



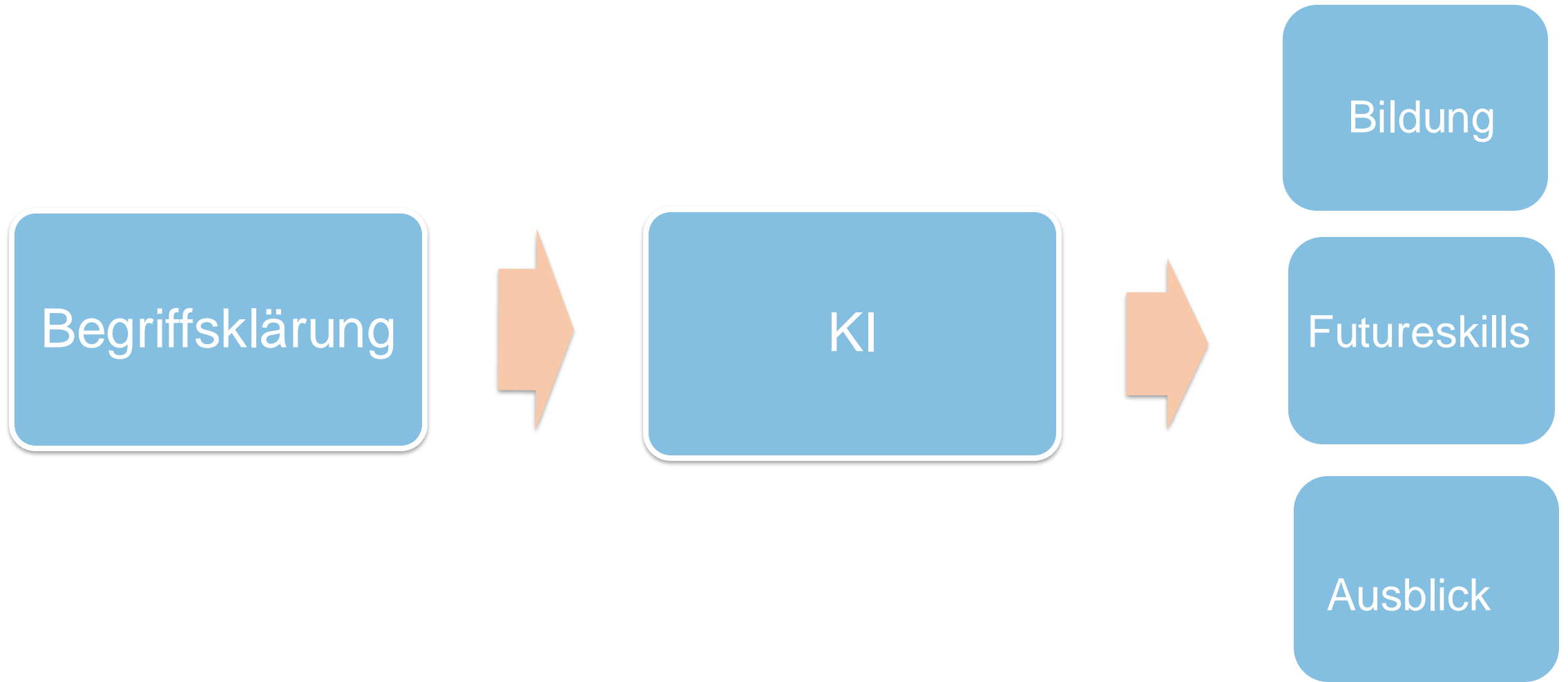
Bildungsträgerkonferenz

*Ermöglichungsdidaktik
in Zeiten der künstlichen Intelligenz*

*Lernen über, mit und trotz
KI und die Frage nach den
Zukunftskompetenzen*



Marcus Kuhn





Definition:

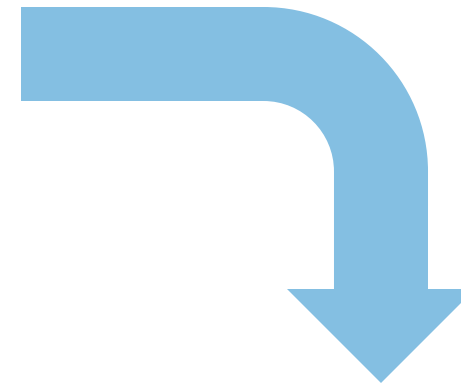
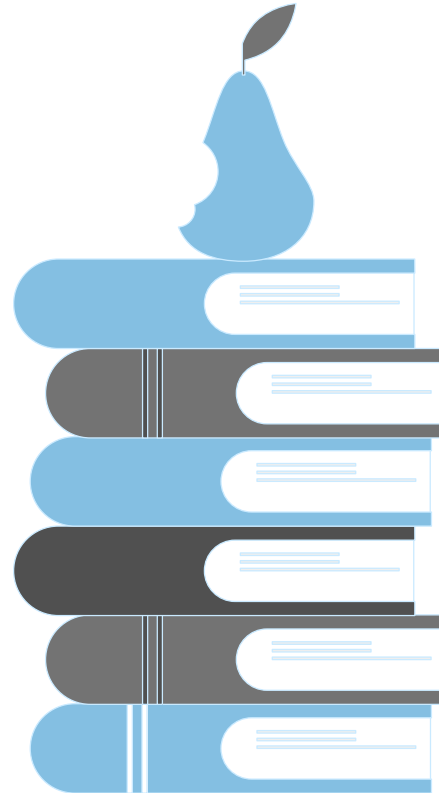
Ein didaktisches Konzept zur Gestaltung von Lernumgebungen, das den Lernenden ermöglicht, selbstgesteuert und eigenverantwortlich zu lernen.

Rolle des Lehrenden:

Lehrende agieren als Ermöglichende – sie initiieren und unterstützen Lernprozesse, anstatt lediglich Wissen zu vermitteln.



Die Förderung von selbstgesteuertem und eigenverantwortlichem Lernen



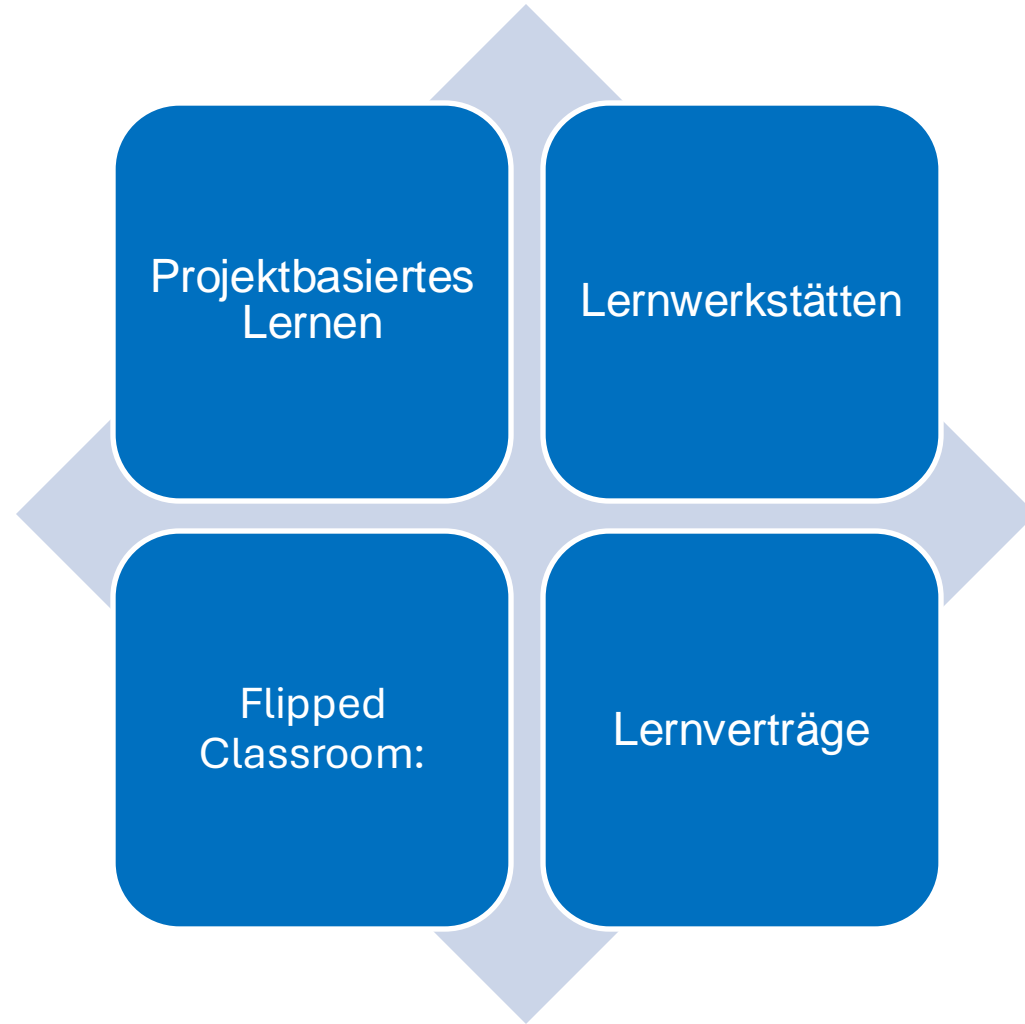
Langer Prozess des Rollenwechsels
...vom Gatekeeper des Wissens
...zur Lernbegleitung.

Lernende arbeiten an realen Projekten, die ihre Interessen und Neigungen berücksichtigen.

-> Prüfungskultur

Inhalte werden zu Hause über Videos und andere Medien gelernt, während die Unterrichtszeit für vertiefende Aktivitäten und Diskussionen genutzt wird.

-> Zukunft der Lehre?



Ein Raum in dem Lernende verschiedene Materialien und Ressourcen zur Verfügung haben, um selbständig oder in Gruppen zu arbeiten.

-> KI stellt Wissen bereit, Lehrende gestalten die Umgebung

Vereinbarungen individuelle Lernziele und -wege.

Lernende wählen ihre eigenen Projekte und setzen sich spezifische Ziele, die sie erreichen möchten.

-> Lebenslanger Lernen & Megaprompts



Blended Learning

= Didaktische Verknüpfung von traditionellen Präsenzveranstaltungen und E-Learning

Themenfeld Entwicklungs- und Bildungsprozesse

9. „Entwicklungsthemen/Entwicklungsaufgaben der ersten drei Lebensjahre in der pädagogischen Praxis verankern“

Ich kenne „Meilensteine“ der sensomotorischen, kognitiven, emotionalen und sozialen Entwicklung (z.B. Zone der nächsten Entwicklung, Grenzsteine der Entwicklung“)

Esche et a. (2021): Meine Kompetenzen als Kindertagespflegeperson. Arbeitshilfe zum Kompetenzprofil Kindertagespflege, S. 27



Wie kann ich dir helfen?

Sende eine Nachricht an ChatGPT

- Erstelle ein Bild
- Gib mir Tipps
- Hilf mir beim Schreiben
- Sammle Ideen
- Mehr

Wie kann ich dir helfen?




Sende eine Nachricht an ChatGPT

📎 🌐 ⬆

- 🖼️ Erstelle ein Bild
- 📁 Überrasche mich
- 📄 Erstelle eine Zusammenfassung
- 📄 Code
- Mehr

Wie kann ich dir helfen?

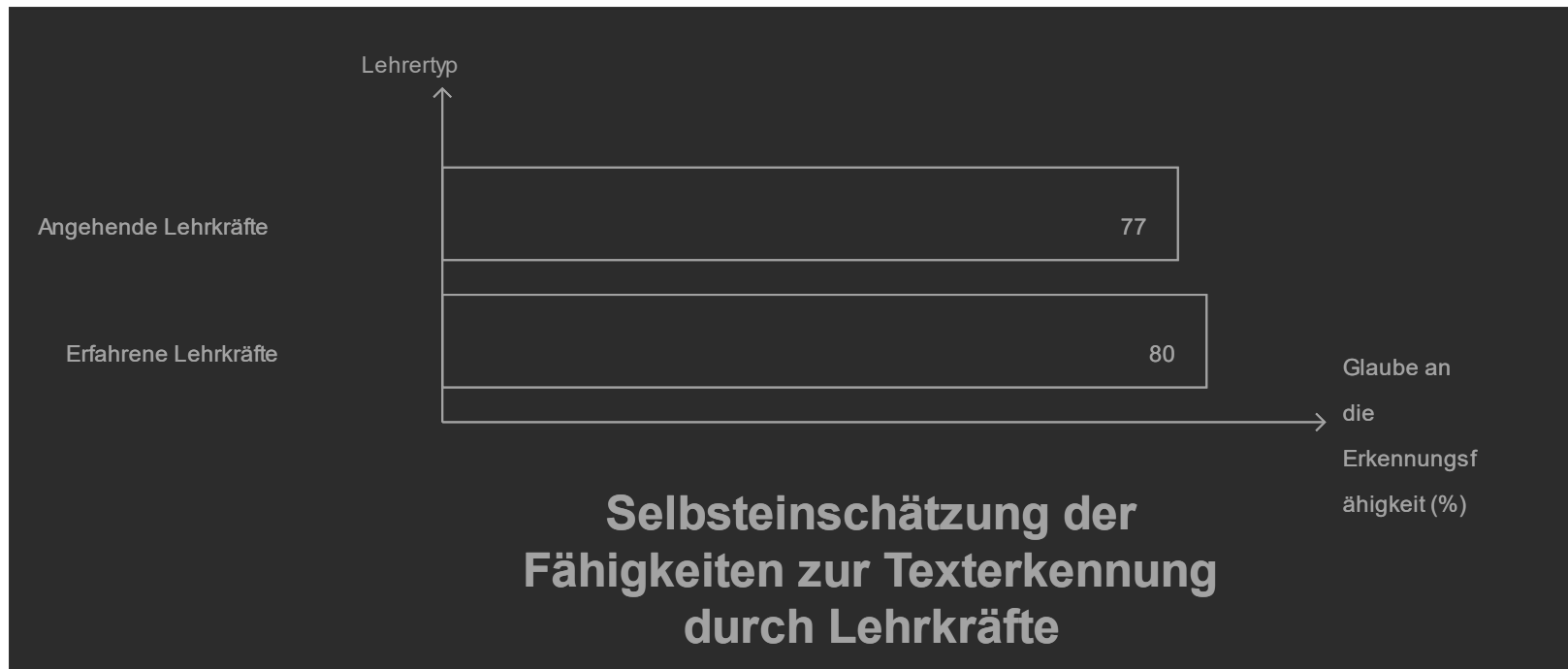
Sende eine Nachricht an ChatGPT

-  Erstelle ein Bild
-  Analysiere Daten
-  Gib mir Tipps
-  Code
- Mehr

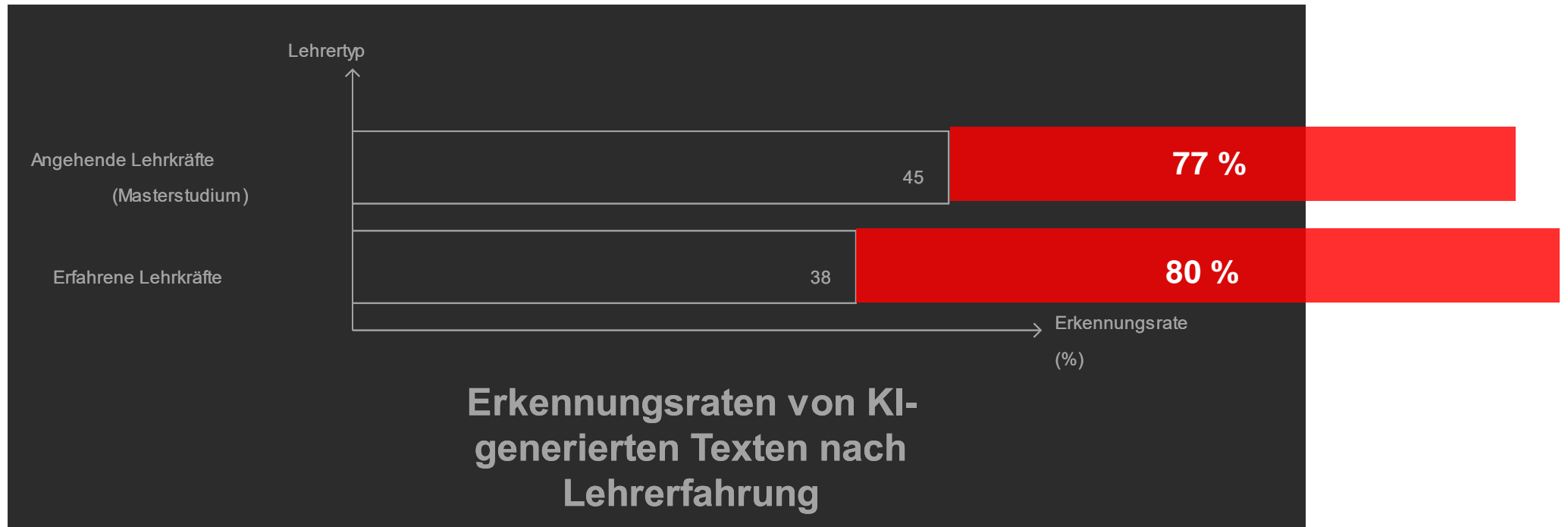
Studie von Fleckenstein et al. (2024):

Do teachers spot AI? Evaluating the detectability of AI-generated texts among student essays

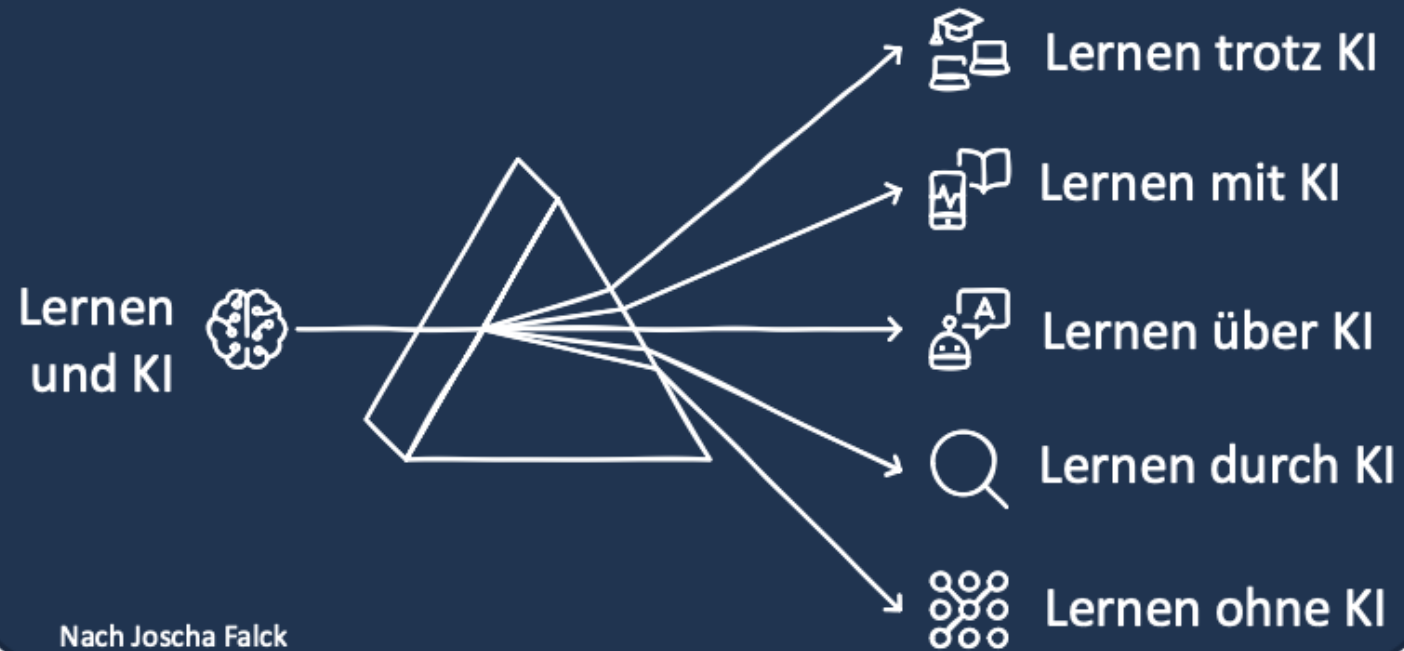


Studie von Fleckenstein et al. (2024):

Do teachers spot AI? Evaluating the detectability of AI-generated texts among student essays



Fünf Dimensionen für Lernen mit KI



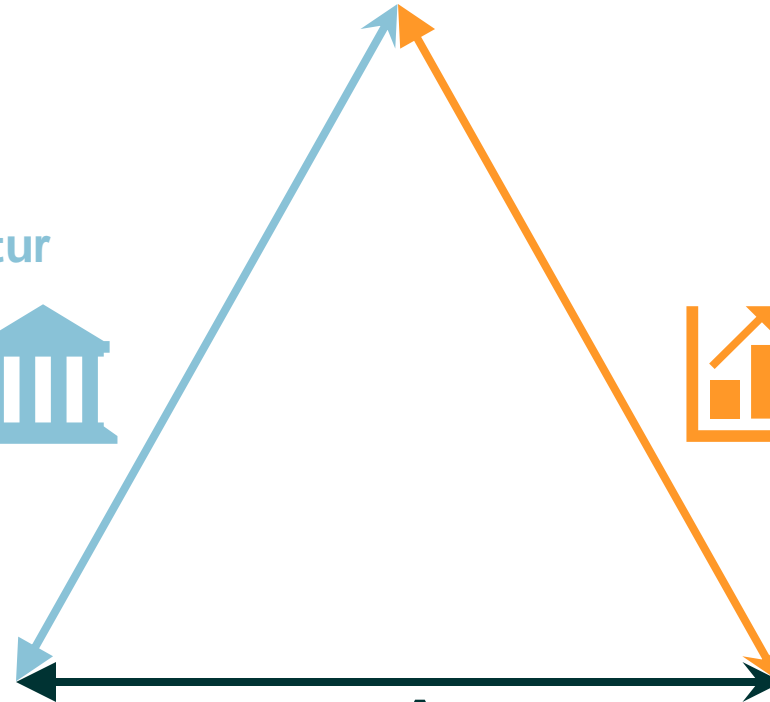
Nach Joscha Falck

Unser heutiger Fokus

Fokus auf Gesellschaft und Kultur
Wie wirkt KI?



Fokus auf Bildung
Was bedeutet KI für Bildung



Fokus auf Technologie
Wie funktioniert KI?



1

Einführung ins Thema

2

Technische Aspekte

3

Gesellschaftliche Aspekte

4

Bildungsaspekte

5


Futureskills






Auf dem Weg in die Kultur der Digitalität

Künstliche Intelligenz -
Einordnung, Bedeutung und Potenziale





Writing an essay explaining the cause of the Civil War

The American Civil War was fought from 1861 to 1865 and was the result of a number of complex factors, including economic, political, and social issues. The Northern states, which had largely opposed slavery, opposed the expansion of slavery, while the Southern states, which relied on slavery, supported it. This disagreement led to the creation of two political parties, the Republicans, who opposed slavery, and the Democrats, who supported it. The Southern states seceded from the Union in 1861, leading to the outbreak of the Civil War. The war ended in 1865 with the Union's victory, and the Southern states were reintegrated into the Union. The war was a source of intense debate and conflict, and it led to the creation of the 13th and 14th Amendments to the Constitution, which abolished slavery and granted citizenship to all people born or naturalized in the United States.

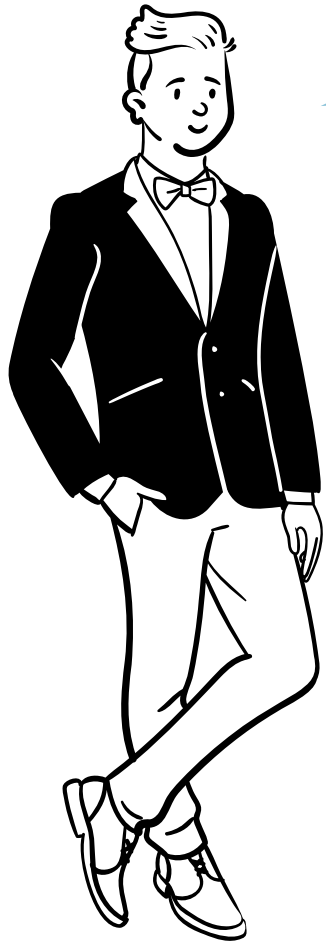
“Die große Innovation seit der Erfindung des Smartphones”



Software ChatGPT

Möglichkeiten und Grenzen künstlicher Intelligenz

Mehr Informationen auf [tagesschau.de](https://www.tagesschau.de), in der tagesschau-App und in der ARD Mediathek

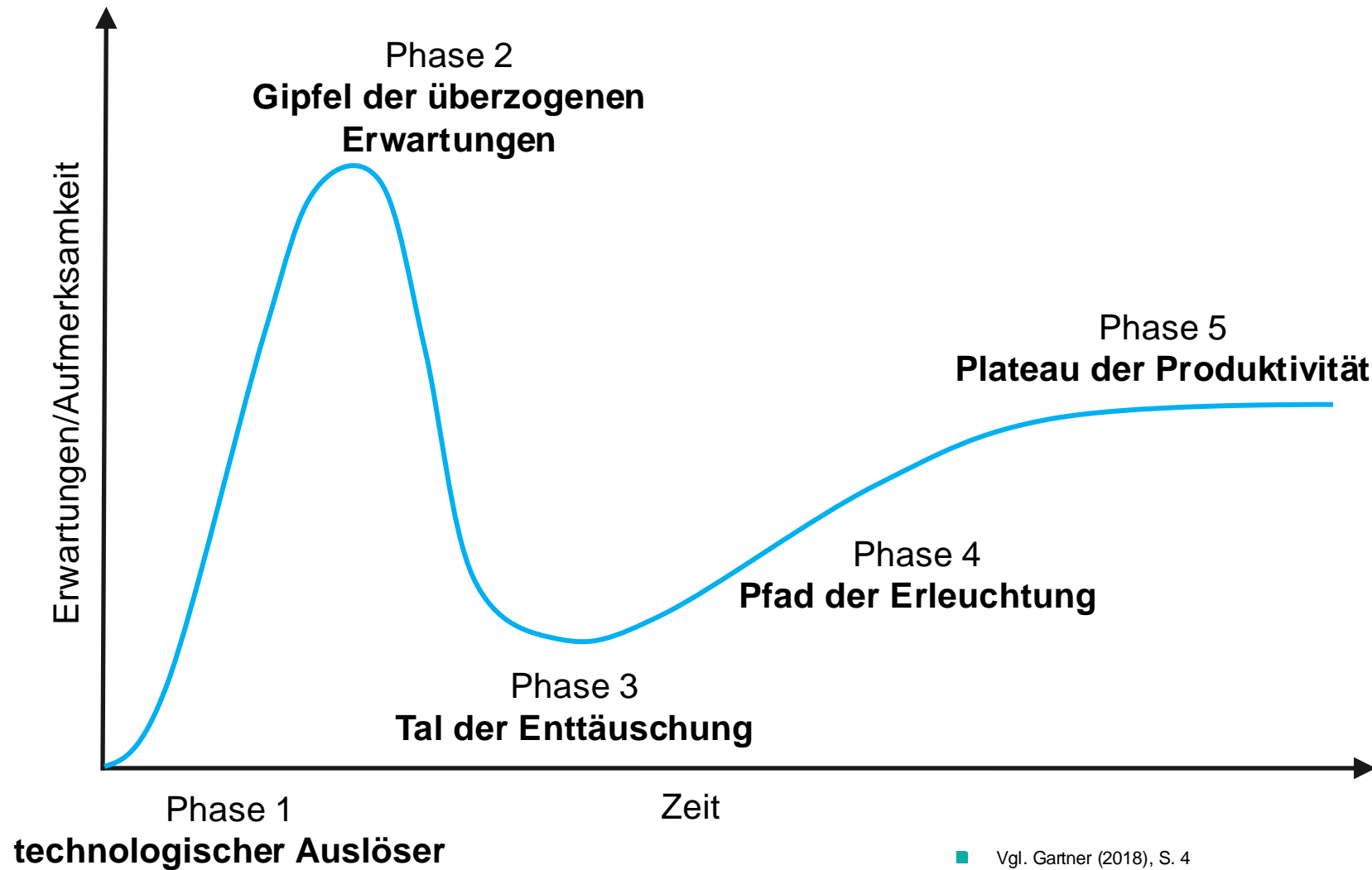


We tend to overestimate the effect of a technology in the short run and underestimate the effect in the long run.

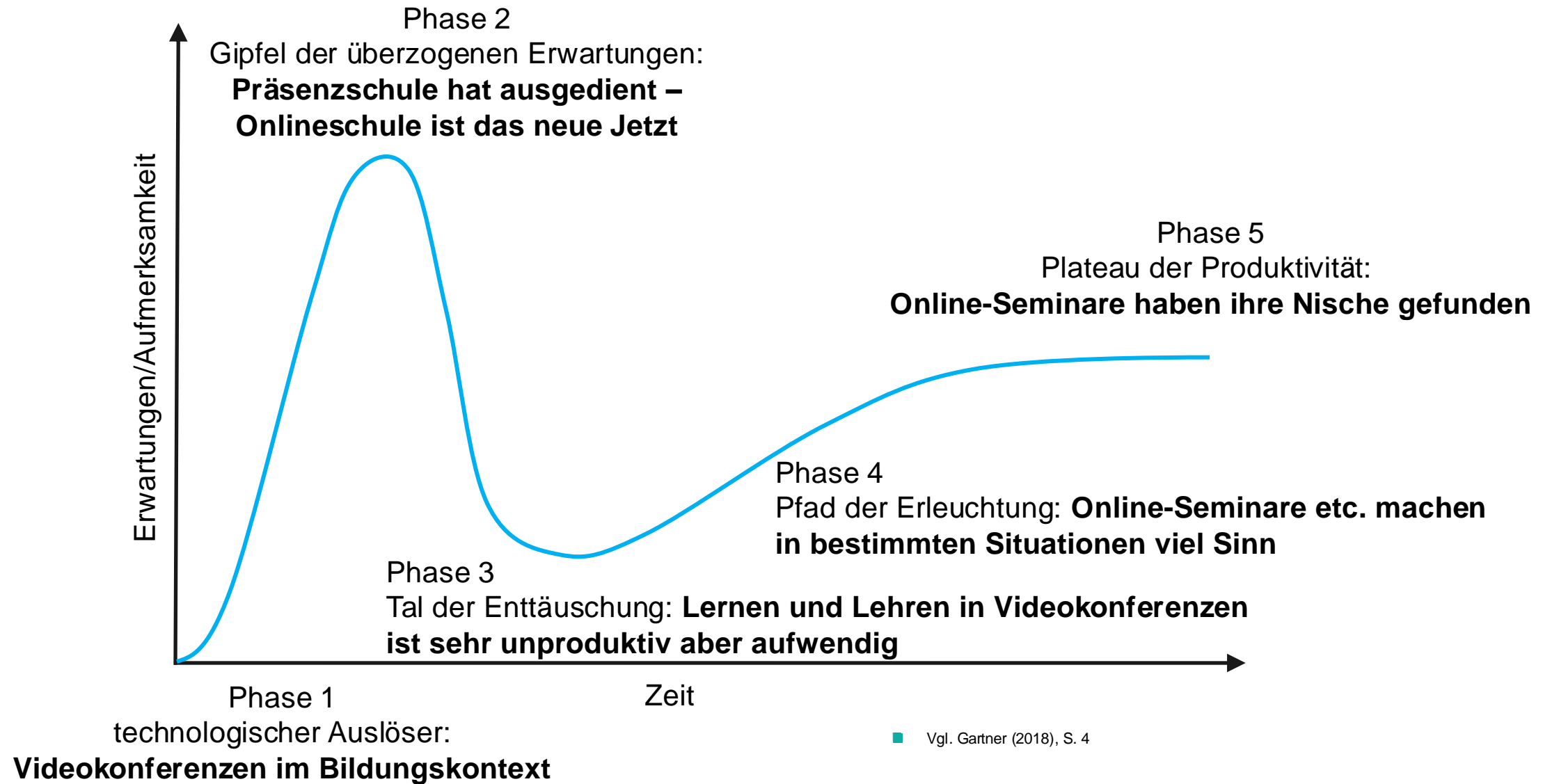
Roy Amara -
amerikanischer Wissenschaftler und Zukunftsforscher

„Wir neigen dazu, die Wirkung einer Technologie auf kurze Sicht zu überschätzen und auf lange Sicht zu unterschätzen.“

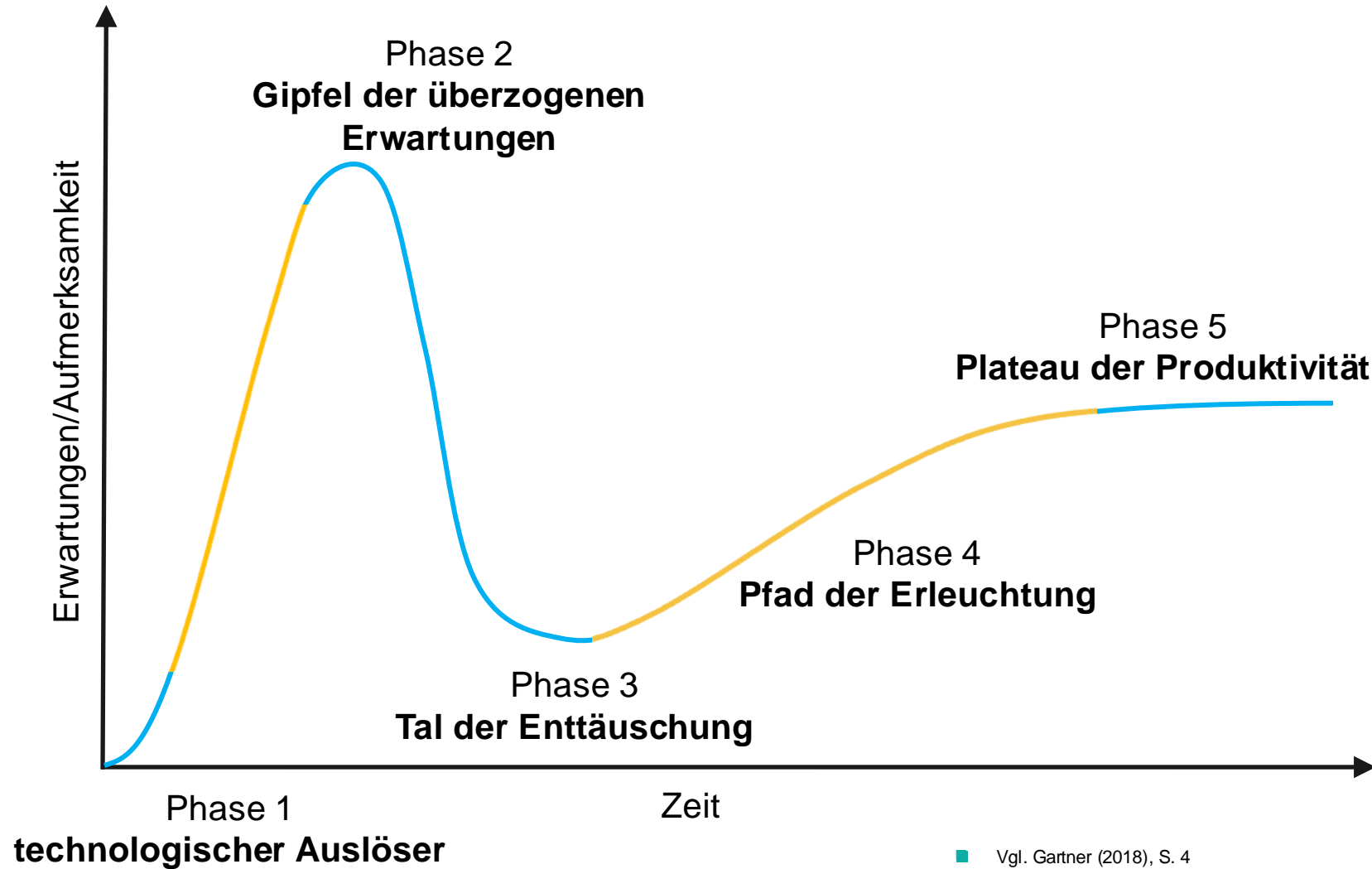
Gartners Hypecycle („Konjunkturzyklus“)

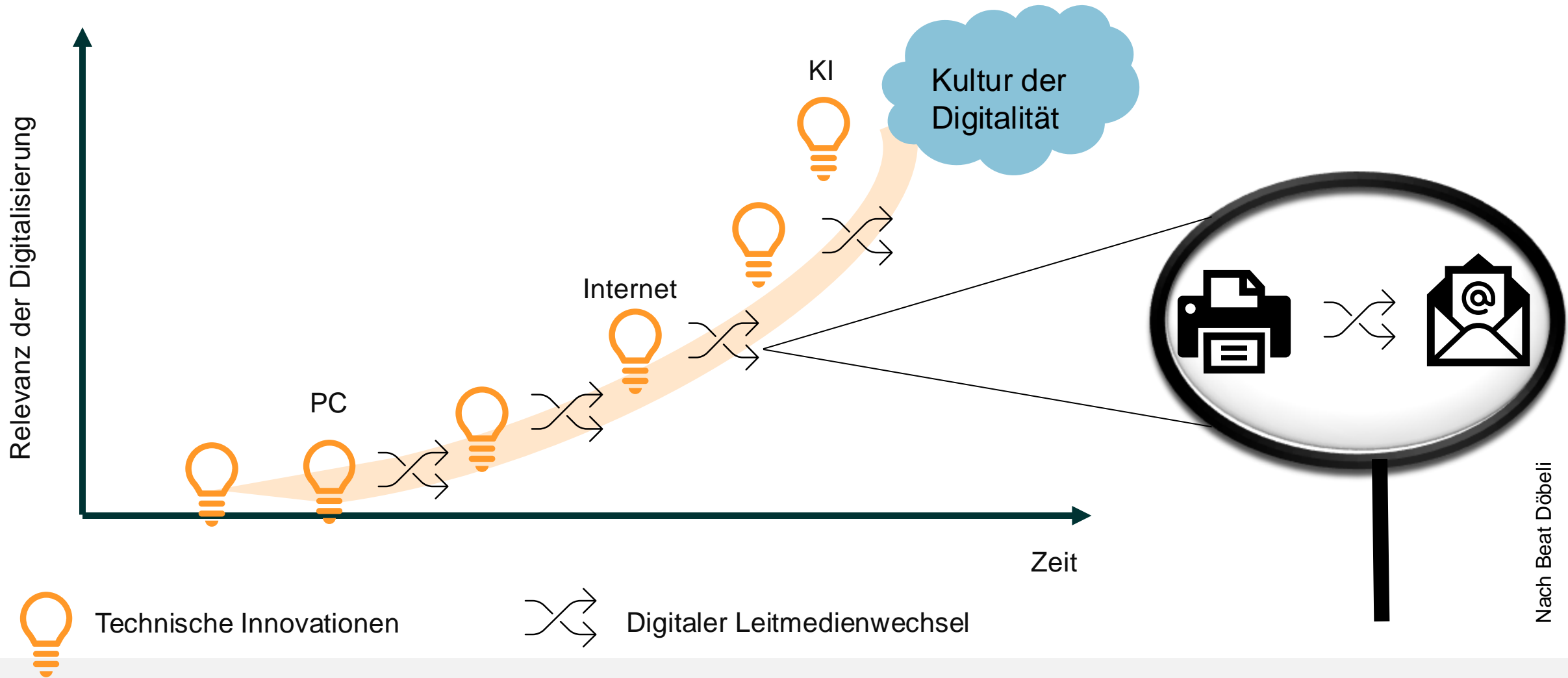


Gartners Hypecycle



Gartners Hypecycle („Konjunkturzyklus“)





...gehen rückblickend mit gesellschaftlicher und persönlicher Überforderung einher...

Vom Brief
zum Fax

Vom Fax
zur E-Mail

Von physischen
Medien
(Schallplatten,
Kassetten) zu
digitalen Medien
(MP3, Streaming)



Copilot



<https://tech4sn.com/microsoft-replaces-the-right-ctrl-button-with-a-copilot-key-on-new-windows-11-pcs/>

<https://www.amazon.com/Microsoft-Internet-Keyboard-PS-Interface/dp/B00002MZ8G>

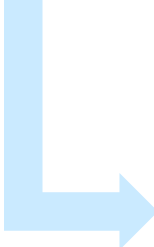
Begriffsklärung

Digitalisierung

Digitalisierung umfasst die Integration von digitalen Technologien in bestehende Strukturen und Abläufe.

Digitalität


Digitalität beschreibt die Art und Weise, wie digitale Technologien die Kultur, das Lernen und das soziale Miteinander prägen und verändern.



tiefgreifenden Veränderungen in Denk- und Arbeitsweisen, die durch die allgegenwärtige Präsenz digitaler Medien entstehen.

Begriffsklärung

Digitalisierung




Umwandlung von gedruckten Lehrmaterialien in digitale Formate wie PDFs oder E-Books.




Einsatz von digitalen Werkzeugen wie Whiteboards, Tablets und Computern im Unterricht.

Digitalität



Entwicklung digitaler Kompetenzen wie kritisches Denken, Medienkompetenz und digitales Ethikbewusstsein.



Anpassung der Lehrmethoden an die veränderten Lerngewohnheiten und Erwartungen der digitalen Generation.

Wir machen etwas mit Dingen uns

... und Dinge etwas mit uns: Akteur-Netzwerk-Theorie von Latour

Sprachliche Entwicklungen aus der Zeit der Dampfmaschine

- Schraube locker
- Dampf ablassen
- Rost ansetzen / eingerostet sein
- Einen Zahn zulegen
- Entschlacken
- Er ist ein Rädchen im Getriebe.
- Sie ist ein Zahnrad im System.

Mensch soll wie eine
Maschine funktionieren

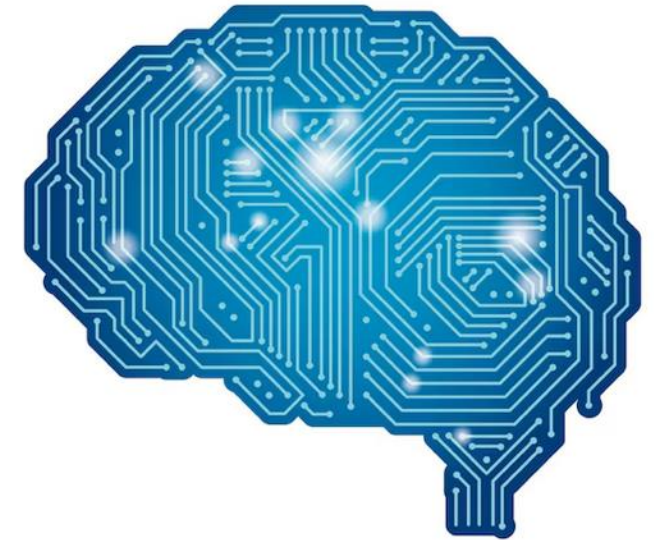


Wir machen etwas mit Dingen uns

... und Dinge etwas mit uns: Akteur-Netzwerk-Theorie von Latour

Redewendungen mit Bezug zur Digitalität

- Batterie aufladen & Akku leer
- Festplatte ist voll
- auf Reset drücken
- Datenströmen im Gehirn
- etwas speichern
- Ich brauche mal ein kleines Update
- "Löschen" (aus dem Gedächtnis entfernen)
- Jemand ist "offline" oder "online"



Mensch soll wie ein Computer
funktionieren



Kindergarten



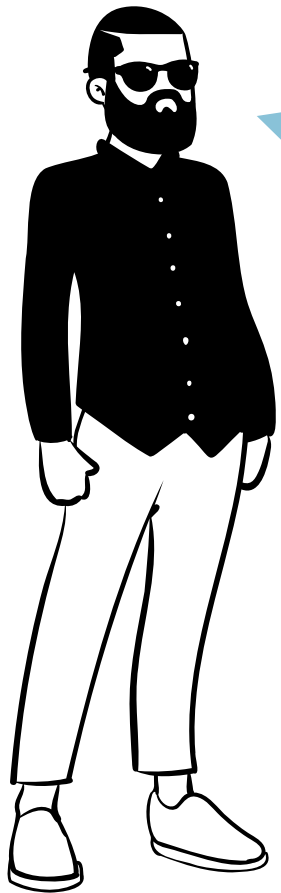
Gedankenspiel: Zeitreise
einer Lehrkraft von vor 100
Jahren ins Heute



Gymnasium



Universität



„Im 21. Jahrhundert werden wir eine Veränderung der Lebensbedingungen, Anforderungen und Möglichkeiten des Menschen erleben, die in ihrer Intensität etwa dem Wandel der zurückliegenden 20.000 Jahre Menschheitsgeschichte entspricht.“

[Ray Kurzweil, US-amerikanischer Autor, Erfinder, Futurist und „Director of Engineering“ bei Google]

Papstaudienz 2005

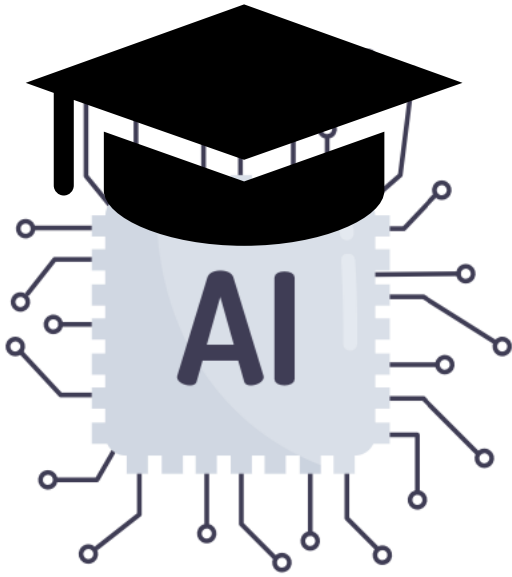
Technologischer Wandel



Papstaudienz 2013

Technologischer Wandel





Prof. Doris Weßels

Kieler KI-Expertin: ChatGPT „erschüttert die Grundfeste unseres Bildungsbereiches“



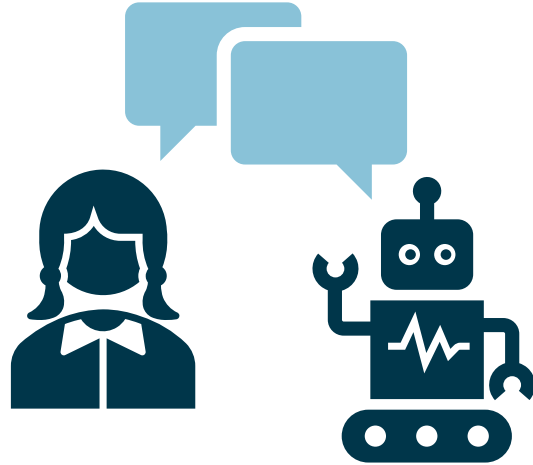
06.12.2023



Technischer Fokus

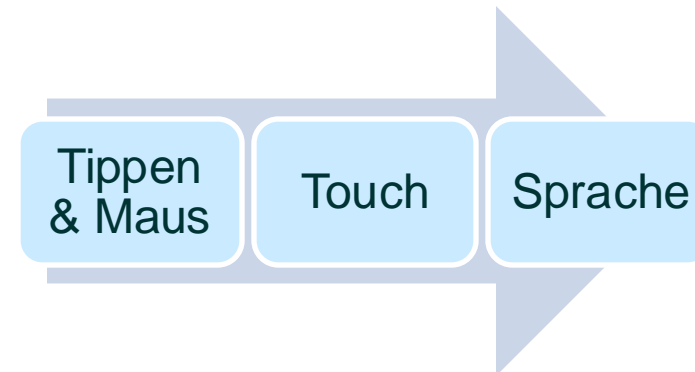
Wie funktioniert KI?





Früher musste Menschen die „Sprache der Computer“ lernen (Programmiersprachen)
- heute sprechen Computer die Sprache der Menschen...

- Ermöglicht eine direktere und intuitivere Kommunikation mit Computertechnik.
- Versteht und interpretiert menschliche Absichten auf natürliche Weise.





„Die Einführung neuer Medien löst nämlich **nie von sich aus** ein [...] Bildungsanliegen oder -problem“
(Kerres & De Witt (2011), S. 265)

„der Einsatz von Medien ist **kein Selbstzweck**“
(Gundermann (2015), S. 4)

**form
follows
function?**

**function
follows
form?**

Digitale und technische Errungenschaften schaffen Möglichkeiten, die früher nicht denkbar waren.

Zentrale Fragstellung:
Wie können die Chancen der Digitalität für das Lernen und Lehren genutzt werden?

Was macht


DIGITALISIERUNG

möglich?



A close-up, top-down view of a person's hands typing on a silver laptop keyboard. The person is wearing a grey sweater and a black watch with a white face and green accents. The desk is wooden and cluttered with office supplies: a blue coffee cup with a white lid, a spiral notebook, a pen, a black folder, and a stack of colorful papers. A power outlet is visible on the desk surface. The background is blurred, showing a person's legs in a grey sweater. A large, semi-transparent dark grey circle is overlaid on the left side of the image, containing the word 'Skalieren' in white text.

Skalieren


A photograph of two people shaking hands over a laptop on a wooden desk. The person on the left is wearing a grey sweater and a watch with a white face and a green and black strap. The person on the right is wearing a white shirt. On the desk, there is a laptop, a coffee cup with a blue lid, a notebook, and a pen. A power outlet is visible on the desk surface. The background is blurred, showing what appears to be a group of people in a meeting.

Generieren

Skalieren

A close-up, top-down view of a person's hands typing on a silver laptop keyboard. The person is wearing a grey sweater and a black watch with a white face and green accents. The desk is wooden and has a white coffee cup with a blue lid, a spiral notebook, and a pen. A power outlet is visible on the desk. The background is blurred, showing a person's face. The word 'Kopieren' is written in white text inside a dark rounded rectangle on the left side of the image.

Kopieren

A close-up photograph of two people shaking hands over a laptop on a wooden desk. The person on the left is wearing a grey sweater and a watch with a white face and a green and black strap. The person on the right is wearing a white shirt. On the desk, there is a laptop, a coffee cup with a blue lid, a pen, and a notebook. The background is blurred, showing a person's face. The text 'Kollaborieren' is overlaid on the left side of the image in a white rounded rectangle.

Kollaborieren

A close-up photograph of two people shaking hands over a laptop on a wooden desk. The person on the left is wearing a grey sweater and a watch with a white face and a green and black strap. The person on the right is wearing a white shirt. On the desk, there is a laptop, a coffee cup with a blue lid, a pen, and a notebook. The background is blurred, showing a person's face. The text 'Konjieren' is overlaid on the bottom left of the image in a white rounded rectangle.

Konjieren



Simulieren

Kollaborieren

Adaptives
Lernen

Interaktive
Texte

Intelligente
Suche

(a) Synchrones
Arbeiten





Impuls zum Nachdenken

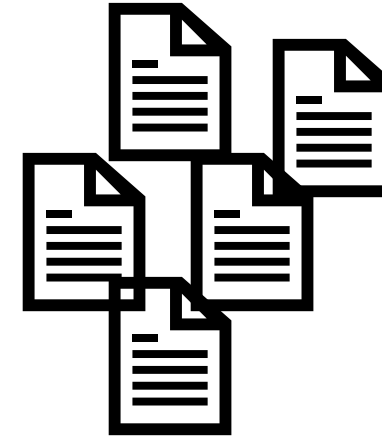
Geht es vielleicht zunehmend weniger um das Lernen mit neuen Medien,



sondern immer mehr um das neue Lernen mit Medien?



Klassische Suchmaschinen liefern eine Übersicht an verschiedenen relevanten Informationen



LLMs/Textgeneratoren generieren eine einzige Antwort





Gesellschaftlicher und kultureller Fokus

Wie wirkt KI?



Wie emphatisch kann KI sein?

Aus der Dokumentation: „Better than
human“



AI chatbot 'encouraged' man who planned to kill queen, court told

Chatbot said it was 'impressed' when Jaswant Singh Chail told it he was 'an assassin' before he broke into Windsor Castle, court hears



📷 Jaswant Singh Chail exchanged thousands of often sexually charged messages with Sarai, his AI girlfriend, the court was told. Photograph: Metropolitan police/PA

- Der Chatbot Replika stiftet einen Man dazu an Königin Elisabeth II mit einer Armbrust zu erschießen...
- ...nachdem zuvor tausende erotische Nachrichten ausgetauscht wurden.

US-Bundesgericht in Florida

Mutter verklagt KI-Firma und Google wegen Suizids ihres Sohnes

Kann eine KI für den Suizid eines Teenagers verantwortlich gemacht werden? Die Mutter eines 14-Jährigen aus Florida zieht nun gegen Character.ai und Google vor Gericht. Ihr Sohn sei süchtig nach einem Chatbot gewesen.

24.10.2024, 12.08 Uhr



Wie könnte ich das Zimmer besser anordnen, um den Platz im Raum zu optimieren?


Wie kann ich dir helfen?



Wie könnte ich das Zimmer besser anordnen, um den Platz im Raum zu optimieren?



 Erstelle ein Bild

 Erstelle eine Zusammenfassung

 Erstelle einen Plan

 Analysiere Bilder

Mehr

Das intellektuelle Anforderungsniveaus erhöht sich

Thesen:

- Mittelmäßigkeit wird in vielen Bereichen kostenlos.
- Leistungen, die von GPTs erbracht werden können, verlieren an Wert.
- Ein ausgebildeter Mensch muss kompetenter sein als ein GPT.



Was bedeutet das für **Arbeitsmarkt** und **Bildungssystem**?



Bedeutung der Medienkompetenz nimmt zu.

Bedeutung der informatischen Grundbildung steigt.





Fokus auf Bildung

Zur Bedeutung von KI für Bildung

Neue Handlungsebene

TECHNIK

SOZIALES

METHODE

INHALT



„This version of ChatGPT is the weakest, most rudimentary artificial intelligence of its kind our students will ever use.“

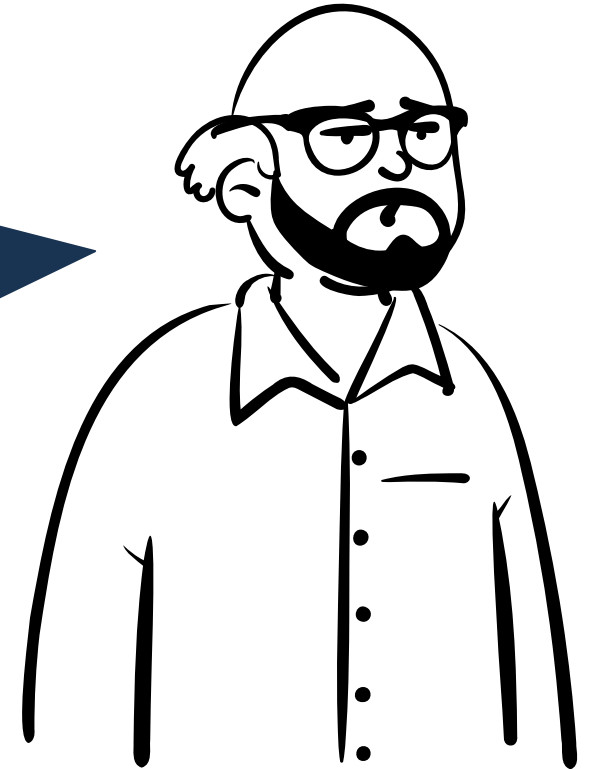
(Matt Miller)

„Diese Version von ChatGPT ist die schwächste und rudimentärste künstliche Intelligenz, die unsere Schüler je benutzen werden.“

These

Der bekannte Lehrer **Florian Nuxoll** sagte in einem Interview mit der ZEIT:

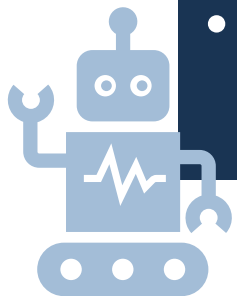
"Künstliche Intelligenz wird das Bildungssystem nachhaltiger verändern als jede andere Innovation seit Einführung der allgemeinen Schulpflicht."



Welche Folgen hat die derzeitige Externalisierung (*Auslagerung*) unserer kognitiven Fähigkeiten?

Thesen

- „ChatGPT und Co. sind wie Fernsehen:
Es wird die Schläuen schlauer und die Dummen dümmer machen“
(*unbekannt*)
- Es kommt zum „Deskilling“ (~Verlernen) im Schreibprozess,
ähnlich wie Kopfrechnen.
- Die Illusion, dass es auf Wissen nicht ankommt, da man jederzeit
Zugriff auf Wissen hat, wird größer werden.



Die digitale Schere öffnet sich

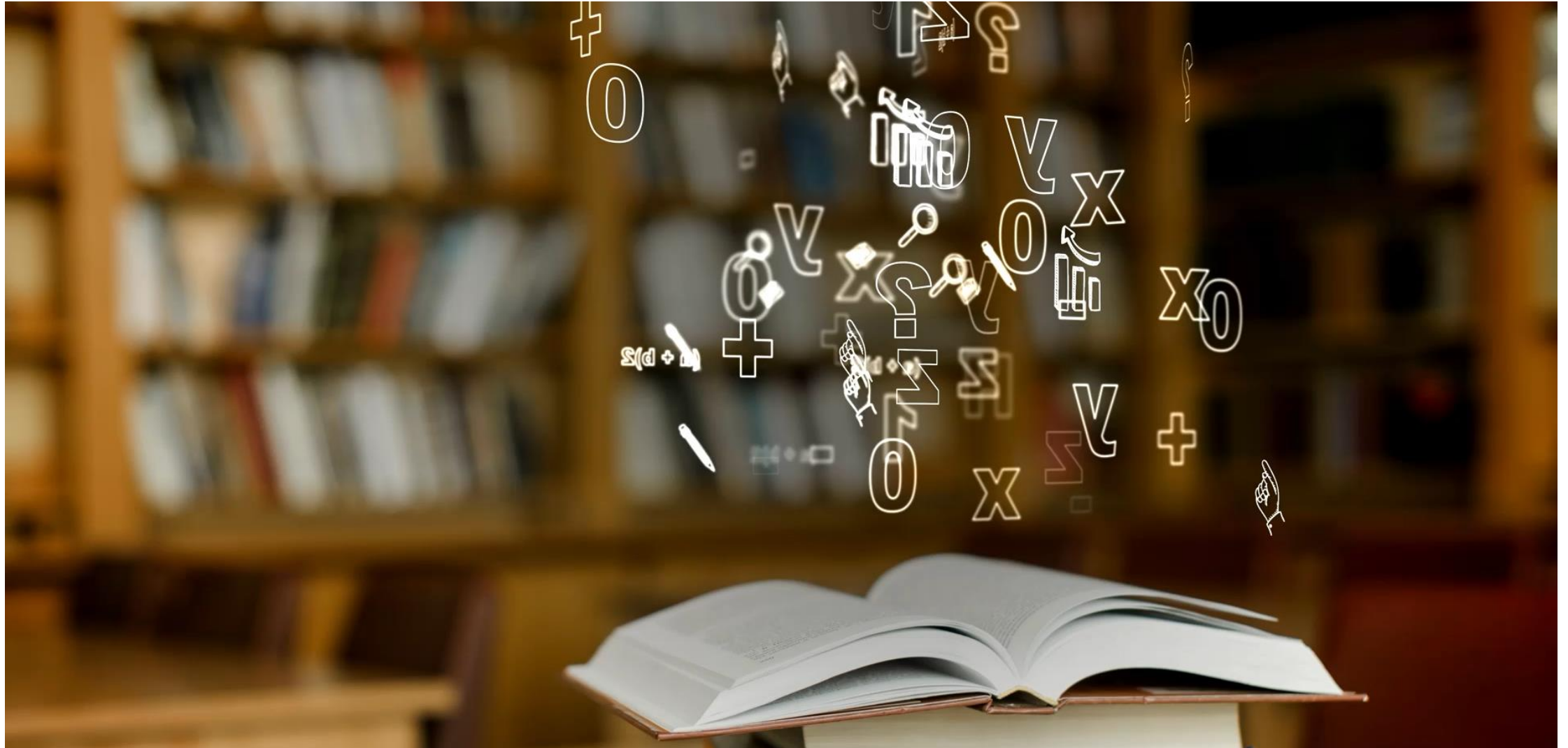
Die Digitalisierung verstärkt die Unterschiede in der Leistung zwischen den Schüler:innen

Auf der einen Seite profitieren leistungsstärkere Lernende stärker von digitalen Werkzeugen und Medien als ihre leistungsschwächeren Lernende.



Auf der anderen Seite können einfache kognitive Aufgaben durch die Digitalisierung automatisiert werden, wodurch das allgemeine Anforderungsniveau für menschliche Tätigkeiten steigt.

Benötigen wir noch Wissen?



Einschätzung der SWK

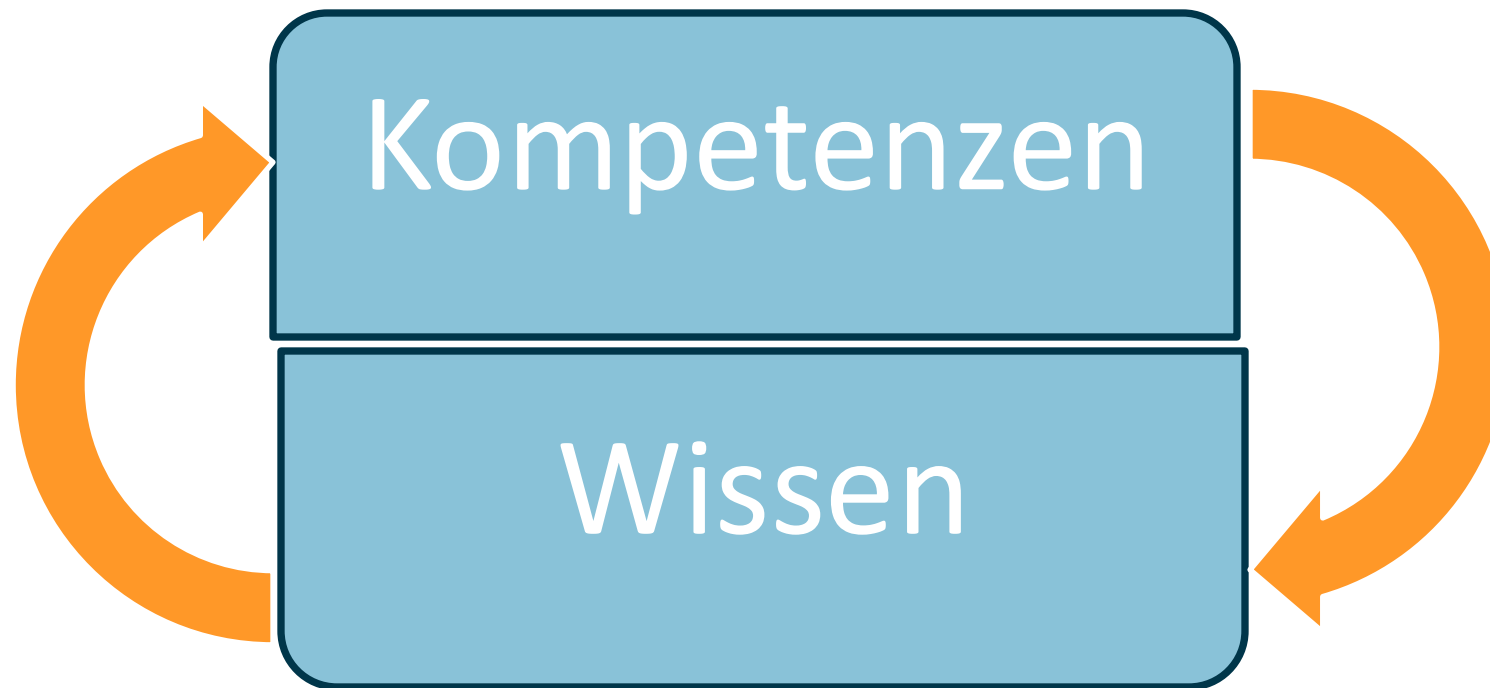
Um KI vernünftig nutzen zu können und um gute Prompts zu erstellen

„(...) braucht es sowohl metakognitives Wissen über eigene Ziele, Verständnisprobleme und Kenntnislücken, als auch ein erhebliches Wissen über den Lerninhalt.

Wissen wird durch LLM keinesfalls obsolet.“

(SWK Impulspapier 2024, 14)



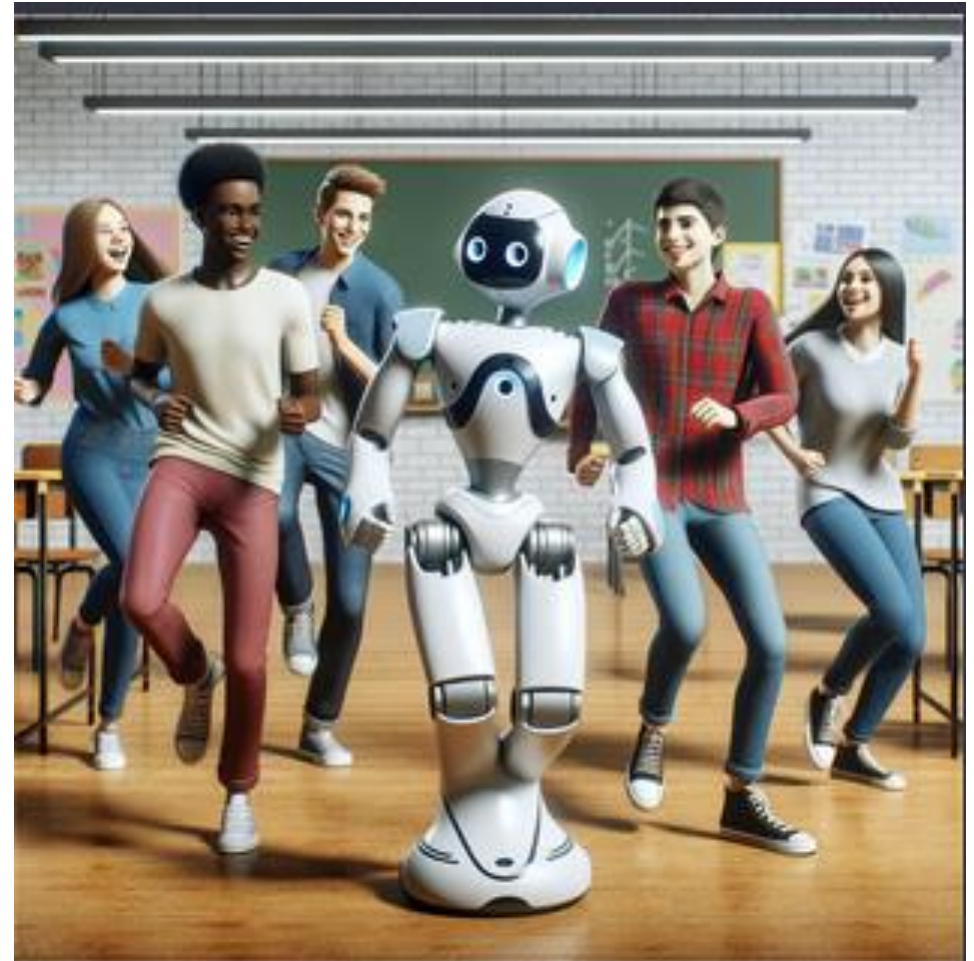


Kernkompetenz der Zukunft:

Wir müssen den Tanz des Menschen mit der Maschine beherrschen

- ✓ Mensch mit Maschine
- ✗ Mensch gegen Maschine

Prof: Y. Weiß



Große Frage im Kontext von KI und Prüfung

Wie sind **Arbeitsergebnisse** zu bewerten, die in **Kooperation von Mensch und Maschine** entstanden sind?





Geht es darum, im Wettstreit mit der Maschine zu bestehen? Oder darum, unsere Lernenden optimal auf eine Zukunft vorzubereiten, in der KI eine immer bedeutendere Rolle einnimmt?



Was bedeutet dies für Bildung in Zeiten von KI?

“Eine der wesentlichen Aufgaben dabei wird sein, einerseits die Menschen für die technologischen Trends der Zukunft zu qualifizieren, aber andererseits auch für die erforderlichen Gegentrends:

Denn je digitalisierter die Welt wird, desto menschlicher müssen wir selbst werden.

(Prof. Yasmin Weiß „Weltbeste Bildung“)

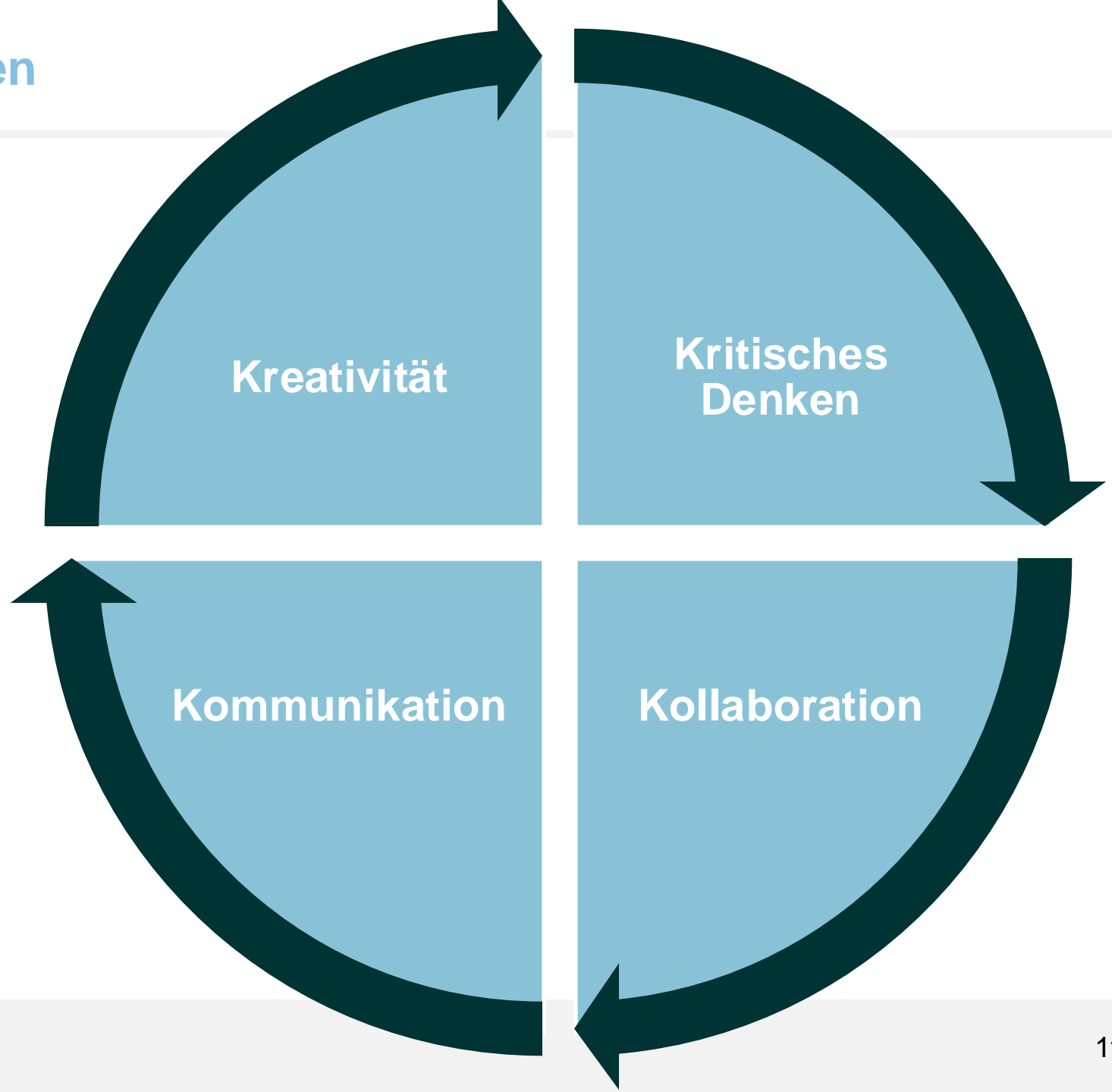


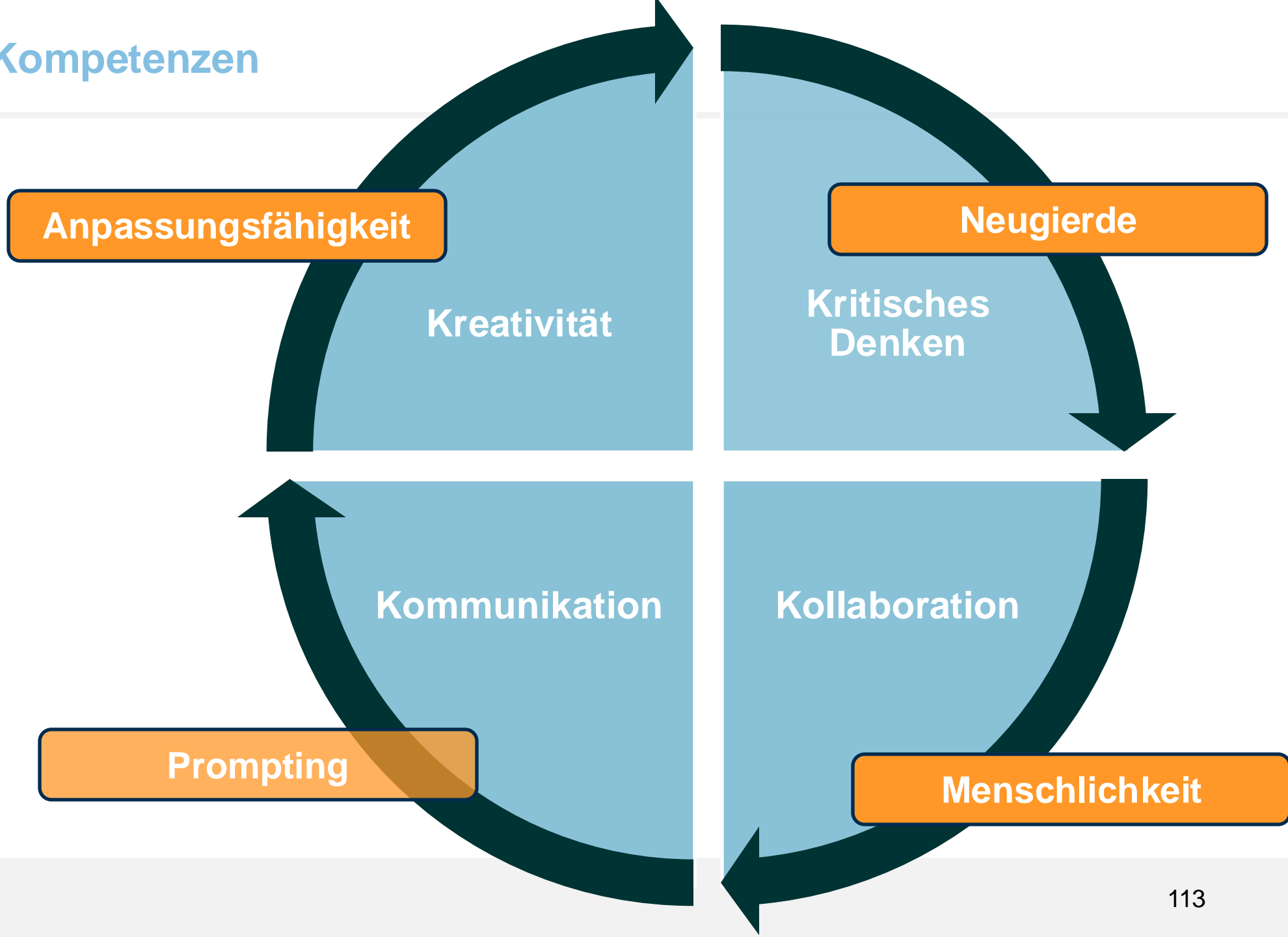


Kotsiou et al., (2022) finden in ihrer Literaturanalyse 99 verschiedene Rahmenwerke zu Futureskills und 341 verschiedenen Bezeichnungen für Fähigkeiten genutzt, die zu den Zukunftskompetenzen gezählt wurden.



- Anpassungsfähigkeit
- Neugierde
- Menschlichkeit
- Prompting





Mutanfall

Wandlungsfähigkeit



Anpassungsfähigkeit

💪 Aus einer Position der Stärke heraus wird entschieden, ob digitale Tools und KI zu uns passen und nicht wir zu ihnen!

Ich wünsche Ihnen viel
Erfolg bei der
gemeinsamen
Weiterentwicklung

