

Ein (KI-)Chatbot für ILIAS

Perspektiven auf Conversational AI in der Beratung, Begleitung und dem Support in der Lehre¹

Beatrix Busse,² Ingo Kleiber,³ Nadimo Staszak⁴ und Mark Kusserow⁵

*Der Artikel diskutiert die Entwicklung einer Conversational AI, des (KI-)Chatbots cboAssist:edu, für ILIAS, der Lehrende und Lernende dialogisch und kontextbezogen im Learning Management System unterstützt. Dabei verbindet er mehrere Informationsquellen und Systeme (z. B. das Campus-Management-System) über eine Oberfläche. Der Chatbot kombiniert regelbasierte Dialogführung mit KI-basierten Funktionen, um Nutzer*innen insbesondere bei technisch-didaktischen Herausforderungen zu unterstützen. Der Artikel thematisiert das Potenzial von (KI-)Chatbots in der Unterstützung von Lehrenden und Lernenden dabei anhand von komplexer werdenden Entwicklungsstufen der Beratung, Begleitung und des Supports sowie möglichen Innovationsszenarien. Darüber hinaus werden die Rolle von generativer KI und die Vorteile von hybriden Ansätzen, gerade in der Unterstützung von Lehrenden und Lernenden, beleuchtet.*

An (AI) Chatbot for ILIAS – Perspectives on Conversational AI in Counseling, Guidance, and Support in Teaching

The article discusses the development of a Conversational AI, the (AI) chatbot cboAssist:edu, for ILIAS, which supports teachers and learners in a dialogical and context-aware fashion within the Learning Management System. In doing so, it connects several information sources and systems (e.g., the Campus Management System) via one interface. The chatbot combines rule-based dialog with AI-based functions to support users,

1 Basiert auf einem Impulsbeitrag im Rahmen der Tagung.

2 ORC-ID: 0000-0003-4696-6727

3 ORC-ID: 0000-0001-7231-2714

4 ORC-ID: 0009-0002-3118-6023

5 ORC-ID: 0009-0001-1795-7007

especially with technical and educational challenges. The article discusses the potential of (AI) chatbots in supporting teachers and learners on the basis of increasingly complex development stages of counseling, guidance, and support, as well as possible innovation scenarios. In addition, the role of generative AI and the advantages of hybrid approaches, especially in the support of teachers and learners, are highlighted.

Einleitung

Conversational AI, insbesondere »intelligente« Chatbots, kann eine Schlüsselrolle bei der gezielten Unterstützung von Lehrenden und Lernenden einnehmen: Sie entlastet z. B. Expert*innen, indem sie auf Basis von Nutzer*innen- und Kontextinformationen Lehrende gezielt und individuell unterstützt, so dass mehr Zeit für komplexe Beratung- und Supportaufgaben bleibt.

Am CompetenceCenter E-Learning der Universität zu Köln entwickeln wir seit 2022 einen ILIAS-Chatbot, der Nutzer*innen kontextbezogen im zentralen Learning Management System (LMS) unterstützen soll. Dieser bisher »traditionelle« Chatbot, der sich in der Testphase befindet, führt Dialoge entlang vorgegebener Pfade, wird aber um KI-basierte Funktionen erweitert. Im Folgenden wird das System vorgestellt und diskutiert, welche Aufgaben übernommen werden können und welche Rolle generative KI spielen kann.

Beratung, Begleitung & Support in der Lehre

Lehrende und auch z. B. Learning Experience Designer*innen benötigen unserer Erfahrung nach umfassende Unterstützung (Beratung, Begleitung und Support), um hochwertige und innovative Lernerfahrungen entwickeln und begleiten zu können. Im Bildungstechnologie-Kontext insbesondere im Zusammenhang mit dem LMS, sind didaktische und technische Fragestellungen, die uns erreichen, oftmals eng verknüpft. Der Unterstützungsbedarf reicht von einfachen technischen Problemen bis hin zu komplexen, didaktisch-technischen Herausforderungen, etwa bei Lehr-Lernszenarien.

Dabei bedarf es möglichst unmittelbarer, passender Unterstützung und Hilfe zur Selbsthilfe – auch mit Blick auf den Kompetenzaufbau der Nutzer*innen. Unterstützende brauchen Zeit für komplexe Fälle und für deren Bearbeitung klare, ausführliche und kontextbezogene Problembeschreibungen.

Chatbots können hier eine wichtige Rolle einnehmen, indem sie »Standardfälle« bearbeiten, den Kommunikationsaufwand reduzieren und passgenaue Informationen zur Verfügung stellen. Dies entlastet Nutzer*innen und Unterstützer*innen (Meyer von Wolff/Hobert/Schumann 2020). Durch den Einsatz von (generativer) KI und die Anbindung weiterer Systeme können zudem höhere Unterstützungsstufen (s. u.) erreicht werden.

Conversational AI & die Unterstützung von Lehre und Lernen

Ein Chatbot ist ein Conversational User Interface, »eine dialogbasierte Benutzerschnittstelle, über die Menschen mit einem technischen System per natürlicher Sprache interagieren« (Bruns/Kowald 2023: 3). Chatbots fungieren als sprach- und dialogbasierte Schnittstelle zwischen Nutzer*innen und Systemen und ermöglichen eine einheitliche Interaktion mit diesen. Zunehmend wird auch der Begriff Conversational AI verwendet, der die dialogbasierte Interaktion und die Nutzung von KI betont (Freed 2021). KI-Chatbots (vgl. z. B. ChatGPT) werden zudem agentisch, können also (teil-)autonom und mit der »Außenwelt« sowie anderen Systemen interagieren.

Im Lehr- und Lernkontext unterstützen Chatbots z. B. Lehrende bei der Nutzung von Bildungstechnologie oder als Lernbegleitende auch Lernende. Ramandanis und Xinogalos (2023: 20) zeigen, dass Chatbots das Potenzial haben, das Lehr-Lern- und Unterstützungsangebot von Bildungseinrichtungen quantitativ und qualitativ, besonders für Lernende, zu verbessern.

Chatbots in der Unterstützung von Lehrenden

(KI-)Chatbots unterstützen Nutzer*innen bei typischen Problemen, indem sie dialogisch zur Lösung führen, Informationen bereitstellen und Systemfunktionen auslösen können. Zudem dienen sie als Level-0-Support, der Fälle mit Konversations- und Kontextdaten aufbereitet weiterleiten kann.

Der Einzug von KI bietet laut Halsey (2024: 155f.) zwei zentrale neue Möglichkeiten: Sie kann Daten nutzen, um Nutzer*innen zu unterstützen und wiederum aus deren Daten lernen. Zudem können KI-Chatbots Sprache »verstehen« und in einer verständlichen, angepassten und förderlichen Weise kommunizieren und dabei z. B. komplexe Informationen zusammenfassen.

Der Umfang der Unterstützung durch Chatbots lässt sich anhand von Entwicklungsstufen beschreiben. In Tabelle 1 sind solche für einen LMS-spezifi-

schen Chatbot und die Unterstützung von Lehrenden dargestellt. Jede Stufe beinhaltet dabei die Vorhergehende.

Während die Funktionalität auf niederen Stufen greif- und steuerbar ist, stellt die (halb-)automatisierte Beratung und Begleitung – besonders dann, wenn Inhalte erstellt und bearbeitet werden – eine komplexe Herausforderung dar.

Tab. 1: Entwicklungsstufen der Beratung, Begleitung und des Supports

Stufe	Beschreibung
1) Bereitstellung von Hilfsmaterialien	Es werden Informationen aus Informations- und Hilfsmaterialien (z. B. FAQs) bereitgestellt.
2) Kontextsensitive Unterstützung	Durch die Nutzung von Meta- und Kontextdaten kann die Unterstützung an die Situation der Nutzer*innen (z. B. den aktuellen Kurs) angepasst werden.
3) Interaktive und vernetzte Unterstützung	Der Chatbot kann vernetzte Daten und Systeme nutzen und Aktionen auslösen (z. B. Lerner*innen hinzufügen).
4) Dialogorientierte Beratung	Die didaktisch-technische Beratung erfolgt dialogisch und Nutzer*innen können z. B. Rückfragen stellen.
5) Erstellung und Überarbeitung von Inhalten	Es können Inhalte (z. B. eine Übung), auch basierend auf z. B. Kursmaterialien sowie Dialog- und Kontextdaten, erstellt und bearbeitet werden.
6) Begleitung, Analyse und Optimierung	Inhalte und Szenarien können basierend auf z. B. bestehenden Materialien und Learning Analytics analysiert, optimiert und ergänzt werden.

Die technische Komplexität, z. B. der Einsatz von generativer KI und Retrieval Augmented Generation (RAG) – der Verknüpfung von Sprachmodellen mit Wissensdatenbanken oder Kursinhalten –, aber auch die Relevanz rechtlicher Fragen, nehmen kontinuierlich zu.

Hybride Ansätze & die Rolle generativer KI

Seit der Veröffentlichung von ChatGPT und dem daraus resultierenden »ChatGPT Effect« (Chan/Colloton 2024) unterliegt (generative) KI, die unzureichend differenziert wird, im Bildungsdiskurs einem Hype. Im Bereich der Unterstützung befürworten wir trotzdem einen hybriden Ansatz: Dialogsysteme, die primär regelbasiert arbeiten und gezielt durch »traditionelle« KI, LLMs u. ä. unterstützt werden. Während (multimodale) LLMs neue Möglichkeiten für Konversationen und die Analyse sowie Erzeugung von Inhalten bieten, sprechen drei Gründe dafür, gerade in der Unterstützung und Beratung weiterhin auf bewährte Technologien zu setzen.

Erstens ist es vorteilhaft, auf robuste und deterministische Systeme zu setzen. Vorbestimmte (Dialog-)Pfade und eine klare Nutzer*innenführung haben sich bei Standardproblemen als zuverlässig erwiesen. Zweitens weisen generative Modelle weiterhin grundlegende Probleme auf (z. B. unvorhergesehenes Verhalten oder Halluzinationen), die zusätzliche Probleme für Nutzer*innen schaffen können, die besonders in Unterstützungssituationen problematisch sind. Drittens erfordert der »myth of clean tech« (Crawford 202: 41) eine kritische Auseinandersetzung mit den Ressourcen, die KI verbraucht. Besonders »teure« KI, ökonomisch und ökologisch, sollte daher nur dort eingesetzt werden, wo sie ihre Stärken auch ausspielen kann. Dabei ist trotz Vorteilen wie der dauerhaften Erreichbarkeit von KI-Diensten mitzudenken, ob aufgrund der Verfügbarkeit von KI Zusatzleistungen angeboten werden, die man ohne KI gar nicht erst angeboten hätte.

Ungeachtet dessen gibt es gute Gründe, LLMs zu nutzen, um eher klassische Systeme zu ergänzen: Beispielsweise die bessere Erkennung der Herausforderungen und Absichten der Nutzer*innen, die Analyse von Inhalten und Daten oder die Erzeugung und Überarbeitung von Inhalten.

Der ILIAS-Chatbot *cboAssist:edu*

Der ILIAS-Chatbots *cboAssist:edu* hat zum Ziel, dass Lehrende und zukünftig auch Lernende schnell, gezielt und kontextbezogen unterstützt und Mitarbeitende für komplexere Aufgaben entlastet werden. Dies geschieht durch eine freundliche, zentralisierte (Single Point of Support), dialogbasierte, unmittelbare, geführte, individualisierte und kontextbezogene Schnittstelle.

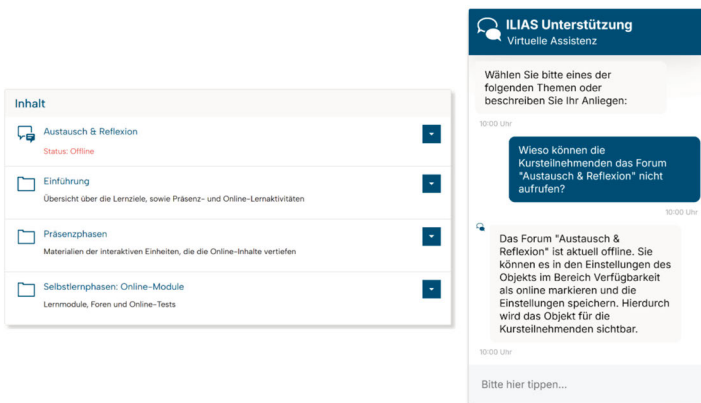
Zudem werden Datenquellen wie das Campus-Management-System (CMS) eingebunden, um Anfragen systemübergreifend zu bearbeiten.

Aktuelle Funktionen

Der Prototyp entspricht der dritten Entwicklungsstufe. Er führt dialogisch durch Standardprobleme, stellt Informationen bereit, reagiert auf den Kontext (z. B. Kurs und Nutzer*in), nutzt Daten aus verschiedenen Schnittstellen und erstellt metadatierte Supportanfragen (Tickets). Nutzer*innen werden passende Themen vorgeschlagen, um das Gespräch zu starten und zu steuern.

Abbildung 1 zeigt eine kontextsensitive Reaktion, bei der ein Objekt als »Offline« konfiguriert und somit für Lernende nicht nutzbar ist. Das System erkennt das Problem und bietet eine Erklärung und Lösung an.

Abb. 1: Kontextsensitive Reaktion auf ein ILLAS-Objekt



In Zukunft soll der Chatbot u. a. durch den Aufbau eines Support (Learning) Record Store (S(L)RS) erweitert werden, der Unterstützungs- und Lehr-Lernaktivitäten übergreifend aufzeichnet. So kann *choAssist:edu* ausgehend von früheren Fällen und Informationen Nutzer*innen individuell beraten und z. B. passgenau oder auch antizipierend E-Learning-Szenarien erstellen.

Technische Umsetzung & Integration von LLMs

cboAssist:edu basiert auf Rasa⁶, einem modularen, flexiblen »open source ML framework to construct chatbots and intelligent assistants« (Kong/Wang 2021: 25). Rasa fungiert als Middleware zwischen dem Chat-Widget, das Konversations- und Kontextdaten liefert, und den sogenannten Action Workers, die Aktionen ausführen. Rasa ermöglicht sowohl klassisches Natural Language Processing und Understanding (NLP/NLU) als auch die Nutzung von (multimodalen) LLMs. Geplant ist die Einbindung von offenen LLMs und RAG-Systemen z. B. mit Open-Source-KI.nrw⁷ um Inhalte generieren und reagieren zu können, wenn das regelbasierte System an Grenzen stößt. RAG ermöglicht es uns zudem, (Lern-)Materialien einzubeziehen. So kann die jeweils einfachste passende Lösung gewählt werden: von vorgegebenen Dialogpfaden über NLP/NLU bis hin zu LLM- und RAG-basierten Agenten.

Ausgewählte Innovationsszenarien

Abschließend sollen kurz drei Innovationsszenarien skizziert werden, die verdeutlichen, wie Chatbots Lehre und Lernen verändern können.

Kompetenzbasierte & individualisierte Unterstützung

Daten über Hintergründe, Kompetenzen und Präferenzen (vgl. S(L)RS) werden genutzt, um individualisierte Vorschläge und Hilfestellungen, z. B. zur Kurs- und Materialoptimierung oder Aufgaben zu machen. So werden Lehrende auch beim Kompetenzaufbau unterstützt. Nutzungsdaten, z. B. gestellte Fragen, und Feedback können dann zur Optimierung genutzt werden.

Beratung zu & Erstellung von didaktischen Szenarien

Lehrende erhalten konkrete Empfehlungen zur didaktisch-technischen Gestaltung ihrer Lehre und werden z. B. auf neue Methoden oder Tools aufmerksam gemacht. In Ko-Kreation mit dem Chatbot, welcher auch z. B. Kurse und Objekte erstellen, konfigurieren und mit Inhalten (vgl. RAG) füllen kann, entwickeln Lehrende so ihre Lehre weiter.

6 <https://rasa.com>

7 <https://www.oski.nrw>

Systematische Ausweitung hin zu Lernenden

Chatbots bieten, besonders bei direkter LMS-Integration, großes Potenzial für Lernende. Dieses reicht von der Unterstützung bei der Navigation über die dialogbasierte Interaktion mit Inhalten (vgl. RAG) bis hin zur Planung, Unterstützung und Reflexion von Lernprozessen durch KI-Lernbegleitende, die auch Learning und Assessment Analytics einbeziehen.

Lessons Learned

Ausgehend von unseren Entwicklungserfahrungen und Tests betonen wir drei Erkenntnisse. Erstens können Chatbots als dialogische Schnittstellen zwischen Nutzer*innen, Systemen und digitalen Räumen dienen: Der Chatbot verbindet LMS, CMS und bestehende Informations- und Unterstützungsangebote in einer Oberfläche. Zweitens hat sich die gezielte Nutzer*innenführung anhand vordefinierter Pfade für Standardprobleme als effektiv erwiesen. Drittens ist es auch in einer LLM-dominierten Welt lohnend, bewährte Technologien zu nutzen und diese durch generative KI bewusst, zielführend und mehrwertbringend zu ergänzen.

Literatur

- Bruns, Beate/Kowald, Cäcilie (2023): *Praxisleitfaden Chatbots. Conversation Design für eine bessere User Experience*, Wiesbaden: Springer.
- Chan, Cecilia K. Y./Colloton, Tom (2024): *Generative AI in Higher Education. The ChatGPT Effect*, London, New York: Routledge.
- Crawford, Kate (2023): *Atlas of AI. Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*, New Haven, London: Yale University Press.
- Freed, Andrew R. (2021): *Conversational AI. Chatbots that Work*, Shelter Island: Manning.
- Halsey, Mike (2024): *The IT Support Handbook. A How-To Guide to Providing Effective Help and Support to IT Users*, Berkeley, CA: Apress.
- Kong, Xiaoquan/Wang, Guan/Nichol, Alan (2021): *Conversational AI with Rasa*, Birmingham, Mumbai: Packt.
- Meyer von Wolff, Raphael/Hobert, Sebastian/Schumann, Matthias (2020): »Einsatz von Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz – Eine praxisorientierte

tierte Betrachtung von Einsatzbereichen, Wirkungen und Handlungsempfehlungen«, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 57, S. 413–431.

Ramandanis, Dimitrios/Xinogalos, Stelios (2023): »Investigating the Support Provided by Chatbots to Educational Institutions and Their Students: A Systematic Literature Review«, in: Multimodal Technologies and Interaction 7, S. 103.