

Die KI-Experimentierumgebung an der FernUniversität in Hagen

Erste Erfahrungen aus der Lehre mit generativer KI¹

Anna Hinzmann und Ferdal Özcelik

Der Beitrag beschreibt die KI-Experimentierumgebung an der FernUniversität in Hagen sowie erste Erfahrungen aus der Erprobung generativer KI in der Lehre. Die Umgebung integriert verschiedene generative KI-Modelle, darunter Open-Weights-Modelle über ein webbasiertes Interface sowie ChatGPT, das über ein Moodle-Plugin in die Lernplattform eingebunden ist. Die Einführung der Tools wurde durch eine formativ, explorativ angelegte Begleitforschung unterstützt, deren Ziel es war, Nutzungsmuster, Akzeptanz sowie wahrgenommene Potenziale und Herausforderungen im Lehrkontext zu erfassen und Hinweise für die Weiterentwicklung der Infrastruktur abzuleiten. Die bisherigen Beobachtungen aus der einjährigen Pilotphase deuten darauf hin, dass der Betrieb lokaler Large Language Models (LLMs) technisch realisierbar ist, derzeit jedoch mit Blick auf Wartungsaufwand und Skalierbarkeit Grenzen aufweist. Das Moodle-Plugin lässt sich grundsätzlich gut in bestehende Kursumgebungen integrieren, zeigt jedoch funktionale Einschränkungen, etwa fehlende Chathistorien oder individuelle Einstellungsmöglichkeiten. Insgesamt blieb die Nutzung der bereitgestellten Tools eher selektiv; zugleich zeigte sich, dass eine gezielte didaktische Einbettung in konkrete Lernaufgaben die Nutzung deutlich begünstigt.

The AI experimental environment at FernUniversität in Hagen:

Initial experiences from teaching with generative AI.

The article describes the AI experimentation environment at the FernUniversität in Hagen and initial experiences from testing generative AI in teaching. The environment integrates various generative AI models, including OpenWeights models via a web-based interface and ChatGPT, which is integrated into the learning platform via a Moodle plugin. The introduction of the tools was supported by formative, exploratory accompanying research, the aim of which was to record usage patterns, acceptance, and perceived potential and challenges in the teaching context and to derive recommendations for the further development of the infrastructure. Observations from the one-year pilot phase to date indicate that the operation

1 Basiert auf einem Impulsbeitrag im Rahmen der Tagung.

of local large language models (LLMs) is technically feasible, but currently has limitations in terms of maintenance and scalability. The Moodle plugin can generally be integrated well into existing course environments, but has functional limitations, such as a lack of chat histories or individual setting options. Overall, the use of the tools provided remained rather selective; at the same time, it became apparent that targeted didactic embedding in specific learning tasks significantly promotes use.

Einleitung

Die rasante Entwicklung von KI-Technologien eröffnet neue Möglichkeiten für die Hochschullehre und wirft zugleich Fragen nach geeigneten didaktischen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen ihres Einsatzes auf. Um diese Potenziale systematisch zu erproben, haben das Zentrum für Lernen und Innovation (ZLI) und das Forschungszentrum CATALPA (Center of Advanced Technology for Assisted Learning and Predictive Analytics) an der FernUniversität in Hagen im Jahr 2024 eine KI-Experimentierumgebung entwickelt, die Lehrenden und Studierenden einen niedrighschwelligen Zugang zu generativen KI-Tools in der Lehre ermöglicht. Ziel war es, unterschiedliche Einsatzszenarien unter realen Studienbedingungen zu erproben und institutionelle Erfahrungen für eine nachhaltige Integration generativer KI in Lehr- und Lernprozesse zu sammeln.

Die Einführung der Umgebung wird durch eine explorativ angelegte Begleitforschung unterstützt. Diese dient weniger dem Nachweis konkreter Wirkungen als vielmehr der Identifikation von Nutzungsmustern, Akzeptanz, wahrgenommenen Potenzialen sowie bestehenden Herausforderungen im praktischen Einsatz. Auf dieser Grundlage sollen Stärken und Schwachstellen der bereitgestellten Infrastruktur sichtbar gemacht und Ansatzpunkte für ihre Weiterentwicklung abgeleitet werden.

Der Beitrag stellt zunächst Konzeption und technische Ausgestaltung der KI-Experimentierumgebung vor und berichtet anschließend über zentrale Beobachtungen und Erfahrungen aus der Pilotphase. Im Mittelpunkt stehen dabei Nutzungsmuster, Akzeptanz und didaktische Einbettung der eingesetzten KI-Tools sowie daraus abgeleitete Gestaltungs- und Unterstützungsbedarfe für die weitere Implementierung generativer KI in der Hochschullehre.

Die KI-Experimentierumgebung der FernUniversität in Hagen

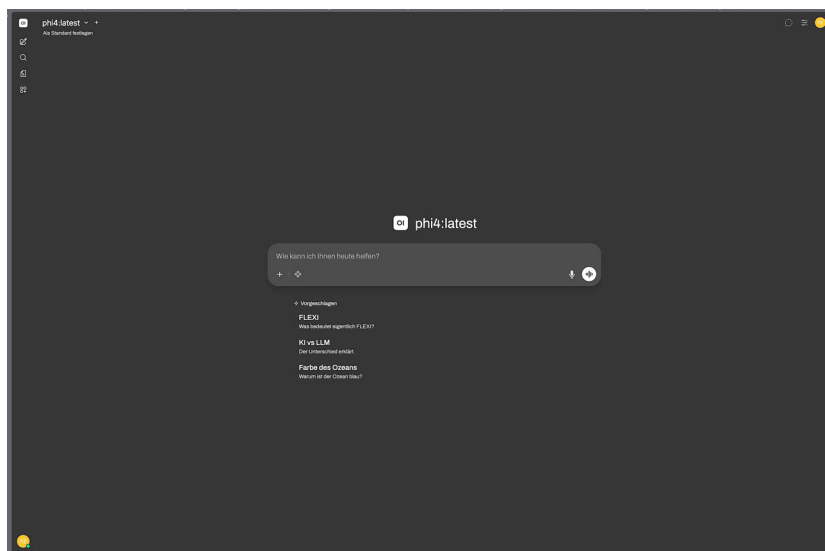
Im Rahmen der KI-Experimentierumgebung wurden an der FernUniversität zwei Szenarien für den Einsatz generativer KI in der Lehre umgesetzt. Der Implementierung ging ein mehrstufiger Auswahl- und Abstimmungsprozess voraus, in dem ins-

besondere rechtliche Rahmenbedingungen (u.a. Datenschutz und Urheberrecht), technische Umsetzbarkeit, Kosten sowie didaktischer Mehrwert systematisch gegeneinander abgewogen wurden. Ziel war es, sowohl experimentelle Freiräume für innovative Nutzungsszenarien zu schaffen als auch eine niedrigschwellige Integration in bestehende Lehr-Lern-Strukturen zu ermöglichen.

Realisiert wurden zwei unterschiedliche Zugänge:

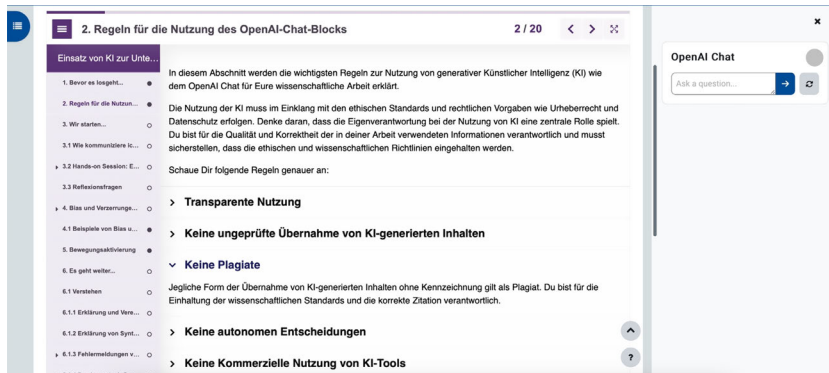
Über ein webbasiertes Interface (OpenWebUI) stellte das Forschungszentrum CATALPA mehrere Open-Weights-LLMs auf der hochschuleigenen Infrastruktur bereit (FLEXI; vgl. Zesch et al., 2024). Dieses Szenario erlaubt eine flexible Anpassung und Erprobung verschiedener Modelle sowie die Verarbeitung sensibler oder urheberrechtlich geschützter Materialien innerhalb der lokalen Systemumgebung.

Abbildung 1: Flexi-Plattform



Ergänzend wurde über ein Plugin die Einbindung von ChatGPT in die Lernplattform Moodle realisiert. Die Anbindung erfolgt über die Microsoft Azure-Cloud und ermöglicht eine datenschutzkonforme Nutzung aktueller GPT-Modelle innerhalb der bestehenden Kursumgebungen.

Abbildung 2: »OpenAI Chat Block«-Plugin in Moodle-Lernumgebung



Beide Ansätze verfolgen unterschiedliche Zielsetzungen und ergänzen sich funktional: Während die lokale Flexi-Plattform vor allem hohe Anpassbarkeit und experimentelle Freiräume bietet, ermöglicht das Moodle-Plugin eine nahtlose Integration in die vertraute Lernumgebung und damit einen besonders niedrigschwelligen Zugang für Studierende. Durch diese Kombination sollte sowohl exploratives Ausprobieren als auch eine breite praktische Nutzung im Lehralltag unterstützt werden.

Start der Pilotphase

Um das Interesse an KI-gestützten Lehrmethoden hochschulweit zu fördern und unterschiedliche Einsatzszenarien unter realen Lehrbedingungen erproben zu können, wurde im Sommer 2024 ein offener Aufruf zur Teilnahme an der Pilotphase gestartet. Lehrende aller Fakultäten waren eingeladen, eigene didaktische Konzepte und Nutzungsideen für generative KI einzureichen.

Insgesamt gingen 30 Projektvorschläge ein, die hinsichtlich rechtlicher, technischer und didaktischer Anforderungen gebündelt und zu fünf Clustern mit jeweils ähnlichen Anwendungsszenarien zusammengefasst wurden. Die Bandbreite reichte von fachspezifischen Chatbots auf Basis von Retrieval-Augmented Generation (RAG) über Unterstützungsangebote beim Programmieren – etwa in R – bis hin zum Einsatz generativer KI beim wissenschaftlichen Arbeiten, bei Textanalysen oder der Prüfungsvorbereitung.

Die beteiligten Lehrenden wurden durch das Zentrum für Lernen und Innovation (ZLI) kontinuierlich beraten und je nach Szenario den geeigneten technischen Lösungen zugeordnet. Neben einer Einführung in die Nutzung der jeweiligen Tools

umfasste die Begleitung auch didaktische Beratung zur sinnvollen Einbettung der Anwendungen in bestehende Lehr-Lern-Settings.

Die Pilotphase wurde zudem durch eine formative Begleitforschung unterstützt. Ziel war es, Nutzungspraxen, Akzeptanz und auftretende Herausforderungen systematisch zu erfassen und die Weiterentwicklung der Experimentierumgebung datenbasiert zu informieren. Hierzu wurden unter anderem standardisierte Kurzbefragungen von Studierenden, Fokusgruppengespräche mit Lehrenden sowie systemseitige Nutzungsdaten (z.B. Tokenverbrauch) herangezogen.

Die Nutzung der KI-Experimentierumgebung

Im Verlauf der Pilotphase zeigte sich eine differenzierte Nutzung der beiden bereitgestellten Zugänge, die sich jeweils in unterschiedlichen didaktischen Kontexten bewährten.

Die lokal betriebene FLEXI-Plattform wurde insbesondere für experimentelle und fachspezifische Anwendungen genutzt. Schwerpunkte lagen vor allem in der Unterstützung bei Programmieraufgaben, im wissenschaftlichen Arbeiten sowie im Vergleich und Test unterschiedlicher Open-Weights-LLMs. Die Plattform diente damit vor allem als explorative Entwicklungs- und Erprobungsumgebung, in der Lehrende und Studierende verschiedene Modelle und Konfigurationen flexibel ausprobieren konnten. Aufwendigere Szenarien wie der Aufbau von RAG-Systemen erwiesen sich im Projektverlauf jedoch als ressourcenintensiv und konnten bislang nicht umgesetzt werden.

Das über Moodle integrierte Plugin »OpenAI Chat Block« mit ChatGPT wurde demgegenüber breiter im regulären Lehrbetrieb eingesetzt. Im Wintersemester 2024/25 war es in sechs, im Sommersemester 2025 bereits in zwölf Kursumgebungen eingebunden. Die Nutzung umfasste vielfältige studienbezogene Unterstützungsfunktionen, darunter Hilfe bei Programmieraufgaben (z.B. in R), Unterstützung beim wissenschaftlichen Schreiben und bei Abschlussarbeiten, Formulierungs- und Strukturierungshilfen für Texte, Übersetzungen, die Aufbereitung englischsprachiger Fachliteratur sowie analytische und kreative Aufgabenformate, etwa in der Literaturwissenschaft. Darüber hinaus wurde das Tool gezielt eingesetzt, um Möglichkeiten und Grenzen generativer KI gemeinsam mit Studierenden zu reflektieren und kritisch zu erproben.

Insgesamt zeigt sich damit ein komplementäres Nutzungsmuster: Während FLEXI vor allem als flexible Test- und Entwicklungsumgebung diente, ermöglichte das Moodle-Plugin eine niedrighschwellige Integration generativer KI in den regulären Kursalltag.

Erfahrungen aus der Pilotphase mit der KI-Experimentierumgebung

Die Pilotphase lieferte differenzierte Erkenntnisse zur technischen Umsetzbarkeit, Skalierbarkeit und didaktischen Nutzung der beiden Szenarien der KI-Experimentierumgebung.

Hinsichtlich der lokal betriebenen Open-Weights-Modelle zeigte sich, dass deren Bereitstellung grundsätzlich möglich ist, sofern entsprechendes technisches Know-how und geeignete Infrastruktur vorhanden sind. Gleichzeitig wurde deutlich, dass der damit verbundene Betriebs-, Wartungs- und Betreuungsaufwand eine Skalierung und einen Einsatz im Regelbetrieb derzeit begrenzt. Als Vorteil dieses Szenarios erwies sich insbesondere die hohe Flexibilität: Unterschiedliche Modelle können angebunden, individuell konfiguriert und hinsichtlich ihrer Ergebnisse vergleichend erprobt werden. Aufwendigere Anwendungsszenarien wie der Aufbau von RAG-Systemen stellten sich im Projektverlauf jedoch als ressourcenintensiv heraus und konnten im Rahmen der Pilotphase nicht realisiert werden.

Das in die Lernplattform Moodle integrierte Plugin, das über die Microsoft Azure-Infrastruktur datenschutzkonform an ChatGPT angebunden ist, erwies sich demgegenüber als technisch stabil und gut skalierbar. Die Qualität der generierten Antworten hängt dabei wesentlich vom jeweils angebundenen Modell ab, ebenso wie die entstehenden Token-Kosten. Als funktionale Einschränkungen wurden insbesondere das Fehlen einer Chathistorie, eingeschränkte Möglichkeiten zur individuellen Konfiguration (z.B. individuelle Temperatureinstellungen, Systemprompts etc.) sowie die begrenzte Größe des Ein- und Ausgabefensters identifiziert.

Aus didaktischer Perspektive zeigte sich, dass die Nutzung der bereitgestellten KI-Tools im Rahmen der Pilotphase selektiv blieb. Studierende, die das Moodle-Plugin nutzten, setzten es vor allem zur Klärung von Verständnisfragen, zur Textarbeit, zur Prüfungsvorbereitung sowie zur Unterstützung bei der Entwicklung von Konzepten ein. Die Nutzung wurde insgesamt als zumindest teilweise hilfreich wahrgenommen; vereinzelt berichteten Studierende zudem von einer leichten Unterstützung ihrer Motivation sowie ihrer Fähigkeit zur eigenständigen Erarbeitung von Inhalten.

Deutlich wurde zudem, dass die didaktische Einbettung einen zentralen Einfluss auf die tatsächliche Nutzung hat. Insbesondere in Kursen, in denen das KI-Tool explizit mit konkreten Übungs- oder Arbeitsaufgaben verknüpft war, wurde es häufiger eingesetzt. Aus Sicht der Studierenden besteht ein Bedarf an stärker kontextualisierten Angeboten, etwa in Form studiengangs- oder aufgabenspezifischer Chatbots oder klar definierter Einsatzszenarien für generative KI.

Übergreifend lässt sich ein hoher Unterstützungs- und Qualifizierungsbedarf sowohl bei Lehrenden als auch bei Studierenden feststellen. Während einzelne Leh-

rende und Studierende bereits über umfangreiche Erfahrung im Umgang mit generativer KI verfügen, besteht bei vielen anderen noch erheblicher Orientierungs- und Schulungsbedarf.

Ausblick

Die Pilotierung des in Moodle integrierten KI-Plugins wird zunächst fortgeführt, um weitere Nutzungserfahrungen in unterschiedlichen Lehrkontexten zu sammeln und die didaktische Einbettung weiter zu erproben. Parallel werden aktuelle Entwicklungen im Moodle-Ökosystem sowie neue Plugins und Anbindungsmöglichkeiten für generative KI systematisch beobachtet und hinsichtlich ihrer Eignung getestet, da das derzeit eingesetzte »OpenAI Chat Block«-Plugin funktional nur eingeschränkte Konfigurations- und Interaktionsmöglichkeiten bietet.

Ergänzend wurde mit KI:connect² an der FernUniversität in Hagen ein eigenständiger, plattformunabhängiger Zugang zu generativer KI geschaffen, der seit September 2025 auch Studierenden zur Verfügung steht. Damit entsteht eine zusätzliche Option zur Nutzung generativer KI außerhalb der Lernplattform, die im Zusammenspiel mit den bestehenden Angeboten explorativ erprobt und vergleichend begleitet werden soll.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Ausbau von Unterstützungs- und Qualifizierungsangeboten. Geplant sind unter anderem Schulungen für Lehrende sowie ein studienbegleitendes KI-Modul für Studierende, um Kompetenzen im reflektierten und fachlich angemessenen Einsatz generativer KI systematisch zu fördern.

Perspektivisch wird zudem die Entwicklung stärker kontextualisierter und personalisierter Assistenzsysteme, etwa kurs- oder fachbezogener Chatbots, angestrebt. Solche Lösungen könnten insbesondere im Fernstudium niedrigschwellige Unterstützung bieten und individuelle Lernprozesse begleiten.

Die genannten Maßnahmen werden weiterhin durch eine formative Begleitung unterstützt, um Nutzungspraxen, Bedarfe und Herausforderungen fortlaufend zu erfassen und die bereitgestellten Angebote schrittweise an die Anforderungen von Lehre und Studium anzupassen.

2 KI:connect.nrw ist das landesweite Portal für generative KI-Anwendungen an Hochschulen in Nordrhein-Westfalen, das Hochschulangehörigen den Zugang zu verschiedenen KI-Modellen ermöglicht.

Literatur

Zesch, Torsten/Hanses, Michael/Seidel, Niels/Aggarwal, Piush/Veiel, Dirk/de Witt, Claudia (2024): FernUni LLM Experimental Infrastructure (FLEXI) – Enabling Experimentation and Innovation in Higher Education Through Access to Open Large Language Models. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.13013> vom 27.06.2024.