

Sieben praxisorientierte Handlungsempfehlungen

Lern-Companions verantwortungsvoll gestalten und verwenden

RICARDA SCHLIMBACH • SUSANNE ROBRA-BISSANTZ • BIJAN KHOSRAWI-RAD

Auf KI basierende Lernbegleiter bieten die Möglichkeit einer individuellen Unterstützung von Lernenden. Welche Chancen diese Dialogsysteme bieten, aber auch, welche Herausforderungen sie mit sich bringen, zeigen die Autorinnen und der Autor anhand ihrer Erfahrungen in der Entwicklung des »StudyBuddy«.

Die wachsende Nachfrage nach digitalen Lernangeboten in der (Erwachsenen-) Bildung und die rasante Verbreitung von Dialogsystemen wie ChatGPT führen zu einer steigenden Relevanz von sogenannten Conversational Agents (CAs). Darunter verstehen wir textbasierte Chatbots oder sprachbasierte Assistenten, die im Dialog mit menschlichen Interaktionspartnern kommunizieren. Eine besondere Form von CAs sind Lern-Companions (LCs). Sie fördern den Aufbau einer engen sozialen, fast schon freundschaftliche Bindung ihres menschlichen Lernpartners zu ihnen und begleiten Lernende zeitlich und örtlich flexibel entlang des individuellen Lernens (Schlimbach et al., 2024). LCs bergen das Potenzial, Lernende aller Altersstufen proaktiv, individualisiert und systematisch (z.B. basierend auf ihren Lernständen) zu unterstützen. Deshalb erlangen Sie für die praktische Anwendung auch in der Erwachsenenbildung immer mehr Aufmerksamkeit.

Chancen und Gefahren aus Anwendersicht

Im Rahmen der INVITE-Förderlinie¹ des Bundesinstituts für Berufsbildung haben wir über drei Jahre hinweg einen StudyBuddy als LC für die Weiterbildung entwickelt. Mit diesem Beitrag möchten wir einige gesammelte Erfahrungen teilen, die uns für den verantwortungsvollen Umgang mit LCs besonders wichtig erscheinen, sodass echte Chancen für die Weiterbildung erwachsen. LCs bieten zahlreiche Chancen, die Bildung zu transformieren. Sie fördern Chancengleichheit, indem sie maßgeschneiderte Unterstützung für verschiedene Zielgruppen bieten, Bildung für benachteiligte Gruppen zugänglicher machen und eine individuellere Betreuung ermöglichen, welche diejenige klassischer Massenlehrveranstaltungen übersteigt.

¹ www.bibb.de/de/120851.php

Diese positiven Effekte dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Einsatz von Lcs auch Risiken birgt. Gefahren umfassen die soziale oder kognitive Abhängigkeit von Lcs, eine mögliche Entfremdung von Kommilitonen durch den verstärkten digitalen Austausch sowie das als »Uncanny Valley« benannte Phänomen, dass stark menschenähnliche künstliche Figuren (wie z. B. Lcs mit eigener Persönlichkeit, Namen oder Avatar) als unheimlich empfunden und deshalb nicht akzeptiert werden. Weiterhin stellen diskriminierende Trainingsdaten und der generelle Umgang mit den erhobenen, sensiblen Daten, finanzielle oder technische Barrieren sowie die ungleiche Verfügbarkeit innovativer Lcs Herausforderungen dar. Letztere könnte überwunden werden, solange Unternehmen wie OpenAI mit derzeit 400 Millionen wöchentlichen Nutzer*innen² ihre neuesten Entwicklungen öffentlich und kostenlos bereitstellen oder sobald Bildungseinrichtungen ausreichend in die gerechte Verteilung der Technologie investieren.³

Insgesamt erfordert der verantwortungsvolle LC-Einsatz eine ausgewogene Berücksichtigung von Risiken und Potenzialen, um Bildung fairer zu gestalten. Hierzu zeigen wir im Folgenden sieben praxisorientierte Handlungsempfehlungen auf.⁴

1 Ethische Richtlinien für KI:

Balance zwischen Regulierung und Innovation

Mit dem AI-Act⁵ hat die EU ein risikobasiertes Modell eingeführt, das den Grad der Regulierung an die potenziellen negativen Auswirkungen von KI anpasst. Dieses Modell soll Überregulierung vermeiden und gleichzeitig klare Standards für den Einsatz von KI schaffen. Dennoch bleibt die Herausforderung, Richtlinien flexibel genug zu gestalten, um mit technologischen Entwicklungen Schritt zu halten. Eine Überfülle an Ethik-Guidelines kann zu Unübersichtlichkeit führen und die Innovationskraft hemmen. Stattdessen bieten kontextspezifische Ansätze, wie die Risikostufen des AI-Acts, gezielte Lösungen für sensible Anwendungsbereiche. Die Verantwortung für ethische Standards sollte dabei zwischen übergeordneten Instanzen, Marktteaktern und Nutzern geteilt werden. Partizipative Modelle, etwa Crowdsourcing-basierte Validierungen, könnten hierbei praxisnah und effektiv sein. Ein Beispiel hierfür ist Mozilla's »Responsible AI Challenge⁶«, wobei Entwickler*innen und Nutzer*innen gemeinsam ethische

Risiken in KI-Systemen identifizieren und Verbesserungsvorschläge erarbeiten. Somit wird die Schwarmintelligenz genutzt, um ethische Standards durch eine breite Beteiligung zu validieren.

2 Einbindung von Nutzer*innen in den Gestaltungsprozess

Die aktive Einbindung von Nutzer*innen in die Entwicklung KI-basierter Systeme wird als Möglichkeit oft übersehen. Unser StudyBuddy-Projekt zeigte jedoch, dass eine Berücksichtigung heterogener Nutzergruppen und ihrer individuellen Werte, Bedürfnisse und Fachdisziplinen wichtig ist. Besonders bei Lernsystemen ist kontinuierliches Feedback essenziell, um individuelle sowie kulturbedingte Präferenzen, etwa bei Avataren oder dem Kommunikationsstil, korrekt zu erfassen. Vielfalt sollte durch bewusst integrierte Auswahloptionen gefördert werden, etwa durch Präferenzen im Lernprozess (z.B. textbasiert, multimedial), aber auch durch ein heterogenes, interdisziplinär zusammengestelltes Entwicklungsteam.

»Der verantwortungsvolle LC-Einsatz erfordert eine ausgewogene Berücksichtigung von Risiken und Potenzialen, um Bildung fairer zu gestalten.«

3 Diskriminierung gezielt entgegenwirken

KI birgt das Risiko algorithmischer Diskriminierung durch verzerrte Trainingsdaten. Der AI-Act adressiert dies durch Fairnessmaße und strengere Kontrollen. Das Negativbeispiel des Chatbots Microsoft Tay⁷ zeigte bspw., dass KI rassistische Denkmuster aus Trainingsdaten übernehmen kann. Technische Barrieren können diskriminierende Inhalte verhindern, während diverse Datensätze Minderheiten besser berücksichtigen. ChatGPT bspw. greift proaktiv auf, dass es einem ethischen Kodex folgt und in keinem Fall Personengruppen beleidigt oder angreift. Einige Unternehmen und Hochschulen setzen einen Ethikrat ein, um systematische Diskriminierung zu vermeiden und Rahmenbedingungen im Umgang mit KI zu definieren.

² Stand: Februar 2025; www.itmagazine.ch/artikel/84083/400_Millionen_nutzen_OpenAI-Produkte_jede_Woche_.html

³ Gerade in der öffentlich finanzierten (Weiter-)Bildung hängt dies natürlich auch vom politischen Willen ab, den Einrichtungen entsprechende (finanzielle) Ressourcen zu Verfügung zu stellen.

⁴ Die sieben Handlungsempfehlungen (inkl. der Abbildung im Fazit) sind aus einer wissenschaftlichen Studie entstanden, deren Ergebnisse wir im Heft 59 der HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik (Schlimbach, Khosrawi-Rad & Robra-Bissantz, 2022) veröffentlicht haben.

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

⁶ <https://future.mozilla.org/archive/builders-challenge/>

⁷ www.zeit.de/digital/internet/2016-03/microsoft-tay-chatbot-rassistisch

4 Transparenz schaffen und Nutzer aufklären

Erklärbare KI stärkt Vertrauen, indem sie Nutzer*innen ihre Entscheidungen und zugrunde liegende Datenanalyse transparent macht. Lernsysteme sollten den Mehrwert ihrer Funktionen betonen und Ängste mindern. Im Falle des StudyBuddies heißt dies z. B. transparent zu kommunizieren, ob bestimmte Inhalte aus Vorlesungsinhalten oder beliebigen Internetquellen stammen. Fairness-Labels und unabhängige Kontrollen fördern den verantwortungsvollen Umgang mit Daten. Wichtig ist, dass Nutzer*innen jederzeit wissen, dass es sich um ein digitales Werkzeug handelt, um eine Überidentifikation mit virtuellen Lernbegleitern zu vermeiden.

5 Bedürfnisse und Lernendendaten ganzheitlich erfassen

KI-basierte Lernsysteme sollten Individualität wahren und vermeiden, dass Lernende auf starre Kategorien reduziert werden. Um adaptive Lernwege zu ermöglichen, ist eine fundierte theoretische Basis ebenso entscheidend wie eine praxisnahe Gestaltung. Bei aller gebotenen datenschutzrechtlichen Vorsicht kann eine umfassende, aber gezielte Datenerhebung dazu beitragen, personalisierte Lernprozesse zu unterstützen, ohne in eine schematische Einordnung zu verfallen. Transparente Rückmeldungen fördern zudem das Vertrauen der Nutzenden und ermöglichen eine reflektierte Verwendung der Technologie.

6 Zugänglichkeit für alle schaffen

Barrierefreie Lernsysteme fördern Bildungsgerechtigkeit. Flächendeckende Nutzung sollte erschwinglich bleiben, z. B. durch öffentliche Finanzierung oder einfache Zugänglichkeit wie im Fall des StudyBuddies durch eine kostenfreie Web-Anwendung. Expert*innen betonen, dass Schulungen nötig sind, um digitale Kompetenzen zu stärken, und plädieren für sozial-verträgliche Technologien, die wirtschaftliche Interessen und Bildungsgerechtigkeit ausbalancieren.

7 LCS sollten die Lehre begleiten, nicht ersetzen

LCS sollen Lehrende unterstützen, nicht ersetzen, und eine produktive Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine fördern. Sie können beispielsweise zur spielerischen Vorbereitung von Inhalten dienen, sodass Lehrkräfte sich stärker auf die Vermittlung von »Future Skills« wie komplexes Problemlösen und kritisches Denken konzentrieren können. Dennoch bleibt fraglich, inwieweit eine umfassende Analyse von Lernendendaten fehlerfrei möglich ist – Fehlentscheidungen könnten gravierende Konsequenzen haben, etwa Studienabbrüche oder ungewollte Lernpfade. Darüber hinaus sind soziale und emotionale Aspekte des Lernens essenziell. Der direkte Austausch mit Lehrkräften und Mitstudierenden fördert nicht nur das Verständnis komplexer Inhalte, sondern auch soziale Kompetenzen, Empathie und die Fähigkeit zur Teamarbeit. Gerade im Gruppenlernen entfalten sich oft Dynamiken,

die KI-gestützte Systeme nur schwer abbilden können, etwa das Aushandeln gemeinsamer Lösungen oder das Erkennen von Unsicherheiten bei Mitlernenden.

Infolgedessen dürfen LCS nicht primär als Mittel zur Resourceneinsparung betrachtet werden, sondern sollten dazu beitragen, vielfältige Lernwege für unterschiedliche Lernpräferenzen zu eröffnen. Lehrkräfte bleiben zentral für die Lehre, da Wissen nicht nur weitergegeben, sondern auch gemeinsam erarbeitet und kritisch hinterfragt werden muss. Eigenständiges Lernen bleibt dennoch entscheidend, um eine einseitige Abhängigkeit von digitalen Systemen zu vermeiden und ein tiefergehendes Verständnis durch soziale Interaktion und Reflexion zu ermöglichen.

Fazit

In der Entwicklung KI-gestützter Lernsysteme gilt es, eine Balance zwischen technologischer Innovation und ethischer Verantwortung zu finden. Die folgende → Abb. 1 komprimiert diese sieben Handlungsempfehlungen für Praktiker in der Erwachsenenbildung und verknüpft sie mit Risiken und Chancen, die diesbezüglich im Umgang mit LCS einhergehen (Schlimbach et al., 2022).

ABB. 1: Risiken, Handlungsempfehlungen und Chancen für den Einsatz von LCS in der Lehre

Risiken	Handlungsempfehlungen	Chancen
1 Überregulierung & Innovationshemmung	Sparsamer Umgang mit Ethik-Guidelines & flexible Einzelfallprüfung	Verantwortungsvoller Umgang mit KI & dynamische Anpassungsmöglichkeit
2 Nutzerentkoppelte Gestaltung & Entascheidungsfindung	Aktive Nutzer-Einbindung in die Gestaltung	Bestmögliche Berücksichtigung der Nutzerbedürfnisse
3 Algorithmic Bias	Gezielte Vermeidung von Diskriminierung	Förderung von Diversität, Inklusion und Fairness
4 Schüren (unbegründeter) Ängste & mangelnde Akzeptanz	Transparenz und Aufklärung	Sicherer und sinnvoller Umgang mit Daten & Vertrauengewinn
5 Generische Kategorisierung von Lernenden & Fehlinterpretation von Daten	Ganzheitliche Daten- & Bedürfniserfassung	Sinnvolle Adaption an die Nutzer beim Lernen
6 Ausschluss von Personengruppen & verschärfung sozialer Ungerechtigkeit	Zugänglichkeit für alle	Höhere Akzeptanz & Bildungsgerechtigkeit
7 Fehlinterpretation der KI, (ökonomische) Interessenskonflikte & »digitale Demenz«	Einsatz des LCS als ergänzende Lehr- & Lernbegleitung	Potenzielle aus Mensch-Maschine-Symbiose

Quelle: Schlimbach et al., 2022, S. 630.

Unser StudyBuddy-Projekt hat gezeigt, wie wichtig es ist, Nutzende aktiv in den Entwicklungsprozess einzubinden. Beispielsweise haben wir Studierende dreier Bildungseinrichtungen mit unterschiedlichen Lehrschwerpunkten (z.B. in Prä-

senz/hybrid/digital; in Vollzeit/berufsbegleitend; verschiedene Altersstufen) in das Projekt integriert und durch Feedback-schleifen Anpassungen an der Personalisierung von Avataren vorgenommen und differenzierte Kommunikationsstile ausprobiert, um Diversität besser abzubilden. Transparenz spielt eine zentrale Rolle: Indem wir klar kennzeichnen, ob Inhalte aus Vorlesungen oder externen Quellen stammen, schaffen wir Vertrauen und vermeiden eine Überidentifikation mit dem digitalen Lernbegleiter. Ebenso war die Kommunikation der Lehrkraft über Potenziale und Grenzen des LCS essenziell, damit die Lernenden sich freiwillig für die Nutzung entscheiden. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass andernfalls oft Lösungen wie ChatGPT als digitale Begleiter vorgezogen werden, weil sie auf eine umfassendere Wissensbasis zurückgreifen und die didaktischen Elemente eines LCS ohne Erklärung zunächst von der Zielgruppe als lästig wahrgenommen werden.

Kosten- und barrierefreie Zugänglichkeit haben wir als wichtigen Faktor zur Bildungsgerechtigkeit und Nutzerakzeptanz identifiziert. Beispielsweise hatten wir den StudyBuddy zunächst in einen Messengerdienst integriert, doch die Notwendigkeit eines Downloads und einer Registrierung erwies sich als große Hürde – viele Studierende entschieden sich deshalb bereits im Vorfeld gegen die Nutzung. Auch unterschätzten wir zunächst, wie wichtig der Zielgruppe eine Identifikation mit dem LC (z.B. durch die eigene Repräsentation im Avatar) ist, und adressierten deren Sorge vor einer fehlerhaften Kategorisierung auf Basis der Lerndaten zunächst nicht genügend. Die Kombination aus technologischen Innovationen und menschlicher Interaktion bleibt somit der Schlüssel für erfolgreiche KI-gestützte Lernsysteme. Während StudyBuddy spielerische Vorbereitung ermöglicht, bleibt der direkte Austausch mit Lehrenden und Mitstudierenden unersetztlich. Gruppenlernen und soziale Interaktion sind für den Lernerfolg entscheidend und können durch digitale Systeme nur ergänzt, nicht ersetzt werden.



Schlimbach, R., Khosrawi-Rad, B., Lange, T.C., Strohmann, T., & Robra-Bissantz, S. (2024). Design Knowledge for Virtual Learning Companions from a Value-centered Perspective. *Communications of the Association for Information Systems*, 54(1), 8.

Schlimbach, R., Khosrawi-Rad, B. & Robra-Bissantz, S. (2022). Quo Vadis: Auf dem Weg zu Ethik-Guidelines für den Einsatz kI-basierter Lern-Companions in der Lehre?. *HMD* 59, 619–632. <https://doi.org/10.1365/s40702-022-00846-z>



PROF. DR.-ING. RICARDA SCHLIMBACH

ist Professorin für Wirtschaftsinformatik –
Digitales Management an der Hochschule Heilbronn
am Campus Schwäbisch Hall.

ricarda.schlimbach@hs-heilbronn.de



PROF. DR. SUSANNE ROBRA-BISSANTZ

ist Inhaberin des Lehrstuhls für Service-
Informationssysteme am Institut für Wirtschafts-
informatik der TU Braunschweig.

s.robra-bissantz@tu-bs.de



BIJAN KHOSRAWI-RAD

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am
Lehrstuhl für Service-Informationssysteme
an der TU Braunschweig.

b.khosrawi-rad@tu-braunschweig.de