



KI4Edu - Ein Projekt der Förderlinie Freiraum 2023

Vortrag KI-Tag an der Universität Duisburg-Essen

16. Dezember 2024

Christian K. Karl, Lisa K. Hielscher & Jaqueline Peter

(überarbeitete Präsentation)

Kooperation von:



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



gefördert von:



**Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre**

Projektnummer: FR- 580/2023

Projektkonsortium

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

KI4Edu

Offen im Denken

Leitung Lehr- und
Forschungsbereich
Fachdidaktik
Bautechnik
Fachdidaktik
Bautechnik,
Berufsfeldforschung &
KI-Expertin
Fachdidaktik Bautechnik
Berufsbildungsexpertin
für Neues Lernen

Christian K. Karl

Projektleitung/
Sprecher

Jacqueline Peter

Wissenschaftliche
Mitarbeiterin

Lisa Hielscher

Gesamtprojektkoordinatorin
(UDE)

zwei Projekte – ein Ziel

Expertengerat

University of Cambridge (Faculty of
Education/ Design & Technology
Education)

University of Canterbury (Human
Interface Technology Lab NZ).

LKI



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Prof. Dr.techn. Dipl.-
Ing.(FH) Dipl.-Wirt.-
Ing.(FH)
Lehrgebiet Bauökonomie

Dipl.-Ökonomin
Lehrgebiet
Bauökonomie

Wirtschaftsingenieurwesen-
Bau
Lehrgebiet Bauökonomie

Dipl. Bauingenieur
Automatisiertes
Assetmanagement

Fachgebiet
Datenbanken und
Informationssysteme

Felix Meckmann

Projektleitung

Thanh Vivien Le-Vu

Wissenschaftliche
Mitarbeiterin

Rischert Enes

Projektkoordinator
(HRW)

Arnim Spengler

Wissenschaftlicher
Mitarbeiter

Khaoula Benmaarouf

Wissenschaftliche
Mitarbeiterin

Projektlaufzeit :
April 2024 - März 2026

gefördert von



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



Home Über Uns Förderung Netzwerk & Transfer Termine Blog

LKI

Lehrentwicklung - Künstliche Intelligenz

HOCHSCHULE RUHR WEST- UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
NORDRHEIN-WESTFALEN
EINZELPROJEKT

Freiraum 2023

Projektverantwortung
Felix Meckmann

Kontaktperson
Prof. Dr.-Ing. Felix Meckmann
freiraum2023@hs-ruhwest.de

Das Projekt LKI widmet sich der Integration von generischer Künstlicher Intelligenz in die Lehre.

Website
<http://www.hochschule.ruhr-west.de>



Home Über Uns Förderung Netzwerk & Transfer Termine Blog

KI4EDU

Künstliche Intelligenz für Lehren und Prüfen

UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN
NORDRHEIN-WESTFALEN
EINZELPROJEKT

Freiraum 2023

Projektleiterin
Dr.-Ing. Christian Karl

Kontaktperson
Dr. Ing. Christian Karl
christian.karl@uni-due.de

Website
<https://www.uni-due.de/>

Künstliche Intelligenz (KI) bietet Möglichkeiten, Lehrende bei ihren pädagogischen Aufgaben zu unterstützen. Ebenso bietet es Potentiale für Lernende, KI als Hilfsmittel nutzen können. Demgegenüber gibt es inhaltliche, organisatorische, technische und auch rechtliche Herausforderungen. Das Vorhaben „KI4Edu“ hat zum Ziel Lösungsansätze für die aktuellen Herausforderungen zu erarbeiten. Wichtig dabei ist die Rollen und erforderlichen Kompetenzen bei Lehrenden und Lernenden zu überprüfen und neu zu definieren sowie die Interaktionen und Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden innerhalb der Lehre zu Mittelpunkt zu stellen.

Dazu werden Lehr-Lernprozesse wie auch Prüfungen unter Berücksichtigung von Methoden der KI – insb. zur Förderung von Digital Literacy/Data Literacy/AI Literacy – weiterentwickelt. Der fachliche Schwerpunkt liegt auf Fächern des Bauwesens, die Methodik zur Implementierung von KI in die Lehre sollen jedoch übertragbar auf andere Fächer sein.

Förderung: 530.000€

<https://stiftung-hochschullehre.de/projekt/ki4edu/>

<https://stiftung-hochschullehre.de/projekt/lki/>

Das KI4Edu Projekt

Künstliche Intelligenz (KI) impliziert inhaltliche, organisatorische, technische und auch rechtliche Herausforderungen.

Unsere Projekte haben zum Ziel Lösungsansätze für die o.g. Herausforderungen zu erarbeiten.



Offen im Denken

KI4Edu

Künstliche Intelligenz für Lehren und Prüfen

- AP1: Grundlagenrecherche
- KI in der Hochschullehre (Berufsbildungsforschung)
 - KI in der Bauwirtschaft (Berufsfeldforschung)
 - Ableitung didaktischer und methodischer Implikationen

- AP2: Entwicklung
AP3: Erprobung
AP4: Verbreitung

zwei Projekte – ein Ziel



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

LKI

Lehrentwicklung - Künstliche Intelligenz

Projektlaufzeit :
April 2024 - März 2026

gefördert von



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre

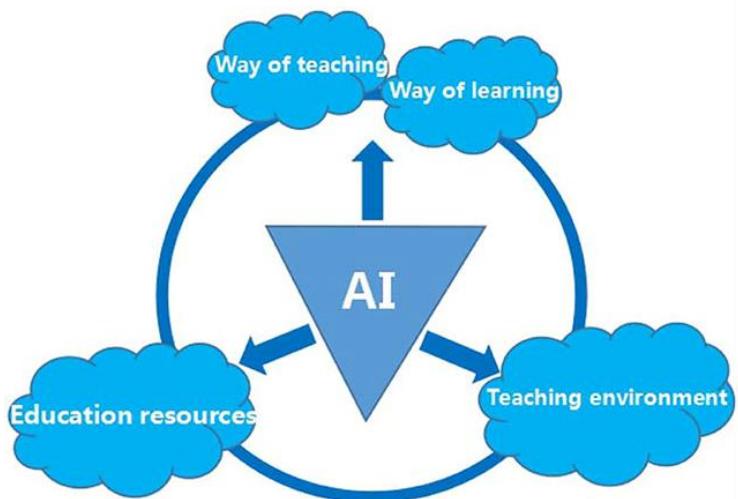
Förderung: 530.000€

- AP1: Grundlagenrecherche
- Studie: KI-Nutzung bei Studierenden
 - Sondierung fachspezifische Nutzbarkeit von KI, Reflexion, Plausibilität

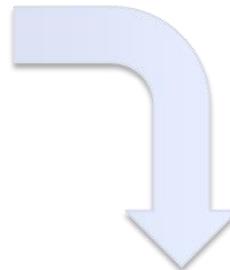
- AP2: Entwicklung
AP3: Erprobung
AP4: Verbreitung

Beeinflussung im Lehr-/Lernprozess

Die Entwicklung des Bildungswesens hat zwei Veränderungen durchgemacht: Erstens den Wechsel von der **traditionellen Bildung** zur **informationsbasierten Bildung**; zweitens den Wechsel von der informationsbasierten Bildung zur **KI-basierten Bildung**. (Liu et al. 2022)



Rahmen für künstliche Intelligenztechnologien für die Lehr- und Lernreform.



Das **Potenzial** und die **Risiken** betreffen den **gesamten Lehr-/Lernprozess**.

In den Bereichen

- des Lehrens
- des Lernens
- der Lernmittel und
- der Lernumgebung



Herausforderungen (Auszug)



Wer stellt sich diesen Herausforderungen?



Die Regierung?
→ Nicht nur!

Das Ministerium?
→ Nicht nur!

Die einzelnen Institutionen?
→ Nicht nur!

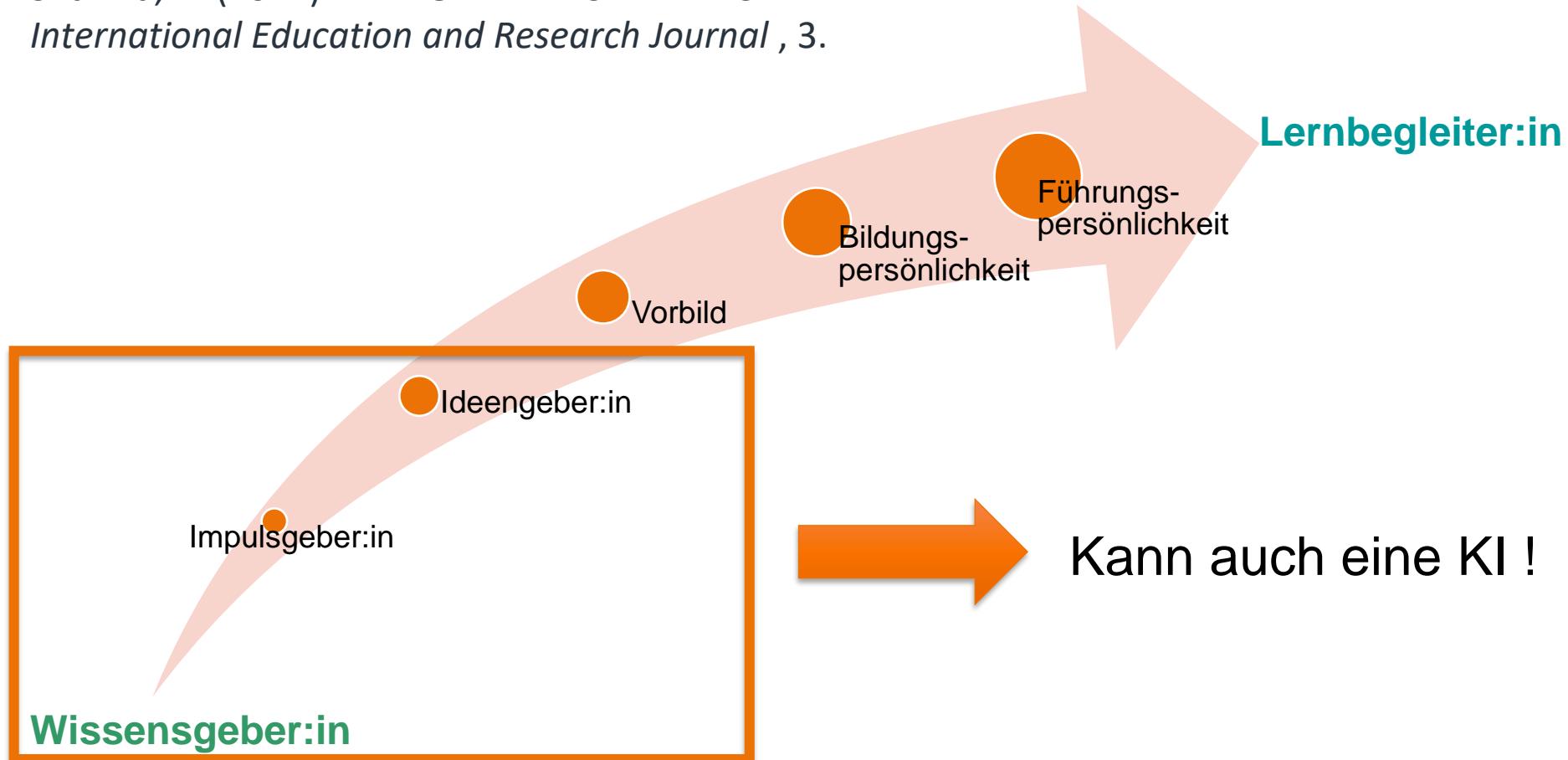
Die Lehrperson selber?
→ Erste und letzte Instanz!

Gemeinschaftliche Herausforderung
Alle an und in Lehre Beteiligten sind gefragt!

„Die Rolle des Lehrers hat sich vom traditionellen Hüter des Wissens zum modernen Wissensvermittler entwickelt, der die Schüler durch individuelle Lernpfade führt und Möglichkeiten zum gemeinsamen Lernen schafft.“

Sharma, A. (2017). DIE ROLLEN DES LEHRERS IM WANDEL.

International Education and Research Journal, 3.



Kann durch KI (in LMS) unterstützt werden!



KI-basierte
Unterstützungen
oder Automatisierungen möglich!

Studie „Nutzung von KI bei Studierenden“ im Teilvorhaben LKI der HRW (finale Veröffentlichung in Arbeit)

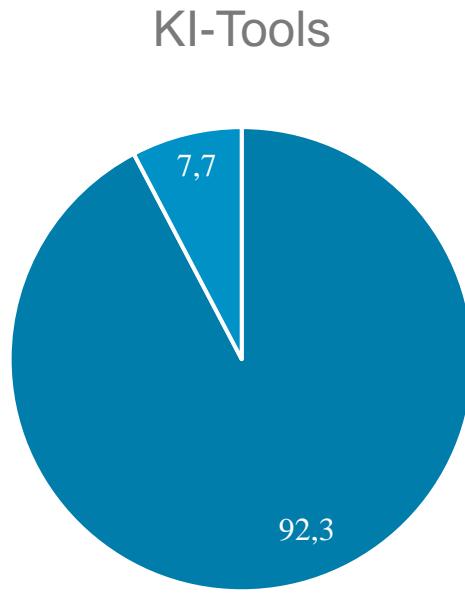
LKI



1087 / 806 Studierende
w=47% m=53 %
Durchschnittsalter 23,9



78% Bachelor



■ Nutzung KI-Tools ■ keine KI-Tools + keine Angabe

erste Ergebnisse veröffentlicht auf **TURN Conference 2024**

Meckmann, F., Karl, C. K., Hielscher, L. K., Rischert, E., Le-Vu, T. V. (2024). Künstliche Intelligenz in der Bau- und Immobilienwirtschaft – Aktuelle Nutzung von KI bei Studierenden, TURN Conference 2024, 15.11.2024, TU Berlin, Berlin



HOCHSCHULE RUHR WEST

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

KI-Technologien sind im Studienalltag angekommen!

LKI

Über 90% der Studierenden nutzen sie regelmäßig!

**92,3 % der
befragten**

Studierenden gaben
an, KI-Technologien
zu nutzen! Von
diesen sagen über
72% es mindestens
einmal wöchentlich
oder mehr zu
verwenden.

7,7

92,3

■ nutzen KI-Tools ■ nutzen keine KI-Tools + keine Angabe

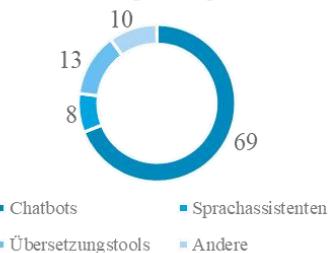
Der Anteil bei den
Bauingenieur/innen liegt
mit **93,3%** etwas über der
Gesamtgruppe.

Von diesen sagen
wiederum **67%**, dass sie
KI mindestens einmal
wöchentlich oder mehr
verwenden.



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Am häufigsten genutzt



... nutzt zu **69%** am häufigsten Chatbots wie **ChatGPT!**



... nutzt KI zu **60%** mehrmals wöchentlich!



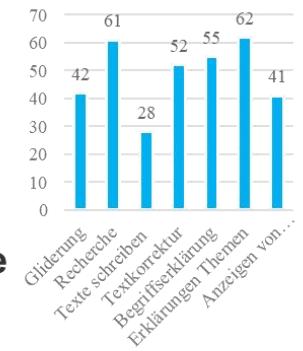
... sagt zu **74%**, dass die Antworten von ChatGPT den Ansprüchen genügen

aussreichende Antworten

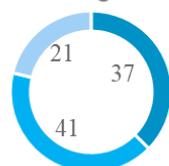


... nutzt ChatGPT für **Erklärungen** von Themen und **Recherche** zu Inhalten

Nutzungsarten

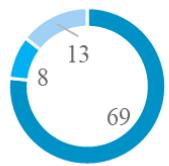


Steigerung der
akademischen
Leistungen



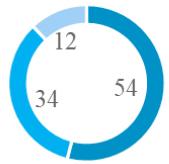
■ Ja ■ Neutral ■ Nein

digitaler Lernbot



■ sinnvoll ■ neutral ■ nicht sinnvoll

Bereitstellung von KI-
Tools



■ Weiß ich nicht ■ Ja ■ Nein

... denkt zu **37%**,
dass sich ihre/seine
Leistungen
verbessert haben

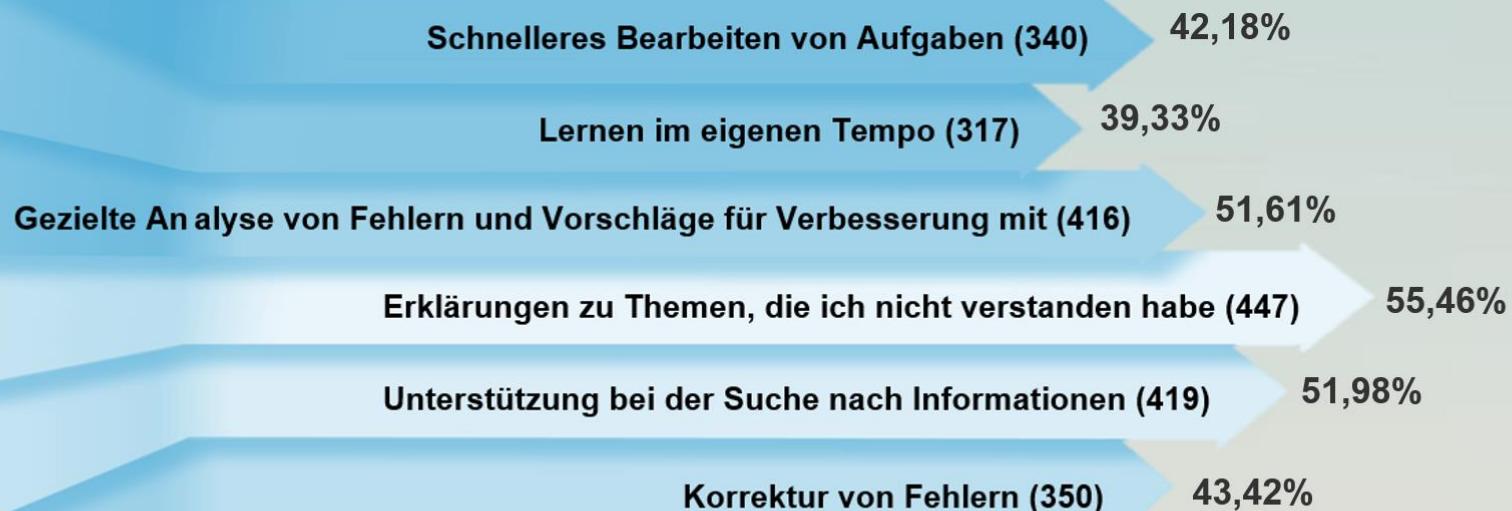
... hält zu **80%** einen
Lernbot für sinnvoll,
KI zur
Prüfungsauswertung
zu **42%** eher **nicht**
geeignet

... weiß zu **54%**
nicht, ob die HS/Uni
KI-Tools zur
Verfügung stellt

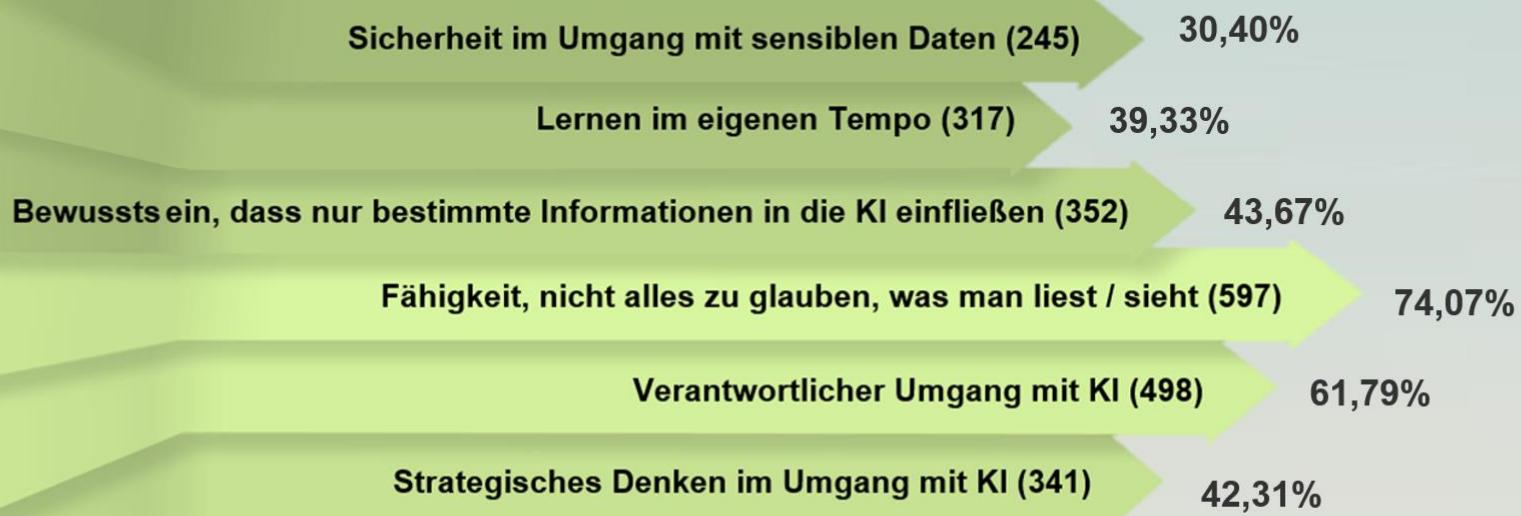




N=806, Mehrfachnennungen möglich

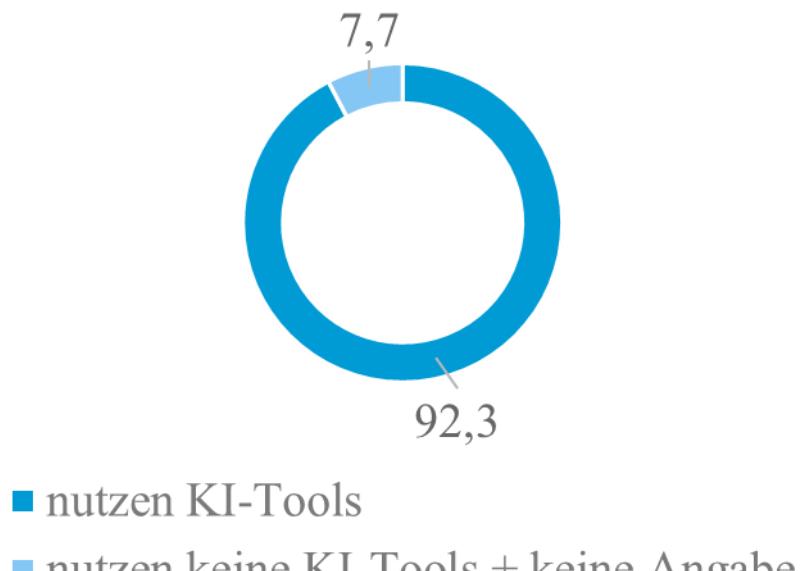


N=806, Mehrfachnennungen möglich



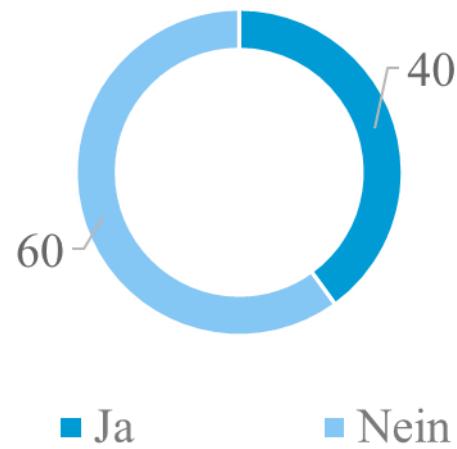
N=806, Mehrfachnennungen möglich

Nutzung KI-Tools



N=806

KI und Dozenten



Moodlekurs für Dozierende

Alle derzeitigen und zukünftigen Ergebnisse werden in den drei Kurs-Rubriken präsentiert:

1. Technologische Grundlagen für KI im Lehr-/Lernkontext
2. KI-Werkzeugkoffer für die Lehre
3. Handbuch „KI in der Lehre“



Abbildung: Startseite Moodlekurs (Eigene Darstellung)

Moodlekurs für Dozierende

- Technologische Grundlagen für KI im Lehr-/Lernkontext

Leitlinien in Bezug bringen zu KI im Lehr-Lernkontext

- Die Handlungsempfehlung der Kultusminister Konferenz (KMK)
- Der europäische Kompetenzrahmen DigCompEdu

Empfehlungen für Schulungen zu KI im Lehr-Lernkontext aus ausgewählten Plattformen

- LinkedIn,
- fobizz,
- KI-Campus
- Netzwerk Landeseinrichtungen

+ KI-Glossar (befindet sich im Aufbau)

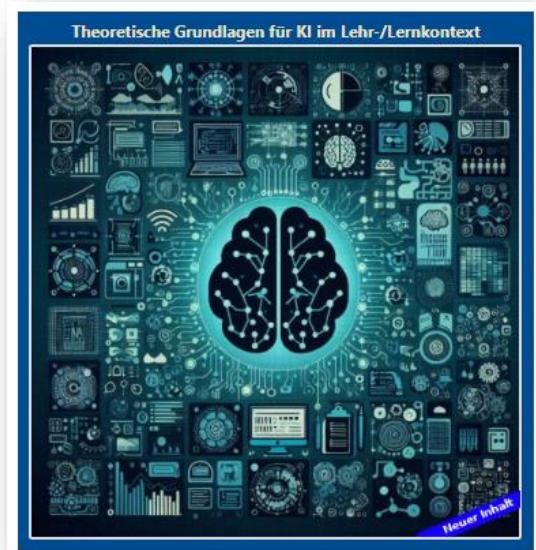


Abbildung Rubrik 1 des Kurses
(Eigene Darstellung)

Moodlekurs für Dozierende

■ KI-Werkzeugkoffer für die Lehre

Plattformen mit Zusammenstellungen KI-basierter Anwendungen für digitale Assistenz in der Hochschulbildung

- KI-Campus
- Academic Cloud
- fobizz
- Portal digitale Lehre (Uni Siegen) ...

KI-Tools für die Lehre wie

- ChatGPT
- Perplexity AI (answer engine)
- DeepL (translation)
- DALL E/ Midjourney/ Copilot
- Murf AI (Text To Voice)
- Slides GPT (PowerPoint Maker)
- Noley AI (content into courses)
- KI für Moodle ...

KI-Such-Plattformen wie

- KI-suche.io
- Nextgentool
- There's an AI for that
- KI Zentrale ...



Abbildung: Rubrik 2 des Kurses
(Eigene Darstellung)

QUALITÄTSKRITERIEN PROMPT-ENTWICKLUNG CHAT GPT

BERÜCKSICHTIGUNG DES KONTEXTS

- Das gewünschte Thema wird nicht zu allgemein gehalten, sondern spezifisches Thema soll behandelt werden.
- Zusätzliche Information werden im Prompt beigelegt.

MISSVERSTÄNDIS VERMEIDUNG

- Richtige Grammatik und Satzstellung wird verwendet
- Es wird auf mehrdeutige Wörter und Abkürzungen verzichtet

AUSGABEFORMAT

- gewünschtes Ausgabefor
- gewünschter Umfang wir

QUALITÄTSKRITERIEN UND IHRE WICHTUNG IN DEN JEWELIGEN ANWENDUNGSBEREICHEN:

SCHREIBSTIL

- gewünschter Schreibstil w

BEWERTUNG/FE

- Überprüfung der Einhalt
- Überarbeitung unterziehe
- Wiederholung des gleich
- Prompts)

	Erstellung von Texten, Aufgaben, Präsentationen und Berichten	Bereitstellung von Materialien	Nachhilfe/Aneignung Fachwissen	Bewertung/Feedback	Dokumentation	Planung	Kommunikationsunterstützung
Berücksichtigung von Kontext	Sehr hoch	Hoch	Sehr hoch	Mittel	Mittel	Mittel	Hoch
Missverständnis Vermeidung	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch
Ausgabeformat	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch
Schreibstil	Sehr hoch	Niedrig	Hoch	Hoch	Niedrig	Hoch	Hoch
Bewertung/Fehlervermeidung	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch

Beispiel

KI Prompts Generator



1. Welche Rolle soll der GPT einnehmen?

Lehrer/Lehrerin

2. In welchem Kontext soll sich der GPT befinden?

Bildung

3. In welchem Anwendungsfall soll der GPT helfen?

Lektionen planen

Details zum Anwendungsfall (auswählen oder leer lassen):

4. Soll der GPT zu einem spezifischen Thema unterstützen?

Bitte Thema angeben oder leer lassen

5. Gibt es Schlüsselwörter, die der GPT berücksichtigen soll?

Bitte Schlüsselwörter angeben oder leer lassen

6. Welches Ziel soll der GPT verfolgen?

Lernmaterial erstellen

7. Welche Randbedingungen soll der GPT berücksichtigen?

- Einfache Sprache verwenden Fachbegriffe vermeiden Kurze und prägnante Antworten
- Umfangreiche Erläuterungen Beispiele einfügen Visuelle Darstellungen einbinden
- Zitate und Quellen angeben Keine persönlichen Daten Zeitliche Beschränkungen beachten
- Regionale Unterschiede berücksichtigen Spezifische Formatvorgaben einhalten Nur relevante Informationen

Beispiel

erster Test über privaten Blog

BauVolution

<https://bauvolution.de/>

Moodlekurs für Dozierende

- Handbuch „KI in der Lehre“ I/II
 - „How to“ für ChatGPT
 - Vorstellung ChatGPT für Lehrtätigkeiten
 - Richtig Prompten und Prompt-Tuning

Wie kann KI didaktisch in die Lehre integriert werden und was ist dabei zu berücksichtigen?

- Ansatz wie Lehrende ohne KI-Expertise sich KI-Technologien annähern können, um diese zielführend in die eigene Lehrveranstaltung einzubinden
- Überlegungen zum Einsatz von KI-Werkzeugen

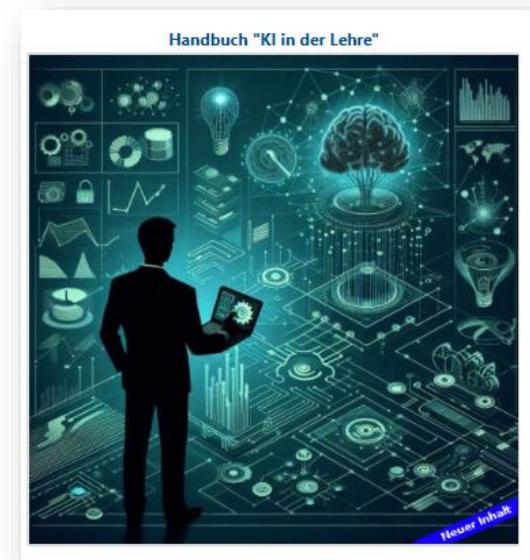


Abbildung: Rubrik 3 des Kurses
(Eigene Darstellung)



Diskussionsforum für konstruktive didaktische Ansätze zur Integration von KI in die Lehre



Haben Sie selbst innovative Ansätze?

Moodlekurs für Dozierende

■ Handbuch „KI in der Lehre“ II/II

Was ist mit Datenschutz, Datensicherheit und Urheberrecht?

- Rechtliche Grundlagen zu KI
- Impuls Transkript zum Thema Datenschutz und Urheberrecht

 Diskussionsforum für rechtliche Fragestellungen

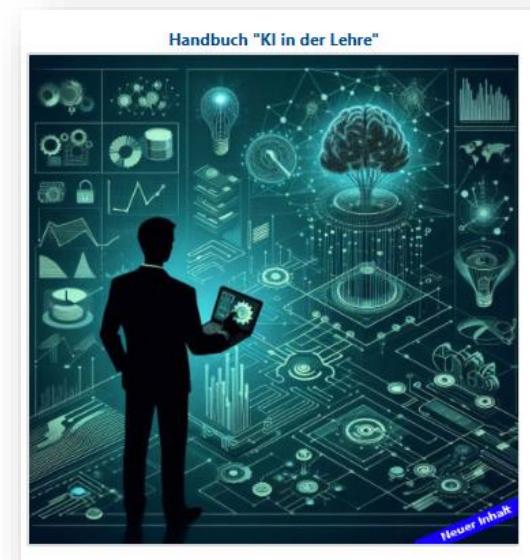


Abbildung: Rubrik 3 des Kurses
(Eigene Darstellung)

Wie sieht es mit ethischen Fragen aus?

Welche wir uns stellen sollten und was zu beachten ist:

- Ethische Richtlinien

 Diskussionsforum für ethische Fragestellungen

Technologie-Radar: KI für das Bauwesen

Dynamisches AI-gesteuertes Werkzeug

- Entwickelt im Rahmen des KI4EDU-Projekts.
- Google Sheet aktualisiert dynamisch KI-Tools für das Bauwesen, die über Perplexity AI bezogen werden.

Ausrichtung auf die Leistungsphasen im Bauwesen

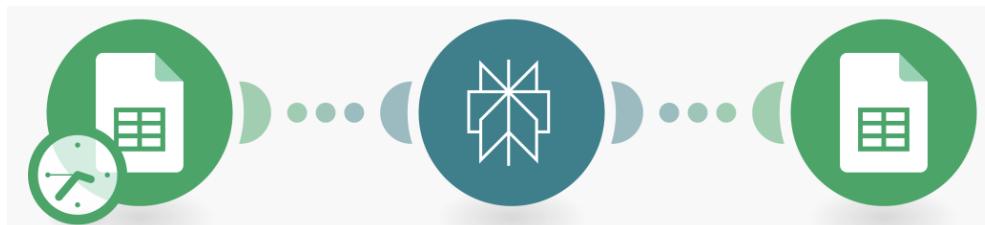
- Die Werkzeuge sind für die praktische Anwendung nach Leistungsphasen kategorisiert.
- Unterstützt Architekten und Ingenieure bei der Nutzung von KI zur Optimierung von Arbeitsabläufen in Entwurf, Planung und Ausführung.

Lehrvideos

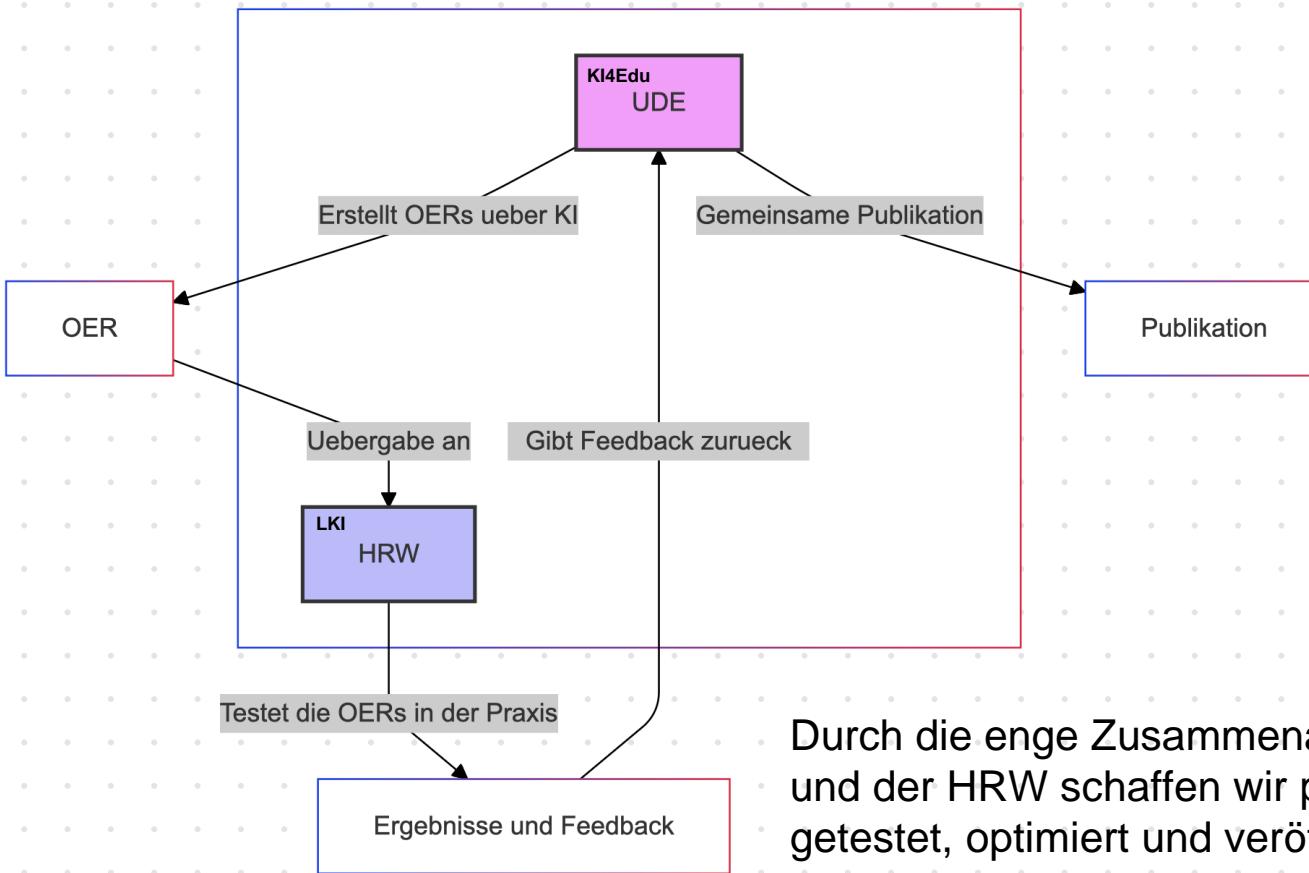
- Praktische Tutorials zu KI-Werkzeugen für jede Phase.
- KI für den täglichen Einsatz in Bauprojekten zugänglich machen.

Ziel

- Förderung der Innovation im Bauwesen durch strukturierte KI-Integration und maßgeschneiderte Bildungsressourcen.



KI4Edu: Der Kreislauf der OER-Entwicklung und -Erprobung



Durch die enge Zusammenarbeit zwischen der UDE und der HRW schaffen wir praxisnahe OERs, die getestet, optimiert und veröffentlicht werden.



***Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!***



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



Offen im Denken



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

fachdidaktik bau:technik

Verantwortung • Engagement • Innovation

Universität Duisburg-Essen Lehr- und Forschungsbereich Fachdidaktik Bautechnik

Christian K. Karl
Universitätsstr. 15
D-45141 Essen

Telefon: +49 (0)201 183-2849
E-Mail: bautechnik@uni-due.de
www.uni-due.de/bautechnik



<http://ki4edu.de/>

Mit vielen Dank
für die Projekt-
Förderung an



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre

Projektnummer: FR- 580/2023