



**KIPERWEB**



Forschungsinstitut  
Betriebliche Bildung

f-bb-online

Dr. Andreas Fischer, Anna Jöchner, Dominique Dauser

# Open Educational Resources (OER) und Künstliche Intelligenz (KI)

Entwicklungschancen für die berufliche Weiterbildung

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Impressum

f-bb-online

Schriftenreihe des Forschungsinstituts Betriebliche Bildung (f-bb)

ISSN 2197-8026

### Herausgegeben von

Dr. Iris Pfeiffer

Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH

Rollnerstraße 14

90408 Nürnberg

[www.f-bb.de](http://www.f-bb.de)

Das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) arbeitet seit 2003 an der Weiterentwicklung des Systems der beruflichen Bildung durch Forschung in Deutschland und international. Das Leistungsspektrum umfasst die Durchführung von Modellversuchen, Gestaltungs- und Transferprojekten, die wissenschaftliche Begleitung von Förderprogrammen, die Evaluation von Verordnungen und Maßnahmen sowie die Umsetzung von Fallstudien, empirischen Erhebungen und Analysen.

### Autorinnen und Autoren

Andreas Fischer, Anna Jöchner, Dominique Dauser

### Erscheinungsjahr

2024

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download

unter [www.f-bb.de/](http://www.f-bb.de/)

### Zitiervorschlag

Fischer, A., Jöchner, A., & Dauser, D. (2024): Open Educational Resources (OER) und Künstliche Intelligenz (KI) – Entwicklungschancen für die berufliche Weiterbildung. f-bb-online 03/24

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:



## Inhalt

1. Einleitung .....	4
2. OER und KI – Status quo.....	4
2.1. Einordnung von OER.....	5
2.2. Einordnung von KI.....	6
2.3. KI im Einsatz für OER.....	7
2.4. KI als Lernhilfe und Lerngegenstand .....	8
2.5. OER im Einsatz für KI.....	8
2.6. Vorteile für Bildungsanbieter und -nachfragende.....	9
2.7. Herausforderungen und Chancen für die berufsbezogene Weiterbildung .....	10
3. OER und KI – Quo vadis? .....	12
3.1. KI-basierte Verwaltung von Bildungs- und Wissensinhalten.....	13
3.2. KI als Lernlotse im OER Bildungsraum .....	13
4. Resümee und Ausblick.....	13
5. Literatur .....	15
Außerdem zuletzt vom f-bb veröffentlicht.....	17

## 1. Einleitung

Was bedeutet der digitale Wandel für die Bildung? Welchen Stellenwert haben Open Educational Resources (OER) in Zeiten von Künstlicher Intelligenz (KI)? Wie lassen sich Lehr- und Lernprozesse gestalten? Wie kann die Qualität und die Auffindbarkeit von Bildungsangeboten verbessert werden? Können Lehr- und Lernmaterialien zukünftig sogar automatisch erstellt werden? Die Einschätzung eines dazu befragten Bildungspraktikers aus dem INVITE-Projekt „[KI-gestützte Personalisierung in der berufsbezogenen Weiterbildung \(KIPerWeb\)](#)“ ließ uns aufhorchen: *„Seit dem Durchbruch von ChatGPT und Co. sind OER in der beruflichen Weiterbildung kein Thema mehr! Denn Inhalte mit Hilfe von KI zu erstellen und zu bearbeiten ist weniger aufwendig als passende OER zu finden und zugänglich zu machen.“*

Ob diese provokante These zutrifft, soll in diesem Beitrag diskutiert werden. Dazu werden die Potenziale von OER und KI für Bildungsanbieter und Unternehmen sowie für Lehrende und Lernende ausgelotet. Ziel ist es, anhand von aktuellen Entwicklungslinien herauszuarbeiten, wie KI und OER sich gegenseitig befördern können. Dabei werden rechtliche Voraussetzungen, technische Möglichkeiten, wirtschaftliche Aspekte und bildungspolitische Strategien thematisiert. Mit dem Innovationswettbewerb [INVITE](#) fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bildungstechnologische Innovationen, welche die Suche nach passfähigen Weiterbildungsangeboten erleichtern, die Nutzerorientierung von Weiterbildungsplattformen stärken und das Angebot KI-unterstützter Weiterbildungsangebote vergrößern.

## 2. OER und KI – Status quo

Seit der Veröffentlichung von ChatGPT von OpenAI im November 2022 hat sich die Online-Welt verändert: Generative KI und darauf aufbauende KI-Systeme werden von Befürwortern als vielversprechende Möglichkeit gesehen, Wissensfragen jederzeit und unmittelbar im Dialog mit der KI zu klären, angepasst an den eigenen Wissensstand, die eigenen Interessen oder Präferenzen (Fischer et al., 2022). Im Gegenzug gibt es aber auch zahlreiche Stimmen, die vor den Gefahren warnen und auf die Probleme derzeitiger Verfahren hinweisen: Die Ergebnisse generativer KI sind in der Regel plausibel, können aber im Detail dennoch falsch oder einseitig dargestellt sein. Gerade für Lernende, die noch kein fundiertes Wissen über den Lerngegenstand und/oder KI mitbringen, können überzeugend formulierte Aussagen, die falsch oder irreführend sind, aber schwer zu erkennen sein. In dieser Hinsicht haben Open Educational Resources (OER) ihre Vorzüge - sie sind schon seit Längerem ein wichtiges Instrument, um hochwertige Bildungsangebote allgemein zugänglich zu machen. In Zusammenhang mit KI im Bildungsbereich (vgl. Fischer et al., 2023) lassen sie sich nicht nur als Alternative oder Ergänzung für Lernende begreifen, sondern sie können zugleich genutzt werden, um KI-Systeme selbst zuverlässiger zu gestalten (z.B. durch sog. Retrieval-Augmented Generation, Lewis et al., 2020; Fischer et al., 2023). Des Weiteren lassen sich OER mit KI-gestützten Verfahren auch personalisiert empfehlen (Fischer et al., 2024) oder gar effizienter als bisher gestalten

und zielgruppengerecht aufbereiten (Fischer, 2023). Somit steht zunächst einer sowohl für Bildungsanbieter als auch für Bildungsnachfrager vorteilhaften Verbindung von OER und KI nichts im Wege, zumal OER zunehmend auch für die Berufsbildung erschlossen werden. Eine kompakte, auf die Bildungspraxis zugeschnittene Einführung in das Thema bietet die vom Bundesinstitut für Berufsbildung herausgegebene Broschüre *„Open Educational Resources (OER) für die Berufsbildung“* (vgl. Grimm & Rödel, 2019).

## 2.1. Einordnung von OER

Die Entstehung von OER ist eng verbunden mit Bewegungen wie Free and Open Source Software (FOSS), Open Access, Open Data, Open Science und Open Education. Sie stehen in der Tradition einer *„Kultur des Teilens“* aus der Zeit des aufkommenden Internets in den 1980er Jahren (Grimm, 2022). Der Anspruch von OER ist vor allem, Rechtssicherheit für ein solches *„Mindset der Offenheit“* zu schaffen und damit einen Möglichkeitsraum für die Entwicklung und Verbreitung von Bildungsmaterialien zu eröffnen (Digel et al., 2022).

Dies kommt auch in der national wie international meistzitierten Definition von OER der UNESCO zum Ausdruck: *„Open Educational Resources (OER) sind jegliche Arten von Lehr-Lern-Materialien, die gemeinfrei oder mit einer freien Lizenz bereitgestellt werden. Das Wesen dieser offenen Materialien liegt darin, dass jedermann sie legal und kostenfrei vervielfältigen, verwenden, verändern und verbreiten kann. OER umfassen Lehrbücher, Lehrpläne, Lehrveranstaltungs-konzepte, Skripte, Aufgaben, Tests, Projekte, Audio-, Video- und Animationsformate“* (Muuß-Merholz, 2015).

Durch Aufklärung über Fragen des Urheberrechts (z.B. Hochschule Emden/Leer, 2023) und Vorschläge für Lizenzmodelle (z.B. <https://www.twillo.de/oer/web/oer-grundlagen/>) befördert die OER-Community den freien Austausch von Bildungsmaterialien, setzt gleichzeitig einen gewissen Qualitätsanspruch und stellt darüber hinaus die notwendige Infrastruktur bereit, um OER verfügbar zu machen. So sind in den letzten Jahren verschiedene regionale und überregionale Plattformen zu OER und zu Meta-OER entstanden (vgl. Grimm & Rödel, 2019 S. 17 ff.). Zu nennen ist hier an erster Stelle *„OERinfo“*, die im Rahmen der BMBF-Richtlinie zur Förderung von Offenen Bildungsmaterialien aufgebaute Informationsstelle zu OER mit eigenem Online-Portal (<https://open-educational-resources.de/>).

Trotz derartiger Bemühungen gibt es weiterhin Rechtsunsicherheiten bei der Verwendung von OER in der Erwachsenen- und Weiterbildung. Bildungsanbieter, die OER weiternutzen, sind verantwortlich für den Content, auch wenn etwaige Rechtswidrigkeiten bereits beim Ersteller entstanden sind: Es besteht also immer die Gefahr, dass Vorgänger Lizenzen nicht korrekt berücksichtigt haben bzw. falsch ausweisen. Werden OER beispielsweise mit kommerziellen Tools erstellt, für die eine restriktive Lizenz vorliegt, hat der Ersteller nicht unbedingt alle Rechte am Ergebnis – es empfiehlt sich entsprechend, erst zu prüfen, ob das Werk unter freier Lizenz veröffentlicht werden kann. Ohne Rechtsberatung ist dies für Laien oft nicht entscheidbar – Portale, die Inhalte kuratieren, bieten in dieser Angelegenheit teilweise Hilfestellung beim Erstellen und Lizenzieren des Materials (Bliss, 2022).

## 2.2. Einordnung von KI

Der jüngste Hype um Künstliche Intelligenz fällt mit der Entwicklung und der kostenfreien Veröffentlichung einer Testversion von ChatGPT des US-amerikanischen Unternehmens OpenAI im November 2022 zusammen. Auch wenn der Name der Firma nahelegt, dass auch deren Gründer dem oben skizzierten Ideal von „Openness“ verbunden seien, sind aktuelle Veröffentlichungen von OpenAPI in der Regel nicht Open Source und auch mit der Veröffentlichung technischer Details hält man sich zunehmend bedeckt.

Offene Alternativen finden sich derzeit vor allem auf Online-Plattformen wie Huggingface.co – beispielsweise der Chatbot [HuggingChat](#) auf Basis aktueller hochwertiger freier Open-Source-KI – und sind für KI-Entwickler\*innen ebenso wie für Bildungsanbieter\*innen von unschätzbarem Wert - nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass Transparenzanforderungen seit dem EU AI Act insb. im Bildungsbereich eine zunehmend wichtige Rolle beigemessen wird (Europäisches Parlament, 2024).

Die von ChatGPT, HuggingChat oder vergleichbaren KI-Systemen automatisch erzeugten Texte, Bilder oder Töne sind in der Regel grundsätzlich „*gemeinfrei*“ und nicht urheberrechtlich geschützt<sup>1</sup>. Dies macht sie für die Produktion von OER und für die (Weiter)Bildung im Allgemeinen interessant. Als Werke im Sinne des Urheberrechts gelten nur persönliche geistige Schöpfungen (§ 2 Absatz 2 UrhG). Insofern kommt den Anwender\*innen von KI allenfalls das Urheberrecht an den eigenen Anfragen zu (sog. „*Prompts*“, die aber in der Regel keine nennenswerte Schöpfungshöhe aufweisen), nicht jedoch an den Ergebnissen der generativen KI, der im Sinne der aktuellen Rechtsprechung weder Geist noch Persönlichkeit zugesprochen werden kann. Insofern gelten die Ergebnisse generativer KI aktuell als gemeinfrei und können entsprechend geteilt und auch kommerziell genutzt werden. Anders kann es aussehen, wenn ein Mensch die generierten Materialien heranzieht und sie durch maßgeblich formgebende Änderungen oder durch geistreiche Komposition zu einem größeren Ganzen in ein urheberrechtlich geschütztes Werk überführt (Deutscher Kulturrat, 2023). Daraus folgt, dass generative KI aufgrund der Gemeinfreiheit ihrer Ergebnisse als wertvolles Hilfsmittel für die Erstellung von OER verwendet werden kann.

Dabei sollten unbearbeitete Ergebnisse generativer KI der Transparenz halber mit dem Public Domain Mark (ohne Urheberrechtsschutz) gekennzeichnet werden, während Outputs, für die aufgrund ihrer Einbindung oder Überarbeitung ein Urheberrecht beansprucht wird, als OER mit entsprechenden Lizenzen – z.B. Creative Commons Zero (CC0) oder mit Namensnennung (CC BY) – versehen werden sollten (Rack, 2023a).

---

<sup>1</sup> Vorsicht ist an dieser Stelle bei KI-Modellen geboten, die mit urheberrechtlich geschütztem Material trainiert wurden und in der Lage sind, dieses 1:1 wiederzugeben. Dieser Sachverhalt liegt der Klage der New York Times gegen Microsoft und OpenAI zugrunde, der sich weitere Verlage angeschlossen haben (vgl. [Case 1:24-cv-03285 UNITED STATES DISTRICT COURT: SOUTHERN DISTRICT OF NEW YORK](#)).

### 2.3. KI im Einsatz für OER

Für die Entwicklung und Umsetzung von OER stehen im Netz eine Vielzahl von KI-Werkzeugen mit unterschiedlichen Zielsetzungen zur Verfügung - meist sogar mit der Option einer kostenfreien Nutzung (und teils mit kostenpflichtigen Premiumfunktionen). Insofern war es noch nie so einfach wie heute, medientechnisch aufwendige und zugleich mediendidaktisch anspruchsvolle OER mit Unterstützung von KI-Systemen herzustellen. Neben kostenfreien Open-Source-Chatbots wie dem bereits erwähnten [HuggingChat](#), die sich, ausreichenden Fach- und Sachverstand sowie (medien-)pädagogisches Wissen vorausgesetzt, für die Erstellung von hochwertigen Lerninhalten sowie Metadaten zu Lerninhalten (im Sinne von Zusammenfassungen, Verschlagwortung etc.) nutzen lassen (Fischer et al., 2024), existieren mittlerweile zahlreiche dezidierte KI-Systeme für unterschiedliche Anwendungsfelder (vgl. Kasten).

Zielgruppengerechte Multimedialität/-modalität ist damit gewissermaßen auf Knopfdruck realisierbar, wenngleich ein kompetenter Umgang und insbesondere eine sorgfältige Qualitätsprüfung beim derzeitigen Stand der Technik unabdingbar sind. Im Sinne einer inklusiven Didaktik kann mit Unterstützung moderner KI-Systeme besser als bisher auf die Bedürfnisse von

#### Einsatz von KI-Systemen bei der Konzeption, Gestaltung und Umsetzung von OER

KI-Anwendungen helfen bei der Entwicklung von Ideen, beim Erstellen von Konzepten und bei der zielgruppengerechten Aufbereitung von Lerninhalten. Zu empfehlen sind beispielsweise folgende KI-Systeme, die teilweise kostenfreie (Test-)Versionen anbieten:

- Beantwortung komplexer Wissensfragen (z.B. [Phind](#), [perplexity.ai](#))
- Brainstorming zum Finden von Ideen für Bildungsmaterialien (z.B. [HuggingChat](#), [CopyCockpit](#))
- Recherche und Aufbereitung von (wissenschaftlicher) Literatur (z.B. [Consensus](#), [connected papers](#), [Open Knowledge Maps](#))
- Korrigieren oder Übersetzen von Texten zu beliebigen Themen (z.B. [DeepL Übersetzer](#), [DeepL Write](#))

KI-Tools können

- Audio transkribieren oder übersetzen ([Whisper](#), [SeamlessM4T](#))
- Texte vertonen (z.B. [murf.ai](#), [XTTS](#), [bark](#), [narakeet](#))
- Musik generieren (z.B. [udio](#), [suno](#))
- Bilder malen (z.B. [Adobe Firefly](#), [Canva](#), [Stable Diffusion Online](#))
- Videos erzeugen (z.B. [fast ai movies](#), [runway](#), [synthesia](#))
- Präsentationen erstellen (z.B. [WEPIK](#))

Bei Bedarf kann die KI sogar ganze Web Based Trainings (WBT) anhand von vorgegebenen Stichworten und Materialien generieren (z.B. [learningstudioai.com](#)).

Die gewinnbringenden Anwendungsmöglichkeiten solcher Werkzeuge im Bildungsbereich sind kaum zu überschauen: Einen Überblick zu den wichtigsten Webseiten und Quellen zum Thema KI bietet das folgende Webdossier: [Künstliche Intelligenz \(KI\) und Bildung - internationale Perspektiven - \[Deutscher Bildungsserver\]](#).



Menschen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und -präferenzen eingegangen werden, wovon insbesondere vulnerable Gruppen wie Menschen mit Grundbildungsbedarf oder Menschen mit Sinnesbehinderungen profitieren (Fischer et al., 2022; 2024).

Insofern kann KI heutzutage Bildungsanbieter bei der Produktion von OER von Routinearbeiten entlasten und teilweise auch Aufgaben übernehmen, die bisher Mediengestalter\*innen oder -designer\*innen vorbehalten waren. Damit wird die Erstellung hochwertiger und optisch ansprechender Bildungsmaterialien auch für weniger medienerfahrene Personen mit vertretbarem Zeitaufwand leistbar bzw. können vorhandene Ressourcen für die didaktische Aufbereitung statt für die manuelle Umsetzung genutzt werden.

#### 2.4. KI als Lernhilfe und Lerngegenstand

Ein besonders zukunftsträchtiges Anwendungsfeld moderner KI in der berufsbezogenen Weiterbildung ist der Einsatz von Chatbots und Assistenzsystemen als Lernhelfer bzw. als digitale Lernassistenten (Fischer et al., 2023). Mit Hilfe von ChatGPT, [HuggingChat](#) und Co. können Nutzende beispielsweise ganz nach ihren individuellen Bedürfnissen und vor dem Hintergrund ihres jeweils eigenen Erfahrungshorizonts und etwaiger Wissenslücken flexibel Welt- und Fachwissen auffrischen, vertiefen und erweitern – ohne wie bisher auf OER oder kommerzielle Angebote angewiesen zu sein. Der Einsatz von KI-Systemen zu Lernzwecken und deren Bedienung erfordert allerdings eine vergleichsweise hohe Digital- und Medienkompetenz. Hier besteht bei vielen Zielgruppen Schulungs- und Förderbedarf, den man als Bildungsanbieter im Blick haben sollte, um einen fachkundigen Umgang mit KI zu ermöglichen und Lernprozesse gezielt zu unterstützen (Fischer et al., 2024). Der kompetente und zielgerichtete Umgang mit KI ist eine zentrale Zukunftskompetenz, ohne die man in vielen Berufsfeldern künftig auf dem Arbeitsmarkt nicht bestehen können wird (Eloundou et al., 2023). Hochwertige Bildungsmaterialien finden sich bereits in großer Zahl im Internet und werden im Rahmen öffentlicher Förderungen auch kostenfrei aufbereitet und bereitgestellt. Insbesondere der [KI-Campus](#) trägt als Lernplattform für Künstliche Intelligenz mit kostenlosen Online-Kursen, Videos und Podcasts zur Stärkung von KI- und Datenkompetenzen bei.

#### 2.5. OER im Einsatz für KI

Während die vorangegangenen Abschnitte den Eindruck erwecken könnten, dass es vor allem die OER-Community ist, die von den KI-Entwicklungen profitieren könnte, lassen sich durchaus auch umgekehrt Mehrwerte von OER für die KI-Community feststellen: beispielsweise sind OER per Definition als Trainingsdaten freigegeben – für Lernende ebenso wie für KI-Systeme (Rack, 2023b).

OER mit ihrem hohen Qualitätsanspruch können in diesem Zusammenhang dazu beitragen, dass generative KI-Systeme bessere und zuverlässigere Ergebnisse liefern, sei es über das Training von KI im engeren Sinne, oder über das Einspeisen von OER in die Verarbeitung von Nutzeranfragen (z.B. über sog. „Retrieval-Augmented Generation“, ein Prozess, bei dem Anfragen an die KI mit semantisch passenden Informationen aus verlässlichen Quellen angereichert werden, vgl. Lewis et al., 2020; Fischer et al., 2024). Definierte Qualitätskriterien und Instrumente zur Qualitätssicherung, mit Angaben zur Herkunft der Ressourcen und



Informationen zur Reputation der beitragenden Akteure, zeugen davon, dass Qualität bei OER großgeschrieben wird. Darüber hinaus decken OER-Materialien oft ein breites Spektrum an Themen und Perspektiven ab und richten sich an unterschiedliche Zielgruppen. Durch die redaktionelle Betreuung der Plattformbetreiber mit Beteiligung der Fachcommunity und Nutzerbewertungen unterliegen OER zudem einer vergleichsweise guten Qualitätskontrolle. KI-Systeme wiederum profitieren von zuverlässigem Input – insofern sind gute, offene Lernmaterialien eine wertvolle Datenquelle, die zu vielfältigeren und repräsentativeren Ergebnissen beitragen kann. Die Nutzung von OER bei Training oder Einsatz von KI kann dabei transparenter machen, wie KI-generierte Antworten zustande kommen und damit das Vertrauen der Nutzenden in KI-Systeme stärken.

## 2.6. Vorteile für Bildungsanbieter und -nachfragende

Für Bildungsanbieter ist es aus Gründen der Kosteneffizienz, der Flexibilität, zu Werbezwecken und im Hinblick auf ihre Reputation interessant, offene Bildungsmaterialien zu nutzen und auch selbst zu erstellen. Auf pädagogischer Ebene kann der Einsatz von OER zu einer Entlastung der Lehrenden führen. Für Bildungsinteressierte liegen die Vorteile von OER vor allem in ihrer kostenfreien und ortsunabhängigen Zugänglichkeit, der hohen Aktualität, der Vielfalt und der Anpassbarkeit an die eigenen Bedürfnisse (Kapler, 2024; Eckhoff, 2017).

### Vorteile und Chancen von OER

Für Bildungsanbieter:

- *Kosteneffizienz:* OER können kostenfrei verwendet und verbreitet werden. Dadurch können Bildungseinrichtungen ihr Angebotsportfolio kostenneutral erweitern.
- *Flexibilität:* Aufgrund ihrer offenen Lizenz dürfen OER bearbeitet und weiterentwickelt werden. So können Bildungsanbieter ihre Kurse leichter an die Bedürfnisse verschiedenerer Zielgruppen anpassen und aktualisieren.
- *Innovation:* Der Zugang zu einer breiten Palette von Bildungsressourcen ermöglicht es Bildungsanbietern, neue Lehrmethoden und -inhalte auszuprobieren und ihr Angebot zu diversifizieren.
- *Reichweite:* Wenn Bildungsanbieter selbst OER bereitstellen und auf einschlägigen Kanälen teilen, können sie ihre Marke bekannter machen und potenziell mehr Teilnehmende erreichen.

Für Bildungsinteressierte:

- *Zugänglichkeit:* OER stehen allen offen, unabhängig von ihrem Standort oder ihren finanziellen Mitteln. Dadurch wird das Lernen für verschiedene Zielgruppen erschwinglicher und einfacher.
- *Personalisiertes Lernen:* Dank der Bearbeitbarkeit von OER können Lernende die Inhalte entsprechend ihren Bedürfnissen und Interessen zusammenstellen und anpassen, was ein individuelles und effektiveres Lernerlebnis ermöglicht.
- *Aktuelle Informationen:* Da OER online veröffentlicht werden können, sind sie leichter zu aktualisieren als traditionelle Lehrbücher und stellen insofern gerade in volatilen Feldern und in Bezug auf aktuelle Daten oft eine verlässlichere Quelle dar.
- *Vielfalt:* OER bieten eine große Auswahl an Themen, Medienformaten und didaktischen Methoden, wodurch Lernende unterschiedliche Perspektiven entdecken und für sich nutzen können.

Prompt: „Was sind jeweils Vorteile und Chancen von OER aus Sicht von Bildungsanbietern und Bildungsinteressierten?“ (Mixtral-8x7B, 17.01.2024)

Der Kasten oben bietet einen mit Hilfe von [HuggingChat](#) erstellten Überblick zu Vorteilen und Chancen von OER aus Perspektive von Bildungsanbietern und Bildungsinteressierten. Diese bekannten Vorteile der traditionell von Menschen für Menschen erstellten OER bleiben beim Einsatz von KI-Systemen nicht nur erhalten, sondern können teilweise sogar noch gesteigert werden, denn durch den kompetenten Einsatz von generativen KI-Systemen kann sowohl die Effizienz der Entwicklung als auch die Qualität der Inhalte verbessert werden. Die Gemeinfreiheit KI-generierter Produkte prädestiniert diese u.E. besonders für den Einsatz im Rahmen der Erstellung von OER. Da heutzutage jede\*r mit Hilfe von KI quasi auf Knopfdruck selbst Lerneinheiten erzeugen kann, ist davon auszugehen, dass das Angebot an OER mit stark variierenden Qualitätsansprüchen in der Folge drastisch ansteigen wird. Die Auswahl qualitativ hochwertiger und möglichst passgenauer Angebote aus dem bereits jetzt großen Fundus dürfte damit schwieriger werden – aber auch dafür gibt es bereits geeignete KI-Verfahren (vgl. Fischer et al., 2024).

### 2.7. Herausforderungen und Chancen für die berufsbezogene Weiterbildung

Trotz zahlreicher Vorteile und Potenziale sind die Erstellung und der Einsatz von OER für Bildungsanbieter auch mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden, die einer Verbreitung in der berufsbezogenen Weiterbildung bislang im Wege stehen (vgl. Kasten unten).

Dazu gehört vor allem eine mit vertretbarem Aufwand leistbare Qualitätskontrolle hinsichtlich der vermittelten Inhalte sowie ihrer Aktualität und Kompatibilität mit den im Berufsbildungssystem üblichen Standards. Der Einsatz von OER im Bereich von beruflichen Fortbildungen scheitert häufig wegen einer im Hinblick auf gesetzliche Zulassungspflichten notwendigen Qualitätsprüfung. Geht es dagegen um die Auffrischung von Wissen in Vorbereitung auf oder begleitend zu einer beruflichen Weiterbildung, greifen auch Beschäftigte gerne auf das breite Angebot an OER zu allgemeinbildenden Inhalten zurück, ohne selbst im Gegenzug OER zu erstellen und zu teilen. Bisher sind auf OER-Plattformen Nutzerbewertungen oder (kommentierte) Linklisten (z.B. edutags - Social Bookmarking für den Bildungsbereich unter <https://www.edutags.de>) beliebte Hilfsmittel, um Qualität sichtbar zu machen, da eigene Prüfverfahren und manuelle Klassifizierungen zur Qualitätssicherung sehr ressourcenintensiv und von Menschen kaum mit vertretbarem Aufwand leistbar sind. Sie werden derzeit vor allem projektgefördert, wie z.B. beim KI-Campus, oder eben durch Redaktionen für OER-Sammelstellen unter Beteiligung der Fachcommunity geleistet. Als hilfreich haben sich dabei Kriterienkataloge mit Angaben zur Herkunft der Ressourcen, Informationen zur Reputation der beitragenden Akteure, Kriterienkataloge zur Beurteilung von Interessenneutralität, sachlicher Richtigkeit, medialer und didaktischer Aufbereitung erwiesen (Blees et al. 2015).

Entsprechend trainierte bzw. gestaltete KI-Anwendungen – wie sie derzeit beispielsweise von Plattformen wie [MeinBildungsraum](#) entwickelt und eingesetzt werden – können hier entlastend wirken (wobei unabhängige kuratierende Stellen, die auch qualitätsbezogene, ethische und politische Kontrollfunktionen ausüben, nach wie vor wünschenswert erscheinen). Die [Nationale Bildungsplattform \(NBP\)](#) kann aus Expert\*innensicht für eine bessere

Auffindbarkeit von OER sorgen und auch OER-Portale wie [WirLernenOnline](#) nutzen bereits KI zur Sortierung von OER (Jäger et al., 2022).

Damit OER verstärkt und systematisch in der berufsbezogenen Weiterbildung eingesetzt werden können, kann es also sinnvoll sein, die Auffindbarkeit qualitativ hochwertiger Angebote KI-basiert zu verbessern (Fischer et al., 2024). Dass dies notwendig ist, zeigt auch eine Studie zu Herausforderungen im Umgang mit OER von Schöb et al. (2021, S.106 f.), für die 97 Lehrkräfte aus der Erwachsenen- und Weiterbildung befragt wurden: Die Befragten bemängelten vor allem fehlende Strukturen, die das Auffinden sowie die Auswahl von OER für die eigene Kursplanung unterstützen könnten (79,4%).

### Herausforderungen für Bildungsanbieter bei Erstellung und Einsatz von OER

- **Qualitätskontrolle:** Bei der Vielzahl an OER kann es schwierig sein, hochwertige von minderwertigen Ressourcen zu unterscheiden. Deswegen ist es wichtig, dass Bildungsanbieter Strategien und Kriterien entwickeln, um OER zu bewerten.
- **Technische Hürden:** Die Integration von OER in bestehende Curricula und IT-Systeme kann technisch herausfordernd sein, insbesondere wenn proprietäre Software oder Systeme verwendet werden, die nicht auf die Einbindung von OER ausgelegt sind. Hier müssen Kompatibilitäten sichergestellt und ggf. zusätzliche Entwicklungskapazitäten bereitgestellt oder externe Expertise hinzugezogen werden.
- **Urheberrecht und Lizenzierung:** Das richtige Verständnis von Urheberrecht und der Lizenzierung im Zusammenhang mit OER kann komplex sein. Fehler bei der Vergabe von Creative-Commons-Lizenzen oder beim Nachweis der Originalquelle können rechtliche Konsequenzen haben.
- **Nachhaltigkeit:** Um langfristig erfolgreich zu sein, müssen Bildungsanbieter Mechanismen für die kontinuierliche Bereitstellung, Pflege und Aktualisierung von OER etablieren. Dazu gehören auch Pläne wie im Falle von Änderungen an externen OER-Ressourcen zu verfahren ist, damit die Integrität der Curricula nicht gefährdet ist.
- **Finanzielle und personelle Ressourcen:** Während OER selbst in der Regel kostenlos sind, entstehen Kosten für ihre Beschaffung, Integration und Pflege. Für Bildungsanbieter, die nicht über ein eigenes Team für digitale Ressourcen verfügen, kann dies eine erhebliche Investition darstellen.
- **Akzeptanz und Kulturwandel:** Der Übergang zu OER erfordert ggf. einen Wandel in der Denk- und Arbeitsweise von Dozierenden, Administrator\*innen und anderen Beteiligten. Überzeugungsarbeit und Fortbildungen können notwendig sein, um Skepsis abzubauen und die Akzeptanz von OER innerhalb der Organisation zu erhöhen.
- **Kompatibilität mit Prüfungsstandards:** Manchmal sind OER auch fachlich nicht vollständig kompatibel mit standardisierten Prüfungen und Abschlussprüfungen. Bildungsanbieter müssen bei Bedarf sicherstellen, dass OER die gleiche akademische Güte aufweisen wie herkömmliche Lehrmaterialien.

Prompt: „Wo liegen Herausforderungen von Open Educational Resources für Bildungsanbieter?“ (Mixtral-8x7B, 17.01.2024)

Innerbetriebliche Weiterbildungen wiederum sind – unabhängig davon, ob sie im Unternehmen oder von einem externen Anbieter durchgeführt werden – in der Regel arbeitsplatznah und damit oft unternehmensspezifisch gestaltet. Dadurch scheidet einerseits der Einsatz allgemein gehaltener OER aus. Andererseits können unternehmensspezifische Lerninhalte meist nicht als OER freigegeben werden, ohne mögliche Betriebsgeheimnisse preiszugeben (Koschorreck, o.J.). KI verspricht aber auch mit Blick auf diese Herausforderungen des OER-Einsatzes vergleichsweise einfache Lösungen, da Unternehmen und Bildungsanbieter mit ihrer Hilfe vorhandene Inhalte und insbesondere auch unternehmensspezifisches Wissen selbst ressourcenschonend und nutzergerecht aufbereiten und überarbeiten können (Fischer et al., 2024). Vielversprechend ist vor allem die Entwicklung unternehmensinterner Offline-Lösungen für KI-gestütztes Wissensmanagement, denn hier müssen, anders als bei der Nutzung von OER oder bei Beauftragung Dritter, keine unternehmensspezifischen Daten nach außen gegeben werden. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass freie Open-Source-KI bereits mit geringem technischen Know-how „vor Ort“ auf handelsüblichen Rechnern genutzt werden kann.

### 3. OER und KI – Quo vadis?

In der beruflichen Weiterbildung bestehen im Hinblick auf die geforderte Anschluss- und Abschlussorientierung besondere Anforderungen an Bildungsressourcen, die bisher oft nur größere kommerzielle Anbieter erfüllen können oder wollen. Eine „Kultur des Teilens“, wie sie in der OER-Community gepflegt wird, lässt sich in diesem Rahmen und generell unter Konkurrenzbedingungen oft nur schwer etablieren. Dass dies dennoch möglich ist, zeigen positive Beispiele wie die Open-Source-Beiträge zahlreicher Anbieter auf Huggingface im Bereich der KI.

Unabhängig vom kommerziellen Interesse des Anbieters gibt es vielversprechende Entwicklungslinien von OER und KI, die man als Bildungsanbieter im Auge behalten sollte – diese liegen etwa im Bereich der Qualitätssicherung, der besseren Auffindbarkeit und der Personalisierung. Im Folgenden werden anhand aktueller Beispielprojekte zur Verzahnung von OER und KI einige Möglichkeiten aufgezeigt, wie offene Bildungsressourcen mit Hilfe von KI besser systematisiert und damit leichter zugänglich gemacht werden können.

Noch scheint die Entwicklung solcher Anwendungen für Bildungsanbieter eher ein Experimentierfeld als ein Geschäftsmodell zu sein - die unten beschriebenen Prototypen sind in der Regel in geförderten Projekten entstanden. Insofern entfaltet der Bildungsmarkt das Innovationspotenzial von OER und KI offenbar nicht von selbst. Vielmehr bedarfs es bislang einer Anschubfinanzierung durch Förderprogramme nach dem Prinzip der Kampagne „*Öffentliches Geld, öffentliches Gut*“ (vgl. [www.wikimedia.de/oeffentliches-gut](http://www.wikimedia.de/oeffentliches-gut)) von Wikimedia Deutschland, dem Förderverein für die deutsche Wikipedia, der sich auf allen gesellschaftlichen Ebenen für den freien Zugang zu Wissen und Bildung einsetzt.

### 3.1. KI-basierte Verwaltung von Bildungs- und Wissensinhalten

Ein KI-gestütztes Management von Bildungs- und Wissensinhalten kann dazu beitragen, deren Qualität zu sichern und sie besser auffindbar zu machen. Im Projekt IT's JOINTLY (vgl. <https://its.jointly.info>) werden z.B. Methoden entwickelt, um die Korrektheit von OER mit Hilfe von KI zu überprüfen. Ein Redaktionsnetzwerk kontrolliert die Arbeit der KI (Human-in-the-Loop-Ansatz). Die KI-basierte Verwaltungsmaschine für digitale Bildungsinhalte wird auf Basis der Open Source Software edu-sharing entwickelt. Das Verbundprojekt IT's JOINTLY ist ein Teilprojekt der Nationalen Bildungsplattform (NBP). Im Rahmen des Projektes werden technische und redaktionelle Ansätze aus Vorgängerprojekten im Kontext der NBP, JOINTLY4OER, WirLernenOnline und BOERD weiterentwickelt.

### 3.2. KI als Lernlotse im OER Bildungsraum

KI-Systeme können als Lernlotsen fungieren und dabei helfen, OER zu finden. Vereinfacht ausgedrückt systematisiert die KI dazu OER anhand von Lernzielen und bereits vorhandenen Kompetenzen der Lernenden bzw. im Hinblick auf den zu erwartenden Kompetenzerwerb. Denn KI ermöglicht es, OER automatisch z.B. hinsichtlich ihres Berufsbezugs, ihrer Qualität oder ihres Niveaus anhand von Metadaten zu kodieren oder den Wissenszuwachs von Lernenden statistisch vorherzusagen und daraus individuelle Lernpfade als Empfehlung abzuleiten. Gerade in der berufsbezogenen Weiterbildung ist eine solche KI-Unterstützung bei der Bildungsplanung angezeigt, denn hier stehen häufig anerkannte Abschlüsse am Ende des Bildungsweges oder die (Prüfungs-)Vorbereitung darauf. Die Auswahl der OER muss daher auf den Wissensstand der Lernenden und die Anforderungen des Berufsbildungssystems abgestimmt sein.

Über verschiedene Programme werden derzeit in mehreren Projekten und Initiativen Ansätze in diese Richtung entwickelt. Zu nennen sind hier insbesondere KI-gestützte Lernräume der berufsbezogenen Weiterbildung wie <https://www.meinbildungsraum.de/>. Dort soll auf Basis eines Portfolios mit personenbezogenen Daten ein Lernpfadfinder für die lebenslange Bildungsreise in einem vernetzten Bildungsraum bereitgestellt werden. Durch diese Aktivitäten werden offen lizenzierte Bildungsinhalte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Interessante Ansätze finden sich überdies in INVITE Projekten wie „[KI-gestützte Personalisierung in der berufsbezogenen Weiterbildung \(KIPerWeb\)](#)“ des f-bb, im Rahmen dessen unterschiedliche KI-Verfahren für die passgenaue Empfehlung von Bildungsangeboten in ganz Deutschland entwickelt und erprobt wurden (Fischer et al., 2023; Fischer et al., 2024). Vergleichbare Ansätze wurden auch in verwandten INVITE-Projekten wie [EXPAND+ER WB<sup>3</sup>](#), [APOLLO](#), [IWWB-PLUS](#) uvm. ausgearbeitet und vermitteln ein Bild davon, wie KI eingesetzt werden kann, um OER effizient und passgenau zugänglich zu machen.

## 4. Resümee und Ausblick

Wie wir in den vorangegangenen Abschnitten dargelegt haben, kann die Kombination von OER und KI sowohl für Bildungsschaffende als auch für Bildungskonsument\*innen viele



Vorteile mit sich bringen. OER können mit KI effizient und hochwertig erstellt und passgenauer empfohlen werden und auch KI kann auf Basis von OER weiterentwickelt und zu besseren Antworten befähigt werden. Innovative geförderte Projekte sorgen dafür, dass sich durch diese vielversprechende Verbindung ergebende Entwicklungschancen auch in der kommerziell ausgerichteten beruflichen Weiterbildung genutzt werden können. Eine wichtige Grundlage für derartige Aktivitäten ist beispielsweise die bildungsbereichsübergreifende OER-Strategie des BMBF: *„Mit der OER-Strategie knüpft das BMBF an aktuelle Entwicklungen an und setzt den Rahmen für einen Innovationsraum, in dem die Potenziale freier Bildungsmaterialien langfristig und dauerhaft erschlossen und wirksam werden sollen“* (BMBF, 2022). Ziel dieser OER-Strategie ist es, ein nachhaltiges, OER-förderliches Ökosystem aus Technologien, Dienstleistungs- und Vernetzungsangeboten zu schaffen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Verknüpfung von OER mit KI – kompetent umgesetzt – ein enormes Potenzial birgt, Bildungsprozesse effizienter, personalisierter und inklusiver zu gestalten. Darüber hinaus eröffnet diese Partnerschaft neue Möglichkeiten für die Erstellung, Kuratierung und Distribution von OER, was letztlich zu einer größeren Reichweite und Nutzbarkeit führt. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, dass Bildungsexpert\*innen sowie Politik und Gesellschaft das Potenzial dieser Synergie erkennen und fördern, um eine zukunftsorientierte und nachhaltige Bildungslandschaft zu gestalten. Durch Ansätze, die in Projektkontexten gemeinsam von Bildungspraxis, KI-Expert\*innen und Wissenschaft entwickelt, im Feld erprobt und evaluiert werden, kann möglichen Fehlentwicklungen vorgebeugt werden. Gerade im Bildungsbereich laufen stark technologiegetriebene Herangehensweisen Gefahr, didaktische Aspekte bei der Gestaltung von Lernangeboten zu vernachlässigen. Unter solchen Vorzeichen ist zu befürchten, dass vor allem wissens- und instruktionsorientierte Lehr-Lernkonzepte mit Hilfe von KI generiert werden und für die berufliche Bildung wichtige handlungsorientierte Konzepte vernachlässigt werden.

Aus bildungspolitischer Sicht sind OER ein wichtiger Impulsgeber für Teilhabe, Chancengerechtigkeit, individualisiertes Lernen und Innovation in Bildung und Gesellschaft, da mit OER zentrale Kompetenzen für das 21. Jahrhundert wie Kommunikation, Kollaboration, kritisches Denken und Kreativität gefördert werden können (Rohwerder & Brandenburg, 2022). Auch KI-Kompetenzen werden in Zukunft gefragt sein und im Sinne einer *„AI-Literacy“* gerade im Arbeitskontext zu den Grundkompetenzen gehören (Wienrich et al., 2022).

Im Hinblick auf OER und KI bzw. deren erfolgreiche Kombination und ihr zielführender Einsatz im Lernprozess werden sowohl für Bildungsanbieter als auch für Lernende eine Reihe von Kompetenzen zum Umgang mit KI und zur Einordnung ihrer Ausgaben vorausgesetzt (Fischer et al., 2023; Lee, 2023). Auch bei einem zunehmenden Einsatz von KI in der berufsbezogenen Weiterbildung mit OER werden jedoch weiterhin Menschen im Mittelpunkt stehen (Fischer et al., 2024) und insofern konzeptionell-didaktische Aspekte zur Gestaltung von Benutzeroberflächen, personalisierten Lernpfaden und zur Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit der Angebote unverzichtbar bleiben.

## 5. Literatur

- Blees, I., Deimann, M., Seipel, H., Hirschmann, D., & Muuß-Merholz, J. (2015). *Whitepaper Open Educational Resources (OER) in Weiterbildung/Erwachsenenbildung*. <https://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/Whitepaper-OER-Weiterbildung-2015.pdf>
- Bliss, C. (2022). Alles, was Recht ist. Potenziale und Hürden von OER in der Erwachsenen- und Weiterbildung. *Weiter bilden*, 29, 35-37. <http://www.die-bonn.de/id/41483>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.). (2022). *OER-Strategie – Freie Bildungsmaterialien für die Entwicklung digitaler Bildung*. [https://www.bmbf.de/Shared-Docs/Publicationen/de/bmbf/3/691288\\_OER-Strategie.pdf?blob=publicationFile&v=4](https://www.bmbf.de/Shared-Docs/Publicationen/de/bmbf/3/691288_OER-Strategie.pdf?blob=publicationFile&v=4)
- Deutscher Kulturrat (2023). *Künstliche Intelligenz und Urheberrecht. Stellungnahme des Deutschen Kulturrates*. <https://www.kulturrat.de/positionen/kuenstliche-intelligenz-und-urheberrecht/>
- Digel, S., Biel, C., Kilian, L. (2022). OER und Openness: (K)ein Thema für Bildungsorganisationen? *Weiter bilden*, 29, 26-29. <http://www.die-bonn.de/id/41484>
- Eckhoff, D. (2017). *Der Mehrwert von OER für Hochschulen*. <https://open-educational-resources.de/dossierseite/?praxis=oer-einfuehren&bereich=hochschule>
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2023). *GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models*. <https://arxiv.org/abs/2303.10130>
- Europäisches Parlament (2024). *Artificial Intelligence Act (P9\_TA(2024)0138)*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf)
- Fischer, A., Jöchner, A., Pabst, C., Lorenz, S., & Schley, T. (2023). *KI-basierte Personalisierung berufsbezogener Weiterbildung. Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter*. wbv.
- Fischer, A., Lorenz, S., Pabst, C. (2024). Empfehlungen zur beruflichen Weiterbildung. Entwicklung eines KI-basierten Entscheidungsmanagements. *BWP 1/2024*, 32-34.
- Fischer, A., Pabst, C., Jöchner, A., Lorenz, S., Schley, T. (2022). Möglichkeiten, Bedarfe und Wünsche bezüglich der Personalisierung berufsbezogener Weiterbildung. *bwp@*, 43, 1-43.
- Fischer, G. (2023). *KI und OER: Wie gut passen sie zusammen?* <https://open-educational-resources.de/ki-und-oer/>
- Grimm, S. (2022): Stichwort Open Educational Resources (OER). *Weiter bilden*, 29, 18-19. <http://www.die-bonn.de/id/41466>
- Grimm, S., & Rödel, B. (2019): Open Educational Resources (OER) für die Berufsbildung. Bonn. <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/10347>
- Hochschule Emden/Leer (2023). *Urheberrecht in der Hochschullehre. Handreichung*. [https://www.hs-emden-leer.de/fileadmin/user\\_upload/cd/Dokumente/Intranet/Handreichungen\\_und\\_Hinweise\\_f%C3%BCr\\_die\\_Lehre/Urheberrecht\\_HSEL\\_Web.pdf](https://www.hs-emden-leer.de/fileadmin/user_upload/cd/Dokumente/Intranet/Handreichungen_und_Hinweise_f%C3%BCr_die_Lehre/Urheberrecht_HSEL_Web.pdf)



Jäger, M., Preusse, S., Zobel, A., & Brandt, P. (2022). OER – nur »ein politisch sehr gewünschtes Thema?«: weiter bilden spricht mit Michael Jäger, Sabine Preusse und Annett Zobel. *Weiter bilden*, 29, 20-25.

Kapler, J. (2024). *Open Educational Resources (OER): Potenzial und Herausforderungen bei der Nutzung von frei verfügbaren Bildungsmaterialien*. <https://www.digiformag.com/de/paedagogik/open-educational-resources-oer-potenzial-und-herausforderungen-bei-der-nutzung-von-frei-verfuegbaren-bildungsmaterialien/>

Koschorreck, J. (o.J.): *Offene Bildungsressourcen (OER) in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (DIE), für OERinfo – Informationsstelle OER. <https://open-educational-resources.de/dossierseite/?praxis=allgemein&bereich=weiterbildung>

Lee, S. (2023). *AI Toolkit für Educators*. EIT InnoEnergy Master School Teachers Conference 2023. [https://paradoxlearning.com/wp-content/uploads/2023/09/AI-Toolkit-for-Educators\\_v3.pdf](https://paradoxlearning.com/wp-content/uploads/2023/09/AI-Toolkit-for-Educators_v3.pdf)

Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., Kütler, H., Lewis, M, Yih, W., Rocktäschel, T., Riedel, S., & Kiesla, D. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive nlp tasks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 9459-9474. <https://proceedings.neurips.cc/paper/2020/hash/6b493230205f780e1bc26945df7481e5-Abstract.html>

Muuß-Merholz, J. (2015). *UNESCO veröffentlicht neue Definition zu OER (Übersetzung auf Deutsch)*. <https://open-educational-resources.de/unesco-definition-zu-oer-deutsch/>

Pabst, C., Jöchner, A., Fischer, A., Lorenz, S., & Schley, T. (2023). *Modularisierung berufsbezogener Weiterbildung Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter*. wbv.

Rack, F. (2023a). *OER und CC-Lizenzen bei generativer KI*. <https://open-educational-resources.de/oer-und-cc-lizenzen-bei-generativer-ki/>

Rack, F. (2023b). *OER, generative KI und fremde Werke*. <https://open-educational-resources.de/oer-generative-ki-und-fremde-werke/>

Rohwerder, J., & Brandenburg, J. (2022). »Wir werden OER weiter fördern.«: weiter bilden spricht mit Jens Brandenburg. *Weiter bilden*, 29, 38-40.

Schob, S., Biel, C., & Kilian, L. (2021). Offene Bildungsmaterialien als Wegbereiter zu einer Kultur des Teilens in der Erwachsenen- und Weiterbildung - Befunde aus Sicht der Lehrenden. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 44, 97-112. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40955-021-00184-5.pdf>

Wienrich, C., Carolus, A., Markus, A., & Augustin, Y. (2022). *AI Literacy: Kompetenzdimensionen und Einflussfaktoren im Kontext von Arbeit*. [https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publicationen/AI\\_Literacy\\_Kompetenzdimensionen\\_und\\_Einflussfaktoren\\_im\\_Kontext\\_von\\_Arbeit.pdf](https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publicationen/AI_Literacy_Kompetenzdimensionen_und_Einflussfaktoren_im_Kontext_von_Arbeit.pdf)

## Außerdem zuletzt vom f-bb veröffentlicht

Bauer, P., Wittig, W., & Weber, H. (2024): *Stärkung der Ausbildungsbereitschaft von Betrieben: Wie der Transfer von Bildungsinnovationen gelingen kann. Arbeitshilfe für die Transferpraxis*. f-bb-online 02/24. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/staerkung-der-ausbildungsbereitschaft-von-betrieben-wie-der-transfer-von-bildungsinnovationen-geling/>

Berger, N., Baderschneider, A., & Drummer, K. (2023): *Beratungsleitfaden für eine klischeefreie Berufsorientierung. Leitfaden zur Gestaltung von Informations- und Beratungsangeboten unterschiedlicher Zielgruppen*. f-bb-online 02/2023. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/beratungsleitfaden-fuer-eine-klischeefreie-berufsorientierung-leitfaden-zur-gestaltung-von-informati/>

Erfurt, T., & Bock, K. (2024). *Wissenschaftliche Expertise zur Weiterentwicklung des Landesrahmenprogramms Integrationslotsinnen und Integrationslotsen Berlin*. f-bb-Bericht 01/24. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/wissenschaftliche-expertise-zur-weiterentwicklung-des-landesrahmenprogramms-integrationslotsinnen-un/>

Fischer, A., Jöchner, A., Pabst, C., Lorenz, S., & Schley, T. (2023): *KI-basierte Personalisierung berufsbezogener Weiterbildung. Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter*. f-bb-Reihe: Leitfaden für die Bildungspraxis (Bd. 73). Bielefeld: wbv Publikation.

Pabst, C., Jöchner, A., Fischer, A., Lorenz, S., & Schley, T. (2023): *Modularisierung berufsbezogener Weiterbildung. Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter*. f-bb-Reihe: Leitfaden für die Bildungspraxis (BD. 74). Bielefeld: wbv Publikation.

Pfeiffer, I., & Weber, H. (Hrsg.) (2023): *Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand in Forschung und Praxis*. Bonn. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/zum-konzept-der-nachhaltigkeit-in-arbeit-beruf-und-bildung-stand-in-forschung-und-praxis/>

Reyels, W., Kraus, M., Hausmann, O., & Kiepenheuer-Drechsler, B. (2024): *Bedarfs- und Bestandsanalyse der Angebote zur Förderung der Aus- und Weiterbildung und Beschäftigung von Personen mit Migrationsgeschichte in der Stadt Bremerhaven*. f-bb Bericht 02/24. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/bedarfs-und-bestandsanalyse-der-angebote-zur-foerderung-der-aus-und-weiterbildung-und-beschaeftigung/>

Richter, K., & Müller, J. (2023): *Berufliche Weiterbildung im Kontext der digitalen Transformation. Digitale Methoden und Medienformate zur Gestaltung beruflicher Bildungsinhalte*. f-bb-online 04/23. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/berufliche-weiterbildung-im-kontext-der-digitalen-transformation-digitale-methoden-und-medienformat/>

