# Future Skills durch OER fördern – Praxis, Potenziale, Perspektiven

Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades
*Master in Library and Information Science*
im Studiengang Library and Information Science
an der Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
der Technischen Hochschule Köln

vorgelegt von: Melanie Müller

eingereicht bei: Prof. Dr. disc. pol. Tappenbeck
Zweitgutachter*in: Prof. Dr. Frick

Siegen, 28.03.2025

# Kurzfassung

In einer durch Digitalisierung, gesellschaftliche Veränderungen und wirtschaftliche Dynamik geprägten Welt gewinnen Future Skills wie kritisches Denken, Problemlösungsfähigkeit und digitale Kompetenzen für Studierende zunehmend an Bedeutung. Dies stellt Hochschulen und insbesondere Lehrende vor große Herausforderungen. Es reicht nicht mehr, nur fachliches Wissen zu vermitteln, es gilt, die Bildungsziele neu zu definieren und überfachliche Kompetenzen zu integrieren, um den Future Skills Turn aktiv mitzugestalten. Hochschullehrende haben oft nicht die nötigen Kapazitäten, um passende Lehrmaterialien zu entwickeln und in die Lehre zu integrieren oder verfügen selbst nicht über die erforderlichen Kompetenzen. Eine mögliche Lösung bietet liegt in der Nutzung von Open Educational Resources (OER). OER sind frei zugängliche und offene Bildungsressourcen, die eine flexible, anpassbare Form des Lernens ermöglichen. An diesen Erkenntnissen anknüpfend untersucht die vorliegende Arbeit systematisch, inwiefern und unter welchen Bedingungen OER im Hochschulkontext zur Entwicklung überfachlicher Kompetenzen beitragen können. Zu diesem Zweck wird ein Mixed-Methods-Ansatz verfolgt, der eine empirische Erhebung in Form einer Online-Befragung mit einer Fallstudie verknüpft, um sowohl quantitative Einblicke in Verfügbarkeit und Qualität existierender OER als auch vertiefte Erkenntnisse zu Bedarfen und Nutzungshemmnissen zu gewinnen. Die Ergebnisse liefern nicht nur einen aktuellen Überblick zum Status quo der OER-Nutzung, sondern bieten Hochschulen und Lehrenden zugleich konkrete Impulse für die Integration zukunftsorientierter Kompetenzen in die Lehrpraxis.

Schlagwörter/Schlüsselwörter: Future Skills, OER, Hochschullehre, Kompetenzorientierung, Digitale Bildung, Lehr-Lern-Praxis, Empirische Erhebung, Innovation im Hochschulkontext

# Abstract

In a world characterized by digitalization, social change and economic dynamics, future skills such as critical thinking, problem solving skills and digital competence are becoming increasingly important for students. This poses major challenges for universities and teachers in particular. It is no longer enough to simply impart specialist knowledge; it is necessary to redefine educational goals and integrate interdisciplinary skills in order to actively shape the future skills turn. University lecturers often do not have the capacity to develop suitable teaching materials and integrate them into their teaching, or do not have the necessary skills themselves. One possible solution is the use of Open Educational Resources (OER). OER are freely available and open educational resources that enable flexible and adaptable learning. Building on these findings, this study systematically examines to what extent and under what conditions OER can contribute to the development of interdisciplinary skills in a higher education context.

To this end, it uses a mixed-methods approach, combining an online survey with a case study, to provide both quantitative insights into the availability and quality of existing OER and in-depth insights into needs and barriers to use. insights into needs and barriers to use. The results not only provide an up-to-date overview of the status quo of OER use, but also offer universities and teachers concrete impulses for the integration of future-oriented skills into teaching practice.

*Keywords*: Future Skills, OER, university teaching, competence orientation, digital education, teaching-learning practice, Empirical survey, Innovation in the university context

# Inhalt

**Kurzfassung** ..... **II**
**Abstract** ..... **III**
**Tabellenverzeichnis** ..... **VI**
**Abbildungsverzeichnis** ..... **VII**
**1 Einleitung** ..... **8**
**2 Future Skills** ..... **10**
2.1 Begriff und Konzept ..... 10
2.1.1 Relevanz und Potenziale ..... 10
2.1.2 Bildungssektoren und Bildungsziele ..... 12
2.1.3 Hochschulen ..... 12
2.2 Definition Future Skills ..... 14
2.2.1 Auszüge des Forschungsstands und methodischer Herangehensweisen ..... 14
2.2.2 Future Skills im Hochschulkontext ..... 18
2.3 Entwicklungen und Trends ..... 23
2.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten ..... 24
2.5 Herausforderungen bei der Integration von Future Skills in die Hochschule ..... 28
2.6 Zwischenfazit ..... 29
**3 Open Educational Resources (OER)** ..... **31**
3.1 Begriff und Konzept ..... 31
3.1.1 Definition von OER ..... 32
3.1.2 Einordnung von OER in Openness-Konzepten ..... 32
3.2 Relevanz und Potenziale ..... 34
3.2.1 Relevanz ..... 34
3.2.2 Potenziale ..... 36
3.3 Chancen und Herausforderungen ..... 41
3.3.1 Chancen ..... 41
3.3.2 Herausforderungen ..... 44
3.4 Zwischenfazit ..... 48
**4 Potenziale von OER für die Entwicklung von Future Skills** ..... **49**
4.1 Didaktische Potenziale: OER in der Lehre zur Förderung von Kompetenzen / Didaktisch-methodische Dimension ..... 49
4.2 Kulturell-organisatorische Potenziale ..... 50
4.3 Technische Potenziale: Technologien zur Unterstützung der OER-Nutzung ..... 51
4.4 Empowerment von Hochschullehrenden durch OER ..... 52
4.5 Good Practice Beispiele ..... 53
4.6 Herausforderungen ..... 54
4.7 Zwischenfazit ..... 56
**5 Sachstandsanalyse** ..... **57**
5.1 Methodik und Forschungsdesign des Kapitels ..... 57
5.2 Empirische Erhebung zur Nutzung und Potenzialen von OER für Future Skills ..... 58

5.2.1 Stichprobe, Befragungssituation und methodisches Vorgehen ..... 58
5.2.2 Zentrale Ergebnisse der Umfrage ..... 60
5.3 Case Study ..... 69
5.3.1 Herausforderungen bei Messbarkeit ..... 69
5.3.2 Kriterien zur Qualitätsbewertung der OER ..... 70
5.3.3 Auswahl OER-Repositorien ..... 71
5.3.4 Suchmethode ..... 71
5.3.5 Suche und Auswertung ..... 72
5.3.6 Anwendung Bewertungsmatrix auf ausgewählte OER ..... 77
5.4 Zwischenfazit ..... 77
**6 Ausblick und Perspektiven ..... 80**
**Literaturverzeichnis ..... 83**
**Anhang ..... 93**
Anhang 1: Fragebogen ..... 93
Anhang 2: Auswertung der Umfrage ..... 106
Anhang 3: Checkliste zur Auswahl von OER für Future Skills ..... 151
Anhang 4: Didaktisch-inhaltliche Bewertungsmatrix ..... 153
**Erklärung ..... 164**

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Future-Skill Set für dem Hochschulsektor ..... 23

Tabelle 2: Systematisierung der Potenziale von OER ..... 40

Tabelle 3: Übersicht über die Trefferzahlen der standardisierten Suche in den drei OER-Portalen (durchgeführt am 18.03.2025) ..... 73

Tabelle 4: Statusgruppe der Befragten ..... 106

Tabelle 5: Zuordnung Fachbereich der Befragten ..... 108

Tabelle 6: Einschätzung Future Skills ..... 110

Tabelle 7: Relevanz Future Skills ..... 113

Tabelle 8: Häufigkeit Integration Future Skills ..... 114

Tabelle 9: Methoden zur Vermittlung von Future Skills ..... 119

Tabelle 10: Genutzte Materialen für die Vermittlung von Future Skills ..... 121

Tabelle 11: Bezugsquelle der Materialien bzw. Ressourcen ..... 123

Tabelle 12: Materialwunsch ja/nein ..... 124

Tabelle 13: Materialwunsch je Future Skills ..... 125

Tabelle 14: Nutzung von OER für Future Skills ..... 128

Tabelle 15: Bezugsquellen der OER ..... 129

Tabelle 16: Aufteilung welche Future Skills durch OER vermittelt wurden ..... 132

Tabelle 17: Beurteilung von Verfügbarkeit und Qualität OER je Future Skill ..... 135

Tabelle 18: Lösungen für Herausforderungen ..... 145

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: OER in den Bildungsbereichen. Quelle: (Wir lernen online 2024) ..... 43

Abbildung 2: Verteilung Statusgruppe (n=78) ..... 59

Abbildung 3: Relevanz Future Skills ..... 61

Abbildung 4: Verteilung Methoden zur Vermittlung von Future Skills in Prozent (n=78) ..... 63

Abbildung 5: Darstellung der Qualität von OER zur Förderung von Future Skills ..... 65

Abbildung 6: Darstellung der Verfügbarkeit von OER zur Förderung von Future Skills ..... 66

Abbildung 7: Lösungen für Herausforderungen ..... 68

Abbildung 8: Verteilung Statusgruppe (n=78) ..... 107

Abbildung 9: Relevanz Future Skills ..... 113

Abbildung 10: Verteilung Häufigkeit der Integration Future Skills ..... 114

Abbildung 11: Verteilung Methoden zur Vermittlung von Future Skills in Prozent (n=78) ..... 120

Abbildung 12: Verteilung genutzter Materialen für die Vermittlung von Future Skills in (n=78) ..... 122

Abbildung 13: Bezug der Materialien (n=78) ..... 123

Abbildung 14: Verteilung Materialwunsch Future Skills ..... 125

Abbildung 15: Verteilung Nutzung von OER für Future Skills ..... 128

Abbildung 16: Verteilung Bezugsquelle der OER ..... 130

# 1 Einleitung

Die rasanten gesellschaftlichen und technologischen Veränderungen der letzten Jahre stellen den Bildungssektor vor neue Herausforderungen. Hochschulen sind zunehmend gefordert, nicht nur fachliches Wissen zu vermitteln, sondern Studierende auf eine komplexe, digital geprägte Arbeits- und Lebenswelt vorzubereiten. Vor diesem Hintergrund gewinnen sogenannte Future Skills – wie kritisches Denken, Problemlösefähigkeit und digitale Kompetenzen – immer mehr an Bedeutung. Zahlreiche bildungswissenschaftliche Studien unterstreichen die Relevanz dieser Fähigkeiten für die spätere Berufs- und Lebenspraxis. Eine kürzlich veröffentlichte Studie des Stifterverbands untersuchte umfassend die Integration von Future Skills im deutschen Bildungssystem und lieferte Erkenntnisse zu relevanten Rahmenbedingungen und wirksamen Umsetzungsstrategien.

Die vorliegende Arbeit knüpft an diese allgemeinen Befunde an, untersucht gezielt, welchen Beitrag Open Educational Resources (OER) im Hochschulkontext zur Förderung von Future Skills leisten können. Erste Studien zeigen bereits, dass OER nicht nur Kosten reduzieren und den Zugang zu Bildung erhöhen, sondern auch aktiv zur Entwicklung überfachlicher Kompetenzen beitragen können. Ein systematischer Überblick zur Verbindung von OER und Future Skills in Hochschulen liegt bisher jedoch erst in Ansätzen vor. Hier zeichnet sich eine Forschungslücke ab, da einerseits die Evidenz zu OER im Hochschulbereich wächst und die Diskussion rund um Future Skills intensiv geführt wird, eine detaillierte Verknüpfung beider Ansätze bislang jedoch kaum untersucht wurde.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, zu untersuchen, ob und unter welchen Bedingungen OER zur Förderung von Future Skills in der Hochschullehre beitragen können. Dabei stehen vor allem folgende Fragestellungen im Zentrum:

- Wie lassen sich Future Skills im Hochschulkontext definieren und verorten?
- Welche Potenziale bieten OER konkret für die Förderung dieser Kompetenzen und welche Herausforderungen bestehen dabei?
- Welche didaktischen Formate, organisatorischen Rahmenbedingungen und Unterstützungsmaßnahmen fördern die erfolgreiche Integration von OER?
- Wie werden Future Skills bislang in der Hochschullehre berücksichtigt, welche Bedarfe bestehen zu ihrer gezielten Förderung und wie können diese gedeckt werden?

Dieses Forschungsvorhaben vertieft den Diskurs darüber, wie Hochschulen ihren gesellschaftlichen Auftrag erfüllen, Studierende auf komplexe Zukunftsszenarien vorzubereiten. Zudem liefert es Lehrenden und Hochschulleitungen konkrete Empfehlungen, wie offene Lehr-Lernpraktiken gezielt und nachhaltig ausgebaut werden können. Die Arbeit leistet außerdem einen Beitrag zum wissenschaftlichen Diskurs, indem sie nicht allein das Potenzial von OER in technologischer oder ökonomischer Hinsicht beleuchtet, sondern auch den pädagogischen Mehrwert hinterfragt.

Die Arbeit setzt auf ein Mixed-Methods-Vorgehen, das quantitative und qualitative Methoden kombiniert, um verschiedene Aspekte des Forschungsgegenstands möglichst

differenziert zu erfassen. Zunächst wird ein Literaturreview durchgeführt, um den theoretischen und empirischen Forschungsstand zu Future Skills und OER systematisch zu erfassen und zentrale Konzepte und Begriffe zu klären. Auf dieser Grundlage folgt eine empirische Erhebung, die sich aus einer Online-Befragung (quantitativer Teil) und einer vertiefenden Fallstudie (qualitativer Teil) zusammensetzt. In der Online-Befragung wird ermittelt, ob bereits OER zur Förderung bestimmter Future Skills genutzt werden, wo diese Materialien verfügbar sind und wie deren Qualität eingeschätzt wird. Diese Ergebnisse geben Aufschluss darüber, in welchen Bereichen noch Bedarfe bestehen und welche Anforderungen Lehrende an OER stellen. Darauf aufbauend untersucht die Fallstudie, ob und inwieweit die in der Umfrage genannten Bedarfe – etwa zu bestimmten Kompetenzprofilen oder Qualitätsstandards – durch konkrete OER-Angebote abgedeckt werden können. Ziel ist es, die Verfügbarkeit und Qualität vorhandener Materialien zu überprüfen, mögliche Lücken zu identifizieren und die Kohärenz zwischen Bedarf und realen Nutzungsszenarien herzustellen. Durch diesen methodischen Ansatz entsteht ein umfassendes Bild, inwieweit OER bereits Future Skills fördern und welche Möglichkeiten zur weiteren Integration in die Hochschullehre bestehen.

Die gewonnenen Erkenntnisse bilden eine Grundlage für eine vertiefende Forschung, die sich etwa der Weiterentwicklung und Skalierung OER-basierter Lehrformate in verschiedenen Fachkontexten widmen kann. Zudem liefert die Arbeit Anstöße, vorhandene OER-Angebote zu verbessern, systematisch zu evaluieren und ihre Verwendung an spezifischen Lernzielen zu orientieren.

Im Rahmen dieses methodischen Vorgehens wurden auch KI-basierte Tools genutzt, um bestimmte Arbeitsschritte zu unterstützen. ChatGPT (OpenAI) unterstützte bei der Formulierung prägnanter Überschriften, dem Paraphrasieren und sprachlichen Verfeinern von Textpassagen sowie zum strukturierten Feedback. Perplexity AI wurde für die Recherche von Publikationen und weiterführenden Informationen verwendet.

# 2 Future Skills

## 2.1 Begriff und Konzept

Die rasante Entwicklung durch Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz (z.B. das Ersetzen routinierter Tätigkeiten durch Automatisierung und algorithmische Entscheidungen) sowie globale Herausforderungen (wie der Klimawandel, geopolitische Unsicherheiten, demografischer Wandel und soziale Ungleichheiten) verändern unsere Arbeitswelt und Gesellschaft grundlegend und schaffen ein Umfeld, das zunehmend von Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit – der sogenannten VUCA-Welt – geprägt ist. Systemisch betrachtet entstehen durch diese Transformation neue, nicht aus der Vergangenheit ableitbare Zustände. Diese emergente Entwicklung ist demnach unvorhersagbar, da zukünftige Entwicklungen weder linear fortschreibbar noch präzise prognostizierbar sind, was sich insbesondere auf Bildungsparadigmen hochschulischer Bildung auswirkt. In diesem Umfeld verliert Wissen schnell an Aktualität, was zu neuen Anforderungen an Hochschulabsolvent*innen führt. Um den schnellen Veränderungen gerecht zu werden, benötigen Hochschulabsolvent*innen neben Fachkenntnissen zunehmend überfachliche Fähigkeiten, sogenannte Future Skills, beispielsweise kritisches Denken, Problemlösungskompetenz, Resilienz und digitale Kompetenz. Sie befähigen Menschen, flexibel und innovativ auf unvorhersehbare Entwicklungen zu reagieren und komplexe Zusammenhänge zu bewältigen. Dabei ist der Begriff Future Skills „[…] insofern irreführend, als dass dieser nicht nur Fähigkeiten für die Zukunft beschreibt. Vielmehr geht es um die Förderung von Kompetenzen, die bereits heute benötigt werden, um auch zukünftig handlungsfähig zu sein.“ (Matthes et al. 2024, S. 33) (vgl. Ehlers 2020), (vgl. Oelker 2022) (vgl. Horstmann und Klemme 2024, S. 21)

### 2.1.1 Relevanz und Potenziale

Die Bedeutung von Future Skills reicht weit über den Arbeitsmarkt und beruflichen Erfolg hinaus. Future Skills sind ebenso essenziell für die gesellschaftliche Teilhabe und die Bewältigung globaler Herausforderungen, sie tragen zur persönlichen und sozialen Entwicklung bei, indem sie die Fähigkeit fördern, Verantwortung zu übernehmen und eigene Werte zu entwickeln. (vgl. OECD 2019). Die Notwendigkeit, diese Kompetenzen gezielt zu fördern, wird bereits durch verschiedene Studien und Initiativen unterstrichen, wie im Folgenden gezeigt wird.

Die derzeitige Nachfrage an Future Skills auf dem deutschen Arbeitsmarkt lässt sich aus einer berufsübergreifenden, quantitativen Studie der Bertelsmann Stiftung ableiten (vgl. Klemme und Noack 2024). Basierend auf der Big Data Analyse von rund 47 Millionen Online-Stellenanzeigen im Zeitraum 2019 bis 2023, lässt sich ein deutlicher Trend ablesen: mit einer durchschnittlichen Zunahme von 10 Prozent steigt die Nachfrage nach Future Skills in allen Berufsgruppen und Anforderungsniveaus. Dabei nimmt die Anzahl an Future Skills proportional zu den Stellenanforderungen zu. Besonders stark steigt die Nachfrage bei hochkomplexen Tätigkeiten im Sample Expert*innenstellen, die ein akademisches Bildungsniveau voraussetzen. Hier nimmt auch die Relevanz von kognitive

Future Skills wie *analytisches* und *kritisches Denken* deutlich zu. (vgl. Klemme und Noack 2024)

Die aktuelle Arbeitsmarktprognose des WEC 2025 (vgl. World Economic Forum 2025a) bestätigt diesen Trend und weist auf signifikante Veränderung des globalen Arbeitsmarktes und entsprechender Kompetenzanforderungen in der Zukunft hin. Demnach sollen bis 2030 etwa 170 Millionen neue Arbeitsplätze geschaffen werden, während gleichzeitig 92 Millionen Stellen durch technologische Entwicklungen und andere globale Trends wegfallen könnten. Dies entspricht einem Nettozuwachs von 78 Millionen Arbeitsplätzen weltweit. Zu den Haupttreibern dieser Transformation gehören technologischer Wandel, geowirtschaftliche Fragmentierung, wirtschaftliche Unsicherheiten, demografische Veränderungen und der Übergang zu einer nachhaltigeren Wirtschaft. In Bezug auf nachgefragte Skills zeigt sich eine Mischung aus technologischen und menschlichen Fähigkeiten. „While technology skills in AI, big data and networks and cybersecurity are expected to see the fastest growth in demand, human skills such as analytical thinking, cognitive skills, resilience, leadership and collaboration will remain critical core skills. A combination of both skillsets will increasingly be required by many growing jobs.“ (Gray Calvo 2025). Unternehmen suchen demnach verstärkt nach Mitarbeitenden mit Kompetenzen wie Problemlösungsfähigkeit, digitaler Souveränität und interdisziplinärem Denken (vgl. Gray Calvo 2025).

Im Verhältnis zu diesen Bedarfen in Arbeitsmarkt und Gesellschaft variiert jedoch die Integration dieser Kompetenzen in die Hochschullehre stark, wie aktuelle Untersuchungen des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) belegen (vgl. Horstmann 2023). Im Rahmen einer deutschlandweiten Online-Befragung (2023 - 2024) sollten Hochschulprofessor*innen angeben, in welchem Ausmaß sie Future Skills fördern und für wie wichtig sie diese im Hinblick auf die spätere Berufstätigkeit ihrer Studierenden halten. Die Ergebnisse zeigen, dass bestimmte Future Skills wie kritisches Denken (78 % – 97 %) und Problemlösekompetenz (81 % – 99 %) ja nach Fach bereits intensiv gefördert werden. Die Förderung variiert je nach Fach-Disziplin erheblich: Kollaborationskompetenz ist in den Pflegewissenschaften (89 %) deutlich präsenter als in der Rechtswissenschaft (18 %).

Zudem besteht eine Diskrepanz zwischen der wahrgenommenen Relevanz und der tatsächlichen Förderung. Einerseits werden die Future Skills in den jeweiligen Fächern von den Befragte zwar für sehr wichtig erachtet, die tatsächlich Integration in die Lehre liegt jedoch deutlich darunter. So halten beispielsweise 90 % der Politikwissenschafts-Professor*innen Entscheidungskompetenz für essenziell, fördern sie jedoch nur zu 64 %. Solche Abweichungen zeigen sich in mehreren Fachbereichen (vgl. Horstmann 2024) und machen den Bedarf nach Strategien und Anreizen zur Umsetzung von Future Skills in der Lehre deutlich.

Auch die OECD betont, dass Bildungssysteme stärker auf die skizzierten Herausforderungen reagieren müssen, indem sie nicht nur arbeitsmarktrelevante Kompetenzen,

sondern auch kritisches Denken ethisches Urteilsvermögen und nachhaltiges Handeln fördern (vgl. OECD 2019).

Vor diesem Hintergrund ist es unerlässlich, die systematische Einbindung von Future Skills in das (akademisch) Bildungssystem zu analysieren und die damit verbundenen Herausforderungen zu identifizieren.

### 2.1.2 Bildungssektoren und Bildungsziele

Future Skills gewinnen zunehmend an Bedeutung in der Diskussion um die (Hochschul-)Bildung und deren Anpassung an die Anforderungen der gegenwärtigen und zukünftigen Lebens- und Arbeitswelt. Sie haben in der öffentlichen Wahrnehmung von Hochschulbildungskonzepten mittlerweile zu einem entscheidenden Wandel beigetragen, den (Ehlers 2020) als Future *Skills Turn* bezeichnet (vgl. Ehlers 2020, S. 57). Im Sinne ihres Bildungsauftrags sind auch Hochschulen gefordert „sich angesichts der veränderten Bedingungen und Anforderungen neu zu verorten, um ihrem gesellschaftlichen Auftrag oder auch ihren selbst gesteckten Zielen gerecht zu werden“ (Gehrs et al. 2024, S. 5).

Daher wundert es nicht, dass im Zusammenhang der Diskussion um die Definition und Relevanz von Future Skills häufig die grundlegende Frage nach dem Bildungsauftrag und den Bildungszielen der unterschiedlichen Bildungssektoren (Schule, Hochschule, Arbeitswelt) aufgeworfen wird. Diese Ziele unterscheiden sich je nach Bildungssektor und bauen aufeinander auf. Im Zentrum steht dabei die individuelle Begleitung der Lernenden auf dem Weg zur *Selbstwerdung*. Schulabsolvent*innen sollten idealerweise über eine klare Vorstellung ihrer persönlichen Interessen, Bedürfnisse und Kompetenzen verfügen, wobei sowohl die fachliche als auch die persönliche *Rollenfindung* im Fokus steht. Absolvent*innen von Hochschulen (Alumni) vertiefen diese Perspektive, indem sie den Wissenstransfer in den Arbeitsmarkt und in die Gesellschaft reflektieren. Sie erkennen, in welchen Rollen sie mit ihren spezifischen Kompetenzen aktiv werden können und wie sie diese in verschiedenen Kontexten – von der Arbeitswelt bis hin zu gesellschaftlichem Engagement – umsetzen. Dies schließt die Fähigkeit zur effektiven *Rollenperformanz* ein, also die reflektierte und aktive Gestaltung beruflicher und gesellschaftlicher Aufgaben und Verantwortlichkeiten, die vor allem durch den Bereich der Fort- und Weiterbildung unterstützt wird. Dieser Bildungssektor fördert die kontinuierliche Weiterentwicklung individueller Kompetenzen im Sinne des lebenslangen Lernens**,** ermöglicht die flexible Anpassung an die dynamischen Anforderungen von Arbeitswelt und Gesellschaft und fungiert als essenzielles Bindeglied zwischen formalem Bildungsabschluss und beruflicher Praxis und gesellschaftlichem Engagement (vgl. Gehrs et al. 2024, S. 17). Insgesamt handelt es sich dabei um einen iterativen Prozess, in dem neues Wissen und neue Fähigkeiten ständig erworben, erprobt und weiterentwickelt werden, um den sich wandelnden Anforderungen nachhaltig gerecht zu werden.

### 2.1.3 Hochschulen

Die folgenden Betrachtungen konzentrieren sich auf den Bildungssektor Hochschule, der eine Schlüsselrolle bei der Förderung von Future Skills einnimmt. Hochschulen

erfüllen gemäß ihres Bildungsauftrages und eigenen institutionellen Zielen und Leitbildern eine entscheidende Funktion bei der Vermittlung sowohl fachlicher als auch überfachlicher Kompetenzen. Diese umfassen die Bereiche (Fach-)Wissenschaft, Persönlichkeitsentwicklung, Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt sowie gesellschaftliches Engagement (vgl. Gehrs et al. 2024, S. 7).

Damit Hochschulen angesichts der skizzierten technologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen auch in Zukunft ihrem (Bildungs-)Auftrag gerecht werden, müssen Future Skills nachhaltig in den Curricula verankert werden. Dies bedeutet eine gezielte Anpassung der Lehrpläne an die sich wandelnden Anforderungen von Arbeitsmarkt und Gesellschaft sowie den Ausbau unterstützender Infrastrukturen (vgl. Gehrs et al. 2024, S. 7). Ein solcher Transformationsprozess setzt zudem auf Bildungsprogramme, die sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Erfahrungen integrieren, um Studierende bestmöglich auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten (vgl. Gehrs et al. 2024, 16 ff.). Dies gelingt vor allem durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Universitäten, Arbeitsmarkt und dem Austausch mit Kultur und Gesellschaft. Diese Kooperationen sind entscheidend, um die Relevanz der vermittelten Kompetenzen sicherzustellen und den Studierenden praxisnahe Erfahrungen zu bieten, die sie auf ihre zukünftigen beruflichen und gesellschaftlichen Aufgaben vorbereiten (vgl. Matthes et al. 2024, S. 19). Im Sinne der Third Mission[1] fördern solche Partnerschaften nicht nur den Wissenstransfer, sondern auch die Innovationsfähigkeit der Bildungsinstitutionen, indem sie neue Lernmethoden und -formate entwickeln und regionale wie soziale Innovationen fördern.

Future Skills verstanden als eine sich ständig entwickelndes Set an komplexen Kompetenzen, bedingen eine wachsende, sich selbst hinterfragende offene Organisationskultur, die sich zyklisch und iterativ diesen Bedingungen anpassen kann. Der Stifterverband hat im Impulspapier „Future Skills - Warum? Was? Wie?“ ein Maturity Model (vgl. Gehrs et al. 2024, 19 ff.) entwickelt an dem sich Bildungsorganisationen wie Hochschulen orientieren können und Handlungsanregungen zur eigenen, beständigen Weiterentwicklung im Sinne einer Future-Skills-Organisation (FSO) erhalten (vgl. Gehrs et al. 2024, 19 ff.). Das Model umfasst dabei unterschiedliche Dimensionen, und versteht sich als Orientierungshilfe mit der Zielsetzung, eine „Reifung“ anzustreben, weniger als konkrete Vorgabe oder Zielvorstellung. Denn eine einheitliche Zielvorstellung ist aufgrund der Heterogenität der Bildungssektoren untereinander bzw. innerhalb der Sektoren nicht möglich. Zur Beförderung der FSO braucht es neben geeigneten inneren Rahmenbedingungen, wie der Etablierung einer flexiblen Organisationskultur auch geeignete äußere Rahmenbedingungen. Dies betrifft u.a. die Rahmenbedingungen wie finanzielle Mittel, um zum einen durch Fördermittel Impulse geben zu können, zum anderen durch die nachhaltige Verankerung von Expert*innen zur systematischen Professionalisierung an

1 „[Third Mission] ist die Verflechtung der Hochschulen mit ihrer Umwelt – der Gesellschaft, Kommunen, mit der Wirtschaft. Sie ist ein Sammelbegriff für Aktivitäten, in denen die Beachtung gesellschaftlicher Trends und Bedürfnisse zum Ausdruck kommt.“ CHE Centrum für Hochschulentwicklung 2025.

zentralen und dezentralen Stellen der Hochschulen beizutragen (vgl. Gehrs et al. 2024, 19 ff.).

Bevor es zu einer konkreten Betrachtung der Integration von Future Skills in den Bildungssektor Hochschule kommt, ist es zunächst notwendig, eine begriffliche Klärung und systematische Einordnung dieser Kompetenzen vorzunehmen.

## 2.2 Definition Future Skills

Der Begriff Future Skills ist nicht eindeutig definiert und hängt stark von den jeweiligen darlegten Bildungszielen ab, wie die von Schulen, Hochschulen und der Arbeitswelt, was zu unterschiedlichen Ansätzen, Interpretationen und Frameworks führt. Während einige Modelle Future Skills primär unter dem Gesichtspunkt der Arbeitsmarktfähigkeit betrachten, betonen andere die Bedeutung für Persönlichkeitsentwicklung, gesellschaftliche Teilhabe und wissenschaftliche Befähigung. Die Bandbreite der Interpretationen erstreckt sich von umfassenden Modellen bis hin zu konkreten Kompetenzlisten (vgl. Ehlers et al. 2024a, S. 19). Ebenso vielfältig ist die konkrete Ausgestaltung und Beschreibung der einzelnen Skills. Sie unterscheiden sich neben unterschiedlichen Begriffen und Kategorien vor allem. in der Dimension ihrer Abstraktion oder Gegenständlichkeit sowie in der Konzentration auf spezifische Skills und bzgl. fachspezifischer Fokusse wie bspw. Digitalisierung (vgl. Gehrs et al. 2024, S. 13).

### 2.2.1 Auszüge des Forschungsstands und methodischer Herangehensweisen

Um ein fundiertes Verständnis davon zu entwickeln, was unter Future Skills verstanden wird und welche Zielsetzungen mit ihrer Förderung verbunden sind, ist es sinnvoll, unterschiedliche Perspektiven aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik in den Blick zu nehmen. Die nachfolgenden Beispiele wurden ausgewählt, da sie jeweils hohe Relevanz aufweisen, methodisch fundiert sind und durch ihre Reichweite bzw. institutionelle Verankerung als repräsentativ gelten können. Zudem lassen sich aus ihrer Zusammenschau sowohl gemeinsame Kernelemente als auch divergierende Schwerpunktsetzungen identifizieren, die für die spätere Analyse im Hochschulkontext von Bedeutung sind.

#### *2.2.1.1 Das Triple Helix Model*

Ehlers' Definition von Future Skills ist das Ergebnis der breit angelegten *NextSkills*-Studie. Ihr liegt ein multiperspektivischer Zugang zugrunde, der Elemente der Kompetenz- und Handlungstheorie mit empirischen sowie soziologischen Perspektiven verbindet.

Methodisch basiert der Ansatz vorwiegend auf qualitativen Verfahren, insbesondere auf Tiefeninterviews und Expertenbefragungen. Im Rahmen dieser Studie wurden 17 Future Skills-Profile entwickelt, die sich drei übergeordneten Kompetenzbereichen zuordnen lassen – dem sogenannten Triple-Helix-Modell:

- „individuell-entwicklungsbezogene Kompetenzen“
- „individuell-objektbezogene Kompetenzen“
- „organisationsbezogene Kompetenzen“ (vgl. Ehlers 2020)

Zentrale Leitkategorie dieses Modells ist die Handlungsfähigkeit in komplexen, dynamischen Situationen. Ehlers definiert Future Skills als:

> *„[…] Kompetenzen, die es Individuen erlauben in hochemergenten Handlungskontexten selbstorganisiert komplexe Probleme zu lösen und (erfolgreich) handlungsfähig zu sein. Sie basieren auf kognitiven, motivationalen, volitionalen sowie sozialen Ressourcen, sind wertebasiert, und können in einem Lernprozess angeeignet werden." (Ehlers 2020, S. 57)*

Die Entwicklung von Future Skills erfolgt Ehlers zufolge auf Basis eines integrativen Modells, das sowohl kognitive als auch soziale und persönliche Ressourcen berücksichtigt. Im Unterschied zu klassischen Konzepten wie den Schlüsselqualifikationen betont Ehlers den emergenten Charakter von Future Skills. Diese zielen nicht auf vordefinierte Handlungsroutinen, sondern auf die Fähigkeit, in bislang unbekannten und nicht antizipierbaren Kontexten selbstorganisiert und verantwortungsbewusst zu agieren (vgl. Ehlers 2020).

#### *2.2.1.2 Stifterverband McKinsey & Company*

Das Future Skill Framework des Stifterverbands und McKinsey fokussiert vor allem Kompetenzen vor dem Hintergrund der Employability und bezieht am Rande auch Kompetenzen für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen mit ein (vgl. Kirchherr et al.). Sie definieren Future Skills als Fähigkeiten, die in den kommenden fünf Jahren an Bedeutung gewinnen und durch Megatrends sowie technologische Entwicklungen beeinflusst werden. Diese Kompetenzen sind nicht nur für IT-Spezialisten, sondern auch für traditionellere Berufe von Bedeutung, die durch den Einsatz von KI und anderen Technologien transformiert werden (vgl. Horstmann 2023).

#### *2.2.1.3 OECD*

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) verfolgt – ähnlich wie Ehlers – einen umfassenden Bildungsansatz, der weit über die arbeitsmarktorientierte Perspektive hinausgeht und v.a. soziale und individualitätsbezogene Aspekte adressiert. Im Rahmen des Projekts *Future of Education and Skills (vgl. OECD-Lernkompass-2030)* hat sie ein Framework entwickelt, das Lernende in die Lage versetzen soll, „den Veränderungen in unserer Umwelt und unserem Alltag nicht passiv ausgesetzt zu sein, sondern zur Gestaltung einer wünschenswerten Zukunft aktiv beizutragen." (OECD 2019, S. 20)

Das zentrale Konzept des Projekts ist das OECD Learning Compass 2030, das auf drei zentralen Dimensionen basiert: Wissen (fachlich und interdisziplinär), Kompetenzen (kognitive, soziale und emotionale Fähigkeiten) sowie Werte und Haltungen (z. B. ethisches Urteilsvermögen, Nachhaltigkeitsbewusstsein, Offenheit für Diversität). Besonders relevant für Future Skills ist der Fokus auf die Transformative Kompetenzen, dazu zählen laut OECD:

- Schaffung neuer Werte: Innovatives Denken und Handeln zur Entwicklung neuer Lösungen und Verbesserungen.

- Ausgleich von Spannungen und Dilemmata: Fähigkeit, widersprüchliche Anforderungen zu erkennen und konstruktiv zu bewältigen.
- Verantwortungsübernahme: Reflexion des eigenen Handelns im Hinblick auf persönliche, ethische und gesellschaftliche Ziele.

Obwohl das OECD-Modell ursprünglich für die Sekundarstufe entwickelt wurde, ist es so offen formuliert, dass es auch auf andere Ebenen der formalen und informellen Bildung und im Sinn des lebenslangen Lernens anwendbar erscheint (vgl. OECD 2019, S. 8).

#### *2.2.1.4 Meta-Analyse*

Angesichts der Vielzahl an bestehenden Future-Skills-Frameworks stellt sich die Frage, welche übergreifenden Kompetenzen als zentral gelten können – jenseits disziplinärer, sektoraler oder nationaler Unterschiede. Aufschluss hierüber liefert die Meta-Analyse von Kotsiou (vgl. Kotsiou et al. 2022). Im Rahmen eines systematischen Scoping Reviews wurden 99 sowohl institutionelle Frameworks als auch Ansätze aus Regierungs- und Bildungsorganisationen unterschiedlicher Länder untersucht (z. B. von OECD, UNESCO, WEF), um konsensfähige Kompetenzen zu identifizieren. Trotz terminologischer und kategorialer Unterschiede ließen sich ähnliche Merkmale erkennen und so die Frameworks zu den neun Meta-Kategorien zusammenführen:

- Higher-order thinking skills (z. B. kritisches Denken, Problemlösefähigkeit)
- Dialogue skills (z. B. Diskursfähigkeit, kommunikative Kompetenz)
- Digital and STEM literacy
- Values (z. B. ethische und gesellschaftliche Orientierung)
- Self-management
- Lifelong learning
- Enterprise skills (z. B. Eigeninitiative, unternehmerisches Denken)
- Flexibility
- Leadership (Kotsiou et al. 2022)

Besonders betont wird die Bedeutung sogenannter „*higher-order thinking skills*“ (ebd.), die auf der Lernzieltaxonomie von Bloom basieren und Arten des Lernens beschreiben, welche eine höhere kognitive Verarbeitung erfordern, wie das Erlernen komplexer Urteilsfähigkeiten sowie kritisches Denken und Problemlösung. Ebenso wird der Stellenwert digitaler und technologischer Kompetenzen hervorgehoben, insbesondere im Hinblick auf das Arbeiten mit Daten, Algorithmen und KI-gestützten Systemen.

Ein weiterer zentraler Befund ist die Ambiguitätskompetenz – also die Fähigkeit, mit Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Spannungen produktiv umzugehen. Diese wird explizit als Schlüsselressource für die Zukunft genannt („*preparing learners for uncertainty*“) (ebd.) und in Verbindung mit globalen Herausforderungen wie Klimawandel, Digitalisierung oder sozialer Fragmentierung gesehen.

In kritischer Auseinandersetzung mit bestehenden Bildungssystemen betonen Kotsiou et al. die Diskrepanz zwischen traditionellen Curricula und den Anforderungen

zukünftiger Lernumgebungen. Während viele herkömmliche Bildungspläne auf die Reproduktion von Wissen ausgelegt seien, das „einmal nützlich war“, fordern sie einen Paradigmenwechsel hin zu dynamischen Lernformen, die auf Flexibilität, Selbststeuerung und gesellschaftliche Verantwortung abzielen: „This contrasts to the approach behind many traditional curricula which seem to be based on transmitting knowledge that was useful once, with the often implicit assumption that it will continue to be useful forever.“ (Kotsiou et al. 2022, S. 183)

Die Meta-Analyse bietet somit nicht nur eine fundierte Systematisierung bestehender Frameworks, sondern formuliert auch einen klaren bildungspolitischen Appell: Bildungssysteme, insbesondere auch Hochschule, müssen sich von einem statischen Verständnis von Wissen lösen und Lernräume schaffen, in denen komplexe Kompetenzen erworben, reflektiert und weiterentwickelt werden können.

#### *2.2.1.5 Spannungsfelder im Future-Skills-Diskurs*

Die Diskussion um Future Skills ist nicht frei von Spannungen – insbesondere, in Bezug auf die der Bedeutung von Fachwissen und überfachlichen Kompetenzen. Kritiker befürchten, dass die zunehmende Betonung von Zukunftskompetenzen zu einer Abwertung fachlicher Inhalte führen könnte, wodurch Hochschulbildung sich zu stark an kurzfristigen Anforderungen des Arbeitsmarkts orientieren und dabei ihr wissenschaftliches Fundament verlieren könnte (vgl. Ehlers et al. 2024a, S. 3).

Ehlers selbst weist darauf hin, dass Future Skills nicht im Widerspruch zu (Fach-)Wissen stehen, sondern im Gegenteil „durch Wissen fundiert“ seien (vgl. Ehlers 2022, S. 9). Auch Kalz betont, dass fachliches und prozedurales Wissen die die Grundlage für Kompetenztransfers bilden und deren Grenzen markiert (2023, S. 346 zitiert nach Ehlers et al. 2024a). In diesem Sinne zeigt sich, dass die Trennung zwischen Fach- und Handlungskompetenz häufig künstlich ist: Nachhaltiger Kompetenzerwerb ist ohne inhaltliche Substanz nicht denkbar.

Eine zusätzliche Herausforderung besteht in der empirischen Fundierung des Future-Skills-Diskurses. Viele Studien stützen sich auf subjektive Einschätzungen von Lehrenden oder Führungskräften. Um die Wirksamkeit und Relevanz von Future Skills belastbar zu überprüfen, braucht es zukünftig differenzierte Untersuchungen, die auch die Perspektiven von Studierenden, Absolvent*innen und Arbeitgebern einbeziehen sowie den tatsächlichen Kompetenzerwerb empirisch erfassen.

Die scheinbaren Widersprüche im Diskurs sind daher auch Ausdruck eines notwendigen Aushandlungsprozesses. Hochschulen stehen vor der Aufgabe, Future Skills nicht als Ersatz, sondern als Erweiterung und Kontextualisierung fachlicher Bildung zu verstehen. Nur so lässt sich ein zukunftsfähiges Bildungskonzept entwickeln, das wissenschaftliche Exzellenz mit gesellschaftlicher Relevanz verbindet.

#### *2.2.1.6 Definitionen und Methoden dieser Arbeit*

Trotz der skizzierten Kontroversen über das Verhältnis von Fachwissen und Kompetenzerwerb sowie methodischer Heterogenität der bestehenden Modelle lässt sich eine zentrale Gemeinsamkeit konstatieren: Ein grundlegender Konsens über die Relevanz von Future Skills für Bildung, Arbeitswelt und Gesellschaft ist deutlich erkennbar (vgl. Gehrs et al. 2024). Daher ist auch ein gemeinsames Verständnis von Future Skills denkbar, das für alle drei Sektoren gelten kann und dessen Ausprägung im jeweiligen Bildungssektor konkretisiert werden kann. Dabei muss eine Definition ausreichend eindeutig sein, um als Orientierungspunkt zu dienen sowie gleichzeitig ausreichend flexibel, um auch für die nicht antizipierbaren Anforderungen in der Zukunft gelten zu können. So verstanden ist auch die Definition von Future Skills ein dynamischer Prozess der immer wieder im Abgleich mit den aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen von Technologie, Arbeitsmarkt und Gesellschaft stehen muss.

Diese dynamische Perspektive spiegelt sich auch in der allgemeinen Definition wider, die die Grundprinzipien von Future Skills systematisch zusammenfasst und als theoretischer Referenzrahmen dieser Arbeit dient.

Demnach bezeichnen Future Skills Kompetenzen, die Individuen jetzt und in der Zukunft dazu befähigen, komplexe Probleme in hochdynamischen, von schnellem Wandel geprägten Handlungskontexten zu erkennen, wissenschaftlich zu reflektieren und diese sowohl eigenständig als auch gemeinschaftlich zu lösen. Diese Kompetenzen gehen über Allgemeinbildung und Fachkompetenz hinaus und ermöglichen eine selbstwirksame und aktive Teilhabe an gesellschaftlichen und beruflichen Prozessen. Future Skills basieren auf einem Zusammenspiel aus kognitiven, motivationalen, willentlichen und sozialen Ressourcen und sowie auf Werten und Haltungen und werden im Handeln sichtbar, was ihre Entwicklung durch gezielte Lernprozesse ermöglicht. Zudem fördern Future Skills die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebenslangem Lernen, das als iterativer Prozess des Wissens- und Kompetenzaufbaus verstanden wird. (vgl. Ehlers 2020, S. 57; vgl. Ehlers et al. 2024a; vgl. Börner et al. 2022; vgl. Gehrs et al. 2024, S. 2; vgl. Weinert 2001b; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. 2024, vgl.; vgl. Ehlers und Eigbrecht 2024, S. 28)

### 2.2.2 Future Skills im Hochschulkontext

Während die allgemeine Definition die grundlegenden Prinzipien von Future Skills sektorübergreifend erfasst, ist für die vorliegende Arbeit eine kontextsensitive Konkretisierung im Bildungssektor Hochschule erforderlich. Denn die Anforderungen an Future Skills variieren wie beschreiben je nach institutionellem Rahmen, Zielsetzung und gesellschaftlichem Auftrag der jeweiligen Bildungsebene.

Hochschulen nehmen hierbei eine besondere Stellung ein: Als Orte wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion, Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftlicher Verantwortung unterliegen sie spezifischen Anforderungen, die sich in einer entsprechend angepassten

Ausgestaltung von Future Skills widerspiegeln müssen. Dies erfordert eine kontextspezifische Begriffsbestimmung, die im Folgenden vorgenommen wird:

Future Skills im Hochschulkontext bezeichnen jene Kompetenzen, die Studierende dazu befähigen, komplexe Probleme in hochdynamischen, von Unsicherheit und gesellschaftlichem Wandel geprägten Handlungskontexten zu erkennen, *wissenschaftlich fundiert* zu analysieren und sowohl eigenständig als auch kollaborativ zu lösen. Sie gehen über *disziplinäres Fachwissen und Allgemeinbildung hinaus* und zielen auf eine selbstwirksame, reflektierte und verantwortungsvolle Teilhabe an beruflichen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen. Sie umfassen insbesondere die Fähigkeit zu *kritischer Reflexion, interdisziplinärem Denken, wissenschaftlichem Arbeiten*, innovativem Problemlösen sowie zur Rollenreflexion im Hinblick auf *Forschung*, Beruf und gesellschaftliches Engagement. Sie beruhen auf einem Zusammenspiel kognitiver, motivationaler, sozialer und wertebezogener Ressourcen und entwickeln sich in einem iterativen, handlungs- und erkenntnisorientierten Lernprozess. Im Sinne des hochschulischen Bildungsauftrags verbinden Future Skills Fachlichkeit mit Persönlichkeitsentwicklung, Forschungsorientierung und gesellschaftlicher Verantwortung und fördern so die Fähigkeit zum lebenslangen Lernen in einer sich ständig wandelnden Welt (vgl. Ehlers 2020).

#### *2.2.2.1 Skills-Set für die Hochschule*

Die Definition und Festlegung der notwendigen Future Skills bewegt sich im darlegten Spannungsfeld, einerseits der Notwendigkeit, Studierende auf die Anforderungen der gegenwärtigen und zukünftigen Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten anderseits der nicht antizipierbaren oder prognostizierbaren emergenten Praxiskontexten der Zukunft, für die klassische Bildungsmodelle nur bedingt anschlussfähig sind.

Um Hochschulbildung zukunftsfähig auszurichten und die Handlungsfähigkeit von Studierenden nachhaltig zu fördern, bedarf es eines klar definierten und zugleich anpassungsfähigen Kompetenzrahmens in Form eines Sets an Future Skills. Ein solches Skill-Set dient als Orientierungsrahmen für Lehre, Förderung und strategische Weiterentwicklung, ohne dabei an Flexibilität gegenüber zukünftigen Entwicklungen zu verlieren.

Das eindeutige Future Skill-Set ist dabei die Voraussetzung für die Messbarkeit und Vergleichbarkeit von Kompetenzen und ermöglicht so die gezielte Förderung und -Weiterentwicklung der Studierenden (vgl. Matthes et al. 2024). Zudem schafft ein klar definiertes Skill-Set Transparenz und Orientierung für Studierende und Lehrende. Es ermöglicht den Studierenden, gezielt und selbstgesteuert an der Entwicklung dieser Fähigkeiten zu arbeiten und die persönliche sowie fachliche Weiterentwicklung strategisch zu planen. Zudem erleichtert die Vergleichbarkeit der Kompetenzen die Selbsteinschätzung des eigenen Lernfortschritts und unterstützt das bewusste Nachjustieren des Kompetenzniveaus, wodurch bereist immanent relevante Future Skills wie Selbstorganisation und Lernkompetenz gefördert werden.

Für Lehrende bietet ein klar definiertes Future Skill-Set eine wertvolle Orientierung, um ihre Lehrveranstaltungen so zu gestalten, dass sie die Entwicklung relevanter Kompetenzen fördern und direkte Bezüge zur Fachkompetenz herstellen. Gleichzeitig ermöglicht die Messbarkeit von Future Skills eine fundierte Analyse des Lernfortschritts. Dies kann durch strukturierte Kompetenzmodelle, Selbsteinschätzungen der Studierenden, Peer-Feedback oder praxisnahe Leistungsnachweise erfolgen. Anhand dieser Daten können Lehrende gezielt auf individuelle Stärken und Entwicklungsfelder eingehen, ihre Lehrmethoden anpassen und passgenaue Fördermaßnahmen anbieten. Darüber hinaus profitieren die Lehrenden selbst von einem festen Kompetenzrahmen, der ihnen hilft, die eigene Lehre weiterzuentwickeln und sich gezielt in zukunftsrelevanten Themen fortzubilden.

Ausgangspunkt des in dieser Arbeit entwickelte und in der Evaluation (vgl. Kapitel 5 Sachstandsanalyse) angewendeten Future-Skills-Sets bildet die aktuelle Studie des Stifterverbands. Folgt man Gehrs et al. 2024 so lassen sich in der Zusammenschau auch über die unterschiedlichen Bildungssektoren und deren Zielen hinweg gemeinsame inhaltliche Dimensionen identifizieren. (vgl. Gehrs et al. 2024, S. 17-18). Diese Perspektive ist umso relevanter, da sich die Skills und Kompetenzniveaus immer im Binnengefüge zwischen Schule – Ausbildung (z.B. Studium) – Beruf befinden. Aufgrund des in dieser Arbeit gesetzte Fokus, wurde das Skills Set zudem durch diejenigen Skills angereichert, die in der Studie Überschneidungen mit dem Hochschulsektor aufwiesen. Hierdurch kann die Rolle der Hochschule in der Binnenposition zwischen Schule und Arbeitswelt weiter gestärkt und die relevanten Skills für die beiden Sektoren nach „oben“ und „unten“ berücksichtigt bzw. weitergegeben werden.

Da das Skills-Set gleichsam die Grundlage für die empirische Analyse der durchgeführten Evaluation (vgl. Kapitel 5 Sachstandsanalyse) dieser Arbeit ist, wurde zudem eine Kohärenz und Anschlussfähigkeit zum Aufbau und den Ergebnissen CHE-Future-Skills-Befragungen (2023/ 2024) gebildet (vgl. Horstmann 2023). Die zu beurteilenden Future Skills der CHE Befragung basieren maßgeblich auf dem Framework von Stifterverband & McKinsey (vgl. Kirchherr et al.) und wurden um weitere zentrale Future Skills aus der Literatur, wie 4-K-Kompetenzen oder das Tripple Helix Modell von Ehlers (vgl. Ehlers 2020) ergänzt. In der Online-Befragung mit Hochschulprofessor*innen wurde erhoben, welche Future Skills welche Relevanz in der Hochschullehre/-praxis haben und wie der Umsetzungsstand in einzelnen Fächern aussieht. (vgl. Horstmann 2024).

Das für diese Arbeit entwickelte Skill-Set aggregiert zentrale Future Skills aus den genannten Quellen und bildet die Grundlage für das im Rahmen dieser Arbeit weiterführend analysierte hochschulspezifische Kompetenzprofil:

Das Skill-Set ist in vier übergeordnete Kompetenzbereiche unterteilt, die sich an etablierten Metakategorien in der Bildungsforschung orientieren:

1. (Meta)kognitive Kompetenzen (1-6)
2. Soziale Kompetenzen (7-15)

3. Transformative Kompetenzen (16-17)
4. Digitale Kompetenzen (18-19)

Diese Systematik ermöglicht eine didaktisch anschlussfähige Darstellung, erleichtert die curriculare Integration und erlaubt eine fachspezifische Gewichtung je nach Studiengang. Die folgende Übersicht zeigt die einzelnen Skills und eine eindeutige Beschreibung.

| **Skill** | **Beschreibung** |
|---|---|
| 1. Kritisches Denken und Handeln | Kritisches Denken umfasst die Fähigkeit, Informationen analytisch zu hinterfragen, Argumente logisch zu prüfen und auf Basis von Evidenz fundierte Entscheidungen zu treffen. Es beinhaltet Reflexionsfähigkeit, Skepsis gegenüber voreiligen Schlussfolgerungen und die Bereitschaft, eigene Annahmen zu hinterfragen. |
| 2. Problemlösekompetenz | Problemlösekompetenz bezeichnet die Fähigkeit, komplexe Fragestellungen strukturiert anzugehen, kreative Lösungswege zu entwickeln und adaptive Strategien anzuwenden. |
| 3. Entscheidungskompetenz | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit, Entscheidungsnotwendigkeiten wahrzunehmen, mögliche alternative Entscheidungen gegeneinander abzuwägen, eine Entscheidung zu treffen und diese zu verantworten. [2] |
| 4. Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz | Selbstwirksamkeit beschreibt das Vertrauen in die eigene Fähigkeit, Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen. |
| 5. Selbstorganisation / Selbstverantwortung | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit, aus eigenem Antrieb Ziele zu setzen, Zeit- und Ressourcenmanagement zu betreiben und Eigenverantwortung zu übernehmen. |
| 6. Lernkompetenz | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit und Bereitschaft zum selbstgesteuerten Lernen sowie das Vermögen, sich kontinuierlich neues Wissen anzueignen und dabei digitale Tools effektiv zu nutzen. |
| 7. Ethische Kompetenz | Ethische Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit, moralische Fragestellungen zu erkennen, reflektierte Entscheidungen zu treffen und ethische Prinzipien in digitalen sowie analogen Kontexten anzuwenden. |
| 8. Nachhaltigkeitsbewusstsein | Diese Kompetenz umfasst das Bewusstsein für ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit sowie die Fähigkeit, nachhaltige Entscheidungen zu treffen. |

[2] Horstmann 2023

| Skill | Beschreibung |
|---|---|
| 9. (Interkulturelle) Kommunikation | Diese Kompetenz beschreibt die Fähigkeit, effektiv und respektvoll mit Menschen aus unterschiedlichen kulturellen und sozialen Hintergründen zu kommunizieren. |
| 10. Kooperationskompetenz / Kollaborationskompetenz | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit zur Zusammenarbeit in physischen und digitalen Kontexten, einschließlich agiler Methoden. |
| 11. Diversitätskompetenz | Diversitätskompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit, Unterschiede in Geschlecht, Ethnie, Religion und anderen Identitätsmerkmalen wertzuschätzen und Diskriminierung entgegenzuwirken. |
| 12. Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit, sich aktiv in demokratische Prozesse einzubringen, gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen und eine wünschenswerte Zukunft mitzugestalten. |
| 13. Resilienz | Die Fähigkeit, herausfordernde Situationen und Widerstände ohne langfristige Beeinträchtigung zu bewältigen, übernommene Aufgaben fokussiert und verantwortungsbewusst auszuführen sowie Risiken frühzeitig zu erkennen und darauf zu reagieren. |
| 14. Dialog- und Konfliktkompetenz: | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit, eigene Argumente klar darzustellen, andere Meinungen zu respektieren und konstruktive Kritik zu üben bzw. anzunehmen und Spannungen sowie Dilemmata lösungsorientiert zu bewältigen.<br>Sie beinhaltet zudem die Überwindung disziplinärer und funktionaler Grenzen. |
| 15. Veränderungskompetenz | Veränderungskompetenz bezeichnet die Fähigkeit, Veränderungsprozesse bewusst zu steuern und umzusetzen. Dabei ein Verständnis und Akzeptanz für die Dynamiken von Gruppen, Institutionen, Netzwerken und Systemen zu entwickeln. |
| 16. Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | Ambiguitätskompetenz beschreibt die Fähigkeit, mit Mehrdeutigkeit, Unsicherheit und widersprüchlichen Informationen zu erkennen und damit umzugehen, ohne vorschnelle oder vereinfachende Lösungen zu suchen. |
| 17. Innovationskompetenz | Innovationskompetenz umfasst die Fähigkeit, kreative Ideen zu entwickeln, neue Technologien oder Prozesse zu nutzen und innovative Lösungen für komplexe (gesellschaftliche) Herausforderungen zu finden. |
| 18. Digital Literacy | Digital Literacy bezeichnet die Fähigkeit, digitale Technologien kompetent, kritisch und kreativ zu |

| Skill | Beschreibung |
|---|---|
| | nutzen. Dazu gehören Informationsbewertung, Datenschutzbewusstsein und digitale Kommunikation. |
| 19. Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | Diese Kompetenz umfasst die Fähigkeit, Daten zu analysieren, Muster zu erkennen und KI-gestützte Technologien zu verstehen sowie kritisch zu hinterfragen. |

Tabelle 1: Future-Skill Set für dem Hochschulsektor

Das hier entwickelte Future-Skills-Set stellt eine konzeptionelle Grundlage für die Hochschulbildung dar. Damit es jedoch nicht nur normativ tragfähig, sondern auch praktisch anschlussfähig bleibt, muss es in Beziehung zu jenen Entwicklungen gesetzt werden, die das Bildungssystem aktuell und perspektivisch prägen.

## 2.3 Entwicklungen und Trends

Die Notwendigkeit, Future Skills vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen zu reflektieren, ergibt sich aus der Dynamik jener Transformationsprozesse, die Gesellschaft, Arbeitswelt und Bildungssysteme gleichermaßen betreffen. Hochschulen stehen dabei vor der Herausforderung, Bildungsziele, Inhalte und Methoden an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen und dabei zugleich strukturelle Kontinuität und institutionelle Offenheit zu wahren. Die folgenden Abschnitte analysieren zentrale Makrotrends, die den Future-Skills-Diskurs prägen. Sie liefern die empirische und gesellschaftspolitische Grundlage für die Auswahl und Begründung der im vorliegenden Kompetenzrahmen dargestellten Fähigkeiten.

Der technologische Wandel zählt zu den zentralen Treibern gesellschaftlicher Transformation. Digitale Technologien, automatisierte Systeme und insbesondere der rasante Fortschritt im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) verändern nicht nur die Arbeitswelt, sondern auch grundlegende Anforderungen an Bildung und Kompetenzentwicklung. Dabei ist nicht allein das technische Know-how entscheidend, sondern die Fähigkeit, mit neuen Technologien reflektiert, verantwortungsvoll und gestaltend umzugehen.

Wie die Forschung zeigt – etwa im *Future of Jobs Report 2025* (vgl. World Economic Forum 2025b) des World Economic Forum, lässt sich in nahezu allen Branchen und Tätigkeitsfeldern ein signifikanter Anstieg der Nachfrage nach Digitalkompetenzen beobachten – insbesondere im Bereich Data Analytics und künstliche Intelligenz (vgl. World Economic Forum 2025b, vgl.; Ehlers et al. 2024b, vgl.). Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen, wurde im Rahmen der KI-Campus-Initiative das empirisch fundierte Kompetenzmodell AIComp entwickelt. Es systematisiert jene KI-bezogenen Future Skills, die insbesondere im Hochschulbereich an Bedeutung gewinnen (vgl. Ehlers et al. 2024b).

Die Erkenntnisse zur Relevanz von Digitalkompetenzen und KI-bezogenen Fähigkeiten, wie sie im AIComp-Modell dargestellt sind, gehen einher mit einer verstärkten Diskussion

um Future Skills in der Hochschuldidaktik und Lehre. Wie aktuelle Studien zeigen, konnten in diesem Bereich bereits einige Fortschritte erzielt werden, jedoch bestehen weiterhin Defizite, die es durch verstärkte Forschungsaktivitäten zu adressieren gilt (vgl. Ehlers und Eigbrecht 2024, S. 232).

Neben den Erkenntnissen aus der Hochschulforschung zu Future Skills, zeigen sich auch in der Arbeitswelt selbst weitreichende Veränderungen, die neue Kompetenzanforderungen mit sich bringen. Spätestens seit der COVID-19-Pandemie hat sich die Arbeitswelt nachhaltig verändert Insbesondere die verstärkte Nutzung von Homeoffice-Modellen hat dazu geführt, dass neue Ausprägungen bestimmter Kompetenzen, wie etwa Selbstorganisation, Selbstmanagement und digitale Kompetenzen, eine zunehmend wichtige Rolle spielen.

Die analysierten Entwicklungen zeigen, dass Future Skills als strategische Antwort auf den Wandel in Technologie, Gesellschaft und Arbeitswelt verstanden werden müssen. Für Hochschulen stellt sich damit nicht nur die Frage nach den „richtigen“ Kompetenzen, sondern zunehmend auch nach der Art und Weise, wie diese gefördert, vermittelt und überprüft werden können. Vor diesem Hintergrund rückt die Kompetenzorientierung als zentrales Prinzip zukunftsfähiger Hochschullehre in den Fokus, sie bildet den theoretisch-didaktischen Rahmen des folgenden Kapitels.

## 2.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten

Traditionell war die Hochschulbildung stark wissensorientiert ausgerichtet. Der Lehrende fungierte als zentraler Wissensvermittler, während die Studierenden primär rezipierend lernten. Dieses Lehrverständnis wurde zunehmend hinterfragt, da es den Anforderungen der modernen Wissensgesellschaft nicht mehr genügt. In den letzten Jahrzehnten haben sich diese Paradigmen in der Didaktik weg vom stark behavioristischen und kognitivistisch geprägten Ansatz hin zu konstruktivistischen Modellen verschoben. An die Stelle der (reinen) Wissensvermittlung ist eine kompetenzorientierte Lehr- und Lernkultur getreten. Diese Entwicklung ist sowohl durch gesellschaftliche als auch durch bildungspolitische Faktoren beeinflusst worden (vgl. Biggs und Tang 2011). Als Meilenstein kann hierbei die Bologna-Reform von 1999 betrachtet werden, die forderte, dass sich „didaktisches Handeln nicht mehr an kognitiven, affektiven und psychomotorischen Lernzielen, sondern an Kompetenzen orientieren [solle].“ (Macke et al. 2016, S. 64)

*„Dabei versteht man unter Kompetenzen die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ (Weinert 2001b)*

Die Definition verdeutlicht, dass Kompetenzen über reines Wissen hinausgehen. „Sie verbinden Wissen (kognitive Fähigkeiten), Fertigkeiten (also Können, oder das handhabend-gestaltende Wirken) sowie Werte und Einstellungen.“ (Walzik 2013). Dabei wird ein erweiterter Kompetenzbegriff angelegt, der die Performanz, also das sichtbare

Handeln miteinbezieht. Kompetenz zeigt sich nicht nur im Potenzial, sondern in der aktiven Anwendung, wodurch sie nicht nur vertieft erlernt, sondern gleichsam sichtbar und damit bewertbar wird. Dies unterscheidet Kompetenzen von reinen Lernzielen, die von Lehrenden gesetzt werden: „Lernziele setzt die Lehrkraft, über Kompetenzen verfügen die Lerner. Lehrkräfte können Ziele erreichen, Lerner können Kompetenzen entwickeln und Lehrkräfte können die Entwicklung fördern.“ (Leisen 2025)

Dies zeigt bereits an, dass die erfolgreiche Vermittlung von Kompetenzen eng mit der lernförderlichen Haltung der Lehrenden und einem abgeleiteten Rollenwechsel verbunden ist. Durch den Perspektivwechsel - weg von einer lehrendenzentrierten hin zu einer studierenorinetierten Lehre - findet ein „Shift from Teaching to Learning“ (Barr und Tagg 1995) statt, in dem Lehrende ihre Lehraktivitäten auf die individuellen Lernprozesse und den Lernerfolg von Studierenden ausrichten. Wodurch sich auch die Lehrendenrolle vom „from sage on the stage to the guide on the side“ (King 1993) verändert. In diesem Selbstverständnis agieren Lehrende als Lernbegleiter*innen, fördern den vielseitigen Kompetenzerwerb sowie aktives und selbstverantwortliches Lernen der Studierenden und begleiten die reflektierte Umsetzung des Erlernten.

Im Rahmen dieser Prozesse stehen Lehrende und Lernende in einer professionellen Beziehung zueinander. Diese bedarf einer klaren und ggfs. individuellen Rollenklärung im jeweiligen Lernsetting. Grundsätzlich wird dabei angenommen, dass Lehrende als Expert*innen für das Fach und die Didaktik agieren, während Studierende Expert*innen für das eigene Lernen, Motivation und Volition sind. Lernprozesse verlaufen dabei kokonstruktiv, indem Verantwortung und Aktivität von beiden übernommen werden.

Ebenso wichtig wie der Wechsel der Perspektiven und des Rollenverständnisses ist das zugrundeliegende didaktische Lehrkonzept. Ein etablierter theoretischen Rahmen für eine kompetenzorientierte und studierendenorientierte Lehre bildet der Constructive Alignment-Ansatz von Biggs und Tang (vgl. Biggs und Tang 2011), der eine kohärente Abstimmung zwischen Lernzielen, Lehrmethoden und Prüfungsformen fordert. Ziel ist es, dass Studierende Wissen nicht nur reproduzieren, sondern aktiv konstruieren, reflektieren und transferieren und so höhere Lernzielstufen erreichen (vgl. Biggs und Tang 2011).

Um diese Ziele zu verwirklichen, ist es von zentraler Bedeutung, konkret festzulegen, welche Learning Outcomes zu erwarten sind und durch welche Lehr- und Lernmethoden diese erreicht werden können, sowie festzulegen wie diese später im sichtbaren Handeln überprüft werden. Besonders lernförderlich sind hierbei methodisch vielfältige Settings wie Gruppenarbeiten, Diskussionen, praxisnahe Übungen oder projektbasiertes Arbeiten. Hierzu eignen sich insbesondere die Lehrmethoden des Problembasierten Lernens oder des Forschenden Lernens, da sie eine Vielzahl an Kompetenzen vermitteln. Bei letzterem forschen Studierende selbst und erarbeiten dabei aktiv „alle Phasen einer Forschung - von der Formulierung einer Fragestellung […] bis zur Darstellung und Präsentation der erzielten Erkenntnisse – vom Studierenden allein oder arbeitsteilig in einem Team.“ (Reinmann 2014).

Auch die Vielfalt an Lernmedien spielt eine entscheidende Rolle in der kompetenzorientierten Lehre, da sie unterschiedliche Lerntypen ansprechen und verschiedene Lernkontexte berücksichtigen. Multimediales Lernen, z.B. durch Videos, Podcasts und Simulationen, ermöglicht es, komplexe Inhalte darzustellen und verständlich aufzubereiten. Studien zeigen, dass solche multimedialen Darstellungen das Verständnis und die Behaltensleistung signifikant erhöhen (vgl. Mayer 2009). Diese Medienformate erlauben den Studierenden, Inhalte in ihrem eigenen Tempo zu konsumieren und bei Bedarf zu wiederholen, was gerade bei komplexen Themen von großem Vorteil ist.

Zusätzlich bieten Lernmedien wie Simulationen und Lernspiele praxisnahe Gelegenheiten, theoretisches Wissen anzuwenden. Diese Übungen ermöglichen es den Studierenden, ihr Wissen in realitätsnahen Szenarien anzuwenden und fördern dabei sowohl selbstgesteuertes Lernen als auch Selbstwirksamkeit (vgl. Le et al. 2013, S. 5). „Das Sammeln positiver Selbstwirksamkeitserfahrungen kann außerdem das allgemeine Selbstvertrauen im Umgang mit Unsicherheiten stärken“ (Le et al. 2013, S. 5). Zudem schaffen diese Lernformate einen geschützten Raum für Fehler, aus denen Studierende lernen, wodurch sie ihre Resilienz und Problemlösungsfähigkeiten stärken.

Ein zentrales Element dieser Entwicklung ist die zunehmende Digitalisierung von Lernprozessen, die neue didaktische Möglichkeiten eröffnet. Die Nutzung vielfältiger, meist orts- und zeitunabhängiger digitaler Formate unterstützt die Anpassung an verschiedene Wissensstände und Lernfortschritte der Studierenden, sodass individuelle Lernpfade möglich werden. Zudem wird die Entwicklung von Medien- und. Selbstlernkompetenz gestärkt, indem Studierende lernen, digitale Werkzeuge effektiv und selbstgesteuert für den eigenen Kompetenzaufbau zu nutzen.

Neben der methodischen Gestaltung von Lernprozessen spielt auch die Gestaltung der Prüfungsformate eine zentrale Rolle in der kompetenzorientierten Lehre. Um die erlangten Kompetenzen überprüfbar zu machen, müssen letztlich auch die Prüfungsformate so gestaltet sein, dass sie erfassen, „ob Studierende über disziplinäres Sach- und Methodenwissen verfügen, dieses in komplexen Situationen (auch interdisziplinär) anwenden, kritisch reflektieren und für Tätigkeiten auch außerhalb der Wissenschaft nutzbar machen können“ (Reinmann 2014). Traditionelle Prüfungsformen, die primär auf reinen Wissensabfragen basieren, gelten zunehmend als unzureichend, um tatsächliche Kompetenzentwicklung zu messen (vgl. Schneider und Preckel 2017, S. 567). Im Gegensatz dazu ermöglichen kompetenzorientierte Prüfungen – etwa Portfolios oder Fallstudien – eine ganzheitliche Bewertung der erworbenen Fähigkeiten, Fertigkeiten und deren Anwendung. Reinmann schlägt hierzu ein um das forschungsnahe Prüfen erweitertes Modell des forschenden Lernens vor, in welchem Assessment on Research (wissensfokussierte, rezeptive Lernformen) und Assessment in Research (anwendungsfokussierte, produktive Lernformen) systematisch miteinander verknüpft werden. (vgl. Reinmann 2014).

Trotz dieser positiven Entwicklungen stehen Lehrende vor praktischen Herausforderungen bei der Umsetzung kompetenzorientierter Lehre, insbesondere im Hinblick auf

digitale und interaktive Formate. Die Integration vielfältiger Lernmedien bringt nicht nur Vorteile, sondern auch erhebliche Herausforderungen mit sich. Ein zentraler Aspekt ist der hohe Produktionsaufwand für qualitativ hochwertige Lernmaterialien. Insbesondere interaktive Formate wie Serious Games oder Simulationen sind oft komplex zu gestalten und erfordern neben der Fachkompetenz beträchtliche Zeit sowie interdisziplinäres Know-how, von Pädagogik über Informatik bis hin zu Design. Doch viele Lehrende haben möglicherweise nicht die erforderlichen technischen Fähigkeiten oder Ressourcen, um eigene Formate erfolgreich zu erstellen und zu implementieren, was zu einer Abhängigkeit von kommerziellen Materialien führen kann. Diese sind jedoch oftmals nicht adaptierbar und damit nur eingeschränkt auf spezifische Lernziele und -bedarfe abstimmbar. Zudem binden sie finanzielle Ressourcen, die an vielen Hochschulen nicht verfügbar sind.

Ein Lösungsansatz liegt in der verstärkten Nutzung freier Lehr-Lern-Materialien (Open Educational Resources, OER), die zum einen kostenfrei zugänglich sind und zum anderen durch offene Lizenzierung Anpassung und Weiterentwicklung ermöglichen. Im besten Fall beinhalten sie bereits sowohl fachliche als auch didaktische Fundierung.

Hier wird erkennbar, dass kompetenzorientiertes Lehren eine notwendige Voraussetzung für die erfolgreiche Vermittlung von Future Skills darstellt. Denn kompetenzorientiertes Lehren visiert bereits mehr an als nur die Darstellung der Inhalte eines Fachgebiets, es fokussiert „das Erlernen und Verstehen wissenschaftlicher Konzepte und Methoden sowie den Erwerb damit verbundener fachbezogener und überfachlicher Kompetenzen“ (HRK MODUS 2025). Bereits durch die Gestaltung entsprechender Lehr-Lern-Arrangements werden zentrale Future Skills gefördert. Ein Beispiel hierfür ist die Anleitung zum transformativen Lernen, bei der Studierende gezielt dazu angeregt werden, eigene Erfahrungen kritisch zu reflektieren und neue Denk- und Handlungsmuster zu entwickeln. Dies stärkt insbesondere ihre Kompetenzen im Bereich kritischen Denkens sowie der Lernkompetenz.

Neben der curricularen und didaktischen Gestaltung ist auch das Lehrverhalten selbst ein zentraler Einflussfaktor für den Kompetenzerwerb. In der folgenden Betrachtung wird aufgezeigt, wie sich unterschiedliche Lehrhaltungen und -methoden konkret auf das Lernverhalten und die Kompetenzentwicklung der Studierenden auswirken

**Auswirkungen des Lehrverhaltens auf das Lernverhalten und den Kompetenzerwerb**

Kompetenzorientiertes Lehren führt zu einer grundlegenden Veränderung des Lernverhaltens. Durch Lehrmethoden, die ein aktives und selbstgesteuertes Lernen fördern, steigt das Maß an Eigenverantwortung, das Studierende für ihren Lernprozess übernehmen (vgl. Buschbacher 2023) (vgl. Braun und Hannover 2008).

Dies legt nahe, dass Studierende auch außerhalb der von Lehrenden bereitgestellten Materialien eigenständig nach Ressourcen suchen, um Wissenslücken zu schließen oder Inhalte zu vertiefen. Empirische Studien zeigen, dass Studierende in

studierendenorientierten Lehr-Lernsettings mehr Lernzeit investieren, daraus einen höheren Lernzuwachs erzielen und seltener ihr Studium abbrechen (vgl. Braun und Hannover 2008, S. 281). Eine weitere Untersuchung analysierte explizit den Zusammenhang zwischen studierendenorientierter Lehre und dem Zuwachs an fachlichen sowie überfachlichen Kompetenzen. Dabei konnte durch eine quantitative Erhebung gezeigt werden, dass die „Kompetenzgewinne in fachlichen und überfachlichen Bereichen, [umso höher wurden], je stärker die studierendenfokussierte Orientierung des Dozierenden war“. (Braun und Hannover 2008, S. 289). Zudem beeinflussen äußere Faktoren zunehmend das Lernverhalten, insbesondere im Bereich des informellen Lernens. Durch den digitalen Wandel haben sich Informationszugänge stark erweitert, sodass Studierende heute vermehrt selbstgesteuert und kollaborativ lernen.

## 2.5 Herausforderungen bei der Integration von Future Skills in die Hochschule

Die Notwendigkeit der Integration von Future Skills in die Hochschullehre wurde aufgrund der dargelegten äußeren Bedingungen und dem Bildungsauftrag hinreichend belegt. Hierbei gibt es jedoch einige Herausforderungen, die es zu überwinden gilt.

Ein zentrales Problem besteht im Fehlen eines einheitlichen Begriffsverständnisses, was die konzeptionelle Schärfung und Implementierung erschwerten. Zudem besteht die Gefahr, dass die Debatte um Future Skills als bloße Fortsetzung der Diskussion um Kompetenzorientierung wahrgenommen wird und dadurch an bildungspolitischer Wirkungskraft verliert. Je nach konzeptioneller Ausrichtung besteht außerdem die Gefahr einer einseitigen Fokussierung auf arbeitsmarktnahe Anforderungen, wodurch der Bildungsauftrag der Hochschulen – im Sinne eines umfassenden Kompetenzbegriffs – unterlaufen werden könnte (vgl. Matthes et al. 2024, S. 372).

Es bedarf daher einer lerntheoretisch fundierten Konzeptualisierung von Future Skills, die im Einklang mit dem hochschulischen Bildungsauftrag steht. Dieser „vereint die Ziele (Fach-)Wissenschaftliche Befähigung, Persönlichkeitsbildung/-entwicklung, Arbeitsmarktvorbereitung/Beschäftigungsbefähigung und gesellschaftliches Engagement/demokratischer Bürgersinn.“ (Gehrs et al. 2024, S. 17)

Wie bereits zuvor thematisiert, besteht in der hochschuldidaktischen Debatte weiterhin Uneinigkeit darüber, ob der Fokus stärker auf Wissensvermittlung oder der Förderung überfachlicher Kompetenzen liegen sollte. Kritiker befürchten, dass dadurch die fachliche. (vgl. University:Future Festival 2024, Min. 23:52). Gleichzeitig bleibt spezialisiertes Fachwissen eine zentrale Voraussetzung, um gesellschaftliche Herausforderungen evidenzbasiert und differenziert bearbeiten zu können (vgl. University:Future Festival 2024, Min. 15:53). Es bedarf daher eines didaktischen Gleichgewichts zwischen Wissensvermittlung und der Förderung von überfachlichen Kompetenzen wie kritischem Denken, Problemlösefähigkeit und digitaler Souveränität.

Aktuelle Studien zeigen außerdem, dass die Förderung von Future Skills je nach Fachdisziplin stark variiert (vgl. Horstmann 2024). Insgesamt fehlt es hierbei noch an

empirischer Evidenz zur systematischen Verankerung von Future Skills in Hochschulen in der Breite. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, strukturierte und innovationsfreundliche universitäre Bildungsrahmen zu etablieren, die die Anpassung an gesellschaftliche Veränderungen ermöglichen und gleichzeitig die unterschiedlichen Fachkompetenzen berücksichtigen. Idealerweise sollten daher Future Skills als Querschnittsthema in allen Curricula verankert und mit der regulären Fachlehre verknüpft werden. Studien belegen bereits eine grundsätzliche Anschlussfähigkeit an pädagogische Ansätze.

*„As suggested by prior research, these categories of skills can also be integrated within existing pedagogical approaches; developing Future Skills, for instance, is aligned to theories emphasising the active role of learners in the learning process (e.g. constructivism and learner-centred approach) or highlighting the ever-changing nature of knowledge (e.g. connectivism).“ (Kotsiou et al. 2022)*

Auf der Ebene der Lehrpraxis kommt es daher darauf an, tradierte, stark wissensorientierte Lehrkonzepte zu überwinden und lernförderliche Arrangements zu gestalten, die den „Shift from Teaching to Learning“ (Barr & Tagg, 1995) didaktisch unterstützen somit Kompetenzlernen ermöglichen. Dabei sind die Entwicklung und Erprobung didaktischer und methodischer Formate zentral, um Lehrenden Orientierung bei der Gestaltung von Future-Skills-Angeboten zu bieten.

Die Etablierung einer offenen Lehr- und Lernkultur ist hierbei ein entscheidender Erfolgsfaktor. Sie fungiert als Motor hochschuldidaktischer Innovation, indem sie systematischen Austausch von Erfahrungen und bewährten Lehrmethoden, kollaboratives Lernen und gegenseitige Unterstützung ermöglicht. Lehrende erhalten dadurch nicht nur Impulse für neue Lehr-Ansätze, sondern können auch eigene Weiterentwicklungsbedarfe reflektieren und gezielt adressieren.

Eine breite Verfügbarkeit praxisnaher, freier Lehr-Lernmaterialien (OER) kann diesen Prozess zusätzlich unterstützen. Sie reduziert Umsetzungsbarrieren, ermöglicht Adaption an fachspezifische Anforderungen und fördert die Eigenverantwortung der Lehrenden in Bezug auf didaktische Innovation. Gleichzeitig stärken solche Materialien die Anschlussfähigkeit an aktuelle Entwicklungen im Bereich Future Skills – und tragen zur Professionalisierung der Lehre insgesamt bei.

## 2.6 Zwischenfazit

Future bieten eine Antwort auf die zunehmende Komplexität und Unsicherheit der modernen Arbeitswelt und fördern die Entwicklung von Individuen, die in einer dynamischen Gesellschaft handlungsfähig bleiben. Dabei sind Future Skills kein Ersatz, sondern eine notwendige Ergänzung zur Fachkompetenz. Die kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Kompetenzen ist unerlässlich, um zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden und eine nachhaltige Bildungslandschaft zu gestalten (vgl. Ehlers 2020).

Hierfür braucht es ein konkretes, hochschulspezifisches Skill-Set, das Orientierung, Vergleichbarkeit und Messbarkeit ermöglicht. Kompetenzentwicklung wird so steuerbar –

für Studierende wie für Lehrende. Die Entwicklung von Future Skills ist dabei kein abgeschlossener Prozess, sondern verlangt eine iterative, lebenslange Lernbereitschaft.

Trotz ihrer hohen Relevanz bleibt die Integration in die Hochschullehre vielfach uneinheitlich und unzureichend. Ein zentrales Hemmnis ist das Fehlen eines gemeinsamen, hochschulspezifischen Verständnisses von Future Skills sowie eine noch zu wenig flexible Organisationskultur. Notwendig erscheint ein grundlegender Kulturwandel hin zu einer offenen Lehr-Lernkultur, die als zentraler Treiber für die nachhaltige Integration dieser Kompetenzen fungieren kann. Hochschulen sollte sich dabei als lernende Organisationen verstehen, die sich von rein wissensvermittelnden Strukturen zu dynamischen, partizipativen Lernumgebungen weiterentwickeln. In solchen Kontexten übernehmen Lehrende verstärkt eine begleitende Rolle, Lernprozesse werden zudem kollaborativer und flexibler gestaltet, und Wissen wird nicht nur konsumiert, sondern aktiv von Lernenden mitgestaltet und angewendet.

Dieser institutionelle Wandel betrifft auch die Gestaltung von Curricula. Future Skills lassen sich nicht isoliert in einzelne Module auslagern – sie sollten als Querschnittsprinzip verstanden und in alle Lehrformate integriert werden. Das erfordert auch eine Neuausrichtung von Prüfungs- und Bewertungssystemen, die nicht nur Fachwissen abfragen, sondern auch Anwendung und Reflexion erfassen.

Letztlich entscheidet diese kulturelle Öffnung darüber, ob Hochschulen ihre Studierenden tatsächlich auf zukünftige Herausforderungen vorbereiten. Dabei zeichnet sich eine Future Skill positive Bildungseinrichtung (von Ehlers et al als Future Skills Organisation (FSO) bezeichnet) nicht allein durch die Vermittlung spezifischer Kompetenzen aus, sondern durch eine Hochschulkultur, die Offenheit, Vernetzung und lebenslanges Lernen als zentrale Prinzipien etabliert.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung von Lehr- und Lernstrukturen sowie die Förderung innovativer Ansätze sind zentrale Hebel, um Studierende aktiv in Bildungsprozesse einzubinden. Dabei muss auch die Verfügbarkeit und Anpassbarkeit von Lehr-Lernressourcen gesichert sein. Eine Schlüsselrolle kommt hier Offenen Bildungsressourcen (OER) zu: Sie ermöglichen eine gemeinschaftliche Nutzung, flexible Weiterentwicklung und fördern nicht zuletzt den Zugang zu hochwertiger Bildung. Als Baustein einer offenen Lehr-Lernkultur können OER dazu beitragen, neue Formen des Lehrens und Lernens zu erproben und bestehende Strukturen schrittweise zu transformieren. Die folgende Betrachtung widmet sich daher ihrer Rolle als integraler Bestandteil einer zukunftsgerichteten Hochschulbildung.

# 3 Open Educational Resources (OER)

Die vorangegangenen Ausführungen unterstreichen die Bedeutung von Future Skills in der Hochschulbildung und betonen, dass deren nachhaltige Verankerung nur durch einen grundlegenden Kulturwandel möglich ist. Eine zentrale Vorrausetzung dieses Kulturwandels bildet eine offene Lehr-Lernkultur, die nicht allein auf institutioneller Ebene Flexibilität und Transparenz fördert, sondern auch Lernenden und Lehrenden mehr Handlungsspielraum gibt, um gemeinsam Wissen zu entwickeln und zu teilen und so eine kompetenzförderliche Lernumgebung zu schaffen.

In diesem Zusammenhang nimmt die Entwicklung und Nutzung freier, offener Bildungsmaterialien – Open Educational Resources (OER) – eine Schlüsselrolle ein. In Verbindung mit offenen, kollaborativen Praktiken des gemeinsamen Erstellens und Weiterentwickelns dieser Ressourcen, den sogenannten Open Educational Practices (OEP), entsteht eine wichtige Voraussetzung für die Realisierung einer offenen Lehr-Lernkultur (vgl. Glawe et al. 2024, S. i; vgl. Bellinger und Mayrberger 2019).

Gerade weil OER nicht nur frei zugängliche Inhalte bereitstellen, sondern durch ihre Offenheit auch zur stetigen Anpassung und gemeinsamen Weiterentwicklung einladen, schaffen sie den Nährboden für eine auf Austausch und Kooperation basierende Hochschullehre.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden der Begriff und das Konzept von OER, reflektiert, eine Einordnung in die Bildungspolitik vorgenommen sowie Potenziale und Herausforderungen von OER für den Hochschulbereich in den Blick genommen.

## 3.1 Begriff und Konzept

Open Educational Resources lassen sich als Teil der Openness Bewegung betrachten und sind stark von der Open Access Bewegung beeinflusst (vgl. Deimann 2018, S. 69–70; vgl. Otto et al. 2021, S. 1064). Der Begriff OER entstand bereits 2001 als Ergebnis der UNESCO Tagung „Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries“ in Paris. Dort stand die Frage im Mittelpunkt, wie das Urheberrecht für frei zugängliche Kursmaterialien (OpenCourseWare) geregelt werden könnte, um eine möglichst breite Nutzung und Verbreitung zu gewährleisten. Als Ergebnis der Tagung einigte man sich auf die Termini „universal educational resource available for the whole of humanity to be referred to henceforth as Open Educational Resources.“ (UNESCO 2008, S. 6). Obgleich im Wortlaut nicht ausdrücklich von Bearbeitung und Anpassung die Rede ist, verdeutlicht der begleitende UNESCO-Diskurs von 2001/2002, dass von Beginn an der Anspruch bestand, Bildungsmaterialien nicht nur zugänglich, sondern auch für die Gemeinschaft adaptier- und weiterentwickelbar zu machen.

### 3.1.1 Definition von OER

Als eine in der Fachliteratur am häufigsten zugrunde gelegte Definition gilt jene der UNESCO, die im Juni 2012 auf dem UNESCO-Weltkongress zu OER in Paris veröffentlicht wurde. Demnach sind OER:

> *„Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden, welche den kostenlosen Zugang, sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt. Das Prinzip der offenen Lizenzierung bewegt sich innerhalb des bestehenden Rahmens des Urheberrechts, wie er durch einschlägige internationale Abkommen festgelegt ist, und respektiert die Urheberschaft an einem Werk" (UNESCO 2012, S. 1)*

Diese sehr weit gefasste Definition nimmt ausdrücklich alle Formen von Lehr- und Lernmaterialien in den Blick. Dabei können OER sowohl digital (z. B. interaktive Module, Online-Kurse, PDF-Dateien) als auch analoge Formate umfassen (z. B. gedruckte Handreichungen oder Lehrbücher) und von einzelnen Materialien wie Arbeitsblättern bis hin zu umfangreichen Kursen reichen. Die Vielfalt in Bezug auf Granularität und Materialtypen und -Formate ist ein wesentliches Merkmal von OER und ermöglicht es, Ressourcen flexibel in unterschiedliche Lehr-Lernsettings zu integrieren zuzuschneiden. Aufgrund ihrer häufigen Realisierung in digitalen Formaten bieten OER ein großes Potenzial im gegenwärtigen Diskurs über Digitalität in der Bildung.

Die in der UNESCO-Definition besonders hervorgehobene *offene Lizenzierung* konkretisiert sich in den Freiheitsdimensionen bzw. Rechten, die Urheber*innen den Nutzenden einräumen. In Anlehnung an David Wiley werden sie im deutschsprachigen Raum oft als die folgenden *Fünf V-Freiheiten* bezeichnet: das Recht, offene Bildungsmaterialien zu verwahren/vervielfältigen, zu verwenden, zu verarbeiten, zu vermischen und zu verbreiten (vgl. Muuß-Merholz 2015b; vgl. Wiley). Die 5V-Freiheiten sind essenziell im OER-Konzept, da sie maximale Offenheit gewährleisten, indem sie die OER-Praxis rechtlich sichern und sich in Form von Lizenzen, v.a. der Creative Commons ausdrücken. Als OER-Goldstandard[3] gelten: CC0, CC-BY, CC-BY-SA, alle weiteren CC-Lizenzen schränken die Nutzung und Weiterentwicklung so sehr ein, dass OER ihre Grundfunktionen im Kontext OEP nicht mehr erfüllen können (vgl. hierzu Kapitel 3.3.2.2 Nachnutzbarkeit von OER).

### 3.1.2 Einordnung von OER in Openness-Konzepten

Konzeptionell lassen sich Open Education Resources als der Teil Openness-Bewegungen einordnen. Sie weisen eine enge Verwandtschaft zu bereits etablierten Konzepten und Begriffen auf, wie *Open Source Software*, der Offenlegung des Quellcodes, *Open Access*, dem freien Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen oder *Open Data*, der freien Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von Daten (z.B. Geodaten, medizinische Daten).

[3] Mehr zum OER-Goldstandard finden

Allen Konzepten gemein ist, dass sie auf freie Zugänglichkeit und partizipative Nutzungsformen von „data“ und „content“ (Open Knowledge Foundation o.J.) abzielen.[4]

Je nach institutioneller und disziplinärer Perspektive werden OER als mitwirkender (Teil-)Bereich den *Open Science* zugeordnet oder als Kernelement einer *Open Education* (OE) verstanden, wenn sie ausdrücklich auf Lehr-Lern und Bildungs-Kontexte abzielen (vgl. Inamorato dos Santos et al. 2016)dos Santos et al., 2017).

Die EU proklamiert, dass OER ein Teil der Open Science seien. Hierbei liegt der Fokus auf der Wissenschaftlichkeit und dem Forschungsanspruch mit allen relevanten Teilen:

> „Open Science represents an approach to research that is collaborative, transparent, and accessible. A wide range of activities comes under the umbrella of Open Science, including Open Access publishing, Open Data, Open Notebook, Open Peer Review, and Open Education. Also included is citizen science.“ (Europäische Kommission et al. 2017, S. 5)

Anderen Stimmen zur Folge lassen sich OER zur Open Education zuordnen. Trotz begrifflicher Unschärfe lässt sich beim Extrapolieren unterschiedlicher Ansichten und Deutungen *Open Education* als Überbegriff für „Offenheit der Bildung“ zusammenfassen (vgl. OEC 2025), bei der meist das bildungspolitische Ziel verfolgt wird, Bildung frei verfügbar zu machen. Inamorato Dos Santos et al. charakterisieren Open Education in einem weiten Verständnis als Oberbegriff für die Bestrebungen, den Zugang und die Teilhabe an formaler und non-formaler Bildung meist durch digitale Technologien zu ermöglichen (vgl. Inamorato dos Santos et al. 2016, S. 7). Auch wenn Kerres Open Education als notorisch untertheoretisiert beschreibt und fordert, den Beitrag von OER an Open Education weiter zu untersuchen (vgl. Kerres 2019, S. 15), lassen sich trotz der erwähnten Einschränkungen OER als eindeutige Förderer der Open Education, also der Öffnung des Zugangs zu Bildung, betrachten. Kerres postuliert weiter: „Dabei ist es wichtig, auf die Differenz von «offenen Bildungsressourcen» und «offener Bildung» hinzuweisen: Die Verfügbarkeit von Informationen oder von offen lizensierten Wissensressourcen im Netz trägt nicht automatisch zu «mehr Bildung» und der Reduktion von Bildungsungerechtigkeiten bei.“ (Kerres 2019, S. 13–14). Ein zentraler Treiber und fehlender Baustein für eine im Alltag gelebte Open Education und letztlich offene Lehr-Lernkultur innerhalb von Institutionen kann in den Open Educational Practices (OEP) gesehen werden.

#### *3.1.2.1 Open Educational Practices (OEP)*

Die Open Educational Practices bilden den zentralen konzeptuellen Rahmen innerhalb der Open Education und wurden maßgeblich durch die Cape Town Open Education Declaration (2008) geprägt. Während OE, wie dargelegt wurde, als übergeordnetes Paradigma die grundlegende Idee von Offenheit in Bildungsprozessen beschreibt, konkretisieren OEP die Art und Weise, wie diese Offenheit in didaktische, technologische und soziale Praktiken übersetzt wird. Im wissenschaftlichen Diskurs existiert jedoch auch hier keine einheitliche Definition von OEP. Während einige Ansätze sie in einem sehr engen Verständnis primär als die Nutzung und Schaffung offener Bildungsressourcen

[4] Eine Zusammenschau unterschiedlicher Open-Initiativen und Analyse ihrer Relationen findet sich bei Kerres 2019.

verstehen, argumentieren andere für eine eher weite Betrachtung, die OEP als offene pädagogisch-partizipative Lehrpraxis unter Verwendung von OER sieht. (vgl. OECD 2022, S. 9; vgl. Bellinger und Mayrberger 2019, S. 39) In diesem Sinne definiert Ehlers OEP als „Practices which support the (re)use and production of OER through institutional policies, promote innovative pedagogical models, and respect and empower learners as co-producers on their lifelong learning path.“ (Ehlers 2011, S. 4) Diese Perspektive hebt hervor, dass OEP nicht nur durch den freien Zugang zu Lehrmaterialien gekennzeichnet sind, sondern durch eine strukturelle und pädagogische Transformation hin zu offenen Lehr- und Lernkulturen. Diese erfordern institutionelle Unterstützung, die Entwicklung neuer didaktischer Modelle und die aktive Einbindung von Lernenden als Mitgestalter ihres Bildungsweges. Dementsprechend ist die Feststellung zentral, dass „Open is more than just a set of attributes to apply to content, it is a set of practices and values that achieve important, real-world benefits for teachers and learners“ (CPT+10 2018, S. 4–5). Diese Sichtweise unterstreicht, dass Offenheit nicht allein auf technische oder rechtliche Rahmenbedingungen beschränkt ist, sondern als normativer und epistemischer Grundsatz verstanden werden muss, also Offenheit nicht nur eine Frage des freien Zugangs zu Materialien ist, sondern auch eine grundlegende Haltung darüber, wie Wissen entsteht, geteilt und genutzt wird. Die Diskussion um OEP bewegt sich somit an der Schnittstelle von bildungstheoretischen, sozioökonomischen und technologischen Diskursen.[5]

Aus diesen Überlegungen lässt sich auch ableiten, dass sich eine offene Lehr-Lernkultur nur dann ganzheitlich entfalten kann, wenn neben neuen Rollenverständnissen und der institutionellen Anpassungen und auch der konsequente Einsatz von OER und OEP in den Blick genommen wird. Im nächsten Schritt wird daher beleuchtet, wie strukturell geeignete Rahmenbedingungen für die Implementierung von Offenheitsbestrebungen in Hochschulen geschaffen werden können.

## 3.2 Relevanz und Potenziale

### 3.2.1 Relevanz

Hierfür ist es sinnvoll, einen Blick in die internationale wie nationale Bildungspolitik und die Bestrebungen von OER-Akteur*innen zu werfen. Diese haben die Potenziale von OER für die Bildung erkannt und sie als Gegenstand vieler Strategiepapiere erklärt. Dabei steht sicherlich der wesentliche Vorteil im Fokus, dass es durch OER möglich ist, Bildung zu demokratisieren und Inklusion zu fördern. Dies ist besonders in einer globalisierten Welt wichtig, in der Bildung zunehmend als Schlüssel zur sozialen und wirtschaftlichen Teilhabe betrachtet wird. Die Corona-Pandemie hat die Bedeutung digitaler Bildungslösungen weiter hervorgehoben und gezeigt, wie OER als Ergänzung zu traditionellen Lehrmethoden eingesetzt werden können. Entsprechend haben die Politik und

[5] Zur Vertiefung der Thematik siehe auch Mayrberger, Kerstin; Hofhues, Sandra (2013): Akademische Lehre braucht mehr "Open Educational Practices" für den Umgang mit "Open Educational Resources" - ein Plädoyer. In: *ZFHE* 8 (4), Artikel 7. DOI: 10.3217/zfhe-8-04/07.

Gesellschaft auf unterschiedlichen Ebenen reagiert, (Rahmen-)Bedingungen formuliert, um OER in der Bildung und insbesondere in Hochschulen dauerhaft zu implementieren. Die Folgende Übersicht zeigt Auszüge relevanter Papiere und ihre Implikationen für den Hochschulbereich.

#### *3.2.1.1 UNESCO*

Das UNESCO-Strategiepapier bildet eine zentrale Grundlage für die Entwicklung und Implementierung Offener Bildungsressourcen (OER) und steht in engem Zusammenhang mit deren theoretischer Fundierung sowie praktischer Umsetzung. Neben einer präzisen Definition von OER enthält das Dokument weitreichende Empfehlungen an Staaten, um deren Verbreitung systematisch zu fördern. Dazu gehören Maßnahmen zur Erhöhung der Sichtbarkeit und Nutzung von OER, die Schaffung geeigneter rechtlicher und institutioneller Rahmenbedingungen sowie die Entwicklung langfristiger Strategien zur nachhaltigen Integration offener Bildungspraktiken. Durch diese Empfehlungen setzte die UNESCO einen entscheidenden Meilenstein für die Etablierung von OER als strategisches Instrument zur Verbesserung des Bildungszugangs auf allen Ebenen sowie zur Förderung lebenslangen Lernens (vgl. UNESCO 2012).

#### *3.2.1.2 Europäische Union*

Die Europäische Union nimmt in ihrer bildungspolitischen Ausrichtung Bezug auf die Pariser Erklärung der UNESCO und betont in der Mitteilung des EU Parlaments von 2013 die Schlüsselrolle offener Lernumgebungen für die qualitative und strukturelle Weiterentwicklung des Bildungssektors in Europa (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 2). In diesem Kontext werden der gezielte Einsatz neuer Technologien sowie die systematische Förderung von Open Educational Resources als zentrale Maßnahme zur Modernisierung des Bildungssystems hervorgehoben. Hierbei wird verdeutlich, dass durch OER nicht nur Bildungszugänge erweitert und Lernprozesse individualisiert, sondern auch internationale Bildungskooperationen gestärkt werden. Darüber hinaus wird in der Mitteilung bereits die Bedeutung offener Standards und transparenter Urheberrechtsregelungen für die nachhaltige Integration von OER betont, um technische Hürden abzubauen und Rechtssicherheit für Bildungseinrichtungen und Lehrende zu gewährleisten und so die Akzeptanz offener Bildungspraktiken langfristig zu sichern (vgl. Europäische Kommission 2013, 9 ff.).

#### *3.2.1.3 Whitepaper OER*

Im Whitepaper OER wird v.a. das Potenzial von OER im deutschen Hochschulkontext thematisiert, insbesondere vor dem Hintergrund fortschreitender Digitalisierung und damit verbundener Herausforderungen und Verunsicherungen bspw. in Bezug aus urheberrechtlichen Rahmenbedingungen. Durch eindeutige Lizenzierungsmodelle bieten OER eine rechtssichere und nachhaltige Alternative. Darüber hinaus betont das Whitepaper den didaktischen Mehrwert offener Bildungsressourcen, etwa durch die Förderung innovativer Lehrkonzepte, die qualitative Optimierung von Lernmaterialien. Außerdem

betonen die Autor*innen bereits den notwendigen Wandel der Hochschulkultur hin zu Offenheit und Kooperation als wichtige Gelingensbedingung. (vgl. Muuß-Merholz 2015a)

#### *3.2.1.4 Wissenschaftsrat*

Der Wissenschaftsrat sieht in der Digitalisierung mittels OER das Potenzial zur Qualitätsverbesserung der Lehre. Er bezieht sich in seinen Empfehlungen zur Digitalisierung in Lehre und Studium direkt auf die Empfehlung der UNESCO zu OER, die als Bekenntnis Deutschlands zur Förderung von OER steht. (vgl. German Science And Humanities Council 2022, 36 ff.) Um die Implementierung von OER nachhaltig zu gestalten, betont der WR die Notwendigkeit einer übergreifenden digitalen Infrastruktur, die technische, rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen integriert. Auch hier wird ein umfassender Kulturwandel als zentrales Merkmal angesehen, der nur durch die Zusammenarbeit aller beteiligten Akteur*innen – von Hochschulen und Lehrenden bis hin zur Politik und Wissenschaftsförderung – erreicht werden kann. Entscheidend für die breite Nutzung von OER sind zudem gezielte Anreizstrukturen für Lehrende, die deren Erstellung, Nutzung und kontinuierliche Weiterentwicklung fördern (vgl. German Science And Humanities Council 2022, 36 ff.).

#### *3.2.1.5 OER Strategie BMBF*

Die OER-Strategie des BMBF ist ein weiterer bildungspolitischer Schritt zur zukunftsfähigen Ausrichtung der deutschen Bildungslandschaft sowie der Optimierung von Qualität und Effizienz der universitären Lehre mittels OER. Das Paper identifiziert vor dem Hintergrund veränderten Lehr- und Lernbedingungen in einer Kultur der Digitalität[6], Bildungsmaterialien als zentralen Gegenstand und Antrieb für die Weiterentwicklung des Bildungssystems. Insbesondere OER „bieten besondere Potenziale der Kollaboration und Kooperation, der Kompetenzentwicklung und der Entwicklung neuer pädagogischer Praxis, um die Entwicklung Lernender und Lehrender in allen Bildungsbereichen in einer digitalen Lebens- und Arbeitswelt im 21. Jahrhundert zu unterstützen“. (BMBF 2022, S. I) Ein zentrales Anliegen der Strategie ist die Unterstützung gemeinsamer Entwicklungsprozesse und Nutzungskonzepte verschiedener Akteur*innen. Auch hier wird bereits auf die Etablierung einer *Kultur des Teilens* als klares Ziel rekurriert. Neben ihrer eigenständigen strategischen Bedeutung nimmt das BMBF OER zunehmend in Förderrichtlinien und Finanzierungsbedingungen von Lehrprojekten und Drittmittelgebern auf, wodurch ihre strukturelle Verankerung im Bildungssystem gestärkt wird. (vgl. BMBF 2022, S. 4) Durch diese Maßnahmen positioniert sich die OER-Strategie als Schlüsselinstrument für die Transformation der Hochschulbildung.

### 3.2.2 Potenziale

Wie aus den Strategiepapieren bereits implizit und teils explizit hervorgegangen ist, bieten OER vielfältige Potenziale, die auf verschiedenen Ebenen des Bildungs- und

[6] Der Begriff Digitalität wurde von Felix Stalder geprägt und als umfassender Kulturbegriff verstanden. Digitalität ist ihm zu Folge „nicht symbolisches Beiwerk, kein einfacher Überbau, sondern […] handlungsleitend und gesellschaftsformend“, indem Bedeutung hervorbringende Praktiken „in Artefakten, Institutionen und Lebenswelten“ (Stalder 2016, S. 16) verdichtet werden.

Wissenschaftssystems wirken. Sie beeinflussen nicht nur die didaktische Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen, sondern auch technologische, ökonomische und institutionelle Rahmenbedingungen. Besonders im Kontext der Digitalisierung und des Wandels hin zu einer offenen, kollaborativen Wissenskultur gewinnen sie an Bedeutung. Gleichzeitig eröffnen OER neue Chancen für Bildungsgerechtigkeit, nachhaltige Lehrentwicklung und eine stärkere internationale Vernetzung von Hochschulen. Die folgende für diese Arbeit vorgenommene Systematisierung leitet sich aus den Inhalten der zuvor besprochenen Akteur*innen ab und veranschaulicht die zentralen Potenziale von OER und ihre jeweiligen Auswirkungen auf Wissenschaft, Lehre und Gesellschaft.

### *3.2.2.1 Systematisierung der Potenziale von OER*

| Kategorie | Potenzial | Beschreibung |
|---|---|---|
| **Didaktische Potenziale** | Flexibles Lernen & individuelle Anpassung | - OER ermöglichen eine hohe Anpassbarkeit an unterschiedliche Lernsettings und individuelle Bedürfnisse (vgl. Deutsche UNESCO-Kommission o.J.)<br>- Studierende können aktiv in die Gestaltung von Lehrmaterialien eingebunden werden, was partizipative und kollaborative Lehr-Lernprozesse fördert. (vgl. Mayrberger et al. 2018, S. 24)<br>- Zudem fördern sie selbstgesteuertes Lernen durch freien Zugriff und flexible Nutzungsmöglichkeiten. |
| | Neue Lehrformate & Innovation | - OER unterstützen innovative Lehrszenarien wie Blended Learning oder Flipped Classroom, indem sie (digitale und) offene Lernumgebungen schaffen ((vgl. Otto et al. 2021, S. 1062)<br>- Der große und fachübergreifende Fundus an OER bietet Lehrenden zudem die Möglichkeit, neue Ideen und Impulse für ihre Lehre zu gewinnen(Deutsche UNESCO-Kommission o.J., vgl.) |
| | Inklusion & Barrierefreiheit | OER können in vielfältigen offenen Formaten bereitgestellt werden, um inklusiveren Unterricht zu ermöglichen und mehr Menschen den Zugang zu Bildung zu erleichtern (vgl. Butcher 2013, S. 4) |
| | Qualitätssteigerung der Lehre | - OER ermöglichen den Zugang zu aktuellen und innovativen didaktischen Konzepten und verbreiten Beispiele guter Lehre. (vgl. Muuß-Merholz 2015a, S. 34–35)<br>- Durch die offene Lizenzierung und die Möglichkeit zur kontinuierlichen Verbesserung durch Lehrende weltweit tragen OER zur Qualitätssicherung und -steigerung in der Hochschulbildung bei (vgl. Open Research Community 2021) |
| **Technologische Potenziale** | Digitale Verfügbarkeit und schnelle Aktualisierbarkeit | OER sind in der Regel digital verfügbar, können schnell aktualisiert werden und erreichen eine große Anzahl von Lernenden unabhängig von ihrem Standort als traditionelle Lehrbücher. (vgl. German Science And Humanities Council 2022, S. 35) |
| | Modifizierbarkeit & Anpassbarkeit | Durch Verwendung offener Standards ermöglichen OER es Lehrenden und Studierenden, die Materialien individuell zu bearbeiten und an spezifische Bedürfnisse anzupassen (vgl. Open Research Community 2021) |

| Kategorie | Potenzial | Beschreibung |
|---|---|---|
| | Erweiterte Möglichkeiten zur Kollaboration | Digitale OER unterstützen gemeinschaftliches Arbeiten und das Teilen von Ressourcen über institutionelle und nationale Grenzen hinweg.(vgl. Europäische Kommission 2013, S. 3) |
| **Ökonomische Potenziale** | Kostenersparnis für Studierende & Hochschulen | OER ermöglichen den freien Zugang zu Bildungsmaterialien und entlasten Studierende finanziell, indem kostenpflichtige Lehrbücher ersetzt werden (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 3) |
| | Effizienzsteigerung für Lehrende | Lehrende profitieren von der Möglichkeit, vorhandene Materialien zu nutzen, anstatt diese von Grund auf neu zu erstellen, was Zeit und Ressourcen spart und Freiräume, bspw. für Forschungsvorhaben, eröffnet. (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 6) |
| | Nachhaltigkeit & Ressourcenschonung | Durch die Nachnutzung von Lehrmaterialien wird der Nachhaltigkeitsgedanke gefördert und ein effizienterer Umgang mit Bildungsressourcen ermöglicht. (vgl. Muuß-Merholz 2015a, S. 36) |
| **Wissenschaftliche & institutionelle Potenziale** | Erhöhung der Reputation von Lehrenden & Hochschulen | OER-Veröffentlichungen steigern die internationale Sichtbarkeit und Reputation von Lehrenden und Institutionen und können als wissenschaftlicher Output betrachtet werden (vgl. Open Research Community 2021) |
| | Unterstützung internationaler Zusammenarbeit | OER ermöglichen eine globale Vernetzung und den Austausch von Lehrmaterialien zwischen Lehrenden und Institutionen weltweit. Dieser Austausch wiederum ist der Motor für weitere Innovationen und bietet gleichzeitig eine Sicherheit hinsichtlich der Qualität eigener OER. (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 3) |
| | Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit | Durch größere (internationale) Reichweite und die Erweiterung der Lehr-Lernangebote können sich Hochschulen, die OER aktiv fördern, im internationalen Wettbewerb besser positionieren und attraktiver für Studierende werden. Zudem werden OER zunehmend als Grundbedingung oder Kriterium in Ausschreibungen gesetzt, wodurch sie eine strategische Rolle für die institutionelle Weiterentwicklung spielen. (vgl. Open Research Community 2021) |
| **Bildungspolitische & gesellschaftliche Potenziale** | Chancengleichheit & Bildungsgerechtigkeit | OER tragen dazu bei, Bildung unabhängig von finanziellen, geografischen oder sozialen Einschränkungen zugänglich zu machen (vgl. Butcher 2013, S. 5; vgl. Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg 2019, S. 5) |

| Kategorie | Potenzial | Beschreibung |
|---|---|---|
| | Unterstützung der Openness-Bewegung | OER sind Teil einer breiteren Entwicklung hin zu offenen Wissenschaftspraktiken, die den freien Zugang zu Wissen fördern. (vgl. Muuß-Merholz 2015a, S. 33) |
| | Paradigmenwechsel in der Hochschulbildung | Durch den offenen Zugang zu Wissen wird eine Transformation von einer lehrendenzentrierten hin zu einer lernendenzentrierten Lehrkultur unterstützt. (vgl. Muuß-Merholz 2015a, S. 34) |
| | Rechtliche Transparenz & Nutzungsrechte | OER bieten durch ihre eindeutige und offene Lizenzierung Klarheit über die rechtlichen Rahmenbedingungen ihrer Nutzung. Dies erleichtert Lehrenden und Lernenden die rechtssichere Nachnutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung von Materialien. (vgl. Muuß-Merholz 2015a, S. 18) |

Tabelle 2: Systematisierung der Potenziale von OER

#### *3.2.2.2 Erläuterung der Systematisierung*

Die systematisierte Darstellung der Potenziale von OER zeigt, dass sie weit über den unmittelbaren Nutzen für Lehrende und Studierende hinausgehen und ebenso tiefgreifenden Auswirkungen auf das Bildungswesen und die Hochschullandschaft haben. Didaktisch gesehen fördern sie neue, flexible Lehr- und Lernansätze, die individualisierte und partizipative Bildungsprozesse fördern. Technologisch eröffnen sie durch offene Standards und digitale Verfügbarkeit erweiterte Möglichkeiten zur Anpassung, Kollaboration und Skalierbarkeit. Ökonomisch tragen sie zur Entlastung von Lernenden und Institutionen bei, indem sie kostenfreie Alternativen zu kommerziellen Lehrmaterialien bieten und Ressourcen nachhaltiger genutzt werden können. Auf institutioneller Ebene stärken sie die Reputation von Lehrenden und Hochschulen, fördern den internationalen Austausch und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit von Bildungseinrichtungen. Bildungspolitisch sind sie ein Instrument zur Förderung von Chancengleichheit und Openness-Praktiken, die den Zugang zu Wissen demokratisieren.

Ein zentraler Aspekt für erfolgreiche Implementierung von OER ist die Kultur des Teilens, die nicht nur theoretisch propagiert, sondern in der Praxis (OEP) gelebt wird. Diese Praxis geht über das bloße Teilen von Materialien hinaus und umfasst eine tiefgreifende Veränderung in der Art und Weise, wie Bildungsressourcen erstellt, genutzt und weiterentwickelt werden, also welche Haltung Lehrende gegenüber ihren eigenen Materialien, ihrer Lehre und dem Wissensaustausch mit Kollegen und Lernenden einnehmen. Diese neue Haltung zeichnet sich durch Offenheit, Kollaboration und die Bereitschaft aus, das eigene Wissen und die eigenen Ressourcen zum Wohle der Gemeinschaft zu teilen und gemeinsam weiterzuentwickeln. Diese Praxis fördert nicht nur die effiziente Nutzung von Ressourcen, sondern auch die Zusammenarbeit und Innovation im Bildungsbereich. (vgl. u.a. Schöb et al. 2021). Dies ist „im Kontext von Hochschulen nicht nur eine Frage der intrinsischen Motivation einzelner Lehrenden, sondern auch eine der Strukturen in der Hochschullehre, die einen Kulturwandel zu mehr Offenheit vollziehen.“ (Warkentin 2022, S. 280)

## 3.3 Chancen und Herausforderungen

### 3.3.1 Chancen

Mit dem Fortschritt in der Digitalisierung und insbesondere der Entwicklung künstlicher Intelligenz (KI) eröffnen sich große Potenziale für die Gestaltung und Optimierung von OER, welche im nationalen und internationalen Kontext bereits Anwendung finden.

- Beispielsweise können sie zur Personalisierung des Lernens genutzt werden. KI-basierte Systeme ermöglichen es durch die Verbindung mit Learning Analytics, OER an individuelle Lernfortschritte anzupassen und personalisierte Empfehlungen bereitzustellen.
- KI-gestützte Übersetzungsdienste ermöglichen zudem eine schnelle Adaption von OER in verschiedene Sprachen. Zudem können Algorithmen barrierearme

Formate generieren, indem sie beispielsweise Screenreader-kompatible Versionen oder automatisierte Untertitel für audiovisuelle Lerninhalte bereitstellen. (vgl. McNulty et al. 2024)

- Ein weiteres Potenzial zeigt sich in der Erstellung von OER durch generative KI. KI-gestützte Systeme können Lehrmaterialien automatisiert erzeugen, indem sie bestehende Inhalte analysieren, strukturieren und zu neuen didaktischen Formaten verarbeiten.
- Ein großes Potenzial von KI liegt in der Optimierung von OER-Metadaten, durch die die Such- und Auffindbarkeit von OER verbessert werden kann. Durch KI-gestützte Metadatenanalyse können beispielweise fehlende Beschreibungen automatisch ergänzt, Metadaten harmonisiert und Ressourcen in offenen Repositorien systematisch katalogisiert werden (vgl. Rörtgen 2023).

Ein zentraler Diskussionspunkt im Kontext von KI und OER ist der rechtliche Status KI-generierter Inhalte sowie der zugrunde liegenden Datenbasis, da viele Modelle auf urheberrechtlich geschützten Daten trainiert werden. Zudem sind leistungsfähige KI-Technologien häufig proprietär oder kostenpflichtig, was dem Grundprinzip von OER – dem freien und uneingeschränkten Zugang zu Bildungsressourcen – widerspricht.

Auf internationaler Ebene wurde die strategische Auseinandersetzung mit diesen Themen im Rahmen des dritten OER-Weltkongresses intensiv diskutiert. Ziel war es, Strategien zur Nutzung aufkommender Technologien wie KI für die Weiterentwicklung von OER zu identifizieren sowie Chancen und Herausforderungen in diesem Zusammenhang zu analysieren. Im Mittelpunkt standen Fragen der nachhaltigen Nutzung von KI in offenen Bildungskontexten, der Entwicklung politischer Rahmenbedingungen und der Sicherstellung eines gleichberechtigten Zugangs zu digitalen Bildungsressourcen weltweit (vgl. UNESCO 2024).

Die zunehmende Verbreitung von Open Educational Resources (OER) im deutschen Bildungsbereich lässt sich anhand aktueller Statistiken der Plattform *WirLernenOnline* nachweisen (vgl. Wir lernen online 2024a). Im Jahr 2024 standen deutschlandweit über zentrale Repositorien fächerübergreifend nahezu 100.000 OER zur Verfügung, was einen deutlichen Zuwachs im Vergleich zum Vorjahr darstellt (siehe Abbildung unten). Dabei zeigt sich eine gleichförmige Verteilung auf den Schul- und Hochschulbereich, was auf eine breite institutionelle Akzeptanz und Integration in diesen Bildungssektoren hindeutet (vgl. Wir lernen online 2024b).

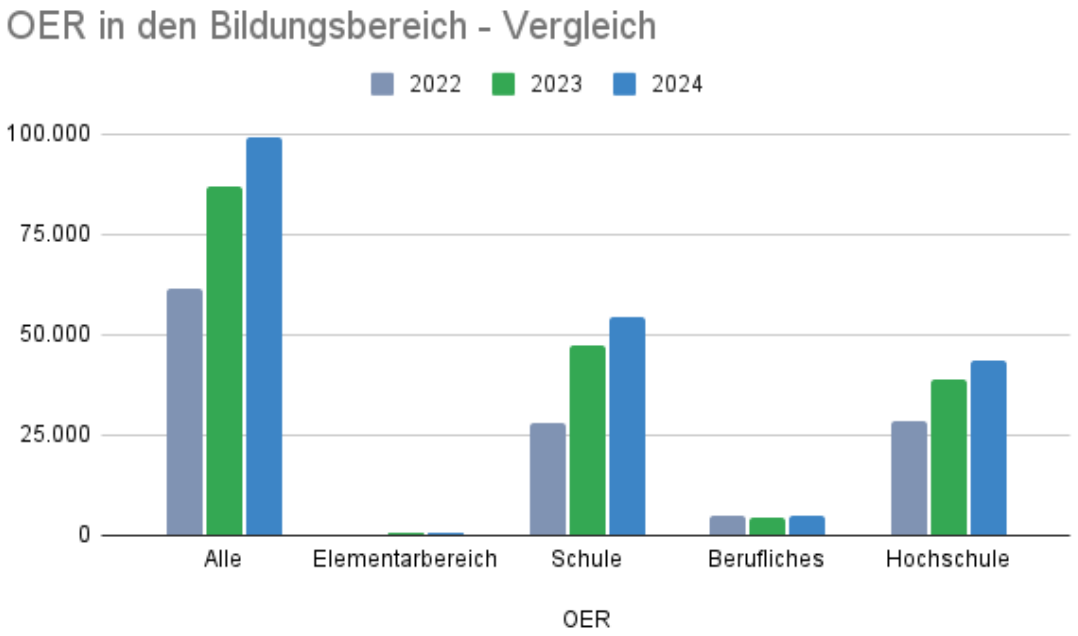


Abbildung 1: OER in den Bildungsbereichen. Quelle: (Wir lernen online 2024b)

International betrachtet nimmt die Bedeutung von OER stetig zu. Dies wird unter anderem durch die *OER World Map* sichtbar, die seit 2014 Daten zu Akteuren und Aktivitäten im Bereich der offenen Bildung weltweit erfasst und visualisiert. Die kontinuierlich steigende Anzahl von Initiativen und Projekten belegt, dass OER als globales relevantes Bildungsinstrument wahrgenommen wird. (vgl. OERinfo – Informationsstelle OER 2025)

Auch auf nationaler Ebene lassen sich bedeutsame Entwicklungen beobachten. In Österreich wurde mit *Open Education Austria* eine zentrale Plattform für OER im Hochschulbereich etabliert. Diese bietet umfassende Informationen zu allen Phasen des OER-Zyklus – von der Suche über die Erstellung und Veröffentlichung bis hin zur Qualitätssicherung, Zertifizierung und Vernetzung offener Bildungsressourcen. Die Initiative signalisiert das klare Bekenntnis Österreichs zur Förderung offener Bildungspraktiken und unterstreicht die strategische Relevanz von OER für den Hochschulsektor. (vgl. Open Education Austria o.J.)

Auch auf Ebene der Bundesländer lässt sich ein klarer Trend zur stärkeren institutionellen Verankerung von OER beobachten. Insbesondere in Nordrhein-Westfalen zeigt sich dieser Wandel deutlich: Die Plattform ORCA.NRW (Open Resources Campus NRW) bildet mit ihrer interaktiven Karte die Entwicklung und Umsetzung von OER-Policies an Hochschulen des Landes ab. (vgl. Wenzel und Homp 2025) Die stetig wachsende Zahl an Einrichtungen mit formellen OER-Strategien oder -Leitlinien belegt die zunehmende institutionelle Relevanz und das politische Commitment für offene Bildungspraktiken.

Die zunehmende Verbreitung und institutionelle Verankerung von OER verdeutlicht ihr wachsendes Potenzial für eine offenere und inklusivere Bildungslandschaft. Doch die erfolgreiche Umsetzung von OER ist kein Selbstläufer: Parallel zum Ausbau

entsprechender Strukturen treten auch vielfältige Spannungsfelder und Einschränkungen zutage.

### 3.3.2 Herausforderungen

Diese Herausforderungen sind auf unterschiedlichen Ebenen verortet und reichen von individuellen Unsicherheiten und didaktischen Anforderungen über institutionelle Rahmenbedingungen bis hin zu strukturellen und politischen Voraussetzungen. Eine differenzierte Analyse dieser Hemmnisse ist erforderlich, um fundierte Strategien für eine nachhaltige Integration von OER in Bildungsprozesse entwickeln zu können.

#### *3.3.2.1 Kultur des Teilens*

Hochschulen sind nicht nur Orte der wissenschaftlichen Forschung, sondern auch der Lehre, die Studierende in wissenschaftliches Arbeiten einführt. Trotz dieser engen Verbindung werden beide Bereiche oft unterschiedlich behandelt – insbesondere, wenn es um das Teilen von Wissen geht. Während in der Forschung Offenheit durch Open-Access-Publikationen zunehmend an Bedeutung gewinnt, bleibt das Teilen von Lehrmaterialien vielerorts zurückhaltend. (vgl. Geurden et al. 2023, S. 25–26) Gründe dafür reichen von Unsicherheiten hinsichtlich der Qualität und Anerkennung bis hin zu fehlenden Anreizen und institutionellen Strukturen. Diese Diskrepanz wurde bereits 2007 von der OECD in ihrem Bericht *"Giving Knowledge for Free. The Emergence of Open Educational Resources"* festgestellt:

> *"There seems to be a paradox within the academic community which strongly emphasises the importance of openly sharing research results and building on existing scientific data, but at the same time often takes an unresponsive attitude towards sharing or using educational resources developed by someone else." (OECD 2007, S. 60)*

Aus den zuvor dargestellten Überlegungen ergibt sich, dass die Etablierung einer offenen, auf Austausch basierenden Lernkultur einen zentralen Faktor darstellt. Denn OER im Hochschulkontext erfordern nicht nur die Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien, sondern auch systematische „Handlungsweisen im Sinne einer offenen Bildungspraxis“. (Mayrberger et al. 2018, S. 24). Dabei gilt es, eine Akzeptanz im Umgang mit OER und OEP zu schaffen und individuelle Bedenken zu berücksichtigen, wie Bedenken von Reaktionen der eigenen Fachcommunity oder des Arbeitgebers. Die Studie von Schöb im Bereich der Erwachsenen- und Weiterbildung belegt die „Notwendigkeit eines kulturellen und strukturellen Wertewandels im Umgang mit Bildungsmaterialien.“ (Schöb et al. 2021, S. 110). Die Herausbildung einer solchen Kultur vollzieht sich jedoch nicht von selbst: Institutionen sind gefordert, gezielt Freiräume zu schaffen, unterstützende Maßnahmen anzubieten und langfristige Strategien zur Förderung einer offenen Bildungspraxis zu entwickeln. Welche Gelingensbedingungen es hierbei zu berücksichtigen gilt, zeigt u.a. Mayrberger et al. (vgl. Mayrberger et al. 2018)

#### *3.3.2.2* Nachnutzbarkeit *von OER*

Eine weitere Herausforderung zeigt sich in der Nachnutzung der veröffentlichen Materialien. In technischer Hinsicht sind Medienkenntnisse zu verschiedenen Dateiformaten und die Bedienung digitaler Werkzeuge und Plattformen eine wesentliche Voraussetzung für die effektive Erstellung, Nutzung und Adaption von OER (vgl. Warkentin 2022, S. 280–281). Die Weiterverwendung erschwert sich häufig, wenn Materialien in geschlossenen, d.h. prioritären Formaten, vorliegen. Um technischen Hürden bei der Nutzung von OER so gering wie möglich halten, bietet es sich an, offene Standards zu nutzen. Orientierung bietet hierbei der OER-Goldstandard, der – unterteilt nach verschiedenen Materialtypen – beschreibt, wie OER erstellt werden sollten, um möglichst barrierefrei zu sein (vgl. Fabri et al. 2020).

Der Einsatz von OER im Lehrkontext hängt maßgeblich von dem didaktischen Setting ab, also davon, wie die Materialien eingesetzt werden, welche Zielgruppe angesprochen wird, welche Learning Outcomes angestrebt sind und welche Methoden zur Anwendung kommen. Hierfür sind mediendidaktische Kenntnisse notwendig, um die Materialien didaktisch sinnvoll in den eigenen Lehrkontext zu integrieren, anzupassen und ihren potenziellen Mehrwert für das Lernen zu realisieren. Schließlich ist auch das Wissen über eine Lizenzierung und die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen eine unverzichtbare Komponente für die Nutzung und Erstellung von OER (vgl. Muuß-Merholz 2018, S. 48; vgl. Mayrberger und Hofhues 2013, S. 61).

Aus der Studie von Riar et al. geht jedoch hervor, dass ein Großteil der Befragten wenige bis keine Kenntnisse in Bezug auf rechtliche Möglichkeiten von OER oder deren didaktische Einsatz aufweisen (vgl. Riar et al. 2020, S. 113). Hier besteht demnach ein großer Bedarf an Schulungen und Weiterbildungsangeboten zu Themen wie Lizenzierung und Urheberrecht und didaktischen Konzepten mit OER.

#### *3.3.2.3 Qualität von OER*

Bei den Nutzenden bestehen häufig Bedenken hinsichtlich der Qualität von OER. (vgl. Schöb et al. 2021, S. 99) Eine häufige Frage ist, wie die Qualität von OER zu beurteilen ist. Denn „[d]ie bloße Verfügbarkeit von OER lässt nicht auf deren Qualität, den didaktischen Mehrwehrt und die tatsächlichen Einsatzszenarien schließen“ (Mayrberger und Hofhues 2013, S. 57).

Der entscheidende Ansatzpunkt zur Qualitätssicherung liegt in der professionellen Bewertungskompetenz und der Fachexpertise von Lehrenden. Als zentrale Akteur*innen in der Hochschullehre gehört zu ihrer Praxis, Materialien kritisch zu prüfen und auf ihre didaktische Eignung, fachliche Korrektheit und Passung für spezifische Lehrkontexte hin zu bewerten. Diese Expertise lässt sich ebenso auf OER anwenden. Zudem liegt ein entscheidender Vorteil offener Bildungsressourcen in der Möglichkeit zur Anpassung und Weiterentwicklung. Lehrende sind nicht nur Nutzer*innen, sondern auch Gestaltende von OER, da sie Materialien modifizieren und verbessern können. Neben der individuellen Prüfung durch Lehrende gewinnt auch eine systematische

Qualitätssicherung an Bedeutung. Die UNESCO forderte bereits 2012 die Etablierung von Peer-Review-Verfahren und Mechanismen zur Qualitätssicherung von OER. (vgl. UNESCO 2012)

#### *3.3.2.4 Auffindbarkeit von OER*

Eine aktuelle Herausforderung bei der Nutzung und Verbreitung von OER liegt in der Auffindbarkeit von geeigneten Materialien, die den individuellen Bedürfnissen der Lehrenden/Lernenden entsprechen. Denn trotz ihrer freien Zugänglichkeit erschweren fehlende Metadaten und uneinheitliche Formate die effektive Nutzung von OER erheblich. Studien zeigen, dass Bildungseinrichtungen und Lehrende häufig Schwierigkeiten haben, spezifische und qualitativ hochwertige Materialien in OER-Repositorien zu identifizieren. Unzureichende Angaben – etwa fehlende Informationen zu Zielgruppen, didaktischen Einsatzmöglichkeiten oder technischen Spezifikationen – limitieren die Möglichkeiten zur gezielten Suche und Filterung. Zudem erschwert die Bereitstellung von OER in proprietären oder inkompatiblen Formaten die Integration in bestehende digitale Bildungsinfrastrukturen. (vgl. Tischler et al. 2022; vgl. Wannemacher und Kaemena 2024). Diese Problematik führt nicht nur zu einer geringeren Akzeptanz von OER, sondern auch zu einer ineffizienten Nutzung der vorhandenen Ressourcen.

Die Verwendung und Weiterentwicklung OER-spezifischer Metadaten bildet daher eine wesentliche Grundlage, um die breitere Erschließung und Nachnutzung offener Lehr- und Lernmaterialien zu ermöglichen und bestehende Herausforderungen gezielt anzugehen. Die *OER Repro AG* hat sich dies zur Aufgabe gemacht und will u. a. bundesländerübergreifende gemeinsame Metadatenstandards für OER-Repositorien entwickeln. (vgl. OER Repo AG 2025) Bei der Konzeption der Metadaten ist die Integration didaktischer Perspektiven von besonderer Bedeutung. Die Verständigung auf ein allgemeines didaktisches Referenzmodell würde sicherstellen, dass Metadaten nicht nur technische, sondern auch inhaltliche und pädagogische Anforderungen erfüllen. Gleichzeitig ist die Sensibilisierung von Lehrenden für die Bedeutung der Verschlagwortung essenziell. Nur wenn Lehrende aktiv Metadaten erstellen und pflegen, können die Potenziale von OER vollständig ausgeschöpft werden. (Wannemacher und Kaemena 2024)

Projekte wie FAIR-OER4RLP (vgl. Hochschule Mainz 2025) demonstrieren bereits, wie bestehende OER durch die Ergänzung aussagekräftiger Metadaten und die Anpassung an offene Standards optimiert werden können. Das Projekt bedient sich dabei der aus dem Forschungsdatenmanagement stammenden FAIR Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). (vgl. Hochschule Mainz 2025). Die Zugänglichkeit (Accessible) wird durch klare und transparente Bedingungen für den Zugang gewährleistet. Maschinenlesbare und standardisierte Metadaten (Findable), die Nutzung offener Formate (Interoperable) sowie klare Lizenzierungen (Reusable) stellen sicher, dass OER nicht nur leichter auffindbar, sondern auch langfristig nutzbar sind. Durch die Nachrüstung bestehender OER mit diesen Eigenschaften können Bildungsressourcen nachhaltig optimiert werden. Die UNESCO (2019) betont, dass eine Kombination aus FAIR-Prinzipien und offenen Bildungsstandards dazu beitragen kann, Barrieren in der globalen

Bildungslandschaft abzubauen und langfristige Zugänglichkeit sicherzustellen (UNESCO, 2019). Solche Ansätze verbessern nicht nur die Nachnutzung, sondern tragen auch zur langfristigen Nachhaltigkeit und Verbreitung offener Bildungsressourcen bei (vgl. Westrich, 2023).

Aus Seiten der OER-Ersteller*innen bestehen einige Hürden in Bezug auf das Erstellen der Metadaten ihrer OER und eine zielgerichtete Verschlagwortung. In einer qualitativen Erhebung des HIS-HE gaben Lehrende an, „[n]icht nur das Bereitstellen eigener Lehrinhalte als OER selbst sei herausfordernd, sondern auch das Erfassen von Metadaten einschließlich der Didaktischen Metadaten.“ Zudem würden auf fehlende Usability der meisten OER-Repositorien als zusätzlich herausfordernd beschreiben (vgl. Wannemacher und Kaemena 2024, S. 24).

#### *3.3.2.5 Rahmenbedingungen für OER*

Die vorausgegangenen Darlegungen verdeutlichen, dass an vielen Hochschulen Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen, um eine OER-Praxis erst möglich zu machen. Aus hochschulpolitischer Ebene sind hierbei OER-Richtlinien (OER-Policies) unerlässlich, um OER als eine strategische Priorität innerhalb der Hochschule zu verankern. Ohne klare Richtlinien fehlt es an einer gemeinsamen Vision und verbindlichen Zielen für die Nutzung und Produktion von OER. Zudem können die Richtlinien rechtliche Unsicherheiten abbauen, Zuständigkeiten klären, Qualitätsstandards definieren und die Integration von OER in die Lehrkultur fördern. Das aktive Commitment und die Unterstützung durch die Hochschulleitung sind entscheidend, weil sie ein starkes Signal an die Lehrenden senden, dass OER von der Institution wertgeschätzt und gefördert werden. Zahlreiche Hochschulen haben diesen Bedarf erkannt und entsprechende Policy-Prozesse initiiert, um die institutionelle Verankerung von OER voranzutreiben (vgl. Kapitel 3.3.1 Chancen).

Wie in den vorherigen Punkten erläutert, ist es auch notwendig umfassende Beratungs- und Unterstützungsangebote für Lehrende bereitzustellen, um den skizzierten Unsicherheiten bezüglich der rechtlichen, technischen und didaktischen Aspekte von OER zu begegnen. Zudem benötigen die Lehrenden Freiräume und adäquater Ressourcen (Zeit, Personal, Finanzen, technische Infrastruktur), da die Erstellung und Nutzung qualitativ hochwertiger OER Zeit und Aufwand erfordern. Gerade diese Anreizsysteme und Anerkennungsmechanismen sind wichtig, um die Motivation der Lehrenden zur Erstellung und Nutzung von OER zu steigern. Schließlich sollten OER langfristig in Lehrpläne und Curricula integriert werden, um sicherzustellen, dass diese tatsächlich genutzt werden. Dies würde auch dazu beitragen, die Anerkennung von OER und einen Shift hin zu einer Kultur des Teilens zu stärken. Ein damit eingehender Effekt könnte auch die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Hochschule in Bezug auf Ausschreibungen im Kontext digitalen Lehrens darstellen. (u.a. vgl. Seyfeli-Özhizalan et al. 2023; vgl. Riar et al. 2020; Jahn et al. 2023; vgl. Geurden et al. 2023).[7]

[7] Vertiefende Ausführungen bieten bei Jahn et al. 2023, Deimann und Bastiaens 2010; Riar et al. 2020.

## 3.4 Zwischenfazit

Das vorliegende Kapitel fragte danach, wie sich OER als Schlüsselfaktor für eine offene Lehr-Lernkultur etablieren lassen. Methodisch stützt es sich auf eine systematische Analyse bildungspolitischer Strategiepapiere, Forschungsberichte und empirischer Studien, um Potenziale und Herausforderungen von OER herauszuarbeiten.

Die Ergebnisse zeigen, dass OER einerseits eine flexible und demokratisierte Gestaltung von Lernprozessen ermöglichen, andererseits jedoch nur in Institutionen wirksam werden, die Offenheit strukturell verankern (bspw. durch OER-Policies) und auf angemessene Rahmenbedingungen setzen. Wesentlich sind dabei rechtliche Klarheit, technische Infrastruktur und ein gemeinsames Rollenverständnis, das Lehrende und Lernende zu Mitgestaltenden macht. Zudem ist der Aufbau spezifischer OER-Kompetenzen, etwa hinsichtlich Lizenzierungsfragen, digitaler Formate und didaktischer Umsetzung, entscheidend für den Erfolg offener Bildungspraktiken.

Insgesamt verdeutlichen die Befunde, dass ein nachhaltiger Kulturwandel notwendig ist, um Offenheit als Leitprinzip im Hochschulalltag zu etablieren. Praktisch stärkt dies die Handlungsfähigkeit aller Beteiligten und unterstützt den Wechsel zu einer kompetenzorientierten Hochschullehre; theoretisch untermauert es das Potenzial offener Strukturen für eine zukunftsgerichtete Hochschulbildung. Die Verzahnung offener Bildung (OER) und zukunftsrelevanten Kompetenzen (Future Skills) stellt somit den nächsten logischen Schritt dar, um Studierende umfassend auf die Herausforderungen einer dynamischen Arbeits- und Lebenswelt vorzubereiten. Im folgenden Kapitel werden die Synergien dieser Ansätze detailliert erörtert und ihre Implikationen für eine zukunftsorientierte Hochschulbildung weiter untersucht.

# 4 Potenziale von OER für die Entwicklung von Future Skills

In den vorangegangenen Kapiteln konnte die Bedeutung von Future Skills (vgl. Kapitel 2 Future Skills) für eine zukunftsorientierte Hochschullehre belegt werden. Wie sich zeigte, benötigen Hochschulabsolvent*innen diese Kompetenzen, um in einer sich dynamisch wandelnden Welt souverän agieren zu können.

Entsprechend müssen Hochschulen ihre Lehrkonzepte und institutionellen Strukturen grundlegend transformieren, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Zur Vermittlung von Future Skills ist eine kompetenzorientierte Lehre erforderlich, die dynamische und flexible Lehr-Lernarrangements ermöglicht und geeignete didaktische Szenarien und Methoden nutzt. Dabei fördert ein studierendenorientiertes Lehrverständnis die aktive und eigenverantwortliche Beteiligung der Studierenden am Bildungsprozess (vgl. Kapitel 2.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten).

Diese notwendige Transformation setzt jedoch mehr voraus als nur eine methodisch-didaktische Neuausrichtung, es bedarf vielmehr einer auf allen Hochschulebenen etablierten offenen und innovationsfreudigen Lehr-Lernkultur (vgl. Kapitel 2.6 Zwischenfazit). In diesem Kontext gewinnen OER an Bedeutung, da ihnen ein Konzept offener und kooperativer Wissensvermittlung inhärent ist, wodurch die Offenheit von Bildungsprozessen befördern können (vgl. Kapitel 3 Open Educational Resources (OER)). Durch die gezielte Verknüpfung freier Materialien mit einer offenen Praxis entsteht eine Lernkultur, die den Kompetenzerwerb nachhaltig unterstützt und eine dynamische Innovationsdynamik in Gang setzt.

Hier wird bereits deutlich, dass sowohl Future Skills als auch OER einem ähnlichen Prinzip von Offenheit, Kooperation und aktiver Einbindung der Lernenden folgen. OER bieten damit genau die Unterstützung, die eine Future-Skills-orientierte Lehre benötigt.

Im Folgenden werden diese theoretischen Grundlagen vertieft und die Synergien zwischen Future Skills und OER in unterschiedlichen Dimensionen beleuchtet. Dabei decken diese Dimensionen alle zentralen Bereiche der Hochschullehre ab, von der konkreten Unterrichtsgestaltung bis hin zu den übergeordneten Strukturen. Sie stellen einerseits diejenigen Faktoren dar, die den Lernprozess unmittelbar prägen (z. B. Didaktik, Technologie, soziale Interaktion), andererseits nehmen sie auch institutionelle und professionelle Aspekte in den Blick (z. B. organisatorische Rahmenbedingungen und Lehrenden-Empowerment).

## 4.1 Didaktische Potenziale: OER in der Lehre zur Förderung von Kompetenzen / Didaktisch-methodische Dimension

Im Kapitel Future Skills wurde deutlich, dass eine zukunftsfähige Hochschullehre sich von einer vorwiegend wissensvermittelnden Orientierung hin zu einer kompetenzorientierten, partizipativen Ausrichtung entwickeln sollte. Dabei wirken insbesondere aktivierende Lehrmethoden und -szenarien kompetenzfördernd, wie beispielsweise Flipped

Classroom, forschendes oder projektorientiertes Lernen (vgl. Kapitel 1.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten).

OER unterstützen diese Entwicklung, da sie eine flexible und anpassungsfähige didaktische Gestaltung ermöglichen. Offene Materialien lassen sich bearbeiten, erweitern und mit Beispielen oder Übungen anreichern. Dadurch gewinnen Lehrende Freiräume für die individuelle Begleitung der Lernprozesse, während Studierende verstärkt Verantwortung für ihr eigenes Lernen übernehmen – ein zentraler Aspekt kompetenzorientierter Lehre.

Ein weiterer Mehrwert ergibt sich aus der variablen Struktur, da sie häufig in verschiedenen Formaten und Schwierigkeitsgraden vorliegen, beispielsweise als Einführungstutorials, interaktive Übungen oder vertiefende Fallstudien. Lehrende können diese zu differenzierten Lernpfaden kombinieren, sodass Studierende entsprechend ihres Vorwissens, Lerntyps oder individuellen Tempos arbeiten können. OER bieten darüber hinaus einen spezifischen Mehrwert im Kontext digitaler Lehre, da sie meist digital bereitgestellt und über vielfältige Tools oder kollaborative Anwendungen genutzt werden. Diese digitalen Zugangs- und Gestaltungsformen fördern zugleich den Erwerb digitaler Kompetenzen, beispielsweise durch den Umgang mit webbasierten Autorentools, Lernmanagementsystemen oder interaktiven Formaten wie H5P.

OER entfalten auch eine wichtige Funktion als didaktische Inspirationsquelle für Lehrende. Durch die Einsicht in vielfältige methodische Ansätze, Aufgabenformate und Szenarien anderer Akteur*innen erhalten Lehrkräfte Impulse für die Weiterentwicklung ihrer Lehrkonzepte und die Erprobung neuer didaktischer Wege.

Ein weiterer didaktischer Mehrwert entsteht, wenn OER im Sinne von OEP nicht nur genutzt, sondern in eine offene Lehrpraxis eingebettet werden. Lernende werden dabei nicht nur als Rezipient*innen, sondern auch als aktive Gestalter*innen von Lernprozessen einbezogen, beispielsweise als Co-Creator*innen von Bildungsinhalten. Insbesondere das Bearbeiten, Erweitern oder Remixen offener Materialien fordert Studierende dazu auf, Inhalte kritisch zu bewerten, neu zu kontextualisieren und kreativ weiterzuentwickeln. Dadurch entstehen Lernprozesse, die nicht nur Fachinhalte vertiefen, sondern auch innovatives Denken, Anpassungsfähigkeit und Problemlösekompetenz fördern.

## 4.2 Kulturell-organisatorische Potenziale

Die Verankerung von OER und Future Skills in der Hochschullehre wirkt nicht nur auf der Ebene individueller Lernprozesse, sondern entfaltet auch transformative Potenziale auf institutioneller und kulturell-organisatorischer Ebene.

Beide Konzepte setzen Impulse für einen grundlegenden Kulturwandel, der Lehre als kollaborativen, dynamischen und offenen Prozess versteht. In Kapitel 2.5 wurde diese Entwicklung bereits als zentrale Voraussetzung für eine zukunftsfähige Hochschulbildung herausgearbeitet.

Dabei ist die Förderung einer offenen Lehr- und Lernkultur ein zentrales Element. Durch die Nutzung und gemeinsame Weiterentwicklung von OER entsteht ein neues Verständnis von Lehre als kollektive, geteilte Aufgabe. Lehrende werden dabei zunehmend zu gestaltenden Akteur*innen in einem offenen Bildungsökosystem, ebenso werden Studierende stärker als Mitverantwortliche des Bildungsprozesses eingebunden. In Verbindung mit kompetenzorientierter Lehre (vgl. Kapitel 2.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten) wird so eine Lernkultur geschaffen, die Partizipation, Reflexion und Selbstverantwortung systematisch stärkt.

Darüber hinaus können Hochschulen zu offenen Innovationsräumen werden, in denen Bildung nicht nur als reine Wissensvermittlung, sondern als Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation betrachtet wird. Diese Perspektive knüpft an den erweiterten Bildungsauftrag an, der Hochschulen nicht nur als Orte der Forschung und Lehre, sondern auch als Akteure des gesellschaftlichen Wandels positioniert (vgl. Kapitel 2.2.2 Future Skills im Hochschulkontext). „Die Nutzung und Entwicklung von OER in kollaborativen, fachübergreifenden oder außerhochschulischen Kontexten fördert den interdisziplinären Austausch und stärkt die Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft.

Ein weiterer institutioneller Synergieeffekt besteht in der erhöhten Sichtbarkeit von Lehre und Wissenstransfer. Während Forschungsleistungen häufig durch Publikationen nach außen sichtbar wird, bleibt Lehre in vielen Fällen innerhalb der Institution. Durch die Möglichkeit zur freien Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung ermöglichen es OER, didaktische Konzepte, Lernmaterialien und Innovationsprozesse öffentlich zugänglich zu machen und tragen damit zur Qualitätssicherung, zum Austausch und zur Anerkennung der Lehre bei (vgl. Kapitel 3.3.2.5 Rahmenbedingungen für OER).

Die Potenziale institutioneller Öffnung lassen sich jedoch nur dann realisieren, wenn entsprechende strukturelle und kulturelle Voraussetzungen geschaffen werden. Wie im Zwischenfazit zu Kapitel 2.4 hervorgehoben, bedarf es dafür verbindlicher Rahmenbedingungen, klarer strategischer Verankerung sowie geeigneter Anreiz- und Unterstützungssysteme für Lehrende. Einen zentralen Hebel bilden hierbei hochschulinterne OER-Policies, die Offenheit als institutionelles Ziel definieren und rechtliche, organisatorische sowie didaktische Standards setzen.

## 4.3 Technische Potenziale: Technologien zur Unterstützung der OER-Nutzung

Digitale OER bieten vielfältige technische Potenziale, die über ihre reine Verfügbarkeit hinausgehen und zentrale Voraussetzungen für eine zukunftsorientierte Hochschullehre schaffen. Insbesondere die Kombination von digitalen Infrastrukturen, offenen Standards und intelligenten Systemen eröffnet neue Möglichkeiten für die Erstellung, Nutzung und kontinuierliche Weiterentwicklung von Bildungsressourcen.

Digitale OER können rasch aktualisiert, verbreitet und mit digitalen Werkzeugen wie Learning-Management-Systemen kombiniert werden. Dies stärkt die Fähigkeit von

Hochschulen, flexibel auf technologische Neuerungen zu reagieren, und unterstützt zugleich den Aufbau digitaler Kompetenzen auf Seiten der Lehrenden und Lernenden (vgl. Warkentin 2022; vgl. UNESCO 2012)

Auch die Nutzung offener Dateiformate und standardisierter Metadatenstrukturen trägt zur technischen Anschlussfähigkeit bei. Sie erleichtern die Weiterverwendung und Anpassung vorhandener Materialien und fördern den souveränen Umgang mit digitalen Technologien. Lehrende und Lernende schärfen dabei insbesondere ihre digitalen Problemlösefähigkeiten (vgl. Fabri et al. 2020). Ein zentrales Hemmnis bleibt jedoch die Auffindbarkeit geeigneter OER. Hier können sowohl kollaborative Erschließungen in Verbindung mit KI-gestützte Tagging-Systeme einen wichtigen Beitrag leisten, um die Suchbarkeit zu verbessern und die Abhängigkeit von proprietären Plattformen zu reduzieren (vgl. OERinfo – Informationsstelle OER 2025)

Darüber hinaus bietet die Verknüpfung von OER mit Learning Analytics die Möglichkeit, Lernprozesse kontinuierlich zu evaluieren und didaktisch zu optimieren. Studierende können aktiv in Feedbackprozesse eingebunden werden und trainieren dabei datenbasierte Reflexions- und Entscheidungskompetenzen (vgl. McNulty et al. 2024). Zusätzlich eröffnet der Einsatz generativer Künstlicher Intelligenz (KI) neue Perspektiven auf die automatisierte Erstellung, Übersetzung und Erweiterung offener Materialien. Gleichwohl stellt sich in diesem Kontext die Frage nach urheberrechtlicher Absicherung, der Lizenzierung von Trainingsdaten sowie nach ethischen Standards im Umgang mit KI-generierten Inhalten (vgl. Rörtgen 2023; vgl. UNESCO 2024)

## 4.4 Empowerment von Hochschullehrenden durch OER

Um OER nicht nur als Effizienzinstrument, sondern als tatsächlichen Motor für Zukunftskompetenzen einzusetzen, ist die Rolle der Lehrenden zentral (vgl. Kapitel 2.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten). Gerade das Zusammenspiel zwischen persönlicher und professioneller Weiterentwicklung trägt wesentlich dazu bei, dass Hochschullehrende ihre Lehre in Richtung Future Skills ausrichten können.

OER fungieren hierbei als Motor für die Professionalisierung. Offene Plattformen und digitale Netzwerke bieten Lehrenden vielfältige Gelegenheiten, eigene Materialien zu teilen, kollegiales Feedback einzuholen und an gemeinschaftlichen Entwicklungsprozessen teilzunehmen. Dieser Austausch fördert nicht nur die didaktische Handlungskompetenz, sondern trägt zugleich zur Ausbildung eigener Future Skills bei – insbesondere in den Bereichen Kollaboration, digitale Souveränität und Innovationsfähigkeit (vgl. Kapitel 3.2.2 Potenziale).

Mit der Nutzung und Entwicklung offener Materialien geht häufig auch ein Rollenwandel einher. Lehrende übernehmen zunehmend Funktionen als Kurator*innen, Moderator*innen oder Mentor*innen, die Lernprozesse begleiten, anstatt sie ausschließlich zu steuern. Diese veränderten Rollenbilder setzen ein hohes Maß an Reflexionsfähigkeit, Selbstwirksamkeit und Bereitschaft zur Weiterentwicklung voraus – Kompetenzen, die

ebenfalls zu den zentralen Anforderungen im Kontext Future Skills zählen (vgl. Kapitel 2.2.2.1 Skills-Set für die Hochschule).

Darüber hinaus bietet OER-Nutzung praktische Vorteile im Arbeitsalltag. Bestehende Materialien können angepasst, aktualisiert oder kontextualisiert werden, ohne dass sie vollständig neu entwickelt werden müssen. Die dadurch gewonnene Zeit kann gezielt in die didaktische Konzeption, die Entwicklung innovativer Lehrformate oder die intensive Betreuung experimenteller Lernprojekte investiert werden. (vgl. Kapitel 2.4 Kompetenzorientierung und Lernverhalten)

Ein weiterer Aspekt betrifft die Förderung einer Kultur der Offenheit und Revision. Indem Lehrende ihre Materialien öffentlich zugänglich machen und zur Diskussion stellen, leisten sie einen Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der Lehre. Die Integration externer Rückmeldungen – etwa durch Peer Reviews oder kollegiale Begutachtungen – unterstützt nicht nur die fachliche Tiefe, sondern erhöht auch die Relevanz und Anschlussfähigkeit der Inhalte für unterschiedliche Zielgruppen.

## 4.5 Good Practice Beispiele

**OER-Projekt: Bildung für nachhaltige Entwicklung durch Open Educational Resources vermitteln**

Ein praktisches Beispiel aus dem Hochschulkontext verdeutlicht, wie OER-basierte Lehre Future Skills in der Praxis fördern kann. In einem interdisziplinären Projektseminar an einer Hochschule bearbeiteten Studierende in Teams das Thema Nachhaltigkeit, indem sie eigene offene Lernmaterialien dazu erstellten (vgl. Braßler 2024, S. 2). Konkret entwickelten die Gruppen frei zugängliche Lehr-Videos und begleitende Skripte als OER, die nach dem Seminar öffentlich verfügbar sind. Die Dozierenden gestalteten den Kurs nach dem Prinzip des Constructive Alignment: Die Erstellung der OER war das zentrale Lernziel, und dementsprechend wurden alle Aktivitäten und Bewertungen darauf ausgerichtet (vgl. Braßler 2024, S. 2).

Während des Projekts wurden gezielt Future Skills angesprochen. Die Studierenden mussten fachliche Inhalte selbstständig recherchieren und aufbereiten, was ihr kritisches Denken beanspruchte. Sie planten die Videos, strukturierten die Skripte und überlegten, wie sie komplexe Nachhaltigkeitsthemen verständlich vermitteln – ein Prozess, der analytisches Denken und Reflektion erforderte. In ihren Teams teilten sie die Aufgaben (z.B. Drehbuch schreiben, technische Umsetzung, Quellen prüfen) und stimmten sich fortlaufend ab, sodass Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeit gefordert waren. Herausforderungen – etwa technische Probleme beim Videodreh oder inhaltliche Fragen – lösten die Teams eigenständig oder mit minimaler Betreuung, was ihre Problemlösekompetenz stärkte. Gleichzeitig erwarben alle Teilnehmenden digitale Fähigkeiten, da sie mit Aufnahmegeräten, Videobearbeitungssoftware und Online-Plattformen arbeiten mussten. Bei Bedarf standen Expertinnen (Lehrende oder Tutor*innen) konsultativ zur Seite, und es gab mehrere Feedback-Schleifen, in denen die Studierenden Rückmeldungen von Dozierenden und Peers erhielten, um ihre Materialien iterativ zu verbessern. Die

Bewertung erfolgte am Ende nicht durch eine Klausur, sondern anhand der erstellten offenen Lernmaterialien – alle Teams wurden für die Qualität ihrer OER-Produkte beurteilt. (vgl. Braßler 2024, S. 2)

**OER-Projekt „Sprache – Bildung – Nachhaltigkeit“**

Ein gelungenes Beispiel für die Verknüpfung von OER mit der Förderung von Future Skills ist das Projekt *Sprache – Bildung – Nachhaltigkeit* (vgl. Bordin und Fuhlrott 2025). Ziel des Projekts ist es, Sprachbildung mit Themen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu verbinden und hierfür frei zugängliche, offen lizenzierte Unterrichtsmaterialien bereitzustellen. Die Inhalte richten sich primär an Lehrkräfte und pädagogische Fachkräfte in Schule und Erwachsenenbildung.

Im Mittelpunkt stehen dabei gesellschaftlich relevante Themen wie Umweltbewusstsein, soziale Gerechtigkeit oder Diversität, die sprachlich-diskursiv aufbereitet werden. Die Materialien fördern nicht nur sprachliche Kompetenzen, sondern regen zur kritischen Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsthemen an und unterstützen die Reflexion über globale Zusammenhänge. Durch die Verbindung von Sprachbildung mit BNE werden zentrale Future Skills adressiert, insbesondere kritisches Denken, kommunikative Kompetenzen, Perspektivübernahme sowie partizipative Lernformen.

Die Materialien stehen größtenteils unter einer offenen Creative-Commons-Lizenz (z. B. CC BY-SA) und können somit im Sinne der 5V-Freiheiten (vgl. Kapitel 3.1) genutzt und weiterentwickelt werden. „Die Erfahrungen aus diesen Seminaren zeigen, dass eine Zusammensetzung des Teams aus Dozent*innen und Peertutor*innen für die zukünftige Planung wichtig ist, da die Studierenden somit eine optimale Beratung wahrnehmen können. Insgesamt hat sich das Konzept als effektiv erwiesen.“ (Bordin und Fuhlrott 2025)

## 4.6 Herausforderungen

Trotz der vielfältigen Potenziale, die sich aus der Verbindung von OER und Future Skills ergeben, zeigen sich in der praktischen Umsetzung zahlreiche Herausforderungen.

Ein zentrales Hindernis liegt in der fehlenden Vertrautheit mit offenen Lizenzierungsmodellen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Viele Lehrende sind unsicher, wie OER rechtssicher genutzt, angepasst und veröffentlicht werden können, was die Bereitschaft zur aktiven Teilnahme an offenen Bildungspraktiken einschränkt (vgl. Kapitel 3.3.2.2 Nachnutzbarkeit von OER). Hinzu kommt, dass technische Hürden, wie die mangelnde Usability von OER-Repositorien oder das Fehlen offener Dateiformate, die Nachnutzbarkeit erschweren (vgl. Kapitel 3.3.2 Herausforderungen).

Auch die Qualitätssicherung stellt eine Herausforderung dar. Die offene Zugänglichkeit von Materialien garantiert nicht automatisch didaktische Qualität. Vielmehr bedarf es klarer Kriterien, professioneller Bewertungskompetenz und ggf. Peer-Review-Verfahren, um eine nachhaltige Integration in die Lehre zu gewährleisten (vgl. Kapitel 3.3.2.5 Rahmenbedingungen für OER).

Eine besondere Schwierigkeit ergibt sich hierbei aus der Unschärfe in der Definition und Operationalisierung von Future Skills. Wenn bestimmte Kompetenzen – wie kritisches Denken, Innovationsfähigkeit oder Resilienz – nur vage oder kontextabhängig beschrieben sind, stellt sich die Frage, wie OER-Materialien valide auf ihre Eignung zur Förderung dieser Skills hin bewertet werden können. Um diesem Dilemma zu begegnen, bedarf es der Entwicklung konkreter Bewertungsmaßstäbe oder didaktischer Rubrics, die explizit auf die Förderung klar operationalisierter Future Skills abzielen. Nur so kann nachvollziehbar gemacht werden, ob und in welchem Umfang ein OER tatsächlich zur Kompetenzentwicklung beiträgt. In diesem Zusammenhang gewinnen formalisierte Bewertungsinstrumente, etwa Open Badges, an Bedeutung. Sie ermöglichen eine differenzierte Dokumentation und Sichtbarmachung des Kompetenzerwerbs, auch außerhalb formaler Curricula und tragen dazu bei, individuelle Lernleistungen anschlussfähig zu machen. Zugleich stehen diese Formate derzeit noch am Rand institutioneller Anerkennung und bedürfen weiterer strategischer Einbettung (vgl. Europäische Kommission 2013, S. 7–8)

Parallel dazu zeigt sich die Auffindbarkeit passender Materialien als limitierender Faktor, unzureichende Metadaten, uneinheitliche Strukturen und fehlende Suchlogiken behindern die gezielte Nutzung vorhandener Ressourcen (vgl. Kapitel 3.3.2.5 Rahmenbedingungen für OER).

Auf kultureller Ebene besteht die Herausforderung darin, eine Kultur des Teilens und der Offenheit zu etablieren. Viele Hochschulen verfügen bislang nicht über eine institutionalisierte Strategie zur Förderung offener Bildungspraktiken. Lehrende befürchten nicht selten einen Reputationsverlust oder mangelnde Anerkennung ihrer Beiträge im Vergleich zur klassischen Forschung. Ohne geeignete OER-Policies und klare Anreizsysteme (z. B. in Berufungsverfahren, Lehrbewertungen oder Förderprogrammen) bleibt das Engagement Einzelner oft isoliert (vgl. Kapitel. 3.3.2 Herausforderungen).

Zudem zeigt sich, dass die Integration von Future Skills häufig nicht systematisch im Curriculum verankert ist. Statt als Querschnittsthema etabliert zu sein, wird ihre Förderung häufig dem individuellen Engagement einzelner Lehrpersonen überlassen. Dies erschwert eine flächendeckende, interdisziplinär anschlussfähige Entwicklung (vgl. Kapitel 2.5 Herausforderungen bei der Integration von Future Skills in die Hochschule).

Gelingensbedingungen für die Überwindung dieser Herausforderungen liegen in einer Kombination aus struktureller, didaktischer und kultureller Entwicklung: Neben rechtlicher und technischer Unterstützung bedarf es gezielter Weiterbildungsangebote, digital-didaktischer Entwicklungsräume sowie einer institutionellen Anerkennung offener Lehrpraktiken. Entscheidend ist zudem eine Hochschulkultur, die Offenheit als integralen Bestandteil von Lehre, Forschung und Transfer versteht – im Sinne einer langfristigen strategischen Ausrichtung, wie sie im Kapitel 2.6 Zwischenfazit zu Future Skills, bereits skizziert wurde.

## 4.7 Zwischenfazit

Die systematische Einbindung und Nutzung Offener Bildungsressourcen (OER) in der Hochschullehre erleichtert sowohl die gezielte Vermittlung als auch die beiläufige Entwicklung von Future Skills (z. B. digitale Kompetenz, kollaboratives Problemlösen, kritisches Denken), da OER eine offene Lehr-Lernkultur fördern und Lehrende wie Lernende von bereits vorhandenem, adaptierbarem Material profitieren können

Die vorgestellte Hypothese, dass OER-basierte Lehr-Lernprozesse einen signifikanten Beitrag zur Entwicklung von Future Skills leisten, wird sowohl durch die bildungspolitische Relevanz als auch durch erste empirische Studien untermauert. OER können – verknüpft mit geeigneten didaktischen Methoden und einer wertschätzenden Kultur des Teilens, ein fundamentales Element einer Hochschulbildung sein, welche Studierende befähigt, die komplexen und emergenten Anforderungen einer hochdynamischen Zukunft erfolgreich zu meistern (vgl. Ehlers et al. 2024; Stifterverband 2018).

Gleichzeitig deckt die Forschungslage Spannungsfelder und Herausforderungen auf, die einer breiten Umsetzung entgegenstehen:

- Fehlende Anreizstrukturen für Lehrende, OER zu erstellen oder weiterzuentwickeln.
- Unzureichende Kompetenzprofile (z. B. rechtliches Wissen, Mediendidaktik) bei Lehrenden und Studierenden.
- Unklarheiten bei der Qualitätssicherung von OER und fehlende institutionelle Peer-Review-Mechanismen (vgl. Schöb et al. 2021; UNESCO 2012).
- Die Notwendigkeit, Future Skills in Curricula und Lehrpläne zu integrieren, ohne dabei Fachwissen zu vernachlässigen (vgl. Ehlers 2022; Kalz 2023).

Werden diese Herausforderungen adressiert, erscheint das Potenzial umso klarer: Eine konsequente Verknüpfung von OER, innovativen Lehrmethoden und einem klaren Fokus auf Future Skills kann einen signifikanten Mehrwert für Studierende und Lehrende er-bringen. Studien wie die von Bliss et al. (2013) oder Fischer et al. (2015) deuten darauf hin, dass sowohl die Lernmotivation als auch die Lernergebnisse steigen können. Darüber hinaus entsteht ein nachhaltiger Mehrwert für die gesamte Hochschule, wenn durch eine offene Lehr-Lernkultur neue Formen der Zusammenarbeit, ein laufender Wissensaustausch sowie kontinuierliche Qualitätssteigerung verankert werden.

# 5 Sachstandsanalyse

Ausgehend von den im theoretischen Teil diskutierten Chancen und Herausforderungen zur Vermittlung von Future Skills in der Hochschullehre sowie der Bedeutung offener Bildungsmaterialien (OER) für die Gestaltung innovativer Lehr-Lern-Settings, wird in diesem Kapitel aufgezeigt, wie die bereits auf theoretischer Ebene beschriebenen Potenziale und Synergien beider Konzepte nun in einem Praxiskontext miteinander verknüpft werden können.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die vorliegende Untersuchung das Ziel, empirisch zu prüfen, wie Hochschullehrende die Potenziale und Herausforderungen von OER bei der Entwicklung zentraler Future Skills einschätzen und in welchem Umfang bereits existierende OER-Angebote diese Kompetenzen tatsächlich adressieren.

Zunächst werden die Forschungsfragen und Methodik formuliert sowie die Begründung des Mixed-Methods-Ansatzes und die daraus resultierenden Teilfragen präzisiert. Anschließend wird die quantitative Datenerhebung und Auswertung der zugrundeliegenden Umfrage interpretiert. Darauf aufbauend folgt eine Fallstudie in ausgewählten OER-Repositorien. Das Kapitel schließt mir konkreten Handlungsempfehlungen für Lehrende zur Integration von Future Sills mittels offener Bildungsmaterialien.

## 5.1 Methodik und Forschungsdesign des Kapitels

Zur Untersuchung der dargelegten Synergien aus Future Skills und OER (vgl. Kapitel 4) wurden zwei zentrale Methodenschritte unternommen:

1. Quantitative Online-Befragung. Mithilfe eines standardisierten Fragebogens, an dem 78 Lehrende im deutschsprachigen Raum teilnahmen, wird erhoben, welche Future Skills sie als besonders relevant einstufen, wie häufig OER bereits zum Einsatz kommen und welche Verbesserungen gewünscht werden.
2. Qualitative Fallstudie: Aufbauend auf den Ergebnissen der Befragung werden drei ausgewählte OER-Repositorien analysiert. Dabei wird geprüft, ob und wie zentrale Future Skills in den dort bereitgestellten Materialien thematisiert werden und inwieweit die Repositorien den von Lehrenden geäußerten Anforderungen entsprechen.

Die Kombination dieser beiden methodischen Bausteine (Mixed-Methods-Ansatz) ermöglicht eine Triangulation der Befunde: Zum einen liefern die Umfrageergebnisse Hinweise darauf, welche Kompetenzen aus Sicht der Lehrenden besonders relevant, aber möglicherweise unterrepräsentiert sind; zum anderen zeigt die Analyse konkreter Materialien und Plattformen, ob und wie diese Future Skills tatsächlich adressiert werden.

## 5.2 Empirische Erhebung zur Nutzung und Potenzialen von OER für Future Skills

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der durchgeführten Online-Umfrage vorgestellt und ausgewertet. Die Umfrage richtete sich an Hochschullehrende im deutschsprachigen Raum und hatte zum Ziel, Erkenntnisse über die Bedeutung und der Berücksichtigung von Future Skills in der Hochschullehre sowie über die Nutzung und Einschätzung von Open Educational Resources (OER) zur Förderung dieser Kompetenzen zu gewinnen. Zudem sollten in diesem Kontext wahrgenommene Herausforderungen und mögliche Lösungsansätze erhoben werden.

### 5.2.1 Stichprobe, Befragungssituation und methodisches Vorgehen

Die vorliegende Onlinebefragung orientiert sich an der CHE-Studie von Horstmann und untersucht, inwieweit die in Kapitel 2 entwickelte Future Skills bereits in die Hochschullehre integriert werden und welche Lehr- und Lernmaterialien dabei zum Einsatz kommen. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Nutzung offener Bildungsmaterialien (OER) als potenzielle Unterstützungsressource für Lehrende.

Im Unterschied zur erwähnten CHE-Studie, die sich vorwiegend auf bestimmte Fächer und Professor*innen fokussierte, wurde hier keine inhaltliche Begrenzung auf einzelne Disziplinen vorgenommen. Vielmehr sollten Personen aus allen Statusgruppen und Fachbereichen (z. B. Professorinnen, wissenschaftliche Mitarbeiter*innen) über ihren Umgang mit Future Skills in der Lehre Auskunft geben. Ziel war es erste Tendenzen bzw. einen Überblick im Rahmen der oben genannten Forschungsfragen zu bekommen, daher wurde auf eine repräsentative bzw. systematische Stichprobenziehung verzichtet. Neben geschlossenen Items (Multiple Choice, Likert-Skalen) enthielt der Fragebogen auch Freitextfelder, um tiefergehende Einblicke in Gründe, Motive und Hürden bei der Integration von Future Skills zu erlangen. Die Befragung hat einen explorativen Charakter und verzichtete auf eine streng definierte Hypothesenprüfung.

Die Erhebung fand im Zeitraum von 19.02.-19.03.2025 statt und wurde über unterschiedliche Kanäle via Social Media in Fach-Communities und über Hochschulverteiler weitergeleitet. Von den 168 Personen, die an der Befragung teilnahmen, haben insgesamt 78 Personen den Fragebogen vollständig abgeschlossen und bilden somit die Gesamtstichprobengröße (n=78).

Um die Zusammensetzung der Stichprobe zu veranschaulichen, wurden Statusgruppe und Fachbereich erhoben. Wie die Abbildungen 1 dargestellt, zeigt sich mit über 50 Prozent eine deutliche größer Anteil an wissenschaftlich(-künstlerischen) Mitarbeitenden (n=42), im Vergleich zu Professor*innen (16,67%, n=13) oder Lehrkräften mit besonderen Aufgaben (12,82%, n=10). Unter *Sonstiges* (10,26%, n=8) wurden häufig Personen aus dem Bereich der Wissenschaftsmanagement genannt, wie Mitarbeitende in zentralen Einrichtungen.

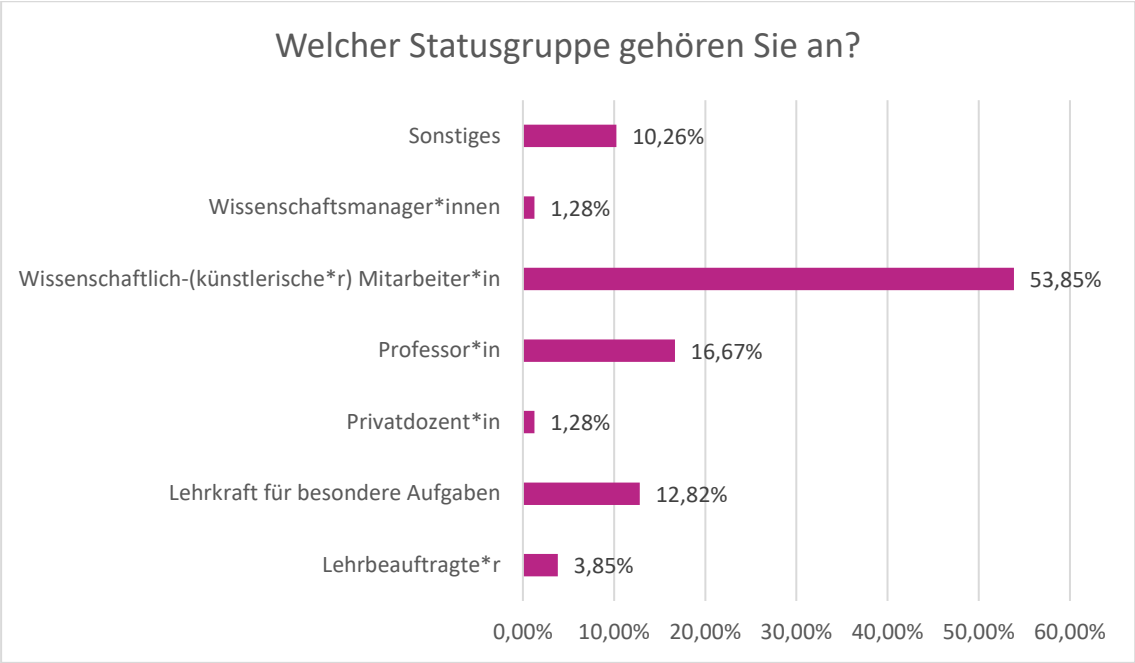


Abbildung 2: Verteilung Statusgruppe (n=78)

In Bezug auf die Fachbereiche zeigte sich sehr homogen Verteilung. (vgl. Tabelle 5). Den größten Anteil bildeten mit 15,39 % (n=12) die Lehrenden aus den Gesellschafts- und Sozialwissenschaften sowie ebenfalls 15,39 % (n=12) aus den Sprach- und Kulturwissenschaften. Etwas geringer vertreten waren die Ingenieurwissenschaften und die Wirtschafts- und Rechtswissenschaften (jeweils 10,26 %, n=8). Nur 1,28 % (n=1) gaben an, in Kunst, Musik, Design tätig zu sein, während sich ebenfalls nur 1,28 % (n=1) der Teilnehmenden dem Bereich Öffentliche Verwaltung zuordneten. Eine hohe Diversität zeigt sich im Bereich „Sonstiges“ (17,95 %, n=14), wo beispielsweise Hochschuldidaktik oder fächerübergreifenden Veranstaltungen (z. B. DaF) zusammengefasst sind. Insgesamt spiegelt die Verteilung einen breiten Querschnitt verschiedener Disziplinen wider, wenngleich einige Fächer, z. B. Kunst (s.o.) in der Stichprobe nur gering vertreten sind und die entsprechenden Ergebnisse daher vorsichtig zu interpretieren sind. Für eine detaillierte Analyse fachbezogener Besonderheiten wäre eine größere Stichprobe oder eine fokussierte Erhebung sinnvoll.

Die erhobenen Daten wurden zunächst mithilfe der Software JASP deskriptiv ausgewertet. Dabei kamen vor allem Häufigkeiten und prozentuale Verteilungen zum Einsatz. Zur Prüfung möglicher Zusammenhänge (z. B. zwischen OER-Nutzung und Statusgruppe oder Fachbereich) wurden Chi-Quadrat-Tests durchgeführt. Wie sich in den Ergebnissen zeigen wird, konnten für einige Variablen (z. B. Statusgruppe) keine signifikanten Zusammenhänge identifiziert werden.

Für die Freitextangaben fand eine qualitative Inhaltsanalyse in Form einer ersten Themen-Codierung statt, mit der u.a. Hindernisse und Wünsche (z. B. Zeitmangel, institutionelle Rahmenbedingungen, didaktische Unterstützung) der Lehrenden extrahiert wurden. Auch hier stand eine explorative Vorgehensweise im Vordergrund, da keine vorab definierten Kategorien oder Hypothesen getestet werden sollten.

Einschränkend ist zu erwähnen, dass durch die gewählte Selbstselektion (Freiwilligkeit der Teilnahme und Weiterleitung über Netzwerke) keine Repräsentativität im statistischen Sinne garantiert werden kann. Gleichwohl liefert die Befragung einen aufschlussreichen Querschnitt durch unterschiedliche Hochschulrollen und Fächer, der exemplarisch verdeutlicht, vor welchen Herausforderungen Lehrende bei der Vermittlung von Future Skills stehen und wie sie OER diesbezüglich einschätzen.

### 5.2.2 Zentrale Ergebnisse der Umfrage

#### *5.2.2.1 Relevanz und Integration von Future Skills*

Aus den Befragungsergebnissen geht hervor, dass die meisten Lehrenden mit dem Begriff „Future Skills“ vor allem kritisches Denken und Handeln (79,49), Digital Literacy (74,36%) und einem Cluster aus 66,67 % Problemlösekompetenz, Data Analytics & KI und Nachhaltigkeitsbewusstsein verbinden. Aus diesen Angaben lässt sich erkennen, dass Lehrende einen besonderen Wert darauf legen, Studierende nicht nur zu reflektierten Denkprozessen zu befähigen, sondern sie auch auf die digitalisierte Arbeitswelt und den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen vorzubereiten.

In der nächsten Gruppe rangieren unter anderem Selbstorganisation/Selbstverantwortung (64,1 %) und (Interkulturelle) Kommunikation (60,26 %) – Fähigkeiten, die bereits seit Längerem in der Diskussion um überfachliche Kompetenzen präsent sind, durch aktuelle Herausforderungen wie die globale Vernetzung und zunehmende Vielfalt jedoch zusätzliche Relevanz erlangen. Der am seltensten genannte Skill ist mit rund 43,59 % Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz.

Die Kompetenzen Entscheidungs-, Resilienz-, Dialog- und Konflikt- sowie Veränderungskompetenz bilden mit rund 48,72 % Nennungen ein Cluster, das auf eine eher moderate Sichtbarkeit im Vergleich zu dominanteren Skills wie kritischem Denken oder Digital Literacy verweist. Gemäß Weinert (2001a, S. 59) erfordern diese metakognitiven und affektiven Komponenten, die stark auf Selbstreflexion und Emotionsregulation zielen, einen besonders anspruchsvollen didaktischen Rahmen. Daher werden sie von Lehrenden häufig in umfassenderen Kategorien (z. B. Teamwork, Selbstorganisation) mitgedacht und seltener als eigenständige Schwerpunkte der Hochschullehre ausgewiesen. Einige Freitextangaben verweisen zudem darauf, dass ein Teil der Befragten diese Future Skills als „keineswegs neu“ empfindet, sie jedoch für die sich stetig wandelnden Anforderungen in Beruf und Gesellschaft weiterhin als bedeutsam erachten. Zudem werden soziale und emotionale Kompetenzen mit den Future Skills assoziiert.

Die Frage nach der Relevanz zentraler Future Skills wurde in der Umfrage anhand einer Skala von „nicht wichtig“ bis „sehr wichtig“ erhoben. Die Umfrageergebnisse lassen erkennen, dass ein Großteil der Befragten Future Skills kritisches Denken und Handeln (78,2%, n=61) als eine zentrale Kompetenz erachten. Auch Selbstwirksamkeit /Selbstkompetenz und Selbstorganisation/ Selbstverantwortung (66,66% n=52) sowie Lernkompetenz (65,38%, n=51) erreichen hohe Zustimmungswerte, was daraufhin deutet, dass Lehrende ihre Studierenden zur eigenverantwortlichen Gestaltung des

Lernprozesses befähigen wollen. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit denen im Kapitel Future Skills genannten Voraussetzungen für eine aktive gesellschaftliche und berufliche Teilhabe (vgl. Kapitel 2 Begriff und Konzept).

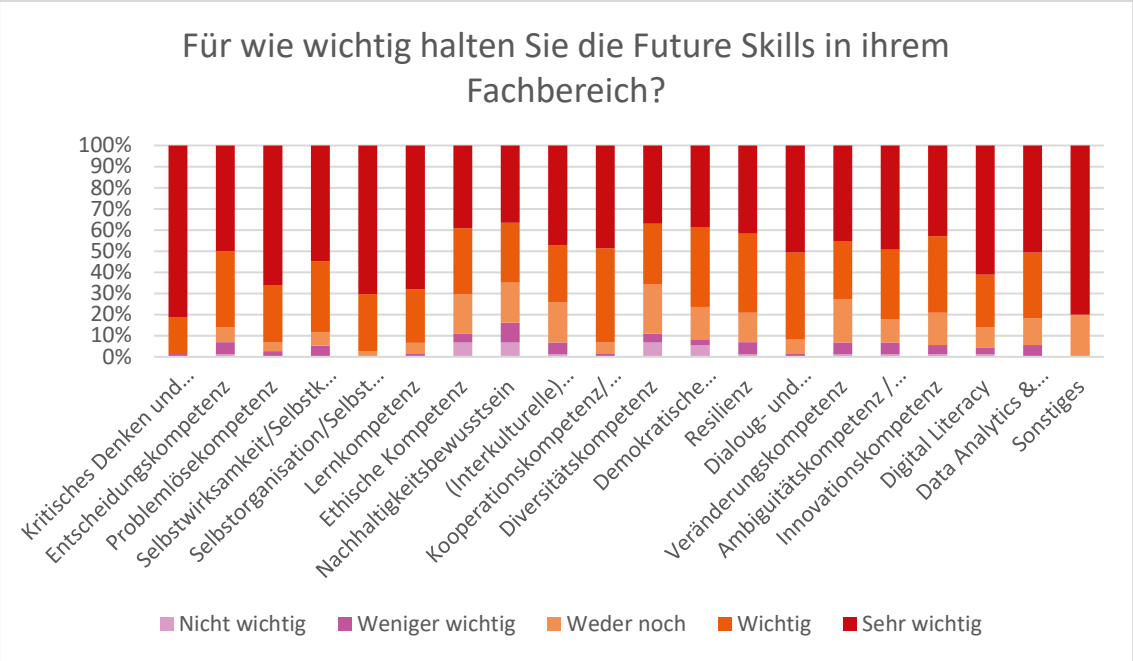


Abbildung 3: Relevanz Future Skills

Die Umfrage zeigt, dass ein beachtlicher Teil der Lehrenden Future Skills bereits in ihre Lehrveranstaltungen einbindet: Etwa 35,90 % (=28) stufen ihre Integration als „umfangreich“ ein, 19,23 % (n=15) sogar als „sehr umfangreich“. Gleichzeitig gibt jedoch knapp 39,74 % (n=31) an, Future Skills nur „geringfügig“ zu berücksichtigen, und 5,13 % (n=4) verzichten vollständig darauf.

Die Freitextangaben zur Frage „Warum haben Sie sich für diese Integration entschieden?“ liefern vielfältige Einblicke in die Motive der Lehrenden. Die meist vertretenden Aussagen für eine umfassendere Einbindung der Befragten lassen sich den folgenden vier Kategorien zuordnen, welche durch einzelne Freitextzitate belegt werden:

1. Fach- und forschungsbezogene Motivation: „Da ich im Bereich Human-Computer-Interaction lehre, sind Future Skills bereits sehr inhärent, da sie per se aber auch methodisch sehr etabliert sind.“
2. Studienbedarfe und Kompetenzdefizite: „Da ich aufgrund von Leistungen Studierender merke, dass immer weniger kritische Reflexion stattfindet, vieles unhinterfragt übernommen wird und (der theoretische Anteil) schriftliche(r) Arbeiten oftmals mit KI geschrieben wird. Zum Teil treten auch Probleme bei der Selbstorganisation bzw. Strukturierung von Arbeitsaufgaben auf …“
3. Didaktische Überzeugung und Innovation: „Die Beschäftigung mit kompetenzorientierter Modulplanung führt meiner Meinung nach stets dazu, dass Aufgaben über reines Auswendiglernen hinweg gedacht werden müssen.“

4. Gesellschaftliche und technologische Entwicklungen: „Inhaltlich nicht wegzudenken, aber auch weil es aktuell nötig ist und gerade die Veränderungen durch Technologie Ängste hervorrufen, die sich durch Kompetenzarbeit gezielt bearbeiten lassen.“

Die folgenden Gründe werden vor allem von jenen Lehrenden angeführt, die Future Skills nicht explizit in ihre Lehre integrieren: Mehrere Befragte nennen an erster Stelle einen Mangel an Zeit und Ressourcen, welcher durch Institutionelle Rahmenbedingungen, wie fehlende institutionelle Anreize oder Weiterbildungsangebote zusätzlich verschärft wird. Andere verweisen auf eine lückenhafte curriculare Einbettung, die einem systematischen Einbezug dieser Kompetenzen entgegensteht. Darüber hinaus betrachten einige die in der Umfrage genannten Fähigkeiten als „altbekannt“ und damit bereits inhärent in jeder akademischen Ausbildung, sodass sie keine gesonderte Förderung für erforderlich halten.

#### *5.2.2.2 Didaktische Methoden und Materialien*

In der Umfrage wurde unter denjenigen die Future Sills bereits in der Lehre vermitteln erhoben, welche Lehr-Lernmethode sie hierfür nutzen (vgl. Abbildung 4: Verteilung Methoden zur Vermittlung von Future Skills in Prozent (n=78). Die am häufigsten genutzte Lehr-Lernmethode ist das Peer Learning mit 71,80 % (n=56), gefolgt von Selbstorganisiertem Lernen mit 61,54 %. Die hohe Verbreitung der beiden Methoden legt nahe, dass viele Lehrende bewusst auf kooperative und autonomiefördernde Formate setzen, um Future Skills zu entwickeln. Beide Methoden sind darauf ausgerichtet, Studierende stärker in die Verantwortung für den eigenen Lernprozess einzubinden und die Interaktion sowie den Wissensaustausch untereinander zu intensivieren.

Mit 57,69 % (n=45) Nutzung dialogischer Formate (Diskussionen, Debatten, Experteninterviews) und 51,28 % (n=40) projektbasierten Lernens verweist rund die Hälfte der Lehrenden auf lernprozesszentrierte Arrangements, in denen Studierende Wissen nicht nur rezipieren, sondern aktiv konstruieren und reflektieren. Dass 43,59 % (n=34) zudem Gamification- oder szenariobasierte Elemente oder Problembasiertes (42.31%, n=33) bzw. Forschendes Lernen (41,03%, n= 32) einsetzen, zeigt eine wachsende Aufgeschlossenheit für erfahrungsorientierte Lehr-Lern-Settings. Auch Freitextantworten verweisen auf eine große Bandbreite an Lehr-Lern-Formaten, von vollständig studierendenzentrierten Ansätzen wie der Entwicklung und Simulation digitaler Unterrichtseinheiten bis hin zu traditionellen Frontalvorträgen – letztere werden allerdings oft in Kombination mit dialogischen oder erfahrungsorientierten Methoden genutzt. Mehrfach betonen Lehrende praxisnahe und außeruniversitäre Zugänge (z. B. Feldbesuche, Service Learning, Citizen Science), wodurch Studierende direkt mit realen Umgebungen und Problemen konfrontiert werden. Dass nur 2,56 % keinerlei spezifische Methoden zur Kompetenzförderung angeben, signalisiert dennoch ein hohes Bewusstsein für die Relevanz geeigneter Methoden.

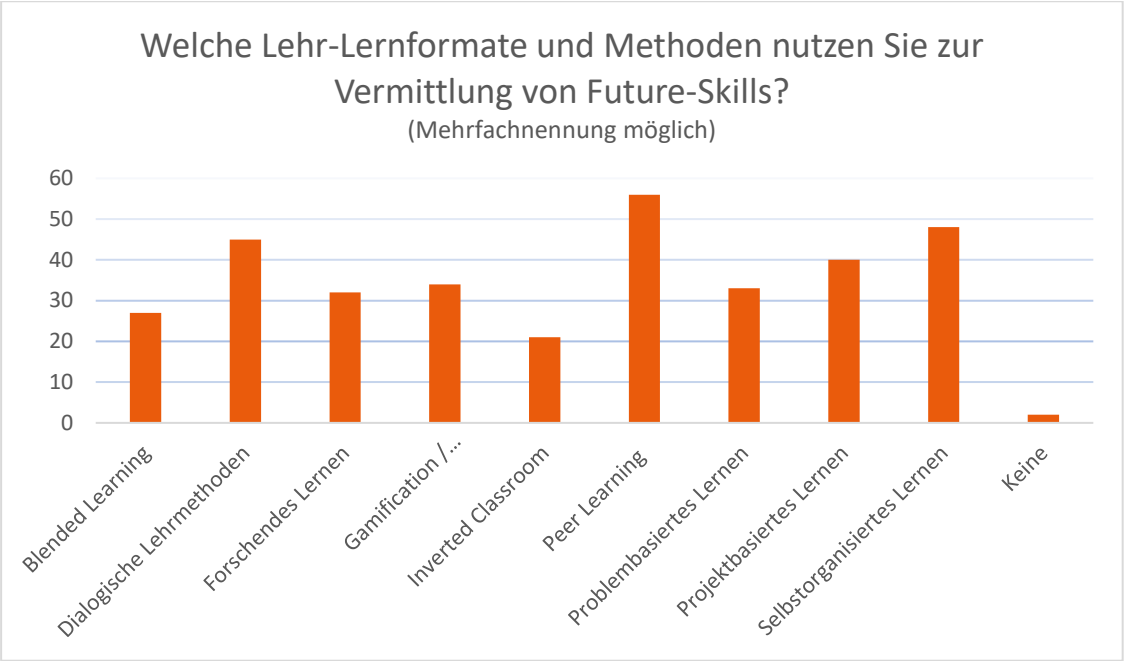


Abbildung 4: Verteilung Methoden zur Vermittlung von Future Skills in Prozent (n=78)

Bei der Frage nach den verwendeten Materialien zur Förderung von Future Skills zeigt sich eine deutlicher Schwerpunkt auf den eher „klassische“ Lehr- und Lernmaterialien wissenschaftliche Artikel oder Bücher (71,80 %, n=56). Gleichzeitig signalisiert die häufige Nennung von Bildungs-Tools/Apps (61,54 %, n=48), dass Lehrende auch auf digital-begleitende Ressourcen setzen, um Studierende an aktuelle Theorien und Forschung anzubinden. Dies belegt auch die hohe Nutzung von Lehr-Lern-Videos (48,72 %, n=38) und interaktiven Materialien (43,59 %, n=34) die anzeigt, dass ein signifikanter Anteil der Befragten bereits multimediale und lernaktionale Formate einbindet, wodurch etwa Visualisierungsmöglichkeiten und anwendungsorientierte Szenarien stärker in den Vordergrund rücken. Etwa jeder dritte Befragte nutzt Arbeitsblätter (37,18 %, n=29) oder Online-Kurse (33,33 %, n=26). Über ein Viertel (25,64 %, n=20) greift auf Podcasts zurück oder Quizze (29,49 %, n=23) auf, wohingegen der Anteil für Serious Games (6,41 %, n=5) vergleichsweise gering ausfällt. Der geringe Einsatz in der Lehre könnten darin begründet liegen, dass sie immer noch von vielen als zu aufwendig oder didaktisch schwierig umzusetzen empfunden werden. Die Freitextantworten aus dem „Sonstiges“-Bereich reichen von gemeinsamem Ad-hoc-Wissen und forschungsnahen Datensätzen bis hin zu OER und einer freien Suche durch die Studierenden.

Um zu ermitteln, woher die Lehrenden ihre Materialien für die Vermittlung von Future Skills beziehen, wurden mehrere mögliche Quellen aufgeführt. Die meisten Lehrenden (82,05 %, n=64) erstellen ihre Materialien selbst, was auf einen hohen Grad an individuellem Zuschnitt und Fachspezifität hinweist. An zweiter Stelle folgt mit 58,97 % (n=46) die eigene Hochschule (z. B. E-Learning-Plattformen), gefolgt von 48,72 % (n=38) für Fachverlage und akademische Datenbanken, was den zuvor genannten Einsatz von wissenschaftlichen Artikeln oder Büchern stützt und nahe legt, dass Lehrende ihre Materialien bevorzugt aus wissenschaftlich fundierten Repositorien beziehen. Mit Blick auf

den Forschungsgegenstand dieser Arbeit ist bemerkenswert, dass zwar die Nutzung von Lehr-Lern-Plattformen (16,67 %, n=13) noch unterpräsentiert sind, gleichzeitig wurden unter Sonstiges jedoch mehrfach OER-Plattformen und Repositorien genannt, diese scheinen von einigen Befragten demnach nicht mit dem Begriff Lehr-Lern-Plattform assoziiert zu werden. Zudem zeigt sich eine Mehrfachnennung von YouTube, was einerseits die zuvor genannte Nutzung von Lehr-Lernvideos untermauert, andererseits könnte dies auch den OER-Quellen zugerechnet werden.

Der größte Bedarf an (weiteren) Materialien) zu den einzelnen Future Skills zeigt sich bei den bei Digital Literacy (21,80%, n=17) und Data Analytics & KI (23,08%, n=18) was unterstreicht, dass im Bereich **t**echnologischer Kompetenzen offenbar noch größere Defizite bestehen. Entsprechend konkretisiert sich der Bedarf durch die Angaben im Kommentarfeld, das zu diesen Skills v.a. Einführende Lern-Videos zur den Themen von KI und zur Quellenkritik. In Übereinstimmung zur Bewertung der Relevanz bestimmter Future Skills wird mit 20,51% (n=26) ein Bedarf an Materialien zu Kritischem Denken und Handeln gesehen.

#### *5.2.2.3 Nutzung von OER*

Inwiefern sich unter den genutzten Materialien auch freie Bildungsmaterialien befinden, sollte durch die Frage nach der Nutzungshäufigkeit von OER geklärt werden. Rund ein Drittel (33,33 %, n=26) der Befragten gab dabei an, OER zur Vermittlung von Future Skills einzusetzen.

Dabei bezogen diese Befragten ihre OER von Hochschul- und Forschungsplattformen (21,79 %, n=17) oder nutzen eigen erstellte Materialien (19,23 %, n=15), zweiteres korreliert wiederum positiv mit der Frage nach Bezugsquellen zur Vermittlung von Future Skills allgemein, da hier die meisten Befragten (82,05 %, n=64) ebenfalls angaben ihre Materialien selbst zu erstellen. In den Freitextfeldern wurden zudem fachspezifische Bezugsquellen genannt (z.B.: germanupa).

Die OER-Materialien wurden von den Befragten an erster Stelle zur Vermittlung von Kritischem Denken (8,97%, n=6) eingesetzt. Danach lassen sich drei Kompetenzen in einem gemeinsamen Cluster mit ähnlich hohen Nennungswerten zusammenfassen: Problemlösekompetenz (7,69 %, n=6), Lernkompetenz (7,69 %, n=6), Kooperationskompetenz / Kollaborationskompetenz (7,69 %, n=6). Diese drei Kompetenzen spiegeln – in Verbindung mit den bereits ermittelten Schwerpunkten bei didaktischen Methoden und Materialien – einen starken Fokus auf reflexive und kognitiv anspruchsvolle Lernziele wider, bei denen Lehrende offenes Material insbesondere für Diskussionen, Fallanalysen und Selbstlernphasen verwenden. Data Analytics & KI wird von 6,41 % (n=5) der Lehrenden, die OER einsetzen (d. h. 33,33 % der Gesamtstichprobe), bereits mit offenen Materialien gefördert. Gleichzeitig nennen 23,08 % (n=18) der gesamten Befragten (N=78) Data Analytics & KI als Kompetenzfeld, für das sie sich weitere Materialien wünschen. Zwar lassen sich diese beiden Werte methodisch nicht direkt vergleichen, da sie auf unterschiedlichen Bezugsgruppen basieren, doch deutet die Diskrepanz darauf hin,

dass Lehrende in diesem Bereich offensichtlich Nachholbedarf empfinden, während das bestehende OER-Angebot für Data Analytics & KI bislang nur selten genutzt wird.

6,41 % (n=5) der Lehrenden, die OER einsetzen (d. h. 33,33 % der Gesamtstichprobe), bereits mit offenen Materialien gefördert. Gleichzeitig nennen 23,08 % (n=18) der gesamten Befragten (N=78) Data Analytics & KI als Kompetenzfeld, für das sie sich weitere Materialien wünschen. Zwar lassen sich diese beiden Werte methodisch nicht direkt vergleichen, da sie auf unterschiedlichen Bezugsgruppen basieren, doch deutet die Diskrepanz darauf hin, dass Lehrende in diesem Bereich offensichtlich Nachholbedarf empfinden, während das bestehende OER-Angebot für Data Analytics & KI bislang nur selten genutzt wird.

#### *5.2.2.4 Qualität und Verfügbarkeit von OER*

Auf die Frage, wie die Teilnehmenden die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills einschätzen, konnten sie ihre Einschätzung für jede Kompetenz separat angeben. Dabei geben viele Lehrende an, keine oder nur eine unzureichende Angabe zu diesen Faktoren machen zu können, was auf eine geringe Bekanntheit oder Nutzung entsprechender OER in einzelnen Kompetenzfeldern hindeutet. In jenen Fällen, in denen eine Bewertung vorliegt, äußern sich einige Befragte zufrieden mit der Qualität einzelner Plattforminhalte, weisen jedoch darauf hin, dass oft nur wenige Ressourcen pro Future Skill in passender Tiefe existieren.

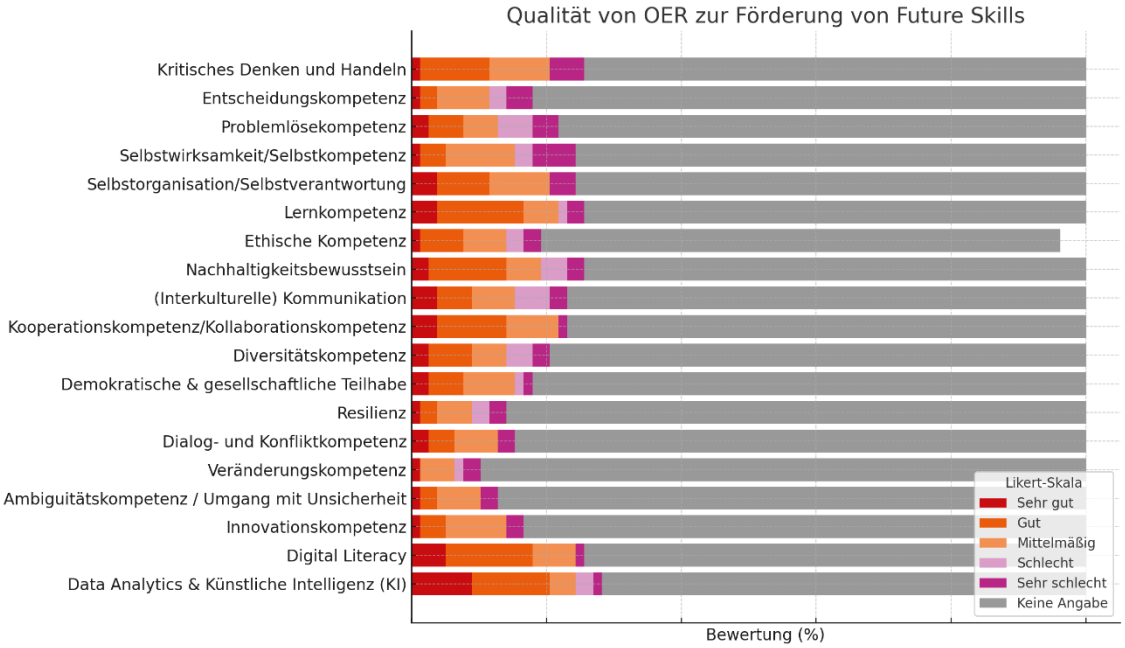


Abbildung 5: Darstellung der Qualität von OER zur Förderung von Future Skills

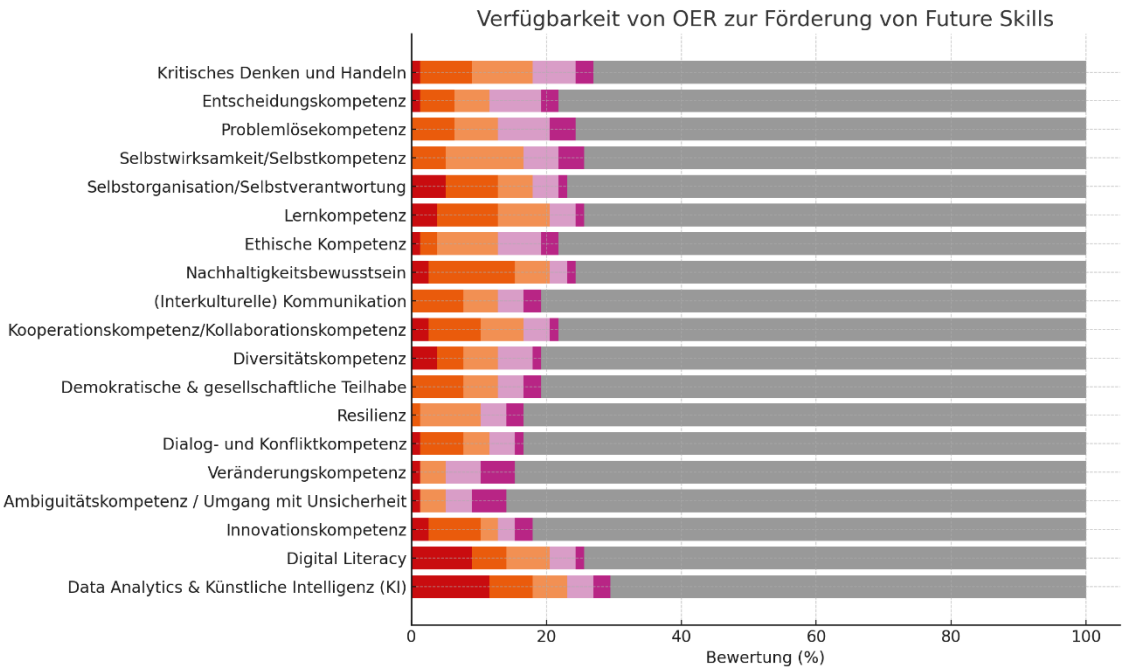


Abbildung 6: Darstellung der Verfügbarkeit von OER zur Förderung von Future Skills

In den Freitextfeldern wurde oft auf die die fehlende Passung der Materialien zu den Lehrinhalten hingewiesen zudem scheint es zu wenig Begleitinformationen zum didaktisch sinnvollen Einsatz der Materialien zu geben. Manche Befragte empfinden Future Skills als unnötiges Label für ohnehin existierende Kompetenzen oder haben generell keinen Bedarf an OERs. Wiederum andere Befragte gaben an, keine oder nicht ausreichende OER-Kenntnisse zu haben, um diese in ihrer Lehre zu verwenden. In diesem Zusammenhang wurde auch explizit ein Bedarf an Weiterbildung im Bereich OER gewünscht. Zudem scheint die Auffindbarkeit oder Vielzahl der OERs problematisch zu sein, hier könnten (kuratierte) Übersichten oder fachspezifische Sammlungen der OERs zur Förderung von Future Skills Orientierung bieten. In Bezug auf Rahmenbedingungen wurden sich verlässliche Infrastrukturen und Beratungsstellen sowie Freiräume in der Lehre (z.B. Anrechnung auf das Lehrdeputat) gewünscht.

#### *5.2.2.5 Herausforderungen und Unterstützung*

Bezüglich der Herausforderungen bei der Integration von Future Skills in die Hochschullehre lassen sich die Freitextantworten der Befragten verschiedene Kernthemen zuordnen. Mit Abstand wurde als häufigste Herausforderung Zeit- und weiterer Ressourcenmangel angegeben. Dabei bezog sich der Zeitmangel auf die fehlenden Möglichkeiten, geeignete Materialien zu recherchieren und zu bewerten oder diese Materialien in Lehrkonzepte einzubinden bzw. neue Konzepte zu entwickeln. Hierbei spielen auch fehlende didaktische Konzepte eine Rolle. So gaben die Befragten an, dass es ihnen an Anregungen und Ideen mangele und sie sich “komplette Pakete aus Lehrmaterial, Lernmaterial und eine didaktischen Durchführungserläuterung” wünschen. Eine weitere Herausforderung stellen die institutionellen Rahmenbedingungen dar, wie unzureichende Anerkennung innovativer Lehre, starre Prüfungsvorgaben oder fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten, die die Integration von Future Skills erschweren. Verschiedene

Freitextkommentare verwiesen zudem darauf hin, dass Lehrende die mangelnde Selbstorganisation oder ein oberflächliches Engagement mancher Studierender als zentrales Problem bei der Vermittlung sehen, was die Wirksamkeit entsprechender Lehrangebote einschränkt. Darüber hinaus fallen curricular-didaktische Hürden auf, etwa überladene Modulhandbücher oder fehlender Spielraum zur expliziten Verankerung überfachlicher Kompetenzen. Einzelne Befragte äußerten Skepsis gegenüber dem Konzept Future Skills, dass sie es lediglich als einen neuen Begriff für traditionelle akademische Fertigkeiten oder als wenig greifbar wahrnehmen. Mehrere Befragte weisen auf fehlende Strukturen für den Erfahrungsaustausch hin, wie eine Person konkret schreibt: „Fehlende Vernetzung unter den Lehrenden zum Erfahrungsaustausch. Man steht sehr allein …“. Diese Aussagen deuten darauf hin, dass gerade Teamstrukturen und fachübergreifende Kooperationen häufig fehlen, um Materialien oder Best-Practice-Konzepte systematisch zu teilen.

Die abschließend Frage zielte darauf ab Lösungsansätze zu ermitteln, mit denen die zuvor genannten Herausforderungen (z. B. Zeitmangel, fehlende curriculare Verankerung) überwunden werden können. Ein Großteil der Befragten (56,41%, n=44) sieht die Institutionen in der Pflicht, verlässliche Infrastrukturen bereitzustellen, wie “Ansprechpartner an der [eigenen] Uni [zu installieren,] die dann auch weitgehend begleiten/ beraten können”. Ergänzend hierzu unterstreicht der fast ebenso hoher Wert für Weiterbildungsangebote (55,13 %, n=43) den Wunsch nach konkreten Schulungen, didaktischen Konzepten oder individueller Beratung, um Future Skills kompetent zu vermitteln. Die Hälfte der Befragten (50%, n=39) sehen im Zugang zu Materialien oder Tools eine Möglichkeit Hürden abzubauen. Viele sprechen sich für eine “Vereinfachung der Lizenzbeschaffung und zentrale Bereitstellung erprobter Lösungen” aus. Einige Befragte sehen die aktive Bewerbung von OER-Angeboten innerhalb der Universität als Schlüssel, z. B. durch regelmäßige Newsletter. 42,31 % (n=33) der Befragten identifizieren sowohl *Zeitressourcen* als auch *Austausch und Zusammenarbeit mit anderen Lehrenden* als wichtige Faktoren. Angesichts der bereits erwähnten zeitlich bedingten Herausforderungen (z. B. hoher Workload) betonen Lehrende, dass z.B. Aufgabenentlastung an andere Stelle oder die Unterstützung durch entsprechende Expert*innen hilfreich wären. In Bezug auf Austausch mit anderen Lehrenden, wird v.a. Potenzial in der fokussierten Zusammenarbeit im eigenen Fachbereich oder im Teilen von Good Practices gesehen.

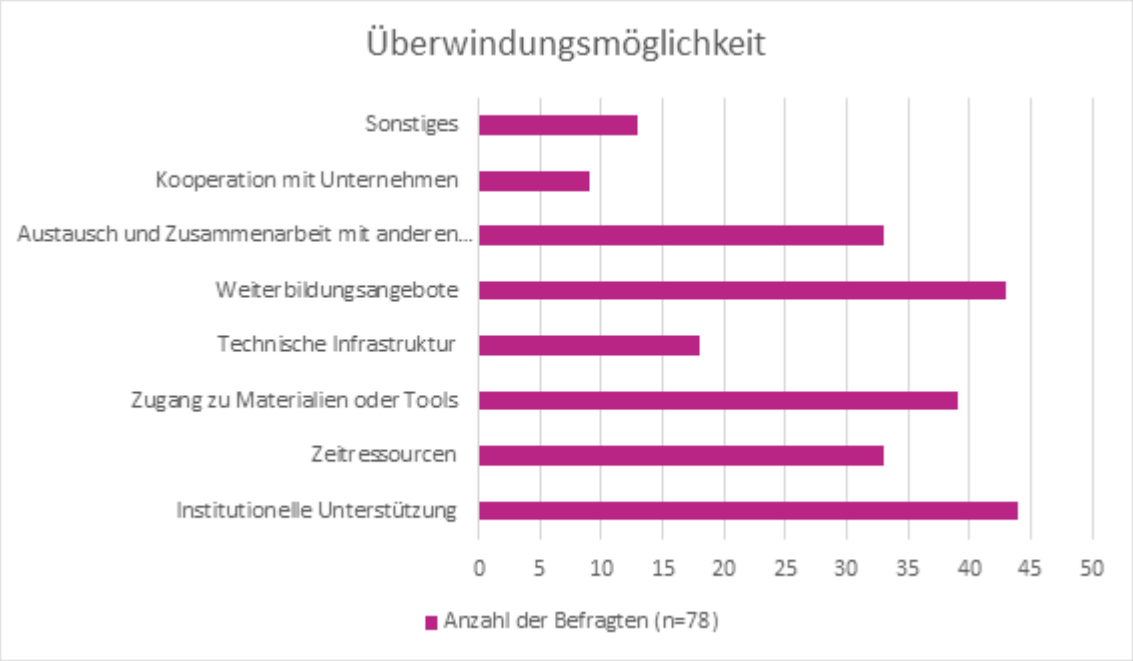


Abbildung 7: Lösungen für Herausforderungen

#### *5.2.2.6 Vertiefende Analysen der Zusammenhänge*

Um mögliche Einflüsse personeller Merkmale auf die Nutzung von OER und Future Skills zu untersuchen, wurden Chi-Quadrat-Tests für verschiedene kategoriale Variablen Statusgruppe oder Fach/Fachbereich) berechnet. Dabei zeigten die Ergebnisse weder signifikanten Zusammenhänge ($p>0{,}05$), zwischen OER-Nutzung ($p= 0{,}664$) und Statusgruppe noch zwischen OER-Nutzung und Fach/Fachbereich ($p= 0{,}397$). Ein denkbarer Grund hierfür ist die begrenzte Stichprobengröße (n=78), verbunden mit teils stark ungleich besetzten Gruppen, sodass subtile Unterschiede statistisch nur schwer nachweisbar sind. In Verbindung mit dem bisherigen Ergebnis legt dieses Resultat nahe, dass individuelle Lehrstrategien und Faktoren wie Zeit- oder Ressourcenverfügbarkeit bei der OER-Nutzung eine größere Rolle spielen als die spezifische akademische Position oder Disziplin.

#### *5.2.2.7 Zusammenfassung*

Die Ergebnisse der vorliegenden Umfrage verdeutlichen, dass Hochschullehrende Future Skills wie kritisches Denken, Digital Literacy und Problemlösekompetenz für besonders relevant halten. Gleichzeitig zeigt sich, dass nur ein Drittel OER für deren Vermittlung nutzt, während viele weiterhin auf selbst erstellte Materialien oder etablierte Fachverlage zurückgreifen. Herausforderungen wie Zeitmangel, starre curriculare Vorgaben und eine oft nur rudimentäre institutionelle Unterstützung erschweren eine konsequente Integration von Future Skills in die Hochschullehre. Die hohe Eigenproduktion von Lehrmaterialien einzelner Lehrender, deutet auf ein potenzielles Kooperationsdefizit hin – denn kollegialer Austausch oder gemeinsame Kuratierung vorhandener OER bleiben punktuell. Zudem wird deutlich, dass eine nachhaltige Förderung überfachlicher Kompetenzen von verbesserten Weiterbildungs- und Vernetzungsangeboten, einer angemessenen Anerkennung innovativer Lehre und effizienteren Infrastrukturen profitiert.

Zwar wird die Qualität einzelner OER-Angebote zuweilen als zufriedenstellend bewertet, doch fehlen häufig hochwertigen, flexibel adaptierbaren Materialien, insbesondere für Data Analytics & KI, und es mangelt an zentralen Plattformen oder Suchfunktionen, sodass sich viele Lehrende beim Auffinden geeigneter Ressourcen alleingelassen fühlen. Um zu prüfen, inwieweit bestehende Angebote dieser Nachfrage gerecht werden, folgt im nächsten Schritt ein Use Case, in ausgewählte OER-Repositorien analysiert werden. Dieses Fallbeispiel knüpft unmittelbar an die hier gewonnenen Befunde an und soll veranschaulichen, wie (und ob) vorhandene Plattformen gezielt zur Förderung von Future Skills beitragen können.

## 5.3 Case Study

Die in der empirischen Erhebung gewonnenen Erkenntnisse liefern eine Ausgangsbasis für die nun folgende Fallstudie. Die für die Recherche ausgewählten Skills, *Kritisches Denken und Handeln, Digital Literacy sowie Data Analytics und Künstliche Intelligenz (KI)*, wurden anhand ihrer höchstens Relevanz bestimmt und nach dem meistgenannten Bedarf an weiteren Materialien. Konkrete OER-Repositorien wurden darauf hin geprüft, ob sie ausreichende Qualität und Quantität an Lehr-Lernmaterialien in Bezug auf die drei genannten Skills bieten. Hierbei fand eine Fokussierung auf Materialien statt, die praxisorientiert und unmittelbar in verschiedene Lehr-Lern-Szenarien eingesetzt werden können. Somit werden wissenschaftliche Artikel oder Bücher als meistgenannten Materialien bei der Recherche nicht berücksichtigt, da diese Publikationsformen primär der wissenschaftlichen Diskurs- und Erkenntnisbildung dienen. Auch Bildungs-Tools und Apps (z. B. Moodle, Particify) zweit meistgeannten Materialien entfallen in der Recherche, da diese in erster Linie als Plattformen oder technische Umgebungen fungieren und selbst nur selten als eigenständige, inhaltliche Ressourcen im Sinne von OER auftreten. Wie eine Recherche zeigte, werden die Tools selbst (Moodle, Particify) nicht als OER-Material bereitgestellt, sondern höchstens in Tutorials o.ä. beschrieben. Daher findet eine Recherche zu den danach folgenden häufigsten genannten drei Medientypen *Interaktive Lehr-Lern-Materialien* (beispielsweise Simulationen, Software, Modelle und Planspiele), *Lehr-Lern-Videos* sowie *Online-Kurse* (z. B. MOOCs, Webinare) statt (vgl. Didaktische Methoden und Materialien)

### 5.3.1 Herausforderungen bei Messbarkeit

Eine zentrale Herausforderung in Bezug auf die Messbarkeit von Future Skills wurde im bereits dargelegt (vgl. Kapitel 2.4. Kompetenzorientierung und Lernverhalten). Da diese Kompetenzen handlungsorientiert sind und somit oft situationsabhängig performativ in Erscheinung treten, lassen sie sich nicht immer eindeutig und direkt quantitativ messen, sondern erfordern häufig qualitative Beurteilungen, Selbsteinschätzungen oder Beobachtungen im konkreten Anwendungskontext. Neben der Tatsache, dass wenige operationalisierte Messansätze und etablierten Bewertungsinstrumenten ihre systematische Erfassung vorhanden sind, wird für jede Kompetenz ein eigenes Messinstrument benötigt. Daher kommen alternativen Prüfungsformen, wie Simulationen oder E-Portfolios

eine besondere Bedeutung zu. (vgl. Ehlers et al. 2024a, S. 28) Die beschriebene Problematik der Messbarkeit hat direkte Auswirkungen auf die Bewertung von OER-Materialien hinsichtlich ihrer Eignung zur Förderung von Future Skills. Da klare, standardisierte und eindeutige Messinstrumente oft fehlen, gestaltet es sich schwierig, die Qualität und Wirksamkeit der Materialien objektiv einzuschätzen. Um dennoch vorab die Eignung der OER-Materialien systematisch bewerten zu können, sind an der Lehrpraxis orientierte Kriterien erforderlich, die qualitative Aspekte, erwartete Performanz und längerfristige Kompetenzentwicklung angemessen berücksichtigen. In diesem Zusammenhang bieten sich konkrete Bewertungsinstrumente wie Rubrics (vgl. UZH 2025) an, mit denen qualitative Bewertungskriterien festgehalten werden.

### 5.3.2 Kriterien zur Qualitätsbewertung der OER

Die neu entwickelten didaktisch-inhaltlich ausgerichteten Messinstrumente zur Bewertung von OERs knüpft an das bestehende, eher formal-technisch ausgerichtete Raster des Stifterverbandes (vgl. Ehlers et al. 2024a, S. 16–18) mitwelchem, digitale Future Skills Angebote ausgewählt werden. Es vertieft und erweitert pädagogisch-inhaltliche Gesichtspunkte sowie relevante Kriterien zur Beurteilung von OERs, damit neben Aspekten wie Barrierefreiheit und technischen Voraussetzungen auch beispielsweisen auch die methodische Gestaltung oder Additivität des Materials bewertet werden können. Das Raster des Stifterverbandes kann sinnvoll als Instrument zur ersten Vorauswahl geeigneter OER-Materialien dienen, insbesondere um technische, lizenzrechtliche und formale Mindeststandards zu prüfen. Für eine vertiefte inhaltlich-didaktische Beurteilung wurde die eine Checkliste (siehe Anhang 3) als praxisnaher Bewertungsrahmen entwickelt. Sie ermöglicht eine schnelle Orientierung, indem sie OER-Materialien anhand grundlegender Anforderungen – etwa zur Lizenzierung, didaktischen Zielsetzung, Interaktivität oder Reflexion – bewertet. Auf diese Weise kann frühzeitig beurteilt werden, inwieweit ein Material eine fundierte Vermittlung zentraler Future Skills unterstützt. Fällt die erste Einschätzung positiv aus, empfiehlt sich die vertiefende Prüfung des Materials. Hierfür wurde eine didaktisch-inhaltliche Bewertungsmatrix (siehe Anhang 4) entwickelt das quantitative und qualitative Bewertungsstufen kombiniert. Diese Matrix operationalisiert die zuvor definierten Anforderungen durch folgenden dreizehn Kriterien, die mittels präziser Indikatoren eine klare und vergleichende Einordnung der Materialien ermöglichen:

1. Theoretische Fundierung & kontextuelle Einordnung
2. Praxisnähe & Transfer
3. Vorwissen
4. Lernziele
5. Methodenvielfalt
6. Differenzierung und Individualisierung
7. Feedback und Lernerfolgskontrolle
8. Strukturierung und Lernorganisation
9. Motivation und Lernatmosphäre

10. Kollaboration und soziales Lernen
11. Reflexion, ethische & gesellschaftliche Aspekte
12. Inklusion und Barrierefreiheit
13. Qualität des Materials / Aufbereitung

Die 13 Kategorien decken die wesentlichen didaktischen, methodischen und formalen Aspekte ab, die für eine ganzheitliche Bewertung von Lehrmaterialien relevant sind. Sie umfassen sowohl fachliche Richtigkeit und Vorwissen (Kategorien 1–3), als auch Methoden- und Organisationsfragen (4–8), Aspekte von Motivation, Kollaboration und Reflexion (9–11), barrierefreie Gestaltung (12) sowie die Gesamtqualität der Aufbereitung (13). Jede Kategorie umfasst eine Fragestellung/Beschreibung, typische Ausprägungen in drei Niveaustufen (niedrig, mittel, hoch) sowie Hinweise und Tipps zur Bewertung. Nicht alle Kriterien sind in jeder Situation gleich relevant, weshalb je nach Fachrichtung oder Lehrformat bestimmte Kategorien stärker gewichtet werden können. Zur weiteren Operationalisierung der Matrix wäre es auch denkbar, spezielle Merkmale für die jeweiligen Skills zu hinterlegen, beispielsweise für Skill-spezifische Methoden oder Lernerfolgskontrollen, um die Matrix somit differenzierter auszuwerten. In Kombination ermöglichen beide Instrumente Checkliste und didaktisch-inhaltliche Bewertungsmatrix eine fundierte Einschätzung der Eignung von OER zur gezielten Förderung von Future Skills im Hochschulkontext. Die entwickelten Bewertungsinstrumente sollten hierbei als Prototypen verstanden, die ggf. noch an die jeweilige Fachrichtung und weiteren Skills angepasst werden sollten.

### 5.3.3 Auswahl OER-Repositorien

Aus Kapazitätsgründen und in Übereinstimmung zu den bestimmten Materialtypen, fand die Recherche in drei ausgewählten Repositorien aus dem DACH-Raum statt.

1. Das niedersächsische OER-Repositorium Twillo stellt als eines der größten und relevantesten deutschsprachigen Repositorien für Open Education Resources (OER) eine große Materialvielfalt zur Verfügung. Zudem bietet die Möglichkeit didaktische Metadaten zu hinterlegen, was wiederum für die Nachnutzbarkeit/ Anwendung besonders hilfreich ist.
2. Das Portal TIB AV-Portal, dass sich explizit auf audiovisuelle Formate und bietet umfangreiche CC-lizenzierte Lehr-Lern-Videos
3. Die österreichische Plattform iMooX verfügt über ein breites Angebot an frei zugänglichen und offen lizenzierte Online-Kursen für den Hochschulkontext und legt den Fokus explizit auf OER.

### 5.3.4 Suchmethode

Bei der Suche werden folgenden Kriterien als Basis gesetzt: Eine Lizenzeinschränkung auf CC 0, CC BY, CC BY-SA um reine OER-Materialien zu finden die die Verwendung der Materialien gemäß der 5V ermöglichen. Zudem wurde, wo möglich, gemäß der

Fokussierung dieser Arbeit das Bildungsniveau Hochschule angeben und als Zielgruppe Studierende bzw. Lehrende ausgewählt. Aufgrund der geographischen Fokussierung auf Deutschland wurde eine Einschränkung auf deutschsprachige Materialien vorgenommen. Auch wenn Englisch als „Verkehrssprache“ im akademischen Umfeld etabliert ist, würde die sprachliche Erweiterung die Stichprobe zu sehr vergrößern, dass sie den Rahmen der Arbeit sprengen wurde.

Die Recherche fand durch eine gezielte Stichprobe innerhalb jedes Repositoriums statt, bei der als Suchbegriffe die Future-Skills-Begriffe (z. B. „kritisches Denken“) genutzt wurden und pro Repositorien fünf bis zehn relevante Materialien identifiziert wurden, die dem in der Umfrage ermittelten Bedarf entsprechen.

In einem Grobscan wurden zunächst alle potenziell passenden Einträge erfasst und anhand von Titel und Kurzbeschreibung daraufhin geprüft, ob sie die betreffende Kompetenz tatsächlich abdecken oder das Schlagwort nur beiläufig aufgeführt ist.

Anschließend erfolgte die vertiefte inhaltliche Analyse der ausgewählten Materialien. Hierfür kamen die Checkliste bzw. die Bewertungsmatrix zur Anwendung, in denen Aspekte wie Lernziele, Interaktivität, Lizenzangaben und didaktische Hinweise detailliert untersucht wurden.

### 5.3.5 Suche und Auswertung

Die Ergebnisse[8] des Grobscans zeigen, dass die Trefferanzahl in den Portalen erheblich variiert. Twillo verzeichnet nur wenige Einträge zu Kritischem Denken und Digitale Kompetenzen, weist jedoch eine sehr hohe Trefferzahl bei KI auf. Beim TIB AV-Portal ist KI ebenfalls stark vertreten, und ebenso während Data Analytics dort moderate Treffer erzielt. iMooX weist insgesamt eher geringe Trefferzahlen auf, zeigt jedoch mit 58 Ergebnissen eine starke Präsenz bei der KI-Thematik.

Diese ersten Befunde deuten darauf hin, dass sich insbesondere KI als stark repräsentiertes Thema in den OER-Repositorien abzeichnet. Kritisches Denken und Data Analytics sind dagegen seltener zu finden, was auf mögliche Lücken in den vorhandenen Materialien hindeuten könnte. Da es sich hierbei lediglich um eine erste, grobe Bestandsaufnahme handelt, wird in weiteren Analysen zu klären sein, in welchem Umfang die vorhandenen Ressourcen für den Hochschulunterricht wirklich nutzbar sind und wie sich die Qualität der Materialien darstellt.

[8] Die Ergebnisse von Twillo und TIB AV-Portal sind über die Zahlen direkt verlinkt.

| Plattform | Kritisches Denken u. Handeln | Digital Literacy | Data Analytics | KI |
|---|---|---|---|---|
| Twillo | 7 | 22 | 0 | 581 |
| TIB AV-Portal | 6 | 9 | 24 | 422 |
| iMooX | 0 | 2 | 0 | 58 |

Tabelle 3: Übersicht über die Trefferzahlen der standardisierten Suche in den drei OER-Portalen (durchgeführt am 18.03.2025)

Auf Basis dieser Ergebnisse fand eine systematische Analyse mithilfe des eine didaktische Anhang 3: Checkliste zur Auswahl von OER für Future Skills statt. Aus Kapazitätsgründen wurde die Stichprobe auf fünf Materialien beschränkt. Um jedoch Verzerrungen zu vermeiden, erfolgte die Auswahl jeden 5. Treffers statt der ersten fünf. So lässt sich, trotz der geringen Größe der Stichprobe, eine minimal höhere Streuung erreichen und vermeiden, dass nur die populärsten oder am höchsten gerankten Ressourcen zu beurteilt werden. Für eine aussagekräftigere Generalisierung wäre jedoch eine umfangreichere und diversifizierte Auswahl notwendig, etwa durch stratifizierte oder zufällige Ziehung, um ein breiteres Spektrum an Themen und Niveaustufen abzudecken.

#### *5.3.5.1 Suchergebnisse Twillo*

Eine Recherche in Twillo zum Thema Kritisches Denken führt zu einer Reihe von Materialien, die häufig durch den OER-Suchindex (OER-SI) auch in anderen Repositorien verfügbar sind. Bei allen identifizierten Ressourcen werden Lizenzinformationen angegeben; hinsichtlich offener Formate (z. B. mbz-Dateien für Moodle oder H5P) zeigt sich jedoch ein durchwachsenes Bild. Von insgesamt fünf Treffern verwenden drei ein zumindest teilweise offenes Format (zwei mbz, eine H5P), während zwei ausschließlich auf geschlossene mp4-Videos setzen. Bei diesen fehlen die zugehörigen Projektdateien aus einer (Open Source) Videoschnittsoftware, was sie zu sogenannten „Bronze OER“ macht und eine nachträgliche Bearbeitung deutlich erschwert (vgl. Kapitel 3.1.1 Definition von OER). Bezüglich Materialbeschreibung liegen für alle fünf Treffer kurze Informationen vor; Lernziele werden in lediglich zwei Fällen konkret benannt. Hinweise zu notwendigem Vorwissen oder weiterführenden didaktischen Angaben (z. B. Unterrichtsszenarien, Peer-Feedback) fehlen weitgehend. Die Interaktivität ist in einigen Fällen rudimentär im Eintrag vermerkt, wobei sich meist erst durch Einsicht in das jeweilige Material klären lässt, ob ergänzende Funktionen (etwa H5P-Interaktionen) tatsächlich bereitstehen. Ein Zeitaufwand wird in keinem Fall explizit angegeben. Um Aussagen über didaktische Begleitmaterialien, konkrete Lernszenarien oder Feedbackoptionen zu treffen, ist daher eine eingehendere Sichtung der jeweiligen OER-Inhalte notwendig.

Die Stichprobe zu *Digitale Literacy* zeigt, dass ebenfalls alle fünf untersuchten Ressourcenlizenzrechtlich korrekt ausgezeichnet sind (n=5). Hinsichtlich offener Formate sind vor allem Kursangebote auf iMooX positiv hervorzuheben (3 Kurse mit offenen Strukturen, 1 Moodle-mbz-Datei), während ein Angebot in Form eines reinen mp4-Videos, ebenfalls mit fehlenden Projektdateien, wie oben beschrieben weniger Bearbeitungs-

und Anpassungsmöglichkeiten erlaubt. Alle fünf Materialien enthalten zumindest eine Kurzbeschreibung. Didaktisches Begleitmaterial ist auch hier bei keinem der Angebote vorhanden. Auffällig ist, dass die drei der iMooX-Kurse explizit Vorwissen adressieren und Beteiligungsmöglichkeiten (z. B. Foren, Diskussionsbereiche) vorsehen; hier zeigen sich auch Peer-Feedback-Funktionen (n=2) und Reflexionsaufgaben (n=2). Eine komplexe Problemstellung findet sich lediglich in einer Ressource, während ethische Fragestellungen vollständig fehlen. Feedback für Lernende ist in zwei Fällen eingerichtet (z. B. in Form automatisierter Auswertung von Quizfragen), und bei vier Materialien könne die Nutzenden über die Funktion im Repositorium, Feedback zum Material selbst zu hinterlassen (z. B. Kommentar- oder Bewertungsfunktionen). Ein Zeitaufwand** wird bei drei iMooX-Kursen angegeben; in den übrigen Fällen fehlt eine solche Angabe. Diese Befunde deuten darauf hin, dass das Spektrum an didaktischer Tiefgründigkeit und Interaktionsmöglichkeiten stark variiert. Gerade bei Videos (mp4) bestehen deutlich weniger Anhaltspunkte für aktive Lernphasen oder flexible Anpassungen, während die iMooX-Kurse zumindest einige Elemente zur Lernsteuerung (Vorwissen, Reflexion, Feedback) vorweisen.

Bei der Stichprobe zu *Künstliche Intelligenz* (KI) erwies sich ein Eintrag als unbrauchbar (kein nachvollziehbarer KI-Bezug). Die übrigen vier Materialien beziehen sich direkt auf KI und sind überwiegend fachspezifisch ausgerichtet. Lizenzangaben liegen in allen Fällen (n=5) vor, während sich die Formate auf mp4-Videos (n=3) und mbz-Kurse (n=2) verteilen. Obgleich drei Materialien (n=3) eine Kurzbeschreibung enthalten, fehlen Hinweise zu Vorwissen und Beteiligungsmöglichkeiten weitgehend oder sind nur durch Einsicht in das eigentliche Material ersichtlich. Eine Ressource führt einen Erfahrungsbericht zum didaktischen Einsatz (didaktisches Begleitmaterial) an. Angaben zu Peer-Feedback, Reflexionsmöglichkeiten, ethischen Aspekten sowie Lernzeit sind entweder nicht vorhanden. Bei drei Treffern (n=3) ist Feedback zum Material über Twillo (z. B. per Kommentarfunktion) möglich. Insgesamt erschweren die lückenhaften Metadaten eine unmittelbare Einschätzung hinsichtlich Methodik, Interaktionsgrad und didaktischem Mehrwert. Ob sich die Angebote für einen strukturierten Einsatz im Hochschulkontext eignen, lässt sich daher erst durch eine eingehendere Sichtung der jeweiligen Ressourcen

In Twillo sind die untersuchten Materialien über das OER-Suchindex-Modul oft auch in anderen Repositorien auffindbar, was zu teilweise reduzierten oder lückenhaften (didaktischen) Metadaten führt. Zwar liegen in der Regel Lizenzangaben vor, doch Reflexionsphasen, Lernziele oder Hinweise zur Einbindung in den Lehralltag werden selten deutlich. Vor allem reine Videoformate erschweren eine aktive Beteiligung und greifen selten auf offenes Begleitmaterial zurück. Selbst bei Kursformaten ist oft unklar, inwieweit Peer-Feedback oder ethische Fragestellungen berücksichtigt werden. Daher ist eine manuelle Durchsicht der eigentlichen Materialien unabdingbar, um ihre potenzielle Eignung für Lehre und Reflexion genauer einschätzen zu können.

#### *5.3.5.2 Suchergebnisse TIB AV-Portal*

Im TIB AV-Portal weisen alle fünf beurteilten Treffer zum Skill *Kritisches Denken* OER-konforme Lizenzangaben auf (n=5), eine Kurzbeschreibung ist bei vier Materialien vorhanden (n=4). Nur in zwei Fällen (n=2) werden Lernziele explizit genannt, während didaktisches Begleitmaterial (n=0), Hinweise zum Vorwissen (n=0) und Möglichkeiten zur Beteiligung oder Peer-Feedback (n=0) nicht dokumentiert sind. Nach Einsicht in das jeweilige Material lassen sich komplexe Problemstellungen überwiegend verneinen (n=4), ethische Aspekte (n=0) werden ebenfalls nicht ausgewiesen. Weder Feedback für Lernende (n=0) noch Feedback zum Material (n=0) finden sich. Eine Angabe zur Lernzeit erfolgt in keinem Fall (n=0). Damit bleibt die didaktische Qualität der Angebote ohne nähere Sichtung weitgehend unklar.

Auch im Fall der fünf beurteilten Materialien zu *Digital Literacy* verfügen allesamt über Lizenzangaben. Eine Kurzbeschreibung ist in jedem Fall vorhanden (n=5), während Informationen zu Lernzielen, Vorwissen und Interaktionsmöglichkeiten durchweg fehlen (n=5 k. a.). In einem Fall wird auf zusätzliches Material verwiesen, das jedoch keine eindeutig didaktischen Begleitinformationen enthält. Insgesamt handelt es sich vorwiegend um Vortragsaufzeichnungen ohne erkennbare methodische oder interaktive Komponenten.

Für den Bereich *Data Analytics* fanden sich im TIB AV-Portal zahlreiche Treffer, die jedoch oft keine OER-konformen Lizenzen aufwiesen. Folglich wurden nur fünf (n=5) Materialien mit offen lizenzierter Freigabe in die Analyse einbezogen. Bei diesen liegen keine weiterführenden Angaben zu Vorwissen, Interaktionsmöglichkeiten oder ethischen Aspekten vor (n=5 k. a.). Zwei Beiträge (n=2) enthalten eine kurze Beschreibung. Zusätzlich existieren in zwei Fällen Begleitinformationen (ein Tagungsband, eine verlinkte Webseite), die aber nicht als didaktisches Material ausgewiesen sind. Somit ist die Gesamtqualität der OER im Hinblick auf Data Analytics aufgrund fehlender Metadaten und pädagogischer Hinweise nur eingeschränkt beurteilbar.

Für den Skill *Künstliche Intelligenz* wurden im TIB AV-Portal fünf Materialien ausgewählt, die allesamt (n=5) als OER gekennzeichnet sind. Darüber hinaus liegen kaum weiterführende Angaben (z. B. zu Vorwissen oder Beteiligungsmöglichkeiten) vor. In drei Fällen (n=3) existiert eine kurze Beschreibung. In einem Fall besteht da Begleitmaterial unter anderem aus einer Projektwebsite mit Konferenzband, während bei einer anderen Ressource ein externer Link nicht funktionierte. Nur ein Beitrag (n=1) beschreibt eine komplexere Problemstellung. Insgesamt erlauben die knappen Informationen keine eindeutige Einschätzung der didaktischen Eignung für KI-bezogene Lehrszenarien.

Die Analyse der im TIB AV-Portal ausgewählten Materialien lässt erkennen, dass keine gezielte Filterung nach Lizenzen oder bestimmten Zielgruppen (beispielsweise Studierende oder Lehrende) möglich ist, was die gezielte Suche nach OER deutlich erschwert. Zudem finden sich dort vielfach Aufzeichnungen von Veranstaltungen, die eher der Dokumentation denn einer didaktischen Aufbereitung dienen. Auffällig ist zudem, dass zu

den meisten Videos keine Projektdateien bereitgestellt werden, sodass eine nachträgliche Bearbeitung oder Weiterentwicklung stark eingeschränkt bleibt.

Die vorherrschende Materialart (Videoaufzeichnungen) ist möglicherweise auch der Grund für die insgesamt geringe Interaktivität. Obwohl einige Beiträge durchaus als Lerneinheiten konzipiert sind und Potenzial für Reflexion oder aktive Einbindung aufweisen, werden solche Elemente in der Regel nicht umfassend ausgewiesen. Unter dem Strich stehen demnach vergleichsweise wenige didaktische Informationen zur Verfügung, was eine fundierte Beurteilung der Lernwirksamkeit und Anschlussfähigkeit für den Unterricht erschwert.

#### *5.3.5.3 Suchergebnisse iMoox:*

Auf iMooX fanden sich zwei relevante Angebote zum Thema Digital Literacy, die beide als Kurs deklariert und mit einer offenen Lizenz gekennzeichnet sind (n=2). Für beide Kurse liegen eine Kurzbeschreibung und definierte Lernziele vor; zum Vorwissen wird ebenfalls eine Angabe gemacht. Die Beteiligungsmöglichkeiten sind als „mittel“ einzuschätzen, hauptsächlich über offene Fragen und ein Forum. Reflexionselemente (z. B. Quiz zur Selbstkontrolle) sind in beiden Fällen vorhanden, wobei bei einem Kurs auch eine komplexere Problemstellung angesprochen wird.

Didaktisches Begleitmaterial ist hingegen nicht ausgewiesen, und hinsichtlich ethischer Aspekte oder Feedback für Lernende lassen sich keine Hinweise finden. Eine Lernzeit wird in beiden Kursen durch die Angabe von Lektionen und Bearbeitungsdauer angegeben, wobei allerdings keine Rückmeldung darüber erfolgt, wie genau der Lernfortschritt erfasst oder evaluiert wird. Insgesamt zeigen sich bei diesen Angeboten moderate interaktive und reflektierende Komponenten, während die Dokumentation zu weiterführenden didaktischen Hilfen oder ethischen Fragestellungen eher knapp ausfällt.

Die fünf analysierten Angeboten (n=5) zu *Künstlicher Intelligenz* liegen durchweg in einem offenen Kursformat vor, enthalten jeweils eine kurze Beschreibung sowie klar formulierte Lernziele und Angaben zum erforderlichen Vorwissen. Alle analysierten Angebote beinhalten Beteiligungsmöglichkeiten (z. B. interaktive Elemente, Quiz) und haben teils ein Forum für Peer-Feedback integriert (n=3). Vier Kurse (n=4) beinhalten Reflexionsaufgaben, und drei (n=3) binden eine KI-Simulation ein, was als komplexe Problemstellung gewertet werden kann. Ethische Fragestellungen werden in zwei Fällen explizit angesprochen. Didaktisches Begleitmaterial sowie Lernfortschritts-Feedback fehlen, und es existiert keine direkte Option, dem Kurs selbst Feedback zu geben. In allen fünf Fällen wird jedoch eine Lernzeit angegeben (z. B. durch Lektionen und geschätzte Bearbeitungsdauer).

Die Analyse der iMooX-Angebote zeigt insgesamt eine hohe Vollständigkeit der (didaktischen) Metadaten, verbunden mit einem konsequent interaktiven und methodisch vielfältigen Aufbau der Kurse. Allerdings werden bei der Freitextsuche bisweilen Inhalte angezeigt, in denen das gesuchte Stichwort (etwa „KI“) auch in den nicht inhaltsbezogenen Angaben des Kurses, wie dem Autorenprofil vorkommt, sodass einige Treffer nicht dem

eigentlichen Themenschwerpunkt entsprechen. Bei den tatsächlich relevanten Kursen fallen insbesondere klar formulierte Lernziele, Hinweise zum Vorwissen und integrierte Reflexions- bzw. Interaktionsphasen positiv auf. Dieses durchgängig didaktische Konzept vereinfacht es Lehrenden und Lernenden, die Materialien zu strukturieren und gezielt einzusetzen. Dennoch kann die Suchfunktion irreführende Ergebnisse liefern, weshalb eine manuelle Prüfung der einzelnen Kurse unverzichtbar bleibt.

#### *5.3.5.4 Zwischenfazit Checkliste*

Die Analyse per Checkliste zeigt, dass in allen betrachteten OER-Repositorien zwar grundsätzlich Materialien zu Future-Skills-Themen wie Kritisches Denken, Digitale Kompetenzen, Data Analytics oder Künstliche Intelligenz vorliegen, jedoch in vielen Fällen nur begrenzte didaktische Informationen (z. B. zu Vorwissen, Lernzielen, Interaktionsformen oder Reflexionsphasen) bereitgestellt werden. Zwar erfüllen zahlreiche Ressourcen grundlegende OER-Kriterien (Lizenzangabe, teils offenes Format), doch fehlen häufig flexibel adaptierbare Bestandteile (z. B. Projektdateien), um sie nach dem 5V-Prinzip weiterzuentwickeln. Vor allem reine Videoformate ohne Quelldateien erschweren aktive Beteiligung und Weiterverwendung, während Kursangebote (etwa iMooX) vermehrt auf Interaktion und Reflexion setzen. Um deren Lernwirksamkeit weiter zu erhöhen, sollten künftige Arbeiten verstärkt didaktisch-methodische Aspekte (z. B. Peer-Feedback, komplexe Problemstellungen) in den Fokus nehmen – idealerweise unter Einbezug von Feedback seitens Lehrender und Lernender. So ließe sich die Qualität und Wirksamkeit von OER messbar steigern und ihr Beitrag zur Förderung zentraler Future Skills in der Hochschullehre gezielter gestalten.

### 5.3.6 Anwendung Bewertungsmatrix auf ausgewählte OER

Exemplarisch wurde die zuvor vorgestellte Bewertungsmatrix auf das Kartentausch ‘Künstliche Intelligenz & Datenschutz (vgl. Fritsch 2025) aus dem Repositorium Twillo angewendet (siehe detaillierte tabellarische Auswertung unter Kapitel 0). Die Analyse zeigt, dass vor allem Praxisnähe, Kollaboration und Motivation stark ausgeprägt sind: Die Methode baut auf kurzen Statements auf, regt zu kontroversen Diskussionen an und begünstigt ein hohes Maß an sozialem Lernen. Allerdings bleibt die theoretische Fundierung relativ oberflächlich, da die Aussagen nur vereinzelt auf vertiefende Quellen verweisen. Zudem fehlen explizite Lernziele und barrierefreie Formate, weshalb Lehrende bei Bedarf weitere Hilfestellungen (z. B. zusätzliche Erläuterungen zu KI und Datenschutz, Nachbearbeitung mit Feedbacktools) einplanen sollten. Der Einsatz der 13-Kategorien-Matrix erweist sich dabei als gewinnbringend, erfordert jedoch eine sorgfältige Sichtung aller vorhandenen Materialien, damit Aspekte wie Lernerfolgskontrolle und Inklusion angemessen bewertet werden können.

## 5.4 Zwischenfazit

Wie in diesem Kapitel dargelegt werden konnte, sehen Lehrende durchaus die Relevanz und das Potenzial von Future Skils in der Hochschullehre. Als größte Hemmnisse für die

aktive Integration in die Lehre stellen sich v.a. fehlende Zeitressourcen oder unzureichende (infrastrukturelle) Rahmenbedingungen, wie fehlende Unterstützungsangebote oder einschränkende Curricular heraus. Zudem sind zwar erste Ansätze zur Nutzung von OER zur Förderung zentraler Future Skills (z. B. kritisches Denken, Digital Literacy, Data Analytics und KI) erkennbar, jedoch bestehen weiterhin deutliche Lücken in Bezug auf verfügbarer Qualität, flexibler Adaptierbarkeit und zielgerichteter Didaktik, was sich durch die Case Study belegen lässt. Während einige Plattformen wie iMooX durch interaktive Kursangebote mit klar formulierten Lernzielen punkten, weisen andere Repositorien (z. B. TIB AV-Portal) oft lediglich Vortragsaufzeichnungen ohne Begleitmaterial auf, was die Einbindung in kompetenzorientierte Lernszenarien erschwert. Auch Twillo zeigt auf den ersten Blick umfangreiche Fundstellen, allerdings stellt sich in der Detailansicht heraus, dass Metadaten oft unvollständig sind. Damit spiegeln die Repositorien insgesamt den in der Umfrage identifizierten Mangel an passgenauen, umfassend aufbereiteten und leicht adaptierbaren Materialien wider. Gerade für Data Analytics und KI fällt auf, dass zwar viele Inhalte vorhanden sind, diese aber meist wenig interaktiv und pädagogisch kaum kontextualisiert angeboten werden. Zudem entsprechen die vorhandenen Ressourcen nur bedingt den in der Befragung geäußerten Anforderungen nach Praxisnähe, intuitiver Suchmaske und klaren Lerneinheiten mit Feedback- oder Reflexionsphasen. Insgesamt sind die didaktischen Metadaten in den untersuchten Repositorien nicht ausreichend, so dass es schwerfällt geeignete didaktisch und inhaltliche geeignete OERs (per Checkliste) zu identifizieren. Die tiefergehende didaktisch-inhaltsbezogene Analyse via die entwickelte Matrix, stellt sich als zeitaufwendig wenngleich auch ertragreich heraus.

**Handlungsempfehlung**

Aus Perspektive der Hochschullehrenden empfiehlt es sich zunächst, trotz dargestellter Hürden, gezielt nach qualitativ hochwertigen, adaptierbaren OER zu suchen, um den eigenen Zeitaufwand bei der Materialerstellung zu reduzieren und gleichzeitig Future Skills didaktisch fundiert in die Lehrveranstaltungen einzubetten. Eine zentrale Strategie könnte darin bestehen, die eigenen Suchabfragen systematisch zu erweitern und zu vereinheitlichen, um die Treffergenauigkeit der Suchanfragen verbessern, z.B. durch eine entsprechende Suchmatrix. Hier bietet sich die Nachnutzung einiger Ergebnisse des Future Skill Scoping Reviews von (Kotsiou et al. 2022) an. In der Studie wurden in unterschiedlichen Future Skills Frameworks Begriffe identifiziert, die inhaltlich nah beieinanderliegen, jedoch uneinheitlich verwendet werden. Beispielsweise wurde *kreatives Denken* in einem Rahmenwerk als *Kreativität* bezeichnet. (Kotsiou et al. 2022) Um diese Inkonsistenzen zu minimieren, wurden ähnliche Konzepte zusammengeführt und unter einem einheitlichen Begriff normalisiert. Auch die Repositorienbetreiber könnten ihre Suche durch Rückgriff auf dieses erweiterte und vereinheitlichte Vokabular optimieren.

Ebenfalls ratsam die Kooperation und Vernetzung mit Lehrenden zu erweitern, um Best Practices systematisch zu bündeln und die Qualität vorhandener OER weiterzuentwickeln. Denn bisher scheint gerade der im fehlenden Austausch zwischen OER-

Erstellenden und -Nutzenden bestehen ein großes Manko zu liegen. Erstellende erfahren häufig nicht, wie ihr Material genutzt oder was daran verändert würde. Durch das Teilen diese Informationen und der geremixten Materialien, könnte wertvolles Zusatzmaterial entstehen, etwa zu didaktischen Einsatzszenarien oder der Wirkung der Materialien, was laut Umfrage häufig als Bedarf von den Lehrenden gewünscht wurde. So entsteht ein eigenes Ökosystem das sich durch Teilen von Erfahrungen und Materialien immer wieder selbst bereichert, und die Verantwortung für die Qualität und Nachnutzbarkeit der Materialien weg vom Urheber hin zur Community verschiebt. Zum anderen wären kollaborative Metadaten-Anreicherungen (Folksonomies, Community-Kuration) sinnvoll, um eine breitere und praxisbezogene Erschließung zu ermöglichen. Gerade wenn Materialien in der ersten Fassung nicht ausreichend erschlossen sind, und keine infrastrukturellen Instanzen zu Facherschließung, wie beispielsweise in Bibliotheken, vorhanden sind, könnten gemeinschaftliche Erschließungen die Qualität der Materialien eher heben. Insbesondere die Facheignung, die von vielen Befragten häufig gefordert wurde, könnte durch Beurteilung von entsprechenden Expert*innen herausgestellt werden. Ähnliche communitybasierte Ansätze finden sich auf der OER-Plattform WirLernenOnline. In technischer Hinsicht könnten automatisierte Suchverfahren (Crawler) und die Verwendung von Lernanalytik helfen, Lücken gezielt in der Verfügbarkeit zu schließen und zugleich die Wirksamkeit von Materialien für bestimmte Future Skills (z. B. anhand von Interaktionsdaten) messbarer zu machen. Insgesamt muss ein harmonisiertes Verhältnis zwischen, zu vermittelnden Future Skills und den eingesetzten Methoden bzw. Assessmemts hergestellt werden. Hier bietet sich auch der gezielte Einsatz von digitale Tools an, wie beispielswiese Kollaborations-Plattformen. So könnte z.B. die Anzahl und Qualität der Beiträge in Online-Diskussionen als Indikator für Kollaborations- und Kommunikationskompetenzen dienen. Ähnliche Verfahren müssten individuell für die jeweiligen Skills abgestimmt werden.

# 6 Ausblick und Perspektiven

Ziel dieser Arbeit war es, zu zeigen, wie Open Educational Resources (OER) zur Förderung von Future Skills beitragen können und welche Potenziale sich daraus für die Hochschulbildung ergeben. Die Relevanz der zugrunde liegenden Forschungsfrage ergibt sich aus den tiefgreifenden Veränderungen, die mit der fortschreitenden Digitalisierung, der Entwicklung künstlicher Intelligenz sowie mit globalen Herausforderungen wie dem Klimawandel und sozialen Ungleichheiten in einer zunehmend komplexen und unsicheren Welt einhergehen. Angesichts dessen stehen Hochschulen vor der Aufgabe, Studierende nicht nur fachlich, sondern auch überfachlich auf zukünftige Anforderungen vorzubereiten. Hier greifen die Konzepte von OER durch ihre Offenheit, Flexibilität und partizipative Ausrichtung einen bedeutsamen Beitrag zur Kompetenzentwicklung von Future Skills leisten können.

Im Rahmen der Arbeit wurden sowohl theoretische als auch empirische Perspektiven zusammengeführt. Das systematische Literaturreview sowie eine quantitative Erhebung und eine explorative Fallstudie belegen das Potenzial von OER, zentrale Future Skills gezielt zu unterstützen – insbesondere durch kollaborative, aktivierende und technologiegestützte Lehr-Lernformate. Dabei reicht es jedoch nicht aus, die Vermittlung von Future Skills in einzelne Module oder Zusatzangebote auszulagern. Vielmehr müssen Future Skills als Querschnittsdimension in Lehrpläne, didaktische Konzepte und Prüfungsformate integriert werden. Nur wenn Studierende diese Kompetenzen nicht nur erwerben, sondern auch anwenden und reflektieren, kann ein nachhaltiger Kompetenzaufbau gelingen. Dies gelingt nur dann, wenn Hochschulen den dafür notwendigen Kulturwandel aktiv vorantreiben, der Offenheit, Kollaboration und Kompetenzorientierung als zentrale Leitprinzipien etabliert.

OER können diesen Wandel unterstützen, da sie eine offene Lehr-Lernkultur ermöglichen, in der Lernende nicht nur Inhalte rezipieren, sondern auch aktiv weiterentwickeln. Wie die Ergebnisse der Arbeit zeigen, sind dafür jedoch bestimmte strukturelle Voraussetzungen notwendig: Neben institutionellen Policies, die rechtliche Klarheit schaffen, bedarf es geeigneter technischer Infrastrukturen sowie gezielter Qualifizierungsangebote, um didaktisches, mediales und rechtliches Know-how zu fördern (vgl. UNESCO 2012; vgl. Schöb et al. 2021).

Auch Prüfungsformate sollten den Anforderungen einer kompetenzorientierten Lehre angepasst werden. Wenn beispielsweise Kommunikationskompetenz gefördert werden soll, bedarf es geeigneter Formate wie mündlicher Prüfungen oder interaktiver Settings. Ergänzend können Open Badges oder mikro-zertifizierte OER-Kurse individuelle Lernpfade flexibilisieren und informelle Lernergebnisse sichtbar machen.

Einige Limitationen dieser Arbeit bestehen in der begrenzten Fallzahl der empirischen Erhebung sowie in der eingeschränkten Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf den gesamten Hochschulraum. Dennoch liefern die Resultate wertvolle Hinweise auf bestehende Trends und Herausforderungen im deutschsprachigen Raum und bilden eine

fundierte Grundlage für weiterführende Forschung. So konnte gezeigt werden, dass zwar ein breites Spektrum an OER existiert, diese jedoch in vielerlei Hinsicht noch unzureichend erschlossen, didaktisch kontextualisiert und strategisch eingebunden sind. Insbesondere fehlende Metadaten, mangelnde Qualitätssicherung und unzureichende Anreizsysteme für OER-Erstellende hemmen eine breite Nutzung in der Lehre.

Gleichzeitig zeigt sich, dass Lehrende mehrheitlich die Bedeutung von Future Skills durchaus erkennen, jedoch oft durch Zeitmangel, fehlende Unterstützungssystem und curriculare Vorgaben in der praktischen Umsetzung eingeschränkt werden.

Ein zentrales Forschungsdesiderat besteht zudem in der Entwicklung valider und reliabler Messinstrumente, um die Wirksamkeit von OER in Bezug auf den Erwerb von Future Skills empirisch zu belegen. Bisherige Studien sind meist explorativ oder auf einzelne Teilkompetenzen begrenzt. Langfristig bedarf es eines Mixed-Methods-Designs und international vergleichender Studien, um die Wirkung offener Bildungsangebote systematisch zu evaluieren.

Ebenso ist eine enge Verzahnung von Hochschulforschung, Bildungspolitik und Praxis erforderlich, um gemeinsam mit außerhochschulischen Akteuren den dynamischen Charakter von Future Skills kontinuierlich zu reflektieren und an sich wandelnde Anforderungen anzupassen. In diesem Zusammenhang gewinnen zentrale Infrastrukturen wie das BMBF-Projekt *Mein Bildungsraum* (vgl. BMBF 2025) oder das Netzwerk *KNOER* (vgl. KNOER o.J.) zunehmend an Bedeutung. Sie bieten Plattformen für die überregionale Vernetzung, ermöglichen individuelle Bildungsverläufe über Sektorengrenzen hinweg und fördern eine nachhaltige Open-Education-Kultur. Solche Vorhaben sollten strategisch ausgebaut und stärker mit den Zielen der Future-Skills-Förderung verzahnt werden.

Ebenso sollte die gemeinsame Erschließung, Kuratierung und Weiterentwicklung von OER durch Lehrende, Lernende und weitere Bildungsakteur*innen gezielt gefördert werden. Plattformen wie der Future Skills Journey Hub oder der NextSkills Playground (vgl. Ehlers 2025) zeigen exemplarisch, wie offene Materialien, Selbstlernangebote und didaktische Impulse zu Future Skills systematisch bereitgestellt und in innovative Lernkontexte integriert werden können. Um den partizipativen Charakter von OER weiter zu stärken, bedarf es zudem einer Förderung gemeinschaftlicher Erschließungsprozesse, etwa durch Social Tagging, Community-basierte Kuratierung oder offene Materialsammlungen.

Ein erster praxisorientierter Beitrag zur kollaborativen Sammlung wurde im Rahmen dieser Arbeit initiiert: Über die Plattform Wakelet wurden zwei offen zugängliche Sammlungen erstellt, die unterschiedliche Zugänge zum Thema bieten. Die erste Sammlung bietet eine Übersicht zu aktuellen Publikationen, Hochschulen mit Future-Skills-Fokussierung sowie laufenden Projekten im deutschsprachigen Raum (vgl. Müller 2025a). Die zweite Sammlung umfasst eine kuratierte Auswahl an frei zugänglichen OER-Ressourcen, die gezielt auf die Förderung spezifischer Future Skills ausgerichtet sind. (vgl. Müller

2025b). Beide Sammlungen können als Ausgangspunkt für eine breitere Community-Erweiterung dienen und laden zur Weiterentwicklung durch Lehrende, Forschende und Bildungseinrichtungen ein. Solche partizipativen Formate stärken nicht nur die Sichtbarkeit und Qualität offener Bildungsressourcen, sondern fördern zugleich die soziale Dimension des Lernens sowie die nachhaltige Verankerung von Future Skills im Sinne einer offenen Lehr-Lernkultur.

# Literaturverzeichnis

Barr, Robert; Tagg, John (1995): From Teaching to Learning. A New Paradigm For Undergraduate Education. In: Change: The Magazine of Higher Learning 27 (6), S. 12–26. DOI: 10.1080/00091383.1995.10544672.

Bellinger, Franziska; Mayrberger, Kerstin (2019): Systematic Literature Review zu Open Educational Practices (OEP) in der Hochschule im europäischen Forschungskontext. In: MedienPädagogik 34, S. 19–46. DOI: 10.21240/mpaed/34/2019.02.18.X.

Biggs, John B.; Tang, Catherine (2011): Teaching for quality learning at university. What the student does. 4. Aufl. Maidenhead: Open University Press (SRHE and Open University Press imprint).

BMBF (2022): OER-Strategie - Freie Bildungsmaterialien für die Entwicklung digitaler Bildung. Hg. v. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat Infrastruk-turförderung Schule. Online verfügbar unter https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/3/691288_OER-Strategie.pdf?__blob=publicationFile&v=5, zuletzt geprüft am 09.03.2025.

BMBF (2025): Mein Bildungsraum. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Online verfügbar unter https://www.meinbildungsraum.de/, zuletzt aktualisiert am 03.02.2023, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Bordin, Eva; Fuhlrott, Mareike (2025): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Sprache - Bildung - Nachhaltigkeit. Universität Siegen. Online verfügbar unter https://sprache-bildung-nachhaltigkeit.de/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/, zuletzt aktualisiert am 27.03.2025, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Börner, Claudia; Weidle, Franziska; Augsten, Marie Theres (2022): Future Skills für Future Librarians – Impulse für Kompetenzanforderungen und Gestaltungsaufgaben von Bibliotheken der Zukunft. In: Bibliothek Forschung und Praxis 46 (3), S. 493–501. DOI: 10.1515/bfp-2022-0026.

Braßler, Mirjam (2024): How Open Education Can Facilitate Digital Competence Development. In: Psychology Journal: Research Open 6 (3). DOI: 10.31038/PSYJ.2024631.

Braun, Edith; Hannover, Bettina (2008): Zum Zusammenhang zwischen Lehr- Orientierung und Lehr-Gestaltung von Hochschuldozierenden und subjektivem Kompetenzzuwachs bei Studierenden. In: Meinert Meyer, Stephanie Hellekamps und Manfred Prenzel (Hg.): Perspektiven der Didaktik. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Zeitschrift für Erziehungswissenschaft: Sonderheft, 9), S. 277–291.

Buschbacher, Josef (2023): Veränderungen im Lernverhalten von Auszubildenden und Dual Studierenden. Hg. v. Smadias Deutsche Ausbilderakademie. Online verfügbar unter https://smadias.de/veraenderungen-im-lernverhalten-von-auszubildenden-und-dual-studierenden/, zuletzt aktualisiert am 12.04.2023, zuletzt geprüft am 17.02.2025.

Butcher, Neil (2013): Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER. Bonn: Deutsche UNESCO-Kommission e.V.

CHE Centrum für Hochschulentwicklung (2025): Third Mission der Hochschulen. CHE Centrum für Hochschulentwicklung. Gütersloh. Online verfügbar unter https://www.che.de/third-mission/, zuletzt aktualisiert am 25.01.2025, zuletzt geprüft am 25.01.2025.

CPT+10 (2018): Cape Town Open Education Declaration. 10th Anniversary. Ten directions to move Open Education forward. Online verfügbar unter https://www.capetown-declaration.org/wp-content/uploads/cpt10-booklet.pdf, zuletzt ge-prüft am 10.03.2025.

Deimann, Markus (2018): Open Education. Auf dem Weg zu einer offenen Hochschulbildung. Bielefeld: transcript (Pädagogik).

Deimann, Markus; Bastiaens, Theo (2010): Potenziale und Hemmnisse freier digitaler Bildungsressourcen - eine Delphi-Studie. In: Zeitschrift für E-Learning 5 (3), S. 7–18. Online verfügbar unter http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/suche/fis_set.html?FId=3116762.

Deutsche UNESCO-Kommission (o.J.): Open Educational Resources. Online verfügbar unter https://www.unesco.de/themen/bildung/bildungsqualitaet/weltbildungsempfehlung/global-citizenship-education/friedens-und-menschen/open-educational-resources/, zuletzt aktu-alisiert am 25.03.2025, zuletzt geprüft am 25.03.2025.

Ehlers, Ulf-Daniel (2011): Extending the Territory: From Open Educational Resources to Open Educational Practices. In: Journal of Open, Flexible and Distance Learning 15 (2), S. 1–10. Online verfügbar unter http://journals.akoaotearoa.ac.nz/index.php/JOFDL.

Ehlers, Ulf-Daniel (2020): Future Skills. Lernen der Zukunft - Hochschule der Zukunft. [1. Auflage]. Wiesbaden, Germany: Springer VS (Research). Online verfügbar unter https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-29297-3.

Ehlers, Ulf-Daniel (2022): Future Skills im Vergleich. Zur Konstruktion eines allgemeinen Rahmenmodells für Zukunftskompetenzen in der akademischen Bildung. Unter Mitarbeit von Rauch Emily, Eigbrecht Laura und Nicole Marie Schindele. Karlsruhe. Online verfügbar unter https://nextskills.org/downloads/2022-01-Future-Skills-Bildungsforschung_final_Vs_2.pdf, zuletzt geprüft am 11.01.2025.

Ehlers, Ulf-Daniel (2025): NextSkills Playground. Tools, Concepts, Design. Duale Hochschule Baden-Württemberg. Online verfügbar unter https://nextskills.org/de/playground/, zuletzt aktualisiert am 27.03.2025, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Ehlers, Ulf-Daniel; Eigbrecht, Laura (Hg.) (2024): Creating the university of the future. A global view on future skills and future higher education. Springer Fachmedien Wiesbaden. Wiesbaden, Heidelberg: Springer VS (Research).

Ehlers, Ulf-Daniel; Eigbrecht, Laura; Horstmann, Nina; Matthes, Wibke; Piesk, David; Rampelt, Florian (2024a): Future Skills für Hochschulen: eine kritische Bestandsaufnah-

me. Hg. v. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. Essen (Future Skills lehren und lernen: Schlaglichter aus Hochschule, Schule und Weiterbildung.). Online verfügbar unter https://www.future-skills.net/analysen/vorveroeffentlichung-future-skills-fuer-hochschulen-eine-kritische-bestandsaufnahme, zuletzt geprüft am 11.10.2024.

Ehlers, Ulf-Daniel; Lindner, Martin; Rauch, Emily (2024b): AIComp. Future Skills für eine von KI beeinflusste Lebens- und Arbeitswelt. Forschungsbericht 2: Empirische Konstruktion & Beschreibung des Kompetenzmodells AIComp. Karlsruhe. Online verfügbar unter https://next-education.org/downloads/AIComp_Part_2_Kompetenzmodell_final.pdf, zuletzt geprüft am 25.03.2025.

Europäische Kommission (2013): Die Bildung öffnen: Innovatives Lehren und Lernen für alle mithilfe neuer Technologien und frei zugänglicher Lehr- und Lernmaterialien. Hg. v. Europäische Kommission. Brüssel. Online verfügbar unter http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0654&from=DE.

Europäische Kommission; O'Carroll, Conor; Hyllseth, Berit; van Berg, Rinske den; Kohl, Ulrike; Kamerlin, Caroline Lynn et al. (2017): Providing researchers with the skills and competencies they need to practise Open Science. Generaldirektion Forschung und Innovation: Publications Office. Online verfügbar unter https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/3b4e1847-c9ca-11e7-8e69-01aa75ed71a1/language-en.

Fabri, Blanche; Fahrenkrog, Gabriele; Muuß-Merholz, Jöran (Hg.) (2020): Der Gold-Standard für OER-Materialien. Ein Kompendium für die professionelle Erstellung von Open Educational Resources (OER). Hamburg: Verlag ZLL21 e.V. Online verfügbar unter https://www.oercamp.de/wp-content/uploads/2021/04/Goldstandard-fuer-OER-2021.pdf.

Fritsch, Alexander (2025): Kartentausch “Künstliche Intelligenz & Datenschutz”. Online verfügbar unter https://www.twillo.de/edu-sharing/components/render/8ce126de-fd5a-460a-b35b-0df8e222a864, zuletzt aktualisiert am 24.03.2025, zuletzt geprüft am 24.03.2025.

Gehrs, Vera; Matthes, Wibke; Annas, Pia; Bertram, Jessika; Bültemeier, Astrid; Buske, Ramona et al. (2024): Future Skills - Warum? Was? Wie? Der Weg zur Future-Skills-Organisation. Impulspapier. Annas, P.; Bertram, J.; Bültemeier, A.; Buske, Ramona; Geßler, A.; Hauter-Heinke, I.; Le Thi, T. V.; Mensching, S.; Schätzle, C.;. Hg. v. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. Online verfügbar unter https://www.stifterverband.org/sites/default/files/2024-11/future_skills_warum_was_wie.pdf, zuletzt geprüft am 24.11.2024.

German Science And Humanities Council (2022): Empfehlungen zur Digitalisierung in Lehre und Studium. Hg. v. Wissenschaftsrat.

Geurden, Bianca; Jahn, Markus; Josupeit, Christina; Schotemeier, Sarah; Weber, Tassja (2023): OER in NRW - Was motiviert? Was hindert? Umfrage zu OER an Hochschulen. Netzwerk Landesportal ORCA. Online verfügbar unter https://www.twillo.de/edu-

sharing/components/render/89bad355-8af3-48c3-bf15-aa6163127039, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Glawe, Katrin; Kamin, Anna-Maria; Herding, Jana; Büker, Petra (2024): Editorial: Lehrer:innenbildung unter der Perspektive von Inklusion und Digitalisierung. Mit Offenen Bildungsressourcen (OER) zu offenen, innovativen Bildungspraktiken (OEP). In: Medi-en-Pädagogik (InDigO) 62, S. i–x. DOI: 10.21240/mpaed/62/2024.07.11.X.

Gray Calvo, Harry (2025): Future of Jobs Report 2025. 78 Million New Job Opportunities by 2030 but Urgent Upskilling Needed to Prepare Workforces. World Economic Forum. Online verfügbar unter https://www.weforum.org/press/2025/01/future-of-jobs-report-2025-78-million-new-job-opportunities-by-2030-but-urgent-upskilling-needed-to-prepare-workforces/, zuletzt aktualisiert am 07.01.2025, zuletzt geprüft am 16.02.2025.

Hochschule Mainz (2025): FAIR-OER4RLP – i3mainz. Online verfügbar unter https://i3mainz.hs-mainz.de/en/projekte/fair-oer4rlp/, zuletzt aktualisiert am 15.03.2025, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Horstmann, Nina (2023): Bildung für die Zukunft? Förderung von Future Skills in der Hochschullehre. Eine Analyse von Nina Horstmann. Gütersloh: CHE Centrum für Hochschulentwicklung (CHE Impulse, 13). Online verfügbar unter https://www.che.de/download/future-skills-2023/?ind=1697697912279&filename=1697697912wpdm_Future_Skills_Horstmann_CHE_Impulse.pdf&wpdmdl=29465&refresh=675c4173e835d1734099315, zuletzt geprüft am 13.12.2024.

Horstmann, Nina (2024): Future Skills in der Hochschullehre. Relevanz und Umsetzungsstand im Fächervergleich. CHE Centrum für Hochschulentwicklung (Daten-CHECK, 4). Online verfügbar unter https://hochschuldaten.che.de/future-skills-in-der-hochschullehre/, zuletzt aktualisiert am 13.12.2024, zuletzt geprüft am 15.02.2025.

Horstmann, Nina; Klemme, Larissa (2024): Future Skills to go. Wie können Studierende auf zukünftige Arbeitsanforderungen vorbereitet werden? Ausgabe #05: Kooperative Curriculumentwicklung, Hochschulforum Digitalisierung,. In: strategie digital. Magazin für Hochschulstrategien im digitalen Zeitalter 10 (5), S. 20-27. Online verfügbar unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/wp-content/uploads/2024/10/SD05-03-Future-Skills-to-go.pdf, zuletzt geprüft am 13.12.2024.

HRK MODUS (2025): Shift from Teaching to Learning. Hg. v. Hochschulrektorenkonferenz (HRK). Online verfügbar unter https://www.hrk-modus.de/ressourcen/glossar/shift-from-teaching-to-learning-323/, zuletzt aktualisiert am 26.02.2025, zuletzt geprüft am 26.02.2025.

Inamorato dos Santos, Andreia; Punie, Yves; Castaño Muñoz, Jonatan (2016): EUR 27938 - Opening up Education. Support framework for higher education institutions. Luxembourg: Publications Office.

Jahn, Markus; Kober, Sabine; Schotemeier, Sarah; Schütgens, Robin (2023): Den Bedenken zu OER begegnen.

Kerres, Michael (2019): Offene Bildungsressourcen und Open Education. Openness als Bewegung oder als Gefüge von Initiativen? In: MedienPädagogik 34, S. 1–18. DOI: 10.21240/mpaed/34/2019.02.17.X.

King, Alison (1993): From Sage on the Stage to Guide on the Side. In: College Teaching 41 (1), S. 30–35. DOI: 10.1080/87567555.1993.9926781.

Kirchherr, Julian; Suessenbach, Felix; Klier, Julia; Winde, Mathias: Future Skills 2021. 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel. Unter Mitarbeit von McKinsey & Company. Hg. v. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (Diskussionspapier, 3). Online verfüg-bar unter https://www.stifterverband.org/download/file/fid/10547, zuletzt geprüft am 11.10.2024.

Klemme, Larissa; Noack, Martin (2024): Kompetenzen für morgen. Diese Future Skills suchen Unternehmen schon heute. Hg. v. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.

KNOER (o.J.): Kooperationsnetzwerk OER-förderliche Infrastrukturen und Dienste. Kooperationsnetzwerks OER-förderliche Infrastrukturen und -Dienste. Online verfügbar unter https://kn-oer.de/, zuletzt aktualisiert am 07.03.2025, zuletzt geprüft am 07.03.2025.

Kotsiou, Athanasia; Fajardo-Tovar, Dina Daniela; Cowhitt, Tom; Major, Louis; Wegerif, Rupert (2022): A scoping review of Future Skills frameworks. In: Irish Educational Studies 41 (1), S. 171–186. DOI: 10.1080/03323315.2021.2022522.

Le, Son; Weber, Peter; Ebner, Martin (2013): Game-Based Learning. Spielend Lernen? In: Sandra Schön und Martin Ebner (Hg.): L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2. Auflage (2013). Berlin: epubli GmbH. Online verfügbar unter https://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/120/102.

Leisen, Josef (2025): Lehren und Lernen | Kompetenzorientierung. Vom handelnden Umgang mit Wissen und Werten. Online verfügbar unter https://www.lehr-lern-modell.de/kompetenzorientierung, zuletzt aktualisiert am 23.02.2025, zuletzt geprüft am 23.02.2025.

Macke, Gerd; Hanke, Ulrike; Viehmann-Schweizer, Pauline; Raether, Wulf (2016): Kompetenzorientierte Hochschuldidaktik. Lehren – vortragen – prüfen – beraten. Mit überarbeiteter Methodensammlung »Besser lehren«, auch als Download. 3., völlig überarbeitete und ergänzte Auflage. Weinheim: Beltz (Beltz Pädagogik).

Matthes, Wibke; Piesk, David; Horstmann, Nina; Rampelt, Florian; Ehlers, Ulf-Daniel; Eigbrecht, Laura (2024): Future Skills lehren und lernen. Schlaglichter aus Hochschule, Schule und Weiterbildung. Hg. v. Henning Koch, Claudia Schneider und Ulrike Wilke. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. Essen. Online verfügbar unter https://www.stifterverband.org/sites/default/files/2024-10/future_skills_lehren_und_lernen.pdf, zuletzt geprüft am 28.10.2024.

Mayer, Richard (2009): Multimedia learning. 2. ed., reprint. Cambridge: Cambridge University Press.

Mayrberger, Kerstin; Getto, Barbara; Bettina Waffner; Eckhoff, David; Heinen, Richard (2018): Freie Bildungsmaterialien für offene Lernräume: OER-Strategien an Hochschulen. In: SYNERGIE(!N) Beiträge zum Qualitätspakt Lehre im Jahr 2017 (24), S. 23–32.

McNulty, Rebecca; Dubach, Lily; Norris, Sarah; Major, Amanda (2024): A Literature Overview: AI, OER, and Implications for Scaling Innovation. Open Education Conference. Online verfügbar unter https://www.youtube.com/watch?v=q6E-SOgT_CEs&t=3s, zuletzt aktualisiert am 16.03.2025, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (Hg.) (2019): Open Educational Resources (OER). Informationen für Hochschullehrende zur Nutzung und Veröffentlichung von OER. Online verfügbar unter https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/intern/dateien/publikationen/Open_Educational_Resources__OER_.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2025.

Müller, Melanie (2025a): Future Skills -Publikationen & Initiativen. Online verfügbar unter https://wakelet.com/i/invite?code=85hnlfoo, zuletzt aktualisiert am 27.03.2025, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Müller, Melanie (2025b): Future Skills: OER-Ressourcen. Online verfügbar unter https://wakelet.com/spaces/XgSi-xI6wsD1578SM5JHR, zuletzt aktualisiert am 27.03.2025, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Muuß-Merholz, Jöran (Hg.) (2015a): Whitepaper Open Educational Resources (OER) in Weiterbildung/Erwachsenenbildung. Bestandsaufnahme und Potenziale 2015. Bertelsmann Stiftung; open-educational-resources.de; OERinfo – Informationsstelle OER. 1. Aufl. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Muuß-Merholz, Jöran (2015b): Zur Definition von „Open“ in „Open Educational Resources“ – die 5 R-Freiheiten nach David Wiley auf Deutsch als die 5 V-Freiheiten | OERinfo – Informationsstelle OER. Hg. v. OERinfo – Informationsstelle OER. Online verfügbar unter https://open-educational-resources.de/5rs-auf-deutsch/, zuletzt aktualisiert am 27.03.2023, zuletzt geprüft am 27.09.2024.

Muuß-Merholz, Jöran (2018): Freie Unterrichtsmaterialien finden, rechtssicher einsetzen, selbst machen und teilen. 1. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.

OEC (2025): About The Open Education Consortium. Hg. v. Open Education Consortium. Online verfügbar unter https://www.oeconsortium.org/about-oec/, zuletzt aktualisiert am 10.03.2025, zuletzt geprüft am 10.03.2025.

OECD (2007): Giving Knowledge for Free. The Emergence of Open Educational Resources. 1. Aufl. Paris: OECD Publishing.

OECD (2019): OECD Lernkompass 2030. OECD-Projekt Future of Education and Skills 2030 Rahmenkonzept des Lernens. Paris: OECD (OECD-Projekt Future of Education

and Skills 2030). Online verfügbar unter http://lobid.org/resources/990368774880206441.

OECD (2022): Opening knowledge through education and science. Hg. v. OECD Publishing. Paris (OECD Education Spotlights, 3). Online verfügbar unter https://doi.org/10.1787/024062b6-en, zuletzt geprüft am 10.03.2025.

Oelker, Birgit (2022): Selbstgesteuertes Lernen und Kollaboration – Schlüsselkompetenzen für das Arbeiten im digitalen Wandel. In: Ralf Knackstedt, Jürgen Sander und Jennifer Kolomitchouk (Hg.): Kompetenzmodelle für den digitalen Wandel. Orientierungshilfen und Anwendungsbeispiele. Berlin, Heidelberg: Springer (Kompetenzmanagement in Organisationen), S. 117–152.

OER Repo AG (Hg.) (2025): Vision und Mission – OER-Repositorien und Referatorien. Online verfügbar unter https://www.oer-repo-ag.de/vision-und-mission/, zuletzt aktualisiert am 16.03.2025, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

OERinfo – Informationsstelle OER (2025): OER World Map. Online verfügbar unter https://oerworldmap.org/, zuletzt aktualisiert am 27.02.2025, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Open Education Austria (o.J.): Lehren und Lernen leicht gemacht. Online verfügbar unter https://www.openeducation.at/, zuletzt aktualisiert am 16.03.2025, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Open Knowledge Foundation (o.J.): Open Definition. Defining Open in Open Data, Open Content and Open Knowledge. Hg. v. Open Knowledge Foundation. Online verfügbar unter https://opendefinition.org/, zuletzt aktualisiert am 29.08.2024, zuletzt geprüft am 09.03.2025.

Open Research Community (2021): Open Educational Resources: The Story of Change and Evolving Perceptions. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20240707034347/https://openresearch.community/posts/open-educational-resources-the-story-of-change-and-evolving-perceptions, zuletzt aktuali-siert am 01.09.2021, zuletzt geprüft am 04.10.2024.

Otto, Daniel; Schröder, Nadine; Diekmann, Daniel; Sander, Pia (2021): Offen gemacht: Der Stand der internationalen evidenzbasierten Forschung zu Open Educational Resources (OER). In: Zeitschrift fur Erziehungswissenschaft : ZfE 24 (5), S. 1061–1085. DOI: 10.1007/s11618-021-01043-2.

Reinmann, Gabi (2014): Prüfungen und Forschendes Lernen. Preprint. Online verfügbar unter https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2014/12/Artikel_Pruefungen2_ForschendesLernen_Dez14_Preprint.pdf, zuletzt geprüft am 27.02.2025.

Riar, Marc; Mandausch, Martin; Henning, Peter; D‘Souza, Thomas (2020): Anreize und Hemmnisse für die Verwendung und Veröffentlichung von Open Educational Resources (OER) in der Hochschullehre: Eine Literaturanalyse und empirische Untersuchung. In: Astrid Werner, Tobina Brinker, Annette Spiekermann, Marianne Merkt und Birgit Stelzer

(Hg.): Hochschuldidaktik als professionelle Verbindung von Forschung, Politik und Praxis. 1. Auflage. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG (Blickpunkt Hochschuldidaktik, 137), S. 110–123. Online verfügbar unter https://www.wbv.de/shop/Anreize-und-Hemmnisse-fuer-die-Verwendung-und-Veroeffentlichung-von-OER-in-der-Hochschullehre-6004665w010.

Rörtgen, Steffen (2023): Künstliche Intelligenz für Open Educational Resources. JOINTLY; OER-/ IT-Sommercamp 2023. Weimar. Online verfügbar unter https://jointly.eduloop.de/loop/KI_f%C3%BCr_OER, zuletzt aktualisiert am 16.03.2025, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Schneider, Michael; Preckel, Franzis (2017): Variables associated with achievement in higher education. A systematic review of meta-analyses. In: Psychological bulletin 143 (6), S. 565–600. DOI: 10.1037/bul0000098.

Schöb, Sabine; Biel, Carmen; Kilian, Lars (2021): Offene Bildungsmaterialien als Wegbe-reiter zu einer Kultur des Teilens in der Erwachsenen- und Weiterbildung – Befunde aus Sicht der Lehrenden. In: ZfW 44 (2), S. 97–113. DOI: 10.1007/s40955-021-00184-5.

Seyfeli-Özhizalan, Funda; Wannemacher, Klaus; Lübcke, Maren (2023): Open Educational Resources an den Hochschulen stärken. Zur Rolle von Zentralen Einrichtungen für die Nutzung von freien Lehr- und Lernmaterialien. Hannover: HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V (HIS-HE:Medium).

Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. 1. Aufl. Berlin: Suhrkamp (Edition Suhrkamp, 2679).

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2024): Future Skills Journey | Stifterverband. Online verfügbar unter https://www.stifterverband.org/future-skills-journey, zuletzt aktualisiert am 24.11.2024, zuletzt geprüft am 24.11.2024.

Tischler, Friedhelm; Heck, Tamara; Rittberger, Marc (2022): Nützlichkeit und Nutzbarkeit von Metadaten bei der Suche und Bereitstellung von offenen Bildungsressourcen. In: Information – Wissenschaft & Praxis 73 (5-6), S. 253–263. DOI: 10.1515/iwp-2022-2238.

UNESCO (Hg.) (2008): Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries. Paris, 1.-3.07.2002. Online verfügbar unter https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000128515, zuletzt geprüft am 09.03.2025.

UNESCO (Hg.) (2012): Pariser Erklärung zu OER (2012). World Open Educational Resources Congress. Paris, 20.-22.06.2012. Online verfügbar unter https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687_ger, zuletzt geprüft am 09.03.2025.

UNESCO (Hg.) (2024): Dubai Declaration on Open Educational Resources (OER). Digital Public Goods and Emerging Technologies for Equitable and Inclusive Access to Knowledge. 3rd World Open Educational Resources Congress. Dubai, 19.-20.11.2024. UNESCO. Frankreich.

University:Future Festival (2024): Future Skills machen Furore - oder? Eine Diskussion zu Sinn und Unsinn von Future Skills. Hochschulforum Digitalisierung (HFD); Stiftung Innovation in der Hochschullehre. Online verfügbar unter https://www.youtube.com/watch?v=u9egVRGlQwk, zuletzt aktualisiert am 18.06.2024, zuletzt geprüft am 03.03.2025.

UZH (2025): Rubrics und Bewertungsraster. Welche Hilfsmittel kann ich einsetzen, um eine qualitative Bewertung von Studien- oder Prüfungsleistungen fair und objektiv durchzuführen? Universität Zürich; Teaching Tools. Online verfügbar unter https://teaching-tools.uzh.ch/en/tools/rubrics-und-bewertungsraster?utm_source=chatgpt.com, zuletzt aktualisiert am 22.03.2025, zuletzt geprüft am 22.03.2025.

Walzik, Sebastian (2013): Kompetenzbegriff. Ruhr-Universität Bochum. Bochum. Online verfügbar unter https://lehreladen.rub.de/planung-durchfuehrung-kompetenzorientierter-lehre/kompetenz-pruefen/kompetenzbeurteilung/, zuletzt aktualisiert am 05.02.2013, zuletzt geprüft am 26.02.2025.

Wannemacher, Klaus; Kaemena, Alena (2024): Didaktische Metadaten in OER- und Lehrportalen. Von der Prämisse pädagogischer Neutralität zur Stärkung einer offenen Lehrpraxis. Hannover: HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V (HIS-HE:Forum 1 | 2024).

Warkentin, Charlotte (2022): Open Educational Resources-Praxis an Hochschulen. Beispiel Fachhochschule Potsdam. In: Information – Wissenschaft & Praxis 73 (5-6), S. 277–283. DOI: 10.1515/iwp-2022-2234.

Weinert, Franz (Hg.) (2001a): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim, Basel: Beltz (Beltz Pädagogik).

Weinert, Franz (2001b): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Franz Weinert (Hg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim, Basel: Beltz (Beltz Pädagogik), S. 17–31.

Wenzel, Mark; Homp, Frank (2025): OER Policies an Hochschulen in NRW. Online verfügbar unter https://orca-nrw.github.io/orca-nrw-karte/netzwerk-kombiniert.html?oer_policy_default=true, zuletzt aktualisiert am 20.03.2025, zuletzt ge-prüft am 25.03.2025.

Wiley, David: Defining the “Open” in Open Content and Open Educational Resources. improving learning. Online verfügbar unter https://opencontent.org/definition, zuletzt geprüft am 05.03.2025.

Wir lernen online (2024a): WLO-Statistiken freier Bildungsinhalte. Online verfügbar unter https://wirlernenonline.de/statistics/, zuletzt aktualisiert am 10.12.2024, zuletzt geprüft am 16.03.2025.

Wir lernen online (2024b): WLO-Statistiken freier Bildungsinhalte. OERde-Statistiken im Überblick. Wir lernen online. Online verfügbar unter https://wirlernenonline.de/statistics/, zuletzt aktualisiert am 10.12.2024, zuletzt geprüft am 14.12.2024.

World Economic Forum (2025a): Future of Jobs Report 2025. Online verfügbar unter https://www.weforum.org/reports/the-future-of-, zuletzt geprüft am 24.01.2025.

World Economic Forum (2025b): Report Summary The Future of Jobs Report 2025. weforum. Online verfügbar unter https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/digest/, zuletzt aktualisiert am 24.01.2025, zuletzt geprüft am 24.01.2025.

# Anhang

## Anhang 1: Fragebogen

**A2. In welchem Fach/Fachbereich lehren Sie hauptsächlich?**

- Agrar- und Forstwissenschaften
- Gesellschafts- und Sozialwissenschaften
- Ingenieurwissenschaften
- Kunst, Musik, Design
- Mathematik, Naturwissenschaften
- Medizin, Gesundheitswissenschaften
- Sprach- und Kulturwissenschaften
- Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
- Lehramt
- Öffentliche Verwaltung
- Sonstiges

Sonstiges

**Teil B: Wahrnehmung von Future Skills**

Wir möchten mehr über Ihre Einschätzung zu Future Skills erfahren. Future Skills sind überfachliche Kompetenzen, die es Individuen ermöglichen, komplexe Probleme in hochdynamischen, von schnellem Wandel geprägten Handlungskontexten zu erkennen und diese sowohl eigenständig als auch gemeinschaftlich zu lösen. Sie umfassen unter anderem kognitive, soziale und motivationale Fähigkeiten und Fertigkeiten, die durch gezielte Lernprozesse entwickelt werden können und sich im handelnden Umgang mit Wissen und Werten (=Performanz) zeigen.

Die im Folgenden benannten Future Skills beruhen auf Literaturrecherchen und bestehenden Befragungen zu Future Skills in der Lehre. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben, ergänzen Sie fehlende Kompetenzen nach Ihrer Einschätzung in den Freitextfeldern.

**B1.**

**Welche Kompetenzen verbinden Sie mit dem Begriff Future Skills?**

*Erläuterungen zu den einzelnen Future Skills sind als Tooltip verfügbar.*

- Kritisches Denken und Handeln
- Problemlösekompetenz
- Entscheidungskompetenz
- Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz
- Selbstorganisation / Selbstverantwortung
- Lernkompetenz
- Ethische Kompetenz

F

- ☐ Nachhaltigkeitsbewusstsein
- ☐ (Interkulturelle) Kommunikation
- ☐ Kooperationskompetenz / Kollaborationskompetenz
- ☐ Diversitätskompetenz
- ☐ Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe
- ☐ Resilienz
- ☐ Dialog- und Konfliktkompetenz
- ☐ Veränderungskompetenz
- ☐ Ambiguitätskompetenz
- ☐ Innovationskompetenz
- ☐ Digital Literacy
- ☐ Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI)
- ☐ Sonstiges

Sonstiges

**B2. Für wie wichtig halten Sie die Future Skills in Ihrem Fachbereich?**

| | sehr wichtig | wichtig | weder noch | weniger wichtig | nicht wichtig |
|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Problemlösekompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Entscheidungskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Selbstorganisation / Selbstverantwortung | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Lernkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ethische Kompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| (Interkulturelle) Kommunikation | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Kooperation- und Kollaborationskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

| | sehr wichtig | wichtig | weder noch | weniger wichtig | nicht wichtig |
|---|---|---|---|---|---|
| Diversitätskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Demokratische und gesellschaftliche Teilhabe | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Resilienz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Veränderungskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Innovationskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Digital Literacy | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Sonstiges: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**Teil C: Aktuelle Integration von Future Skills**

**C1. In welchem Umfang integrieren Sie bereits Future Skills in Ihre Lehrveranstaltungen?**

- ☐ sehr umfangreich
- ☐ umfangreich
- ☐ geringfügig
- ☐ überhaupt nicht

**C2. Warum haben Sie sich für diese Integration entschieden? (optional)**

**C3. Welche Lehr-Lernformate und Methoden nutzen Sie zur Vermittlung von Future Skills?**

- ☐ Blended Learning
- ☐ Dialogische Lehrmethoden (z.B. Diskussionen, Debatten, Experteninterviews)
- ☐ Forschendes Lernen
- ☐ Gamification / Szenariobasiertes Lernen (z.B. Simulationen, Rollenspiele, Fallstudien)

- [ ] Inverted Classroom
- [ ] Peer Learning (z.B. Gruppenarbeiten, Kooperatives Lernen)
- [ ] Problembasiertes Lernen
- [ ] Projektbasiertes Lernen
- [ ] Selbstorganisiertes Lernen
- [ ] keine
- [ ] weitere Lehr-Lernformate / Methoden

weitere Lehr-Lernformate / Methoden

**Teil D: Lehr-Lern-Materialien oder Ressourcen**

**D1. Welche der nachgenannten Materialien oder Ressourcen für die Vermittlung von Future Skills nutzen Sie?**

- [ ] Arbeitsblätter
- [ ] Bildungs-Tools und Apps (z.B. moodle, Particify)
- [ ] Interaktive Lehr-Lern-Materialien (z.B. Simulation, Software, Modelle, Planspiele)
- [ ] Lehr-Lern-Videos
- [ ] Online-Kurse (z.B. MOOCs, Webinare, etc.)
- [ ] Podcasts
- [ ] Quizze
- [ ] Serious Games
- [ ] Wissenschaftliche Artikel oder Bücher
- [ ] keine
- [ ] weitere Ressourcen

weitere Ressourcen

**D2. Woher beziehen Sie diese Materialien oder Ressourcen?**

- [ ] Eigenen Hochschule (z.B. E-Learning-Plattformen, Zentrale hochschuldidaktische Einrichtungen)
- [ ] Fachverlage und akademische Datenbanken (z.B. Springer, ERIC, Sage Campus)
- [ ] Akademische Netzwerkplattformen (z.B. ResearchGate, Academia.edu)
- [ ] Lehr-Lern-Plattformen (z.B. OnCampus, fobizz)
- [ ] Selbstproduzierte Materialien
- [ ] Sonstiges

Sonstiges

**D3.**

**Gibt es Future Skills Themen, zu denen Sie sich (weitere) Materialien wünschen?**

- [ ] Ja
- [ ] Nein

**D4. Falls ja, zu welchen Future Skills? Spezifizieren Sie Ihre Angaben im Kommentarfeld (optional)**

- [ ] Kritisches Denken und Handeln

Kommentar

- [ ] Problemlösekompetenz

Kommentar

- [ ] Entscheidungskompetenz

Kommentar

- [ ] Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz

Kommentar

**D2. Woher beziehen Sie diese Materialien oder Ressourcen?**

- [ ] Eigenen Hochschule (z.B. E-Learning-Plattformen, Zentrale hochschuldidaktische Einrichtungen)
- [ ] Fachverlage und akademische Datenbanken (z.B. Springer, ERIC, Sage Campus)
- [ ] Akademische Netzwerkplattformen (z.B. ResearchGate, Academia.edu)
- [ ] Lehr-Lern-Plattformen (z.B. OnCampus, fobizz)
- [ ] Selbstproduzierte Materialien
- [ ] Sonstiges

Sonstiges

**D3.**

**Gibt es Future Skills Themen, zu denen Sie sich (weitere) Materialien wünschen?**

- [ ] Ja
- [ ] Nein

**D4. Falls ja, zu welchen Future Skills? Spezifizieren Sie Ihre Angaben im Kommentarfeld (optional)**

- [ ] Kritisches Denken und Handeln

Kommentar

- [ ] Problemlösekompetenz

Kommentar

- [ ] Entscheidungskompetenz

Kommentar

- [ ] Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz

Kommentar

Selbstorganisation / Selbstverantwortung

Kommentar

Lernkompetenz

Kommentar

Ethische Kompetenz

Kommentar

Nachhaltigkeitsbewusstsein

Kommentar

(Interkulturelle) Kommunikation

Kommentar

Kooperation- und Kollaborationskompetenz

Kommentar

Diversitätskompetenz

Kommentar

Demokratische und gesellschaftliche Teilhabe

Kommentar

Resilienz

Kommentar

Dialog- und Konfliktkompetenz ☐

Kommentar

Veränderungskompetenz ☐

Kommentar

Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit ☐

Kommentar

Innovationskompetenz ☐

Kommentar

Digital Literacy ☐

Kommentar

Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) ☐

Kommentar

Weitere Future Skills ☐

Weitere Future Skills

**Teil E: Erfahrungen mit Open Educational Resources (OER)**

Wir möchten mehr über Ihre Erfahrungen mit Open Educational Resources (OER) erfahren. OER sind frei zugängliche Bildungsmaterialien, wie Kurse, Videos oder Arbeitsblätter, die unter offenen Lizenzen veröffentlicht wurden. Diese Lizenzen ermöglichen je nach Typ die Weitergabe, Anpassung oder Neuveröffentlichung der Materialien.

**E1. Haben Sie bereits Open Educational Resources für die Vermittlung von Future Skills genutzt?**

ja ☐

nein ☐

**E2. Falls ja, woher beziehen Sie diese Open Educational Resources?**

- [ ] Eigenes Hochschulrepositorium (z.B. Videoportal, Publikationsserver)
- [ ] Hochschul- und Forschungsplattformen (z.B. ORCA.nrw, ZOERR)
- [ ] Fach- und Themenspezifische OER-Plattformen (z.B. KI-Campus, bne-oer)
- [ ] Materialspezifische Plattformen (z.B. TIB AV, openmusic.academy)
- [ ] Fachverlage und akademische Datenbanken (z.B. Springer, ERIC, Sage Campus)
- [ ] OER Lehr-Lern-Plattformen (z.B. iMoox, OnCampus)
- [ ] Selbstproduzierte Materialien
- [ ] Sonstiges

Sonstiges

**E3. Falls ja, für die Vermittlung welcher Future Skills haben Sie diese OER konkret eingesetzt?**

- [ ] Kritisches Denken und Handeln
- [ ] Problemlösekompetenz
- [ ] Entscheidungskompetenz
- [ ] Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz
- [ ] Selbstorganisation / Selbstverantwortung
- [ ] Lernkompetenz
- [ ] Ethische Kompetenz
- [ ] Nachhaltigkeitsbewusstsein
- [ ] (Interkulturelle) Kommunikation
- [ ] Kooperation- und Kollaborationskompetenz
- [ ] Diversitätskompetenz
- [ ] Demokratische und gesellschaftliche Teilhabe
- [ ] Resilienz
- [ ] Dialog- und Konfliktkompetenz
- [ ] Veränderungskompetenz
- [ ] Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit

- [ ] Innovationskompetenz
- [ ] Digital Literacy
- [ ] Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI)
- [ ] Sonstiges

Sonstiges

**E4. Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills?**
**Qualität**

| | sehr gut | gut | mittelmäßig | schlecht | sehr schlecht | keine Angabe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Problemlösekompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Entscheidungskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Selbstorganisation / Selbstverantwortung | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Lernkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ethische Kompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| (Interkulturelle) Kommunikation | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Kooperation- und Kollaborationskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Diversitätskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Demokratische und gesellschaftliche Teilhabe | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Resilienz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Veränderungskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Innovationskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

| | sehr gut | gut | mittelmäßig | schlecht | sehr schlecht | keine Angabe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Digital Literacy | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**E5. Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills?**
**Verfügbarkeit**

| | sehr gut | gut | mittelmäßig | schlecht | sehr schlecht | keine Angabe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Problemlösekompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Entscheidungskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Selbstwirksamkeit / Selbstkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Selbstorganisation / Selbstverantwortung | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Lernkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ethische Kompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| (Interkulturelle) Kommunikation | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Kooperation- und Kollaborationskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Diversitätskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Demokratische und gesellschaftliche Teilhabe | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Resilienz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Veränderungskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Innovationskompetenz | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Digital Literacy | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**E6.**

**Welche Verbesserungen wünschen Sie sich in Bezug auf die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills?**

**Teil F: Herausforderungen bei der Lehrintegration**

**F1.** **Welche Herausforderungen sehen Sie bei der Integration von Future Skills in Ihre Lehre (bspw. Zeitmangel, fehlende Ressourcen)?**

**F2.** **Wie könnten diese Herausforderungen überwunden werden? Spezifizieren Sie Ihre Angabe im Kommentarfeld. (optional)**

Institutionelle Unterstützung

Kommentar

Zeitressourcen

Kommentar

Zugang zu Materialien oder Tools

Kommentar

Technische Infrastruktur

Kommentar

Weiterbildungsangebote (z. B. didaktische Fortbildungen, Einzelcoachings, Selbstlernmaterialien) ☐

Kommentar

Austausch und Zusammenarbeit mit anderen Lehrenden ☐

Kommentar

Kooperation mit Unternehmen ☐

Kommentar

Sonstiges ☐

Sonstiges

**Teil G: Anmerkungen**

**G1. Haben Sie weitere Anmerkungen zum Thema der Befragung? (optional)**

**Vielen Dank für Ihre Teilnahme!**

**Bei Rückfragen wenden Sie sich gerne an Melanie Müller unter:** [redacted]

# Anhang 2: Auswertung der Umfrage

## Statusgruppe

Antworthäufigkeiten zur Frage: Welcher Statusgruppe gehören Sie an?

| Welcher Statusgruppe gehören Sie an? | Häufigkeit | Prozent |
|---|---|---|
| Lehrbeauftragte*r | 3 | 3,846% |
| Lehrkraft für besondere Aufgaben | 10 | 12,821% |
| Privatdozent*in | 1 | 1,282% |
| Professor*in | 13 | 16,667% |
| Wissenschaftlich-(künstlerische*r) Mitarbeiter*in | 42 | 53,846% |
| Wissenschaftsmanager*innen | 1 | 1,282% |
| Sonstiges | 8 | 10,256% |
| Gesamt | 78 | 100.00% |

Tabelle 4: Statusgruppe der Befragten

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 8 Antworten genannt:

- Abteilungsleitung DaF
- Bildungsreferentin
- Didaktik
- E-Learning Support
- Externe Trainerin
- Juniorprofessor
- Mitarbeiter an einer zentralen Einrichtung
- Technische Mitarbeiterin

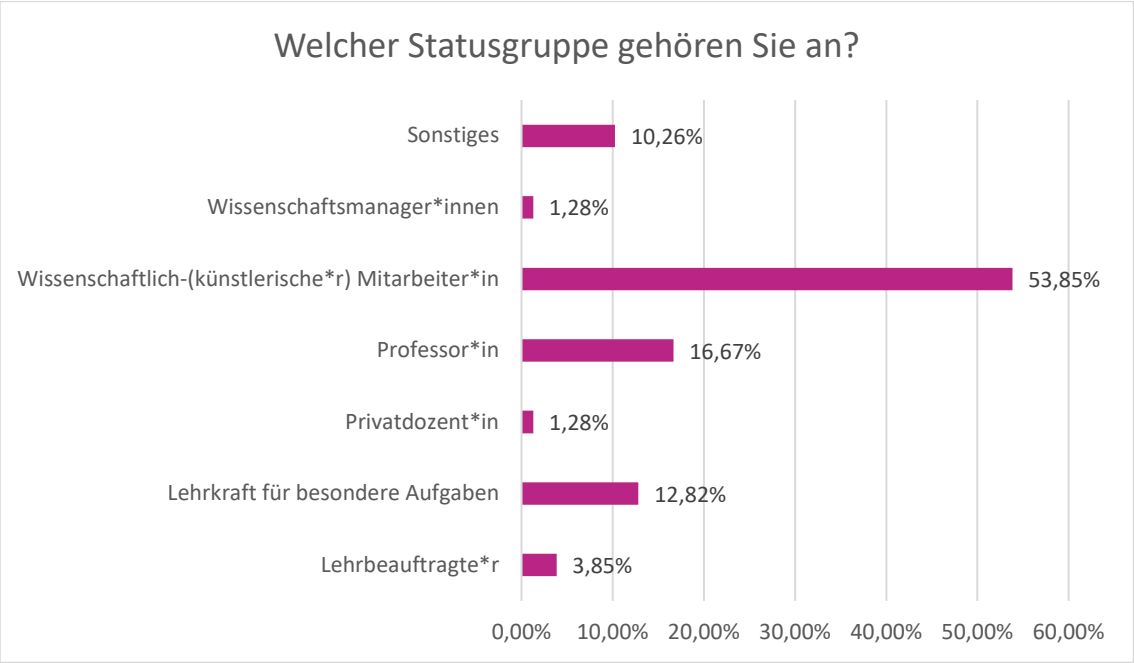


Abbildung 8: Verteilung Statusgruppe (n=78)

## Fachbereich

Antworthäufigkeiten zur Frage: In welchem Fach/Fachbereich lehren Sie hauptsächlich?

| In welchem Fach/Fachbereich lehren Sie hauptsächlich? | Häufigkeit | Prozent |
|---|---|---|
| Gesellschafts- und Sozialwissenschaften | 12 | 15.385% |
| Ingenieurwissenschaften | 8 | 10.256% |
| Kunst, Musik, Design | 1 | 1.282% |
| Lehramt | 11 | 14.103% |
| Mathematik, Naturwissenschaften | 9 | 11.538% |
| Medizin, Gesundheitswissenschaften | 2 | 2.564% |
| Sonstiges | 14 | 17.949% |
| Sprach- und Kulturwissenschaften | 12 | 15.385% |
| Wirtschafts- und Rechtswissenschaften | 8 | 10.256% |
| Öffentliche Verwaltung | 1 | 1.282% |
| Gesamt | 78 | 100.000% |

Tabelle 5: Zuordnung Fachbereich der Befragten

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 14 Antworten genannt:

- Erwachsenenbildung
- Fachübergreifende Wahlbereiche
- Hochschuldidaktik (wurde 3x genannt)
- Hochschuldidaktiktische Weiterbildung
- Lehre Deutsch als Fremdsprache
- Philosophie
- Psychologie
- Studierende aller Fakultäten (Sprachlernzentrum)
- Transferable Skills
- Zentrale Einrichtungen, Berufskompetenzen
- Übergreifend
- Mensch-Technik Interaktio

## Future Skills

### Einschätzung Future Skills

Antworthäufigkeiten zur Frage: Welche Kompetenzen verbinden Sie mit dem Begriff Future Skills?

| Kompetenz | Ja | Prozent | Gesamt |
|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 62 | 79.487% | 78 |
| Entscheidungskompetenz | 38 | 48.718% | 78 |
| Problemlösekompetenz | 52 | 66.667% | 78 |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 34 | 43.590% | 78 |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 50 | 64.103% | 78 |
| Lernkompetenz | 43 | 55.128% | 78 |
| Ethische Kompetenz | 36 | 46.154% | 78 |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | 52 | 66.667% | 78 |
| (Interkulturelle) Kommunikation | 47 | 60.256% | 78 |
| Kooperationskompetenz/Kollaborationskompetenz | 43 | 55.128% | 78 |
| Diversitätskompetenz | 40 | 51.282% | 78 |
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 39 | 50.000% | 78 |
| Resilienz | 38 | 48.718% | 78 |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | 38 | 48.718% | 78 |
| Veränderungskompetenz | 38 | 48.718% | 78 |
| Ambiguitätskompetenz | 45 | 57.692% | 78 |
| Innovationskompetenz | 43 | 55.128% | 78 |
| Digital Literacy | 58 | 74.359% | 78 |

| Kompetenz | Ja | Prozent | Gesamt |
|---|---|---|---|
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | 52 | 66.667% | 78 |
| Sonstiges | 9 | 11.538% | 9 |

Tabelle 6: Einschätzung Future Skills

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 9 Antworten genannt:

- Alle Kompetenzen die erst in der Zukunft relevant werden
- Alle anderen ""Skills"" waren auch bisher zentrale, ""überfachliche"" Komeptenzen. Data Analytics und KI sind hier als konkrete Spezifika gelistet, also eine Abstraktionsstufe unter ""Kompetenz"". Sie gehen mEn in vorgenannten Kompetenzbereichen bereits auf. (Es gibt ja hier auch keine ""Social Media Kompetzenz"" oder ""Webkompetenz"", ""Programmierkompetenz"" mehr, die sich in den letzten 15 Jahren die Klinke in die Hand gegeben haben; sie sind u.a. in der Digital Literacy problemlos erfassbar). Sprich: Während alle genannten Skills offenkundig relevant sind, ist es der Schmuckzusatz ""Future"" in keiner Weise.
- Ideologische Phrasendrescherei für altbekanntes
- Keine: Ich kenne den Begriff Future Skills nicht
- Medienkompetenz, wissenschaftliches Arbeiten
- Modewort in der Tradition der Blödmaschinen
- Sich selbst und sein eigendes Handeln reflektieren
- Soziale und emotionale Kompetenz
- die Kompetenzen sind nicht neu, auch wenn sie neu gelabelt wurden

## Relevanz Future Skills

Antworthäufigkeiten zur Frage: Für wie wichtig halten Sie die Future Skills in ihrem Fachbereich?

| Kompetenz | Nicht wichtig | Prozent | Weniger wichtig | Prozent | Weder noch | Prozent | wichtig | Prozent | Sehr wichtig | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 0 | 0.000 | 13 | 16.667 | 61 | 78.205 | 78 | 3 |
| Entscheidungskompetenz | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 5 | 6.410 | 26 | 33.333 | 36 | 46.154 | 78 | 6 |
| Problemlösekompetenz | 0 | 0.000 | 2 | 2.564 | 3 | 3.846 | 20 | 25.641 | 49 | 62.821 | 78 | 4 |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 0 | 0.000 | 5 | 6.410 | 6 | 7.692 | 32 | 41.026 | 52 | 66.667 | 78 | 4 |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 2 | 2.564 | 20 | 25.641 | 52 | 66.667 | 78 | 4 |
| Lernkompetenz | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 19 | 24.359 | 51 | 65.385 | 78 | 3 |
| Ethische Kompetenz | 5 | 6.410 | 3 | 3.846 | 14 | 17.949 | 23 | 29.487 | 29 | 37.179 | 78 | 4 |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | 5 | 6.410 | 7 | 8.974 | 14 | 17.949 | 21 | 26.923 | 27 | 34.615 | 78 | 4 |
| (Interkulturelle) Kommunikation | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 14 | 17.949 | 20 | 25.641 | 35 | 44.872 | 78 | 4 |

| Kompetenz | Nicht wichtig | Prozent | Weniger wichtig | Prozent | Weder noch | Prozent | wichtig | Prozent | Sehr wichtig | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kooperationskompetenz/Kollaborationskompetenz | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 33 | 42.308 | 36 | 46.154 | 78 | 4 |
| Diversitätskompetenz | 5 | 6.410 | 3 | 3.846 | 17 | 21.795 | 21 | 26.923 | 27 | 34.615 | 78 | 5 |
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 4 | 5.128 | 2 | 2.564 | 11 | 14.103 | 27 | 34.615 | 28 | 35.897 | 78 | 6 |
| Resilienz | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 10 | 12.821 | 27 | 34.615 | 30 | 38.462 | 78 | 6 |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 5 | 6.410 | 30 | 38.462 | 37 | 47.436 | 78 | 5 |
| Veränderungskompetenz | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 15 | 19.231 | 20 | 25.641 | 33 | 42.308 | 78 | 5 |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 8 | 10.256 | 24 | 30.769 | 36 | 46.154 | 78 | 5 |
| Innovationskompetenz | 1 | 1.282 | 3 | 3.846 | 11 | 14.103 | 26 | 33.333 | 31 | 39.477 | 78 | 6 |
| Digital Literacy | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 7 | 8.974 | 18 | 23.077 | 44 | 56.410 | 78 | 6 |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | 0 | 0.000 | 4 | 5.128 | 9 | 11.538 | 22 | 28.205 | 36 | 46.154 | 78 | 7 |

| Kompe-tenz | Nicht wichtig | Pro-zent | We-niger wichtig | Pro-zent | We-der noch | Pro-zent | wichtig | Pro-zent | Sehr wichtig | Pro-zent | Ge-samt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sonstiges | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 0 | 0.000 | 4 | 5.128 | 78 | 73 |

Tabelle 7: Relevanz Future Skills

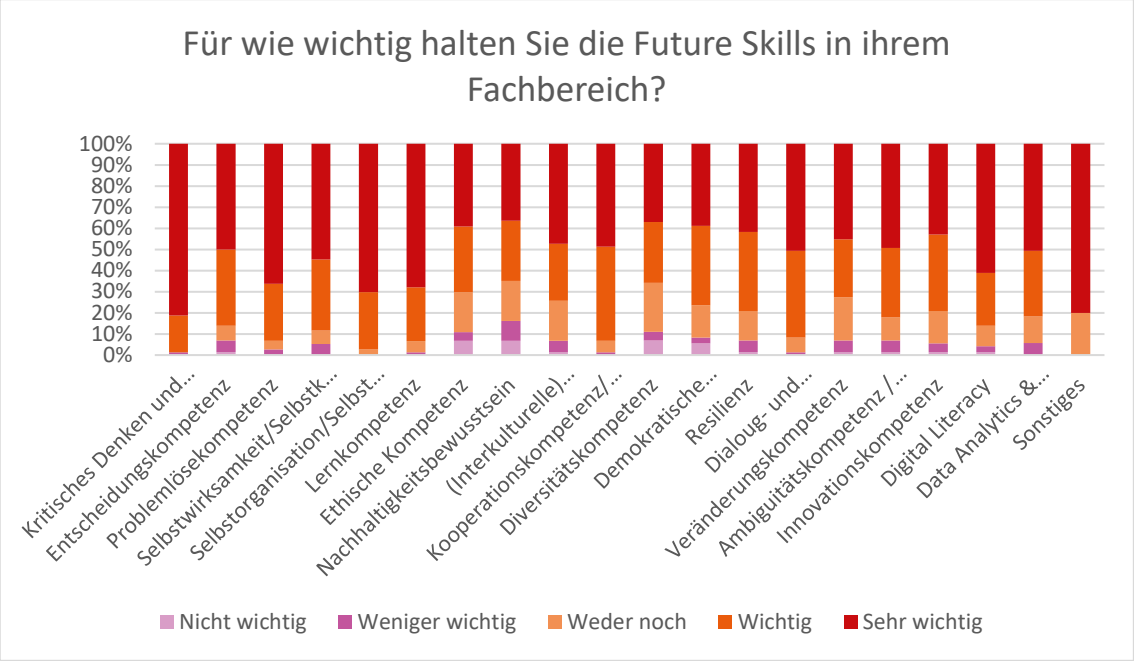


Abbildung 9: Relevanz Future Skills

### Integration Future Skills

Antworthäufigkeiten zur Frage: In welchem Umfang integrieren Sie bereits Future Skills in Ihre Lehrveranstaltungen?

| Skala | Häufigkeit | Prozent |
|---|---|---|
| geringfügig | 31 | 39.744 |
| sehr umfangreich | 15 | 19.231 |
| umfangreich | 28 | 35.897 |
| überhaupt nicht | 4 | 5.128 |
| Fehlend | 0 | 0.000 |
| Gesamt | 78 | 100.000 |

Tabelle 8: Häufigkeit Integration Future Skills

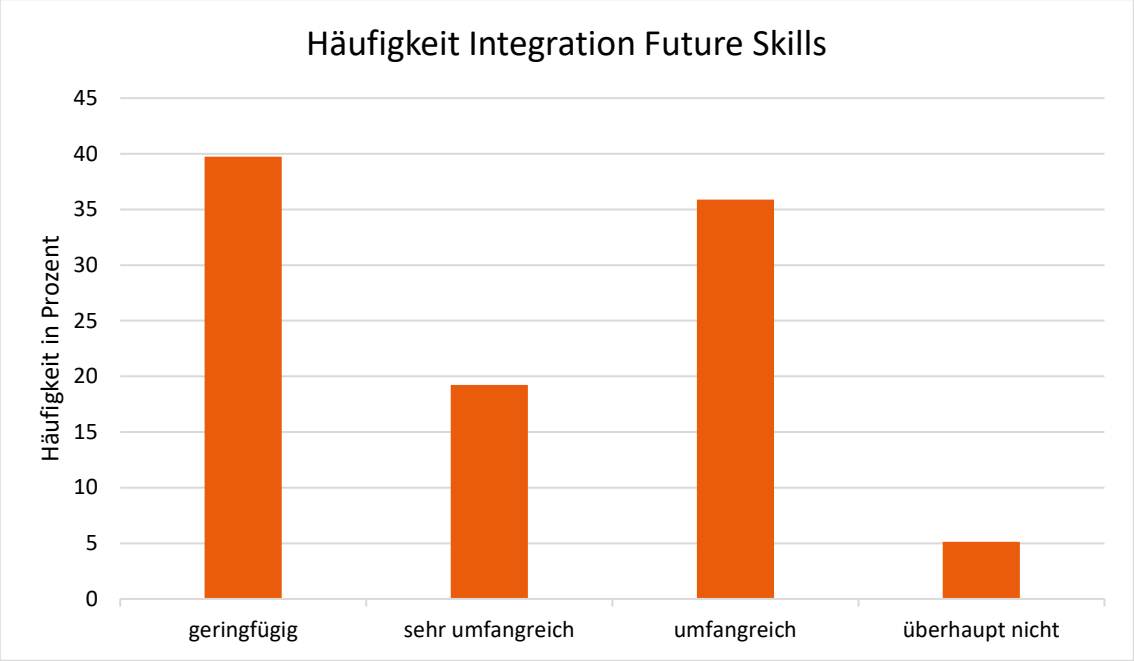


Abbildung 10: Verteilung Häufigkeit der Integration Future Skills

Antworten zur Frage: Warum haben Sie sich für diese Integration entschieden? (optional)

Im Freitext wurden folgende 36 Antworten genannt, mit jeweiliger Zuordnung zur gewählten Integrationsstufe (geringfügig | sehr umfangreich | umfangreich | überhaupt nicht) (n=78, fehlend:42):

| | **In welchem Umfang integrieren Sie bereits Future Skills in Ihre Lehrveranstaltungen?** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Warum haben Sie sich für diese Integration entschieden? (optional) | geringfügig | sehr umfangreich | umfangreich | überhaupt nicht | Gesamt |
| Akademisches Arbeiten/ Forschendes Lernen/ Forschendes Lehren/ Forschung erfordert all diese Kompetenzen. Es sind keine future skills, sondern Fähigkeiten, die Akademiker*innen als Gestaltungs- und Führungskräfte mit Ausnahme digitaler Kompetenzen und AI-Kompetenzen schon immer benötigt haben. Insofern ist die Entscheidung, in der Lehre und Forschung zu arbeiten, automatisch eine Entscheidung für die Vermittlung der von Ihnen genannten Kompetenzbereiche. Der Unterschied zu früher ist nur, dass man diese Bereiche nun mit Labels versieht und explizit benennt. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Da ich aufgrund von Leistungen Studierender merke, dass immer weniger kritische Reflexion stattfindet, vieles unhinterfragt übernommen wird und (der theoretische Anteil) schriftliche(r) Arbeiten oftmals mit KI geschrieben (wird) werden. Zum Teil treten auch Probleme bei der Selbstorganisation bzw. Strukturierung von Arbeitsaufgaben auf. Ebenso habe ich den Eindruck, dass sich die Aufmerksamkeitsspanne in den vergangenen Jahren verändert hat und Lehre entsprechend anders gestaltet werden muss, um die Studierenden in dieser Hinsicht nicht zu überfordern. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Da ich im Bereich Human-Computer-Interaction lehre, ind Future Skills bereits sehr inhärent, da sie per se aber auch methodisch sehr etabliert sind. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Der Einsatz und das Ausprägen eines Bewusstseins über, sowie daraus die Übernahme von, Future Skills in die Lehre ist elementar für die aktuelle und künftige Hochschulausbildung. Daher werden Impulse und Bereiche der Future Skills in allen Weiterbildungen und Angeboten des E-Learning-Supports (synchron & asynchron) a.d. Medizinischen Fakultät implementiert sowie bewusst angesprochen und mit Fertigkeitsbeispielen geübt. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Der klassische Frontalunterricht ist nicht zielführend und die Inhalte nach den Klausuren vergessen. Der selbstständige Einsatz von HPC, FEM an einer praxisorientierten Aufgabenstellung in Partnerarbeit empfinde ich als nachhaltiger im | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | **In welchem Umfang integrieren Sie bereits Future Skills in Ihre Lehrveranstaltungen?** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hinblick auf das Erinnerungsvermögen der Studierenden nach Absolvieren des Fachs. Dies setzt jedoch bereits erste Grundkenntnisse der Digitalisierung voraus. | | | | | |
| Die ""Future Skills"" sind alle alt und bekannt und Ziele eines wissenschaftlichen Studiums. Neu ist nur das Label. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Die Beschäftigung mit kompetenzorientierter Modulplanung führt meiner Meinung nach stets dazu, dass Aufgaben über reines Auswendiglernen hinweg gedacht werden müssen. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Die Kompetenzen sind unverzichtbar, um Studierende mit dem Wort ""Wirtschaft"" in ihrem Studiengang auf eine zunehmend digitale Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Die Vermittlung von ""Future Skills"" ist nicht Teil meiner Stellenbeschreibung, zumal der Begriff auch eher schwammig ist. Der Großteil dieser Kompetenzen sollte bereits in der Schule vermittelt werden. Die einzigen wirklichen *Future* Skills sind solche die sich mit Technologien der Neuzeit beschäftigen. Ggf. wären Auffrischkurse zum ""Lernen Lernen"" für Erstsemester sinnvoll. | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Die einzigen Future Skills, die ich in meinen Lehrverasntaltungen integriere, sind Eigeninitiative, Problemlösekompetenz- oder Selbstorganisations- und Lernkompetenz. Diese sind der akademischen Ausbildung inhärent. Alles, was im Bereich Digital Literacy, Digitales Lernen und Digitale Kollaborationen zu tun hat, wird noch nicht explizit integriert, weil die eigene Qualifikation hierfür fehlt. Es müssten Workshops und Weiterbildungsformate an der Uni geben, auch fachspezifisch (!), die dem Lehrpersonal solche Future Skills erst einmal erläutern und aufzeigen, wie solche Kompetenzen im Unterricht umgesetzt werden können. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Die in den Geisteswissenschaften behandelten Themen und Texte beinhalten teils genau diese Herausforderungen und Fragestellungen, daher bietet sich dir Auseinandersetzung mit bestimmten FS an. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Es handelt sich nicht um eine willentliche Entscheidung meinerseits, sondern um das Resultat meiner häufig vergeblichen Bemühungen, die genannten Skills im Unterricht einzusetzen. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Es ist das Ziel der Lehre im Zentrum für Schlüsselqualifikationen diese Future Skills in additiven Lehrveranstaltungen für Studierende aller Fächer erwerbsbar zu machen. Die Future Skills sind der Hauptfokus. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Faktenwissen reicht nicht mehr aus, um auf dem Arbeitsmarkt Bestand zu haben. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| | **In welchem Umfang integrieren Sie bereits Future Skills in Ihre Lehrveranstaltungen?** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Future Skill Themen werden im Veranstaltungsprogramm sowohl explizit in eigenen Veranstaltungen als auch als Querschnittsthemen integriert. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Geisteswissenschaften können ohne kritisches Denken nicht gelehrt werden, Digitalität muss angeleitet werden | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Gibt vieles, das noch wichtiger ist | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ich halte Eigenstudium/eigene Problemlösung mit Unterstützung für sehr wirksam in Hinblick auf den Lernerfolg. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Inhalltich nicht wegzudenekn, aber auch weil es aktuell nötig ist und gerade die Veränderungen durhc technologie Ängste hervorruft, die sich durch Kompetenzarbeit gezielt bearbeiten lässt. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Insbesondere bei Digital Literacy kann ich nicht in dem Maße Lernsettings entwickeln, weil mir auf Grund von Datenschutzbestimmungen große Einschränkungen gemacht werden. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Resultiert aus konkreten Fragestellungen | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Selbstreflektion ist als das eine wichtigste Kennzeichen von 'guten' Lehrenden identifiziert worden, daher trainieren wir dies umfassend | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Studierende brauchen erst eine Grundlage, auf die aufgebaut werden kann. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Um den Studierenden Erfahrungen mit den genannten Feldern zu bieten - denn diese sollen als angehende Lehrkräfte Kindern und Jugendlichen entsprechende Erfahrungen ermöglichen. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Viele der Kompetenzen werden durch typische Lehrinhalte wie z.B. Hausübungen gestärkt (z.B. Lernkompetenz, analytisches Denken). Auch durch das Lösen von Hausübungen in Gruppen kann z.B. die Selbstwirksamkeit, Kommunikation, Konfliklösung, etc. trainiert werden. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Vieles davon ist unabdingbar. Ob man es explizit als ""future skill"" definiert und transparent macht ändert nichts daran, dass viele dieser Skills implizit im Studium verlangt und entsprechend trainiert werden. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | In welchem Umfang integrieren Sie bereits Future Skills in Ihre Lehrveranstaltungen? | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Weil das zur Auswahl gestellte Skill-Inventar fast ausnahmlos (KI ist natürlich ""neu"") die basalsten Grundvoraussetzungen universitärer Lehre in den Geistes- und Sozialwissenschaften (und Universitäten generell) beschreibt. Das ist kein zynischer Kulturpessimismus, bloß bildungszeithistorische Einordnung. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Weil diese in meinem Fach schon seit Jahrzehnten dazu gehören. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Weil einige Hochschullehrende den Wunsch geäußert hatten, dieses Future Skill als Workshop zu thematisieren, um zu erfahren, wie sie dieses Future Skills bei ihren Studierenden stärken und fördern können. Und weil ich überzeugt bin, dass dieses Future Skill über die Jahre zunehmend wichtiger sein wird. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Weil es seit jeher normaler Bestandteil universitärer Bildung ist. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Weil ich angekreuzt habe, dass ich das für sehr wichtig halte und das auch glaube ... | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Weil ich das Konzept der FS für modischen Schnickschnack und einen verirrte Zeitgeist halte | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Weil vieles, auch bevor es future skill hieß, schon zu den Grundvoraussetzungen des Fachs gehört. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Weil zukünftige Lehrkräfte die zwingend benötigen…. | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| einige sind bereits als Proffessionswissen Bestandteil der Lehr- Lerninhalte | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ist noch nicht angekommen | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Gesamt | 8 | 13 | 13 | 2 | 36 |

### Methoden zur Vermittlung von Future Skills

Antworthäufigkeiten zur Frage Welche Lehr-Lernformate und Methoden nutzen Sie zur Vermittlung von Future-Skills? (Mehrfachnennung möglich)

| Lehr-Lernformat bzw. Methode | Ja | Prozent | Gesamt |
|---|---|---|---|
| Blended Learning | 27 | 34.615 | 78 |
| Dialogische Lehrmethoden (z. B. Diskussionen, Debatten, Experteninterviews) | 45 | 57.692 | 78 |
| Forschendes Lernen | 32 | 41.026 | 78 |
| Gamification / Szenariobasiertes Lernen (z. B. Simulation, Rollenspiele, Fallstudien) | 34 | 43.590 | 78 |
| Inverted Classroom | 21 | 26.923 | 78 |
| Peer Learning (z. B. Gruppenarbeiten, Kooperatives Lernen) | 56 | 71.795 | 78 |
| Problembasiertes Lernen | 33 | 42.308 | 78 |
| Projektbasiertes Lernen | 40 | 51.282 | 78 |
| Selbstorganisiertes Lernen | 48 | 61.538 | 78 |
| Keine | 2 | 2.564 | 78 |
| Sonstiges | 12 | 15.385 | 78 |

Tabelle 9: Methoden zur Vermittlung von Future Skills

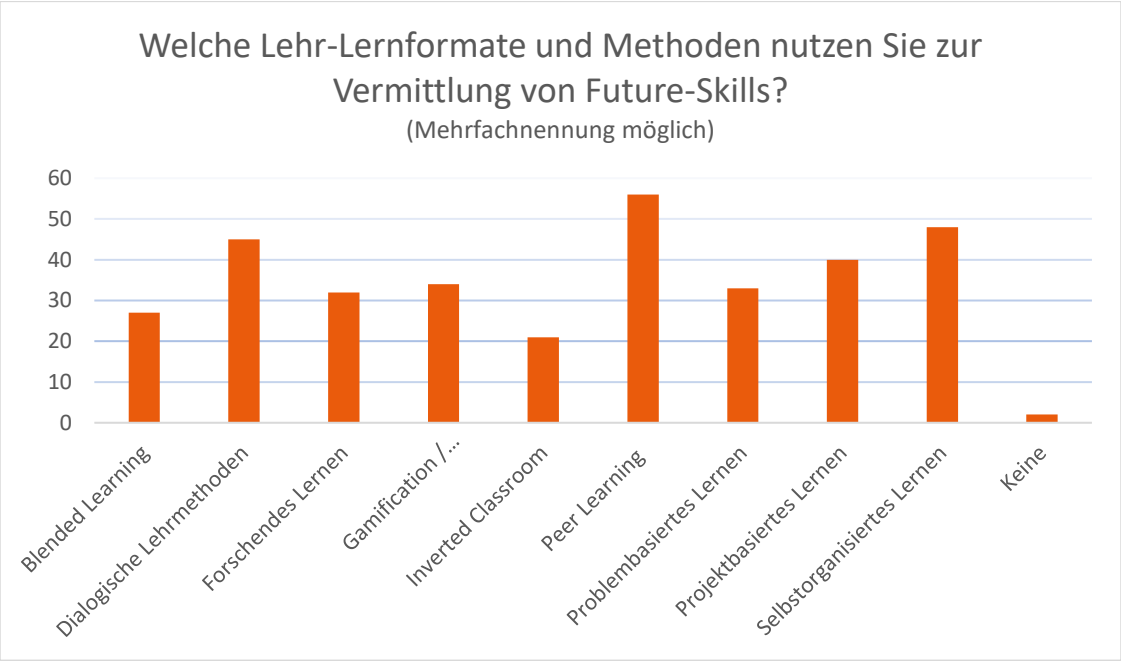


Abbildung 11: Verteilung Methoden zur Vermittlung von Future Skills in Prozent (n=78)

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 12 Antworten genannt:

- Entwicklung und Simulation von digitalen U-Einheiten durch Studierende
- Exploratives und außeruniversitäres Lernen; Transferformate zw. Alltag, Gesellschaft und Universität; Skalierte Citizen Science Ansätze
- Feldbesuche
- Frontalunterricht (in sehr innovativen Jahrtausenden bewährt) in Abwechslung mit dialogisch(er)en Lernformen
- HandsOn Trainings in ausgewählten Systeme (z.B. SAP S/4 HANA) zum praktischen Erleben&Verstehen theoretischer Grundlagen
- Podcasting
- Praxiserprobungen
- Service Learning
- Systemische selbstreflexive Methoden
- Vortrag und andere frontale Formen
- Zukunftswerkstätten. Fokusgruppen
- s.o.

## Materialien

Antworthäufigkeiten zur Frage: Welche nachgenannten Materialen oder Ressourcen für die Vermittlung von Future Skills nutzen Sie?

| Material bzw. Ressource | Ja | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|
| Arbeitsblätter | 29 | 37.179 | 78 | 0 |
| Bildungs-Tools und Apps (z. B. moodle, Particify) | 48 | 61.538 | 78 | 0 |
| Interaktive Lehr-Lern-Materialien (z. B. Simulation, Software, Modelle, Planspiele) | 34 | 43.590 | 78 | 0 |
| Lehr-Lern-Videos | 38 | 48.718 | 78 | 0 |
| Online-Kurse (z. B. MOOCs, Webinare, etc.) | 26 | 33.333 | 78 | 0 |
| Podcasts | 20 | 25.641 | 78 | 0 |
| Quizze | 23 | 29.487 | 78 | 0 |
| Serious Games | 5 | 6.410 | 78 | 0 |
| Wissenschaftliche Artikel oder Bücher | 56 | 71.795 | 78 | 0 |
| Keine | 5 | 6.410 | 78 | 0 |
| Sonstige | 9 | 11.538 | 78 | 69 |

Tabelle 10: Genutzte Materialen für die Vermittlung von Future Skills

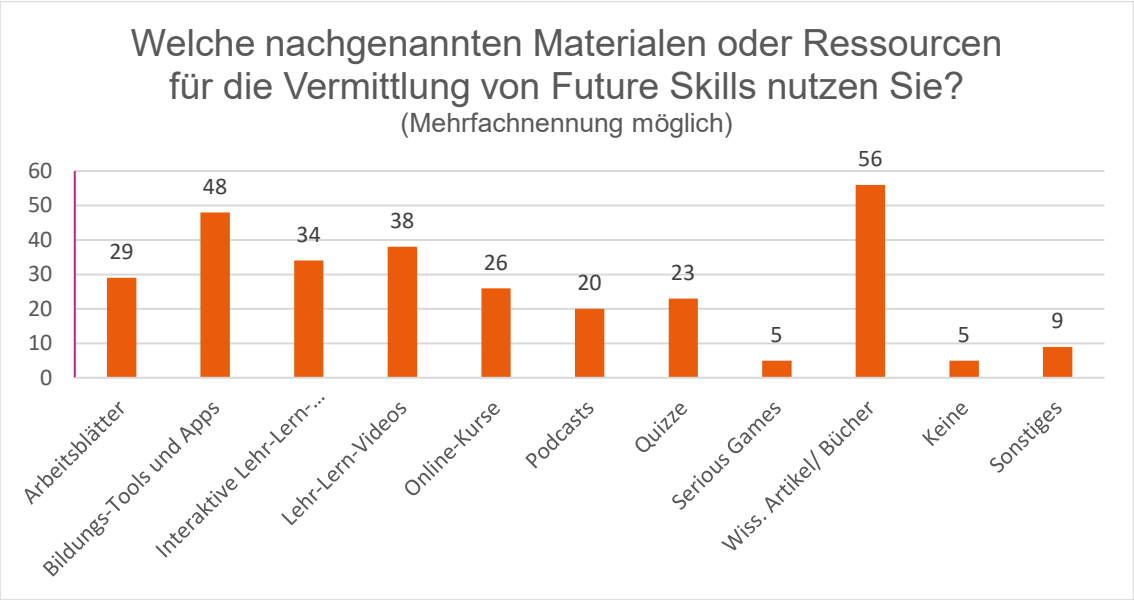


Abbildung 12: Verteilung genutzter Materialen für die Vermittlung von Future Skills in (n=78)

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 9 Antworten genannt:

- Das gemeinsame Ad-Hoc-Wissen
- Didaktisch aufbereitete Datensätze/Korpora für quantitative Analysen; Tutorials für relevante Programmieraufgaben
- Digitale Lernplattform der Universität
- Freie Suche de Studierenden
- Lehrwerke DaF
- Man muss die Idee, dass das FS sind, ja mitgehen, um die Fragen beantworten zu können...
- OER
- Primärquellen/Medien aus aller Welt
- Webseiten

**Bezugsquelle Materialien**

<u>Antworthäufigkeiten zur Frage:</u> Woher beziehen Sie diese Materialien oder Ressourcen?

| Bezugsquelle der Materialien bzw. Ressourcen | Ja | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|
| Eigene Hochschule (z. B. E-Learning-Plattformen, Zentrale hochschuldidaktische Einrichtungen) | 46 | 58.974 | 78 | 0 |
| Fachverlage und akademische Datenbanken (z. B. Springer, ERIC, Sage Campus) | 38 | 48.718 | 78 | 0 |
| Akademische Netzwerkplattformen (z. B. ResearchGate, Academia.edu) | 19 | 24.359 | 78 | 0 |
| Lehr-Lern-Plattformen (z. B. OnCampus, fobizz) | 13 | 16.667 | 78 | 0 |

| Bezugsquelle der Materialien bzw. Ressourcen | Ja | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|
| Selbstproduzierte Materialien | 64 | 82.051 | 78 | 0 |
| Sonstiges | 11 | 14.103 | 78 | 67 |

Tabelle 11: Bezugsquelle der Materialien bzw. Ressourcen

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 11 Antworten genannt:

- Analoge Publikationen und Internetrecherche
- Auf Youtube-und Webseiten frei verfügbare Materialien
- Die Umfrage hat eigentlich wenig Sinn
- Eigener Materialpool, den ich mir aufwendig zusammengesucht habe + Material von Kollegen
- HPC NRW
- OER Repositorien, Youtube
- OER-Plattformen (3)
- UB
- Web
- YouTube (3x)
- Öffentliche Informationssysteme

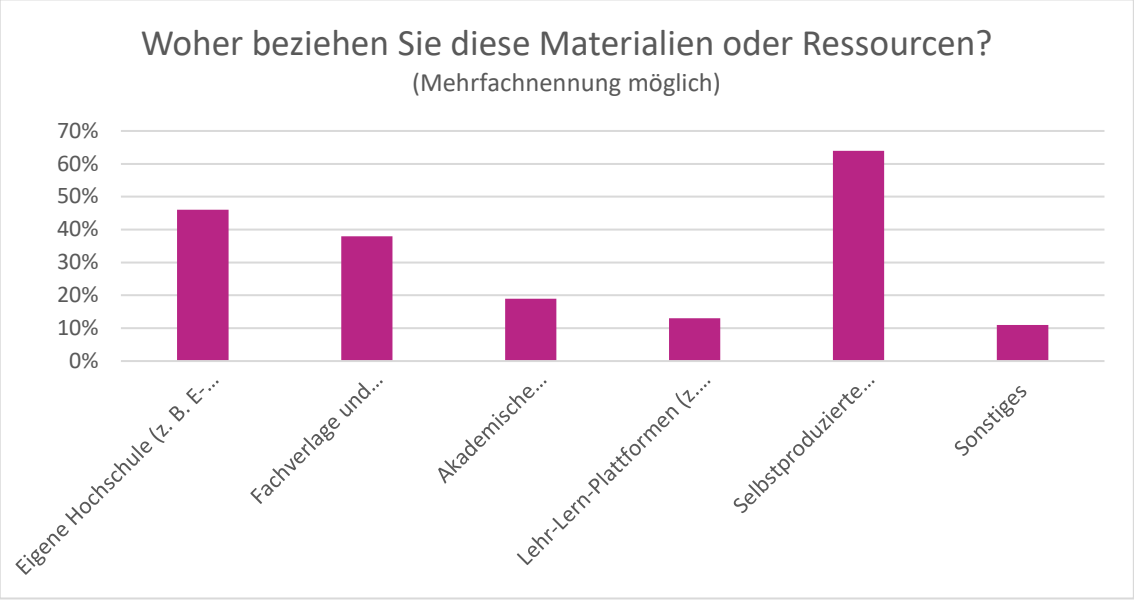


Abbildung 13: Bezug der Materialien (n=78)

## Materialwunsch

Antworthäufigkeiten zur Frage: Gibt es Future Skills Themen zu denen Sie sich (weitere) Materialien wünschen?

| | Ja | Prozent | Nein | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gibt es Future Skills Themen zu denen Sie sich (weitere) Materialien wünschen? | 43 | 55.128 | 35 | 44.872 | 78 | 0 |

Tabelle 12: Materialwunsch ja/nein

Falls Ja, zu welchen Future Skills?

| Kompetenz | Ja | Prozent | N/A | Prozent | Nein | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 16 | 20.513 | 35 | 44.872 | 27 | 34.615 | 78 | 0 |
| Entscheidungskompetenz | 8 | 10.256 | 35 | 44.872 | 35 | 44.872 | 78 | 0 |
| Problemlösekompetenz | 8 | 10.256 | 35 | 44.872 | 35 | 44.872 | 78 | 0 |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 11 | 14.103 | 35 | 44.872 | 32 | 41.026 | 78 | 0 |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 11 | 14.103 | 35 | 44.872 | 32 | 41.026 | 78 | 0 |
| Lernkompetenz | 12 | 15.385 | 35 | 44.872 | 31 | 39.744 | 78 | 0 |
| Ethische Kompetenz | 13 | 16.667 | 35 | 44.872 | 30 | 38.462 | 78 | 0 |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | 11 | 14.103 | 35 | 44.872 | 32 | 41.026 | 78 | 0 |
| (Interkulturelle) Kommunikation | 8 | 10.256 | 35 | 44.872 | 35 | 44.872 | 78 | 0 |
| Kooperationskompetenz/Kollaborationskompetenz | 7 | 8.974 | 35 | 44.872 | 36 | 46.154 | 78 | 0 |
| Diversitätskompetenz | 9 | 11.538 | 35 | 44.872 | 34 | 43.590 | 78 | 0 |

| Kompetenz | Ja | Prozent | N/A | Prozent | Nein | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 12 | 15.385 | 35 | 44.872 | 31 | 39.744 | 78 | 0 |
| Resilienz | 9 | 11.538 | 35 | 44.872 | 34 | 43.590 | 78 | 0 |
| Dialoug- und Konfliktkompetenz | 4 | 5.128 | 35 | 44.872 | 39 | 50.000 | 78 | 0 |
| Veränderungskompetenz | 10 | 12.821 | 35 | 44.872 | 33 | 42.308 | 78 | 0 |
| Ambiguitätskompetenz | 13 | 16.667 | 35 | 44.872 | 30 | 38.462 | 78 | 0 |
| Innovationskompetenz | 8 | 10.256 | 35 | 44.872 | 35 | 44.872 | 78 | 0 |
| Digital Literacy | 17 | 21.795 | 35 | 44.872 | 26 | 33.333 | 78 | 0 |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | 18 | 23.077 | 35 | 44.872 | 25 | 32.051 | 78 | 0 |
| Sonstiges | 1 | 1.282 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 78 | 77 |

Tabelle 13: Materialwunsch je Future Skills

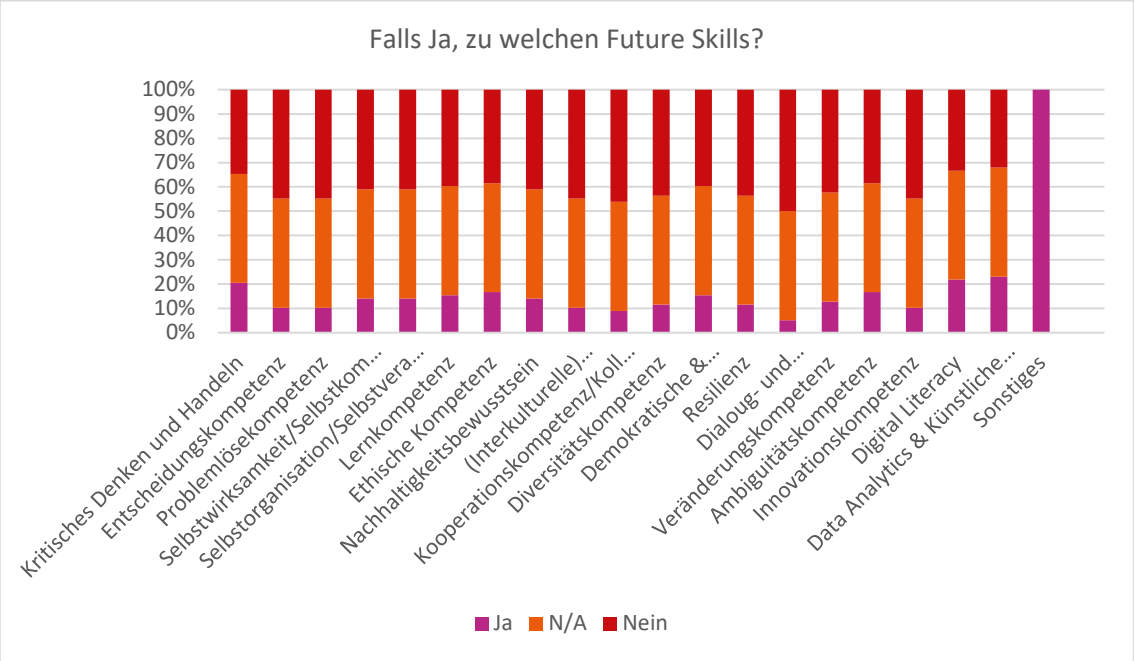


Abbildung 14: Verteilung Materialwunsch Future Skills

Kommentare:

| | |
|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 1 Kommentar:<br>- Wie anbahnen |
| Entscheidungskompetenz | 1 Kommentar:<br>- Niedrigschwelligen Einstieg in eine bessere Entscheidungskompetenz |
| Problemlösekompetenz | 1 Kommentar:<br>- Fachübergreifender Prozess zur Problemlösung, Schritt für Schritt (beginnend mit einer sauberen Problembeschreibung) |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 1 Kommentar:<br>- deutschsprachige Materialien, die Lehr-/Lernszenarien aufgreifen, es gibt derzeit nur sehr wenige |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 1 Kommentar:<br>- Wie motiviere ich zu mehr Selbstorganisation und -verantwortung und welche Konsequenzen können die Motivation positiv verstärken? |
| Lernkompetenz | 1 Kommentar:<br>- Da man nicht gegen ChatGPT arbeiten kann, wie kann man es dann nutzen? |
| Ethische Kompetenz | 2 Kommentare:<br>- Diskriminierungskritik; Kinderschutz als Thema der Schule<br>- Wie kann man die Studierenden noch besser an ethisches Design in der HCI heranführen? |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | Keine Kommentare |
| (Interkulturelle) Kommunikation | 1 Kommentar:<br>- Rassismuskritik, Islamfeindlichkeit, Antisemitismus |
| Kooperationskompetenz/Kollaborationskompetenz | 1 Kommentar:<br>- Grundlegende Materialien zur Durchführung von Gruppenarbeiten, die Studierenden in Selbstlernphasen an die Hand gegeben werden können |
| Diversitätskompetenz | 1 Kommentar:<br>- Wie kann man Studierende noch besser für Diversitätsthemen sensibilisieren? |
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 1 Kommentar:<br>- Einführende Lern-Videos von Service Learning |
| Resilienz | 2 Kommentare:<br>- deutschsprachige Materialien, die Lehr-/Lernszenarien aufgreifen, es gibt derzeit nur sehr wenige |

| | |
|---|---|
| | - psych. Gesundheit ist bei vielen Studierenden eingeschränkt. Unis sollten Studies Maßnahmen zu einem produktiven und soweit möglich auch selbstverantwortlichen Umgang damit vorschlagen/ nahebringen |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | Keine Kommentare |
| Veränderungskompetenz | Keine Kommentare |
| Ambiguitätskompetenz | 1 Kommentar:<br>- Unsicherheit als Grundeigenschaft von Wissenschaft vermitteln |
| Innovationskompetenz | Keine Kommentare |
| Digital Literacy | 2 Kommentare:<br>- Einführende Lern-Videos für maschinelle Übersetzung und generative KI<br>- Quellenkritik für Quellen (Videos, podcasts) aus dem Internet/ social media schärfen |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | 2 Kommentare:<br>- Kurze Videos wären hilfreich ...<br>- Selbstbestimmten und produktiven, offenen, ethisch vertretbaren Umgang mit KI vermitteln |

Anderer Kommentare:

- Videos aus dem Klassenzimmer, Unterrichtsmitschnitte

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 1 Antworten genannt

- Selbstrefektion: Kritisches Hinterfragen des eigenen Handelns

## Open Educational Resources

### Einsatz von OER

Antworthäufigkeiten zur Frage: Haben Sie bereits Open Educational Resources für die Vermittlung von Future Skills genutzt?

| | Ja | Prozent | Gesamt | Fehlend |
|---|---|---|---|---|
| Haben Sie bereits Open Educational Resources für die Vermittlung von Future Skills genutzt? | 26 | 33.333 | 78 | 0 |

Tabelle 14: Nutzung von OER für Future Skills

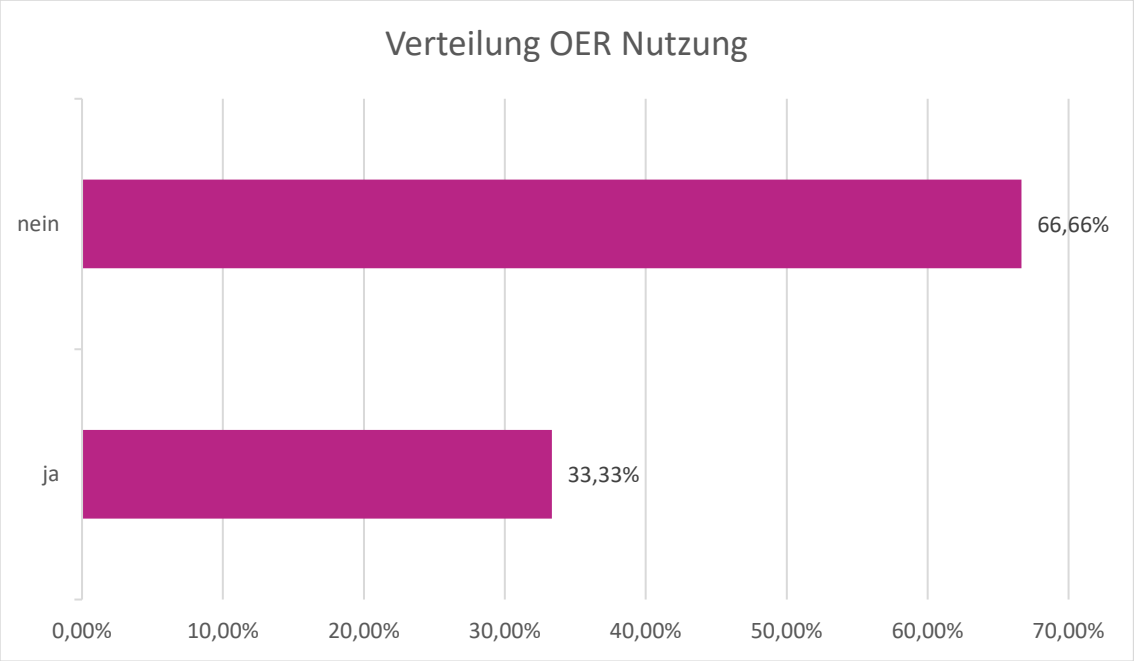


Abbildung 15: Verteilung Nutzung von OER für Future Skills

**Bezugsquelle OER**

Antworthäufigkeiten zur Frage: Falls Ja, woher beziehen Sie diese Open Educational Resources?

| Bezugsquelle der OER | Ja | Prozent |
|---|---|---|
| Eigenes Hochschulrepositorium (z. B. Videoportal, Publikationsserver) | 9 | 11.538 |
| Hochschul- und Forschungsplattformen (z. B. ORCA.nrw, ZOERR) | 17 | 21.795 |
| Fach- und Themenspezifische OER-Plattformen (z. B. KI-Campus, bne-oer) | 9 | 11.538 |
| Materialspezifische Plattformen (z. B. TIB AV, openmusic.academy) | 3 | 3.846 |
| Fachverlage und akademische Datenbanken (z. B. Springer, ERIC, Sage Campus) | 10 | 12.821 |
| OER Lehr-Lern-Plattformen (z. B. iMoox, OnCampus) | 11 | 14.103 |
| Selbstproduzierte Materialien | 15 | 19.231 |
| Sonstiges | 3 | 3.846 |

Tabelle 15: Bezugsquellen der OER

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 3 Antworten genannt:

- HPC NRW
- Homepage der Verfasser
- https://germanupa.de/wissen/methoden-werkzeuge

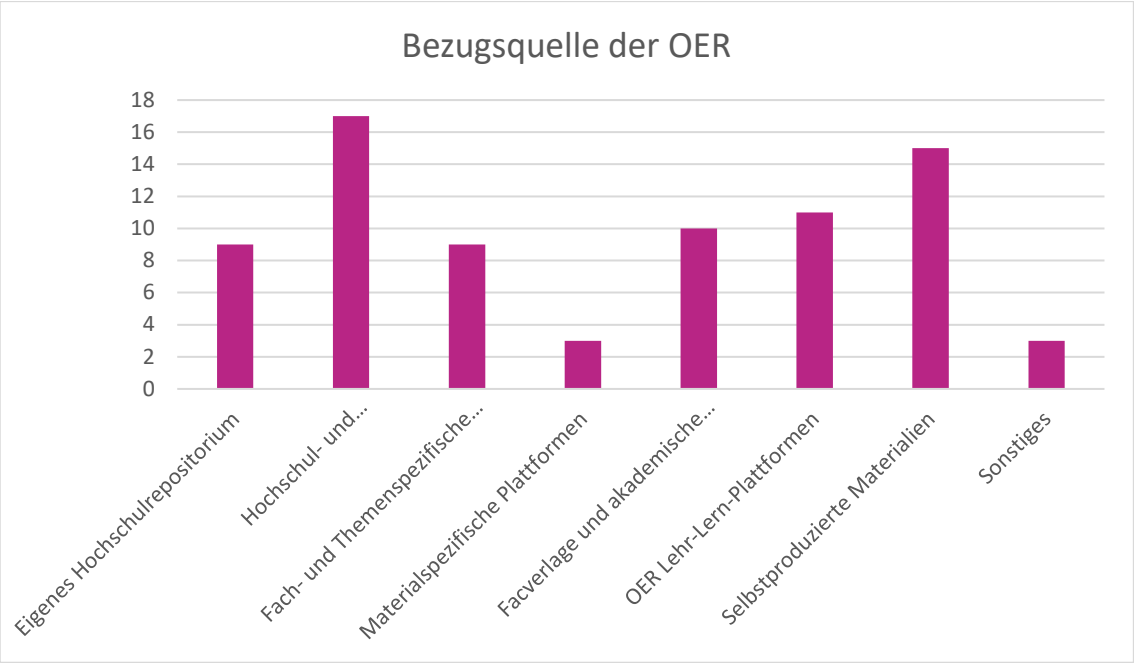


Abbildung 16: Verteilung Bezugsquelle der OER

**Welche Future Skills durch OER**

Antworthäufigkeiten: Falls Ja, für die Vermittlung welcher Future Skills haben Sie diese OER konkret eingesetzt?

| Future Skills | Ja | Prozent |
|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 6 | 8.974 |
| Entscheidungskompetenz | 3 | 3.846 |
| Problemlösekompetenz | 6 | 7.692 |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 3 | 3.846 |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 5 | 6.410 |
| Lernkompetenz | 6 | 7.692 |
| Ethische Kompetenz | 4 | 5.128 |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | 5 | 6.410 |
| (Interkulturelle) Kommunikation | 2 | 2.564 |
| Kooperationskompetenz/Kollaborationskompetenz | 6 | 7.692 |
| Diversitätskompetenz | 4 | 5.128 |
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 3 | 3.846 |
| Resilienz | 2 | 2.564 |
| Dialoug- und Konfliktkompetenz | 3 | 3.846 |
| Veränderungskompetenz | 2 | 2.564 |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | 3 | 3.846 |

| Future Skills | Ja | Prozent |
|---|---|---|
| Innovationskompetenz | 4 | 5.128 |
| Digital Literacy | 4 | 5.128 |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | 5 | 6.410 |
| Sonstiges | 2 | 2.564 |

Tabelle 16: Aufteilung welche Future Skills durch OER vermittelt wurden

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 2 Antworten genannt:

- Linux im HPC Kontext
- Soziale und emotionale Kompetenz

**Beurteilung von Verfügbarkeit und Qualität**

Antworthäufigkeiten zur Frage: Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills? (Teil 1)

| Qualität von zur Förderung von Future Skills | Sehr gut | Prozent | Gut | Prozent | Mittelmäßig | Prozent | Schlecht | Prozent | Sehr schlecht | Prozent | Keine Angabe | Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 1 | 1.282 | 8 | 10.256 | 7 | 8.974 | 0 | 0.000 | 4 | 5.128 | 58 | 74.359 |
| Entscheidungskompetenz | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 6 | 7.692 | 2 | 2.564 | 3 | 3.846 | 64 | 82.051 |
| Problemlösekompetenz | 2 | 2.564 | 4 | 5.128 | 4 | 5.128 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 61 | 78.205 |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 1 | 1.282 | 3 | 3.846 | 8 | 10.256 | 2 | 2.564 | 5 | 6.410 | 59 | 75.641 |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 3 | 3.846 | 6 | 7.692 | 7 | 8.974 | 0 | 0.000 | 3 | 3.846 | 59 | 75.641 |
| Lernkompetenz | 3 | 3.846 | 10 | 12.821 | 4 | 5.128 | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 58 | 74.359 |
| Ethische Kompetenz | 1 | 1.282 | 5 | 6.410 | 5 | 6.410 | 2 | 2.564 | 2 | 2.564 | 63 | 76.923 |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | 2 | 2.564 | 9 | 11.538 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 2 | 2.564 | 58 | 74.359 |

| Qualität von zur Förderung von Future Skills | Sehr gut | Prozent | Gut | Prozent | Mittelmäßig | Prozent | Schlecht | Prozent | Sehr schlecht | Prozent | Keine Angabe | Prozent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Interkulturelle) Kommunikation | 3 | 3.846 | 4 | 5.128 | 5 | 6.410 | 4 | 5.128 | 2 | 2.564 | 60 | 76.923 |
| Kooperationskompetenz/Kollaborationskompetenz | 3 | 3.846 | 8 | 10.256 | 6 | 7.692 | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 60 | 76.923 |
| Diversitätskompetenz | 2 | 2.564 | 5 | 6.410 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 2 | 2.564 | 62 | 79.487 |
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 2 | 2.564 | 4 | 5.128 | 6 | 7.692 | 1 | 1.282 | 1 | 1.282 | 64 | 82.051 |
| Resilienz | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 4 | 5.128 | 2 | 2.564 | 2 | 2.564 | 67 | 85.897 |
| Dialoug- und Konfliktkompetenz | 2 | 2.564 | 3 | 3.846 | 5 | 6.410 | 0 | 0.000 | 2 | 2.564 | 66 | 84.615 |
| Veränderungskompetenz | 1 | 1.282 | 0 | 0.000 | 4 | 5.128 | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 70 | 89.744 |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsicherheit | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 5 | 6.410 | 0 | 0.000 | 2 | 2.564 | 68 | 87.179 |
| Innovationskompetenz | 1 | 1.282 | 3 | 3.846 | 7 | 8.974 | 0 | 0.000 | 2 | 2.564 | 65 | 83.333 |

| Qualität von zur Förderung von Future Skills | Sehr gut | Pro-zent | Gut | Pro-zent | Mittel-mäßig | Pro-zent | Schlecht | Pro-zent | Sehr schlecht | Pro-zent | Keine An-gabe | Pro-zent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Digital Literacy | | | | 4 | | 5.128 | 10 | | 12.821 | | 5 | 6.410 |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | | | | 7 | | 8.974 | 9 | | 11.538 | | 3 | 3.846 |

Tabelle 17: Beurteilung von Verfügbarkeit und Qualität OER je Future Skill

Antworthäufigkeiten: Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills? (Teil 2)

| **Verfügbarkeit von Future Skills** | **Sehr gut** | **Pro-zent** | **Gut** | **Pro-zent** | **Mittel-mäßig** | **Pro-zent** | **Schlecht** | **Pro-zent** | **Sehr schlecht** | **Pro-zent** | **Keine An-gabe** | **Pro-zent** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kritisches Denken und Handeln | 1 | 1.282 | 6 | 7.692 | 7 | 8.974 | 5 | 6.410 | 2 | 2.564 | 57 | 73.077 |
| Entscheidungskompetenz | 1 | 1.282 | 4 | 5.128 | 4 | 5.128 | 6 | 7.692 | 2 | 2.564 | 61 | 78.205 |
| Problemlösekompetenz | 0 | 0.000 | 5 | 6.410 | 5 | 6.410 | 6 | 7.692 | 3 | 3.846 | 59 | 75.641 |
| Selbstwirksamkeit/Selbstkompetenz | 0 | 0.000 | 4 | 5.128 | 9 | 11.538 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 58 | 74.359 |
| Selbstorganisation/Selbstverantwortung | 4 | 5.128 | 6 | 7.692 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 1 | 1.282 | 60 | 76.923 |
| Lernkompetenz | 3 | 3.846 | 7 | 8.974 | 6 | 7.692 | 3 | 3.846 | 1 | 1.282 | 58 | 74.359 |
| Ethische Kompetenz | 1 | 1.282 | 2 | 2.564 | 7 | 8.974 | 5 | 6.410 | 2 | 2.564 | 61 | 78.205 |
| Nachhaltigkeitsbewusstsein | 2 | 2.564 | 10 | 12.821 | 4 | 5.128 | 2 | 2.564 | 1 | 1.282 | 59 | 75.641 |

| Verfügbarkeit von Future Skills | Sehr gut | Pro-zent | Gut | Pro-zent | Mittel-mäßig | Pro-zent | Schlecht | Pro-zent | Sehr schlecht | Pro-zent | Keine An-gabe | Pro-zent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Interkulturelle) Kommunikation | 0 | 0.000 | 6 | 7.692 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 2 | 2.564 | 63 | 80.769 |
| Kooperationskompetenz/Kollaborations-kompetenz | 2 | 2.564 | 6 | 7.692 | 5 | 6.410 | 3 | 3.846 | 1 | 1.282 | 61 | 78.205 |
| Diversitätskompetenz | 3 | 3.846 | 3 | 3.846 | 4 | 5.128 | 4 | 5.128 | 1 | 1.282 | 63 | 80.769 |
| Demokratische & gesellschaftliche Teilhabe | 0 | 0.000 | 6 | 7.692 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 2 | 2.564 | 63 | 80.769 |
| Resilienz | 0 | 0.000 | 1 | 1.282 | 7 | 8.974 | 3 | 3.846 | 2 | 2.564 | 65 | 83.333 |
| Dialog- und Konfliktkompetenz | 1 | 1.282 | 5 | 6.410 | 3 | 3.846 | 3 | 3.846 | 1 | 1.282 | 65 | 83.333 |
| Veränderungskompetenz | 1 | 1.282 | 0 | 0.000 | 3 | 3.846 | 4 | 5.128 | 4 | 5.128 | 66 | 84.615 |
| Ambiguitätskompetenz / Umgang mit Unsi-cherheit | 1 | 1.282 | 0 | 0.000 | 3 | 3.846 | 3 | 3.846 | 4 | 5.128 | 67 | 85.897 |
| Innovationskompetenz | 2 | 2.564 | 6 | 7.692 | 2 | 2.564 | 2 | 2.564 | 2 | 2.564 | 64 | 82.051 |

| Verfügbarkeit von Future Skills | Sehr gut | Pro-zent | Gut | Pro-zent | Mittel-mäßig | Pro-zent | Schlecht | Pro-zent | Sehr schlecht | Pro-zent | Keine An-gabe | Pro-zent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Digital Literacy | 7 | 8.974 | 4 | 5.128 | 5 | 6.410 | 3 | 3.846 | 1 | 1.282 | 58 | 74.359 |
| Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI) | 9 | 11.538 | 5 | 6.410 | 4 | 5.128 | 3 | 3.846 | 2 | 2.564 | 55 | 70.513 |

Antworten: Welche Verbesserungen wünschen Sie sich in Bezug auf die Verfügbarkeit und Qualität von OER zur Förderung von Future Skills?

Im Freitext wurden folgende 31 Antworten genannt (n= 78, fehlend: 47):

- - bessere Passung zu den komplexen Inhalten der Hochschullehre - ""didaktische Begleitschreiben"" erforderlich - die Materialien sprechen meist nicht für sich und können dies auch nicht leisten –
- Auf Englisch scheinen mehr Angebote zu geben als auf Deutsch, bzgl. Digital Literacy und KI, was ich schade finde.
- Das ist zu undifferenziert: Future Skills sind nicht vollständig durch OER-Materialien abdeckbar. Der persönliche Austausch ist bei vielen Future Skills nicht durch OER / digitale Materialien zu ersetzen. Kompetenzentwicklung entsteht neben dem Wissensaufbau und der Reflexion vor allem in Anwendung von Fähigkeiten/Fertigkeiten. Ziel ist die Entwicklung von Kompetenz als Handlungskompetenz. Digitale Lernmaterialien können hier vor allem zu Wissensaufbau und Reflexion anregen, Handlung in sozialer Interaktion wird nur schwer durch digitale Materialien abdeckbar sein. Ich würde also nicht einzelne Future Skills per OER an die Lernenden herantragen, sondern gezielt Teilaspekte (z.B. Wissensaufbau/-vertiefung) hiermit erschließen.
- Die Voraussetzungen für die Verfügbarkeit von OER sind generell gegeben, weil die entsprechenden Plattformen bereits seit längerem exisitieren. Leider gibt es anscheinend immer noch nicht genügend Anreize für Lehrende, die eigenen Materialien tatsächlich auch zur Verfügung zu stellen. Gerade in den Bereichen Innovations- und Veränderungskompetenz könnte es mehr Materialien geben. Oder ich habe sie bislang übersehen...
- Diese müssten passgenauer auf berufliche Probleme zugeschnitten sein, insbesondere im Lehramt, in dem ein konkretes Berufsziel angestrebt wird
- Ehrlicherweise musste ich OER googlen, da ich nicht genau wusste, was damit gemeint ist. Aber eine gebündelte STelle wo alle oben genannten Skills vermittelt werden wäre sehr cool!
- Ein Handbuch oder kompakte Leitfäden mit Hinweisen zu Quellen und Einsatzmöglichkeiten wären hilfreich.
- Höhere Präsenz, so dass man davon erfährt.
- Ich arbeite viel mit OER-Fans zusammen. Ich nutze faktisch wohl auch gelegentlich OER (meist aber via Plattformen wie YouTube, wo jemand sie hochgeladen hat). Mich macht die teilweise unzureichende Qualität nervös, ebenso die Tatsache, dass vieles zu politisiert und einseitig erscheint, was schon bei den Lehrformaten anfängt. Wenn meine Leute ""flipped classroom"" sehen, versteht die Hälfte nur Bahnhof, die andere Hälfte denkt ""aha, linke Spinner, bei denen der Student, der zweimal krachend durch die Klausur gefallen ist, dem Erstsemester die Welt erklären soll -- nein, danke!"" (ja, diese Leute gendern meist nicht). Das (nicht diese Karikatur von flipped classroom!) kann man machen, aber traditionelle Lehr-/Lernformate, wo die Dozierenden dominant steuern, sind nach wie vor ubiquitär und aus gutem Grund. Das muss ein Mix sein und sich nicht selbst unter Ideologieverdacht stellen.
- Ich bräuchte Zeit und ggf. einen Workshop, um mich mehr mit OER zu beschäftigen
- Ich habe bereits OER zur Vermittlung von Future Skills nutzen wollen, jedoch scheiterte es an der schieren Menge und Unübersichtlichkeit dessen, wie das Verfügbare auf der Seite der Uni Siegen dargestellt war. Ich war überfordert und hätte mir klarere Suchmasken oder Hilfe gewünscht, was ich suche und wo

ich es am ehesten finden konnte. Es war einfach unübersichtlich, unhilfreich und man wurde mit der Suche nach Passendem alleine gelassen
- Ich kann keine Angaben dazu machen, da ich zum einen nicht systematisch danach gesucht habe und zum anderen nicht isoliert und explizit aufdie o.g. Future Skills eingehe.
- Ich wünsche mir ein (digitales) Lehr-Lernkonzept - insbesondere bezogen auf Anrechnunng des Lehrdeputats, da einer zukunftsweisenden Lehre und der Entwicklung der USi zu einem attraktiven Studienstandort nicht im Wege steht…
- Innerhalb von 10 Minuten Umfragezeit kann ich hier keine Angaben machen. Ich kenne OER nicht, daher müssen sie vor allem an ihrem Marketing arbeiten.
- Kein Bedarf. Ich halte fachliche Kompetenz im Rahmen des Studiums zu erwerben für wichtiger.
- Keine Wünsche und keine Verbesserungsvorschläge. Als Lehrender sollte man sich nicht zu sehr auf externe Quellen verlassen. Wenn man es selbst entwickelt, ist man erstens tiefer in der Materie drin und zweitens schafft man dadurch gute Argumente, vielleicht erst später von KI ersetzt zu werden. Wenn sowieso alle Lehrenden nur externe Materialien nutzen, ist ihre Existenzberechtigung angreifbar.
- Kenne mich bisher zu wenig mit OER aus, daher leider keine Vorschläge
- Man muss althergebrachte Kompetenzen nicht neu labeln und dann solche Fragen stellen. Das ist m.E. Zeitverschwendung.
- Mein Eindruck ist, dass OER (und damit zusammenhängend die Förderung von Future Skills) bei VertreterInnen der Geisteswissenschaften nicht sehr bekannt sind. Häufig wird auch ihr Nutzen für die Lehre in diesen Fächergruppen hinterfragt - was allerdings auch daran liegen könnte, dass OER eben (noch) nicht für alle Fächergruppen zur Verfügung stehen. Es müssten Programme/Projekte aufgezogen werden, die zur Entwicklung weiterer fachspezifischer Materialien existieren. Darüber hinaus müsste regelmäßig(er) über diese Ressourcen informiert werden.
- Mir ist leider nicht bekannt, wo ich diese Inhalte finden kann. Auf die Inhalte von HPC NRW bin ich nur zufällig gestoßen.
- OER ist mir ein Begriff und ich weiß, dass die Uni Siegen einige Informationen hierzu bereitstellt. Jedoch fehlt mir bis jetzt der Umgang sowohl mit bereits erstellten OERs als auch die Erfahrung in der Erstellung von OERs. Auch hier müsste die Universität mehr Weiterbildungsmöglichkeiten anbieten, auch für Dozierende, die keine ""digital natives"" sind.
- Regelmäßige Informationen für Lehrende Datenschutzkonforme Bereitstellung von KI-Tools für Universtitäten
- Transparenz des Angebots
- Verbesserte Warehouse-Angebote und/oder Meta-Suchmaschinen auf Basis der allgemeinen OER-Datenbanken der Bundesländer, welche diese z.B. f.d. OER-Angebote im Schulbereich (Prim/Sek1/2) nutzen. Bitte keine Alleingänge mehr mit eigenen Regeln und Strukturen, die mehr Stress auf Seiten aller Beteiligten verursachen als nutzen (vgl. ORCA).
- Vor allem Werbung für bestehende Materialien, mir ist nichts bekannt, obwohl ich mich theoretisch sehr dafür interessieren würde.
- Warum MUSSTE ich die oben stehende geschlossene Frage beantworten und zig-mal ""k.A."" klicken? ICh nutze OER nicht. Und warum ich OER nicht nutze: weil ich die Materialien nicht kenne und lieber selbst Texte lese/ Material dazu vorbereite, als fremdes Material auf Eignung zu prüfen.

- Weniger, dafür qualitativ hochwertiger und verstetigt. OER-Material und -Projekte gibt es nun seit bald einem Jahrzehnt wie Sand am Meer (Ich habe selbst in mehrere 'erfolgreich' durchgeführt und veröffentlich); sie werden bloß weder aktualisiert noch fachkompetent beworben, da es schlicht kein Personal dafür gibt. Also: Ausfinanzierung der notwendigen Stellen-Infrastruktur in den Fächern, damit Kuratierung, Plattformpflege und Dissemination auch fachkompetent stattfinden kann.
- da ist alles lange bekannt und braucht dieses Label nicht
- kann ich nicht beurteilen
- kann ich nicht beurteilen, da ich nie konkret nach OER-Materialien gesucht habe
- Übersicht? Repository? Informationen und Best-Practice-Beispiele

**Herausforderung bei der Integration von Future Skills in Ihre Lehre**

Antworten zur Frage: Welche Herausforderungen sehen Sie bei der Integration von Future Skills in Ihre Lehre (bspw. Zeitmangel, fehlende Ressourcen)?

Im Freitext wurden folgende 70 Antworten genannt (n=78, fehlend: 8):

- *(leer)* (2x)
- Fehlende Möglichkeiten der Umsetzbarkeit im Rahmen der hochschuleigenen Ausführungsverordnungen zur HDVO - Zeitmangel - Engagement wird zu wenig honoriert
- Auffindbarkeit, Aufwand bei der Integration in eigenes Material
- Das ist nicht schlichtweg nicht Teil meiner Arbeit. Ich vermittle ein gewisses wissenschaftliches Thema im Rahmen eines Studienganges. Alle diese Fähigkeiten wie kritische Denken werden in wissenschaftlichen Studiengängen vorausgesetzt. Die ethischen und politischen ""Future Skills"" sind weitestgehend irrelevant.
- Dass sich Studienrende nicht gut auf diese einlassen (können). Dass ich viel Zeit im Vorfeld investieren muss, um Ressourcen aufzuspüren und Konzepte für den Einsatz zu überlegen und dies bei sowieso schon vorhandernen knappen Zeitressourcen.
- Die Hauptherausforderung besteht darin, sich gegen solch ideologisch-indoktrinierenden Einflussversuche in die Wissenschafts- und Lehrfreiheit zu widersetzen.
- Die Kernherausforderung liegt m.E. in der Entwicklung eines schlüssigen und durchgängig Lehr-/Lernkonzeptes, das zur Zielgruppe, den Inhalten und zur Lehrperson passt.
- Die Skills werden eher indirekt angesprochen bzw. vermittelt, aber nicht explizit, da das Fachliche stets im Vordergrund steht. Für eine explizite Beschäftigung mit diesen Skills fehlt in der Regel die Zeit bzw. die Kapazität.
- Die Universität setzt in Ihren Vergütungen und Anreizprinzipien zu sehr auf Forschung und noch viel mehr auf Drittmittel. Gute Lehre ist nachrangig ... das ist sogar so verankert in den Richtlinien. Da heißt es oft, dass Kandidaten schlechte Lehrfähigkeiten durch Kompetenzen in der Forschung ausgleichen können. Das ist leider das falsche Signal.
- Die eigene Unwissenheit über Future Skills, das eigene Nicht-Beherrschen der Skills, die Notwendigkeit sie zu erlernen und Zeit und Motivation dazu zu finden, solange es auch anders, wenn auch nicht unbedingt gut, funktioniert.
- Die größte Herausforderung ist die Freiheit des Lehrenden zu entscheiden, ob und wie er dies realisieren will.
- Ein noch zu geringes Bewusstsein um Future Skills.
- Fachbezogene Probleme, ich unterrichte ein ""sehr kleines"" und sehr ""technisches"" Fach
- Fehlende Fortbildungsangebote, Informationen zu deren Verfügbarkeit
- Fehlende Ressourcen und Anregungen diese mehr einzubauen
- Fehlende Ressourcen zur Vorbereitung, Rechercher, vorgegebene Curricula
- Fehlende Ressourcen, die leicht nutzbar sind (zB weil Ideen zur Integration/was man damit machen kann mitgeliefert werden) und leicht verfügbar/findbar sind
- Fehlende Ressourcen.
- Fehlende Vernetzung unter den Lehrenden zum Erfahrungsaustausch. Man steht sehr allein auf weiter Flur und hat keine kompetenten Ansprechpersonen. Jeder ""findet"" oder ""glaubt"", wie irgendwas ist oder gelehrt werden sollte.
- Fehlende Weiterbildungsmaßnahmen, fehlende eigene Erfahrung, Zeitmangel.

- Future Skills finde ich als Name problematisch. Kritisches Denken hat schon Sokrates -- hochgradig dialogisch -- gelehrt. Insofern der Name suggeriert, dass jetzt was Neues kommt, stimmt das also nicht. Das haben Lehrende immer schon gemacht, das ist nur ein neues (etwas geschichtsvergessenes) Etikett. Ich verwende derzeit weiterhin eher transversal/transferable als vorgestelltes Adjektiv. Ja, Zeitmangel und fehlende schön sortierte und portionierte Ressourcen behindern. Aber da hilft natürlich jetzt die KI!
- Gute fachliche Lehre beinhaltet sowieso ""future skills"", von daher sind future skills hoch relevant, aber gleichzeitig ist die Frage wenig relevant, weil es keine besondere Herausforderung ist. Hier wird ein Problem aufgemacht, das keines ist, wenn man eh gute Lehre macht. Will sich hier die Verwaltung/ZFH eine weitere Legitimationsgrundlage u. Aufgabengebiet schaffen, die ansonsten gar nicht da wären?
- Ich sehe überhaupt keine ""Future Skills"" - schade.
- Informationsaustausch (nicht alle Lehrenden wissen oder beschäftigen sich aktiv mit futue skills); gleichzeitig ist bei einem hohen Lehrdeputat es sehr schwer, Forschung und Lehre mit einander auf einem hohen Qualitätsniveau zu verbinden
- Kürze der Lehrveranstaltungen, Neuentwicklung des Kurskonzepts
- Lehrende benötigen idealerweise stets das ""komplette Paket"" i.S.v. (a) Lehrmaterial, (b) Lernmaterial und (c) einer ""didaktischen Durchführungserläuterung mit thematischem Kompakt-Infosheet"". Damit ausgestattet sind Lehrende i.d.L. Materialien zu adaptieren und zu nutzen. Stehen nur Fragmente davon zur Verfügung, wächst der Zeitaufwand und die Tendenz zur Abkehr entsprechender OER-Angebote zum Th. Future Skills i.d. Lehre, bzw. dessen aktiven Einsatz, verringert sich dramatisch. Hintergrund: Lehrende haben ja keine Zeit!
- Mangelhafte Grundfinanzierung. Das ist immer (!) das Kernproblem. Es ist (hochschul)politisch und nicht technisch/fachlich begründet.
- Mangelndes eigenes Wissen zur Vermittlung
- Mir war bisher nicht bewusst, dass es open future skills Lehrmaterialien gibt. Die Inhalte gehören nicht zum geprüften Lehrstoff und es ist fraglich wie viel Zeit die Studierenden haben sich damit auseinader zu setzen.
- Passung zu den Lernzielen und Aufgaben in den Modulhandbüchern Zeit wird benötigt, um Studierende auf das Bestehen von Klausuren etc. vorzubereiten
- Restrukturierung der Veranstaltung notwendig
- Schnelllebigkeit, man muss erst die ""Konsumentenhaltung"" aus den Lernenden (und Lehrenden) herausbekommen.
- Unkenntnisse über die Verfügbarkeit, Zweifel an der Qualität von Materialien, Probleme mit der Passgenauigkeit
- Verständnis im Kollegium, Fördergeld, geeignete Personal
- Wie genannt: fehlende Ressourcen und Zeitmangel Aber auch: Wollen Studierende dies überhaupt?
- Zeit, Interdisziplinarität, Integration in die Fachlehre
- Zeitmangel (3x)
- Zeitmangel (auch Studierende) und Selbstständigkeit (in Bezug auf Studierende). Vielleicht bieten sich hier Ressourcen für einzelne Themenbereiche an (Selbstmanagement etc.). Einige Future Skills sind meist nur implizit enthalten und werden als Voraussetzungen verlangt (Selbstmanagement, Kritisches Denken, Konfliktfähigkeit).
- Zeitmangel Auftraggebende räumen nicht genug Zeit ein
- Zeitmangel bei der Erstellung und Sichtung, Zeitliche Herausforderung zur Integration in die Lehrveranstaltung

- Zeitmangel für die genaue Recherche
- Zeitmangel und auch Zeit des Feedback Einholens zu erstellten Lehr-Lernkonzepten. Bewusstsein über OER und Qualitätsstandards. Auch die Entscheidung über das Modell der FS fällt vielen schwer bzw. welche Kompetenzen wie adressiert werden.
- Zeitmangel, Datenschutzbestimmungen beim Einsatz von digitalen Lernsettings
- Zeitmangel und damit zusammenhängend die Herausforderung konkrete Future Skills auszuwählen, um diese dann grundlegend einzuführen UND auf die Seminarinhalte zu übertragen
- Zeitmangel, Verantwortlichkeit, Vorgehen (Schulubgen)
- Zeitmangel, aktive Recherche der Angebote erforderlich
- Zeitmangel, fehlende Ressourcen, aber auch fehlende Motivation auf Seiten der Studierenden, insbesondere was die Bereitschaft zum kritischen Denken angeht, hier fehlt auch bei Masterstudierenden häufig die grundlegende Fachkompetenz
- Zeitmangel, fehlende Ressourcen: ausreichende unbefristete Stellen in Mediendidaktik
- Zeitmangel, fehlende einschlägige Ressourcen, mangelndes Interesse/mangelnde Motivation der Studierenden
- Zeitmangel, fehlender Austausch zu guten Erfahrungen und Quellen anderer Lehrender
- Zeitmangel, komplizierter Zugang zu Ressourchen, Unsicherheit beim Umgang mit Ressourcen, Rechte nicht erteilt
- Zeitmangel. Fachliche Kompetenz ist wichtiger. Wissenschaftliches arbeiten ist wichtiger.
- Zeitmangel. Wenn es nicht ohnehin das konkrete Thema betrifft, ist es teils schwierig, die Themen unterzubringen
- Zusammenbringen mit inhaltlicher Vermittlung des Fachs
- dass lange bekannte Kompetenzen, die zu jedem wissenschaftlichen Studium gehören, jetzt neu gelabelt werden
- es fehlen konkrete, Handlungsanweisungen für die Lehre
- fehlende Ressourcen, Zeitmangel
- fehlende Resspources und fächerspezifische Information
- fehlendes Bewusstsein für das Thema
- in der sowieso schon knappen Präsenzzeit ist es schwer unterzubringen zusätzliche Materialien (z.B. zum Selbstlernen) werden üblicherweise von den Studierenden sehr schlecht angenommen, sodass sich der Zeitaufwand vermutlich nicht lohnt
- keine
- sowohl Zeitmangel als auch fehlende Ressourcen
- technische Ausstattung: Wir Lehrenden haben keinen freien/ kostenlosen Zugang ohne Angabe persönlicher Daten zu KI und KI-Tools. Zudem fehlt es an Ansprechpersonen, die beraten, welche Tools für welche Zwecke gut geeignet sind.
- Überfrachtete Lehrpläne Ressourcen zur Einbindung und Erstellung Technische Fertigkeiten fehlen Zeit fehlt

**Lösungen für Herausforderungen**

<u>Antworthäufigkeiten zur Frage:</u> Wie können diese Herausforderungen überwunden werden?

| Überwindungsmöglichkeit | Ja | Prozent |
|---|---|---|
| Institutionelle Unterstützung | 44 | 56.410 |
| Zeitressourcen | 33 | 42.308 |
| Zugang zu Materialien oder Tools | 39 | 50.000 |
| Technische Infrastruktur | 18 | 23.077 |
| Weiterbildungsangebote (z. B. didaktische Fortbildungen, Einzelcoachings, Selbstlern-materialien) | 43 | 55.128 |
| Austausch und Zusammenar-beit mit anderen Lehrenden | 33 | 42.308 |
| Kooperation mit Unterneh-men | 9 | 11.538 |
| Sonstiges | 13 | 16.667 |

Tabelle 18: Lösungen für Herausforderungen

Kommentare:

| | |
|---|---|
| Institutionelle Unterstützung | 13 Kommentare:<br>- Ansprechpartner an der Uni, die dann auch weitgehend begleiten/ beraten können<br>- Bereitsstellung der Uni Siegen mit weiteren Methodenworkshops (die sind nämlich super!)<br>- Die Uniangehörigen nicht weiter mit solch ideologischer Indoktrination behelligen<br>- Fachspezifisch zugeordnete, gezielte Ansprache<br>- Ist die Infrastruktur da, läuft es gut. Wir haben dies in Bayern. Dies wird Instiutionell untertsützt.<br>- Klarheit seitens der Hochschule über FS Kompetenzraster<br>- Man könnte in der Ersti-Woche verpflichtend einen ""How-To-Study"" Workshop anbieten.<br>- Mehr Stellenprozente<br>- Netzwerk aus OER-Evangelisten und/oder Educational-Content-Specialists an jeder Fakultät mit Vernetzung untereinander. In Vollzeit!<br>- Ressourcen und verpflichtende Nutzung der bestehenden Angebote<br>- Zentrale Bereitstellung von fachübergreifenden Materialien<br>- flexiblere Möglichkeiten der Erbringung des Lehrdeputats<br>- gern schon ab Kita/Schule |
| Zeitressourcen | 10 Kommentare:<br>- '= Grundfinanzierung<br>- Aufgabenentlastung an anderer Stelle<br>- Curriculare Verankerung (Wahlpflichtbereich)<br>- Entlastung durch ExpertInnen<br>- Keine Zeitvergeudung für die Implementierung dieser ideologischen Modelle<br>- Mitarbeiter<br>- Verbesserte Struktur und Regelung von Deputaten angesichts aktuell möglicher Lehr-Lernformate.<br>- Weniger Aufgaben, mehr Zeit für Lehre<br>- für die Entwicklung neuer Kurse, die zum Beispiel auch mit Kooperationspartnern veranstaltet werden, sollte es zum Beispiel anrechenbare SWS o.Ä. geben<br>- naja, eigentlich müsste das Ministerium mehr Credits für Pädagogik vorgeben (Lehramtsausbildung) |
| Zugang zu Materialien oder Tools | 8 Kommentare:<br>- Aktive Bewerbung des potenziell ""offenen Bereichs"" von eCampus als Uni-weiter Ort von OER-Angeboten |

| | |
|---|---|
| | - Angabe von Zugängen und Orten, an denen OER Material verfügbar ist<br>- Bezahllösungen für KI-Tools ohne persönliche Datenabgabe (weder Kreditkartendaten noch Mobilfunknummer-/ E-MAil-Daten)<br>- Pool mit praktisch ausgerichteten, knappen, fachübergreifenden Einführungsmaterialien - mit Ideen, wie diese in die Fächer integriert werden könnten<br>- Regelmäßige Newsletter über Innovationen in der universitären Lehre<br>- Transparenz über offene Ressourcen / OER-Serviceteam<br>- eine Art Datenbank für Lehr-Themen<br>- hier eher Vereinfachung der Lizenzbeschaffung und zentrale Bereitstellung erprobter Lösungen. |
| Technische Infrastruktur | 5 Kommentare:<br>- '= Grundfinanzierung<br>- Programmier- und Unteraktionsplattformen<br>- Software-Basispaket für Lehrende, welches ebenfalls die Multimediale Produktion einschließt (z.B. Camtasia Campus-Lizenz für alle Lehrenden!)<br>- Zugang zu Lizenzen / Transparenz über sichere Plattformen / alles, was zur Erstellung der Materialien führen kann (z.B. auch mit Blick auf Erkunden von KI)<br>- gern unabhängig von US-Unternehmen, mehr Open Source |
| Weiterbildungsangebote (z. B. didaktische Fortbildungen, Einzelcoachings, Selbstlernmaterialien) | 7 Kommentare:<br>- '= Grundfinanzierung<br>- Auch diese bestehen.<br>- Didaktik für Wissenschaftliche Mitarbeiter<br>- Kurze Workshops zur Integration bestimmter Future Skills in die eigene Lehre - mit (vielleicht fachspezifischen) Gruppenarbeitsphasen zur Erarbeitung eigener Konzepte<br>- Mehr Schulungen z.Th. ""Anfertigung"" von aktivierenden, aktiv nutzbaren und f.d. Selbstlernen optimierter Lehr-Lernmaterialen.<br>- keine Überblicksveranstaltungen, sondern individuelle Beratung, aber das ist nicht leistbar<br>- sehr kurzweilige Workshops, Lehrperson bringt z. B. Vorlesungsmaterial mit, trägt wenige Minuten vor und erhält Feedback und Verbesserungsansätze in Hinblick auf potenzielle Umsetzbarkeit und Erlernbarkeit von Future Skills für genau die zutreffende Lehrsituation |
| Austausch und Zusammenarbeit mit anderen Lehrenden | 7 Kommentare:<br>- Austauschformate mit Good Practice<br>- Austauschrunden |

| | | |
|---|---|---|
| | | - Fachspezifische Multiplikatoren geben Erfahrungen weiter<br>- Kollaboration und Kooperation verbessert die wahrgenommene Qualität von Materialien<br>- Uni-weites Angebot zum gegenseitigen kollegialen Besuch/Teilnahme in Lehr-Lernveranstaltungen einschl. Seminaren<br>- evtl. im Anschluss an Workshops den Austausch fortführen?<br>- fokussierte Zusammenarbeit inbesondere im eigenen Fachbereich |
| Kooperation mit Unternehmen | 1 | Kommentar:<br>- Einblicke in berufliche Anforderungsprofile, Abgleich mit beruflichen FS Kompetenzraster |

Anderer Kommentare:

- ?
- Aufbauseminare insb. für neue Studierende die immer weniger ""Future Skills"" aus der Schule mitnehmen
- Bessere Anreizstrukturen
- Uni hat auch die Verantwortung, dass ihre Angehörigen wissen, wieviel Wasser und Strom bei KI-Nutzung verbraucht werden. Aufklären!
- gute Lehre sollte aufgewertet und institutionell mehr geschätzt werden!
- zur Reaklisierung eigener Lehr-Konzept

Im Freitext bei *Sonstiges* wurden folgende 13 Antworten genannt

- (wissenschaftliche) Gratifikation
- …
- Aufbauseminare
- Bessere Organisation, Suche, Katalogisierung des Vorhandenen
- Bitte erstmal um die Fachlichkeit kümmern.
- Einfach die Lehrenden machen lassen, anstatt zu indoktrinieren
- Fördergeld
- Grundfinanzierung
- Kooperation mit Schulen
- Nachhaltigkeit stärken
- Sonstiges halt
- Systemwandel
- Universität

## Zusammenhänge

## Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Statusgruppe und OER-Nutzung

| | Welcher Statusgruppe gehören Sie an? | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Haben Sie bereits Open Educational Resources für die Vermittlung von Future Skills genutzt?** | Lehrbeauftragte*r | Lehrkraft für besondere Aufgaben | Privatdozent*in | Professor*in | Sonstiges | Wissenschaftlich-(künstlerische*r) Mitarbeiter*in | Wissenschaftsmanager*innen | Gesamt |
| ja | 1 | 1 | 0 | 5 | 3 | 16 | 0 | 26 |
| nein | 2 | 9 | 1 | 8 | 5 | 26 | 1 | 52 |
| Gesamt | 3 | 10 | 1 | 13 | 8 | 42 | 1 | 78 |

*Hinweis: Jede Zelle zeigt die beobachteten Zählungen*

***Chi-Quadrat-Tests***

| | Wert | df | p |
|---|---|---|---|
| $X^2$ | 4.095 | 6 | 0.664 |
| N | 78 | | |

*Hinweis: Kontinuitätskorrektur ist nur für 2x2-Tabellen verfügbar*

Kein signifikanter Zusammenhang von grundsätzlicher OER-Nutzung und Statusgruppe, da $p > 0.05$

## Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Fach/Fachbereich und OER-Nutzung

**In welchem Fach/Fachbereich lehren Sie hauptsächlich?**

| **Haben Sie bereits Open Educational Resources für die Vermittlung von Future Skills genutzt?** | Gesellschafts- und Sozialwissenschaften | Ingenieurwissenschaften | Kunst, Musik, Design | Lehramt | Mathematik, Naturwissenschaften | Medizin, Gesundheitswissenschaften | Sonstiges | Sprach- und Kulturwissenschaften | Wirtschafts- und Rechtswissenschaften | Öffentliche Verwaltung | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ja | 3 | 4 | 1 | 6 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 0 | 26 |
| Nein | 9 | 4 | 0 | 5 | 6 | 1 | 9 | 10 | 7 | 1 | 52 |
| Gesamt | 12 | 8 | 1 | 11 | 9 | 3 | 14 | 12 | 8 | 1 | 78 |

*Hinweis*Each cell displays the observed counts

### Chi-Quadrat-Tests

| | Wert | df | p |
|---|---|---|---|
| $X^2$ | 9.450 | 9 | 0.397 |
| N | 78 | | |

*Hinweis: Kontinuitätskorrektur ist nur für 2x2-Tabellen verfügbar*

Es besteht kein signifikanter Zusammenhang von grundsätzlicher OER-Nutzung und Fach/Fachbereich, da $p > 0.05$

## Anhang 3: Checkliste zur Auswahl von OER für Future Skills

Anleitung: Bitte kreuze an, ob bzw. in welchem Umfang das digitale Lernangebot / die OER die folgenden Aspekte erfüllt. Notiere ggf. zusätzliche Anmerkungen.

a. Lizenz & Format

☐ Eine OER-kompatibel CC-Lizenz (CC 0, CC BY oder CC BY-SA) ist klar angegeben.

☐ Material liegt in einem offenen Format (z.B. rtf, odt etc.) und/oder zusätzlich als Quelldatei vor

Anmerkungen:

b. Beschreibung des Materials

☐ Es liegt eine kurze Beschreibung (Inhalte, Zielgruppe, Thema) vor.

☐ Es gibt didaktisches Begleitmaterial (z. B. Vorschläge zum Einsatz in Lehrveranstaltungen)

Anmerkungen:

c. Fachliche & methodische Zielsetzung

☐ Lernziele (Future Skills und ggf. Fachkompetenz) sind transparent formuliert.

☐ Benötigte Kompetenzen / Vorwissen sind angegeben (z. B. Vorkenntnisse in Statistik)

☐ Es gibt eine klare Verknüpfung von Theorie und praktischer Anwendung.

Anmerkungen:

d. Interaktivität & Format

*Grad der Interaktivität: ☐ Sehr gering | ☐ Gering | ☐ Mittel | ☐ Hoch | ☐ Sehr hoch*

☐ Das Material bietet aktive Beteiligungsmöglichkeiten (Quiz, Simulationen, Gruppenarbeit).

☐ Es gibt Peer-Feedback- oder Diskussionsfunktionen (Forum, Chat, etc.).

Anmerkungen:

e. Reflexion & Selbstbewertung

☐ Aufgaben oder Tools zur Selbsteinschätzung (z. B. Kompetenz-Check) sind integriert.

☐ Es gibt strukturierte Reflexionsphasen (z. B. schriftliche Selbstreflexion, Feedbackrunden).

Anmerkungen:

f. Messbare Future-Skills-Förderung

☐ Komplexe Problemstellungen oder Szenarien (z. B. kritisches Denken, KI-Simulationen) sind vorhanden.

☐ Lernfortschritte oder Aktivitäten werden protokolliert (z. B. E-Portfolios, Peer-Review-Systeme).

Anmerkungen:

g. Ethische & gesellschaftliche Aspekte (falls relevant)

☐ Datenschutz, Bias, Fairness oder mögliche Risiken werden angesprochen.

☐ Es gibt Diskussionsansätze zu ethischen Konsequenzen (z.B. beim Einsatz digitaler Tools.

Anmerkungen:

h. Feedback & Erfahrungen

☐ Es existiert eine Rückmeldefunktion für Lernende (z. B. Bewertungsformular).

☐ Nutzende könne Feedback zum Material Lehrende abgeben.

Anmerkungen:

i. Lernzeit / Bearbeitungszeit

☐ Geschätzter Zeitaufwand ist angegeben (z. B. 2–3 Stunden).
Anmerkungen:

# Anhang 4: Didaktisch-inhaltliche Bewertungsmatrix

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| **1. Theoretische Fundierung & kontextuelle Einordnung** | • Sind die Inhalte fachlich korrekt und auf aktuellem Forschungsstand? | **Niedrig:** Inhalte teilweise veraltet oder nur oberflächlich, keine klare Einordnung in den Fachkontext. | • Bei Unsicherheit Fachleute oder Peer-Review hinzuziehen. |
| | • Werden zentrale Konzepte präzise erklärt? | **Mittel:** Solide, aktuelle Grundinformationen; erste Hinweise auf Anwendungs-/Einsatzbereiche, aber nicht vertieft. | • Aktualität regelmäßig prüfen (Publikations- bzw. Änderungsdatum). |
| | • Wie gut wird das Material in seinen (fach-)wissenschaftlichen Kontext oder Einsatzbereich eingeordnet? | **Hoch:** Fundierte, aktuelle und gut strukturierte Darstellung zentraler Konzepte; systematische Verortung in Fächern, Branchen oder Problemfeldern. | • Nutzen für die Zielgruppe klarmachen (z. B. Studienfach, Berufsfeld). |
| | • Werden potenzielle Einsatzfelder (Disziplin, Branche, Problemstellungen) skizziert? | | |
| **2. Praxisnähe & Transfer** | • Welche konkreten Beispiele oder realitätsnahen Szenarien werden genutzt? | **Niedrig:** Kaum praxisrelevante Beispiele; kein erkennbarer Bezug zum Berufs- oder Alltagsumfeld. | • Authentische Fallstudien steigern Motivation und Verständnis. |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| | • Erkennen die Lernenden den praktischen Nutzen für Alltag/Beruf? | **Mittel:** Einzelne Fallstudien oder Beispiele, aber mit begrenzter Tiefe. | • Das „Warum?“ klarmachen (Wertschöpfung, Nutzen). |
| | • Findet ein Transfer in reale Kontexte statt? | **Hoch:** Umfassende, realitätsnahe Szenarien oder Problemstellungen; bewusste Förderung des Transfers in den Alltag bzw. in berufliche Kontexte. | • Ideal: Transferaufgaben, bei denen Gelerntes auf konkrete Situationen angewendet wird. |
| **3. Vorwissen** | • Welches fachliche oder methodische Vorwissen wird vorausgesetzt? | **Niedrig:** Kein Hinweis zum Vorwissen; unklar, ob/wie Heterogenität berücksichtigt wird. | • Erläutere klar, welche Kompetenzen vorausgesetzt sind. |
| | • Gibt es Einstufungstests, Tutorials oder andere Hilfen, um unterschiedliche Vorkenntnisse aufzufangen? | **Mittel:** Grundlegende Vorwissensangaben (z. B. „Basiskompetenzen in XY“), teils Brückenkurse oder Links zur Auffrischung. | • Biete Einstufungshilfen (z. B. Self-Assessment). |
| | • Inwiefern sind Fachkenntnisse (z. B. Statistik, Programmierung) oder Soft Skills nötig? | **Hoch:** Ausführliche Informationen zum erforderlichen Vorwissen, Einstufungstests und differenzierende Angebote für verschiedene Niveaus. | • Ggf. Hinweise auf begleitende Vorbereitungskurse. |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| **4. Lernziele** | • Welche Kompetenzen (Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen) sollen erreicht werden? | **Niedrig:** Keine oder nur vage Lernziele, schwer messbar. | • Lernziele möglichst konkret und beobachtbar formulieren („Die Lernenden können…“). |
| | • Sind Lernziele klar, operationalisiert und in einer für Lernende verständlichen Sprache formuliert? | **Mittel:** Teils klar formulierte Ziele, aber ohne Feingliederung oder Kompetenzorientierung. | • Nutze Taxonomiestufen (z. B. Bloom) als Orientierung. |
| | • Werden ggf. Future-Skills-Ziele (Kritisches Denken, Data Literacy etc.) aufgezeigt? | **Hoch:** Präzise, kompetenzorientierte Lernziele (z. B. nach Taxonomien) mit transparenter Verknüpfung zu Future Skills. | • Verknüpfe fachspezifische Ziele mit Future Skills. |
| **5. Methodenvielfalt** | • Welche Formate (Video, Audio, interaktive Tools, Foren etc.) werden eingesetzt? | **Niedrig:** Meist reiner Vortrag oder passives Videomaterial, wenige Aktivierungsmöglichkeiten. | • Variiere die Methoden (z. B. Gruppenarbeit, Einzelarbeit, digitale Tools). |
| | • Werden Lernende aktiv eingebunden (z. B. problemorientierte Aufgaben, Rollenspiele, Simulationen)? | **Mittel:** Verschiedene Lernaktivitäten (Quiz, Diskussion), aber begrenzt in Umfang oder Komplexität. | • Ergänze passives Material (Video) durch aktivierende Komponenten (Quiz, Reflexionsfragen). |
| | • Gibt es spezielle Methoden zur Förderung von Future Skills? | **Hoch:** Breites Spektrum methodischer Formate (Projekte, Simulationen, Fallstudien) mit intensiver Lernendenbeteiligung. | • Verknüpfe Formate (z. B. Diskussionsforum + Fallstudien) für vertiefenden Lerneffekt. |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| **6. Differenzierung und Individualisierung** | • Wie werden unterschiedliche Lernvoraussetzungen (Vorwissen, Lerntempo, Interessen) berücksichtigt? | **Niedrig:** „One size fits all“, keine Differenzierung. | • Biete unterschiedliche Schwierigkeitsstufen (Basis-/Pro-Aufgaben). |
| | • Existieren Hilfestellungen oder Erweiterungsangebote für verschiedene Leistungsniveaus? | **Mittel:** Gewisse Anpassungen (z. B. alternative Aufgaben), aber nicht systematisch. | • Stelle optionales Zusatzmaterial bereit (z. B. vertiefende Lektüre). |
| | | **Hoch:** Adaptive Lernangebote, Auswahl an Schwierigkeitsgraden, individuelle Hilfestellungen und Zusatzmaterialien. | • Gib Tipps zu Zeiteinteilung und Selbstorganisation. |
| **7. Feedback und Lernerfolgskontrolle** | • Wie werden Lernfortschritte erfasst, und welche Rückmeldungen erhalten die Lernenden? | **Niedrig:** Keine oder sehr rudimentäre Feedbackmöglichkeiten (z. B. einfaches MC-Quiz). | • Kurze, zeitnahe Rückmeldungen fördern Motivation. |
| | • Gibt es automatisiertes Feedback (Quiz), qualitatives Feedback (Peer-Review, Lehrendenfeedback) oder Indikatoren für Future-Skills-Entwicklung? | **Mittel:** Teilweise systematische Feedbackformen (automatisches oder manuelles Feedback), erste Peer-Review-Ansätze. | • Kombiniere automatisiertes Quiz-Feedback mit qualitativer Einschätzung (z. B. Peer-Review). |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| | | **Hoch:** Differenzierte Prozesse (Projektarbeiten, Peer-Review, Reflexionsbögen) zur gezielten Förderung. | • Berücksichtige, wie Future Skills (z. B. kritisches Denken) erfasst werden können. |
| **8. Strukturierung und Lernorganisation** | • Ist der Lerninhalt übersichtlich gegliedert (Module, Kapitel, Lektionen)? | **Niedrig:** Unübersichtliche, zusammenhanglose Materialsammlung, kein erkennbarer roter Faden. | • Klare Kapitelstruktur und Lernziele pro Einheit schaffen Orientierung. |
| | • Existieren Navigations- oder Fortschrittshilfen (etwa Inhaltsverzeichnis, Fortschrittsbalken)? | **Mittel:** Solide Gliederung mit erkennbaren Einheiten, aber wenig fortlaufende Orientierung. | • Nutze visuelle Orientierungshilfen (z. B. Mindmaps, Fortschrittsbalken). |
| | | **Hoch:** Klare, logisch aufgebaute Module; transparente Lernziele pro Abschnitt, Navigationshilfen. | • Nenne Lernziele und Zeitaufwand pro Abschnitt. |
| **9. Motivation und Lernatmosphäre** | • Werden Lernende motiviert (z. B. durch Storytelling, Gamification, ansprechende Gestaltung)? | **Niedrig:** Eintönige, rein fachliche Darstellung ohne motivierende Elemente. | • Achte auf lebendige, verständliche Sprache. |
| | • Wie sind die Inhalte sprachlich und visuell aufbereitet, um Interesse zu wecken? | **Mittel:** Erste Ansätze von aktivierender Gestaltung (z. B. lockere Beispiele, optionale Gamification). | • Eingebaute (Mini-)Spiele, Rankings etc. nur mit didaktischem Nutzen. |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| | | **Hoch:** Vielfältige Motivationsstrategien (Storytelling, inspirierende Beispiele), ansprechendes Layout. | • Nutze Storytelling, um komplexe Themen zugänglicher zu machen. |
| **10. Kollaboration und soziales Lernen** | • Sind kooperative Lernphasen vorgesehen? | **Niedrig:** Keine oder minimale Interaktion, z. B. rein individueller Lernpfad. | • Fördere Teamarbeit (z. B. Gruppenprojekte, Peer-Reviews). |
| | • Wie wird die Kommunikation zwischen Lernenden unterstützt (Foren, Chats, Gruppenarbeit)? | **Mittel:** Teilweise Foren oder Gruppenaufgaben, aber nicht durchgängig betreut. | • Stelle klare Kommunikationskanäle bereit (z. B. Foren, Chat, Videokonferenz). |
| | | **Hoch:** Umfangreiche kooperative Formate (Online-Gruppenprojekte, Peer-Bewertungen) mit klaren Kommunikationsstrukturen. | • Biete ggf. moderierte Diskussionen zur Steigerung sozial-kommunikativer Kompetenzen. |
| **11. Reflexion, ethische & gesellschaftliche Aspekte** | • Werden Reflexionsphasen (z. B. Selbstreflexion, Diskussionsrunden) eingeplant? | **Niedrig:** Keine oder sehr oberflächliche Reflexion, ethische Aspekte nicht thematisiert. | • Sensibilisiere für ethische Fragestellungen (z. B. Datenschutz, Fairness). |
| | • Inwiefern werden mögliche ethische, gesellschaftliche oder rechtliche Folgen angesprochen (z. B. Bias, Datenschutz)? | **Mittel:** Erste Ansätze (z. B. Diskussionsfragen), punktuelle Erwähnung ethischer Implikationen. | • Baue Reflexionsaufgaben ein, in denen Lernende eigene Erfahrungen und Positionen hinterfragen. |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| | • Findet ein Transfer in reale Kontexte statt? | **Hoch:** Systematische Integration von Reflexions- und Ethikthemen, dezidierte Aufgaben zur gesellschaftlichen Verantwortung. | • Fördere Transfer, indem Praxisbeispiele diskutiert und kritisch bewertet werden. |
| **12. Inklusivität und Barrierefreiheit** | • Werden Diversität und unterschiedliche Lernbedürfnisse berücksichtigt? | **Niedrig:** Keine besonderen Vorkehrungen für Barrierefreiheit oder Diversität. | • Prüfe z. B. mit Accessibility-Checkern, ob Materialien barrierefrei sind. |
| | • Sind barrierefreie Gestaltungselemente integriert (Untertitel, Screenreader-Kompatibilität etc.)? | **Mittel:** Teilweise Berücksichtigung (z. B. Untertitel, einfache Sprache), aber nicht konsequent. | • Verwende gendersensible Sprache, Untertitel und Transkripte. |
| | • Kommt eine gendersensible und kultursensible Sprache zum Einsatz? | **Hoch:** Systematisch inklusive Ausrichtung (barrierearme Dokumente, umfassende Zugänglichkeitsstandards), kultursensible Formulierungen. | • Berücksichtige kulturelle Vielfalt (Bildauswahl, Beispiele). |
| **13. Qualität des Materials / Aufbereitung** | - Ist das Material sprachlich und formal ansprechend (korrekte Sprache, Layout, Diagramme)? | **Niedrig:** Fehlerhaft, unstrukturiert, unpassende oder schlecht lesbare Materialien. | - Achte auf Rechtschreibung, Layout und Lesbarkeit (Kontraste, Schriftgrößen). |
| | - Passt die Aufbereitung (Bild, Ton, Text) zur Zielgruppe? | **Mittel:** Weitestgehend korrekte, solide aufbereitete Inhalte; kleinere Mängel in Layout oder Struktur möglich. | - Setze Grafiken, Diagramme oder Audio-/Videoelemente sinnvoll ein. |

| Kriterium | Fragestellung / Beschreibung | Typische Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Hinweise / Tipps |
|---|---|---|---|
| | [Wecken Sie das Interesse Ihrer Leser mit einem passenden Zitat aus dem Dokument, oder verwenden Sie diesen Platz, um eine Kernaussage zu betonen. Um das Textfeld an einer beliebigen Stelle auf der Seite zu platzieren, ziehen Sie es einfach.] | **Hoch:** Professionelle, zielgruppengerechte Gestaltung, sprachlich hochwertige Aufbereitung (ggf. multimedial). | - Prüfe, ob Inhalte alters- bzw. niveaugerecht formuliert sind. |

**Exemplarische Bewertung des OER „Kartentausch – Künstliche Intelligenz & Datenschutz“ anhand der didaktisch-inhaltlichen Kriterien**

| **Kriterium** | **Ausprägungen** (***Niedrig*** \| ***Mittel*** \| ***Hoch)*** | Begründung |
|---|---|---|
| **1. Theoretische Fundierung & kontextuelle Einordnung** | Mittel | Es werden KI- und Datenschutzthemen berührt, aber keine tiefergehende wissenschaftliche Einordnung. Die Statements liefern fundierte Stichworte, jedoch ohne Vertiefung in Forschungsliteratur. |
| **2. Praxisnähe & Transfer** | Hoch | Die kurzen, teils kontroversen Aussagen regen an, konkrete Alltags- und Berufsbezüge zu diskutieren (z. B. Datenschutz in realen Settings). Dadurch lassen sich Transfermöglichkeiten leicht herstellen. |
| **3. Vorwissen** | Niedrig-Mittel | Kein spezifisches Fachwissen erforderlich, da die Methode auf Meinungsaustausch und grundlegendes Verständnis zu KI/Datenschutz setzt. Ggf. könnten ergänzende Erläuterungen bereitgestellt werden, falls tieferes Fachwissen verlangt wird |
| **4. Lernziele** | Niedrig | Das Dokument nennt keine expliziten Lern- oder Kompetenzziele. Es liefert vielmehr Diskussionsanlässe, die Lehrende in eigenen Lernzielszenarien verorten müssen. |
| **5. Methodenvielfalt** | Hoch | Das Format ist interaktiv (Gespräche, Kartenrotation, Diskussion). Die Teilnehmenden bewegen sich, tauschen Meinungen aus und wechseln Partner. Dadurch wird ein hohes Maß an Aktivierung erreicht. |
| **6. Differenzierung und Individualisierung** | Mittel | Alle nutzen zwar das gleiche Set an Karten, doch Lehrende könnten bestimmte Karten auswählen oder ergänzen, um die Methode an verschiedene Gruppen anzupassen. |

| **Kriterium** | **Ausprägungen** (***Niedrig \| Mittel \| Hoch***) | Begründung |
|---|---|---|
| **7. Feedback und Lernerfolgskontrolle** | Niedrig | Keine formale Feedbackstruktur oder Dokumentation der Lernergebnisse. Der Austausch verläuft mündlich, ohne schriftliche Auswertung. Eine begleitende Reflexion oder Evaluation könnte ergänzend eingeführt werden (z. B. Kurzbögen zur Diskussion). |
| **8. Strukturierung und Lernorganisation** | Hoch | Die Anleitung ist klar gegliedert (Vorbereitung, Durchführung, Druckvorlage). Alle Aussagen sind in einheitlicher Form formuliert. Der Ablauf (Karte tauschen, Gespräch führen, Statement wechseln) ist leicht verständlich. |
| **9. Motivation und Lernatmosphäre** | Hoch | Das spielerische Element (Kartentausch) und die kontroversen Statements fördern eine lebendige Lernatmosphäre. Teilnehmende können eigene Positionen einbringen und kontrastieren, was i. d. R. motivierend wirkt. |
| **10. Kollaboration und soziales Lernen** | Hoch | Der Austausch erfolgt fortlaufend zwischen Teilnehmenden. Mehrfaches Wechseln der Gesprächspartner fördert verschiedene Perspektiven. Sozial-kommunikative Kompetenzen werden dadurch gestärkt. |
| **11. Reflexion, ethische & gesellschaftliche Aspekte** | Hoch | Im Mittelpunkt stehen Datenschutz und KI, also ein sensibles Themenfeld mit starker ethischer Relevanz. Die Statements thematisieren u. a. Verantwortung, Transparenz, mögliche Missbräuche. Das Material regt die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Auswirkungen an. |
| **12. Inklusion und Barrierefreiheit** | Niedrig-Mittel | Die Druckkarten sind nicht von Haus aus barrierefrei, da sie auf Papier basieren und keinen expliziten barrierefreien Modus (z. B. Screenreader-kompatible Version) anbieten. Bei Bedarf könnten Lehrende H5P- oder digitale Whiteboard-Varianten bereitstelle |

| Kriterium | Ausprägungen (*Niedrig* \| *Mittel* \| *Hoch)* | Begründung |
|---|---|---|
| **13. Qualität des Materials / Aufbereitung** | Mittel | Das Dokument ist solide strukturiert, enthält Druckvorlagen und klare Anweisungen. Eine optisch ansprechendere Gestaltung (z. B. größere Schrift, Farbkontraste) könnte die Gebrauchstauglichkeit steigern. Ein übersichtlicher Aufbau ist jedoch bereits vorhanden.. |

# Erklärung

Ich versichere, die von mir vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer oder der Verfasserin/des Verfassers selbst entnommen sind, habe ich als entnommen kenntlich gemacht. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit benutzt habe, sind angegeben. Die Arbeit hat mit gleichem Inhalt bzw. in wesentlichen Teilen noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Siegen, 28.03.2025

Ort, Datum

Unterschrift