



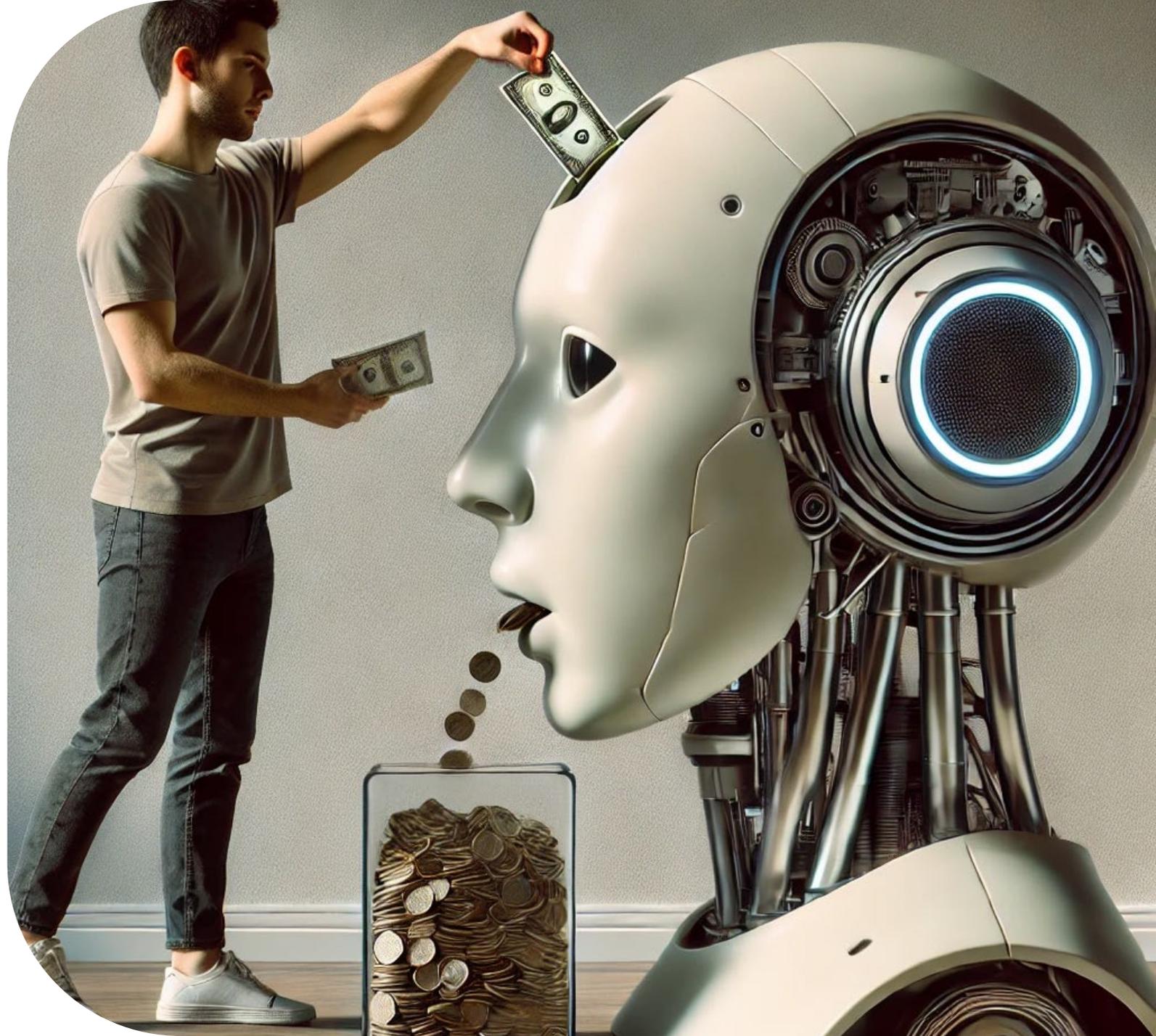
yes

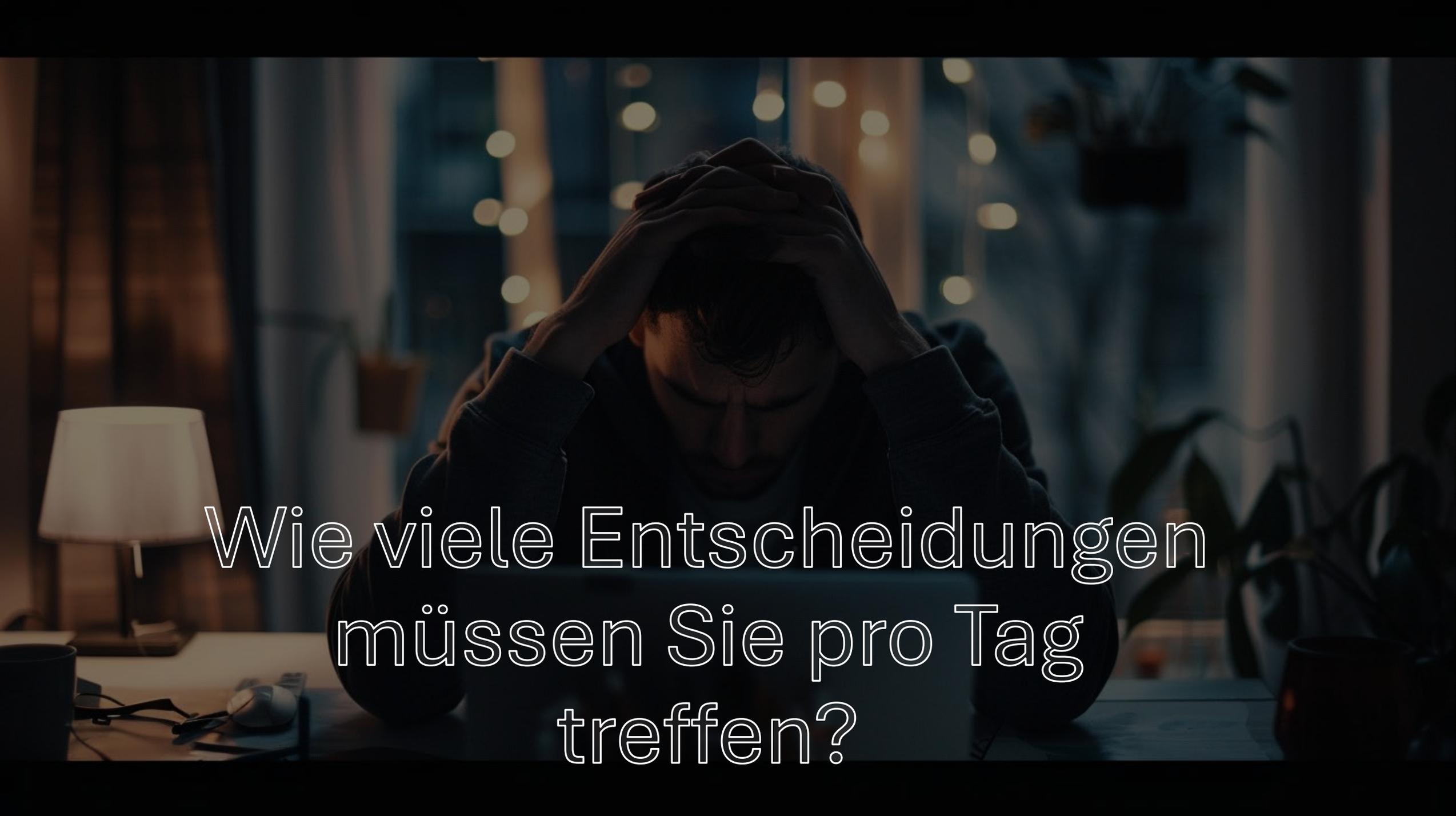
no

Bessere Entscheidungen
mit Maschinen?

Prof. Dr. Katharina A. Zweig
RPTU Kaiserslautern-Landau

Lohnt sich
eine
Investition
in KI?



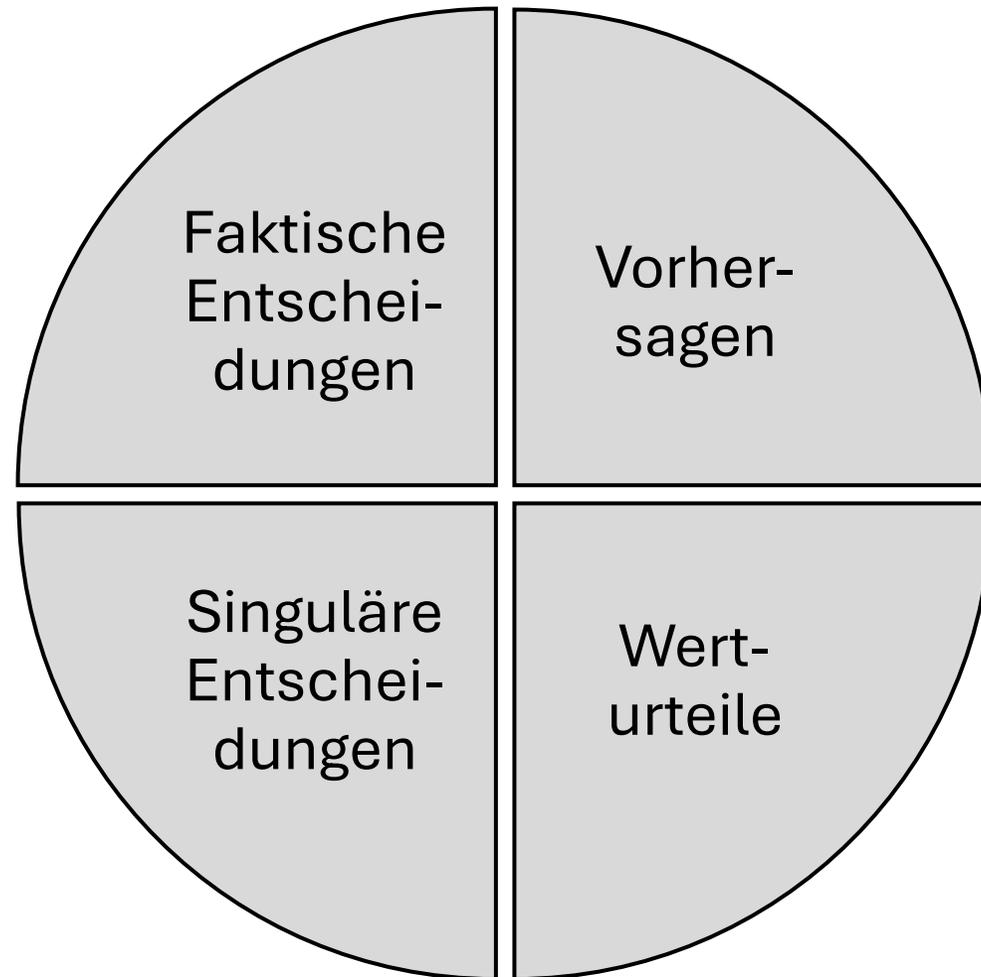
A man in a dark room, possibly a home office, is sitting at a desk with his hands pressed against his head. He has a distressed or overwhelmed expression. The room is dimly lit, with a lamp on the left and bokeh lights from a window in the background. The text is overlaid in the center of the image.

Wie viele Entscheidungen
müssen Sie pro Tag
treffen?

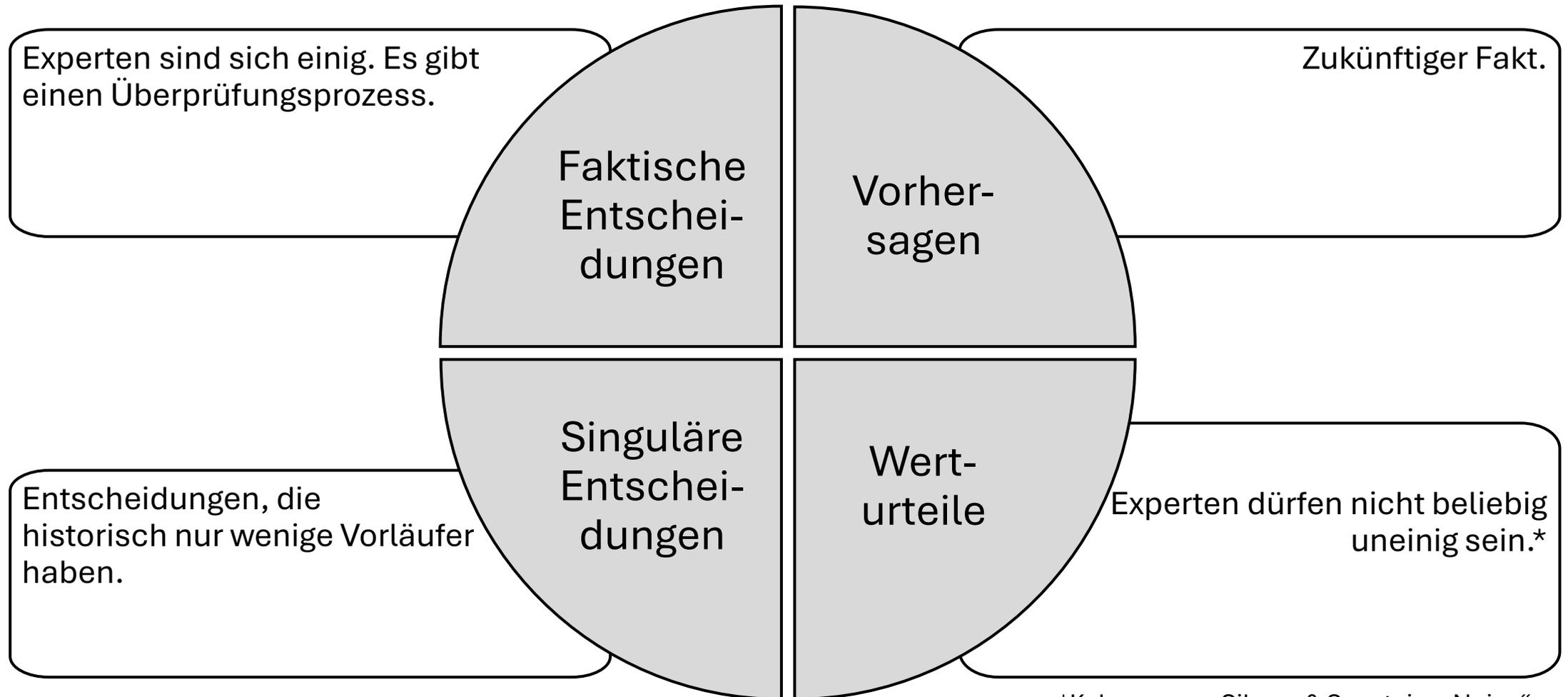
Can we get a little help
from our digital friends?

YES

4 Entscheidungssituationen

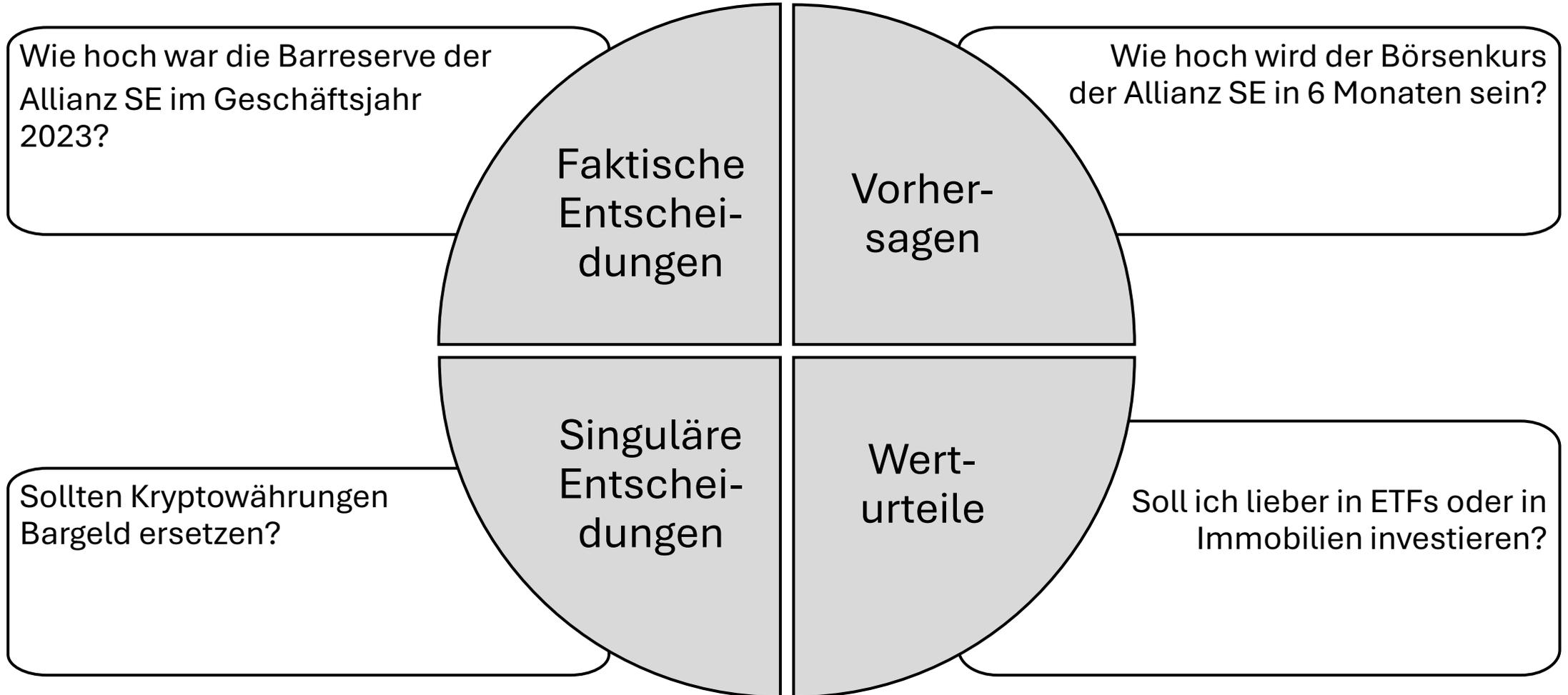


4 Entscheidungssituationen



*Kahnemann, Sibony & Sunstein: „Noise“, Harper Collins, Dublin, 2021

4 Entscheidungssituationen





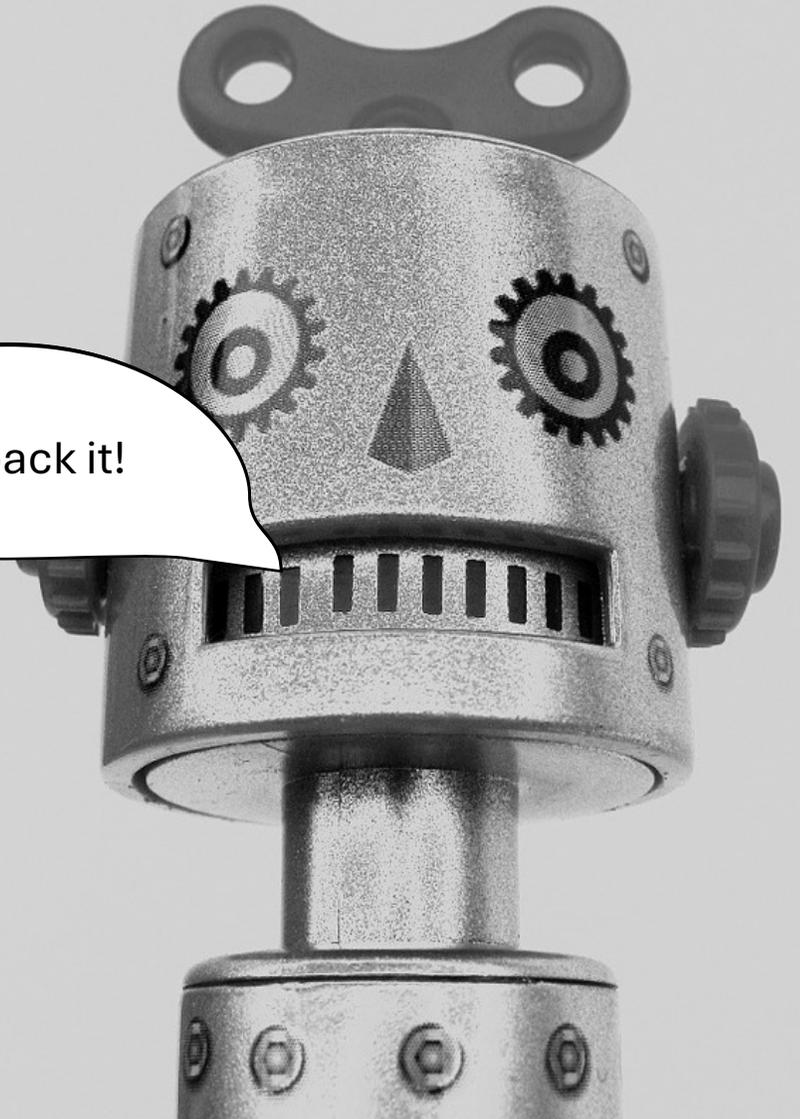
Wann kann KI helfen?

Klassische KI

- Expertensysteme
- Ontologien
- Logiksysteme

Das packen wir!

Let's pack it!



Alles neu macht das maschinelle Lernen



DeepL

Translator

Linguee

Download for

Translate from **German** (detected) ▾

Translate into **English** ▾

Das passt mir überhaupt nicht in den Kram.
Wir packen es an!
Auf Wiedersehen!

That doesn't suit my plans at all.
Let's do it!
Goodbye!

 Translate document

A person is silhouetted sitting at a desk in a dark, digital environment. The background is filled with glowing red and blue lines and dots, suggesting a complex network or data flow. A large, glowing red brain-like structure is superimposed over the person's head, with intricate patterns of lines and dots. The overall atmosphere is futuristic and technological.

Und sind das Algorithmen?

Algorithmen sind **die erste Wahl**



Leider gibt es aber oft keine (effizienten) Algorithmen zur Lösung.

Lost in the labyrinth

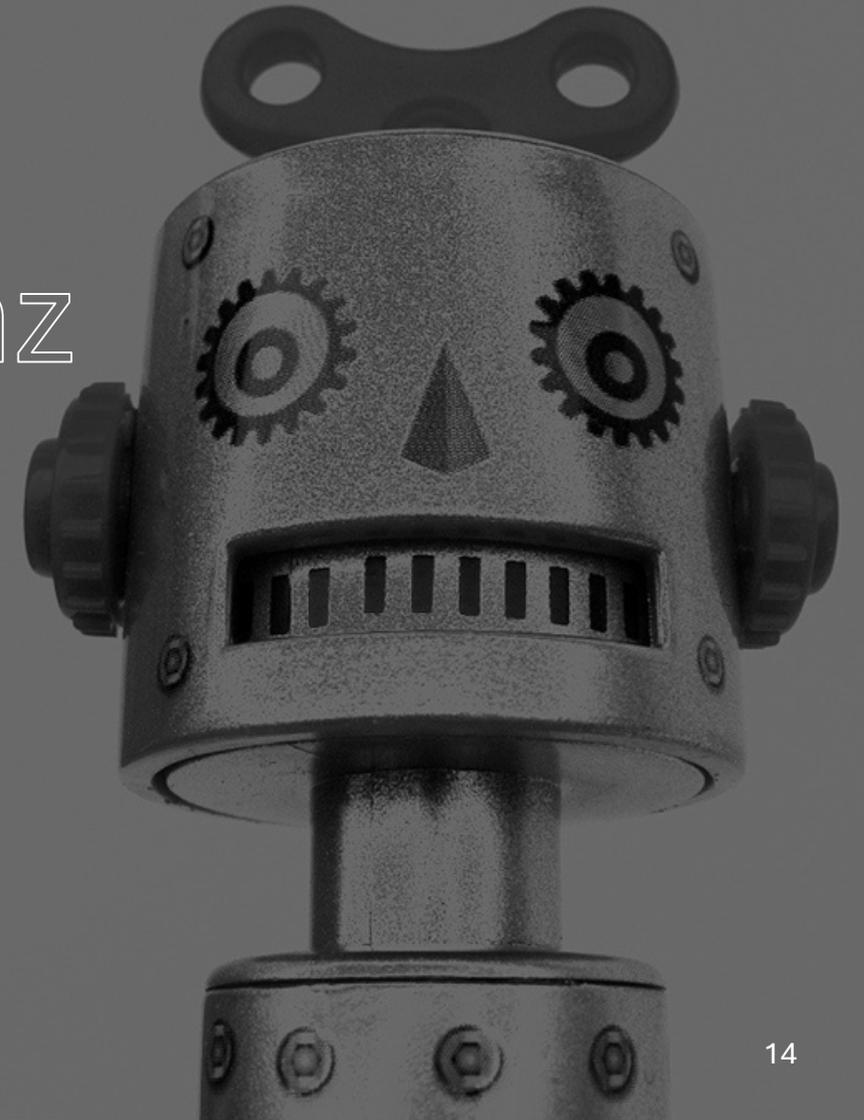
Rechte-Hand-Regel



**Wir finden einen Weg,
aber nicht notwendigerweise den kürzesten.**

Spoiler:

Künstliche Intelligenz
beruht fast
ausschließlich
auf Heuristiken





Was kann ChatGPT
wirklich?

Kann ChatGPT ...

- Zusammenfassen?
- Analysieren?
- Vergleichen?
- Bewerten?
- Logisch schließen?
- Beraten?

A close-up, top-down view of a car engine, likely a V6, with a prominent white intake manifold featuring three red vertical stripes. The engine is surrounded by various components like hoses, belts, and air filters. The car's hood is open, and the red body panels are visible at the top and sides. The text "Blick unter die Motorhaube" is overlaid in the center in a white, outlined font.

Blick unter die
Motorhaube

Systemarchitektur: Deep Neural Network

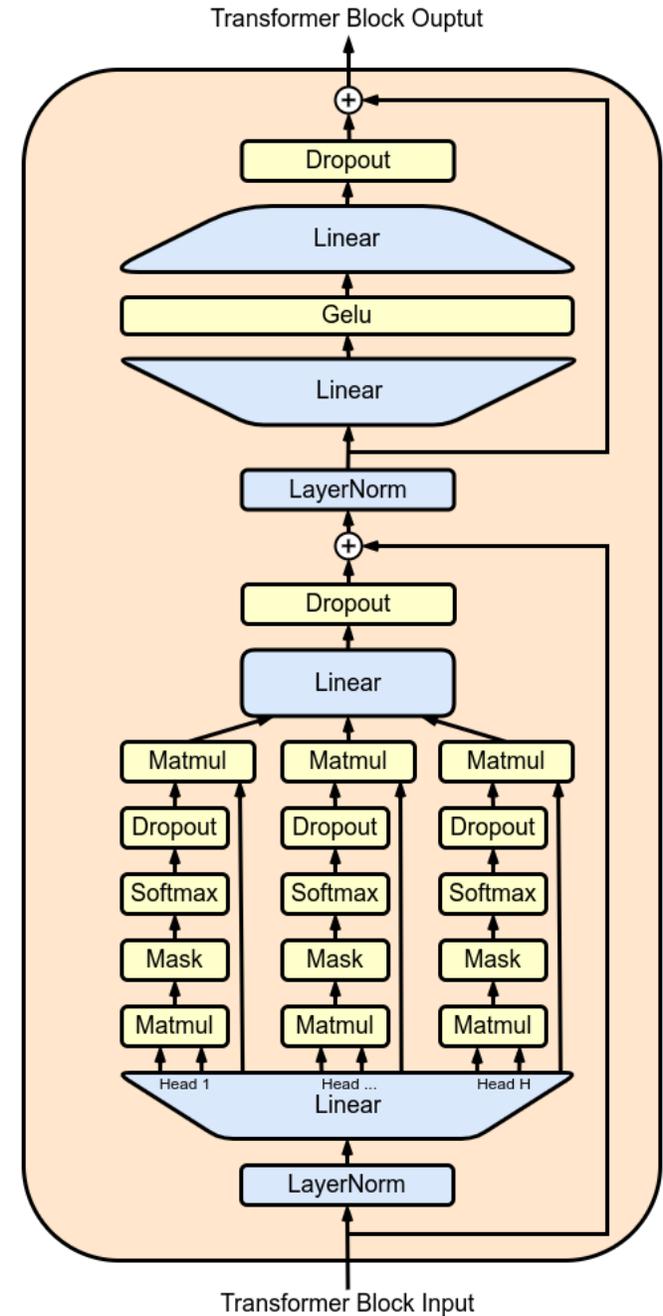
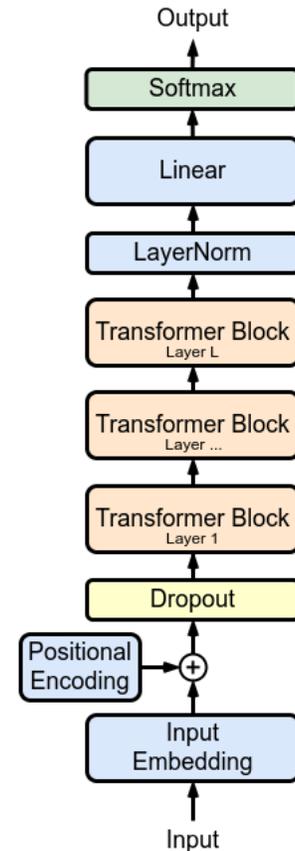
Tausende Wörter sind die „Eingabe“ – manche fehlen.

Die Wörter werden in große Vektoren (Zahlenreihen) umgewandelt.

Die Umwandlung lernt, welche Wortgruppen vermutlich zusammengehören und konzentriert sich auf die mit der Multihead Attention.

GPT kennt aber die Bedeutung der Wörter nicht.

GPT „berechnet“ dann, basierend auf internen Gewichtungen, das fehlende Wort.



Beispiel: Briefe

- Haben Strukturen:
Absenderadresse, Empfängeradresse
- Anrede: Liebe
- => 98% Frau, 2% Herr (Rechtschreibfehler)
- => 1,2% Dr., 95% Name aus Empfängeradresse...
- Die Maschine lernt Textstrukturen und reproduziert diese.



Hundetraining per Reinforcement

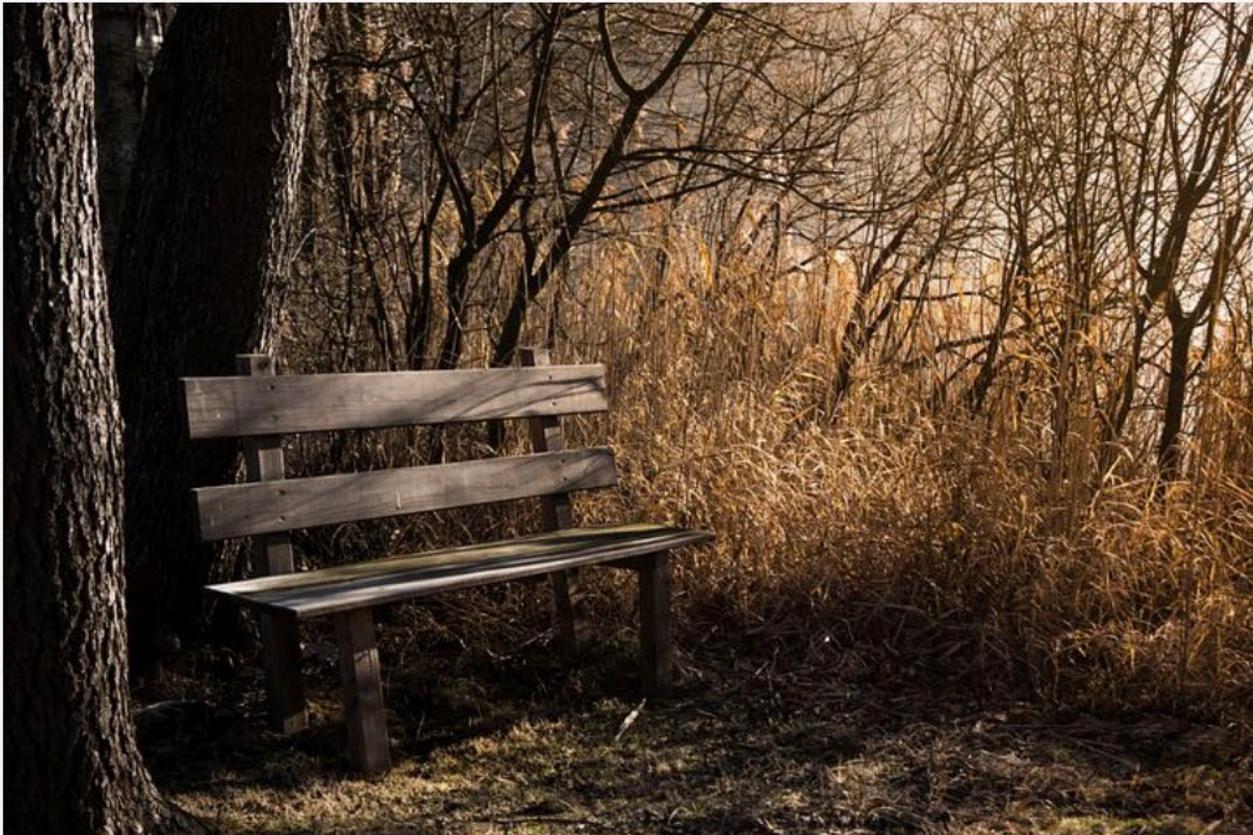


Ähnlichkeit der Wörter

„ähnlich“ sind Wörter, wenn sie in ähnlichen Kontexten austauschbar sind.

Ähnlichkeit der Wörter

Homonyme werden an unterschiedlichen Kontexten erkannt.

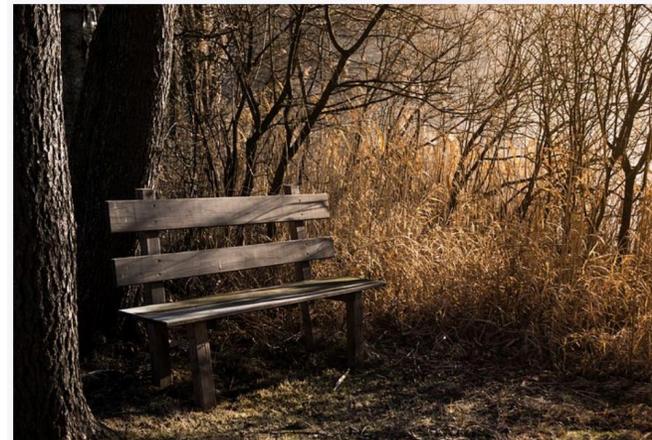


Bank vs Bank

- Eine Bank kann man betreten
- Eine Bank kann überfallen werden
- Eine Bank vergibt Kredite



- Auf eine Bank kann man sich setzen
- Eine Bank kann am Waldesrand stehen
- Eine Bank kann für eine Pause genutzt werden....

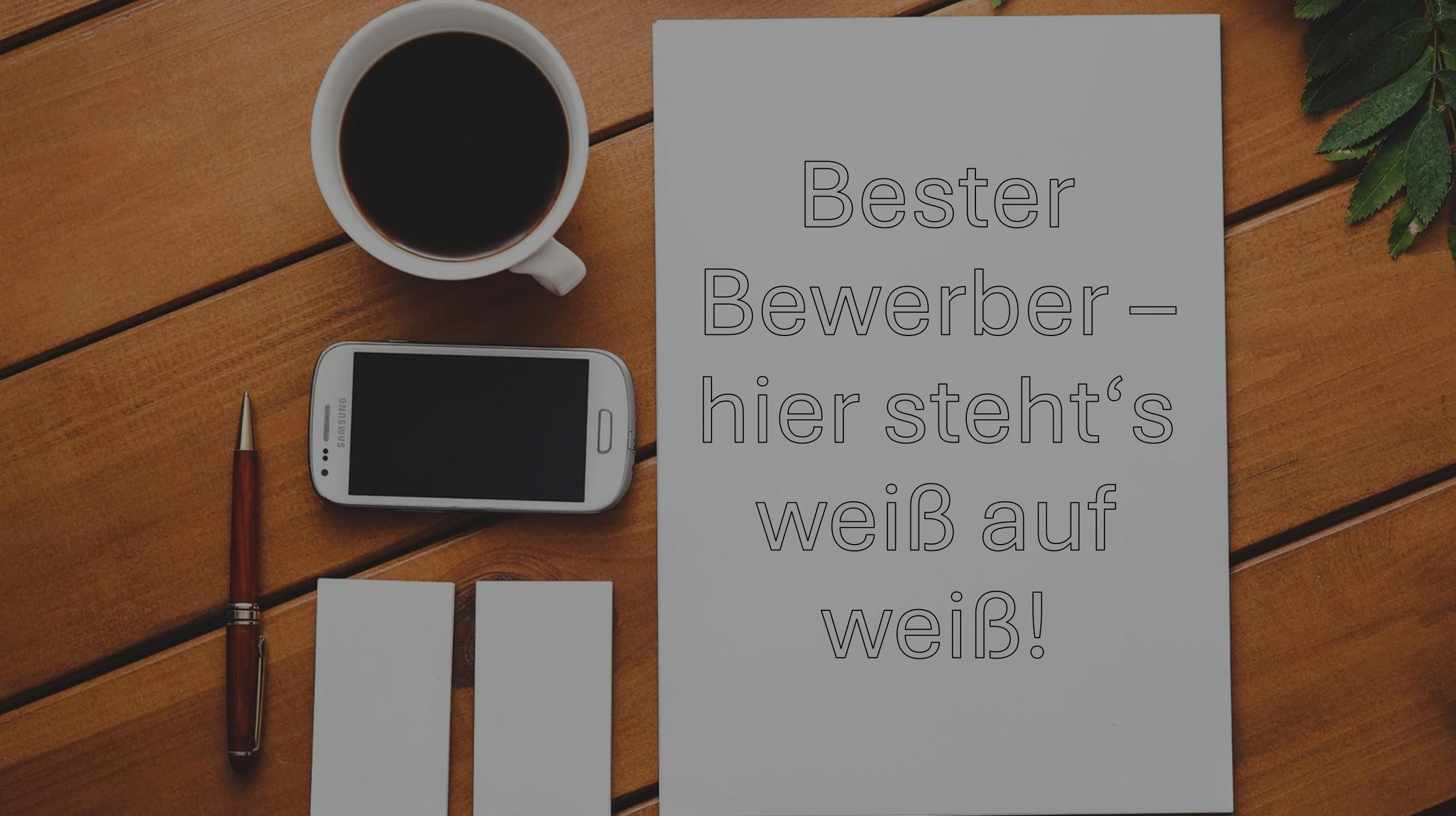




Es ist ein komplexes,
kompaktes Wörterbuch



Chevrolet für \$1!



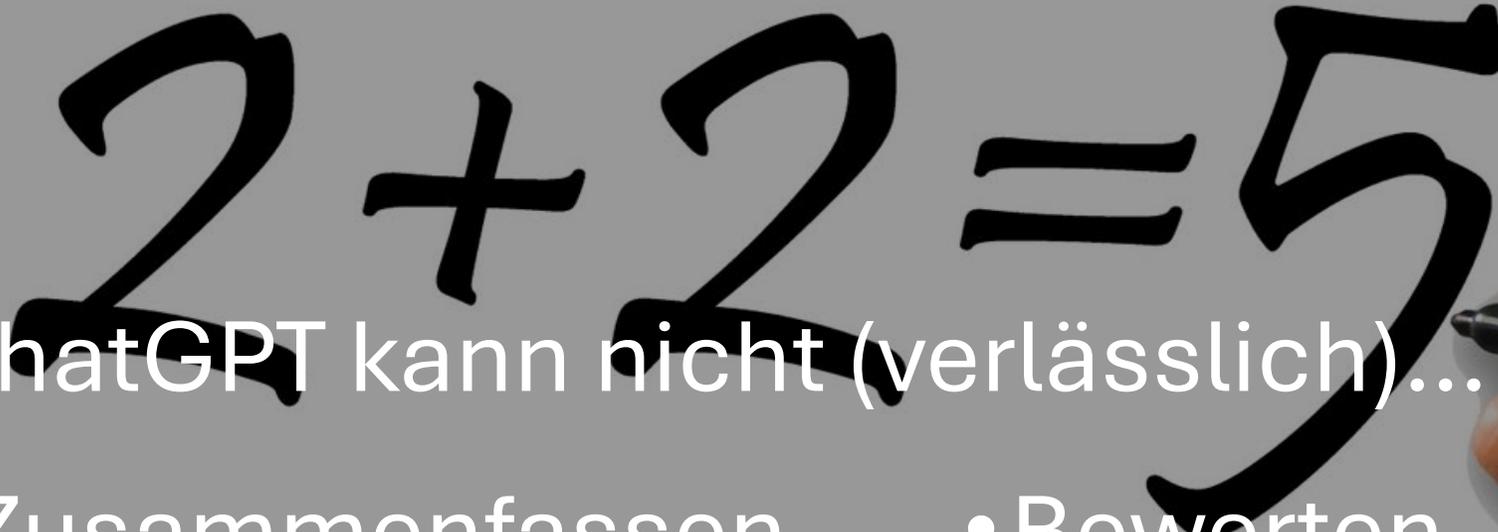
Bester
Bewerber –
hier steht's
weiß auf
weiß!



Fluglinie Air Canada –
muss zahlen

Sprachmodelle können
Fakten nicht zuverlässig
nennen und nichts im
Wortsinn beurteilen



A hand holding a black Sharpie marker is writing the equation $2 + 2 = 5$ on a white surface. The numbers and symbols are written in a large, bold, black font. The hand is positioned on the right side of the frame, with the marker tip touching the end of the number 5. The background is a plain, light-colored surface.
$$2 + 2 = 5$$

ChatGPT kann nicht (verlässlich)...

- Zusammenfassen
- Analysieren
- Vergleichen
- Bewerten
- Logisch schließen
- Beraten

Und trotzdem ist es sinnvoll!

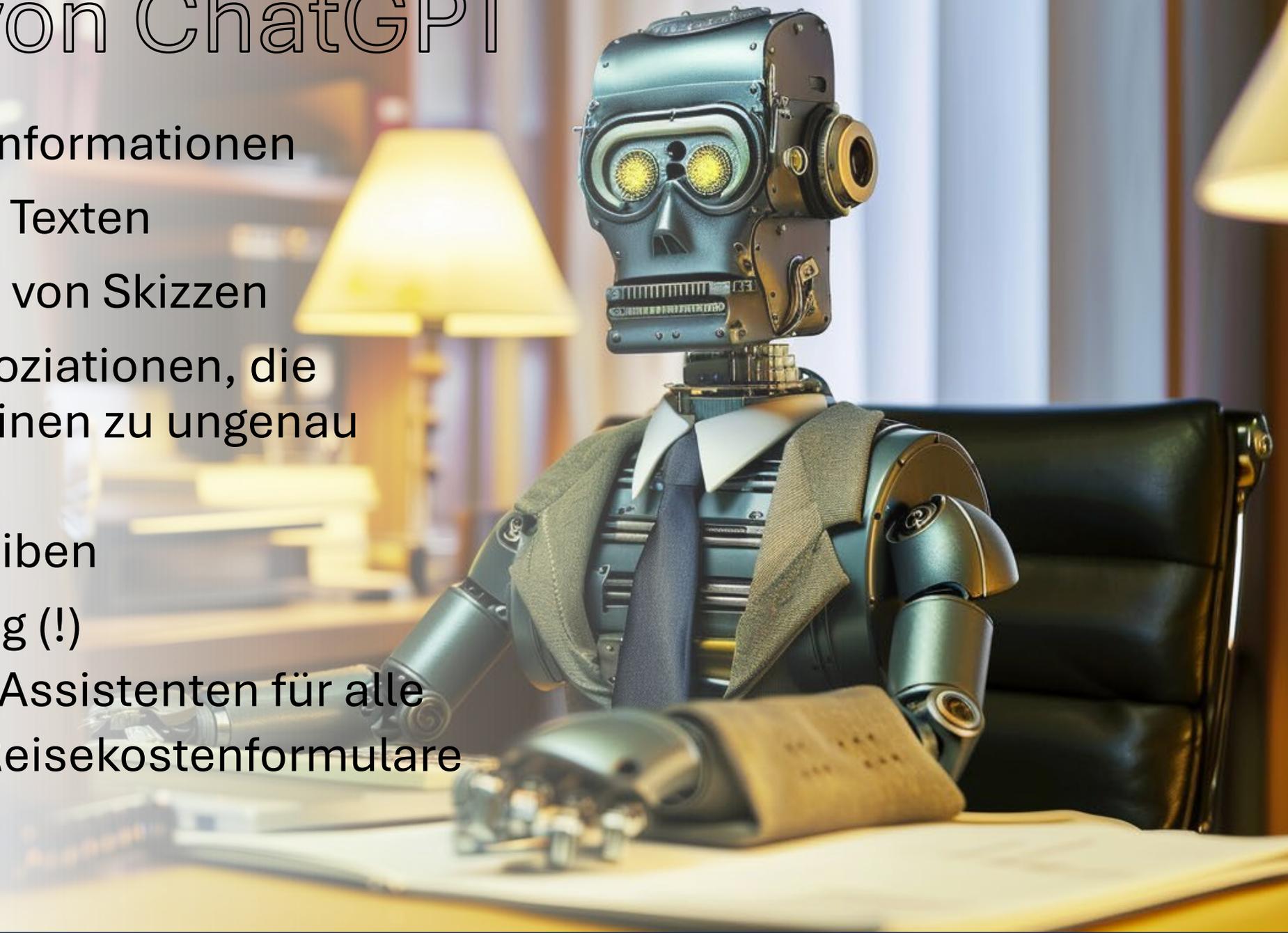
Es steckt deutlich mehr Information in der Kenntnis des korrekten Kontextes eines Wortes als uns bewusst ist.

Kann aber i.A. nicht für Entscheidungsfragen verwendet werden!



Nutzung von ChatGPT

- Extraktion von Informationen
- Skizzierung von Texten
- Ausformulieren von Skizzen
- Finden von Assoziationen, die für Suchmaschinen zu ungenau sind
- Kreatives Schreiben
- Automatisierung (!)
 - Persönliche Assistenten für alle
 - Nie wieder Reisekostenformulare



Sind KI-Systeme im Allgemeinen überprüfbar auf Verlässlichkeit?

Wie hoch war die Barreserve der Allianz SE im Geschäftsjahr 2023?

Wie hoch wird der Börsenkurs der Allianz SE in 6 Monaten sein?

Faktische Entscheidungen

Risikovorhersagen

Singuläre Entscheidungen

Werturteile (judgements)

Sollten Kryptowährungen Bargeld ersetzen?

Soll ich lieber in ETFs oder in Immobilien investieren?

Allgemeines Vorgehen
bei überprüfbaren
Entscheidungen

Trau, schau, wem!

Funktionalität

- kann KI das?

Qualität

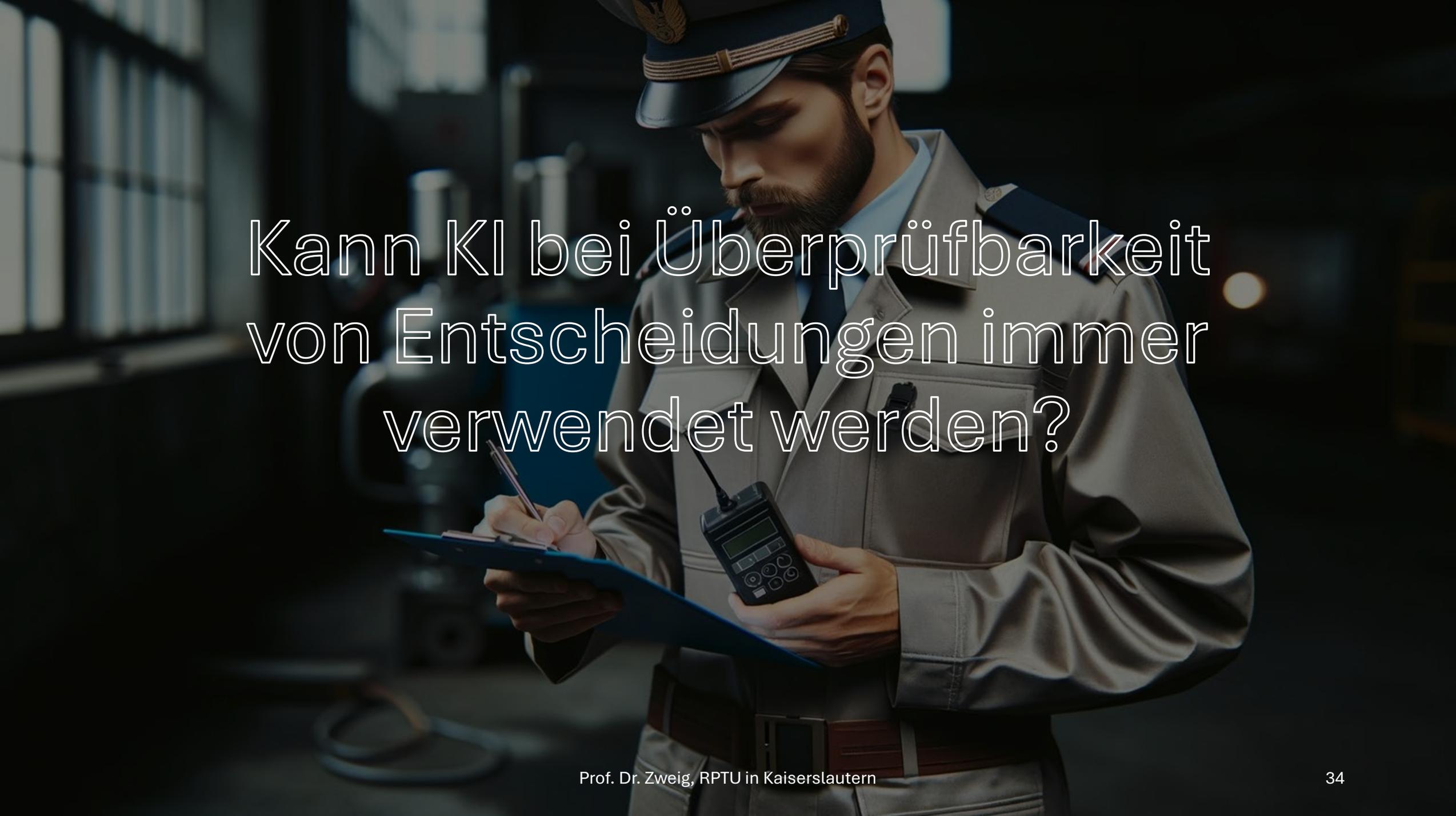
... sind sie für alle gleich gut?

Vergleich zum Menschen

- Kann der Mensch das besser?

Abwägung Kosten, Instandhaltung, Regulierung,

...

A man in a police uniform, wearing a cap and a light-colored jacket, is looking down at a blue clipboard he is holding. He is also holding a black walkie-talkie in his other hand. The background is a blurred industrial or office setting.

Kann KI bei Überprüfbarkeit
von Entscheidungen immer
verwendet werden?

Was ist das
Hauptproblem
von KI?



Was
sehen
Sie
hier?



© Lothar Lenz (mit besten
Grüßen!)

Wo
“guckt”
die KI
hin?



Lapuschkin, S., Wäldchen, S., Binder, A. et al. Unmasking Clever Hans predictors and assessing what machines really learn. *Nat Commun* 10, 1096 (2019).
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-08987-4>

Wo
“guckt”
die KI
hin?



Lapuschkin, S., Wäldchen, S., Binder, A. et al. Unmasking Clever Hans predictors and assessing what machines really learn. *Nat Commun* 10, 1096 (2019).
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-08987-4>



Zweifacher Kluger Hans-Effekt

Handwritten mathematical notes on a chalkboard, including:
1.1. or 12. or 13. or 14. or 15. or 16. or 17. f
2.1. w 2.2. w 2.3. w 2.4. w 2.5. w 2.6. w 2.7. w
3.1. f 3.2. f 3.3. f 3.4. f 3.5. f 3.6. f 3.7. f
4.1. w 4.2. w 4.3. w 4.4. w 4.5. w 4.6. w 4.7. w
 $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} =$
 $2674318 =$
54 f
67 w 65 w 64 w

A woman with blonde hair is shown from the chest up, looking upwards with a contemplative expression. Her hair is slightly tousled. The background is a dark, starry space with a glowing, ethereal orb on the left side. The text is overlaid on the right side of the image.

Maschinen
können ihre
Entscheidungen
heute nicht
begründen

Investieren mit KI- Systemen

KI-System ist trainiert auf „Cues“
für Aktientrends durch Suche in
sozialen Netzwerken.

Kann das klappen?



Fazit

- KI wird unser Arbeiten revolutionieren.
- Es wird uns neue Prozesse abnehmen.
- Werturteile muss weiterhin der Mensch treffen.
- Lassen Sie sich beraten vor der Investition.
- Auch dieses Werturteil muss ein Mensch treffen.



References

- Schneider (2024): Jan Georg Schneider: „Intelligible Texturen“, online published at VK:KiWA, <https://doi.org/10.5281/zenodo.10877034>
- Katharina A. Zweig: „Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl“, Heyne, München, 2019
- Katharina A. Zweig: “Die KI war’s“, Heyne, München, 2019

**SPIEGEL
Bestseller-
Autorin**

**Katharina
Zweig**

**Die KI
war's!**

**Von absurd bis tödlich:
Die Tücken der
künstlichen Intelligenz**

**Was jetzt
passieren
muss**

HEYNE

**Katharina
Zweig**

**Ein
Algorithmus
hat kein
Taktgefühl**

**Warum Künstliche Intelligenz oft irrt,
weshalb uns das betrifft
und was wir dagegen tun können**