schlussbericht.pdf>

Ninaus, M., & Sailer, M. (2022). Zwischen Mensch und Maschine: Künstliche Intelligenz zur Förderung von Lernprozessen. Lernen und Lernstörungen, 11(4), 213–224. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000386>

Peng, J. & Li, Y. (2025). Frontiers of Artificial Intelligence for Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review of Leading Articles. Applied Sciences, 15(18), 10096. <https://doi.org/10.3390/app151810096>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit
angepasste Version der ursprünglichen
Vortragsfolien!**

Porsche Newsroom. (2024). Virtuelle Mitarbeiter-Schulungen mit Apple Vision Pro. Abgerufen am 30. Juni 2024, von <https://newsroom.porsche.com/de/2024/innovation/porsche-mhp-shopfloor-training-apple-vision-pro-36010.html>

Sauter, W. (2018). Die Zukunft des Lernens: Selbstorganisierter Kompetenzerwerb durch personalisiertes Lernen. Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/LL_Sauter2018_ZukunftDesLernens.pdf

Sauter, W. (2023). Future Learning – ein Paradigmenwechsel im betrieblichen Lernen. Zeitschrift für Didaktik der Rechtswissenschaft, 10(4), 362–388. <https://doi.org/10.5771/2196-7261-2023-4-362>

Schirmmacher, U. (2023). Kompetenzorientierte Personalentwicklung: Wie Sie in 9 Schritten ein individuelles Lernprogramm erstellen. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41487-0>

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

Schönmann, M., & Uhl, M. (2023). Eine ethische Perspektive auf KI in der Bildung. In C. De Witt, C. Gloerfeld & S. E. Wrede (Hrsg.), Künstliche Intelligenz in der Bildung (S. 433–453). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-40079-8>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

Stoller-Schai, D. (2020). Praxiseinsatz Künstliche Intelligenz - Wie lernen wir mit Maschinen? eLearning Journal, 6–9. <https://collaboration-design.ch/wp-content/uploads/2022/01/Stoller-Schai-2020-Praxiseinsatz-KI.pdf>

Thompson, C. (2020). Allgemeine Erziehungswissenschaft: Eine Einführung. W. Kohlhammer. <https://elibrary.kohlhammer.de/book/10.17433/978-3-17-026166-2>

Trautmann, M. (2024). KI ist in der Schule angekommen. Pädagogik, 3, 6–10. <https://doi.org/10.3262/PAED2403006>

Tulodziecki, G. (2020). Künstliche Intelligenz und Didaktik. Pädagogische Rundschau, 74(4), 363–378. <https://www.ingentaconnect.com/contentone/plg/pr/2020/00000074/00000004/art00002#>

Wollersheim, H.-W. (2023). Bildung durch Künstliche Intelligenz ermöglichen: Ein Beitrag aus bildungstheoretischer Perspektive. In C. De Witt, C. Gloerfeld & S. E. Wrede (Hrsg.), Künstliche Intelligenz in der Bildung (S. 3–29). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-40079-8>

**Dies ist eine für die Öffentlichkeit angepasste
Version der ursprünglichen Vortragsfolien!**

Pascal Schumacher, B.A.

Masterstudent der Erziehungs- und Bildungswissenschaft
Schwerpunkt: Erwachsenenbildung / Weiterbildung

E-Mail: office@pascalschumacher.de