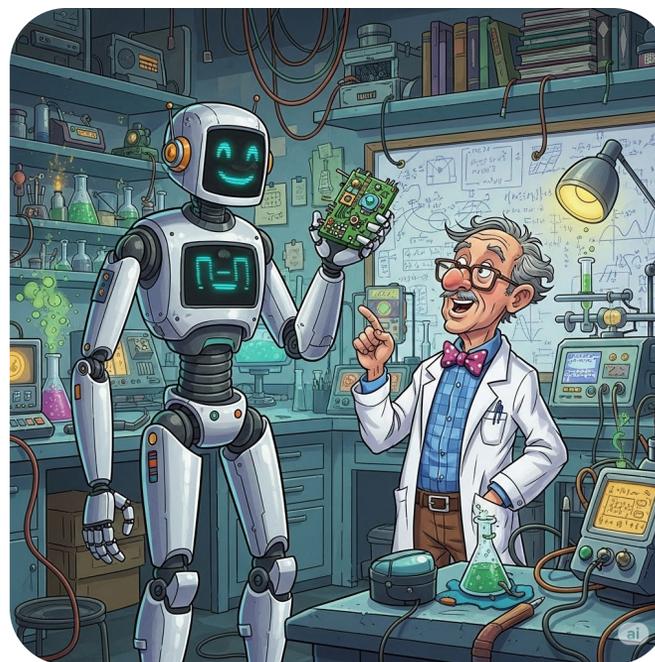




Technische
Hochschule
Georg Agricola

Künstliche Intelligenz in Forschung & Entwicklung

Status Quo, Herausforderungen & Chancen



Inhalt



Technische
Hochschule
Georg Agricola



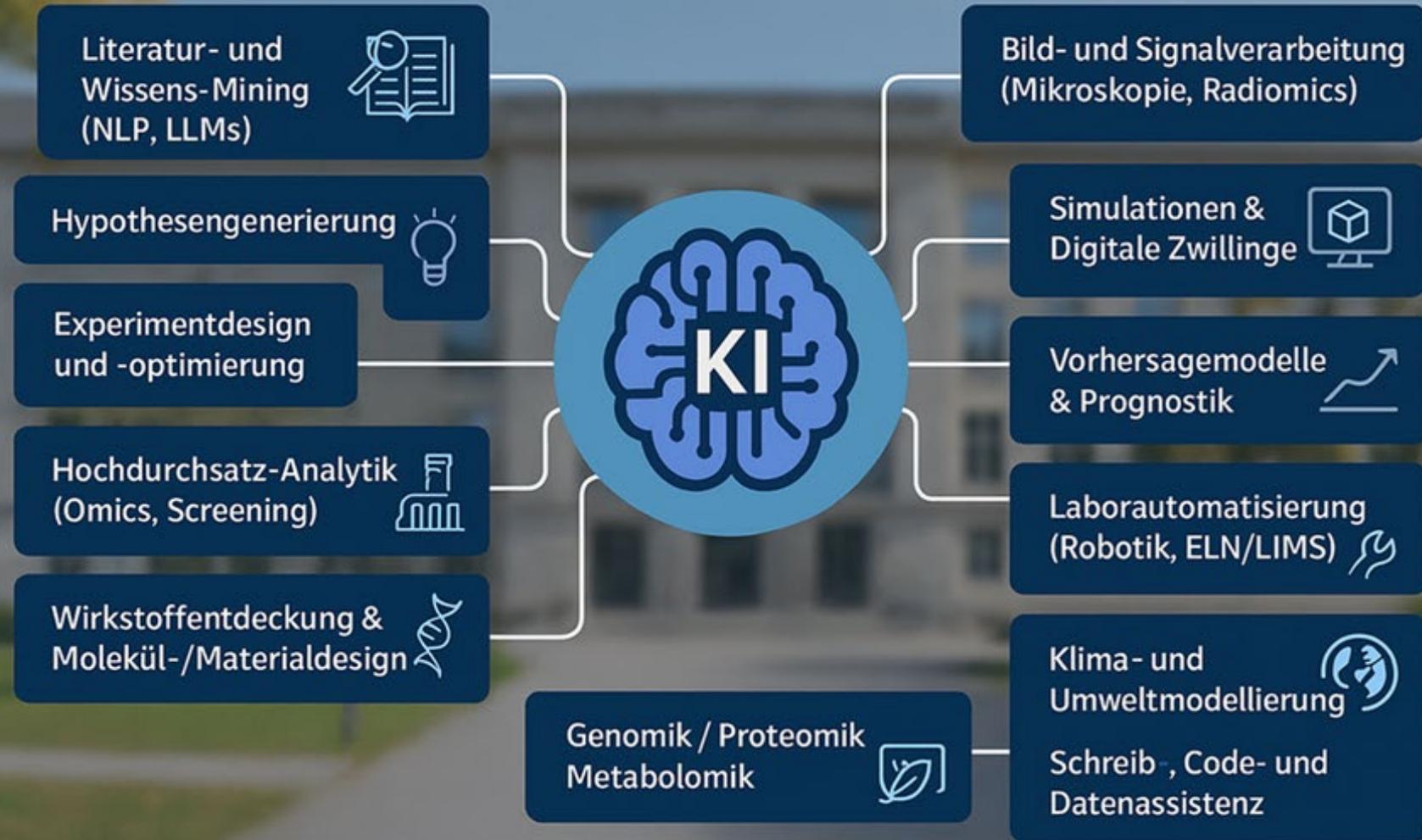


Technische
Hochschule
Georg Agricola

KI & Forschung: Bedeutung & Einordnung



KI in Forschung und Wissenschaft



KI & Forschung: Studienlage „Vorteile KI“

KI für Studium, Wissenschaft & Lehre

Mehr als 90% der Studierenden an deutschen Hochschulen nutzen für Ihr Studium regelmäßig Künstliche Intelligenz. Die Klärung von Verständnisfragen, Textanalyse/-erstellung sowie zur Recherche sind dabei die am häufigsten genannten Einsatzbereiche. Die Ingenieurwissenschaften verzeichnen die höchste Nutzungsquote (95,5%).

Quelle: Hochschule Darmstadt. (2025). *Bundesweite Studie: Mehr als 90% der Studierenden nutzen KI-basierte Tools wie ChatGPT fürs Studium*. Abgerufen von <https://h-da.de/meldung-einzelansicht/bundesweite-studie-mehr-als-90-der-studierenden-nutzen-ki-basierte-tools-wie-chatgpt-fuers-studium>

KI als Werkzeug zur Automatisierung und Datenanalyse

KI-Algorithmen automatisieren zeitaufwändige Aufgaben wie Transkriptionen, Videoanonymisierung und Datenanalyse. Dies ermöglicht Forschern, sich auf komplexere Fragestellungen zu konzentrieren. Anwendungen reichen von der Klimaforschung bis zur Neurowissenschaft.

Quelle: Institute of Science and Technology Austria. (2024). *Künstliche Intelligenz als Werkzeug in der Wissenschaft*. Abgerufen von <https://ista.ac.at/de/news/kuenstliche-intelligenz-als-werkzeug-in-der-wissenschaft/>

KI als Unterstützung für wissenschaftliche Entdeckungen

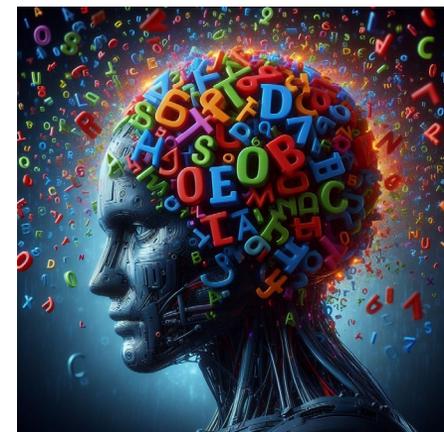
KI-Systeme wie [AlphaFold](#) unterstützen die Wissenschaft bei der Vorhersage von Proteinstrukturen, liefern jedoch nur Hypothesen, die experimentell validiert werden müssen. KI dient somit als Werkzeug, ersetzt aber nicht den kritischen Forschungsprozess.

Quelle: Institute of Science and Technology Austria. (2024). *Künstliche Intelligenz als Werkzeug in der Wissenschaft*. Abgerufen von <https://ista.ac.at/de/news/kuenstliche-intelligenz-als-werkzeug-in-der-wissenschaft/>

KI in der medizinischen und gesundheitsbezogenen Forschung

KI wird intensiv in der Analyse biologischer Daten, zur Vorhersage von Krankheitsausbrüchen und zur Verarbeitung großer Gesundheitsdatensätze eingesetzt. Beispielsweise nutzt das Robert Koch-Institut KI, um evidenzbasierte Entscheidungen in der Public-Health-Forschung zu unterstützen.

Quelle: Robert Koch-Institut. (2025). *Künstliche Intelligenz*. Abgerufen von https://www.rki.de/DE/Themen/Forschung-und-Forschungsdaten/Kuenstliche-Intelligenz/kuenstliche-intelligenz_inhalt.html



KI & Forschung: Studienlage „Herausforderungen KI“

Theoretische Lücken und ethische Herausforderungen

Trotz des Einsatzes von KI fehlt es an theoretischen Grundlagen, insbesondere im Bereich Deep Learning. Zudem verstärkt KI bestehende Vorurteile, da Modelle oft auf verzerrten Daten trainiert werden.

Quelle: Institute of Science and Technology Austria. (2024). *Künstliche Intelligenz als Werkzeug in der Wissenschaft*.
Abgerufen von <https://ista.ac.at/de/news/kuenstliche-intelligenz-als-werkzeug-in-der-wissenschaft/>

Methodische Mängel und Verzerrungen in der KI-Forschung

Studien zeigen erhebliche Defizite in der KI-Forschung, insbesondere im Bereich der psychischen Gesundheit. Dazu gehören unzureichende Validierung von Daten, mangelnde Transparenz bei KI-Modellen und Verzerrungen in den Ergebnissen. Die WHO warnt vor einer überstürzten Implementierung ohne ausreichende Überprüfung.

Quelle: World Health Organization. (2023). *Künstliche Intelligenz für die Forschung im Bereich der psychischen Gesundheit: neue Studien der WHO über Anwendungen und Herausforderungen*.
Abgerufen von <https://www.who.int/europe/de/news/item/06-02-2023-artificial-intelligence-in-mental-health-research--new-who-study-on-applications-and-challenges>

Regionale und disziplinäre Unterschiede in der KI-Nutzung

Während KI in Ländern wie China und Indonesien optimistischer bewertet wird, herrscht in Deutschland eine größere Skepsis. Zudem variiert der KI-Einsatz stark zwischen Disziplinen: In den Geowissenschaften werden große Datensätze analysiert, während in der qualitativen Forschung KI (noch?) kaum genutzt wird.

Quelle: BIDT. (2025). *Themenmonitor Künstliche Intelligenz*.
Abgerufen von <https://www.bidt.digital/themenmonitor-kuenstliche-intelligenz/>

Produktivitätseffekte von KI in der Softwareentwicklung

Eine randomisierte Studie zeigt, dass KI-Tools bei erfahrenen Open-Source-Entwicklern zu einer 19 % längeren Bearbeitungszeit führen, entgegen der Erwartung einer Beschleunigung. Dies deutet auf Diskrepanzen zwischen Benchmarks und realer Anwendung hin.

Quelle: METR. (2025). *Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity*.
Abgerufen von <https://metr.org/blog/2025-07-10-early-2025-ai-experienced-os-dev-study/>



KI & Forschung: Potenziale?

Effizienzsteigerung / Zeit- und Ressourcenersparnis:

KI-Systeme können große Datenmengen schneller analysieren und Muster erkennen, die für Menschen schwer zu identifizieren sind und i.d.R. eine zeit- und ressourcenintensive Auseinandersetzung voraussetzen

Neue Forschungsmethoden:

KI ermöglicht die Entwicklung neuer Analysemethoden und die Automatisierung von Forschungsprozessen, was zu neuen Erkenntnissen führen kann.

Unterstützung bei der Recherche, Texterstellung und -optimierung:

Generative KI kann Forschende u.a. bei der Texterstellung, Literaturrecherche und Zusammenfassung von Texten unterstützen.

Verbesserte Datenvisualisierung & Multimodalität:

KI kann komplexe Datenmengen visualisieren und Zusammenhänge leichter verständlich machen.

Entwicklung neuer Medikamente:

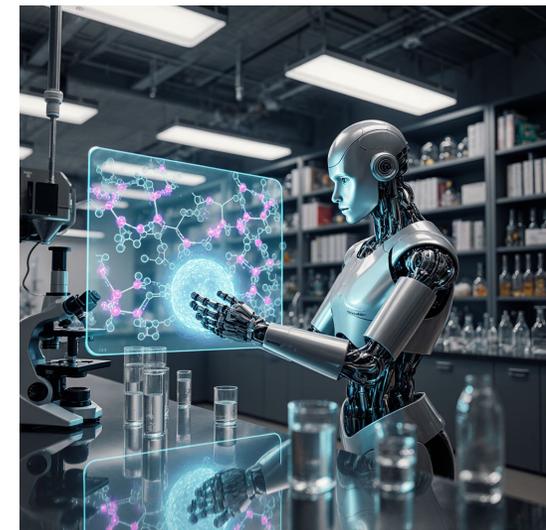
KI kann bei der Suche nach neuen Wirkstoffen und der Entwicklung von Medikamenten unterstützen.

Personalisierte Medizin:

KI kann zur Entwicklung personalisierter Behandlungsansätze beitragen, indem sie Daten analysiert und individuelle Therapieempfehlungen gibt

Reduzierung von Tierversuchen:

KI kann dazu beitragen, die Anzahl der Tierversuche in der Forschung zu verringern, indem sie beispielsweise virtuelle Modelle erstellt.



KI & Forschung: Potenziale?

KI hat das Potenzial

...die Bildung zu transformieren, administrative Abläufe zu rationalisieren und Forschungskapazitäten zu verbessern

...erfordert aber **proaktive Schritte zur Unterstützung von Lehrenden** und zur Bewältigung von Bedenken/Gefahren wie Missbrauch von KI (Datenschutz, Urheberrecht, Persönlichkeitsrechte etc.) und auch bzgl. ethischen Fragestellungen

Quelle: vgl. Khan, M. A., & Yasir, M. (2025). Artificial intelligence (AI) in higher education: A systematic review and future research agenda. *Frontiers in Education*, 10. <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2025.1548104/full> [21.08.2025]



KI & Forschung: Support?



Technische
Hochschule
Georg Agricola

[Infos der Hochschule und der Wissenschaftsbereiche](#) > [Infos der Hochschule](#)

Regelungen zur Nutzung von KI-Diensten im Unternehmenskontext der DMT-LB

[Kurs](#) [Einstellungen](#) [Teilnehmer/innen](#) [Bewertungen](#) [Berichte](#) [Mehr](#) v

Einleitung und Inhalt



Diese Informationen sind Bestandteil der Nutzungsbedingungen von 42.thga.de. Unter dieser Adresse stehen für Mitarbeitende der DMT-LB und ihrer Betriebseinheiten sowie für Studierende der THGA verschiedene auf sog. "künstlicher Intelligenz" basierende Dienste (im Folgenden: KI-Dienste) zur Verfügung.

 Viele Inhalte sind eine Adaption der Inhalte von [KI:connect.nrw](https://ki.connect.nrw) (Stand: 01.07.2025), Lizenz: CC0

Diese Informationen sind eher rechtlicher Natur, wenn Sie an darüber hinausgehenden (Hintergrund-) Informationen interessiert sind, finden Sie umfangreiche Informationen mit verschiedenen Schwerpunkten u.a. unter den folgenden Links:



Informationssammlung auf Moodle:

Unter <https://moodle.thga.de/KI> findet man eine Sammlung von Grundlagen, einen historischen Abriss der Entwicklung, eine Übersicht über verschiedene Arten von KI-Diensten und Tipps und Tricks rund um das "Prompting"



Videovorträge:

Zur Funktionsweise findet man mehrere Vorträge mit vielen Beispielen zu KI-Generierung von Bildern, Videos, Avataren, Stimmen und Musik unter <https://elmo.thga.de/ki-videovortraege/>.



Handreichung "Generative KI in Studium und Lehre":

Eine Handreichung mit Schwerpunkt auf Hochschullehre findet man unter <https://elmo.thga.de/ki-handreichung/>. Im Fokus stehen eine kritische Reflexion der technischen, rechtlichen und ethischen Risiken und Gefahren und der Einsatz von KI in Lehr- und Prüfungskontexten.



Inhalt

- [1. Von der DMT-LB angebotene Dienste](#)
- [2. Rechtliche Bedingungen](#)
 - [2.1 Urheberrecht](#)
 - [2.2 Datenschutz](#)
 - [2.3 Persönlichkeitsrechte](#)
 - [2.4 Arbeits-/Dienstrecht](#)
- [3. Beispiele für unzulässige Nutzung](#)
- [4. Checkliste zur Nutzung der KI-Dienste](#)

<https://moodle.thga.de/course/view.php?id=2963>

[21.08.2025]



Technische
Hochschule
Georg Agricola

Use Cases & Best Practice

Autonomer KI-Assistent soll Nanostrukturen bauen

von Philipp Jarke

veröffentlicht am 16.01.2025

FORSCHUNG

Durch die gezielte Anordnung einzelner Moleküle macht sich eine interdisziplinäre Forschungsgruppe an der TU Graz daran, logische Schaltungen zu konstruieren. Künstliche Intelligenz soll den Prozess enorm beschleunigen.

Bio-Informatik

„Den Code des Lebens entschlüsseln“: So hilft KI in der Medizin

Stand: 8.8.2025, 14:57 Uhr

Künstliche Intelligenz in der Medizin kann einiges - zum Beispiel Röntgenbilder auswerten. Sie kann aber auch Fehler im genetischen Bauplan von uns Menschen finden und so helfen, Krebs zu bekämpfen.

Martin Gramlich im Gespräch mit Prof. Dr. Oliver Stegle, European Molecular Biology Laboratory (EMBL)

Sendung vom

Fr., 8.8.2025 16:05 Uhr, Wissen aktuell - Impuls, SWR Kultur



Diese KI-Farbe macht Hausdächer 20 Grad kühler – und könnte tausende Euro Stromkosten sparen

Weißer Fassaden helfen gegen Hitze und starke Sonneneinstrahlung. Noch besser kühlen die sogenannten Meta-Emitter, die ein Forscherteam jetzt mithilfe künstlicher Intelligenz entdeckt hat.

Von Eike Kühl

19.07.2025, 12:30 Uhr • ⌚ 3 Min.



EARTH AI

01.04.2025, 14:30 Uhr

Goldgräberstimmung 2.0: Wie KI verborgene Mineralien findet

Gold, Silber, Kupfer – mit KI finden? Gut möglich! Dank moderner KI-Technologien können Mineralvorkommen an Orten entdeckt werden, die sonst vielleicht übersehen worden wären.

Mit KI nach neuen Wirkstoffen suchen

Prof. Dr. Sebastian Böcker erhält „ERC Advanced Grant“ für die Entwicklung eines Verfahrens der Künstlichen Intelligenz zur Entdeckung bioaktiver Moleküle

Forschung & Entwicklung

20.08.2025 09:35

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen

KI-Modell von Dresdner Forschungsteam erkennt in Gewebeproben mehrere genetische Darmkrebs-Merkmale gleichzeitig

WETTERPHÄNOMENE

12.11.2019, 07:01 Uhr

Blitzeinschläge dank künstlicher Intelligenz vorhersagen

Blitzeinschläge können nicht nur große Schäden verursachen, sondern sie sind auch eine große Gefahr für Menschen und Tiere. Forscher der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, kurz EPFL, haben ein System entwickelt, um Blitze einfach und relativ genau vorherzusagen.

KONNEKTIVITÄT UND SICHERHEIT

13.03.2019, 13:00 Uhr

Künstliche Intelligenz bringt autonome Lkw ins Rollen

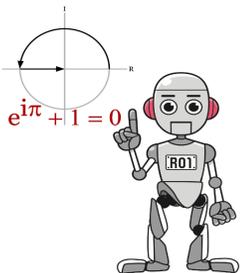
In Zukunft denken und lenken Fahrzeuge eigenständig: Wie weit ist die technische Entwicklung bei Nutzfahrzeugen tatsächlich, welche technischen und rechtlichen Hürden bestehen noch und welche Rolle spielt der Faktor Künstliche Intelligenz?

ENERGIE DER SONNE

13.08.2025, 18:46 Uhr

Von 30 Minuten auf Millisekunden: KI gibt Fusionsforschung Turbo-Boost

KI macht Fusionsforschung schneller: HEAT-ML verkürzt Sicherheitsberechnungen im Tokamak von 30 Minuten auf Millisekunden – und könnte den Weg zu sauberer Energie beschleunigen.



Forschung & Entwicklung

heise online > Künstliche Intelligenz > Microsofts KI-Assistent Dragon Copilot in deutschen Kliniken verfügbar

Microsofts KI-Assistent Dragon Copilot in deutschen Kliniken verfügbar

Nach erfolgreicher Pilotphase in fünf deutschen Kliniken startet Dragon Copilot. Die KI soll das Personal entlasten und mehr Zeit für Patienten schaffen.

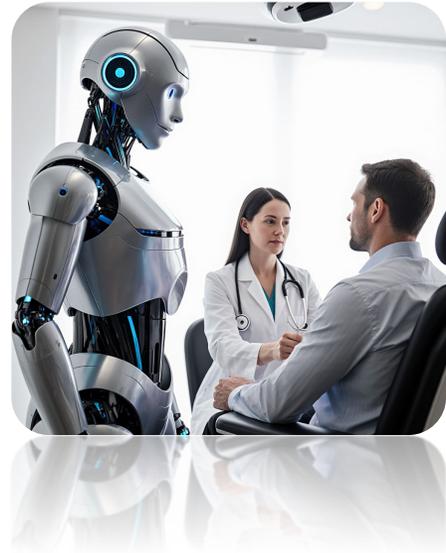
🇬🇧 🔊 📄 💬 26



(Bild: greenbutterfly / Shutterstock)

07.10.2025, 11:00 Uhr Lesezeit: 3 Min.

Von [Marie-Claire Koch](#)



KI schreibt im Hintergrund mit

Dragon Copilot funktioniert als sogenannter "Ambient Scribe": Mit Einverständnis der Patientinnen und Patienten hört die KI bei Arztgesprächen im Hintergrund mit und erstellt automatisiert strukturierte medizinische Notizen. Diese müssen vom ärztlichen Personal anschließend überprüft und freigegeben werden. Technisch kombiniert die Lösung die Spracherkennung von Dragon Medical One mit den Ambient-Fähigkeiten von Dragon Ambient eXperience (DAX) und generativer KI.

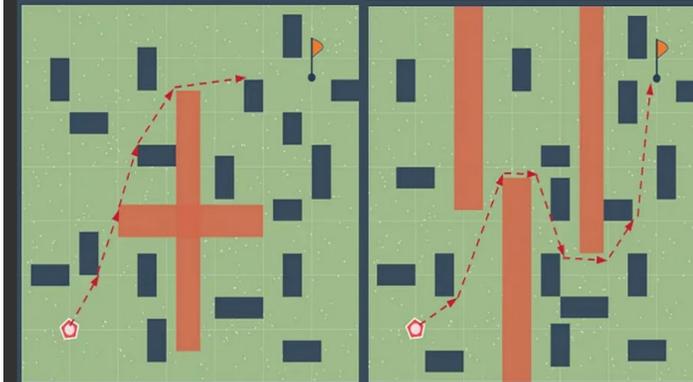
Quelle: <https://www.heise.de/news/Microsofts-KI-Assistent-Dragon-Copilot-in-deutschen-Kliniken-verfuegbar-10671358.html> [08.10.2025]

heise online > Künstliche Intelligenz > iLLM-A*: KI beschleunigt Pfadplanung um Faktor 1000

iLLM-A*: KI beschleunigt Pfadplanung um Faktor 1000

Ein neuer Algorithmus soll die Pfadplanung auf großen Karten um den Faktor 1000 beschleunigen, mit Potenzial für Robotik, Logistik und KI-basierte Simulationen

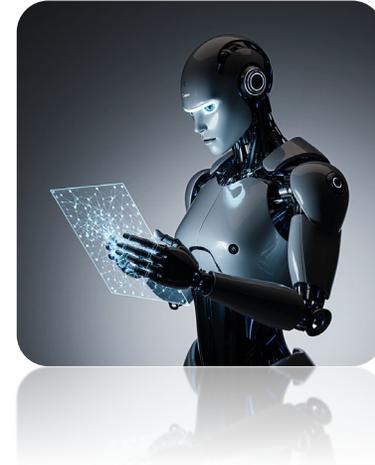
🇬🇧 🔊 📄 💬 20



Unterschiedliche Hindernisse erschweren die Pfadfindung. (Bild: Yan Pan et al./Bearbeitung heise medien)

07.10.2025, 07:49 Uhr Lesezeit: 5 Min.

Von [Dr. Volker Zota](#)



Sollte sich diese massive Reduktion von Rechenzeit und Speicherbedarf auf die Wegfindung in komplexen Umgebungen anwenden lassen, eröffnet dies weitreichende Anwendungsmöglichkeiten. Konkrete Szenarien reichen von der dynamischen Navigation autonomer Roboter in der Logistik über die intelligente Steuerung von Charakteren in großen Videospielwelten bis zu schnellen Simulationen in digitalen Zwillingen.

Quelle: <https://www.heise.de/hintergrund/iLLM-A-Hybrid-KI-soll-Pfadplanung-um-Faktor-1000-beschleunigen-10726050.html> [08.10.2025]



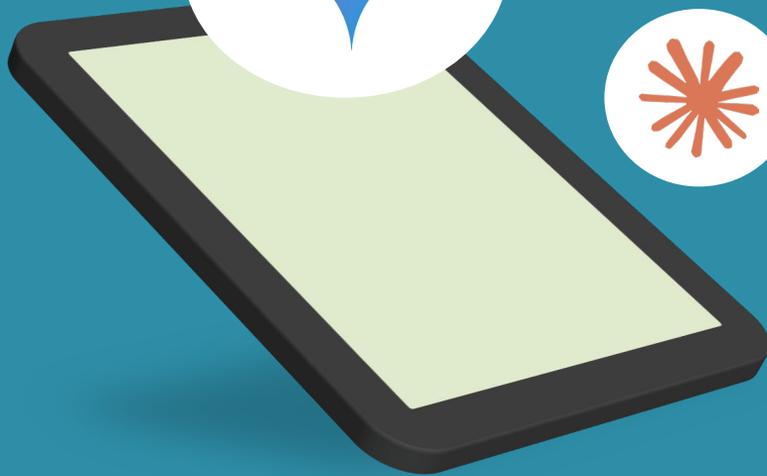
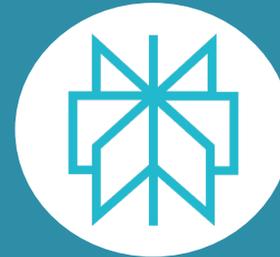
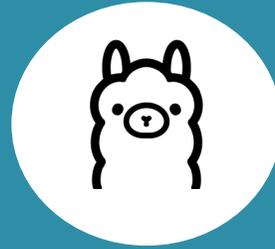
Technische
Hochschule
Georg Agricola

Tools & Dienste

„KI-Universum“



Technische
Hochschule
Georg Agricola



KI-Padlet als Übersicht

KI-Dienste & Tools (teils kostenlos / kostenpflichtig)

Verschiedene Funktionalitäten

Je nach Anbieter:in:
Datensicherheit & -sensibilität
Privatsphäre Einstellungen
Quellen & Daten überprüfen



Revisioren: 11 • 5. April 2023
KI-Tools für Lehre & Lernen

Generative KI ChatGPT chat.openai.com ChatGPT	Recherche Perplexity https://www.perplexity.ai/	Bilder & Grafiken Adobe Firefly www.adobe.com	Video & Film Sora AI openai.com	Audio & Musik AudioPen audiopen.com	Übersetzungen DeepL deepl.com	Sonstiges & Spezielles KI-Whiteboard tidraw tidraw.computer	Avatare HeyGen www.heygen.com	Stimm-synthese ElevenLabs elevenlabs.io	Umschreibediene DeepL Write deepl.com
CoPilot copilot.microsoft.com Microsoft Copilot: Your AI companion	ScienceOS www.scienceos.com	Bing Image Creator bing.com	Google Lumiere luminar-video.google.de	Suno suno.com	Sonix AI www.sonix.ai	MagicSchoolAI www.magic-school-ai.com	D-ID Studio www.d-id.com	Speechify speechify.com	Smolin.io smolin.io
Gemini gemini.google.com	SCISPACE www.scispace.com	Stable Diffusion stablediffusionweb.com	FlexClip www.flexclip.com	Kits AI www.kits.ai	CapCut www.capcut.com	VocalRemover & Splitter vocalremover.org	morica www.morica.io	Wolfram Alpha www.wolfram.com	FelloFish www.fellofish.com
PI https://pi.ai	ResearchRabbit www.researchrabbit.ai	Lexica Art www.lexica.art	CapCut www.capcut.com	VocalRemover & Splitter vocalremover.org	Pica AI www.pica-ai.com	Chord.AI www.chord.ai	Wolfram Alpha www.wolfram.com	FelloFish www.fellofish.com	KI Suchmaschine www.suche.io
Rytr rytr.me	Elicit www.elicit.com	Leonardo AI www.leonardo.ai	Pica AI www.pica-ai.com	Chord.AI www.chord.ai	Kling AI www.kling.ai	Runway www.runwayml.com	Wolfram Alpha www.wolfram.com	FelloFish www.fellofish.com	KI Suchmaschine www.suche.io
Moimo www.moimo.org	Consensus www.consensus.app	Blinkshot www.blinkshot.io	Kling AI www.kling.ai	Runway www.runwayml.com	Coverr www.coverr.com	Hypernatural www.hypernatural.ai	Vidu www.vidu.com	Halluoo AI - Videogenerierung www.halluoo.com	Mistral mistral.ai

[Link zum Padlet](#)
[01.10.2024]

KI-Suchmaschinen

z.B. <https://ki-suche.io/>
[31.03.2025]

oder

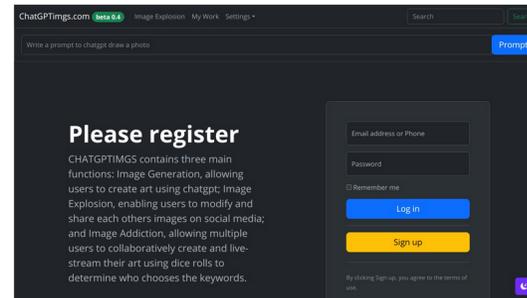
<https://theresanaiforthat.com/>
[31.03.2025]



Die #1 KI Suche by Advanced Innovation KI Tools: 9748

Suchen Sie mit z.B. 'YouTube' oder 'SEO', um nützliche Tools für Ihre Bedürfnisse zu finden.

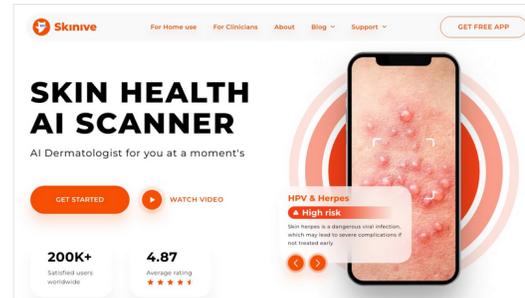
- 3D
- AI Assistenten
- Audio Tools
- Automation
- Bilder Tools
- Browser Tools
- Business Tools
- Education
- Entertainment & Fun
- Entwickler Tools
- Gaming
- Gaming Tools
- Generative Kunst
- Health & Wellness
- Marketing & SEO
- Privacy
- Produktivität
- Research & Data
- Security
- SEO
- Sports & Fitness
- Support & KI Assistenten
- Text Tools
- Transkription
- Transkription Tools
- Video Tools



ChatGptImgs ↗

Generative Kunst

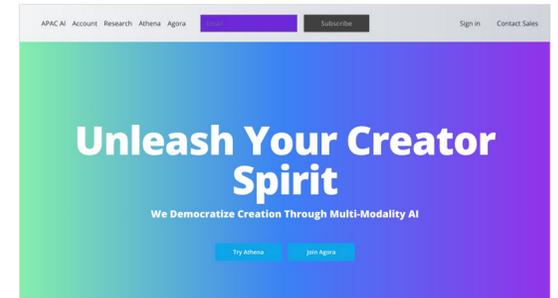
ChatGptImgs präsentiert eine innovative Methode, um KI-generierte Bilder basierend auf Keywords zu modifizieren. Jedes Bild weist einzigartige Merkmale auf und ermöglicht die Nachverfolgung von Ursprungs- und abgeleiteten Bildern. Erleben Sie eine neue Dimension der Bildbearbeitung mit Künstlicher Intelligenz.



Skinive - AI Skin Health Scanner ↗

Bilder Tools Health & Wellness

Skinive setzt auf Künstliche Intelligenz, um die Früherkennung von Hautkrankheiten zu verbessern und das Bewusstsein dafür zu stärken. Mit einer einfachen und kostengünstigen Anwendung ermöglicht Skinive Nutzern, den Zustand ihrer Haut durch die Analyse von Bildern diverser Hautmerkmale wie Muttermale, Ausschläge und Flecken zu überwachen. Die Plattform zielt darauf ab, den Kampf gegen Hauterkrankungen durch benutzerfreundliche Technologie zu unterstützen.



Apac ↗

Automation

APAC AI's Account Portal ist ein umfassendes KI-Tool, das die Kraft von Athena, einer hyperintelligenten KI-Assistentin, nutzt, um Organisationen und Einzelpersonen bei der Optimierung ihrer Arbeitsabläufe zu unterstützen. In die Slack-Arbeitsumgebung integriert, automatisiert Athena wiederkehrende Aufgaben, liefert datengesteuerte Erkenntnisse und hilft den Nutzern, wertvolle Zeit und Ressourcen zu sparen.

KI-Tools: Recherche



Technische
Hochschule
Georg Agricola

Perplexity AI [27.03.2025]

Kannst Du mir bitte aktuelle, frei zugängliche Literatur zum Thema Künstliche Intelligenz und Ingenieurwissenschaften als Quelle benennen und verlinken

Antwort Quellen 9 2 Schritte

kit [PDF] Künstliche Intelligenz im Engineering - KIT
Hochschulforum Digitali... KI-Qualifikationsangebote für Hochschulangehörige
h-ka.de Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften +6 Quellen

Basierend auf den aktuellen Informationen kann ich Ihnen folgende frei zugängliche Literatur zum Thema Künstliche Intelligenz und Ingenieurwissenschaften empfehlen:

1. "Künstliche Intelligenz im Engineering" - Eine Publikation des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), die das Potenzial von KI im Engineering, insbesondere für Wissensarbeiter, untersucht 1 .
2. "KI-Qualifikationsangebote für Hochschulangehörige" - Eine thematisch geordnete Linkliste des Hochschulforums Digitalisierung, die einen Überblick über frei verfügbare KI-Weiterbildungsangebote für Lehrende und Didaktiker:innen bietet 2 .
3. "Künstliche Intelligenz im Ingenieuralltag" - Ein VDI-Statusreport vom Juli 2022, der die Entwicklung und den aktuellen Stand von KI im Arbeitsumfeld von Ingenieurinnen und Ingenieuren beleuchtet 4 .
4. "Künstliche Intelligenz in der Forschung" - Eine Open-Access-Publikation der RWTH Aachen, die sich mit den Chancen und Risiken von KI-Systemen in der Forschung auseinandersetzt 5 .

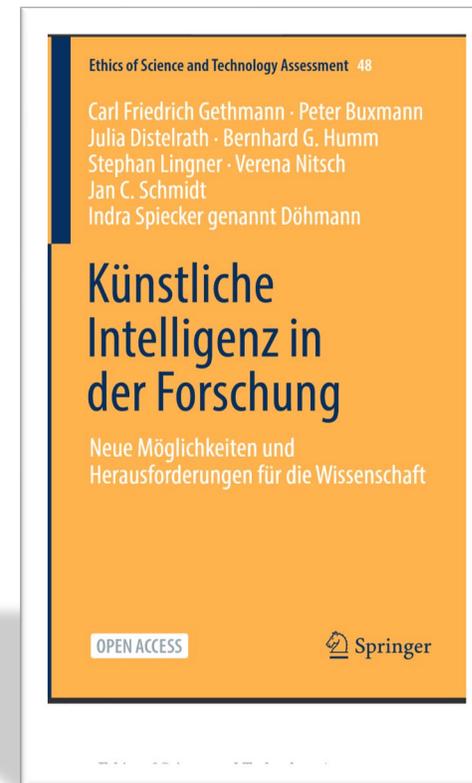
Diese Quellen bieten aktuelle Einblicke in die Anwendung und Entwicklung von KI in den Ingenieurwissenschaften und sind frei zugänglich. Sie decken verschiedene Aspekte ab, von der praktischen Anwendung bis hin zu ethischen Überlegungen und Qualifikationsangeboten 1 2 4 5 .

Teilen Exportieren Umschreiben

Ähnlich

- Welche aktuellen Artikel oder Studien gibt es zu KI im Engineering +
- Gibt es kostenlose Online-Kurse zur Einführung in KI für Ingenieure +
- Welche frei zugänglichen Ressourcen gibt es zu KI-Anwendungen in der Industrie +
- Kannst Du mir Links zu Open-Access-Artikeln über KI und Ingenieurwissenschaften geben +
- Gibt es kostenlose KI-Weiterbildungsangebote für Ingenieure +

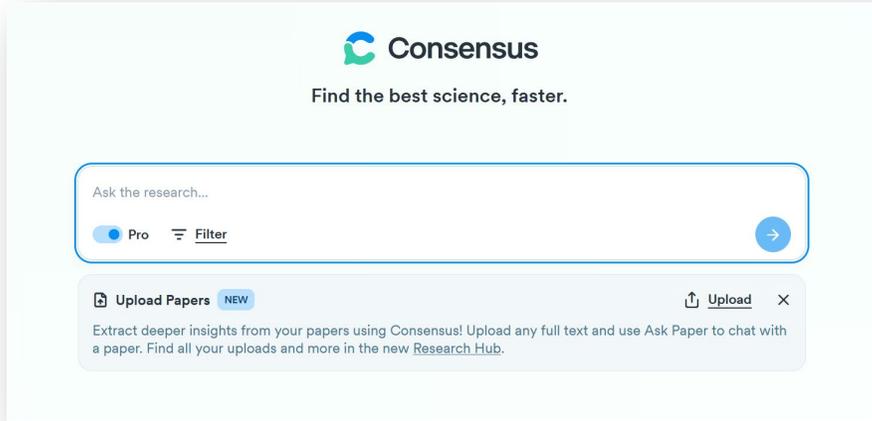
Fragen Sie nach



KI-Tools: Recherche

Consensus: <https://consensus.app> [11.03.2024]

Wissenschaftliche Literaturrecherche mit KI



Welche Studien zur Nutzung von Künstlicher Intelligenz in der Hochschullehre sind aktuell? × 🔍

● Pro ≡ Filter 📄 🔖 🔗 Share ⌵

Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Hochschullehre ist ein wachsendes Forschungsfeld, das sich mit der Integration und den Auswirkungen von KI-Technologien auf Lehre und Verwaltung in Hochschulen befasst. Hier sind einige aktuelle Erkenntnisse aus verschiedenen Studien:

Anwendungen und Vorteile von KI in der Hochschullehre

- **Personalisierung und Anpassung:** KI ermöglicht personalisierte Lernumgebungen, die auf die individuellen Bedürfnisse der Studierenden zugeschnitten sind, was die Lernerfahrung verbessert [3](#) [7](#) [9](#).
- **Verwaltungsverbesserungen:** KI kann administrative Aufgaben automatisieren, was die Effizienz in Hochschulen steigert [3](#) [7](#).
- **Intelligente Tutorensysteme:** Diese Systeme bieten personalisierte Unterstützung und Feedback, was das Lernen effektiver macht [5](#).

Herausforderungen und Risiken

- **Datenschutz und Sicherheit:** Die Integration von KI wirft Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes und der Datensicherheit auf [3](#).
- **Ethische Überlegungen:** Es gibt einen Bedarf an klaren ethischen Richtlinien für den Einsatz von KI in der Bildung, um Transparenz und Verantwortlichkeit zu gewährleisten [4](#) [5](#).
- **Akademische Integrität:** Die Nutzung von KI-Tools wie ChatGPT kann Herausforderungen für die akademische Integrität darstellen [8](#).

Zukünftige Forschungsrichtungen

- **Systematische Ansätze:** Es besteht ein Bedarf an umfassenden systemischen Ansätzen, um die Dynamik der KI-Transformation in Hochschulen besser zu verstehen [8](#).
- **Globale Perspektiven:** Weitere Forschung mit vielfältigeren Stichproben ist erforderlich, um die globale Nutzung von KI-Tools in der Hochschulbildung vollständig zu verstehen [9](#).

Fazit

Die Integration von KI in die Hochschullehre bietet erhebliche Vorteile in Bezug auf Personalisierung und Effizienz, bringt jedoch auch Herausforderungen in den Bereichen Datenschutz, Ethik und akademische Integrität mit sich. Zukünftige Forschungen sollten sich auf systemische Ansätze und globale Perspektiven konzentrieren, um die Nutzung von KI in der Bildung weiter zu optimieren.

🕒 Pro Analysis of 10 papers

Related

- Welche Vorteile bietet Künstliche Intelligenz in der Lehre? 🔍
- Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Aktuelle Trends 🔍
- Kann Künstliche Intelligenz die Lehrmethoden verbessern? 🔍



Technische
Hochschule
Georg Agricola



KI-Tools: Recherche



Technische
Hochschule
Georg Agricola

ScienceOS: <https://scienceos.ai/> [11.03.2024]

Wissenschaftliche Literaturrecherche mit KI

Funktionalität:

.... Fragen werden auf der Grundlage von Millionen von wissenschaftlichen Veröffentlichungen beantwortet

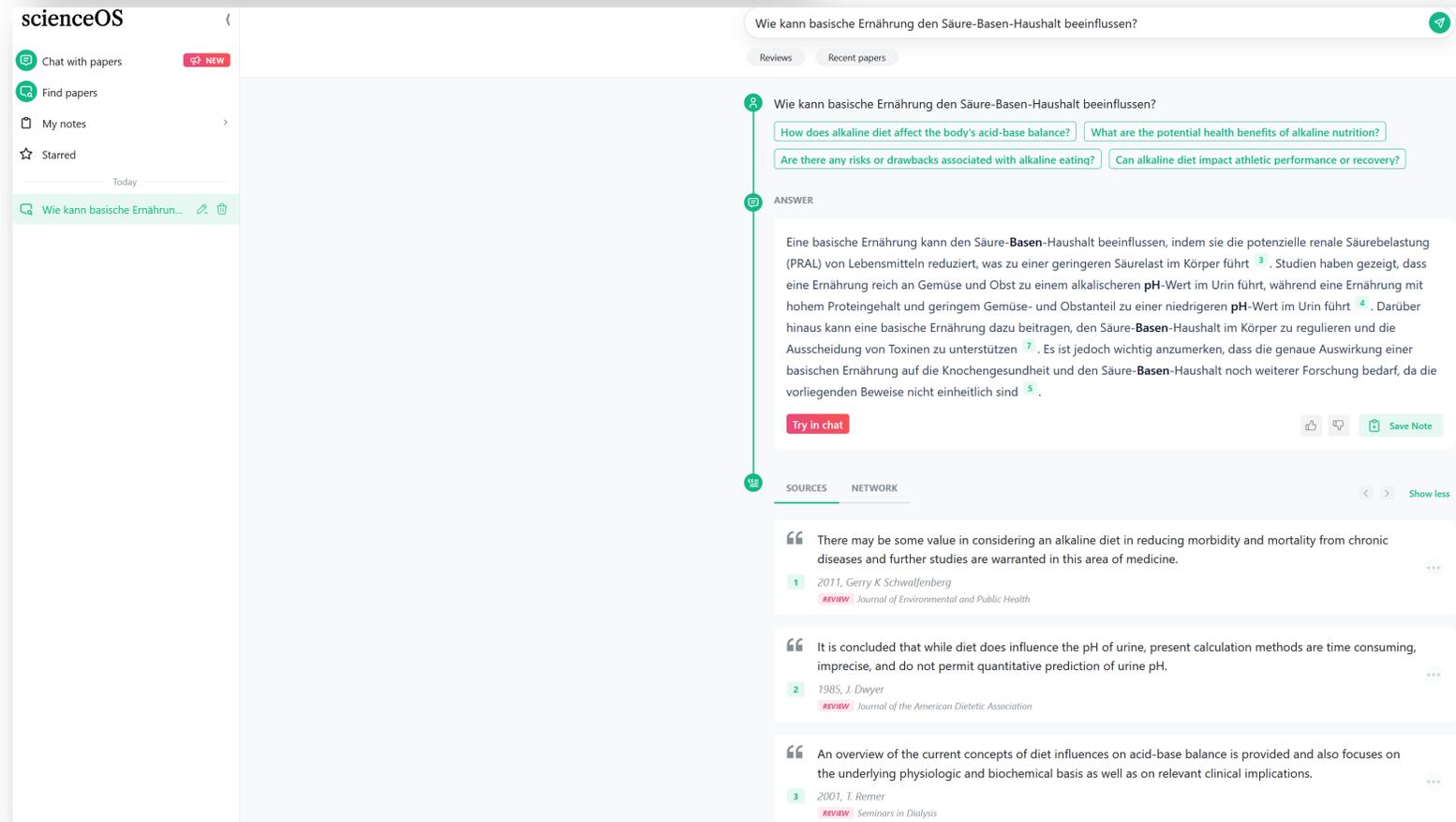
Vertiefen Sie Ihre Recherche, indem Sie Folgefragen stellen („Chat with papers“)

PDF-Dokumente in den scienceOS Assistant hochladen, um mit Forschungsarbeiten zu chatten

Notizmöglichkeit und Markierungen

Chathistorie

in gewissem Umfang kostenlos, erfordert Registrierung (Google/Microsoft Account)



KI-Tools: Recherche



Technische Hochschule Georg Agricola

alphaXiv: <https://www.alphaxiv.org> [29.04.2025]

The screenshot shows the alphaXiv interface. The main content is a paper titled "Breaking the Modality Barrier: Universal Embedding Learning with Multimodal LLMs" by Tiancheng Gu, Kaicheng Yang, Ziyong Feng, Xingjun Wang, Yanhao Zhang, Dingkun Long, Yingda Chen, Weidong Cai, and Jiankang Deng. The paper is from The University of Sydney and DeepGlint. The abstract discusses the UniME framework, which uses textual discriminative knowledge distillation and hard negative enhanced instruction tuning to learn discriminative representations for diverse downstream tasks. The paper includes a diagram of the UniME framework and a performance comparison table. The interface also shows a search bar, navigation tabs (Paper, Blog, Code), and a comments section with a green arrow pointing to a Gemini 2.5 Pro comment.

- Gemini 2.5 Flash
- Gemini 2.5 Flash
- Gemini 2.5 Pro
- Claude 4 Sonnet
- GPT 5
- GPT OSS
- Llama 4 Maverick
- Grok 4
- Qwen 3



KI-Tools: Chat mit PDF

Funktionalität in fast allen generativen KI-Tools...



Technische
Hochschule
Georg Agricola

Jens Lüders

1-9_2086_Schallert-Vall...
Document

Bitte fasse mir die Kernaussagen und wesentlichen Erkenntnisse des Papers zusammen und gib mir diese strukturiert aus!

GPT-4o

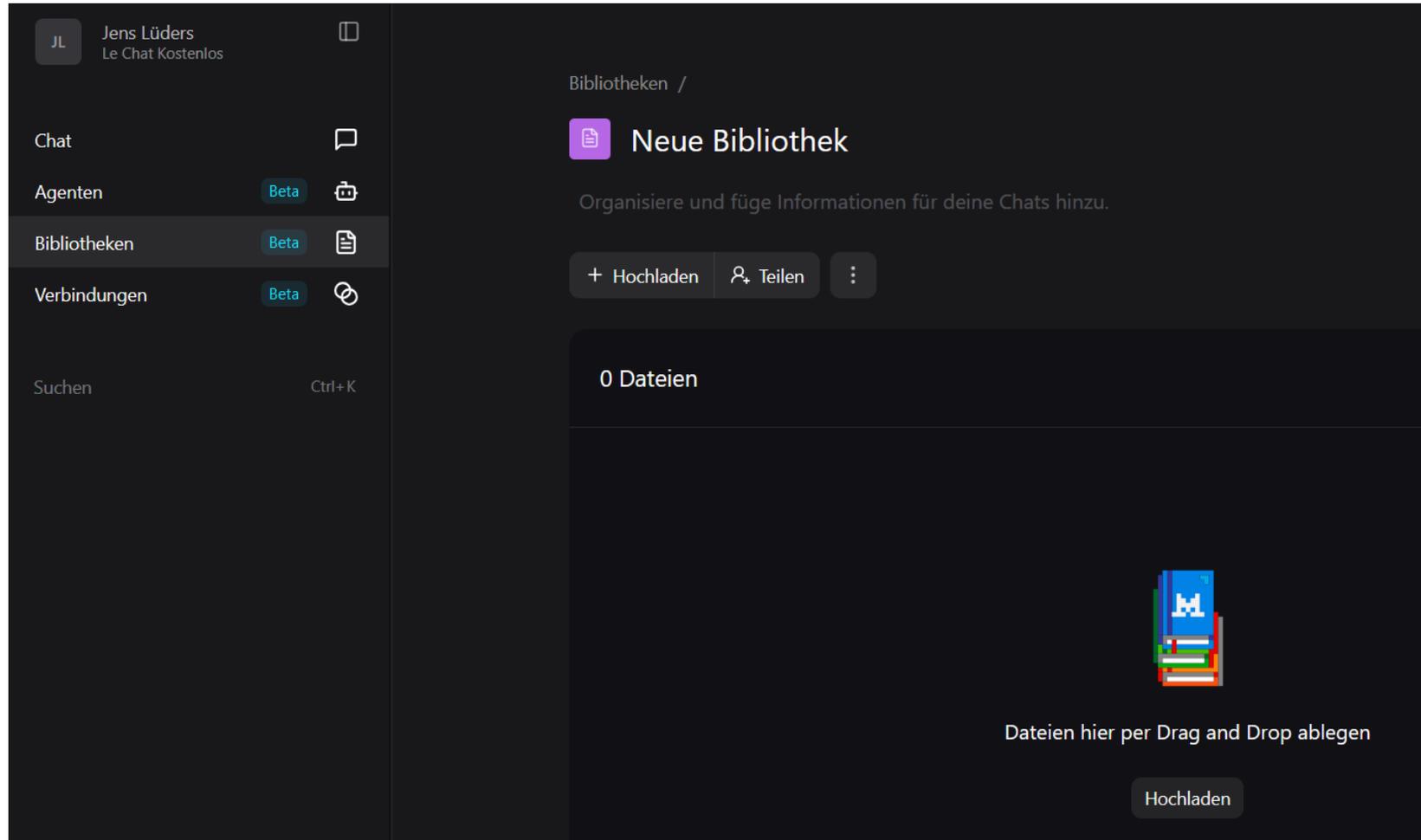
Kernaussagen und Erkenntnisse des Papers:

- Hintergrund und Zielsetzung:**
 - Mit der zunehmenden Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in den Lernprozess der Studierenden müssen sich Lehrende anpassen und ihre KI-Kompetenzen erweitern.
 - Es besteht ein Forschungsdefizit zur Förderung von KI-Literacy bei Lehrenden im Hochschulbereich, das dieses Paper adressieren möchte.
 - Das Ziel des Projekts ist es, durch iterative Zyklen ein Curriculum für die berufliche Weiterbildung von Lehrenden im Hochschulbereich zu entwickeln.
- Methodologischer Ansatz:**
 - Das Forschungsprojekt basiert auf einem designbasierten Forschungsansatz (Design-Based Research, DBR).
 - Die Hauptmerkmale des DBR umfassen Pragmatismus, Interaktivität und Iterativität, Flexibilität, Integration und Kontextualisierung.
 - Beinhaltet pragmatische Ansätze zur gleichzeitigen Entwicklung theoretischer und praktischer Verbesserungen.
- Forschungsschwerpunkte:**
 - Untersuchung des Einflusses des vorgeschlagenen Curriculums auf die KI-Literacy unter teilnehmenden Lehrenden.
 - Bewertung der Auswirkungen des Kurses auf die KI-Bereitschaft der Dozenten in Bezug auf Kognition, Fähigkeiten, Vision und Ethik.
- Teilnehmer und Kontext:**
 - Der erste Zyklus des Projekts wurde an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen durchgeführt.
 - 22 Lehrer*innen beteiligten sich am Weiterbildungslehrgang zur KI-Kompetenzentwicklung.



KI-Tools: Le Chat (Mistral)

...auf eigener, vordefinierter Daten- / Informationsbasis mit der KI chatten → Bibliothek



[Mistrals „Le Chat“](#)

[21.08.2025]

KI-Tools: Forschungsfrage

Elicit: <https://elicit.com> [03.04.2025]



Technische Hochschule
Georg Agricola

Get a research report

Gibt es Studien zur Auswirkung von Grubenwasser auf die Natur?

● Good research question. Consider adding these elements for better results:

Specificity Comparative approach Intervention potential

Start a systematic review PRO

Find papers

Quick tools

Extract data from PDFs

List of concepts

Get a research report

Welche ökologischen Auswirkungen hat Grubenwasser auf Wasserökosysteme und Biodiversität in Bergbauregionen?

● Good research question. Consider adding these elements for better results:

Specificity Comparative approach Intervention potential

Get a research report

Wie unterscheiden sich die Umweltauswirkungen von Grubenwasser in verschiedenen Bergbauregionen mit unterschiedlichen geologischen Bedingungen?

● Good research question. Consider adding these elements for better results:

Specificity Comparative approach Intervention potential

Report

Status

- ✓ Gather papers
50 papers found
- ✓ Screen papers
10 papers included
- ✓ Extract data
50 data points extracted
- ✓ Generate report

Save PDF



KI-Tools: Forschungsfrage

Elicit: <https://elicit.com> [03.04.2025]



Technische Hochschule
Georg Agricola

APRIL 3, 2025

Ökologische Auswirkungen von Grubenwasser auf Wasserökosysteme

Durch Schwermetallbelastung und niedrige pH-Werte verursacht Grubenwasser erhebliche Störungen in aquatischen Ökosystemen und vermindert die Artenvielfalt in Bergbaugebieten.

ABSTRACT

Mine water consistently shows elevated heavy metal concentrations and pronounced chemical changes that disrupt aquatic ecosystems. * In mining-impacted settling ponds, streams, rivers, and lakes across German (and some Polish) regions, concentrations of cadmium (up to 0.13 mg/l), zinc (up to 133 mg/l), and nickel (up to 2.18 mg/l) exceed natural levels. * Low pH values—in some cases ranging from 2 to 4—and altered water chemistry have been linked to inhibited biological processes. * Studies report that sensitive macroinvertebrates (e.g., mayflies, flatworms, amphipods) are often absent, while shifts in functional composition (such as the loss of shredders and grazers accompanied by an increased proportion of predators) indicate fundamental alterations in energy flow and nutrient cycling. *

Regional comparisons reveal that post-mining landscapes and mine lakes tend to exhibit the most severe chemical and biological impacts, with the degree of ecological disruption varying by local contaminant sources and ecosystem type. * These findings, as reported directly in the studies examined, demonstrate that mine water substantially alters water chemistry and reduces biodiversity in mining regions. *

METHODS

We analyzed 10 papers from an initial pool of 50, using 7 screening criteria. Each paper was reviewed for 5 key aspects that mattered most to the research question. More on methods

RESULTS

Characteristics of Included Studies

10 Seiten PDF per Email /
Download

Study	Key Chemical Parameters	Observed Alterations	Severity of Impact
Nixdorf et al., 2000	pH, conductivity, Fe, Al	Extremely low pH (2-4), high conductivity	Severe, limiting biodiversity
Packroff et al., 2000	pH, unspecified water constituents	Low pH, altered water chemistry	Severe, inhibiting biological processes
Schröder et al., 2014	Salt, metals	Potential increase in loads	No mention found, potential impact
Walter, 1966	Fe-II, pH, suspended solids	Fe-II 1.2 mg/l (mean), pH > 6.5, suspended solids < 20 mg/l recommended for ecological balance	Significant if exceeding thresholds

Key findings from the chemical alterations analysis:

- Most frequently studied chemical parameters :
 - Heavy metals (9 out of 10 studies)
 - pH (4 studies)
 - Other parameters (e.g., anions, cations, PAHs, conductivity, salt, and suspended solids) appeared in 1-2 studies each
- Severity of impact :
 - Severe (5 studies)
 - High (1 study)
 - Significant (1 study)
 - Moderate to severe (1 study)
 - Significant if certain thresholds were exceeded (1 study)
 - No mention found of specified severity (1 study)
- Observed alterations : Consistently involved increased concentrations of the studied chemicals in soil, soil solutions, or water bodies.
- Ecological impacts : Several studies noted specific ecological impacts, such as inhibiting biological processes, limiting biodiversity, or affecting macroinvertebrates.

This analysis suggests a consistent pattern of severe contamination across the studied sites, primarily due to heavy metal pollution, with significant potential for ecological harm.

Biodiversity and Species Composition

Study	Key Taxonomic Groups	Observed Changes	Impact Level	Recovery Potential
Beckers, 2005	No mention found	Not directly assessed	No mention found	No mention found

6

Transparente Studien / Quellen

The report includes 10 studies examining various aquatic ecosystems impacted by mining or other human activities. * Key characteristics of these studies include:

- Study types * :
 - Ecological studies/assessments (3 studies) *
 - Field studies (2 studies) *
 - Other types: geochemical, ecotoxicological, limnological, and impact assessment studies *
- Geographic distribution * :
 - Germany (8 studies) *
 - Poland and Germany (1 study) *
 - No mention found of specific location (2 studies) *
- Ecosystem types studied * :
 - Streams (4 studies) *
 - Rivers (2 studies) *
 - Mine lakes (2 studies) *
 - Mining-impacted settling ponds (1 study) *
 - Post-mining landscapes (1 study) *
- Key parameters measured * :
 - Heavy metals/metals (6 studies) *
 - Macroinvertebrates and pH (4 studies each) *
 - Biocenosis (3 studies) *
 - Other parameters (e.g., iron, anions, cations, PAHs, sediment toxicity, conductivity, species diversity, water chemistry, salt, and suspended solids) were measured in 1-2 studies each *

The studies reported measurements of different parameters, suggesting variability in research focus. *

Thematic Analysis

Chemical Alterations in Water Bodies

Study	Study Type	Geographic Region	Ecosystem Type	Key Parameters Measured
Beckers, 2005	Geochemical analysis *	East Thuringia, Germany *	Mining-impacted settling ponds *	Heavy metals, anions, cations in soil and soil solutions *
Dahmen et al., 1998	Comparative field study *	Osnabrück, Northwest Germany *	Streams (Safer) *	Heavy metal concentrations, macroinvertebrate communities *
Hilzcken and Hamm, 2023	Ecological assessment *	Near Bonn, North Rhine-Westphalia, Germany *	Lowland stream *	Heavy metals, macroinvertebrate diversity *
Mutz et al., 2000	Ecological analysis *	Niederrhein, Germany *	Flowing water systems in post-mining landscape *	pH, iron deposits, macroinvertebrate functional groups *
Müller and Wussow, 1990	Field study *	No mention found (Buthfelder stream) *	Silicate mountain stream *	Heavy metals, macroinvertebrate sensitivity *
Müller et al., 2002	Contaminant and ecotoxicological analysis *	Olda river basin, Poland and Germany *	River *	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs), heavy metals, sediment toxicity *
Nixdorf et al., 2000	Ecological study *	Lautitz, Germany *	Mine lakes *	pH, conductivity, species diversity *
Packroff et al., 2000	Limnological study *	Niederrhein, Germany *	Mine lakes *	pH, water chemistry, pelagic biocenosis *
Schröder et al., 2014	Impact assessment *	Lippe River, Germany *	River *	Salt and metal loads, potential impacts on biocenosis *
Walter, 1966	Ecological impact study *	No mention found *	River or stream *	Iron(II) (Fe-II) content, pH, suspended solids, biocenosis *



KI-Tools: Wissenschaftliche Schreibassistenten



Technische
Hochschule
Georg Agricola

<https://jenni.ai> [21.08.2025]

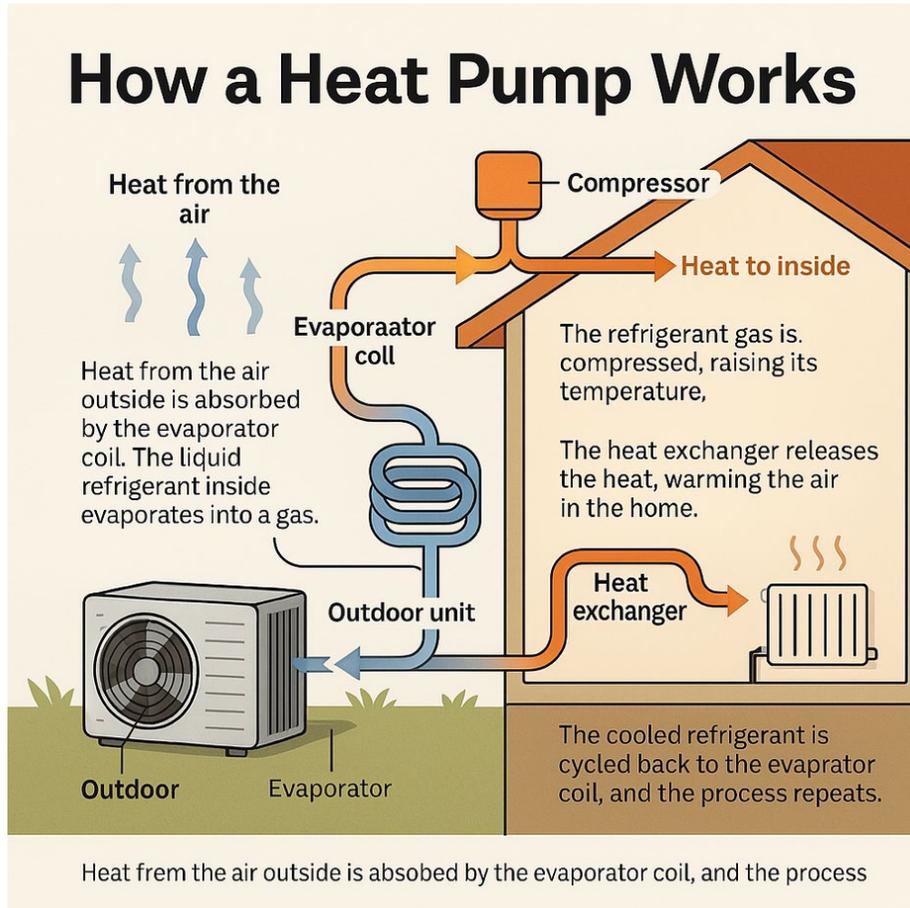
Verfassen von Forschungsarbeiten

...Fokus auf akademische Integrität
und die Fähigkeit, Zitate für die
generierten Inhalte bereitzustellen

→ Renommierete Universitäten

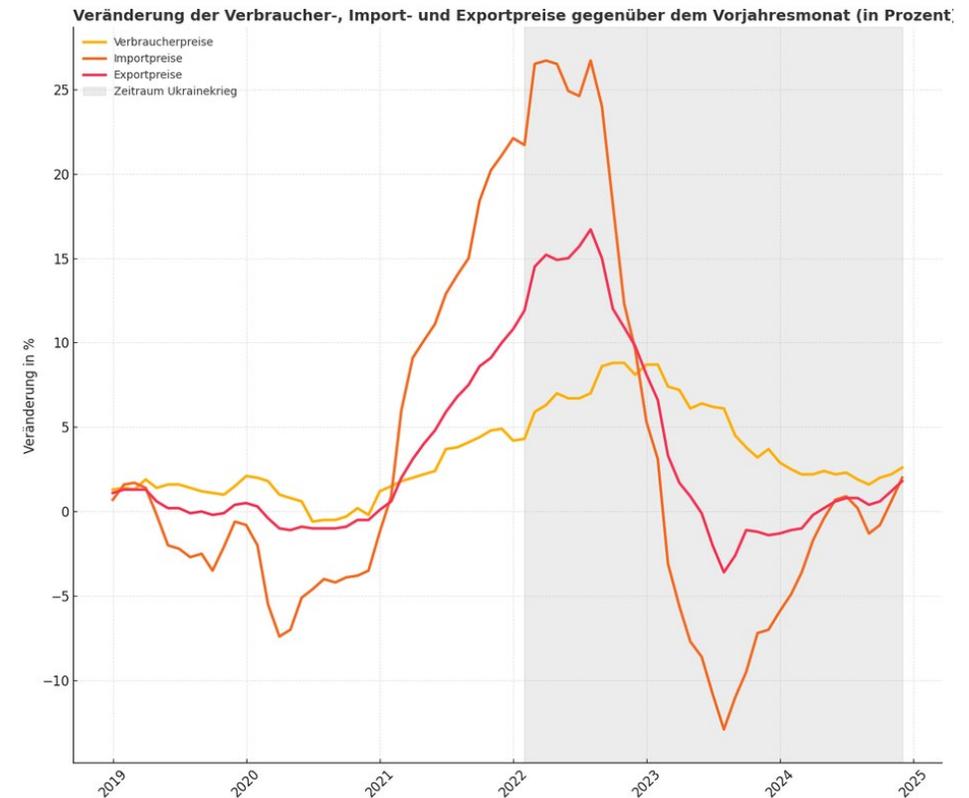
KI-Tools: Grafikgenerierung

Funktionalitätserweiterung GPT4 o:
„Infografik zur Funktionsweise einer Wärmepumpe“



Grafik aus csv-Tabelle erstellen lassen....

Ukrainekrieg sorgt für Verbraucherschub



Quelle: Statistisches Bundesamt

KI-Tools: LLM's vergleichen?

<https://sciarena.allen.ai/> [21.08.2025]



Technische
Hochschule
Georg Agricola

Ai2 SciArena Beta Arena Leaderboard About

Welches sind die drei besten Gründe, Künstliche Intelligenz in der Forschung einzusetzen? View Context

< 2/2 >

gpt-4.1-mini 👍

Künstliche Intelligenz (KI) bietet in der Forschung vor allem drei wesentliche Vorteile: Erstens ermöglicht sie erhebliche Zeitersparnisse, indem repetitive und zeitintensive Aufgaben automatisiert werden, was Forschenden mehr Raum für kreative und komplexe Tätigkeiten lässt (Castillo-Martinez et al. 2024a). Zweitens erhöht KI die Genauigkeit und Konsistenz von Forschungsprozessen, da sie Fehler, die durch menschliche Ermüdung oder Ablenkung entstehen, minimiert und reproduzierbare Ergebnisse liefert (Burger et al. 2023a).

Drittens verbessert KI die Effizienz bei der Analyse großer und heterogener Datenmengen, indem Muster erkannt und relevante Informationen extrahiert werden, was insbesondere in datenintensiven Bereichen wie der Medizin oder Sozialwissenschaften zu tiefgreifenden Erkenntnissen führt (Nilsen et al. 2024a). Darüber hinaus unterstützt KI bei der Generierung von Ideen, Literaturrecherchen und der Erstellung wissenschaftlicher Texte, was gerade jungen Forschenden die Arbeit erleichtert und die Produktivität steigert (Castillo-Martinez et al. 2024a). Insgesamt fördert KI die Forschungsqualität, indem sie Prozesse optimiert, präzisere Analysen ermöglicht und den wissenschaftlichen Fortschritt beschleunigt.

Hide References

References

- Bastian Burger, Dominik K. Kanbach, S. Kraus, M. Breier, Vincenzo Corvello **On the use of AI-based tools like ChatGPT to support management research** 2023
- Per Nilsen, David Sundemo, Fredrik Heintz, Margit Neher, Jens Nygren, P. Svedberg, Lena Petersson **Towards evidence-based practice 2.0: leveraging artificial intelligence in healthcare** 2024
- Isolda Margarita Castillo-Martinez, Daniel Flores-Bueno, Sonia M. Gómez-Puente, Victor O. Vite-León **AI in higher education: a systematic literature review** 2024

mistral-medium-2505

Künstliche Intelligenz (KI) bietet zahlreiche Vorteile für die Forschung, wobei drei Hauptgründe besonders hervorstechen. Erstens kann KI die Effizienz und Genauigkeit der Forschung erheblich verbessern. Sie ermöglicht es Forschern, große Datenmengen schnell zu analysieren und Muster zu erkennen, die für Menschen schwer zu identifizieren wären (Nilsen et al. 2024a). Dies spart nicht nur Zeit, sondern erhöht auch die Präzision der Forschungsergebnisse.

Zweitens kann KI repetitive und zeitaufwendige Aufgaben automatisieren, wodurch Forscher mehr Zeit für kreative und strategische Aspekte ihrer Arbeit haben (Salah et al. 2023a). Dies umfasst die Automatisierung von Literaturrecherchen, Datenanalysen und sogar das Schreiben von Forschungsartikeln.

Drittens kann KI die Qualität der Forschung durch die Bereitstellung von Unterstützung und Einblicken verbessern, die für Forscher, insbesondere für unerfahrene oder junge Forscher, von unschätzbarem Wert sind (Boubker et al. 2024a). Diese Vorteile zeigen, dass KI ein mächtiges Werkzeug ist, das die Forschung revolutionieren und die Art und Weise, wie wir Wissen generieren und anwenden, grundlegend verändern kann.

Hide References

References

- Mohammed Salah, Fadi Abdelfattah, Hussam Al Halbusi, Muna Mohammed **Beyond the "Death of Research": Reimagining the Human-AI Collaboration in Scientific Research** 2023
- Omar Boubker **Examining the Impact of OpenAI's ChatGPT on PhD Student Achievement** 2024
- Per Nilsen, David Sundemo, Fredrik Heintz, Margit Neher, Jens Nygren, P. Svedberg, Lena Petersson **Towards evidence-based practice 2.0: leveraging artificial intelligence in healthcare** 2024

👍 Model A is better 🕒 It's a tie 👎 Both are bad 👍 Model B is better

🔄 Resample

Generate a new comparison with different models using the same question.



Technische
Hochschule
Georg Agricola

Zentrale Herausforderungen

KI & Forschung: Risiken

Verzerrungen (Bias):

KI-Tools können in Trainingsdaten enthaltene Voreingenommenheiten / Vorurteile übernehmen oder verstärken, was zu verzerrten Analysen und Schlussfolgerungen führen kann. KI-Ausgaben sollten systematisch anhand belastbarer, glaubwürdiger Quellen validiert werden, um die Fortschreibung von Stereotypen zu vermeiden

Plagiatsrisiken:

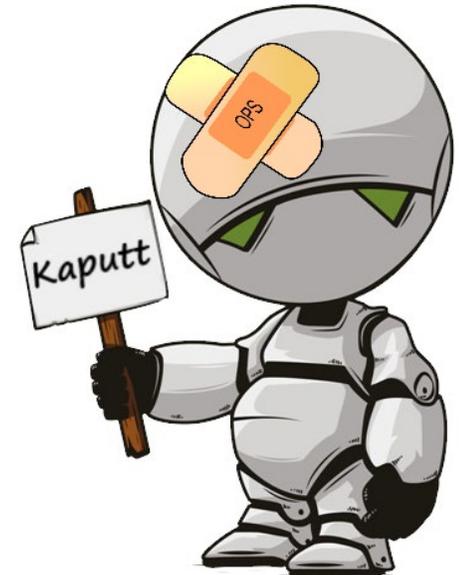
KI-generierte Inhalte können bestehenden Arbeiten sprachlich oder inhaltlich stark ähneln und dadurch Plagiatsvorwürfe begünstigen. Eigenständige Autorenschaft und korrekte Zitierpraxis sind sicherzustellen

Fehlinformationen:

KI-Tools können ungenaue, unvollständige oder erfundene Angaben liefern. Ergebnisse sind stets mit zuverlässigen Primär- und Sekundärquellen zu überprüfen, um die Verbreitung von Fehlinformationen zu verhindern

Datenschutz und Urheberrecht:

Viele Tools sind aus Datenschutzperspektive kritisch, da Eingaben extern verarbeitet werden. Es sollten keine personenbezogenen Daten, vertraulichen Forschungsinformationen oder Daten Dritter eingegeben werden. Urheberrechtlich geschützte Dokumente dürfen ohne entsprechende Rechte bzw. Einwilligungen nicht hochgeladen werden.



KI & Forschung: Ingenieurwissenschaft

KI als ergänzendes Werkzeug statt Ersatz für Ingenieure

Künstliche Intelligenz kann Ingenieure nicht ersetzen, sondern ergänzt deren Fähigkeiten. KI-Systeme sind exzellent in Datenanalyse und Mustererkennung, stoßen jedoch **bei Aufgaben, die tiefes Verständnis, Innovation und ethische Abwägungen erfordern, an Grenzen.**

Die Zukunft liegt in der **synergetischen Zusammenarbeit**, bei der KI analytische Kapazitäten bereitstellt und der Mensch kreative, ethische und interdisziplinäre Expertise einbringt.

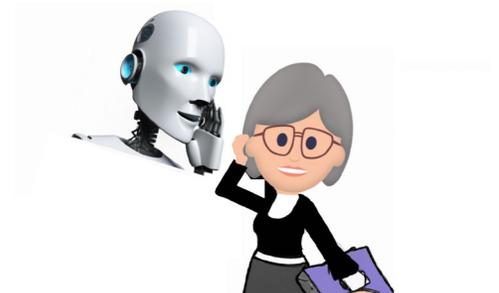
*Quelle: Unique Engineering. (2025, 31. Januar). KI für Ingenieure: Zukunft mit künstlicher Intelligenz.
Abgerufen von <https://www.unique-engineering.de/blog/ki-fuer-ingenieure>*

Herausforderungen: Halluzinationen, Erklärbarkeit und Akzeptanz

Zentrale Herausforderungen für den professionellen Einsatz von KI in sicherheitskritischen Ingenieurbereichen sind Halluzinationen (das Erfinden nicht existierender Fakten oder Codezeilen) und die mangelnde Nachvollziehbarkeit von KI-Entscheidungen.

Dies erfordert **stets eine menschliche Überprüfung der KI-Ergebnisse**. Die Erklärbarkeit von KI (XAI) wird als entscheidend für die Akzeptanz und den verantwortungsvollen Einsatz angesehen, ist jedoch technisch anspruchsvoll und noch nicht ausgereift.

*Quelle: Ingenieur.de. (2025). KI-Einsatz braucht Ingenieurkompetenz.
Abgerufen von <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/kuenstliche-intelligenz/dit-2025-ki-einsatz-braucht-ingenieurkompetenz/>*



KI & Forschung: Zentrale Herausforderungen

Wunsch nach strukturierten Rahmenbedingungen und didaktischer Integration

Lehrende fordern mehr Unterstützung in Form von klaren Richtlinien, didaktischen Konzepten und ethischen Leitlinien für den KI-Einsatz. **Insbesondere werden praxisnahe Workshops, Training im Prompting und Raum für ethische Reflexion gewünscht**

Quelle: Hochschulforum Digitalisierung. (2025). *KI-Lab 2025: Strategische KI-Anwendungen an Hochschulen*.
Abgerufen von <https://hochschulforumdigitalisierung.de/erstes-ki-lab-des-hfd-hochschuluebergreifende-fallarbeit-und-strategische-perspektiven-zu-ki/>

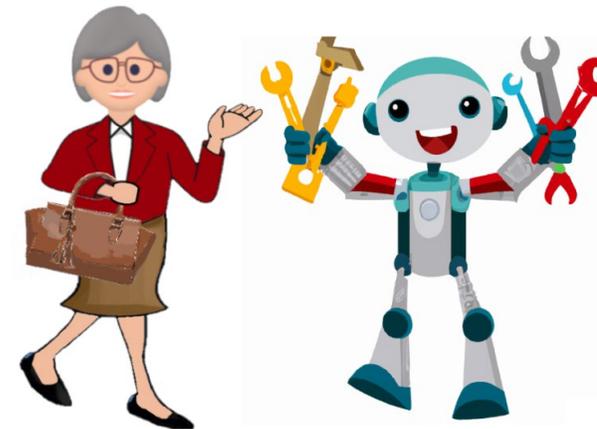
Bedenken hinsichtlich Ethik, Datenschutz und Transparenz

Lehrende zeigen sich trotz hoher Nutzung skeptisch: 56,6% sorgen sich um die Herkunft KI-generierter Ergebnisse, und 52,4% haben Bedenken bezüglich Datenschutz und Privatsphäre. **Es besteht ein deutlicher Wunsch nach klaren Regeln, mehr Transparenz und gezielten Fortbildungen.**

Quelle: Hochschule Macromedia. (2025). *Künstliche Intelligenz an der Hochschule: Zwischen Potenzial und Perspektive.*
Abgerufen von <https://www.macromedia-fachhochschule.de/de/hochschule/ueber-uns/news/kuenstliche-intelligenz-an-der-hochschule-zwischen-potenzial-und-perspektive/>

Fazit:

KI-Kompetenz aufbauen, Richtlinien kennen / umsetzen, KI transparent integrieren und kritisch überprüfen / evaluieren





Technische
Hochschule
Georg Agricola

Ausblick & Takeaways

KI & Forschung: Wohin geht's?

- **Schnellere Entdeckungen mit KI**

KI schlägt neue Ideen vor, durchsucht (noch schneller) Literatur, plant Experimente und hilft, etwa neue Materialien oder Medikamente deutlich schneller zu finden

- **Automatisierte Forschungsabläufe**

Digitale Assistenten lesen Studien, schreiben Code, steuern Laborgeräte und dokumentieren Ergebnisse, sodass Forschung tendenziell schneller, günstiger und zuverlässiger wird

- **Geteilte und geschützte Daten**

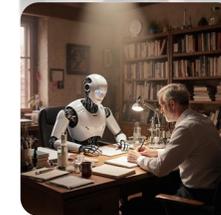
Hochschulen teilen Daten nach klaren Regeln, machen sie gut auffindbar und vergleichbar und nutzen sichere Methoden, um auch über Standorte hinweg gemeinsam zu forschen

- **Verantwortungsvoller KI-Einsatz**

Transparenz, Fairness, nachvollziehbare Quellen und sauberes Zitieren sowie Regeln zu Urheberrecht und Datenschutz sichern Qualität und Vertrauen in KI-gestützte Forschung

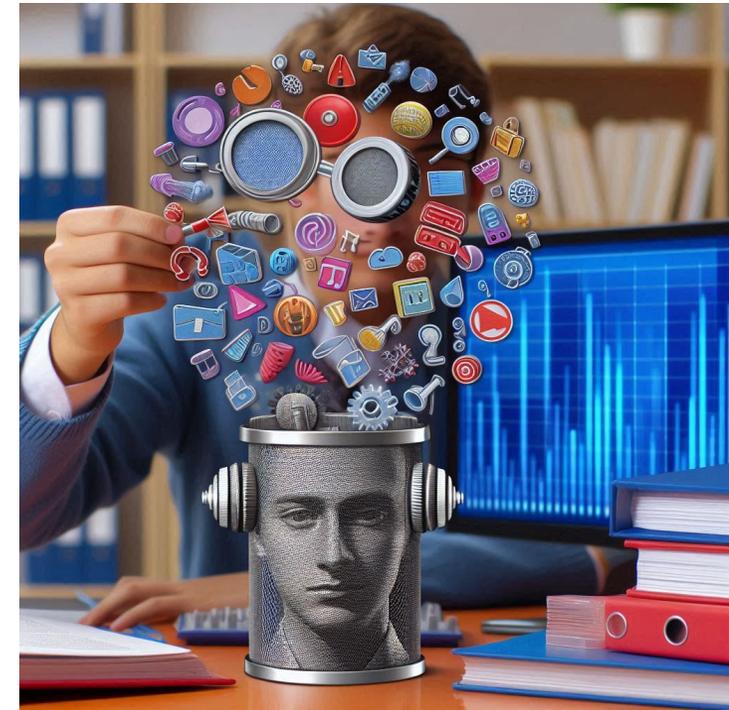
- **Neue Fähigkeiten und starke Infrastruktur**

Studierende und Forschende werden in KI geschult, bauen Kompetenzen auf und arbeiten mit spezialisierten Teams sowie leistungsfähigeren, energieeffizienten Rechnern und Rechenzentren



KI & Forschung...und Sie?

- KI-Kompetenz aufbauen / erweitern
- Richtlinien und Handreichungen kennen und anwenden
- KI integrieren und evaluieren
- KI Transparenz in Lehr- und Lernprozessen
- KI Netzwerke nutzen & Austausch





Technische
Hochschule
Georg Agricola

Hilfe & Links

Hilfen & Handreichungen: Künstliche Intelligenz



Technische Hochschule
Georg Agricola

▼ KI & Hochschule - Chancen & Herausforderungen



Das Künstliche Intelligenz bereits Auswirkungen auf Lehr-/Lernprozesse, Organisation & Verwaltung und z.B. Prüfungsge- staltung innerhalb von Hochschulen hat, dürfte nicht überraschen. Vielmehr ist von einer fortschreitenden Nutzung & Inte- gration auszugehen und entsprechend ist ein Verständnis über die Chancen, Herausforderungen und Risiken dieser Ent- wicklung unabdingbar.

Ein Verbot von KI-Diensten ist unrealistisch und letztlich auch nicht zielführend (vgl. Salden & Leschke, 2023: 5). Es gilt für Lehrende & Lernende sich eine gewisse KI-Kompetenz anzuzeigen, die eine (im Sinne von Lehr- und Lernprozessen) best- mögliche Unterstützung aller Akteure im Unterricht gewährleistet und dabei auch Gefahren, falscher & fehlerhafter Nut- zung oder sogar Missbrauch vorbeugt.

Kritisch mit KI und KI-Diensten umzugehen, generierte Ergebnisse, Daten und Quellen zu überprüfen und zu hinterfragen wird dabei genauso entscheidend sein, wie die konstruktive Integration solcher Technologien in eigene Lehr- und/oder Lernszenarien.

Nachfolgend soll eine Einschätzung über den Einfluss von KI für relevante Bereiche der Hochschule erfolgen und konkrete Empfehlungen für den Einsatz und die allgemeine Handhabung von KI im Bildungsbereich präsentiert werden.

▶ Vor- und Nachteile von KI

▶ Konstruktiver Einsatz von KI

▶ KI-Kompetenz

▶ Neue Aufgaben & Prüfungsformate

▶ Ausblick - Wohin geht die (KI)-Reise?

Wie funktioniert „Künstliche Intelligenz“?

„Deep Learning“ meint „viele Zwischenschichten“

Technische Hochschule Georg Agricola



KI-Handreichung für Lehrende Kurzversion



Vorbemerkungen

Die Technik generativer KI ist öffentlich verfügbar und wird weder verschwinden noch umfangreich kontrolliert werden können.

Lehrende sollten sich daher mit der Technologie auseinandersetzen, sie evtl. in der eigenen Lehre einsetzen und ihre Studierenden zum kritischen Umgang damit anregen. Der Einsatz von KI sollte immer gekennzeichnet und von einer kritischen Reflexion begleitet werden, da damit inhaltliche, rechtliche und ethische Implikationen einhergehen.

Für Prüfungen sollten entsprechende Vereinbarungen getroffen werden.

So können Sie KI einsetzen:

- Texte, Test- & Übungsaufgaben erstellen
- Zusammenfassungen erstellen
- Liste von Themen erstellen (Referate, Hausarbeiten, Ausarbeitungen)
- Gliederungen, Semesterzeitpläne erstellen
- Texte übersetzen, umschreiben, vereinfachen
- Bild- & Videogenerierung
- Stimmsynthese (für Audiomaterial)
- ...

Das sollten Sie vermeiden:

- KI-Systeme unkritisch auswählen & nutzen
- KI-Erzeugnisse ungeprüft übernehmen
- Studierendenleistungen mit KI auf KI-Einsatz überprüfen
- Studierendenleistungen bewerten lassen
- Einsatz von KI-Systemen durch Studierende voraussetzen
- Sensible Daten in KIs eingeben
- ...

Kennzeichnung von KI-Erzeugnissen in der Lehre

Es gibt keine einheitlichen Regelungen zur Kennzeichnung von KI-Erzeugnissen. Im Sinne der Transparenz empfehle ich eine Kennzeichnung aller KI-Erzeugnisse nachdrücklich.

Diese sollte den Dienst, die URL, die Version, das Datum und den Prompt umfassen. In schriftlichen Werken können die Erzeugnisse (z.B. Screenshots oder Transkripte der Gesprächsverläufe mit Chatbots) optional im Anhang protokolliert werden.

Weisen Sie die Studierenden darauf hin, dass damit Unsicherheiten bzgl. Richtigkeit und Verlässlichkeit der Informationen einher gehen.

<https://moodle.thga.de/KI>

<https://elmo.thga.de/KI-handreichung>
<https://elmo.thga.de/KI-Videovortraege>

KI-Padlet als Übersicht

KI-Dienste & Tools (teils kostenlos / kostenpflichtig)

Verschiedene Funktionalitäten

Je nach Anbieter:in:
Datensicherheit & -sensibilität
Privatsphäre Einstellungen
Quellen & Daten überprüfen



Revisioren: 11 • 5. April 2023
KI-Tools für Lehre & Lernen

Generative KI ChatGPT chat.openai.com ChatGPT	Recherche Perplexity https://www.perplexity.ai/	Bilder & Grafiken Adobe Firefly www.adobe.com	Video & Film Sora AI openai.com	Audio & Musik AudioPen audiopen.com	Übersetzungen DeepL deepl.com	Sonstiges & Spezielles KI-Whiteboard tidraw tidraw.computer	Avatare HeyGen www.heygen.com	Stimm-synthese ElevenLabs elevenlabs.io	Umschreibediene DeepL Write deepl.com
CoPilot copilot.microsoft.com Microsoft Copilot: Your AI companion	ScienceOS www.scienceos.com	Bing Image Creator bing.com	Google Lumiere luminar-video.google.de	Suno suno.com	Sonix AI www.sonix.ai	MagicSchoolAI www.magic-school-ai.com	D-ID Studio www.d-id.com	Speechify www.speechify.com	Smolin.io www.smolin.io
Gemini gemini.google.com	SCISPACE www.scispace.com	Stable Diffusion stablediffusionweb.com	FlexClip www.flexclip.com	Kits AI www.kits.ai	CapCut www.capcut.com	VocalRemover & Splitter vocalremover.org	morica www.morica.io	Wolfram Alpha www.wolfram.com	FelloFish www.fellofish.com
PI https://pi.ai	ResearchRabbit www.researchrabbit.ai	Lexica Art www.lexica.art	CapCut www.capcut.com	VocalRemover & Splitter vocalremover.org	Pica AI www.pica-ai.com	Chord.AI www.chord.ai	Wolfram Alpha www.wolfram.com	FelloFish www.fellofish.com	KI Suchmaschine www.ki-suche.io
Rytr rytr.me	Elicit www.elicit.com	Leonardo AI www.leonardo.ai	Pica AI www.pica-ai.com	Kling AI www.kling.ai	Runway www.runwayml.com	Coverr www.coverr.com	Hypernatural www.hypernatural.ai	Vidu www.vidu.com	Halluoo AI - Videogenerierung www.halluoo.com
Napkin AI www.napkin.ai	Consensus www.consensus.app	Blinkshot www.blinkshot.io	Kling AI www.kling.ai	Runway www.runwayml.com	Coverr www.coverr.com	Hypernatural www.hypernatural.ai	Vidu www.vidu.com	Halluoo AI - Videogenerierung www.halluoo.com	
Molmo www.molmo.ai	Qwen www.qwen.ai	DeepSeek www.deepseek.com	Mistral www.mistral.ai						

Link zum Padlet
[01.10.2024]



Technische
Hochschule
Georg Agricola

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**