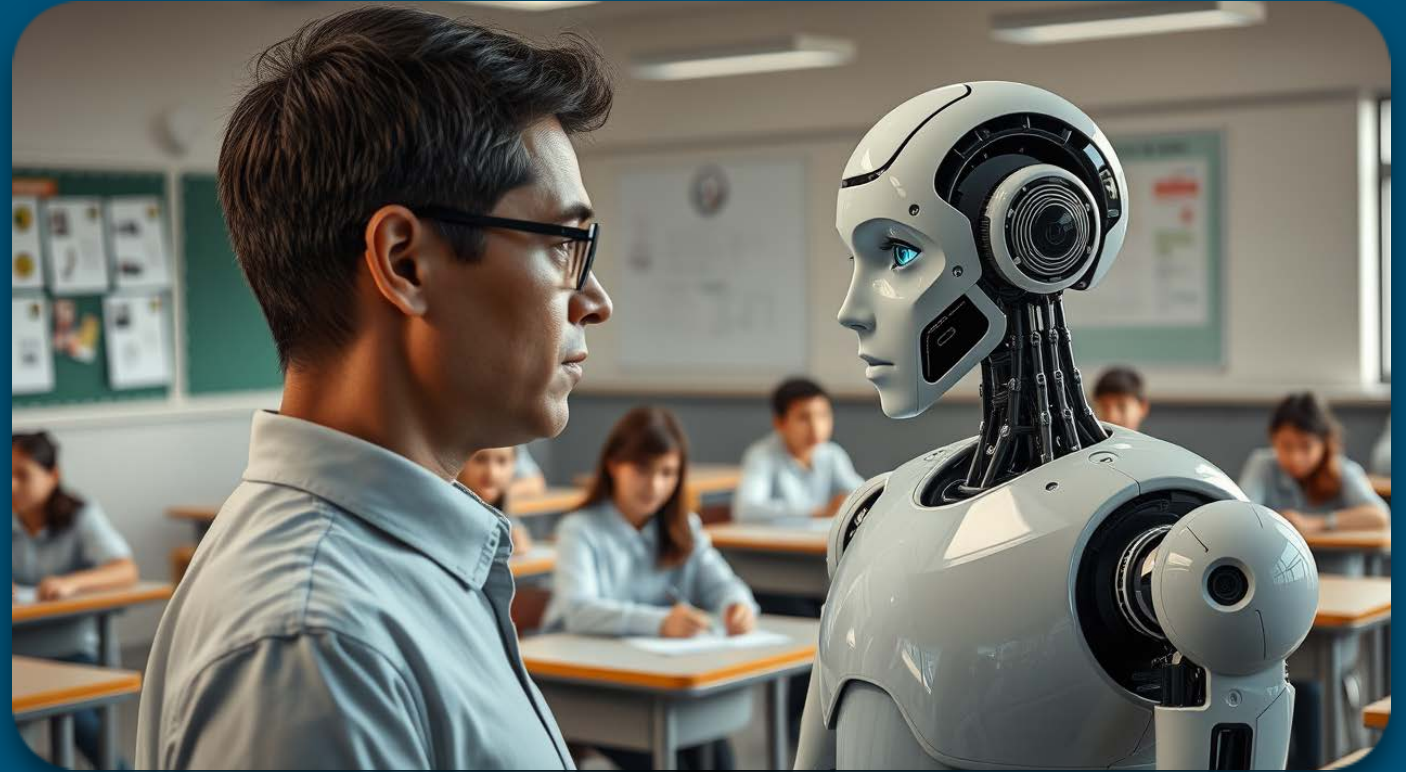




UNIVERSITÄT
ZU KÖLN



Digitale
Bildung



Team Teaching mit dem KI-Chatbot statt Einzelkämpfer im Klassenzimmer

Wie sich die Rolle der Lehrkraft und damit die
Lehrkräftebildung wandeln muss

Zur Person ...



UNIVERSITÄT
ZU KÖLN

- Lehrer für Mathematik & Physik an einem Gymnasium in RLP



- Promotion in Physikdidaktik an der TU Kaiserslautern



- Leiter des Forschungsgebietes Digitale Bildung mit Schwerpunkt Künstliche Intelligenz an der Universität zu Köln



UNIVERSITÄT
ZU KÖLN

KI ist im Alltag angekommen



Informationssuche



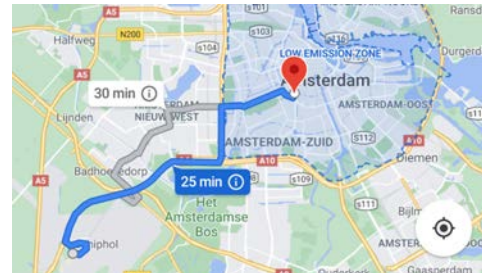
Unterhaltung



Übersetzungen



Kommunikation



Navigation

**Rewe eröffnet autonomen KI-Supermarkt
in Düsseldorf**

KI ist im Alltag angekommen



Informationssuche

NETFLIX

Unterhaltung

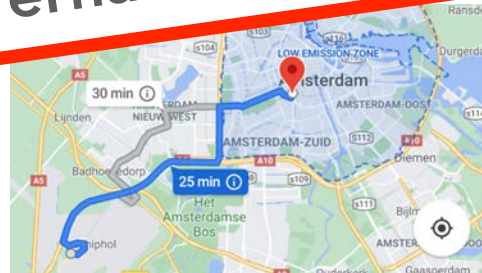


Übersetzung

Allein ChatGPT erhält täglich 2,5 Milliarden Anfragen



Kommunikation



Navigation

Rewe eröffnet autonomen KI-Supermarkt
in Düsseldorf

ALPHA FOLD

Künstliche Intelligenz hat die Protein-Faltung gelöst

Deepmind kann mehr als nur Spielereien und löst nach einem halben Jahrhundert eines der größten Probleme der Chemie und Biologie.

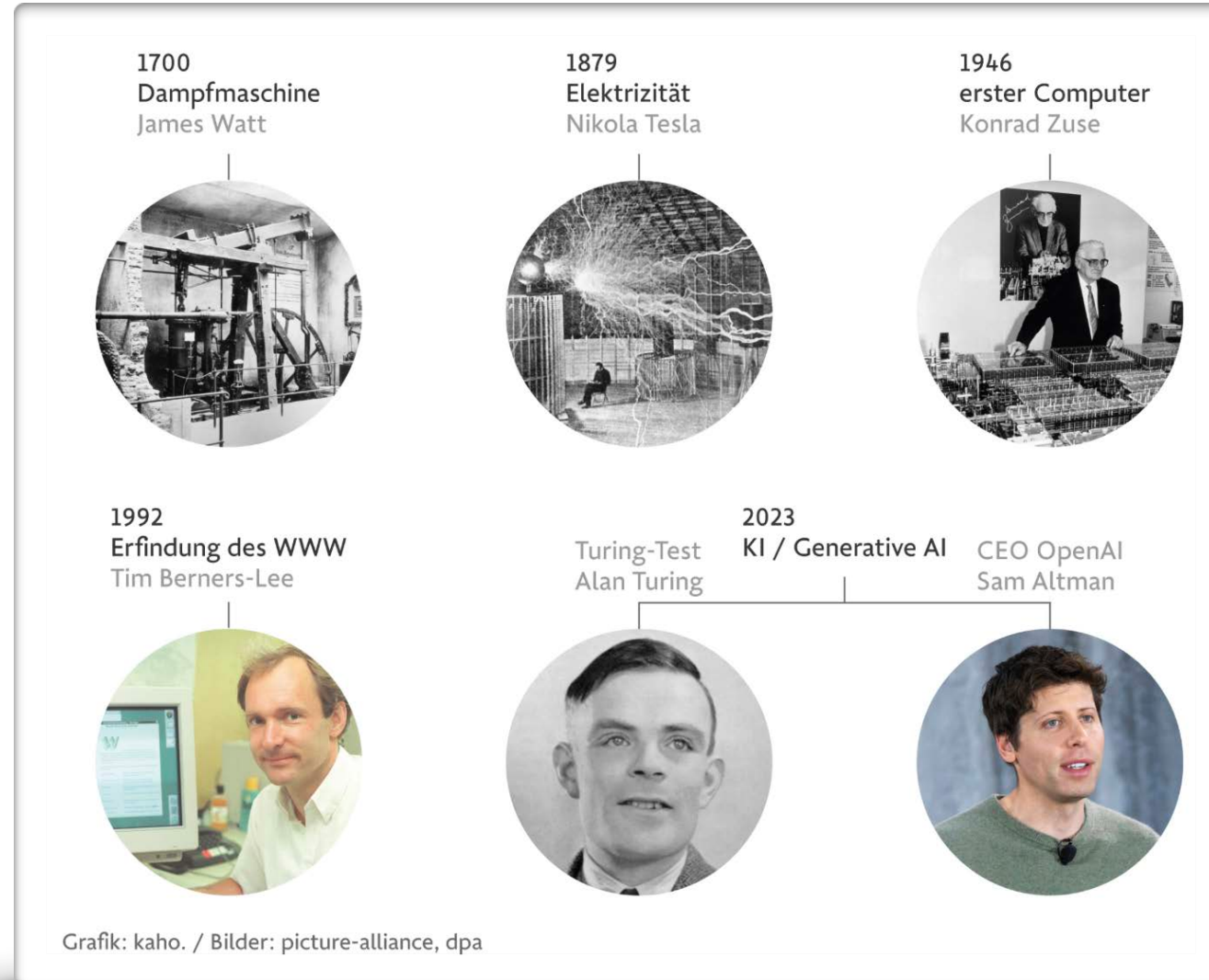


 KI UND ARBEITSPLÄTZE

„Künstliche Intelligenz wird fast jeden Beruf transformieren“

KI erkennt Krebs besser als Fachärzte

KI als neue Basistechnologie



KI als neue Basistechnologie

KI-Kompetenz wird zur Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe



Die Länder werden bei künftigen **Anpassungen** ihrer **Bildungspläne** [...] **aller Fächer** und **Schulstufen** in **allen Schularten** [...] **Kompetenzen** für die **Bildung** in der **digitalen Welt** auch im Hinblick auf die Herausforderungen durch **KI** integrieren. (S. 5)



Die Länder werden bei künftigen **Anpassungen** ihrer **Bildungspläne** [...] **aller Fächer** und **Schulstufen** in **allen Schularten** [...] **Kompetenzen** für die **digitalen Welt** auch in **allen Fächern** zu verankern.

Lernen ÜBER KI wird zum Unterrichtsgegenstand in allen Fächern



Neue Technologie für die Bildung: Potenziale und Risiken

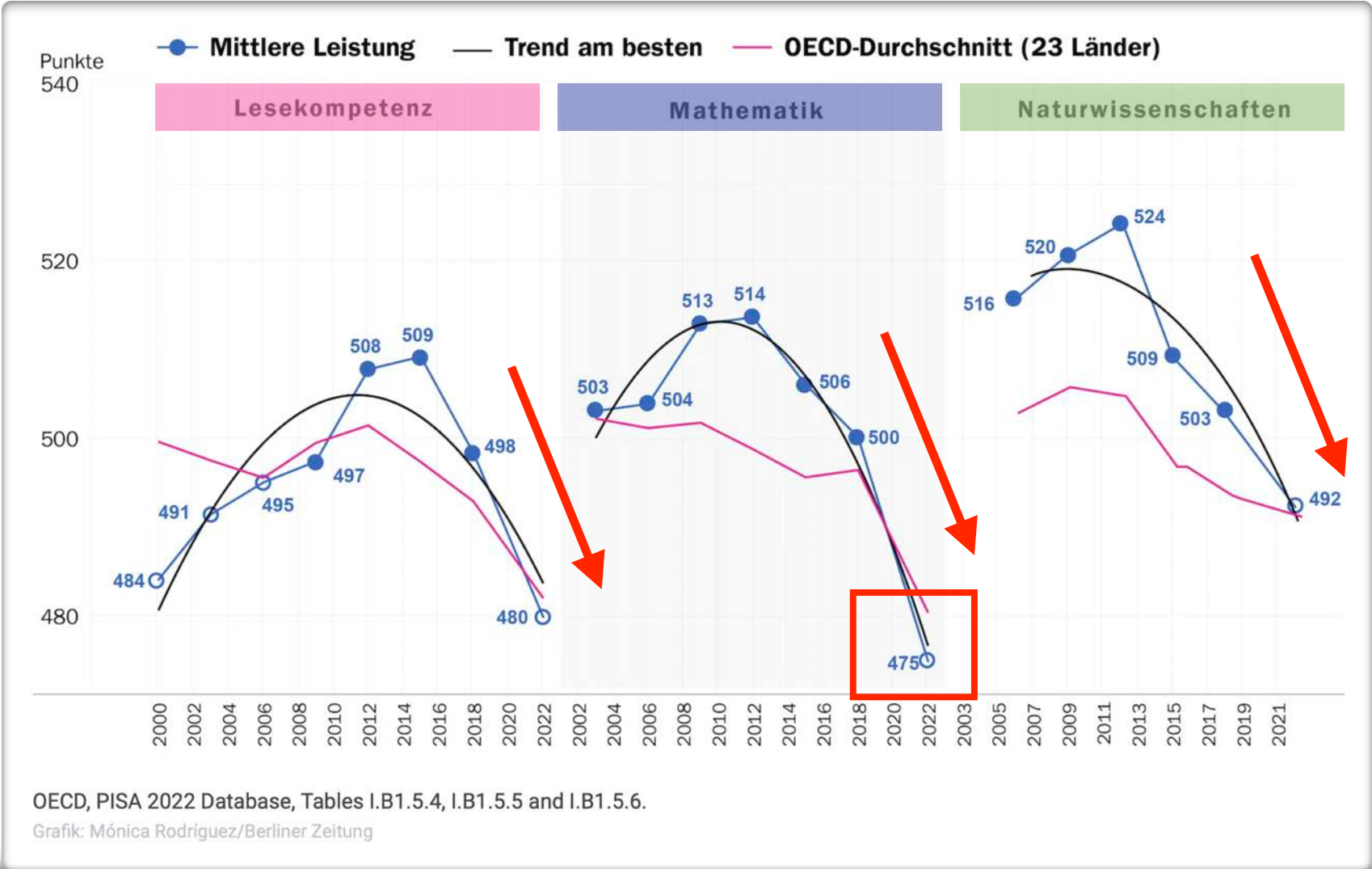
Künstliche Intelligenz „In zehn Jahren wird die Schule ganz anders aussehen“

KI-gesteuerte Lernprogramme können Lernen und Lehren revolutionieren

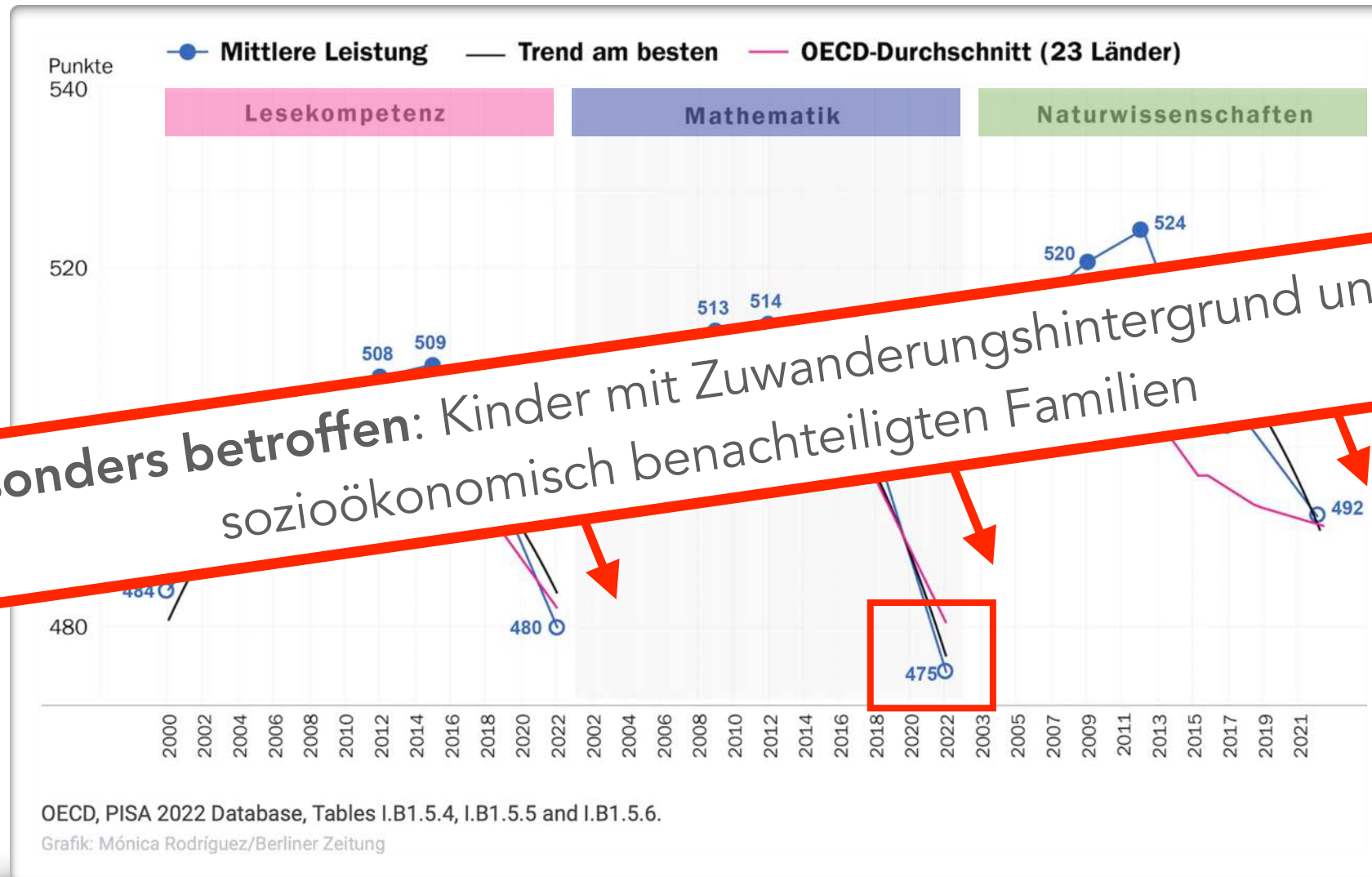
Gibt es in der Zukunft eine Schule ohne Lehrkräfte? – Künstliche Intelligenz: Fluch oder Segen?



PISA-Resultate von 2000 – 2022



PISA-Resultate von 2000 – 2022



Für **Lehrende** bietet **KI** neue und entlastende **Möglichkeiten** für die **Erstellung differenzierter Lernangebote**, der **individuellen Förderung** und der **Ermöglichung personalisierter Lernwege**. (S. 10)



Für Lehrende bietet KI neue und entlastende

Möglichkeiten für die Erstellung von
angeboten

Er

Lernen MIT KI eröffnet neue Gestaltungsmöglichkeiten
für (individualisierte) Lehr-Lernprozesse

ge. (S. 10)



So gilt es im Sinne des **formativen Assessments** die **Bewertung weg von der Produkt- hin zur Prozess-orientierung** zu lenken, wobei der **Reflexion** durch die **Lernenden** eine **entscheidende Rolle** zugesprochen wird.



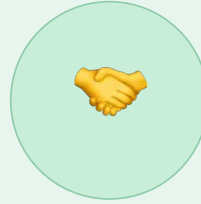
So gilt es im Sinne des **formativen Assessments** die **Bewertung weg von der Produkt- hin zur Prozess-orientierung** zu lenken. Durch die **Nutzung von KI** führt zu einer **Veränderung der Prüfungskultur**, die der **Lehrkraft** eine **neue Rolle** zugesprochen wird.





Lernen ÜBER KI

- KI als Unterrichtsgegenstand
- In allen Fächern und Schulstufen
- Anpassung künftiger Bildungspläne
- Alle Schularten



Lernen MIT KI

- Differenzierte Lernangebote
- Individuelle Förderung
- Personalisierte Lernwege
- Entlastung der Lehrenden



Neue Prüfungskultur

- Weg von Produkt- zu Prozessorientierung
- Formatives Assessment
- Reflexion der Lernenden stärken
- Kultur der Digitalität implementieren

Neue Technologie für die Bildung: Potenziale und Risiken

- „Messung“ der **Konzentration** mit **EEG-Stirnband**
- Farbige LED signalisiert (Un-)Aufmerksamkeit
- Lehrkräfte UND Eltern erhalten Daten
- Ergebnisse der Mitschüler werden angezeigt



Negativbeispiel aus China

- „Messung“ der **Konzentration** mit **EEG-Stirnband**

- Farbige LED signalisiert (Un-)Aufmerksamkeit

- Lehrkräfte werden informiert

KI-Einsatz muss ethischen & moralischen Grundsätzen folgen

- Ergebnisse der Mitschüler werden angezeigt





Datenschutz und -sicherheit

Sensible Daten von Lernenden können gefährdet oder missbraucht werden



Halluzinationen

KI-Chatbots erfinden Informationen & Quellen, um Aufgaben zu erfüllen



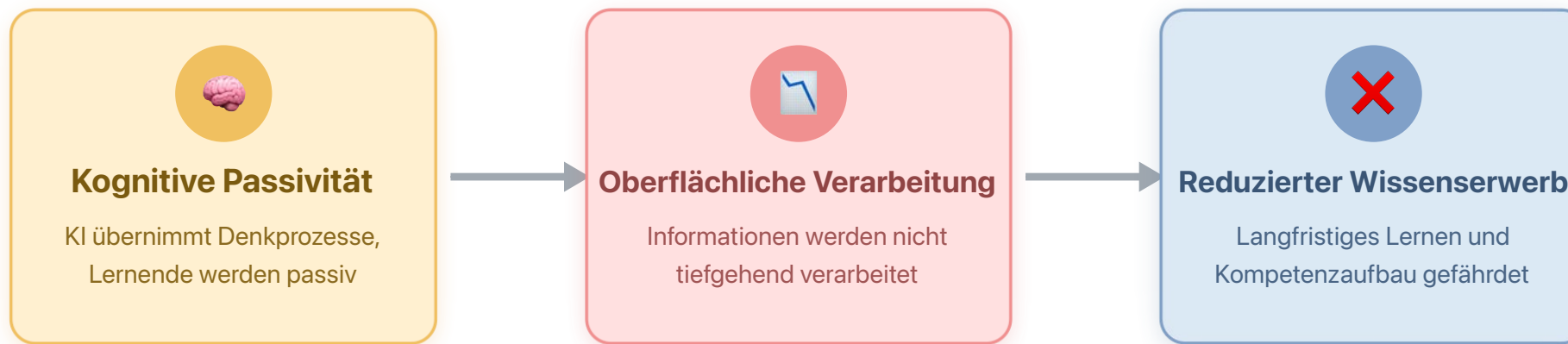
Verzerrungseffekt (Bias)

Nicht repräsentative Trainingsdaten benachteiligen Personengruppen

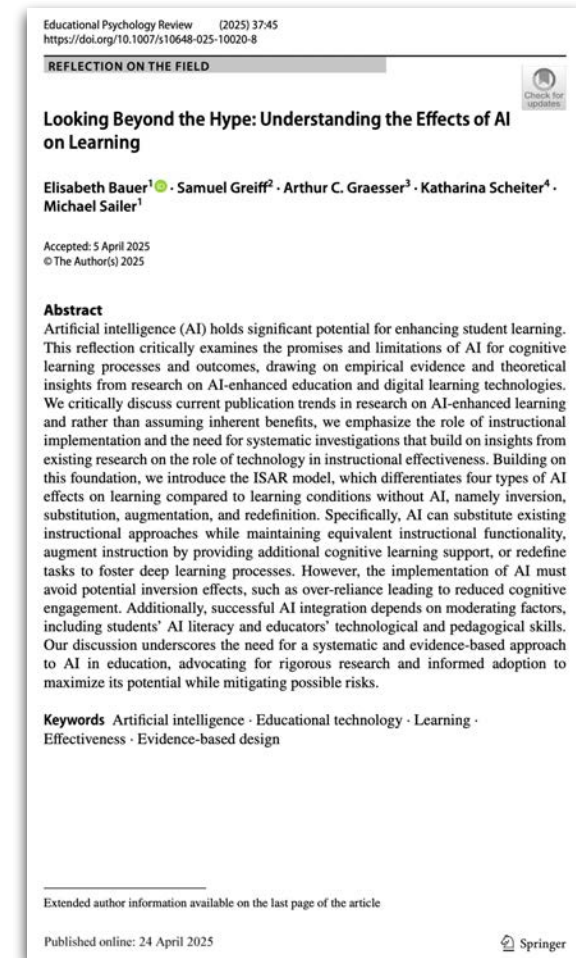


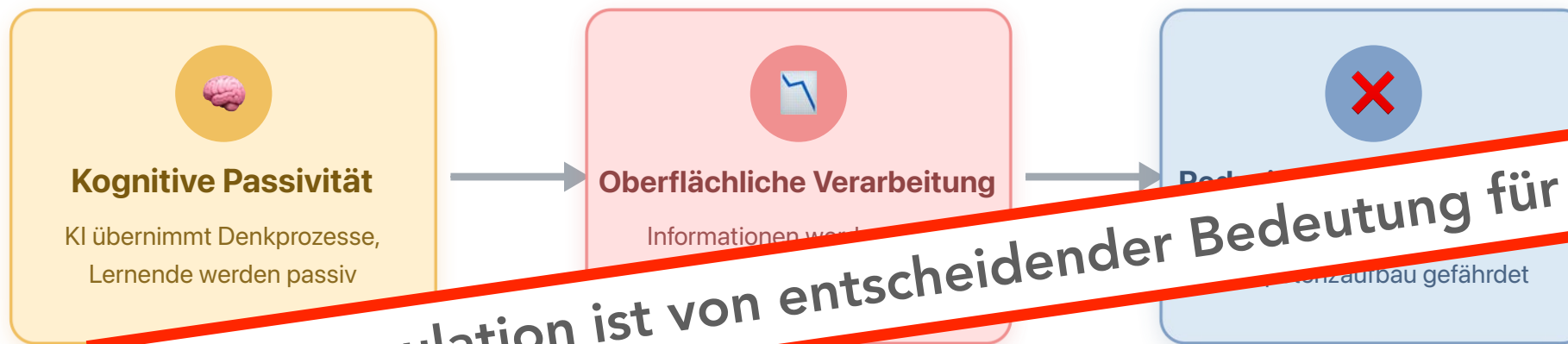
Rechtliche Aspekte

Bedingungen für die rechtssichere Verwendung KI-generierter Inhalte noch nicht umfassend geklärt



Kernproblem: Wenn KI-Tools kognitive Arbeit übernehmen, fehlt die aktive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff – eine Voraussetzung für nachhaltigen Wissenserwerb.

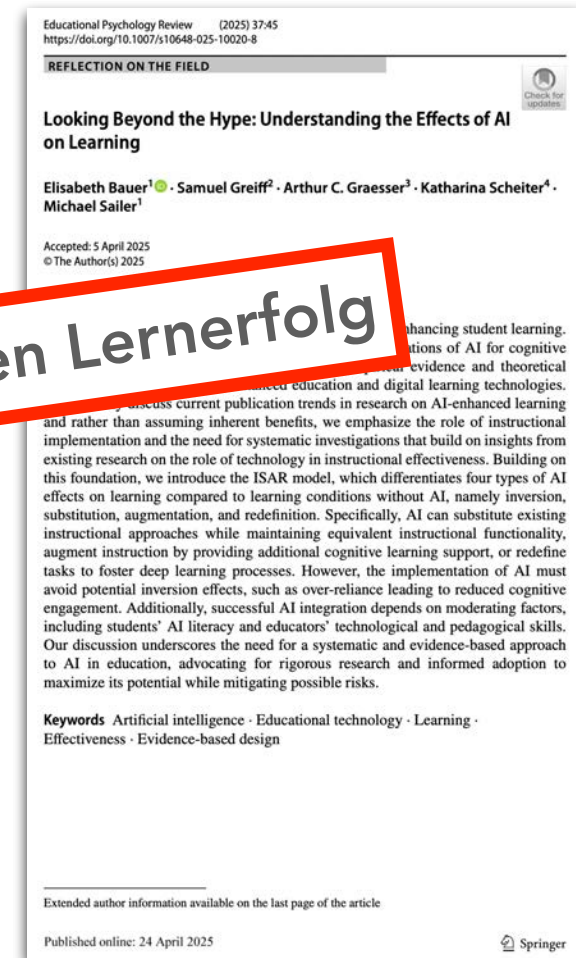




Selbstregulation ist von entscheidender Bedeutung für den Lernerfolg



Kernproblem: Wenn KI-Tools kognitive Arbeit übernehmen, fehlt die aktive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff – eine Voraussetzung für nachhaltigen Wissenserwerb.



KI-Chatbots als personalisierte Lernbegleiter



ChatGPT

Gemini

 **Claude**



Erstellung von Lerninhalten

Text-, bild- und videobasierte Materialien generieren



Differenzierung von Lehr-Lernmaterial

Niveaustufen, Zugänge, Kontexte, Repräsentationsformen anpassen



Sprachanpassungen

Fremdsprache oder einfache Sprache ermöglichen



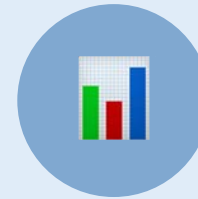
Lernstandserhebungen

Automatisierte Anfertigung und Analyse



Zugang zu Wissen

Wird wesentlich vereinfacht –
jederzeit und überall verfügbar



Unterschiedliche Darstellungsformen

Vielfältige Formate: Text, Diagramm,
Podcast, Video und mehr



Lernprozessunterstützung

Feedback und Scaffolding
in Echtzeit



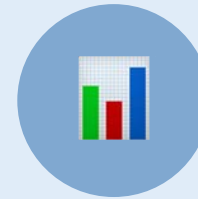
Automatische Erstellung

Übungen und Selbstüberprüfungen
auf Knopfdruck generieren



Zugang zu Wissen

Wird wesentlich vereinfacht –
jederzeit und überall verfügbar



Unterschiedliche Darstellungsformen

Vielfältige F...

„Menschliche Hürde“ bei der Lernprozessunterstützung entfällt



Lernprozessunterstützung

Feedback und Scaffolding
in Echtzeit



Automatische Erstellung

Übungen und Selbstüberprüfungen
auf Knopfdruck generieren

Unterricht & Rolle der Lehrkraft verändern sich

① Unterricht

Lehrzentriert



Lernendenzentriert



② Lernhaltung

Passive Rezeption



Aktive Gestaltung



③ Lernziel

Wissensreproduktion



Anwendung & Transfer



④ Rolle

Wissensvermittlung
an alle



Individuelle
Lernprozessbegleitung





**Symbiotische Nutzung menschlicher & künstlicher Intelligenz für
besseren Unterricht und mehr Bildungsgerechtigkeit**



<https://physikdidaktik.uni-koeln.de/digitale-bildung>



sebastian.becker-genschow@uni-koeln.de



<https://de.linkedin.com/in/prof-dr-sebastian-becker-genschow>