

Medienbildung als KI-Bildung – Generative Sprachassistent*innen in der Ingenieurpädagogik erproben

„KI in Studium und Lehre“, TRIANGEL.space,
Kaiserstraße 93, Karlsruhe, 12.04.2024, 16 Uhr

1. Zielgruppe
2. Computer als semiotische Maschine
3. Didaktische Leitfragen, Gestaltungsorientierter Ansatz
4. Selbstreflexion, Erprobung + Portfolio
5. Ergebnisse/Feedback
6. Fazit – Ausblick – Diskussion:
Zukünftige Prüfungsformate?!

Spezifische Zielgruppe

- Ingenieurpädagogik-Studierende (u.a. zukünftige Berufsschullehrer)
- Technikaffin und unterschiedlich darin geübt, was das Schreiben von Texten angeht.

→ **Wiss. Schreiben ist für viele eine Herausforderung!**

→ **Wie kann ein KI-System sie beim Schreiben sinnvoll, zielgerichtet, kreativ und inspirierend unterstützen?**

Computer als semiotische Maschine

- Der Computer ist immer schon eine **algorithmische und linguistische, semiotische – zeichenverarbeitende - Maschine**, die Sprache (Zeichen) analysieren und verarbeiten kann
 - Das **Zeichen** verbindet **Natur- und Geisteswiss.** und bildet die Grundlage ihrer Theoriebildung +Forschung (Nake, Grabowski)
 - Die **generative KI** bringt auf **Anwenderebene** die natürliche **Sprache** mit der **Berechenbarkeit des Algorithmus** **zusammen**
 - KI **berechnet** wahrscheinliche Wortfolgen: →verfügt **nicht** über ein **Sprachverständnis** (Semantik, Sinn+ **Bedeutungserfassung**)
- **Unterscheidung** zw. künstlicher **Maschinen-Intelligenz** und **menschlicher Intelligenz** und **Sprachverwendung**

Didaktische Leitfragen

Physische Welt + KI-Simulationen:

- Was ist Intelligenz und welcher Intelligenz-Begriff liegt der KI /**Maschinenintelligenz** zugrunde?
 - Welche (falschen) Vorstellungen von Intelligenz und Kreativität bestehen? (Robinson)
- Was zeichnet **menschliches Denken** aus und was davon soll der Computer übernehmen? → «**algorithmisches Denken**» (Nake), das für das **Technikverständnis** grundlegend ist
- **Empathie-Maschinen** (Turkle): Welche Auswirkungen hat es, wenn wir mit Maschinen so interagieren, als ob sie den Reichtum **menschlicher Erfahrung** verkörpern würden (embodiment). → **Was bedeutet es, ein Mensch zu sein?**

Falsche Fährte *KI-Vermenschlichung*

In der Sprache der KI-Forschung spricht man von

- **Programmen, die lernen, sich verbessern, halluzinieren...**

→ damit werden technische Abläufe bezeichnet, die ganz anders (technisch) funktionieren, als die gleichnamigen **Fähigkeiten beim Menschen** (vgl. Lenzen, M.)

→ führt den Laien auf eine falsche Fährte.

Gestaltungsorientierter Ansatz

→ Das KI-System selbst wird zum Untersuchungs- und Bildungsgegenstand durch

- Aktive Erprobung der Software:
 - **experimentelle und zielgerichtete Nutzung** von generativen KI-Systemen wie ChatGPT, um KI-unterstützte Schreibprozesse zu initiieren, die die Studierenden im selbst gestalten und im **Portfolio dokumentieren**
 - → Auseinandersetzung mit **Intelligenz**, Künstlichen Intelligenz/ **Maschinenintelligenz** und **Kreativität**

Semesteraufgabe: Erprobung + Doku

- Ein Forschungsthema eigener Wahl wird mit Hilfe eines generativen KI-Systems erarbeitet:

„Erarbeiten Sie Ihr Thema (s. Liste) mit Hilfe eines generativen KI-Tools und **dokumentieren Sie den Prozess** entlang der Portfolio-Fragen!“

→ Dem System auf die Schliche komme

→ beobachten, wie sich das System verhält

Fragestellungen zur (Selbst)reflexion /im Schreibprozess + Diskussion

- Was kann das System, was nicht, was sind die Herausforderungen und Chancen für die Nutzenden?
- Wie verändert sich das eigene (wissenschaftliche) Schreiben und Handeln durch den Einsatz von KI ?
- Auf welche (falsche) Fährten kann es Nutzende führen?
- Welche Potenziale und Gefahren birgt es ggf. für Bildungsprozesse?

- Reflektierte Auseinandersetzung mit generativen KI-Systemen durch experimentelle + zielgerichtete Nutzung → Beobachten, Durchschauen + Verstehen von Funktionsweisen (→ Unterricht: Technikverständnis vermitteln)
- Differenziertes Einsetzen, Konzipieren, Überarbeiten, Reflektieren von Prompts (Prompt-Design)
- KI-Text ist noch kein Wissen, sondern generierte Wahrscheinlichkeit von Wortfolgen
- KI als *interaktive Schreibpartner*in* kennenlernen, so dass die Stud. die Funktionsweise von KI aus der Anwendungsebene heraus verstehen lernen und lernen, sie reflektiert für ihre Zwecke nutzen (*KI-Bildung*)

Portfolio-Dokumentation

- Portfolio wird **prozessbegleitend eingesetzt** wird, um die **Arbeitsprozesse sichtbar** zu machen (→ statt „Arbeitsblatt“-Charakter z.B. **Hyperlinks und individuelle Lösungen**)
- **Ziel:** Den **Prozess** besser reflektieren, analysieren und gemeinsam diskutieren zu können.

Dimensionen des Portfolios



Vorgehensweise/Ziele	
Prompts	Einsatz und Differenzierungen, ggf. pro Kapitel/Absatz
Herausforderungen (+ Lösungen)	
Wirkungen der KI auf meinen Arbeits-/Schreibprozess	
Wahrgenommene Stärken der KI	
Wahrgenommene Schwächen der KI	
Was meinen Sie, haben Sie Wesentliches über KI gelernt und wodurch genau?	
Sonstiges Bemerkungen, Kommentare	

Beispiel Ergebnisse/Rückmeldung Stud.

- Anfangs durchaus bei einzelnen Stud. **kritische/ kulturpessimistische/bewahrpädagogische Sicht**
- Nach Auseinandersetzung mit KI: Stud. würden KI zukünftig gezielt nutzen wollen
 - als Unterstützung bei umfangreicheren Schreibprozessen)
 - für das **Schreiben von Code**, für die Erstellung von **Lernmaterialien**, wie die Analyse von Grafiken, (z.B. physikalischer Phänomene)
- Stud. haben **derzeitige Herausforderungen** und **Chancen** nach der Erprobung konkret benannt

Feedback von Studierenden (Auswahl)

Wirkungen der KI auf den eigenen Arbeits- und Schreibprozess:

- „Der **Arbeitsaufwand verringert sich** dahingehend, dass der Text und die Formulierungen nicht selbst erarbeitet werden müssen. Allerdings muss öfter mit anderen Kapiteln verglichen werden, **um zu überprüfen**, ob sich Dinge wiederholen.“
- „Erspart Arbeit und Zeit. Die Arbeit, die übrig bleibt, ist eine andere als beim Selbstschreiben. **Man kann sich mehr auf den Inhalt fokussieren**, da man sich die Zeit spart, den Text gut zu formulieren.“

- „Wie bereits bei der Einleitung aufgefallen, sobald ein Text gut ausformuliert klingt, tut man sich schwer, diesen nochmal zu bearbeiten oder selbst neu zu formulieren. So ist das hier auch der Fall. Da der Text erstmals plausibel klingt, wird [von meiner Seite] auf weitere Quellenrecherche verzichtet und so stehengelassen“
- „Präzise Anweisungen sind erforderlich, was auch einen gewissen Intellekt und Erfahrung voraussetzt. Gegebenenfalls werden sonst weitere Zwischenschritte benötigt. Das Lösungsangebot muss überprüft werden.“

Fazit / Lessons learned

- Es geht um **Unterstützung** der Schreib- und Arbeitsprozesse, darum, zu lernen, **mit der KI und dem von ihr erzeugten Material zu arbeiten** und so ein Verständnis für die Funktionsweise zu entwickeln.
 - Es geht **gerade nicht um die bloße Eingabe** von Aufträgen an die KI, die dann 1:1 übernommen + abgegeben werden
- Prozesse der visuellen und schriftlichen (multimedialen) Dokumentation sind **wesentlicher Teil des Lerngegenstands**

- KI-System als Tutor*in und Schreibpartner*in kann auch die eine andere **Rolle** einnehmen, also *aus einer anderen Perspektive heraus formulieren*

→ **kreatives Potenzial** (nicht nur) für das wissenschaftliche Arbeiten, sondern auch für die zielgruppenorientierte Textproduktion (**z.B. bestimmter Lernmedien/-materialien**)

Neue Prüfungsformate ?! Diskussion

→ Wie können zukünftige **Prüfungsformate** für ursprünglich schriftliche Arbeiten didaktisch sinnvoll **gestaltet** werden?

- Richtung Dokumentation, Forschungs- und Schreibprozess sichtbar machen
- Sichtbar machen des Forschungsprozesses als Dokumentation und Präsentation über einen Zeitraum (Stand der Arbeit zu verschiedenen Zeitpunkten)