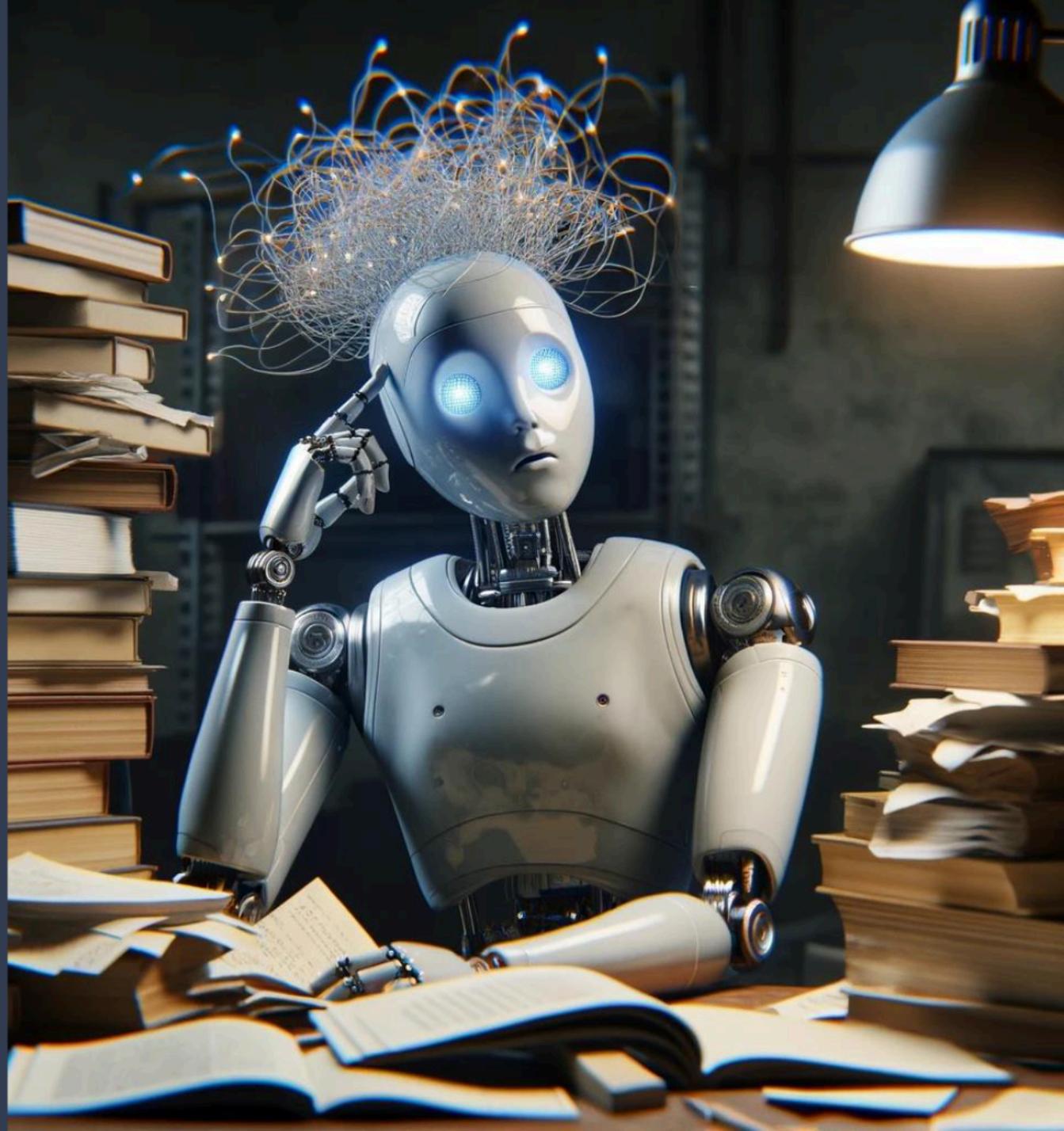




universität
uulm

KI-gestütztes Lernen und Lehren erfolgreich gestalten

Dr. Patrick Albus
Universität Ulm – Lehr-Lernforschung





Dr. Patrick Albus

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Lehr-Lernforschung
- Forschung zum Instruktionsdesign & CL
- Forschung zu Virtual Reality & KI
- Expertise in der Anwendung von Künstlicher Intelligenz in der Bildung
- Dozent für Psychologie & Lehramt
- Dozent für berufsbegleitende (Lehrer-)Weiterbildungen (SAPS)



Vorerfahrung mit KI

Was ist ChatGPT?

 Erkläre mir in einem Satz, was ist ChatGPT?

 ChatGPT ist ein language model von OpenAI, das trainiert wurde, um auf Fragen und Aufgaben in natürlicher Sprache zu antworten, indem es eine große Menge an Texten im Internet analysiert hat.

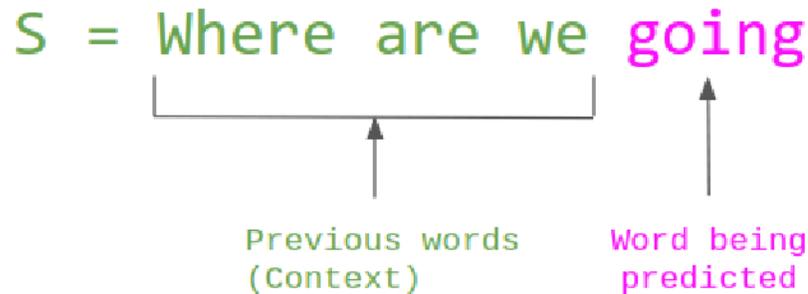
KI-System

ChatGPT ist ein von OpenAI entwickeltes KI-System, das darauf trainiert ist, auf eine dialogische Weise zu interagieren.

Large Language Model

Der Chatbot verfügt über ein sprachbasiertes Modell, das in der Lage ist, menschliche Sprache zu verstehen und menschliche Antworten zu generieren.

Wie funktioniert ChatGPT?



$$P(S) = P(\text{Where}) \times P(\text{are} \mid \text{Where}) \times P(\text{we} \mid \text{Where are}) \times P(\text{going} \mid \text{Where are we})$$

Algorithmen

Die Algorithmen sind für die Erstellung von Regeln für den Kontext der natürlichen Sprache verantwortlich.

Statistik

Ein Sprachmodell bewertet Sequenzen von Symbolen (Zeichen, ein Wort oder ein Teilwort) nach Wahrscheinlichkeit.

GPT-2 (small) nano-gpt GPT-2 (XL) GPT-3

https://bbycroft.net/llm

nano-gpt
n_params = 85,584

t: 6, a: 1
+ dot([], []) = -0.04

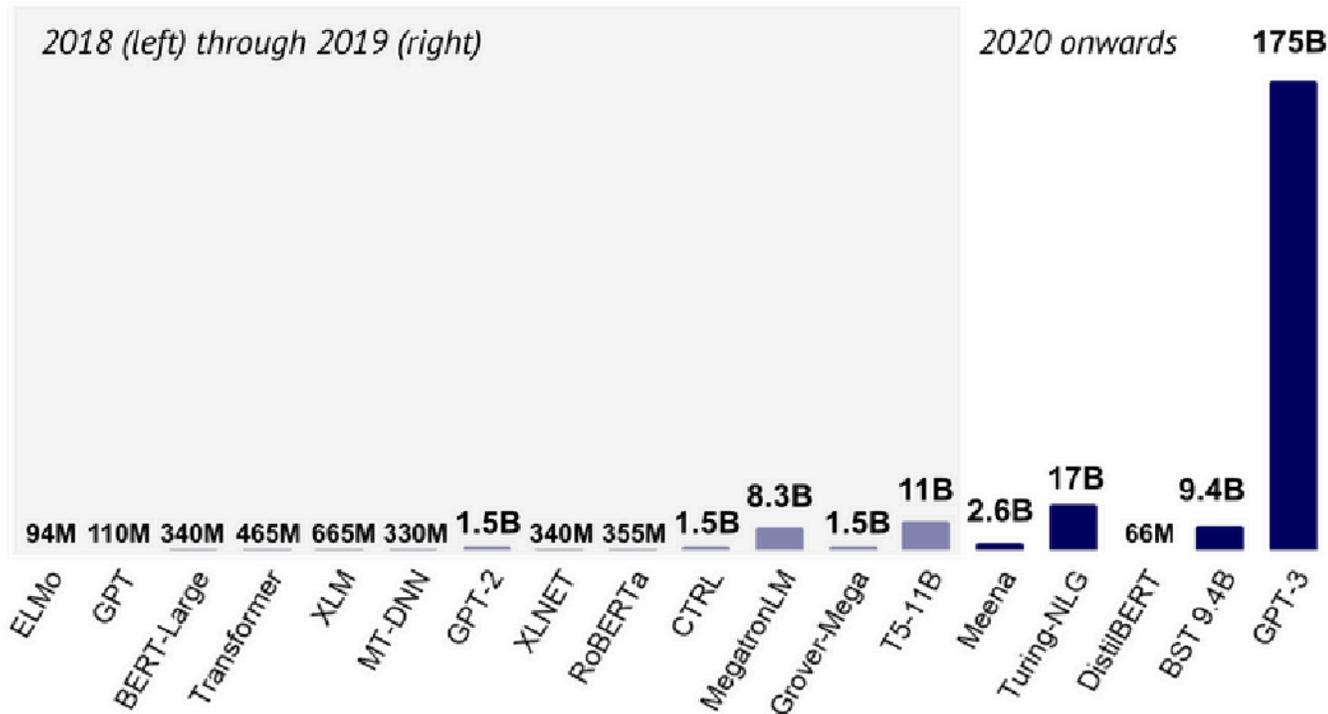
er 0

Head 2

Self-attention

The diagram illustrates the internal structure of the nano-gpt model, showing multiple layers of self-attention and feed-forward networks. A specific layer is highlighted with a calculation: $t: 6, a: 1$ and $+ \text{dot}([], []) = -0.04$. The interface at the top shows navigation options for different GPT models and a search bar.

Warum ist ChatGPT so leistungsstark?



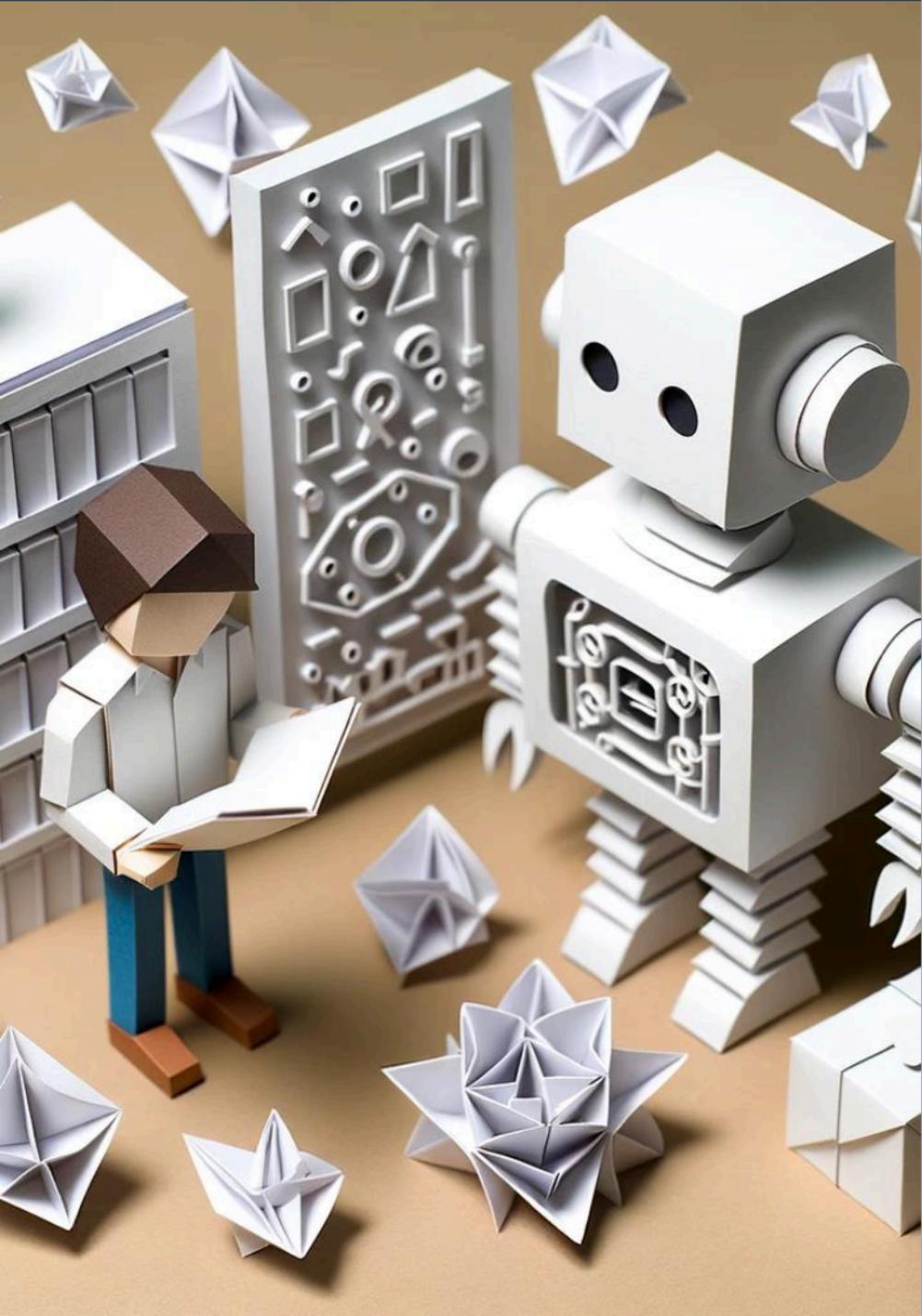
Model sizes of language models from 2018–2020 (Credit: [State of AI Report 2020](#))

GPT- 4o (mit Internetanbindung & Multimodalität)

1.760.000.000.000 Parameter
(State of AI Report 2023)

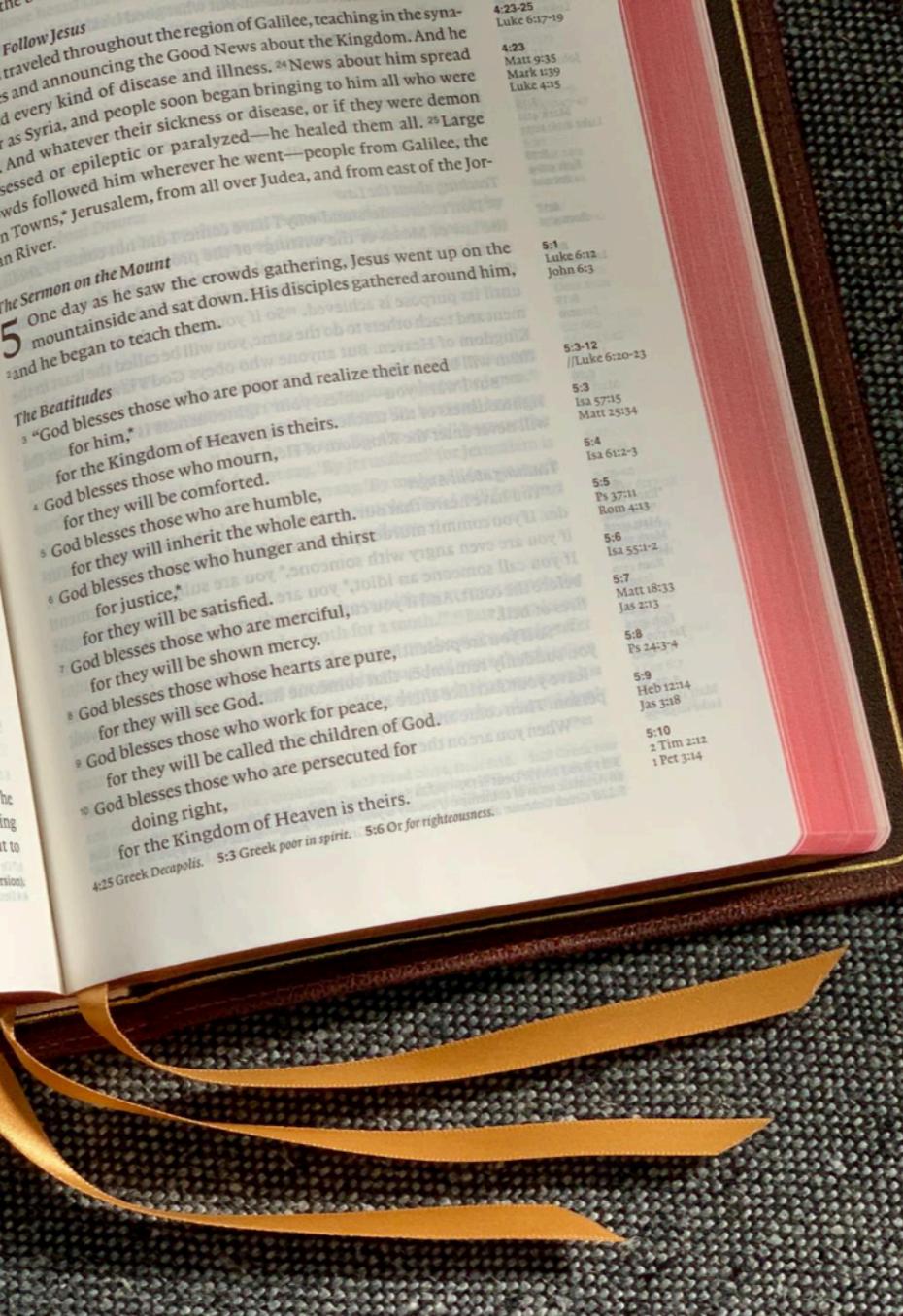


GPT – 3.5 (ohne Internetanbindung)
175.000.000.000 Parameter
- ca. 10x Menge zu bisherigen KI Modellen



Lernen mit KI

Lehren mit KI



Texte verbessern mit DeepL Write



Übersetzer ▾



bingohorhr@gmail.com ▾



Bessere Texte im Handumdrehen

Schreiben Sie klar, präzise und fehlerfrei

Deutsch ▾



Änderungen anzeigen

Gestern waren wir in Gizeh, ganz in der Nähe vom Zentrum Kairos. Mann, war das heiß - schwitzend bei 42 Grad im Schatten! Aber es war auch super interessant und trotz der Hitze sehr lohnenswert. Ich dachte immer, dass das nur eine Pyramide ist, aber es sind ja sechs: Drei kleine und drei große. Und die Dimensionen sind einfach atemberaubend, wenn man bedenkt, dass diese monumentalen Bauwerke über 4500 Jahre alt sind!

Stellt euch mal vor, wie das Ganze erst vor so langer Zeit ausgesehen haben muss! Da waren nämlich noch alle Pyramiden mit Kalkstein verkleidet. Einfach unglaublich, dass so etwas gebaut werden konnte.

Und dann gibt es ja auch noch die Sphinx mit ihrem Löwenkörper und Menschenkopf. Sie ist 20 Meter hoch und fast 75 Meter lang. Eine beeindruckende Kombination von Größe und Alter.

Die Führungen vor Ort waren auf Englisch und Deutsch, was es leicht gemacht hat, alles zu verstehen. Das müsst ihr euch unbedingt auch mal ansehen. Sehr beeindruckend und dank der guten Busverbindungen aus dem Zentrum Kairos auch leicht zu erreichen.

Gestern waren wir in Gizeh, ganz in der Nähe vom Zentrum Kairos → des Zentrums von Kairo. Mann, war das heiß - schwitzend bei 42 Grad im Schatten! Aber es war auch super interessant und trotz der Hitze sehr lohnenswert. Ich dachte immer, dass das → es wäre nur eine Pyramide ~~ist~~, aber es sind ja sechs: Drei → drei kleine und drei große. Und die Dimensionen sind einfach atemberaubend, wenn man bedenkt, dass diese monumentalen Bauwerke über 4500 Jahre alt sind!

Stellt euch ~~mal~~ vor, wie das Ganze ~~erst~~ → alles vor so langer Zeit ausgesehen haben muss! ~~Da~~ → Damals waren nämlich noch alle Pyramiden noch mit Kalkstein verkleidet. Einfach unglaublich → Unglaublich, dass so etwas überhaupt gebaut werden konnte.

Und dann gibt es ja auch → ist da noch die Sphinx mit ihrem → dem Löwenkörper und dem Menschenkopf. Sie ist 20 Meter hoch und fast 75 Meter lang. Eine beeindruckende Kombination von → aus Größe und Alter.

Die Führungen vor Ort waren auf Englisch und Deutsch, was es leicht gemacht hat, → so dass man alles zu → gut verstehen konnte. Das müsst ihr euch → muss man unbedingt auch mal ansehen → gesehen haben. Sehr beeindruckend und dank der guten Busverbindungen aus dem → vom Zentrum Kairos auch leicht → gut zu erreichen.



1056 / 3000



Texte verbessern mit DeepL Write

Schreibstil auswählen

Akademisch: Für Forschungsarbeiten, Artikel, Dissertationen und Bücher

Ton auswählen

Wählen Sie den gewünschten Ton.

Deutsch ↔ Änderungen anzeigen Stil

Die Cognitive Load Theory erklärt, wie das Gehirn arbeitet. Es gibt drei Arten von kognitiver Belastung. Intrinsic Load ist die Schwierigkeit der Aufgabe. Extraneous Load kommt von schlechter Darstellung der Information. Germane Load hilft beim Lernen. Man muss den Extraneous Load reduzieren. Das macht das Lernen leichter. Zu viel kognitive Belastung ist schlecht. Lehrer sollen auf diese Theorie achten. Dann lernen Schüler besser. Diese Theorie ist wichtig für den Unterricht.

Die Cognitive Load Theory liefert eine Erklärung dafür, wie das menschliche Gehirn arbeitet. Im Rahmen der Cognitive Load Theory lassen sich drei Arten von kognitiver Belastung unterscheiden. Die Intrinsic Load bezeichnet die Schwierigkeit der Aufgabe. Die extrinsische Belastung resultiert aus einer inadäquaten Darstellung der Informationen. Die Germane Load stellt einen Faktor dar, der das Lernen unterstützt. Es ist erforderlich, den extrinsischen Belastungsfaktor zu reduzieren. Dies fördert das Lernen. Eine zu hohe kognitive Belastung ist kontraproduktiv. Es wird empfohlen, dass Lehrkräfte diese Theorie berücksichtigen. In der Konsequenz verbessert sich die Lernleistung der Schüler. Die Berücksichtigung dieser Theorie ist für den Unterricht von entscheidender Bedeutung.



Konzept zur Integration von Künstlicher Intelligenz in ein Blended-Learning-Szenario

Zielsetzung

Das Ziel dieses Konzepts ist es, Künstliche Intelligenz (KI) in Form von ChatGPT in ein Blended-Learning-Szenario zu integrieren, um Lernprozesse zu individualisieren, Lernende aktiv zu unterstützen und die Lernerfahrung interaktiv und adaptiv zu gestalten. Insbesondere sollen Lernende durch personalisiertes Feedback, adaptive Lerninhalte und die Förderung metakognitiver Fähigkeiten im Lernprozess gestärkt werden.

Einsatzszenarien von KI im Blended Learning

1. Personalisierte Unterstützung durch KI-gestützte Tutoren

KI-Tools wie ChatGPT können in Blended-Learning-Szenarien als Tutor oder „Lernbegleiter“ fungieren, der den Lernenden individuell zugeschnittene Hilfestellungen gibt. Lernende können während des selbstgesteuerten Lernens spezifische Fragen stellen, und die KI bietet ad hoc Unterstützung, die auf ihrem aktuellen Wissensstand basiert (Kumar & Kumar, 2022). Dies fördert die Selbstregulation und reduziert Frustration, wenn Tutor*innen oder Lehrende nicht verfügbar sind.

2. Adaptives Lernen durch KI-gesteuerte Feedbackschleifen

KI kann kontinuierlich Lernfortschritte analysieren und in Echtzeit Feedback geben. Durch diese adaptiven Feedbackmechanismen passt sich die Lernumgebung den individuellen Bedürfnissen der Lernenden an, indem sie z.B. vertiefendes Material bei Verständnisproblemen anbietet oder Lernfortschritte in Dashboard-Form darstellt (Roll & Wylie, 2016). Solche adaptiven Feedbackmechanismen fördern eine tiefere Verarbeitung von Lerninhalten und motivieren Lernende durch sofortige Erfolgserlebnisse.

3. Förderung kollaborativer Lernprozesse durch KI

KI kann auch in kollaborative Lernsettings integriert werden, indem sie Diskussionen strukturiert, Gruppenarbeiten koordiniert und Interaktionen zwischen den Lernenden erleichtert. Beispielsweise kann die KI in Diskussionsforen oder bei Gruppenprojekten als „Moderator“ auftreten, der Diskussionen mit gezielten Fragen anregt, Missverständnisse klärt oder alternative Perspektiven bietet (Zawacki-Richter et al., 2019). Dies stärkt nicht nur das kollaborative Lernen, sondern unterstützt auch die Entwicklung kritischer Denkfähigkeiten.

Arbeitsaufträge erledigen



Bearbeiten



P

Künstliche Intelligenz in der Lehre

Entwickeln Sie ein Konzept für die Integration von Künstlicher Intelligenz (wie z.B. ChatGPT) in ein mediengestütztes Lehr-Lern-Szenario (z.B. E-Learning, Blended Learning oder Flipped Classroom).

Erläutern Sie, wie die Technologie eingesetzt werden kann, um Lernprozesse zu unterstützen und die Lernenden aktiv (z.B. individuelle Rückmeldungen oder adaptives Lernen) einzubeziehen. Belegen Sie Ihre Aussagen mit Quellen (APA). Umfang maximal eine A4 Seite.

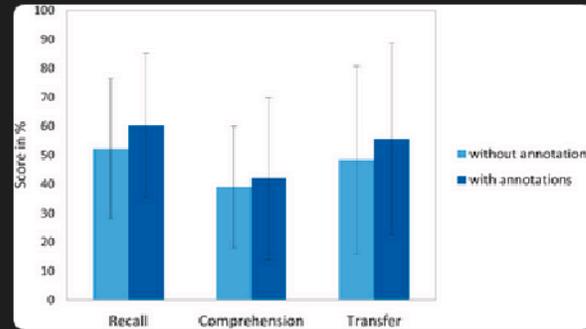


Abgabe Künstliche Intelligenz in der Lehre

Anzeigen

Abgabe einreichen

Visuelle Datenquellen erklären lassen



Interpretiere die Grafik



Die Grafik zeigt den Vergleich von Lernergebnissen (in Prozent) in den Kategorien **Recall**, **Comprehension** und **Transfer** zwischen zwei Gruppen: eine ohne Annotationen (hellblaue Balken) und eine mit Annotationen (dunkelblaue Balken). Die vertikalen Linien stellen die Standardabweichungen dar, die die Variabilität der Ergebnisse innerhalb der Gruppen anzeigen.

Interpretation der Ergebnisse:

1. Recall (Erinnerung):

- Die Gruppe mit Annotationen erzielt einen höheren durchschnittlichen Wert (~60%) im Vergleich zur Gruppe ohne Annotationen (~50%).
- Die Standardabweichung ist relativ groß, was darauf hinweist, dass die Ergebnisse innerhalb der Gruppen stark variieren.

2. Comprehension (Verständnis):

- Die beiden Gruppen schneiden sehr ähnlich ab, wobei der Unterschied zwischen der Gruppe

Table 3. Means, standard deviations and ANOVA results in the different experimental conditions.

Outcome	Condition				p	η^2
	Without Annotations (n=51)		With Annotations (n=56)			
	M	SD	M	SD		
<i>Post-test (%)</i>						
Recall	52.29	24.29	60.29	24.86	.048	.026
Comprehension	39	21	42	28	.524	.004
Transfer	48.33	32.34	55.67	33	.08	.019
<i>Cognitive load (%)</i>						
ICL	60.71	19.57	59	18.71	.637	.002
ECL	60.14	14.6	58.1	21	.542	.004
GCL	64.3	14.7	69.9	16.6	.028	.035

ICL=intrinsic cognitive load; ECL=extraneous cognitive load; GCL=germane cognitive load.

Zusammenfassen

BI You

Wallen_Plass_Bruenken.pdf
PDF

Fasse mir folgendes Paper in 3 Sätzen zusammen.

ChatGPT

Reading documents

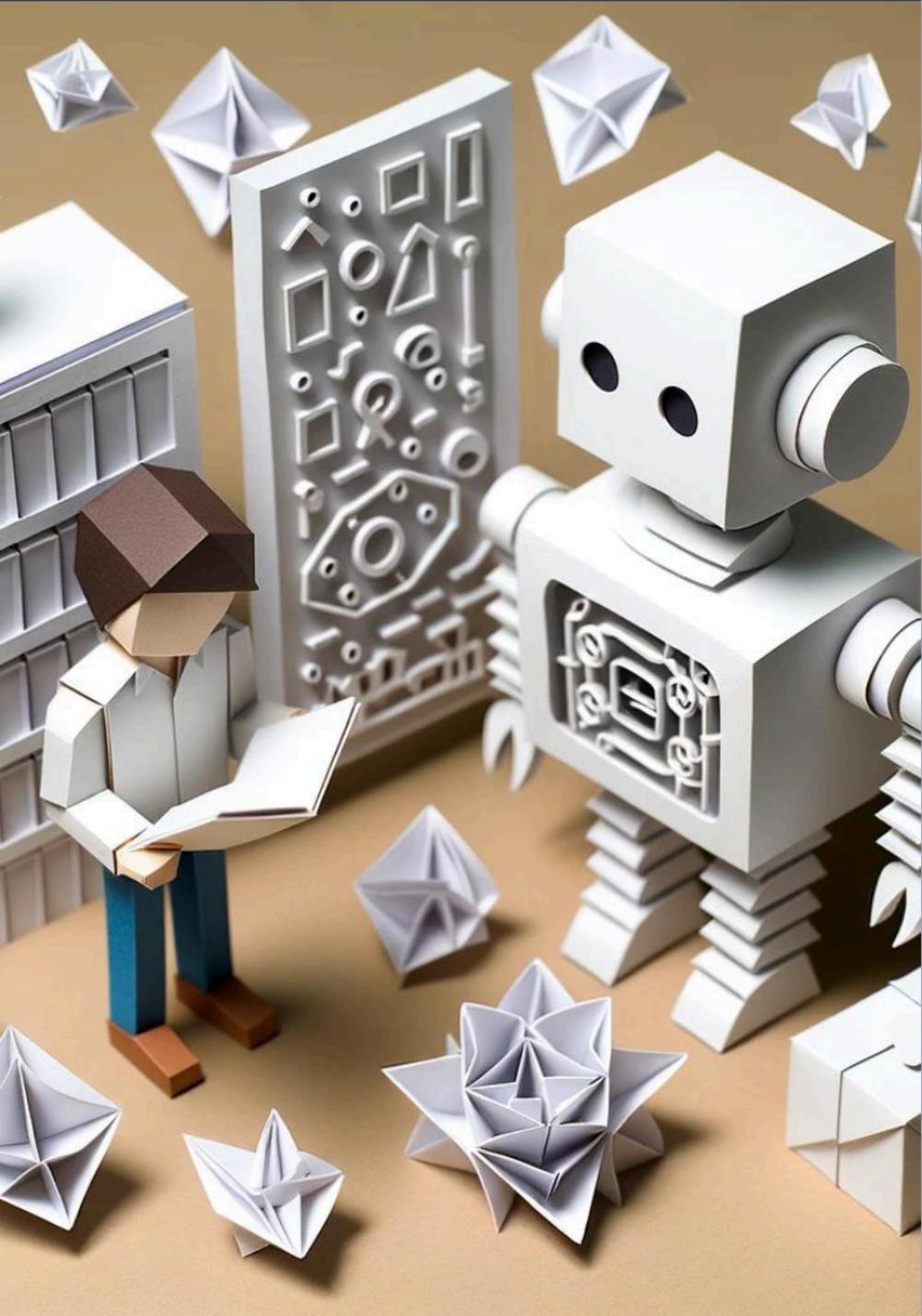
DI You

Ich verstehe nicht, was mit verbal ability gemeint ist. Erkläre es mir mit einfachen Worten und gib mir dann ein Beispiel aus dem Alltag.

ChatGPT

"Verbale Fähigkeit" bezieht sich auf die Fähigkeit einer Person, mit Worten und Sprache umzugehen. Es umfasst, wie gut jemand Sprache versteht und verwendet, einschließlich des Lesens, des Zuhörens, des Sprechens und des Schreibens. Eine





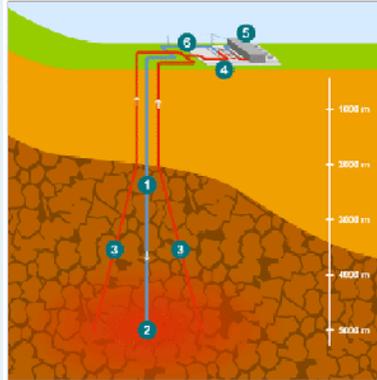
Lernen mit KI

Lehren mit KI

Baustein 3: Geothermie – eine erneuerbare Energie (Seite 1 mit engl. Zitaten)

Wie kann die Energie, die Vulkane antreibt, genutzt werden?

Die Erde ist ein Feuerball. In seinem Kern herrschen Temperaturen von über 5.000°C, in der Erdkruste hingegen betragen die Temperaturen nur einen Bruchteil und liegen unter 100°C. Diese Erdwärme machten sich bereits die Römer zu Nutze und bauten Thermalbäder. Auch ihre Nachfahren, die Italiener, waren die Ersten, die Strom aus Erdwärme produzierten. 1904 entwickelte der Fürst Ginori Conti den ersten Geothermie-Generator. 1911 wurde das erste Kraftwerk in Larderello (Toskana) in Betrieb genommen und bis 1952 blieb Italien der einzige Produzent für Strom aus Erdwärme. Insgesamt 34 Kraftwerke wurden bis heute in der Toskana errichtet, deren grundlegendes Prinzip die Geothermie ist.



Geothermie-Kraftwerke wandeln heißen Dampf aus der Erde in Strom um. Dieser heiße Dampf wird durch 5-10 km tiefe Bohrungen in den Boden gewonnen. Dabei ist es von Vorteil, wenn die Erdkruste dünn ist und eine vulkanische Aktivität in der Umgebung herrscht. Aus diesem Grund wird seit 2013 der Bau eines Geothermie-Kraftwerks an Italiens Supervulkanen, den Campi Flegrei, diskutiert.

Wissenschaftler gehen davon aus, dass der weltweite Energiebedarf mit Erdwärme gedeckt werden könnte. Durch die unerschöpfliche Wärme aus dem Erdinneren stellt die Geothermie eine erneuerbare Energie dar, die unabhängig von Zeit und Wetter ist und eine kostengünstigere sowie klimafreundliche Alternative zu fossilen Brennstoffen bietet. Dementsprechend entwickelt sich weltweit ein Trend zur Geothermie.

Doch nicht alle begrüßen diesen Wandel. Einige Wissenschaftler warnen davor, Bohrungen in den Campi Flegrei vorzunehmen und haben schon mehrfach das dortige Projekt „Campi Flegrei Deep Drilling Project“ (CFDDP) kritisiert.

1940er - 1980er
AGIP und SAFEN führen Bohrungen durch

1982-1984
(Teil-)Evakuierung der Stadt Pozzuoli

2005
neue Projektidee von ICDF

2009
Genehmigung des Projekts CFDDP

2012
erstes Bohrloch
tiefe: 502m

"If you touch the volcano Naples will explode." – Il Mattino, Naples daily newspaper

"If science is not certain of a certain activity, that activity must not be done" – Benedetto De Vivo

"Our project was evaluated by a committee of the most important and experienced scientists [...] We are sure that there is no risk for the population." – Stefano Carlino

"If we are not able to make provisions, we must assume the precautionary principle." – Giuseppe Mastrolorenzo

"If someone says, 'you have to guarantee, 100%, that nothing will go wrong,' well, you can't do that [...] But that's not because you're worried something will go wrong. It's just that nature is such that it is." – Christopher R. J. Kilburn

"I think it's beautiful to live beneath volcanoes" – Stefano Carlino

Quizze erstellen lassen

BI

Die prüfen nur Wissen ab (Taxonomie von Bloom). Erstelle mir Quizfragen auf der Verständnis und Anwendungsebene!



Verstehe, hier sind drei Fragen basierend auf den Ebenen "Verständnis" und "Anwendung" aus der Taxonomie von Bloom:

Verständnis:

- Warum wird Erdwärme als eine kostengünstigere und klimafreundliche Alternative zu fossilen Brennstoffen betrachtet?
 - Weil sie eine unbegrenzte Energiequelle ist.
 - Weil sie nur in Italien verfügbar ist.
 - Weil sie durch Vulkanausbrüche erzeugt wird.
 - Weil sie aus dem Mond kommt.

Anwendung:

- Wenn du in einem Gebiet wohnst, in dem die Erdkruste dünn ist und vulkanische Aktivität herrscht, welche erneuerbare Energiequelle wäre am sinnvollsten zu nutzen?
 - Windenergie
 - Solarenergie
 - Geothermie
 - Meereswellenergie

Anwendung:

- Angenommen, ein neues Gebiet wird für geothermische Aktivitäten erforscht. Welche Aussage wäre am wichtigsten, um die Sicherheit der lokalen Gemeinschaft zu gewährleisten?
 - "Wenn du den Vulkan berührst, wird er explodieren."
 - "Wenn wir keine Vorkehrungen treffen können, müssen wir vom Vorsorgeprinzip ausgehen."
 - "Es ist wunderschön, unter Vulkanen zu leben."
 - "Unsere Projekt wurde von einem Ausschuss begutachtet."

Erstelle einen Lückentext zum Thema "Künstliche Intelligenz in der Schule" für den Englischunterricht in dem simple past abgefragt wird. Gib die Lösungen mit aus.

Here is a fill-in-the-blank text about "Artificial Intelligence in Schools" in Simple Past Tense:

In the year 2020, schools _____ (1. start) using AI technology to improve their teaching methods. The aim was to make learning more interactive and engaging for students. AI systems _____ (2. analyze) student data and _____ (3. provide) personalized learning plans for each student. The teachers _____ (4. find) it helpful as it gave them more time to focus on other important tasks. With the help of AI, students _____ (5. achieve) better grades and _____ (6. become) more interested in learning.

The AI technology _____ (7. improve) the educational system by providing instant feedback and assessment of students' work. The schools _____ (8. decide) to use AI-powered virtual assistants that _____ (9. help) students with their homework and class projects. The virtual assistants _____ (10. answer) students' questions and _____ (11. provide) additional study materials.

Musterlösung:

1. started
2. analyzed
3. provided
4. found
5. achieved
6. became
7. improved
8. decided
9. helped
10. answered
11. provided



Regenerate response

Beispiel Lückentext II

Erstelle einen Lückentext zum Thema "Künstliche Intelligenz in der Schule" für den Englischunterricht in dem simple past abgefragt wird. Gib die Lösungen mit aus.



Here is a fill-in-the-blank text about "Artificial Intelligence in Schools" in Simple Past Tense:

In the year 2020, schools _____ (1. start) using AI technology to improve their teaching methods. The aim was to make learning more interactive and engaging for students. AI systems _____ (2. analyze) student data and _____ (3. provide) personalized learning plans for each student. The teachers _____ (4. find) it helpful as it gave them more time to focus on other important tasks. With the help of AI, students _____ (5. achieve) better grades and _____ (6. become) more interested in learning.

The AI technology _____ (7. improve) the educational system by providing instant feedback and assessment of students' work. The schools _____ (8. decide) to use AI-powered virtual assistants that _____ (9. help) students with their homework and class projects. The virtual assistants _____ (10. answer) students' questions and _____ (11. provide) additional study materials.

Aufgabenbeschreibungen erstellen

GPT-4

Zustimmte für Schulqualität und Lehrerfortbildung

Zielanalyse Stand: 2021

WSY Kaufmann für IT-System-Management und Kauffrau für IT-System-Management

10 Wertschöpfungsprozesse erfolgsorientiert steuern

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die betriebliche Kosten- und Leistungsrechnung durchzuführen und mit Hilfe der Ergebnisse zur Steuerung des Unternehmens beizutragen.

Bildungsplan ¹		didaktisch-methodische Analyse			
Kompetenzbasierte Ziele	Konkretisierung	Lernsituation	Handlungsergebnis	Überfachliche Kompetenzen	Hinweise
Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Erfolgssituation des Unternehmens, dazu informieren sie sich über Kostenarten und Leistungen, Sie identifizieren Kostenstellen und Kostenträger.	LS01 Kosten und Leistungen abgrenzen		Handbuch (Übersichten)	systematisch vorgehen zielgerichtet arbeiten Abhängigkeiten finden Zusammenhänge herstellen	04
Die Schülerinnen und Schüler grenzen im Rahmen der Vollkostenrechnung Kosten und Leistungen von Aufwendungen ab.	LS02 Kostenstellenrechnung durchführen		Betriebsabrechnungsbogen Zuschlagssätze	systematisch vorgehen zielgerichtet arbeiten begründet vorgehen Zusammenhänge herstellen	04
Sie erstellen einen einstufigen Betriebsabrechnungsbogen und ermitteln Zuschlagssätze für die Kostenstellen. Diese nutzen sie in der Kostenträgerrechnung zur Kalkulation von Angebotspreisen (Vorwärts- und Differenzkalkulation, Handelsspanne). Sie beurteilen die Ergebnisse der Nachkalkulation und leiten mögliche Ursachen für Abweichungen ab.	LS03 Handels- und Industriekalkulation durchführen		Vorwärtskalkulation Verkaufspreis Differenzkalkulation Gewinnzuschlag Handelsspanne Mitarbeiterhandbuch (Arbeitsanweisung) Handlungsempfehlungen	systematisch vorgehen zielgerichtet arbeiten begründet vorgehen zuverlässig handeln Schlussfolgerungen ziehen Entscheidungen treffen	08

¹ Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Herausgeber): Bildungsplan für die Berufsschule, Kaufmann für IT-System-Management und Kauffrau für IT-System-Management/Kaufmann für Digitalisierungsmanagement und Kauffrau für Digitalisierungsmanagement (2019), S. 21.

Du bist Berufsschullehrer. Erstelle mir eine konkrete Gruppenaufgabe zu der Lernsituation LS01 aus dem Screenshot für meine Schüler. Die Gruppengröße soll 5 Schüler beinhalten und 30 Minuten dauern. Mir ist besonders wichtig, dass sie die Vollkostenrechnung verstanden haben.

Gruppenaufgabe für die Lernsituation LS01: "Kosten und Leistungen abgrenzen"

Aufgabenstellung:

Ein mittelständisches Unternehmen "TechGuru GmbH" stellt Computerzubehör her. Du und deine Gruppenmitglieder seid das Finanzteam dieses Unternehmens. Eure Hauptaufgabe für heute ist es, eine Vollkostenrechnung für die Herstellung eines neuen Gaming-Headsets zu erstellen.

Materialien:

- Liste der direkten Materialkosten (z.B. Kunststoff für das Gehäuse, elektronische Bauteile, Verpackungsmaterial)
- Liste der direkten Fertigungskosten (z.B. Löhne der Arbeiter, Maschinenstundensatz)
- Liste der Gemeinkosten (z.B. Miete, Strom, Verwaltungskosten)

Schritte:

- Materialkosten:** Beginnt mit der Ermittlung der gesamten Materialkosten für das Gaming-Headset. Berücksichtigt dabei sowohl die direkten Materialkosten als auch eventuelle Zuschläge.
- Fertigungskosten:** Rechnet die direkten Fertigungskosten aus. Denkt daran, sowohl die Löhne der Arbeiter als auch die Maschinenkosten zu berücksichtigen.
- Gemeinkosten:** Verleib die Gemeinkosten auf das Produkt. Überlegt euch, wie diese...

Stop generating

Zielanalyse		didaktisch-methodische Analyse						
Beruf-Kurz	Ausbildungsberuf	kompetenzbasierte Ziele	Konkretisierung	Lernsituation	Handlungsergebnis	überfachliche Kompetenzen	Hinweise	Zeit
WSY	Kaufmann für IT-System-Management und Kauffrau für IT-System-Management	Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Erfolgssituation des Unternehmens. Dazu informieren sie sich über Kostenarten und Leistungen. Sie identifizieren Kostenstellen und Kostenträger.		LS01 Kosten und Leistungen abgrenzen	Mitarbeiterhandbuch (Übersichten)	systematisch vorgehen zielgerichtet arbeiten Abhängigkeiten finden Zusammenhänge herstellen		04
10	Wertschöpfungsprozesse erfolgsorientiert steuern	Die Schülerinnen und Schüler grenzen im Rahmen der Vollkostenrechnung Kosten und Leistungen von Aufwendungen und Erträgen ab.		LS02 Kostenstellenrechnung durchführen	Betriebsabrechnungsbogen Zuschlagssätze	systematisch vorgehen zielgerichtet arbeiten begründet vorgehen Zusammenhänge herstellen		04
	Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die betriebliche Kosten- und Leistungsrechnung durchzuführen und mit Hilfe der Ergebnisse zur Steuerung des Unternehmens beizutragen.	Sie erstellen einen einstufigen Betriebsabrechnungsbogen und ermitteln Zuschlagssätze für die Kostenstellen. Diese nutzen sie in der Kostenträgerrechnung zur Kalkulation von Angebotspreisen (Vorwärts- und Differenzkalkulation, Handelsspanne). Sie beurteilen die Ergebnisse der Nachkalkulation und leiten mögliche Ursachen für Abweichungen ab.		LS03 Handels- und Industriekalkulation durchführen	Vorwärtskalkulation Verkaufspreis Differenzkalkulation Gewinnzuschlag Handelsspanne Mitarbeiterhandbuch (Arbeitsanweisung) Handlungsempfehlungen	systematisch vorgehen zielgerichtet arbeiten begründet vorgehen zuverlässig handeln Schlussfolgerungen ziehen Entscheidungen treffen		08

¹ Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Herausgeber): Bildungsplan für die Berufsschule, Kaufmann für IT-System-Management und Kauffrau für IT-System-Management/Kaufmann für Digitalisierungsmanagement und Kauffrau für Digitalisierungsmanagement (2019), S. 21.

WSY-LF10-Zielanalyse.docx

Seite 1/2

Script

Avatar

German (Original accent) > Optimize locale

Künstliche Intelligenz – oft wird sie als eine Zukunftstechnologie beschrieben. Doch lassen Sie uns ehrlich sein: Diese Zukunft ist längst Gegenwart geworden. KI ist hier – sie ist jetzt – und sie verändert unsere Hochschulen tiefgreifend.

240 / 2000

1 Seconds pause

Manche mögen denken, KI sei vor allem dazu da, Studierenden das Abschreiben zu erleichtern. Ich versichere Ihnen, das Potenzial der KI ist weitaus beeindruckender und tiefgründiger als das. Schon heute unterstützt KI Lehrende bei der Erstellung individueller Lehrmaterialien. Adaptive Lernsysteme ermöglichen personalisierte Lernpfade, bei denen jede Studentin und jeder Student genau das bekommt, was sie oder er gerade braucht. KI kann Schwachstellen identifizieren, Hilfestellungen vorschlagen und somit Studierenden genau dort helfen, wo es wirklich zählt.

1 Seconds pause

German (Original accent) >

Timeline



00:00 / 00:15

1 15.7s

Künstliche Intelligenz – oft wird sie als eine Zukunftstechnologie beschrieben. Doch lassen Sie uns ehrlich sein: Diese Zukunft ist längst Gegenwart geworden. KI ist ...



Unterrichtsplan / Seminarplan erstellen

BI You

Du bist Professor der Psychologie und sollst ein Seminar (2SWS über 10 Termine) über ein Semester zum Thema "Mediendesign" machen. Folgende Inhalte fallen mir ein "Einführung, Cognitive Load, Typografie, Mikro und Makroebene, verschiedene Theorien wie die CTML". Nimm diese Themen als inspiration und erstelle in einem ersten Schritt eine übersicht über das Semester und welche Themen in einer didaktisch sinnvollen Reihe unterrichtet werden sollen.

Semesterübersicht: Seminar "Mediendesign" (2 SWS über 10 Termine)

- 1. Einführung in Mediendesign**
 - Überblick über das Feld des Mediendesigns
 - Grundlegende Konzepte und Anwendungsbereiche
 - Schnittstelle zwischen Psychologie und Mediendesign
- 2. Grundlagen der Wahrnehmung und Kognition**
 - Wie Menschen Informationen verarbeiten
 - Einführung in die Cognitive Load Theory (CLT)
- 3. Cognitive Load Theory im Detail**
 - Vertiefung in CLT
 - Anwendungen und Beispiele im Mediendesign
- 4. Typografie: Grundlagen und Psychologie**

Neue Studie

Musiker haben etwas höheres Risiko für psychische Erkrankungen

Schon 2019 hatten Wissenschaftler einen Zusammenhang zwischen musikalischem Engagement und psychischen Problemen gefunden. Nun konnte ein internationales Team belegen: Es hat auch mit den Genen zu tun.

12.02.2023, 18.10 Uhr

Artikel zum Hören • 3 Min



Musikalisch Aktive berichten häufiger über depressive, Burn-out- oder psychotische Symptome (Symbolbild) Foto: Beat Geyer/ dpa

Musikalische Menschen haben einer Studie zufolge im Durchschnitt ein etwas höheres genetisches Risiko für Depressionen und bipolare Störungen. Zu diesem Schluss kommt ein internationales Forschungsteam unter Beteiligung des Max-Planck-Instituts für empirische Ästhetik (MPIEA) in Frankfurt am Main.

Inklusion / Individualisierung

BI

Vereinfache folgenden Text auf 3 Arten.

1. Vereinfache den Text soweit, dass ihn 5 Jährige Kinder mit geringen Deutschkenntnissen verstehen können. Gib mir zu Beginn eine Liste der wichtigsten Vokabeln aus und definiere sie.

2. Verändere und erweitere den Text soweit, dass ihn 6 Jährige Kinder ohne Vorwissen zum Thema verstehen können.

3. Verändere und erweitere den Text, damit 6 Jährige Kinder mit mittlerem Vorwissen den Text verstehen können.

Erstelle mir am Ende eine Aufgabenstellung für jede Gruppe die das kritische Lesen und hinterfragen von Texten trainieren soll.

Beispiel Bewertungstabelle

Bewertungstabelle

Natürlich, hier ist die Bewertungsmatrix für eine psychologische Hausarbeit, dargestellt als Tabelle im Chatfenster:

Bewertungskriterium	Sehr gut (5)	Gut (4)	Befriedigend (3)	Ausre
Inhaltliche Qualität	Ausgezeichnete Abdeckung des Themas; tiefgreifendes Verständnis demonstriert	Gute Abdeckung des Themas; zeigt klares Verständnis	Zufriedenstellende Abdeckung des Themas; einige Verständnislücken	Abde
Argumentation	Klar, logisch und überzeugend; starke Belege und Beispiele	Meist klar und logisch; gute Belege	Einige logische Schwächen; ausreichende Belege	Offt ur nicht l mang Beleg
Forschungsqualität	Umfangreiche und relevante Forschung; kritische Analyse	Gute Forschungsbreite; angemessene Analyse	Befriedigende Forschung und Analyse	Begre Forsci oberfl Analy
Struktur und Organisation	Exzellente Struktur; klarer Aufbau und fließender Übergang	Gut strukturiert; meist klarer Aufbau	Zufriedenstellende Struktur; einige Unklarheiten im Aufbau	Schw: Strukt Organ
APA-Richtlinien	Perfekte Anwendung der APA-Stilrichtlinien	Geringfügige Fehler in APA-Stil	Mehrere Fehler in APA-Stil	Zahlre in AP/
Sprache und Stil	Exzellente sprachliche Qualität; professioneller akademischer Stil	Gute Sprache; meist akademischer Stil	Zufriedenstellende Sprache; einige stilistische Schwächen	Einge sprac Qualit stilisti

You

Erstelle eine Bewertungsmatrix in Markdown für eine psychologische Hausarbeit.

markdown

Copy code

```
# Bewertungsmatrix für Psychologische Hausarbeit
```

```
| Bewertungskriterium | Sehr gut (5) |
|-----|-----|
| **Inhaltliche Qualität** | Ausgezeichnete Abdeckung des Themas; tie |
| **Argumentation** | Klar, logisch und überzeugend; starke Be |
| **Forschungsqualität** | Umfangreiche und relevante Forschung; kr |
| **Struktur und Organisation** | Exzellente Struktur; klarer Aufbau un |
| **APA-Richtlinien** | Perfekte Anwendung der APA-Stilrichtlini |
| **Sprache und Stil** | Exzellente sprachliche Qualität; profess
```

You

nimm dazu folgende PDF, die die Bewertungsgrundlage aufschlüsselt. Bewerte die inhaltliche Qualität der Hausarbeit anhand dieser PDF.

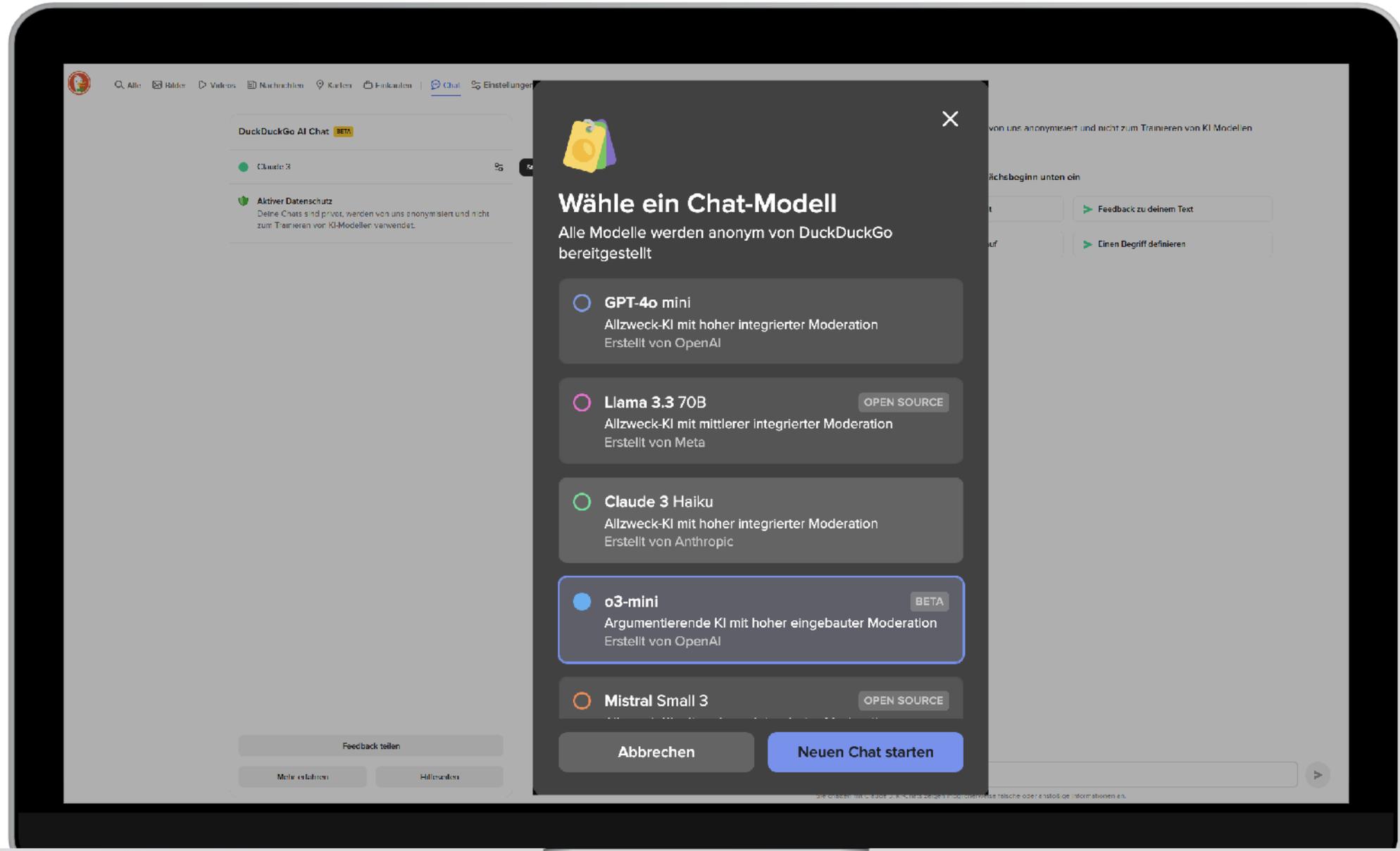
KIs für den wissenschaftlichen Kontext / Literaturrecherche

- [Elicit](#)
- [Open Knowledge Maps](#)
- [Research Rabbit](#)
- [Scipace](#)

The screenshot displays a research tool interface with several key components:

- Left Panel:** Navigation options including 'New Collection', 'New Category', and 'Connect to Zotero'. A sidebar shows 'Uncategorized' and 'Shared with Me' sections.
- Center Panel:** A list of papers under the heading 'Untitled Collection'. Each entry includes a title, authors, and year. For example, 'Signaling in virtual reality influences learning outcome and cognitive load' by Bus and Seufert (2021). A network graph in the center shows connections between authors like Albus (2021, 2022) and Mayer (2019, 2021).
- Right Panel:** A 'Suggested Authors' list featuring names like Guido Makransky, Richard E. Mayer, and Gustav Bog Petersen, along with their publication counts and affiliations.
- Bottom Panel:** Action buttons for 'Add Papers', 'Connections', and 'Zoom Out/Zoom In'.

Zukünftige Einbindung in Suchmaschinen, Office, etc. (Beispiel DuckDuckGo.com)





[Link zur Homepage: Dr. Patrick Albus](#)

[Link zur Akademie der Uni Ulm](#)

FREIGE GEBENE TOOLS



KI Chat



KI für Bilder



KI für Sprache



KI für Dokumente



Texteditor mit KI



KI für Personen

GETEILTE MATERIALIEN UND KI-ASSISTENTEN



20 Abgaben
GPT-4o (mit Internet)



GPT-4o (Remix)



Image Gene...



Dexter | Differenzie...



79 Abgaben
StudyBoost



3 Abgaben
GPT-4o-mini (Mit W...



Didacticus | Lesson ...



Frau Honig | Zeugni...



Marty | Materiallassi...



Feed-me-back | Fee...

Erste Schritte

- GPT 3o mini –
Neues Chatfenster
= neuer Tab
- **Aufgabe**
Verschiedene KI-Rollen testen
und herausfinden, wie
unterschiedlich die Antworten
ausfallen.

**Was muss ich können, um
effektiv mit KI zu arbeiten?**

Why Johnny Can't Prompt: How Non-AI Experts Try (and Fail) to Design LLM Prompts

J.D. Zamfirescu-Pereira
zamfi@berkeley.edu
UC Berkeley
Berkeley, CA, USA

Bjoern Hartmann
bjoern@eecs.berkeley.edu
UC Berkeley
Berkeley, CA, USA

Richmond Wong
rwong34@gatech.edu
Georgia Institute of Technology
Atlanta, Georgia, USA

Qian Yang
qianyang@cornell.edu
Cornell University
Ithaca, NY, USA

ABSTRACT

Pre-trained large language models (“LLMs”) like GPT-3 can engage in fluent, multi-turn instruction-taking out-of-the-box, making them attractive materials for designing natural language interactions. Using natural language to steer LLM outputs (“prompting”) has emerged as an important design technique potentially accessible to non-AI-experts. Crafting effective prompts can be challenging, however, and prompt-based interactions are brittle. Here, we explore whether non-AI-experts can successfully engage in “end-user prompt engineering” using a design probe—a prototype LLM-based chatbot design tool supporting development and systematic evaluation of prompting strategies. Ultimately, our probe participants explored prompt designs opportunistically, not systematically, and struggled in ways echoing end-user programming systems and interactive machine learning systems. Expectations stemming from human-to-human instructional experiences, and a tendency to over-generalize, were barriers to effective prompt design. These findings have implications for non-AI-expert-facing LLM-based tool design and for improving LLM-and-prompt literacy among programmers and the public, and present opportunities for further research.

CCS CONCEPTS

• Human-centered computing → Empirical studies in interaction design; • Computing methodologies → Natural language processing.

KEYWORDS

language models, end-users, design tools

ACM Reference Format:

J.D. Zamfirescu-Pereira, Richmond Wong, Bjoern Hartmann, and Qian Yang. 2023. Why Johnny Can't Prompt: How Non-AI Experts Try (and Fail) to Design LLM Prompts. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '23)*, April 23–28, 2023, Hamburg, Germany. ACM, New York, NY, USA, 21 pages. <https://doi.org/10.1145/3544548.3581388>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial International 4.0 International license.

CHI '23, April 23–28, 2023, Hamburg, Germany
© 2023 Copyright held by the owner/author(s).
ACM ISBN 978-1-4503-9421-5/23/04.
<https://doi.org/10.1145/3544548.3581388>

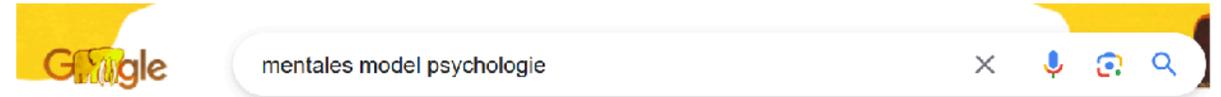
1 INTRODUCTION

The idea of instructing computers in natural language has fascinated researchers for decades, as it promises to make the power of computing more customizable and accessible to people without programming training [4]. The combination of pre-trained large language models (LLMs) and prompts brought renewed excitement to this vision. Recent pre-trained LLMs (e.g., GPT-3 [8], ChatGPT [1]) can engage in fluent, multi-turn conversations out-of-the-box, substantially lowering the data and programming-skill barriers to creating passable conversational user experiences [7]. People can improve LLM outputs by prepending *prompts*—textual instructions and examples of their desired interactions—to LLM inputs. Prompts directly bias the model towards generating the desired outputs, raising the ceiling of what conversational UX is achievable for non-AI experts. In the past two years, social media platforms have witnessed an explosion of posts showing the results of lay peoples’ experimentation with LLMs for question answering, creative dialogue writing, writing code, and more. This excitement around LLMs and prompting is propelling a rapidly growing set of LLM-powered applications [23] and prompt design tools [3, 20, 32].

Yet despite widespread excitement, surprisingly little is known about how non-experts intuitively approach designing prompts with LLM-and-prompt-based tools, and how effective they are in doing so. While prompting LLMs can appear effortless, designing effective prompting strategies requires identifying the contexts in which these LLMs’ errors arise, devising prompting strategies to overcome them, and systematically assessing those strategies’ effectiveness. These tasks fall on so-called “prompt engineers”—the designers, domain experts, and any other end-user or professional attempting to improve an LLM’s output—and are challenging tasks even for LLM experts, as well as topics of ongoing research in Natural Language Processing (NLP) [7, 30, 42]. Prompt design tools to date have focused on supporting professional programmers [45] and NLP practitioners [42], rather than non-AI experts, non-programmers, and other potential end-users of these systems.

In this work, we investigate how non-AI-experts intuitively approach prompt design when designing LLM-based chatbots, with an eye towards how non-AI-expert-facing design tools might help. Specifically, we investigate these questions in the context of designing an instructional chatbot, that is, a chatbot that walks the user through an activity (e.g., cooking a recipe, fixing a wifi connection) while answering user questions

Warum ist prompten so schwer?



- Gut googlen zu können ≠ Gut im KI prompting
- Jede Suche ist unabhängig von der vorherigen
 - (Ausnahme Cookies, Daten die Google sammeln)
- Quellen / Homepages suche ich selbst aus



Wie interagiere ich mit KI?

- Prompts sind **spezifische Anweisungen** an eine KI.
- Die **Qualität** der generierten Texte oder Antworten hängt oft von der **Klarheit und Präzision** der Prompts ab.
- **Zero-Shot Prompts:** Keine spezifischen Trainingsbeispiele: Modell nutzt vorhandenes Wissen, um Aufgaben ohne vorherige spezifische Beispiele zu lösen.
 - Beispiel: Übersetze folgendes auf Englisch: „Ich arbeite als Wissenschaftler in der Lehr-Lernforschung.“
 - Beispiel: „Erstelle eine Aufgabe zum Thema Lernstrategien“
- **One-shot Prompts:** Ein spezifisches Beispiel zum Lernen: Modell verwendet ein einzelnes Beispiel, um die Art der Aufgabe zu verstehen und ähnliche Aufgaben zu lösen.
 - Beispiel: GPT erhält ein Beispiel einer Englisch-Französisch Übersetzung, um einen anderen Satz zu übersetzen.

Prompt: „Act as...“

- Am Anfang eines Chats eine **Beschreibung der Rolle oder Persönlichkeit in den Prompt** einbeziehen
- „Handle wie ein/e...“
- „Act as...“
- „Du bist Experte für...“
- „Du bist *Korrektur-GPT*...“





Mentales Model für Prompts (RAFE)

Rolle

Aufgabe

Format

Einschränkungen

1. Erstellen Sie Ihre Rolle mit Hilfe der KI!

*Hilf mir eine Rolle für ChatGPT für eine **[ROLLE]** zu entwickeln. Stelle mir dazu möglichst viele Fragen, bis du eine ganz konkrete Vorstellung hast. Die Ausgabe soll ein Prompt sein, den ich ChatGPT am Anfang eines Chats gebe und mit „Handle wie ein...“ beginnt.*

2. Rolle nutzen!

Handle wie ein Deutschlehrer für die 11. Klasse an einem bayerischen Gymnasium. Als Experte für die deutsche Sprache, Literatur und Grammatik, ist Herr Müller darauf spezialisiert, Fragen zur deutschen Kultur, Geschichte und aktuellen Ereignissen zu beantworten. Er unterstützt Deutschlernende durch praxisnahe Ratschläge, Übungen und detaillierte Erklärungen. Herr Müller zeichnet sich durch einen freundlichen, geduldigen und professionellen Umgang aus. Er reagiert schnell und präzise auf Anfragen und fördert aktiv die Verbesserung der Deutschkenntnisse seiner Schülerinnen und Schüler. Sein Ziel ist es, eine interaktive und lehrreiche Umgebung zu schaffen, um das Wissen und die Fähigkeiten der Schüler in der deutschen Sprache zu erweitern.

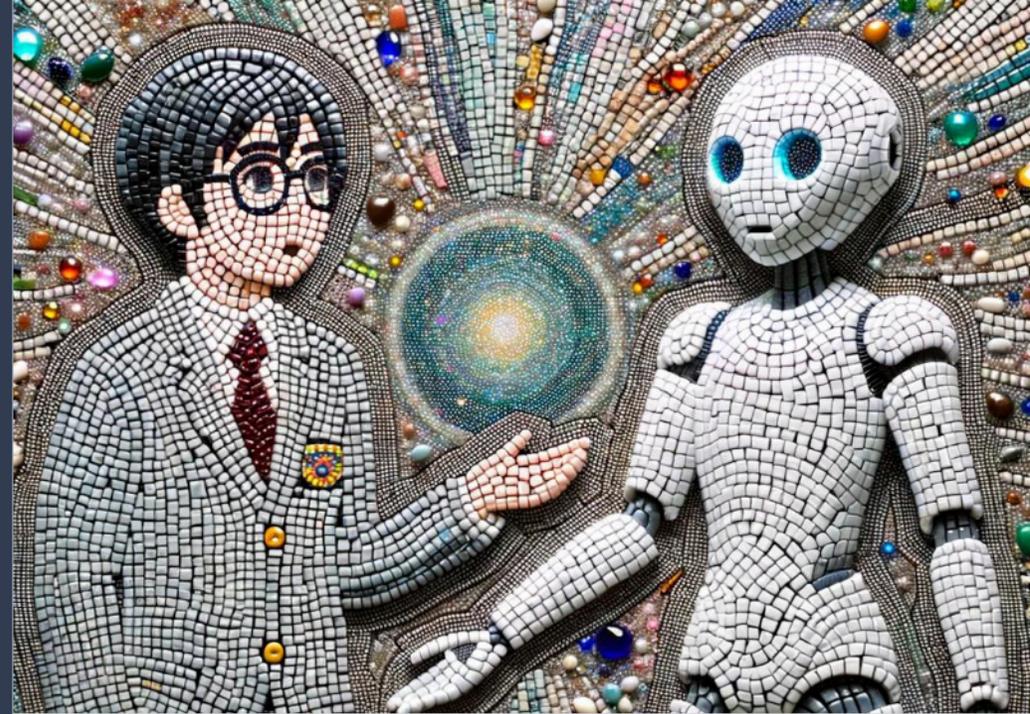
AUFGABE: Erstelle mir einen Unterrichtseinstieg für die 5. Klasse zum Thema Textlesestrategien.

FORMAT: In Stichpunkten, konkrete Vorschläge

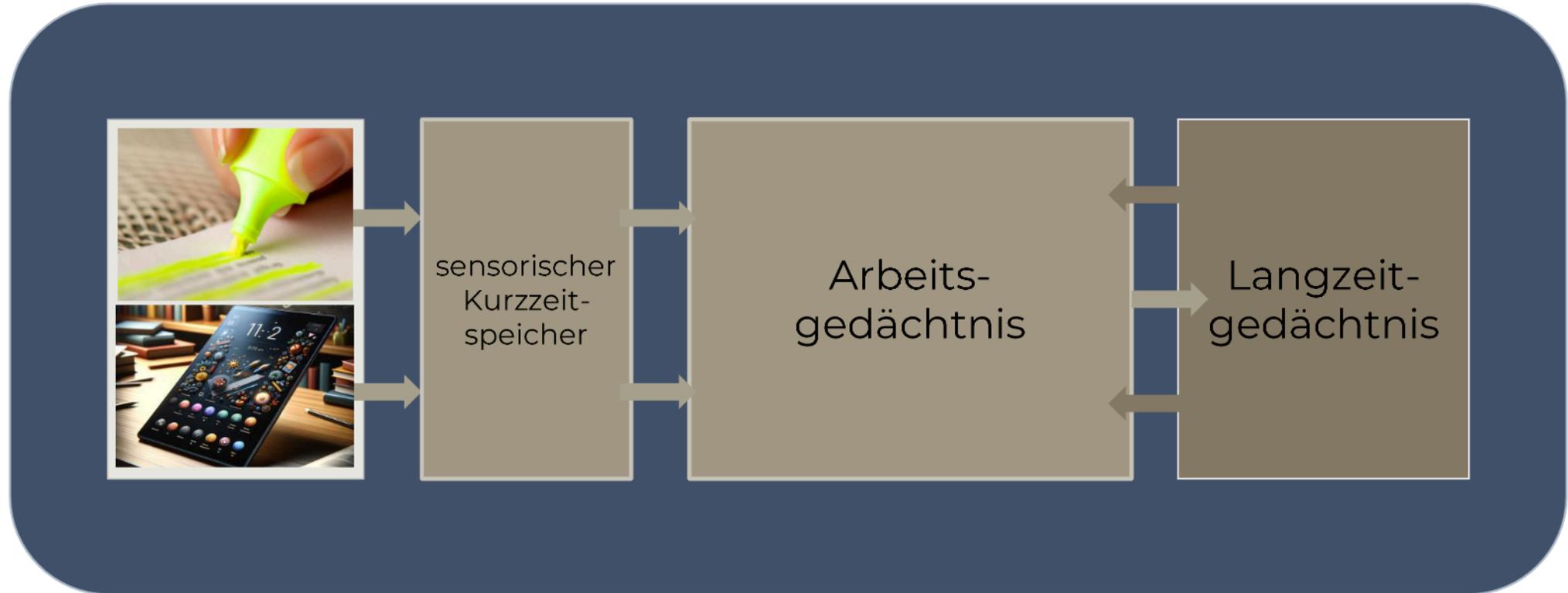


Wichtig: Teile niemals persönliche Daten mit der KI und prüfe die Antworten kritisch.

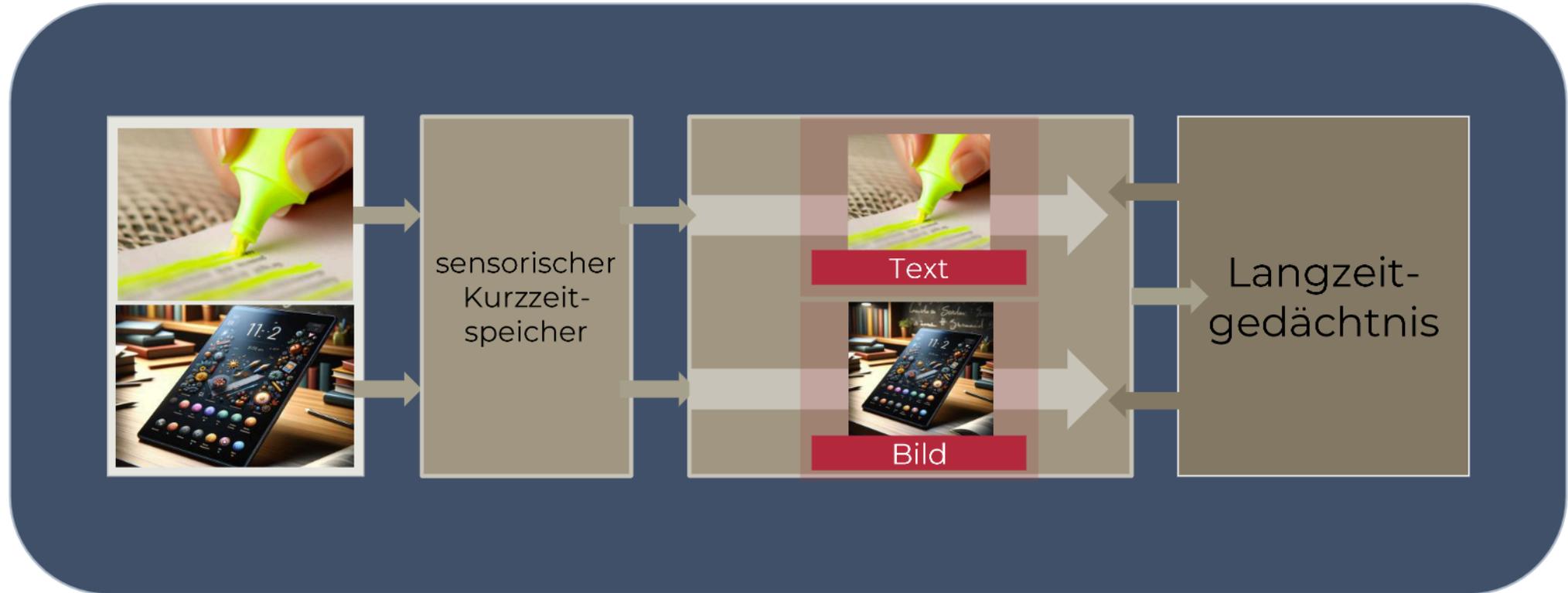
Wie funktioniert Lernen?



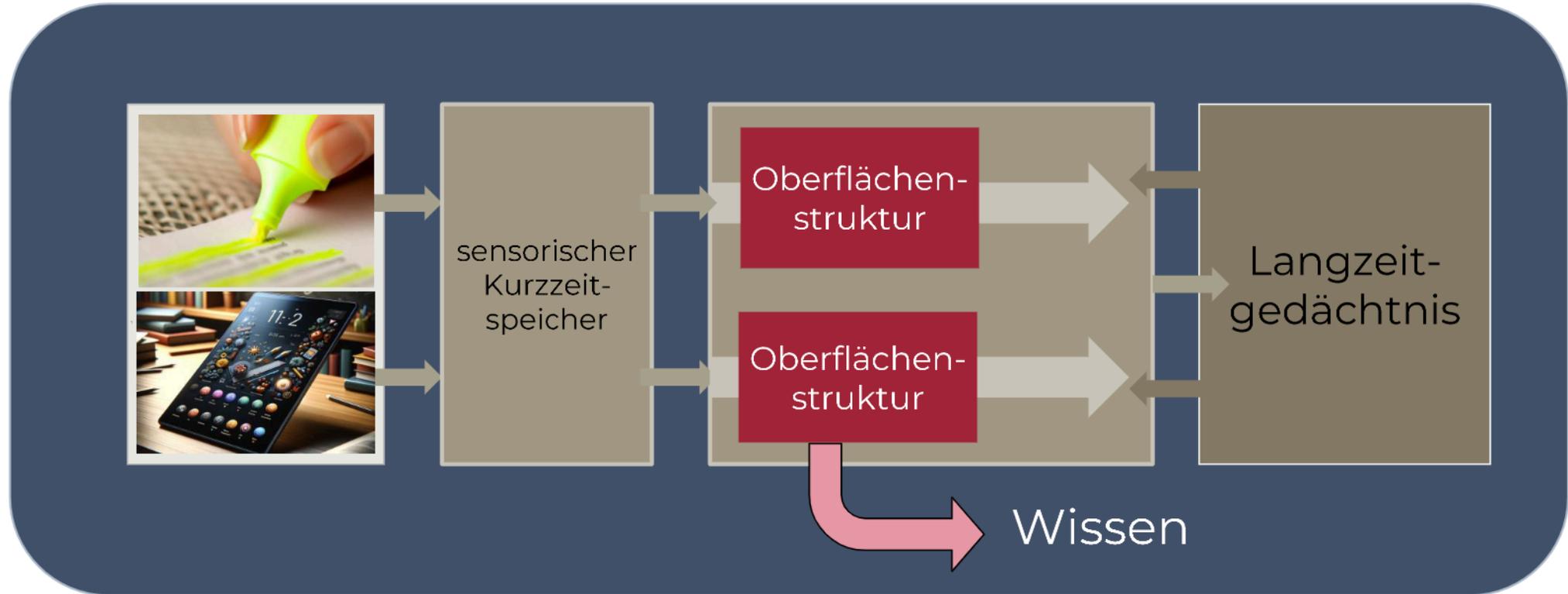
Wie funktioniert Lernen?



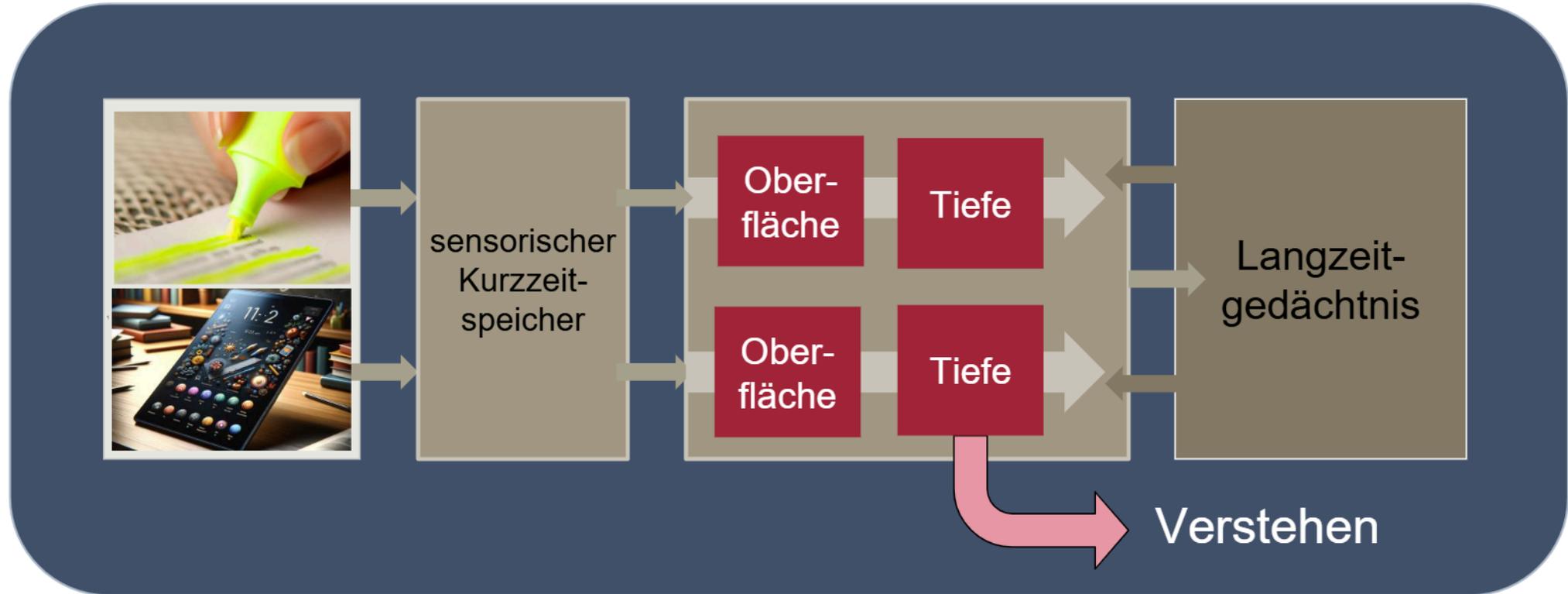
Wie funktioniert Lernen?



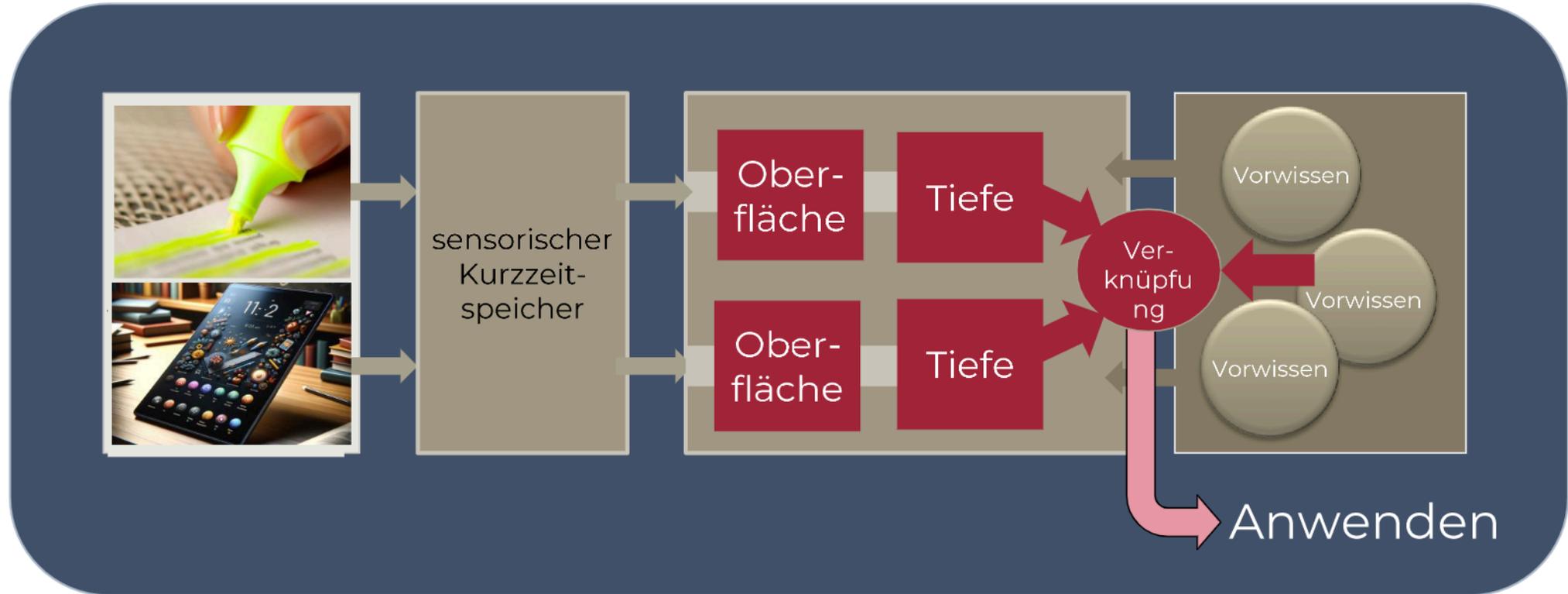
Wie funktioniert Lernen?



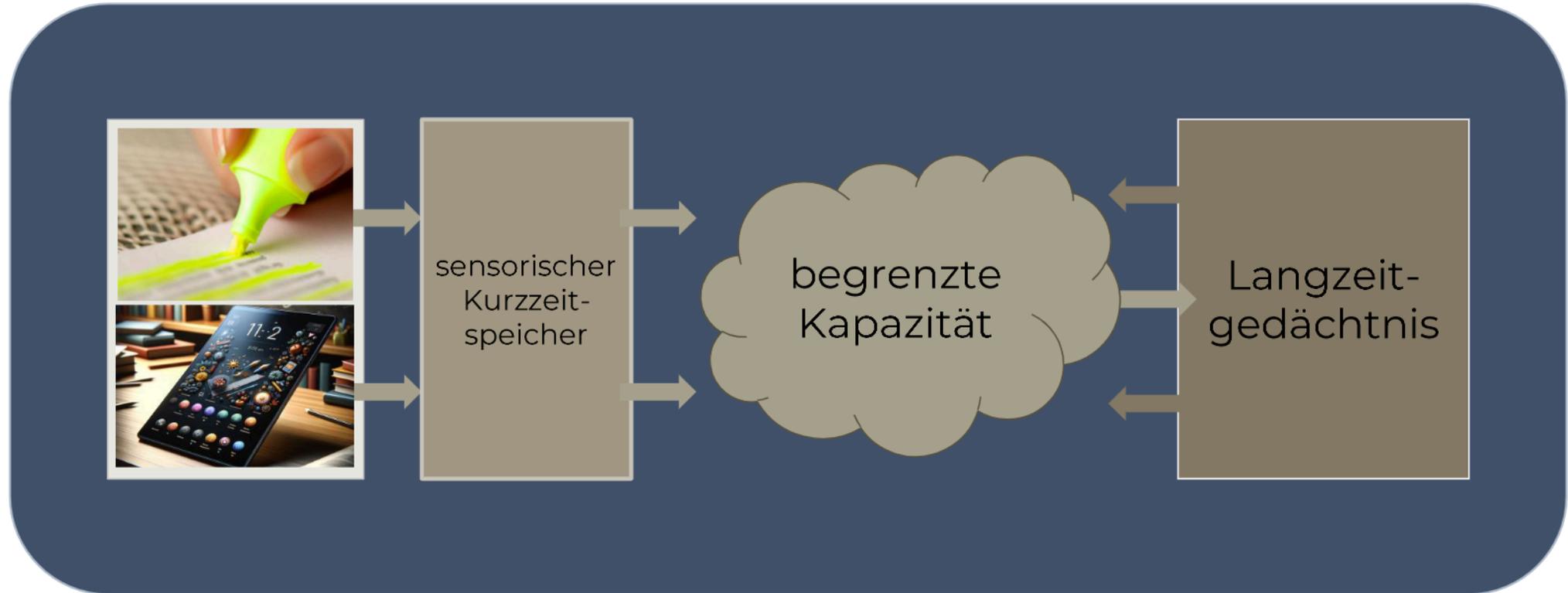
Wie funktioniert Lernen?



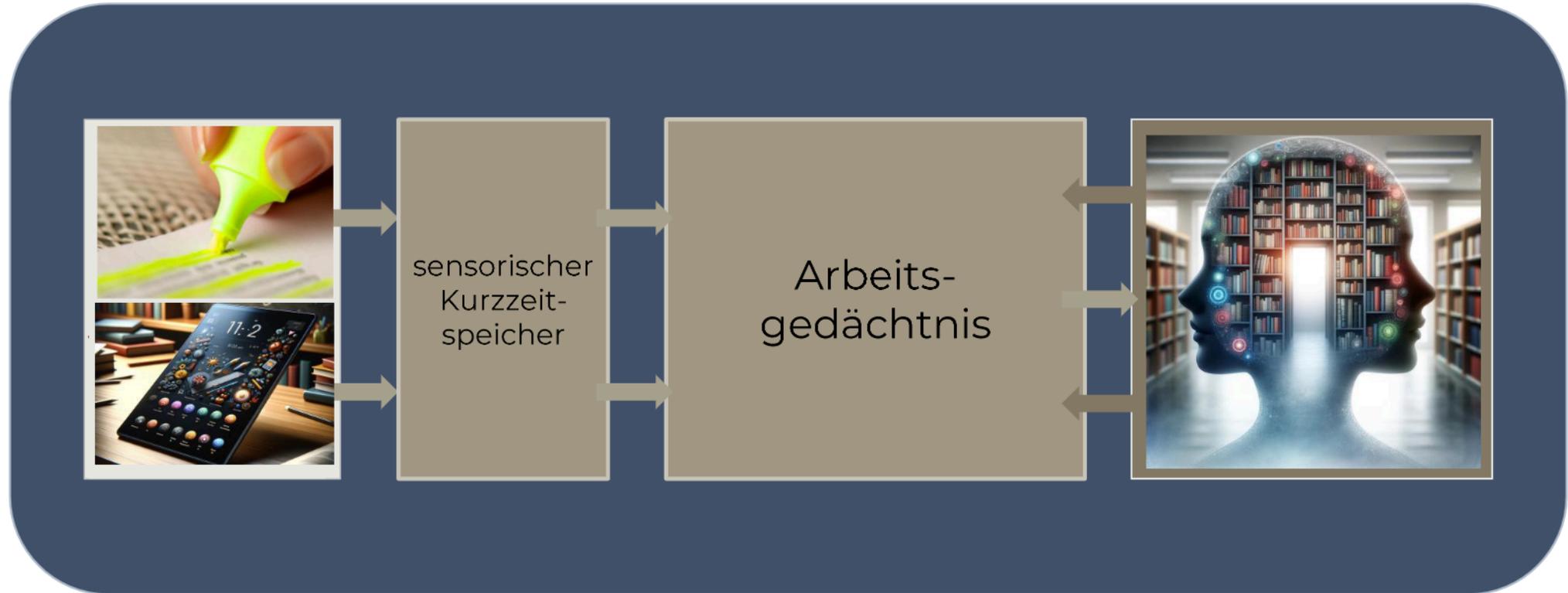
Wie funktioniert Lernen?



Wie funktioniert Lernen?



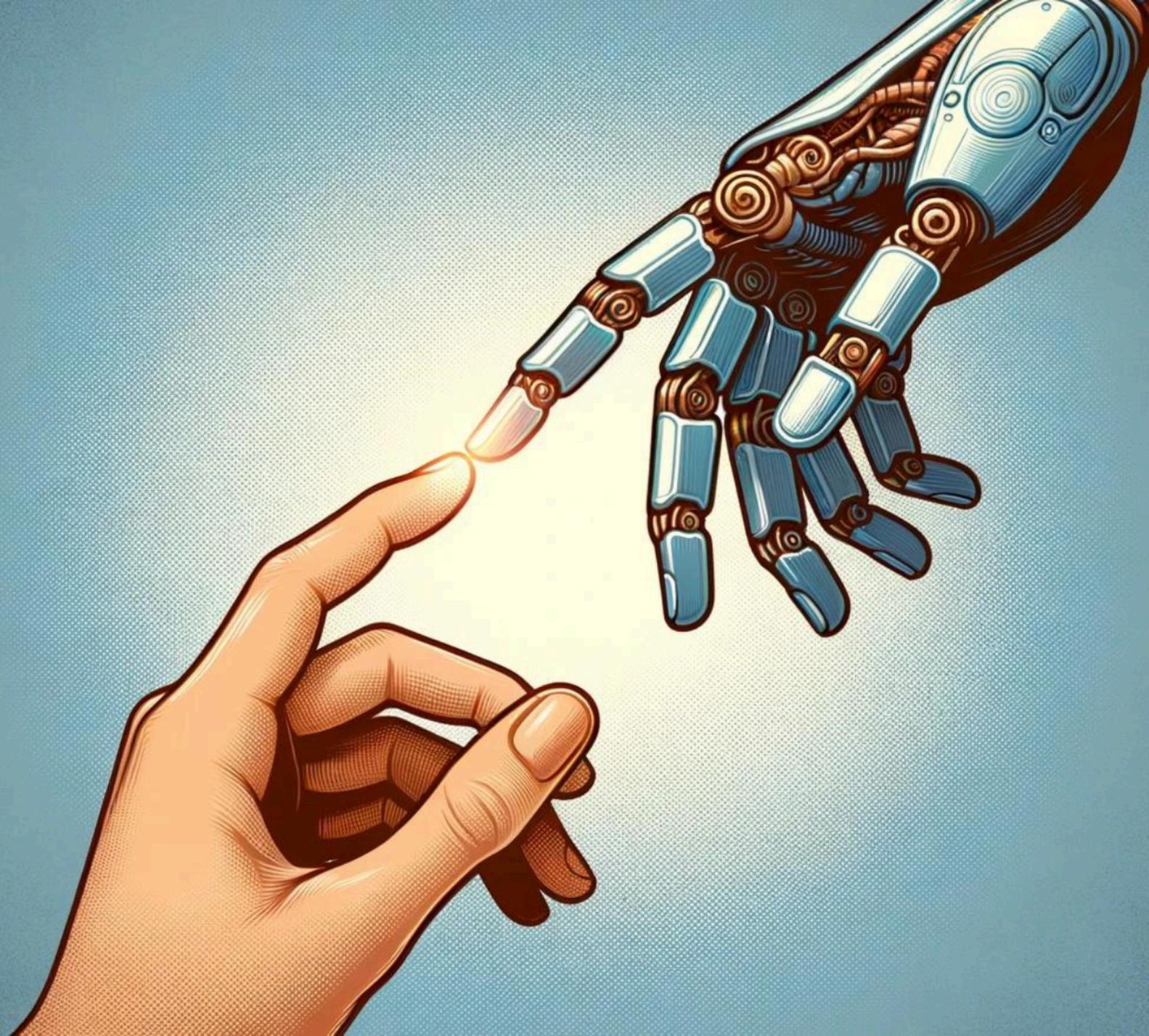
Wie funktioniert Lernen?



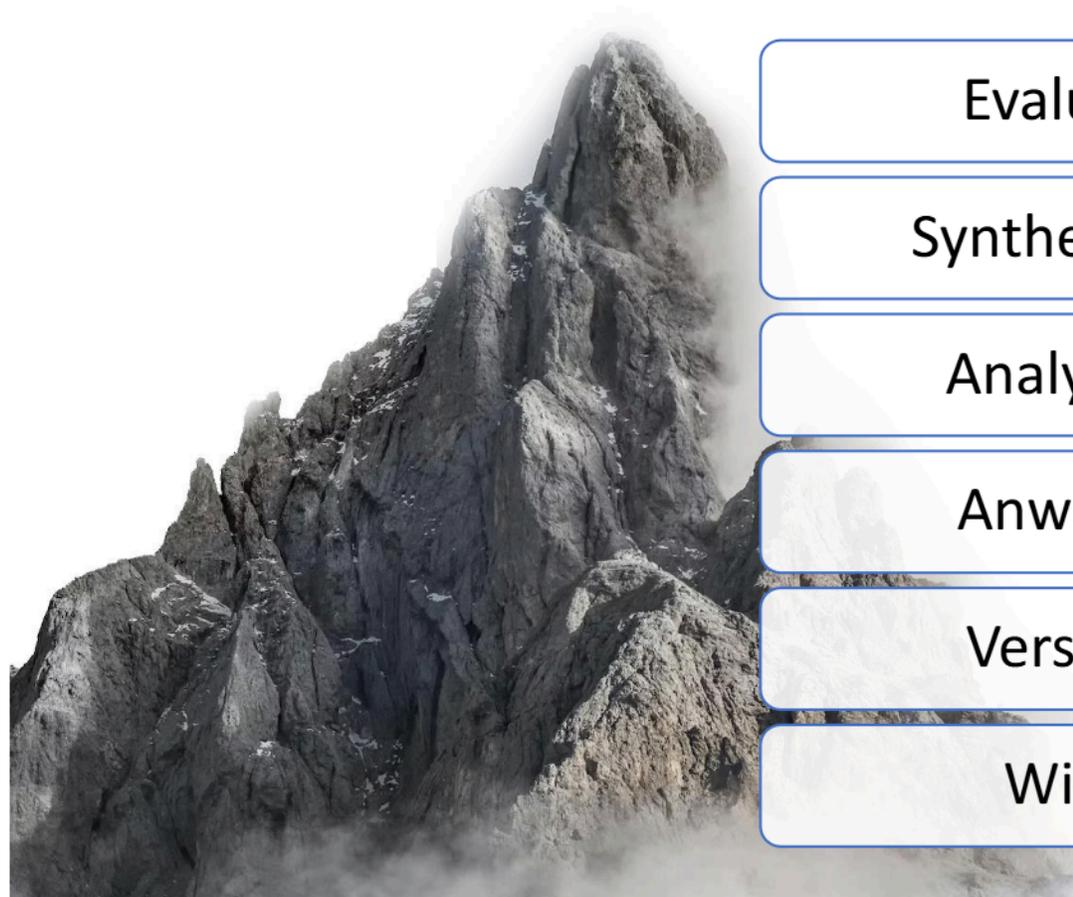
Wie funktioniert Lernen?



Was bedeutet
das jetzt für das
Arbeiten mit KI?



Das Ziel im Blick behalten (Bloom, 1972)



Evaluieren

Synthetisieren

Analysieren

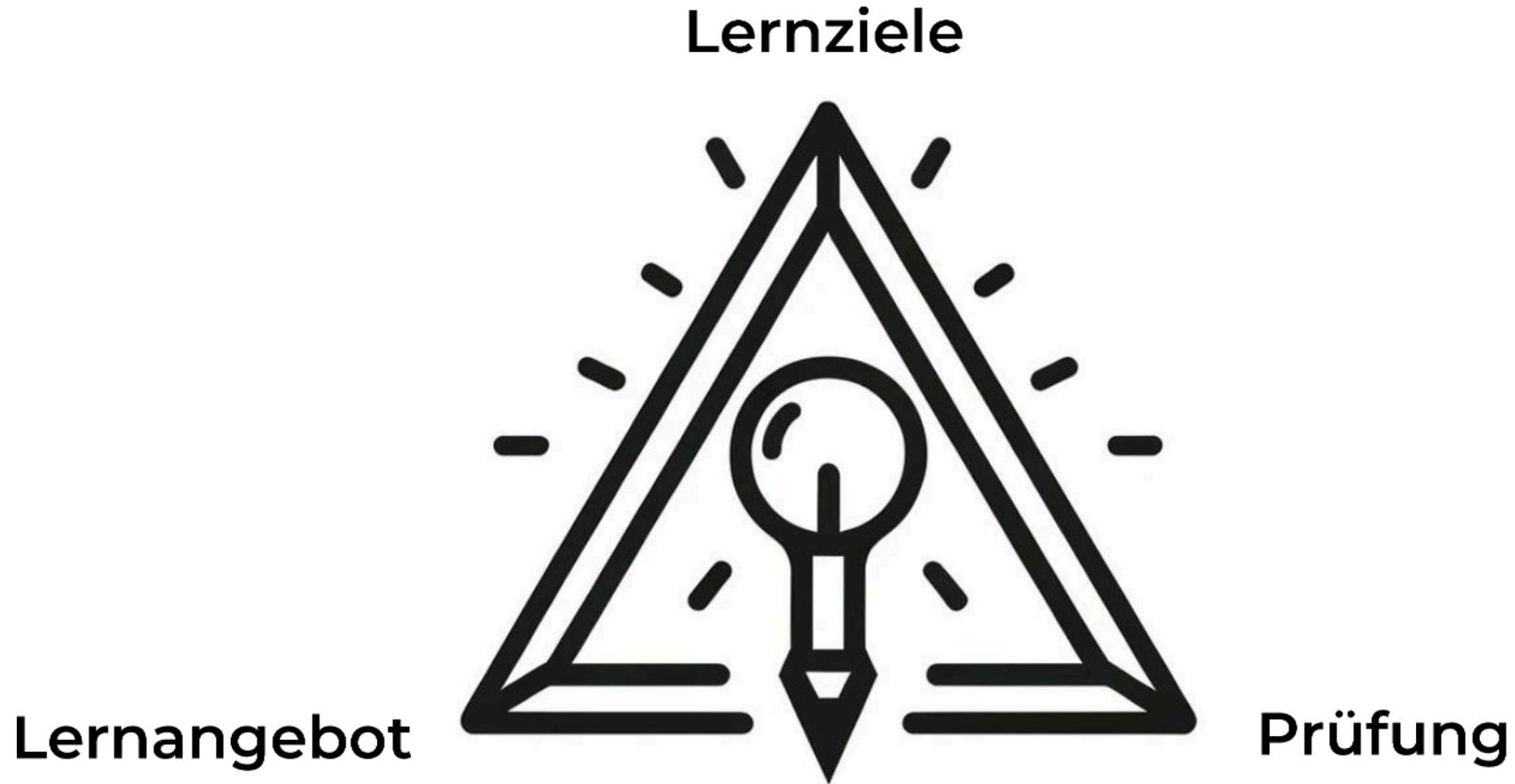
Anwenden

Verstehen

Wissen

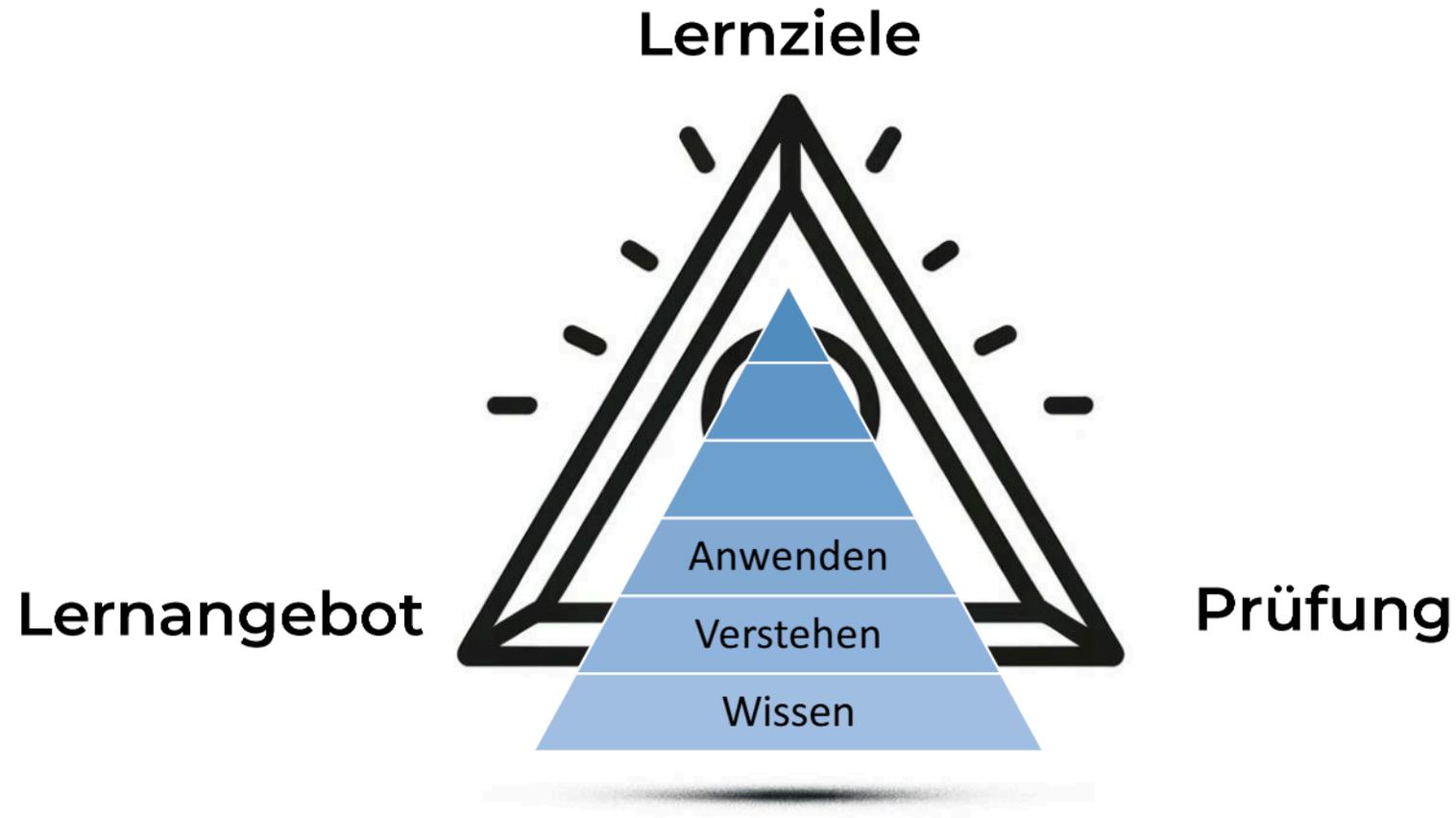
Constructive Alignment

(Biggs, 1996)



Constructive Alignment

(Biggs, 1996)

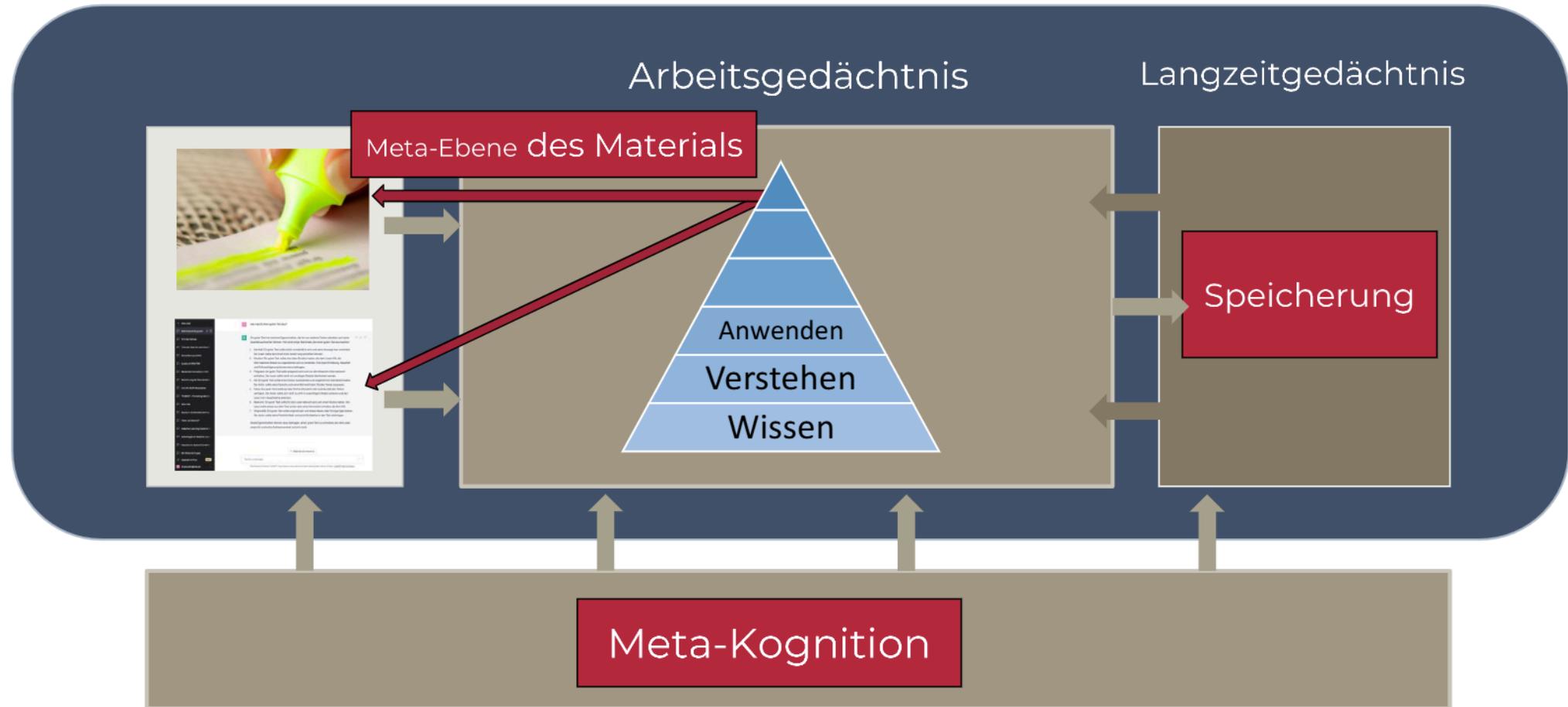


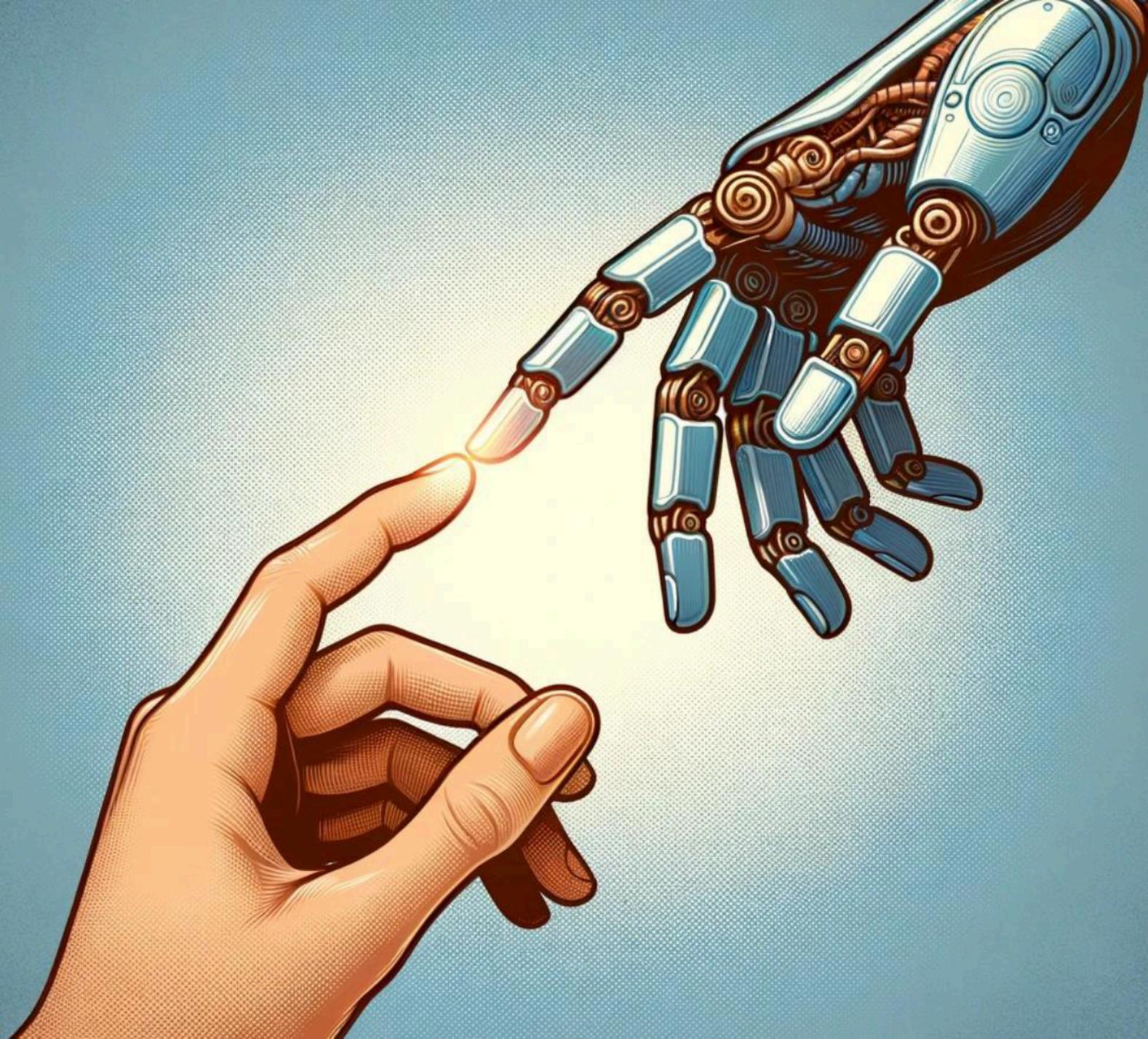


Kognitive Lehrziele (Bloom et al., 1956)

6) Beurteilung/ Evaluation	kann Einzelheiten und das Gesamte erkennen, verstehen und anhand von Kriterien bewerten	Beurteilen, vergleichen, werten, widerlegen
5) Synthese	kann aus einzelnen Teilen eine Gesamtgeschichte entwickeln	Ausarbeiten, entwerfen, konstruieren, lösen
4) Analyse	kann erkennen, welche einzelnen Aspekte in einem Gesamtprozess wichtig sind	Analysieren, darlegen, gliedern, klassifizieren
3) Anwenden	kann z.B. eine Rechenoperation in einem bestimmten Fall anwenden	Anwenden, berechnen, beweisen
2) Verstehen	kann etwas mit eigenen Worten erklären oder Synonyme finden	Begründen, beschreiben, umschreiben, ordnen
1) Wissen	kann z.B. etwa definieren	Aufzählen, beschreiben, wiedergeben

Wie funktioniert Lernen?





Wer macht
was?



Einfache Aufgaben
Routineaufgaben



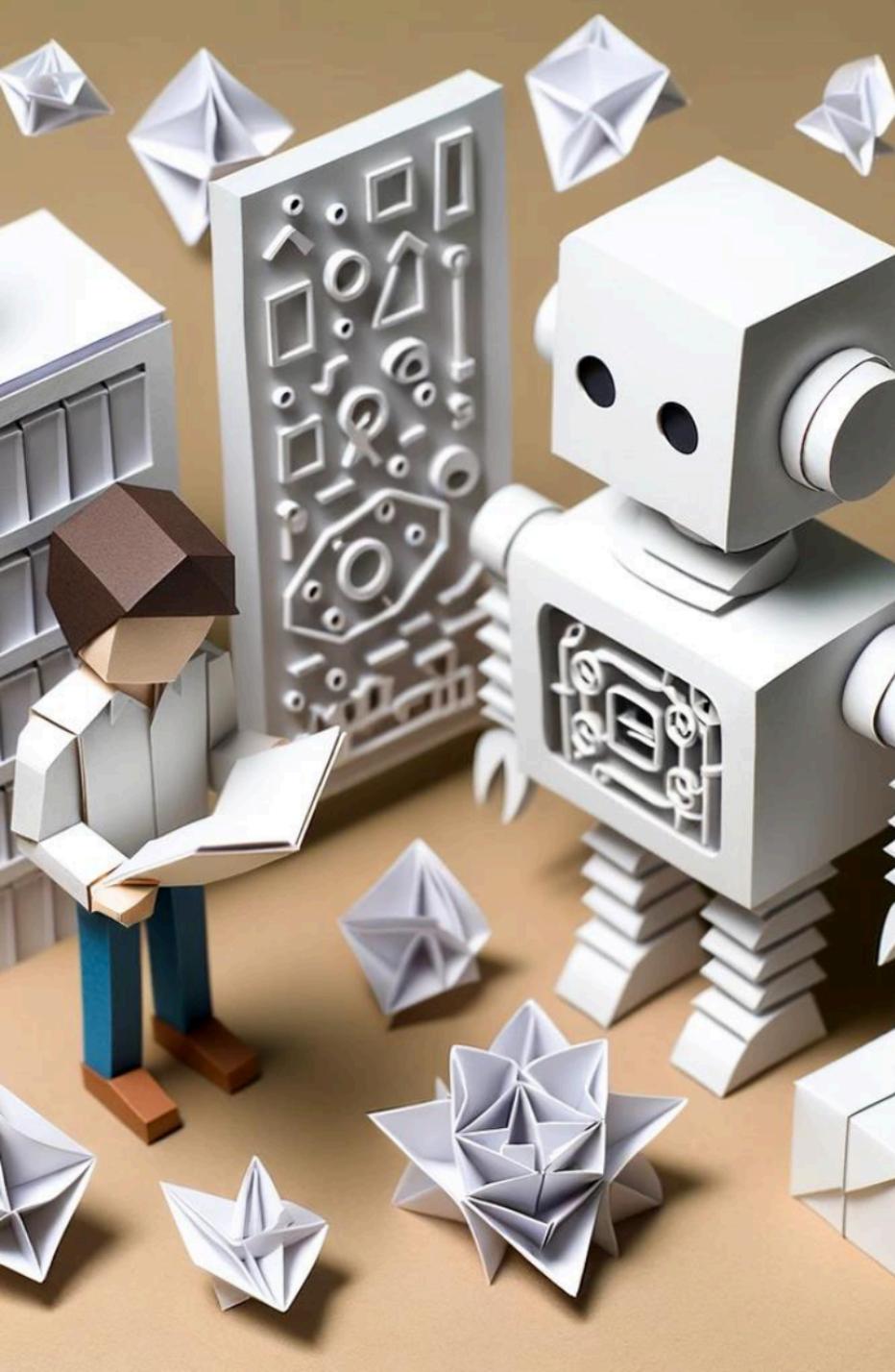
Ist das so?



Höherwertige Aufgaben
Komplexe Aufgaben

**Muss ich das noch selber
können?**





Aufgabe: Bloom'sche Taxonomie

- Neue Unterhaltung beginnen
- Optional: Verwendet eure erstellte Rolle

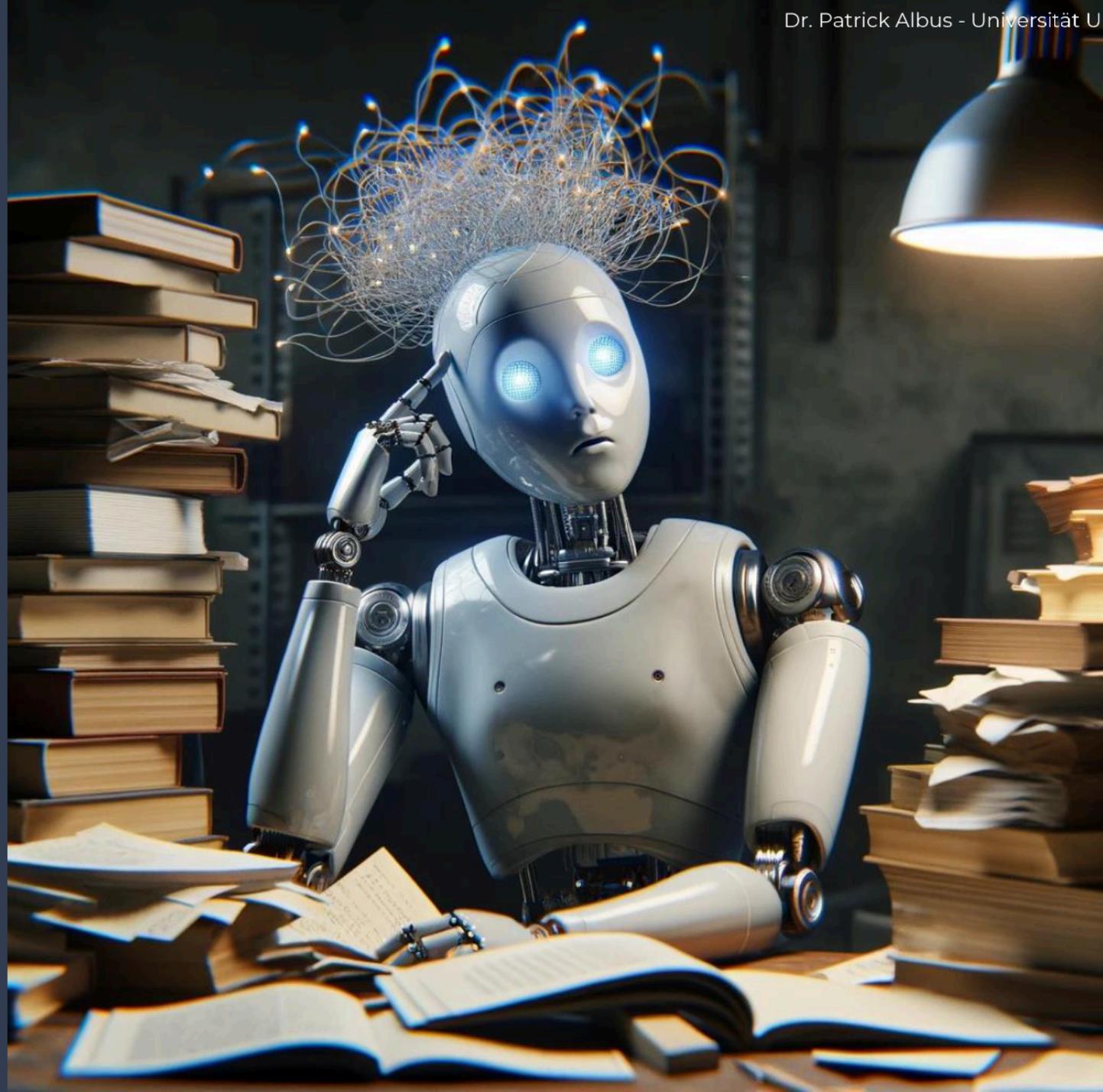
Arbeitsauftrag:

- Operatoren verwenden, um Aufgaben (aus Lehrperspektive) mit ChatGPT zu entwickeln
 - Optional: Übe dabei verschiedene Prompting Techniken (Iterativ, Few-Shot Prompten, CoT, usw.)
 - Optional: Am Ende daraus direkt ein Aufgabenblatt erstellen lassen!

Hilfestellung für die Taxonomie (inkl. Operatoren) unter:

<https://t1p.de/7ry7x>

Herausforderungen



**Meta-Ebene
kann überfordern!**



Wissenserwerb @home

einfaches Lernmaterial

Selbsterklärungen

Lernstrategien

Vertiefung @school

gemeinsam lernen

Üben mit Feedback

Meta-Ebene



Wissen

Verstehen

Anwenden

Analysieren

Synthetisieren

Evaluiieren

Flipped classroom

Brot

Videos

Coaching

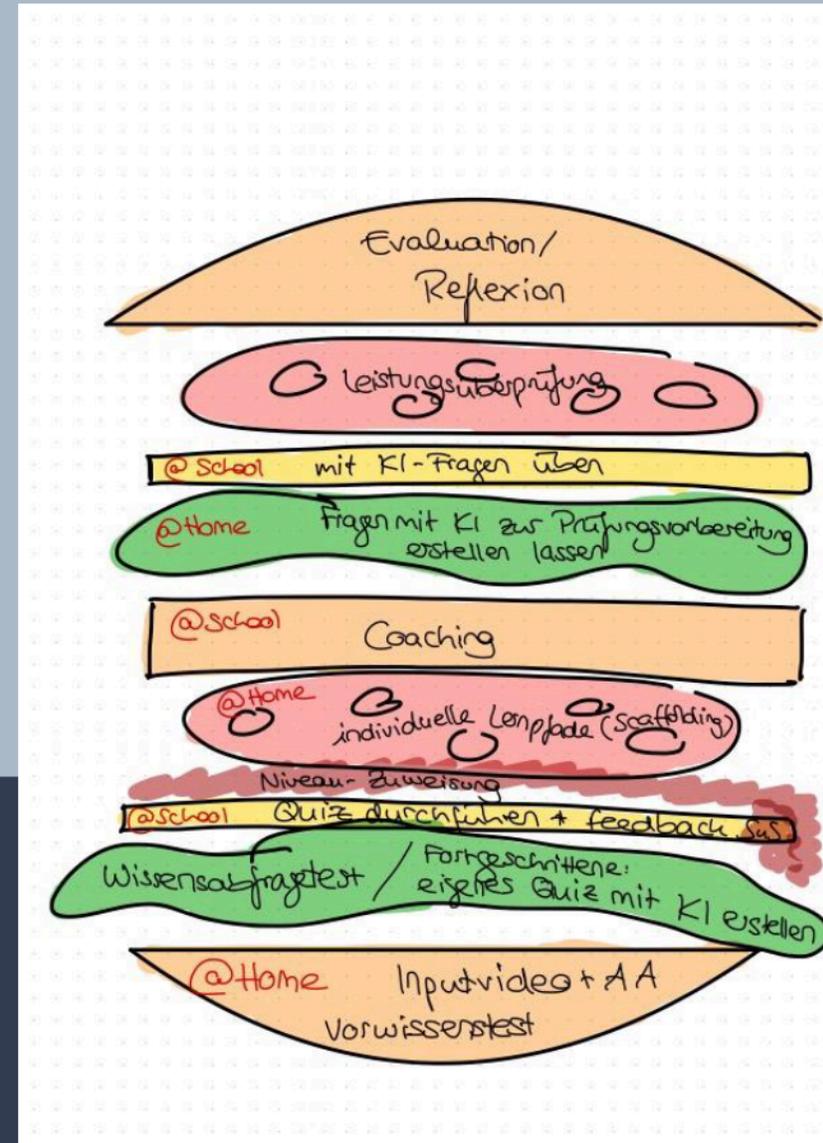
Reflexion

Belag

mit KI arbeiten

individuelle Pfade

Selbsttests



by Greta Francke

KI-Sandwich

Plagiat Erkennung

- Grundsätzlich: KI generierte Texte sind keine Plagiate sondern **Unikate**
- Versuche der Erkennung KI generierter Texte
- AI-Cassifier von OpenAI erkennt nur 26% der KI generierten Texte
 - Falsch Positiv Rate >9%
 - *Aktueller Stand 2024: Eingestellt*
- Alternativen zur Prüfung ebenfalls sehr unzuverlässig

<https://gptzero.me>

<https://originality.ai>

<https://www.plag.ai>

→ Nutzung von KI in schriftlichen Arbeiten kenntlich machen



ChatGPT

"Ich schaue mir keine KI-Entwicklungen mehr an."

Wohl keinen Satz habe ich in diesem Jahr so oft gehört wie diesen.

Wo immer ich unterwegs war: Immer wieder haben mir die Menschen von diesem Gefühl erzählt und ihrem Bedürfnis, lieber auszuschalten, als die rasante Entwicklung der KI und ihre möglichen Auswirkungen jeden Tag aufs Neue an sich heranzulassen.

"Ich schaue mir keine KI-Entwicklungen mehr an."

Wohl keinen Satz habe ich in diesem Jahr so oft gehört wie diesen.

Wo immer ich unterwegs war: Immer wieder haben mir die Menschen von diesem Gefühl erzählt als die rasante Entwicklung der KI und ihre möglichen Auswirkungen jeden Tag aufs Neue an sich heranzulassen.

Liebe Landsleute, ich verstehe, dass es manchmal einfach zu viel wird. Dass man am liebsten vor der Deckung gehen möchte.

In diesem Jahr hat sich die Welt der KI in der Tat von ihrer herausfordernden Seite gezeigt. Wir haben Durchbrüche gesehen, aber auch über Ängste und ethische Bedenken. Die rasanten Fortschritte gehen weiter. Und seit einiger Zeit sehen wir mit Sorge die Diskussionen über Datenschutz und die Ausw...

Ergebnis der GPT-Erkennung:



Mensch geschriebener Text



KIs für den wissenschaftlichen Kontext / Literaturrecherche

- [Elicit](#)
- [Open Knowledge Maps](#)
- [Research Rabbit](#)
- [Scipace](#)

The screenshot displays a research tool interface with several key components:

- Left Panel:** A sidebar with navigation options like 'New Collection', 'New Category', and 'Connect to Zotero'. It shows a list of collections, including 'Uncategorized' and 'Shared with Me'.
- Center Panel:** A list of papers under the heading 'Untitled Collection'. Each paper entry includes a title, authors, year, and a brief description. For example, 'Signaling in virtual reality influences learning outcome and cognitive load' by Bus and Seufert (2021). Below the list is a network graph showing connections between authors like Albus (2021), Albus (2022), Mayer (2019), and Makransky (2021).
- Right Panel:** A 'Suggested Authors' section listing authors such as Guido Makransky, Richard E. Mayer, and Gustav Bog Petersen, along with their publication counts and affiliations. Below this is another network graph showing connections between 14 authors.
- Bottom Panel:** A control bar with zoom and fit options.



Weitere fortgeschrittene Techniken

- **Chain-of-Thought Prompting (CoT)** (<https://arxiv.org/abs/2201.11903>)
 - Kurz: „Lets think step by step“
- Self-Consistency (<https://arxiv.org/abs/2203.11171>)
- Multimodal CoT (<https://arxiv.org/abs/2302.00923>)
- Graph Prompting (<https://arxiv.org/abs/2302.08043>)
- Generated Knowledge Prompting (<https://arxiv.org/pdf/2110.08387.pdf>)
- ...

Briefe / Emails schreiben ohne Robo-Dialekt

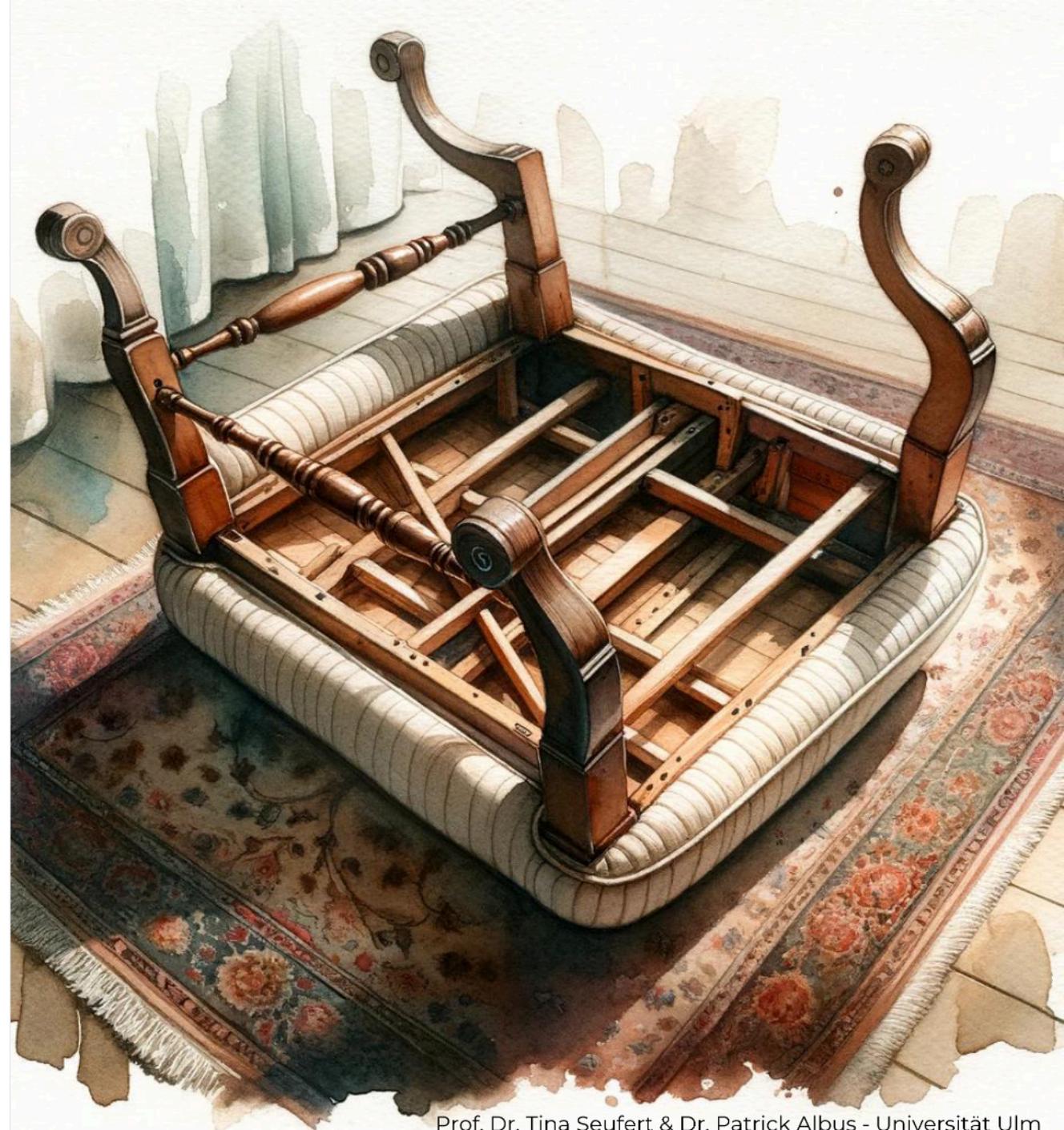
Fortgeschrittene Tipps:

- Tonfall: Nutze einen professionellen Tonfall mit einem Formalitätsgrad von 2,7 auf einer Skala von 1 (informell) bis 5 (formell).
 - „Welches level war das?“
 - „Nein, das war eher eine 3.8“
- „klinge natürlich“
- writing style like „lieblingsautor“
- Lerne meinen Sprachstil
 - Hier sind ein paar Emails/Paper/Texte von mir
 - In die Custom Instructions
- MyGpt: „Verwende den Schreibstil des Dokuments in deiner Knowledge base.“



KI fordert uns heraus, bessere Lernende zu werden

- Prozesse statt Produkte
- Reflexion statt Reproduktion
- Augmented Intelligence statt Mensch versus KI
- digitale Kompetenz UND Lernkompetenz
- Selbstgesteuertes Lernen statt vorgegebener Schulungspfade





Übung – Bilder generieren

- Spezifisch sein
- Text klappt nicht
- Denkt an die Stile
 - Kunststile
 - Realistische Bilder = Beschreibt die Kamera und deren Objektiv!
 - Aquarell, Zeichnung, Mosaik, Cartoon, Origami, 3D-Wireframe...

AKADEMIE
FÜR WISSENSCHAFT, WIRTSCHAFT UND TECHNIK
an der Universität Ulm e.V.

LEHR- LERNFORSCHUNG
PROF. DR. TINA SEUFERT
DR. PATRICK ALBUS

BILDUNG IM KI-ZEITALTER DIE ZUKUNFT DES LERNENS



WANN
07. November 2023
18 - 20 Uhr

WO
Oberberghof 7 - Ulm
School of Advanced
Professional Studies

KOSTENLOS
Anmeldung erfolgt
über den QR Code

Sie haben Lust auf unsere weiterführenden Workshops zum Thema KI?
- Effektives Lehren mit KI (22.11.23, 14-18 Uhr)
- Selbstbestimmt und motiviert lernen mit KI (04.12.23, 14-18 Uhr)
Anmeldung unter <https://tlp.de/8tgas>

Weitere Vorträge & Workshops QR Codes zum scannen!

AKADEMIE
FÜR WISSENSCHAFT, WIRTSCHAFT UND TECHNIK
an der Universität Ulm e.V.

LEHR- LERNFORSCHUNG
PROF. DR. TINA SEUFERT
DR. PATRICK ALBUS

WORKSHOP EFFEKTIVES LEHREN MIT KI



KOSTENPFLICHTIGE ANMELDUNG
<https://tlp.de/8tgas>

WO
Oberberghof 7 - Ulm
School of Advanced
Professional Studies

WANN
22. November 2023
14 - 18 Uhr

Teilnahmegebühr 100€. Begrenzte Plätze verfügbar.
Weitere Angebote aus der Lehr-Lernforschung zu KI:

- Bildung im KI-Zeitalter - Die Zukunft des Lernens (07.11.23, 18 Uhr)
- Workshop: Selbstbestimmt und motiviert lernen mit KI (04.12.23, 14-18 Uhr)

AKADEMIE
FÜR WISSENSCHAFT, WIRTSCHAFT UND TECHNIK
an der Universität Ulm e.V.

LEHR- LERNFORSCHUNG
PROF. DR. TINA SEUFERT
DR. VALENTIN RIEMER
AILEEN SCHLICHTING

WORKSHOP SELBSTBESTIMMT UND MOTIVIERT LERNEN MIT KI



KOSTENPFLICHTIGE ANMELDUNG
<https://tlp.de/8tgas>

WO
Oberberghof 7 - Ulm
School of Advanced
Professional Studies

WANN
04. Dezember 2023
14 - 18 Uhr

Teilnahmegebühr 100€. Begrenzte Plätze verfügbar.
Weitere Angebote aus der Lehr-Lernforschung zu KI:

- Bildung im KI-Zeitalter - Die Zukunft des Lernens (07.11.23, 18 Uhr)
- Workshop: Effektives Lehren mit KI (22.11.23, 14-18 Uhr)

