

Zielgruppenangemessene Vermittlung von KI-Kompetenzen in Studiengängen

Ute Schmid
Kognitive Systeme
Otto-Friedrich-Universität Bamberg

bidt Bayerisches Forschungsinstitut
für Digitale Transformation
EIN INSTITUT DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

 **KI-Campus**
Die Lernplattform
für Künstliche Intelligenz

Taskforce "KI in der Hochschulbildung"
Strategiebriefings KI in Lehre und Studium
9.9.2025

 **Lernende
Systeme**
DIE PLATTFORM FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Grundlegende KI-Kompetenzen

- AI Literacy
 - KI Konzepte und Methoden kennen und verstehen
 - KI-Werkzeuge nutzen und anwenden
 - KI-Technologien bewerten
 - Auswirkungen von KI-Anwendungen reflektieren

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.

Lernen mit und über KI

- Um KI-Werkzeuge souverän, sicher und reflektiert zu nutzen, ist ein Grundverständnis von Konzepten und Methoden der KI notwendig

KI-Verständnis hilft

- ✓ Unzulässige Anthropomorphisierung zu vermeiden
- ✓ Vertrauen in KI-Systeme sinnvoll zu kalibrieren

Argument: Man muss nicht verstehen, wie ein Auto funktioniert, um Auto fahren zu können.

Gegenargument: Wir wissen mehr über Autos als wir denken (ein Auto kann nicht fliegen).

Ute Schmid (2025). Grundkompetenzen im Bereich Künstliche Intelligenz (AI Literacy). In: Gerold Brägger & Hans-Günter Rolff (Hrsg.) Handbuch: Lernen mit digitalen Medien, 3. Auflage. Weinheim: Beltz.

Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt



KI in der Hochschullehre

KI als Gegenstand

- Grundkonzepte
- Maschinelles Lernen
- Wissensbasierte Methoden
- Unzulässige Zuschreibung menschlicher Eigenschaften
- Kompetenter Umgang mit KI-Tools
- Kritische Bewertung generierter Inhalte

KI als Werkzeug

Intelligente Tutorsysteme (ITS)

Individualisierte Lernunterstützung
für spezielle Inhalte

Learning Analytics

Unterrichtsmanagement & Diagnostik

Generative KI

- Unterrichtsmaterialien
- Test-Generierung
- Korrekturhilfe
- Ideengeber

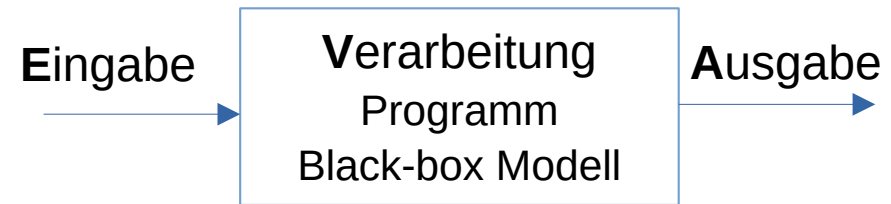
Künstliche Intelligenz

- Seit 1956
- Teilgebiet der Informatik mit interdisziplinären Bezügen
- Algorithmen für die Lösung von Problemen, die beim Menschen als intelligente Leistungen betrachtet werden – Wahrnehmung, Problemlösen, Sprachverarbeitung, Lernen



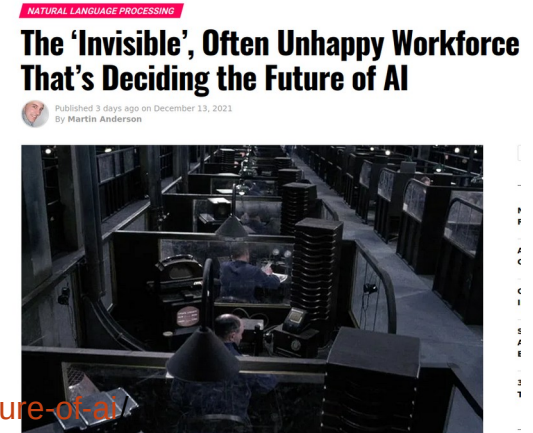
KI-Methoden gehen über Standardalgorithmen hinaus und erlauben die maschinelle Lösung von Problemen, die

- so komplex sind, dass (optimale) Lösungen nicht effizient berechenbar sind → heuristische Methoden, Approximation
- komplexes (Domänen-) Wissen und Schlussfolgerungen involvieren → wissenbasierte Methoden
- nicht (vollständig) beschreibbar sind → maschinelles Lernen
Ersetzen von expliziten Algorithmen durch aus Daten gelernte (blackbox) Modelle
 - Diskriminative und generative Methoden



Anthropomorphisierungs-Fallen

- KI-Systeme sind “selbstlernend”
 - Klassifikatoren basieren auf von Menschen gelabelten Daten
 - Hinter ChatGPT steckt umfangreiches Dialogtraining und viel Engineering
 - KI-Unternehmen beschäftigen unzählige Data Worker
- Wenn ein KI-System eine bestimmte Aufgabe sehr gut beherrscht kann es auch Aufgaben vergleichbarer Schwierigkeit (AGI)
- KI-Systeme verstehen was wir sagen (Eliza-Effekt) <https://www.unite.ai/the-invisible-often-unhappy-workforce-thats-deciding-the-future-of-ai>



Winograd Challenge

Gary: *What does it refer to in this sentence? The trophy doesn't fit into the brown suitcase because it is too small.*

ChatGPT: *In the given sentence, "it" refers to the trophy.*

<https://www.salon.com/2023/04/30/chatgpt-chatbots-artificial-intelligence-llms/>

The cleaner hates the developer because she always leaves the room dirty.

DeepL translation: Die Reinigungskraft hasst den Entwickler, weil sie das Zimmer immer schmutzig hinterlässt.

Jonas Troles & Ute Schmid (WMT 2021). Extending Challenge Sets to Uncover Gender Bias in Machine Translation – Impact of Stereotypical Verbs and Adjectives



BMFTR-Projekte:

- Pionierin (KI für Mädchen)
- MINT-Link (KI Grundschule)
- KLARO-KI! (KI für Erwachsenenbildung)



KIMU
ERFAHRUNGSZENTRUM



KI-Campus-Original



Data Literacy für die Grundschule



5 Module à 60 Minuten



Leistungsnachweis

KI Kompetenzen für verschiedene Alters- und Berufsgruppen
didaktisch geeignet vermitteln

KI in der Hochschullehre

- Studierende aller Studiengänge nutzen genAI-Tool
- Prüfungsleistungen: Sanktionierung kaum sinnvoll (auch vor ChatGPT war es möglich, Leistungen nicht selbst zu erbringen)
- Problem: De-skilling/Kompetenzverlust
- Auch wenn KI-Systeme hoch performant sind, sind Fehler/unzureichende Qualität nicht auszuschließen

**Vertrauen statt Kontrolle:
Warum KI nicht das Problem
ist, sondern wie und was wir
prüfen und lernen**

Künstliche Intelligenz müsse zu einer grundlegenden Neuausrichtung des Lernens und Prüfens führen, sagt Prof. Ute Schmid. Wie das gehen kann, erklärt sie im Interview.



<https://www.campus-schulmanagement.de/magazin/vertrauen-statt-kontrolle-warum-ki-nicht-das-problem-ist-sondern-wie-und-was-wir-pruefen-und-lernen-ute-schmid>

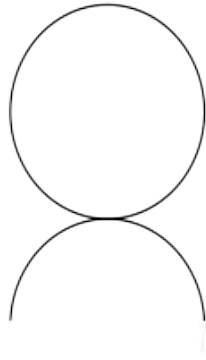
When combinations of humans and AI are useful: A systematic review and meta-analysis

[Michelle Vaccaro](#), [Abdullah Almaatoug](#) & [Thomas Malone](#) 

[Nature Human Behaviour](#) **8**, 2293–2303 (2024) | [Cite this article](#)

- On average among recent experiments, human–AI systems did not exhibit synergy: the human–AI groups performed worse than either the human alone or the AI alone
- Most (>95%) of the human–AI systems in our dataset involved humans making the final decisions after receiving input from AI algorithms. In these cases, one potential explanation of our result is that, **when the humans are better than the algorithms overall, they are also better at deciding in which cases to trust their own opinions and in which to rely more on the algorithm’s opinions.**

Einstellung
Vorerfahrung
Wissen



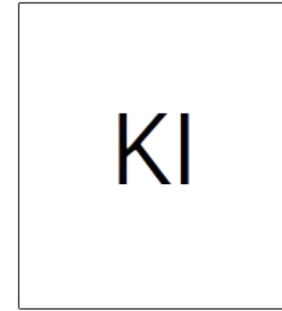
Generalisiertes
Vertrauen

Kalibriertes Vertrauen

Situative Vertrauenswürdigkeit
Nachvollziehbarkeit
Bewertbarkeit

Evidenzbasiertes Vertrauen

Generelle
Vertrauenswürdigkeit

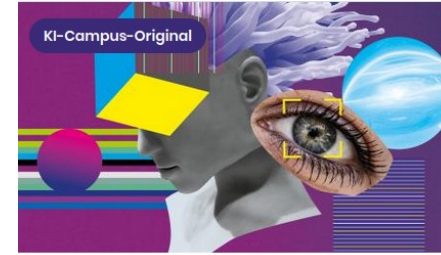
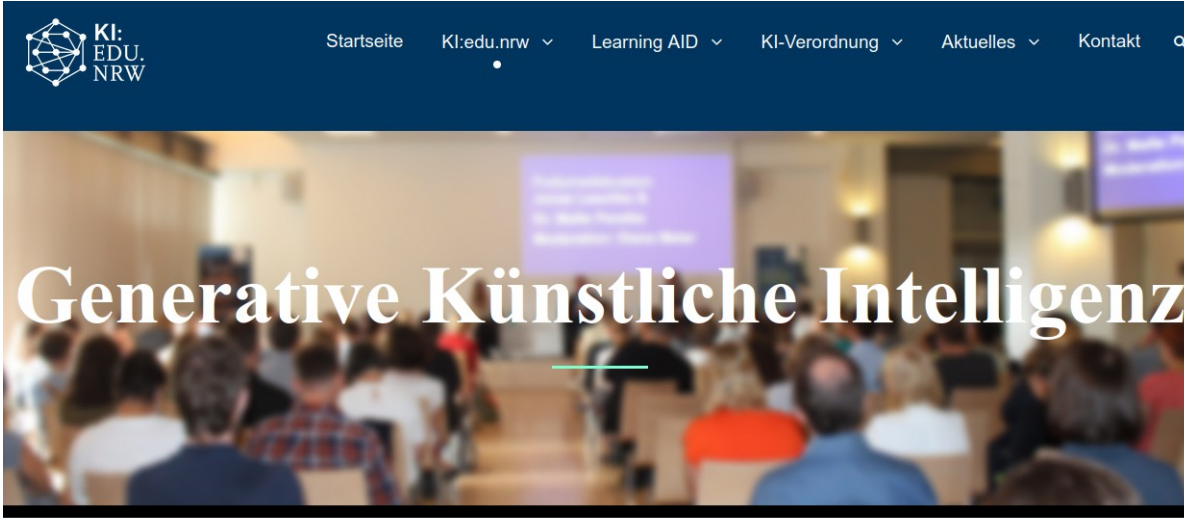


Normatives Vertrauen

Schmid, U. (2025). Vertrauenswürdige Künstliche Intelligenz.
In Schmiedchen, F. & von Gernler, A.: Wie der Mensch lernt,
die KI zu beherrschen: Entwicklungsstand, Anwendungen und
Steuerungserfordernisse der Künstlichen Intelligenz. Springer.

Herausforderung Heterogenität

- Voraussetzung für Vermittlung von KI-Kompetenzen:
Basiskompetenzen in Informatik und Statistik
- Informatikstudiengänge/spezialisierte KI & Data Science Studiengänge
- Ingenieurstudiengänge: Grundlagen Informatik integriert
- Studiengänge mit Statistik-Grundlagen: Medizin, Psychologie, Soziologie, ...
- Studiengänge ohne Informatik- und Statistikgrundlagen: Jura, Geisteswissenschaften, Lehramt, ...



KURS

KI für Alle 1: Einführung in die Künstliche Intelligenz

Universität Düsseldorf ...

Generative KI in der Hochschulbildung



Qualifizierendes Zertifikat

14 Wochen à 3 Stunden

Start: jederzeit

KogSys-KI-NF: Künstliche Intelligenz für Geistes-, Human-, und Sozialwissenschaften (KogSys-KI-NF)

Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. [Ute Schmid](#), [Johannes Langer](#), M.Sc.

Angaben

Vorlesung

Rein Präsenz

2,00 SWS, Unterrichtssprache Deutsch, Für Nebenfachstudierende

Zeit und Ort: Mo 10:00 - 12:00, [WE5/05.003](#)

Allgemeines KI-Modul

- In Studienprogramme integrierbar?
- Verpflichtend möglich?
- Verzahnte Vermittlung von grundlegenden Aspekten der Informatik und Statistik und KI-Methoden
- Beispiel: Binärcode für Bilder, Suchalgorithmen
- Grundlegende Algorithmen hands-on, sinnvolle didaktische Reduzierung
- Kombination mit Vermittlung von Nutzungskompetenz
- Aufzeigen von Bezügen zum eigenen Studium

Berlin, 17. Juli 2023

Positionspapier

der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Künstliche Intelligenz in der Bildung

[Find a journal](#)

[Publish with us](#)

[Track your research](#)

 [Search](#)

[Home](#) > [Informatik Spektrum](#) > [Article](#)

Was alle über Künstliche Intelligenz wissen sollen und wie KI-bezogene Kompetenzen in der Schule entwickelt werden können

Weiterführende Überlegungen zum GI-Positionspapier „Künstliche Intelligenz in der Bildung“

HAUPTBEITRAG | [Open access](#) | Published: 07 January 2025

Volume 48, pages 38–46, (2025) [Cite this article](#)

[Download PDF](#) 

 You have full access to this [open access](#) article

[Daniel Losch](#) , [Steffen Jaschke](#), [Tilman Michaeli](#), [Simone Opel](#), [Ute Schmid](#), [Stefan Seegerer](#) & [Peer Stechert](#)