

Entwicklung eines persönlichen Lernassistenten für Zertifikatsprogramme

Alexandra Jürgens & Markus von Staden

Hochschule Aalen, Graduate Campus

Abstract

Entwicklung eines persönlichen Lernassistenten für Zertifikatsprogramme

Mit rasanter Geschwindigkeit haben ChatGPT und vergleichbare KI-Tools Einzug in den Lernalltag gehalten. Lernende nutzen diese Anwendungen nicht nur zur Textgenerierung und -analyse, sondern auch zur Ideenfindung, als Programmierhilfe, zur Bildgenerierung, für Recherchen und vieles mehr. Häufig greifen sie dabei auf frei zugängliche Tools zurück, ohne genaue Kenntnis darüber, wie ihre Daten verarbeitet werden.

Im Projekt bwGPT wurde an der Hochschule Aalen ein auf GPT-4 basierender Chatbot entwickelt, der aktuell an 21 Hochschulen in Baden-Württemberg eingesetzt wird. In der wissenschaftlichen Weiterbildung wird bwGPT am Graduate Campus als persönlicher Lerntutor in allen Zertifikatsprogrammen pilotiert. Dabei ist bwGPT systematisch in die Lernplattform integriert und unterstützt sowohl Lehrende als auch Teilnehmende auf Kursebene.

Im Vortrag wird zunächst aufgezeigt, wie KI-Tools Lernende in der wissenschaftlichen Weiterbildung unterstützen können. Neben den datenschutzkonformen Basisfunktionen Bilder generieren, Dateianalyse und Codeausführung, Faktencheck und dem Suchen von wissenschaftlichen Quellen zeigen wir auf wie der Bot als Assistent auf Kursebene virtueller Gesprächspartner sein kann und als Lernassistent mit Zugriff auf Kursmaterialien genutzt werden kann. Wir berichten von konzeptionellen Aspekten ebenso wie vor welchen Herausforderungen wie derzeit noch stehen.

1. Einleitung: KI-Nutzung ohne Kontrolle

Mit rasanter Geschwindigkeit haben ChatGPT und vergleichbare generative KI-Tools Einzug in den Lernalltag gehalten. Studierende und Teilnehmende wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote nutzen diese Anwendungen nicht nur zur Textgenerierung und -analyse, sondern auch zur Ideenfindung, als Programmierhilfe, zur Bildgenerierung und für Recherchen. Häufig greifen sie dabei auf frei zugängliche, nicht datenschutzkonforme Tools zurück, ohne genaue Kenntnis darüber, wie ihre Daten verarbeitet werden.

Für Anbieter wissenschaftlicher Weiterbildung entsteht daraus eine doppelte Aufgabe: Erstens einen datenschutzkonformen, institutionell kontrollierten Zugang zu generativer KI bereitzustellen, und zweitens diesen Zugang didaktisch so zu gestalten, dass er über ein reines Chat-Interface hinausgeht und tatsächlich in die Kursarbeit eingebettet ist. Der vorliegende Beitrag beschreibt, wie der Graduate Campus der Hochschule Aalen die Pilotierung in Zertifikatsprogrammen umgesetzt hat und ordnet die bislang vorliegenden Beobachtungen und Ergebnisse ein.

2. Das Projekt bwGPT

Im Projekt bwGPT wurde an der Hochschule Aalen ein auf GPT-4 basierender Chatbot entwickelt, der aktuell an 21 Hochschulen in Baden-Württemberg eingesetzt wird (Abschlussbericht: <https://www.zml.kit.edu/bwgpt.php>). Ziel des Projekts war ein datenschutzkonformer Zugang zu generativer KI, dessen Erprobung in realen Lehrszenarien sowie ein Begleitkonzept für Betrieb und Didaktik. bwGPT lässt sich in gängige Lernmanagementsysteme integrieren, bietet neben dem klassischen Chat Funktionen wie Bildgenerierung, Websuche und Dokumentenverarbeitung und ermöglicht kursspezifische Assistenten sowie eine Nutzungs- und Kostenkontrolle.

In Bezug auf Datenschutz und Sicherheit erfolgt die Verarbeitung vollständig in Europa, Anfragen werden pseudonymisiert, Chats nach 30 Tagen automatisch gelöscht und die Daten ausschließlich für den Betrieb verwendet.

Eine Begleitstudie zur Pilotierung von bwGPT an den Hochschulen (69 Lehrveranstaltungen, Befragung von n = 43 Lehrenden) zeigt ein mehrheitlich positives Bild: 28 der 43 befragten Lehrenden stimmten der Aussage „Die Studierenden zeigten ein hohes Maß an Engagement und Beteiligung beim Einsatz von bwGPT“ eher oder vollkommen zu, 30 von 43 sahen die Vermittlung der Lehrinhalte durch bwGPT unterstützt. Diese Ergebnisse beziehen sich auf den hochschulischen Regelbetrieb und sind nicht ohne Weiteres auf den Kontext der wissenschaftlichen Weiterbildung übertragbar, der eigene Zielgruppen, Formate und Rahmenbedingungen mitbringt)

Nach Projektende (31.05.2025) wurde bwGPT von den Entwicklern ausgegründet; Betrieb und Weiterentwicklung der Lernassistenten und automatische Quizgenerierung – erfolgen seither durch die Kersta GmbH. bwGPT wurde in diesem Zug in AskAlma umgetauft. Für Einrichtungen wie den Graduate Campus, die AskAlma als Kunden weiter nutzen, ergibt sich damit eine veränderte Governance-Situation: Aus einem geförderten Hochschulprojekt ist ein kommerzielles Produkt geworden, dessen Weiterentwicklung nun primär durch die Anbieterfirma statt durch einen öffentlich finanzierten Projektverbund gesteuert wird.

3. Lernassistenten auf Kursebene

Der für die wissenschaftliche Weiterbildung zentrale Baustein von Ask Alma sind kursspezifische Assistenten. Da jeder Kurs andere Anforderungen mitbringt, lässt sich für jeden Kurs im Lernmanagementsystem ein eigener Assistent anlegen, der auf hinterlegte Dokumente zugreift und eigene, von den Lehrenden definierte Anweisungen befolgt – etwa als virtueller Gesprächspartner in einem Modul zu Verhandlungsführung.

Für die Anlage von Kursassistenten hat sich in der praktischen Umsetzung eine Reihe von Grundsätzen bewährt: ein Assistent pro klar definiertem Zweck; Wissensquellen als Mittel gegen Halluzinationen, wobei im Prompt festgelegt werden muss, wann Dokumente oder Tools verwendet werden sollen, und widersprüchliche Dokumente vermieden werden müssen; sowie ein Promptdesign, das Rolle und Zielgruppe, Sprachstil, thematische Eingrenzung, didaktisches Verhalten (z. B. Hinweise statt direkter Lösungen) und die konkrete Dokumentennutzung festlegt.

Am Graduate Campus haben sich dabei sechs wiederverwendbare Rollen-Vorlagen herausgebildet, die Lehrende als Ausgangspunkt für die Prompt-Gestaltung nutzen und auf ihr Modul anpassen: Tutor (Verständnisfragen, Verweis auf Kursmaterialien), Prüfungsvorbereiter (Übungsfragen, schrittweise Lösungswege statt Endergebnis), Vorwissenstester (Diagnose von Wissenslücken zu Modulbeginn), Erklär-Coach (Inhalte auf unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für heterogene Gruppen), Diskussionspartner (Argumentation prüfen, Gegenfragen stellen) sowie virtueller Verhandlungs- bzw. Sparring-Partner (Simulation berufsnaher Gesprächssituationen). Nicht jede Rolle ist bereits im Regelbetrieb; ein Teil ist aktuell noch in Vorbereitung.

4. Pilotierung in zwei Zertifikatsprogrammen

Am Graduate Campus wird AskAlma seit 2025 in zwei Zertifikatsprogrammen pilotiert. Im nicht-kreditierten Inhouse-Zertifikat „Advanced Data Science“ wurde ein Kursassistent für Maschinelles Lernen eingesetzt, der Fragen zum Skript sowie allgemeine Fragen zum Thema Maschinelles Lernen beantwortet. Im 5-ECTS-Modul „Methoden der KI“, einem interdisziplinären Modul im Masterstudienangebot, kamen zwei Assistenten zum Einsatz: ein „Maschinelles Lernen Erklärer“, der Fragen möglichst anhand der hinterlegten Skripte, sonst anhand wissenschaftlicher Quellen beantwortet und dabei die genutzte Quelle angibt, sowie ein „Prüfungsfragen-Assistent“, der nach vorgegebenem Frageformat Fragen zu den Inhalten der hinterlegten Skripte erstellt. Der „Maschinelles Lernen Erklärer“ fungiert dabei zugleich als Sparring-Partner für die Projektarbeit: Er stellt Rückfragen zur Datenbasis, zu möglichen Verzerrungen, zu Datenschutzaspekten und zur Aussagekraft der Ergebnisse, statt Lösungen vorzugeben.

Die bisherigen Beobachtungen sind explorativ und noch nicht durch eine systematische Auswertung abgesichert. Im Firmenkurs, in dem der Assistent zu Beginn jeder Einheit aktiv eingebunden wurde, zeigte sich ein deutlich höherer Nutzungsgrad als im Studienmodul, in dem lediglich auf die Verfügbarkeit hingewiesen wurde und die Nutzung sich vor allem auf den Prüfungsfragen-Assistenten konzentrierte. Insgesamt wurden seit Anbindung des Graduate Campus 237 Chatanfragen registriert, die sich auf 16 Chats der genannten Kursassistenten verteilen; eine belastbare Auswertung für das im Studienmodul erst im Juli abgeschlossene Modul liegt noch nicht vor. Eine weitere Pilotierung in Modulen im Wintersemester ist geplant, mit einer Teilnehmendenbefragung, jedoch weiterhin ohne Vergleichsgruppendesign.

5. Einordnung in den Forschungsstand

Die eigenen Beobachtungen lassen sich an zwei aktuelle Arbeiten anschließen. Cao et al. (2023) untersuchen Chatbots als Multi-Rollen-Agenten („Instructor, Peer, Career Advisor, Emotional Supporter“) in der Informatikausbildung und finden erhöhte Motivation und Engagement durch die Vielfalt der Rollen – eine Beobachtung, die sich mit der hier beschriebenen Idee kursspezifischer, funktional unterschiedlich ausgerichteter Assistenten deckt. Anjulo Lambebo und Chen (2024) zeigen in einem systematischen Review von 67 Studien Vorteile wie sofortige Unterstützung, personalisiertes Lernen und Zeitersparnis für Lehrende, benennen aber zugleich Herausforderungen bei Zuverlässigkeit, Genauigkeit, ethischen Aspekten und Datenschutz. Herausforderungen, die bei AskAlma durch die Kombination aus Pseudonymisierung, europäischer Datenverarbeitung und dokumentengestützter Antwortgenerierung adressiert werden.

6. Fazit: Potenziale und offene Fragen

Für Teilnehmende können Kursassistenten das Lernen interaktiver und individueller gestalten, insbesondere in Anwendungen mit hohem Nutzungspotenzial wie der Klausurvorbereitung. Sie ersetzen dabei jedoch keine Einbettung in den Kurs: Ohne aktive Einbindung der Lehrenden in das didaktische Kurskonzept und ohne konkrete Anwendungsbeispiele bleibt die Nutzung, wie die Gegenüberstellung von Firmenkurs und Studienmodul andeutet, deutlich hinter dem Möglichen zurück.

Für Lehrende ergibt sich ein doppelter Schulungsbedarf: Ein Teil der Dozierenden muss vom Nutzen erst überzeugt werden, alle Lehrenden benötigen eine Anleitung sowie modulspezifische Use Cases. Das ist mit Blick auf einen Roll-out in der Breite ein relevanter Aufwandsfaktor, den ein Ausbau des Angebots einpreisen muss.

Für die Begleitung der Lehrenden wurden am Graduate Campus bereits Workshops, feste Sprechstunden, Ansprechpersonen sowie eine Sammlung von Best-Practice-Beispielen aufgebaut. Diese Formate sollen die Einstiegshürde senken und wiederverwendbare Einsatzszenarien für andere Module erzeugen.

Strategisch sehen wir drei Ansatzpunkte: erstens ein Marketingpotenzial im Sinne eines „Lerne mit deinem persönlichen KI-Lernassistenten“, zweitens die Notwendigkeit, die Erstellung von Lernassistenten deutlich zu vereinfachen und stärker chatbasiert zu gestalten, damit ein Roll-out in der Fläche nicht an der Schulungslast der Lehrenden scheitert, und drittens die Perspektive einer emotionalen Unterstützungsfunktion für Lernende, die aufgrund ihrer Sensibilität regulatorisch – insbesondere im Licht des AI Act – sorgfältig zu prüfen ist, bevor sie umgesetzt wird.

Aus unserer Sicht bedarf es vor einem Ausbau in die Breite einer systematischeren Begleitforschung, die über deskriptive Nutzungszahlen hinausgeht: klar formulierte Vergleichsgrößen (etwa Lernerfolg oder Nutzungsintensität mit vs. ohne aktive Einbettung durch Lehrende).

Literatur

Anjulo Lambebo, E., & Chen, H. L. (2024). Chatbots in higher education: a systematic review. *Interactive Learning Environments*, 33(4), 2781–2807.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2436931>

Cao, C. C., Ding, Z., Lin, J., & Hopfgartner, F. (2023). AI Chatbots as multi-role pedagogical agents: Transforming engagement in CS education. *arXiv preprint arXiv:2308.03992*.