



KI in der Berufsbildung:

Warum Anwenderwissen nicht reicht – und wie wir Grundlagen (spielerisch) vermitteln

Prof. Dr. Michael Heister, Meike Weiland

Abteilung 4 - Initiativen für die Berufsbildung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Bonn, 10. November 2025

Gliederung

- Deep Learning zum Anfassen:
Warum „Quick, Draw!“ mehr ist als nur ein Spiel
- Seeing AI – Inklusion (auch) von Lernenden
- Definition: Künstliche Intelligenz

KI – Optimierung
durch Interaktion

- Kann ChatGPT denken – oder wie funktioniert ein KI-Textgenerator?
- KI-Tools: Für jede Aufgabe ein spezielles Tool
- Texte erstellen mit KI-Tools
- PRÜFE – Framework für kritisches Denken bei KI-Ergebnissen
- Risiken & Nebenwirkungen von KI-Nutzung

LLM's und ihre
Anwendung

- Sense – Understand – Plan – Act: So handeln Robotersysteme
- Diskussion & Erfahrungsaustausch
- Links zum Weiterlesen & Stöbern

Robotersysteme
& Abschluss



Kann ein neuronales Netzwerk Zeichnungen erkennen?

Du kannst mithelfen, das Netzwerk zu trainieren, indem du deine Zeichnungen der [weltweit größten Datenbank für Zeichnungen](#) hinzufügst. Die Datenbank ist öffentlich zugänglich und dient der Forschung im Bereich maschinelles Lernen.

Und los!



<https://quickdraw.withgoogle.com/>

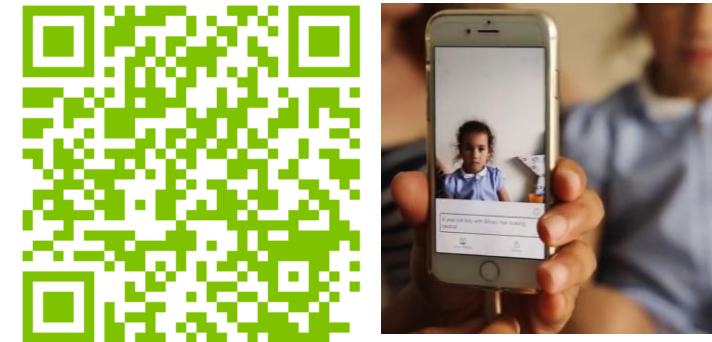
Das Spiel basiert auf Deep Learning: Je mehr Zeichnungen die KI zum Trainieren erhält, umso besser wird ihre Vorhersage.

Die Spielerin bzw. der Spieler wird zur Trainerin bzw. zum Trainer des KI-Systems im Sinne eines **Human-in-the-Loop-Systems**.

Funktionen von Seeing AI von Microsoft:

- **Kurztext:** Liest Text vor, sobald er vor der Kamera erscheint
- **Dokumente:** Bietet Audiunterstützung, um eine gedruckte Seite zu erfassen, und erkennt den Text zusammen mit seiner ursprünglichen Formatierung.
- **Personen:** Erkennt Freunde und beschreibt Leute in der Umgebung, einschließlich ihrer Emotionen
- **Szenen:** Ein experimentelles Feature zur Beschreibung der Szene um die Person herum

"Seeing AI" funktioniert über eine cloudbasierte künstliche Intelligenz. Durch die stetige Nutzung werden so zahlreiche Daten gesammelt, wodurch die App sich mit der Zeit weiter verbessert (vgl. Quick, Draw!).



YouTube-Video „Seeing AI:
Leichter Zugang zu der Welt des
Sehens“ von Microsoft

<https://youtu.be/-jZbJpN9A7Y?si=o8Uk58CjOUaizSG4&t=28>

Was ist Künstliche Intelligenz?

Ziel moderner KI-Systeme (Lernender Systeme) ist es, Maschinen, Roboter und Softwaresysteme zu befähigen, abstrakt beschriebene Aufgaben und Probleme eigenständig zu bearbeiten und zu lösen, ohne dass jeder Schritt vom Menschen programmiert wird. Dabei sollen sich die Systeme auch an veränderte Bedingungen und ihre Umwelt anpassen können.

(Quelle: Elisabeth André & Wilhelm Bauer et al. (Hrsg.): Kompetenzentwicklung für Künstliche Intelligenz –Veränderungen, Bedarfe und Handlungsoptionen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München. DOI: https://doi.org/10.48669/pls_2021-2)



TEXTE ANALYSIEREN

Internet, Wikipedia,
Foren, Bücher



MUSTER ERKENNEN

Welche Wörter und Wortteile
folgen häufig aufeinander?



STATISTISCH BERECHNEN

Was ist das „wahrscheinlich“
nächste Wort?



TEXT ERZEUGEN

Wort für Wort – ohne
Verständnis für den Inhalt



Video:
The tech behind LLMs

Hier wird
die komplexe
Funktions-
weise von
LLM's
verständlich
im Video
erklärt!

CHAT-ALLROUNDER

CHATGPT
OpenAI (US)

- Allrounder für Text, Ideen, Dialoge
- vielseitig in der Breite, Ergebnisse aber oft weniger präzise als die von spezialisierten Tools
- Free-Version mit Limitationen

GEMINI
Google (US)

- Allrounder, mit Google vernetzt für Echtzeit-Informationen
- in Google-Dienste wie Docs integriert
- teils limitierte Free-Version, kostenpflichtige Abos

AUDIOS

NotebookLM
Google (US)

- Analyse, Zusammenfassung und Verknüpfung eigener Dokumente
- Erstellt Audios („Podcast-Modus“) als Lernmaterialien
- Basisversion kostenfrei nutzbar

TEXTKORREKTUR & ÜBERSETZUNG

DEEPL WRITE / TRANSLATE
DeepL (DE)

- sehr präzise Übersetzungen für viele Sprachen, besonders stark für EN
- Stil- und Sprachassistent mit Formulierungsvorschlägen oder Tonanpassung

GRAMMARLY
Grammarly (US)

- prüft Grammatik, Rechtschreibung und Zeichensetzung
- Feedback zu Stil, Klarheit, Tonalität
- eher verbreitet im englischsprachigen Raum

LANGUAGETOOL
Learneo (US)

- Rechtschreib- und Grammatikprüfung (mehrere Sprachen, besonders stark für DE und EN)
- in Browser und Apps integrierbar

COPILOT
Microsoft (US)

- Allrounder-Assistent
- Integration bspw. in Office (Word, Excel u.a.) oder im Browser
- in Microsoft 365-Abo enthalten

LE CHAT
Mistral (FR)

- Allrounder, der Chats in verschiedenen Projekten abspeichern kann
- DSGVO-konforme europäische KI
- kostenfrei nutzbar
- liefert Vorschläge für den nächsten Prompt

CHATAI
KissKI (DE)

- Chatbot-Angebot auf deutscher Bildungsplattform
- frei zugänglich für Hochschulen
- neben ChatGPT auch diverse andere Modelle nutzbar

RECHERCHE & FORSCHUNG

PERPLEXITY
Perplexity AI (US)

- Chatbot zur schnellen Orientierung, Suche von Informationen
- genauere Angabe von Quellen & Nachvollziehbarkeit der Antworten
- Anzahl der Anfragen in der Free-Version limitiert

RESEARCHRABBIT
Human Intelligence Tech (US)

- Visualisierung von Literatur und Autoren
- macht Verbindungen zwischen Publikationen sichtbar
- Inspiration für neue Quellen, Erkundung von Forschungsfeldern

SEMANTIC SCHOLAR
Allen Institute for AI (US)

- Wissenschaftliche Suchmaschine mit KI-gestützter Filterung
- große Datenbank mit zitierfähiger Fachliteratur
- kostenlos nutzbar, non-profit

CONSENSUS
Consensus (US)

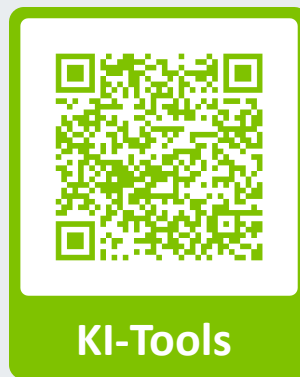
- Literatursuche, extrahiert Ergebnisse direkt aus wissenschaftlichen Artikeln
- schnelle Orientierung zu Forschungsfragen, evidenzbasierte Antworten

SCITE AI
Research Solutions (US)

- KI-gestützte Analyse wissenschaftlicher Artikel
- Einordnung der Artikel in Bezug auf Relevanz & Glaubwürdigkeit
- 7 Tage kostenfrei nutzbar

MAXQDA AI
VERBI Software (DE)

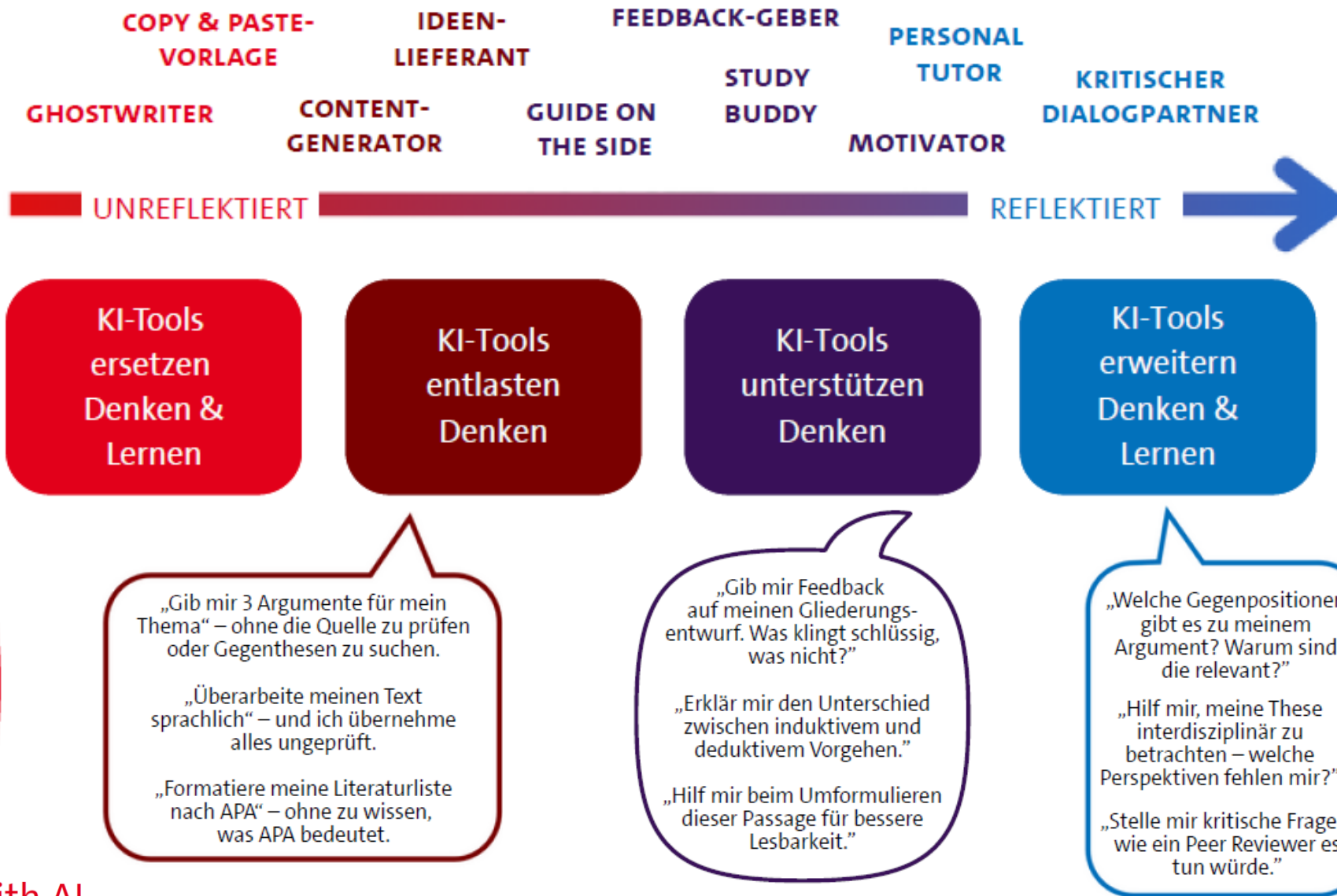
- Add-on zu MaxQDA für qualitative Datenanalyse (Transkripte/Texte)
- Automatische Codierung, Chat-Interaktion und Zusammenfassung
- Lizenz für Studierende & Mitarbeiter der UHH verfügbar



KI-Tools

Diese und weitere KI-Tools & KI-Tool-Listen

Abbildung: Uni Hamburg (bearbeitet & ergänzt), Quelle: <https://www.hcl.uni-hamburg.de/ddlitlab/gki/gki-landing-page/tools-studi-guide>





#PRÜFEdieKI

Erst prüfen, dann vertrauen!

Quelle und weitere Infos: Barbara Geyer, HAW Burgenland, <https://barbarageyer.substack.com/p/nicht-alles-glauben-was-ki-sagt>



Verpasste Lernchancen

Wer nur auf KI-Ergebnisse setzt und nicht selber denkt, verzichtet auf eigene Erkenntnisse und lernt weniger.



Deskilling

Wenn Routinearbeiten oder Denkprozesse ausgelagert werden, hindert das die eigene Kompetenzausbildung.



Datensicherheit

Persönliche Daten, Prüfungsinhalte oder Forschungsdaten könnten von Toolanbietern weiterverwendet werden.



Diskriminierung

KI-Modelle geben scheinbar neutrale Antworten – basieren aber auf unausgewogenen Trainingsdaten, die auch Stereotype enthalten.



Kontrollverluste

Große KI-Modelle werden von wenigen Tech-Konzernen kontrolliert – das wirft Fragen nach Macht, Verantwortung und Manipulation auf.



Ressourcenverbrauch

Training und Betrieb großer KI-Modelle verbrauchen enorme Mengen an Energie und Wasser – zulasten von Klima und Umwelt.



Mehr Infos zu
allen Risiken

Comics,
Podcasts,
Videos &
Texte



Sense

Robotersysteme sind mit Sensoren ausgestattet, die es ihnen gestatten, sich selbst und/oder ihre Umgebung wahrzunehmen.



Understand

Der Input, also die Informationen bzw. Daten, die auf der Basis der Wahrnehmung im System ankommen, werden verstanden, z.B. hinsichtlich räumlicher, zeitlicher und sachlicher Einordnung. Verstehen bedeutet hierbei entsprechend die richtige Einordnung der Daten in Bezug auf eine umzusetzende Aufgabe.



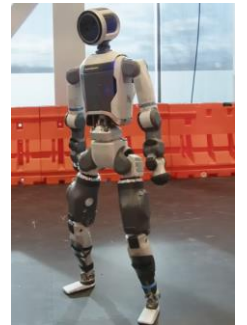
Plan

Auf Basis des Inputs, den sie durch die Wahrnehmung erhalten, und der richtigen Einordnung des Inputs, können sie einen Plan erstellen (bzw. in simpleren Fällen je nach Typ des Robotersystems lediglich einen Plan initiieren oder auswählen), um eine Aufgabe durchzuführen oder ein bestimmtes Ziel zu erreichen.



Act

Das Robotersystem kann dann über Aktoren, das heißt Motoren oder alternative Antriebe, Bewegungen durchführen. Mit weiteren Mitteln, wie akustischen Ausgabegeräten, Elektromagneten usw., kann das System ebenfalls Veränderungen in der Umgebung anstoßen.



YouTube-Video “Walk, Run, Crawl, RL Fun” von Boston Dynamics mit dem Roboter “Atlas”

https://youtu.be/I44_zbEwz_w?si=sohxJL36aOgJSzrW&t=2

Quelle: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/robotik/so-lernen-roboter.html>

Wie lässt sich das Thema „Künstliche Intelligenz“ in der Ausbildung vermitteln? Welche Ideen & Erfahrungen können Sie berichten?

 **study smart – with AI**
DEIN GUIDE FÜR KLUGE ENTSCHEIDUNGEN MIT KI



<https://www.hcl.uni-hamburg.de/ddlitlab/gki/gki-landing-page/studi-guide.html>

Study Guide für
die Arbeit mit KI

 **Lernende
Systeme**
DIE PLATTFORM FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ



<https://www.plattform-lernende-systeme.de/robotik/s-o-lernen-roboter.html>

So lernen Roboter!

Die Konferenz der Plattform Lernende Systeme
KI & WIR
ZUKUNFT VERANTWORTLICH GESTALTEN



<https://youtu.be/Bj3mKh-t7wo?si=DGdAhs3O7tSttWNh>

„Null und eins
macht Kunst?“ von
Marc-Uwe Kling

LinkedIn



<https://www.linkedin.com/in/kathrin-lueckenga/recent-activity/all/>

Empfehlung: KI-
Expert*innen auf
LinkedIn folgen, bspw.
Kathrin Lückenga,
Florian Nuxoll oder
Barbara Geyer

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Prof. Dr. Michael Heister

Leitung Abteilung 4 – Initiativen für die Berufsbildung

heister@bibb.de

0228 107 1332

Meike Weiland

Geschäftsführerin der

Arbeitsgemeinschaft Berufliche Bildung e.V.

weiland@bibb.de

0228 107 2839

Bundesinstitut für Berufsbildung

Friedrich-Ebert-Allee 114 - 116

53113 Bonn

www.bibb.de

Nächste Folge

▶ KI Montagsforen im BIBB

Künstliche Intelligenz in der Beruflichen Bildung

2. Staffel, 4. Veranstaltung am 17.11.2025:

AI Pioneers – ein europäisches Netzwerk

Lisa Meyne, Institut Technik und Bildung (ITB), Universität Bremen

Frieda Klaus, Institut Technik und Bildung (ITB), Universität Bremen

Mehr Informationen zum Thema unter: www.bibb.de/ki