KI verstehen: Orientierung statt Hype

Prof. Dr. Tobias Brendel, MBA

Inhalt

- Was KI ist (technologisch)
- Was KI ist (wirtschaftlich)
- Was wir mit KI machen
- Was KI mit uns macht

Was KI ist (technologisch)

> ⓘ In diesem Vortrag ist KI = **Generative KI (GenAI)**

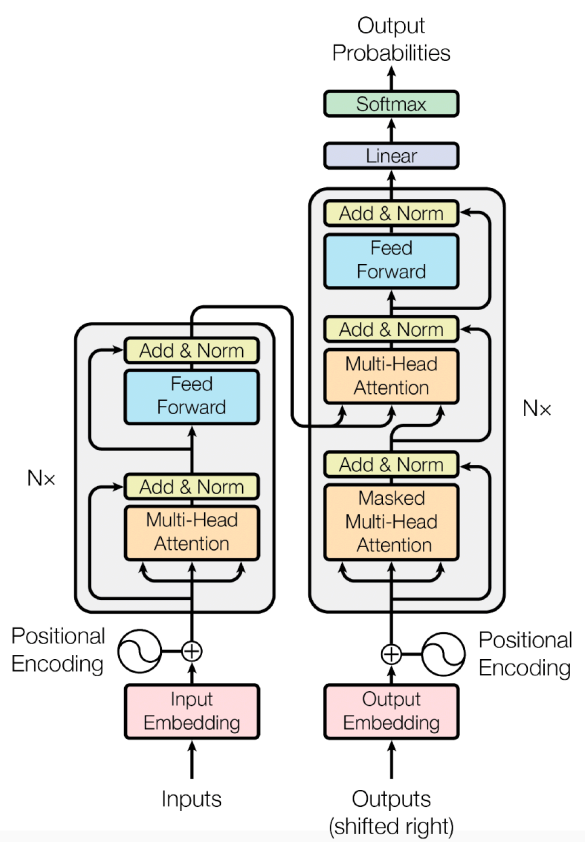


Abb. 1

≠



Abb. 2

KI ist mehrdeutig - weil Sprache es auch ist

Erlernt werden Fortsetzungs-Wahrscheinlichkeiten

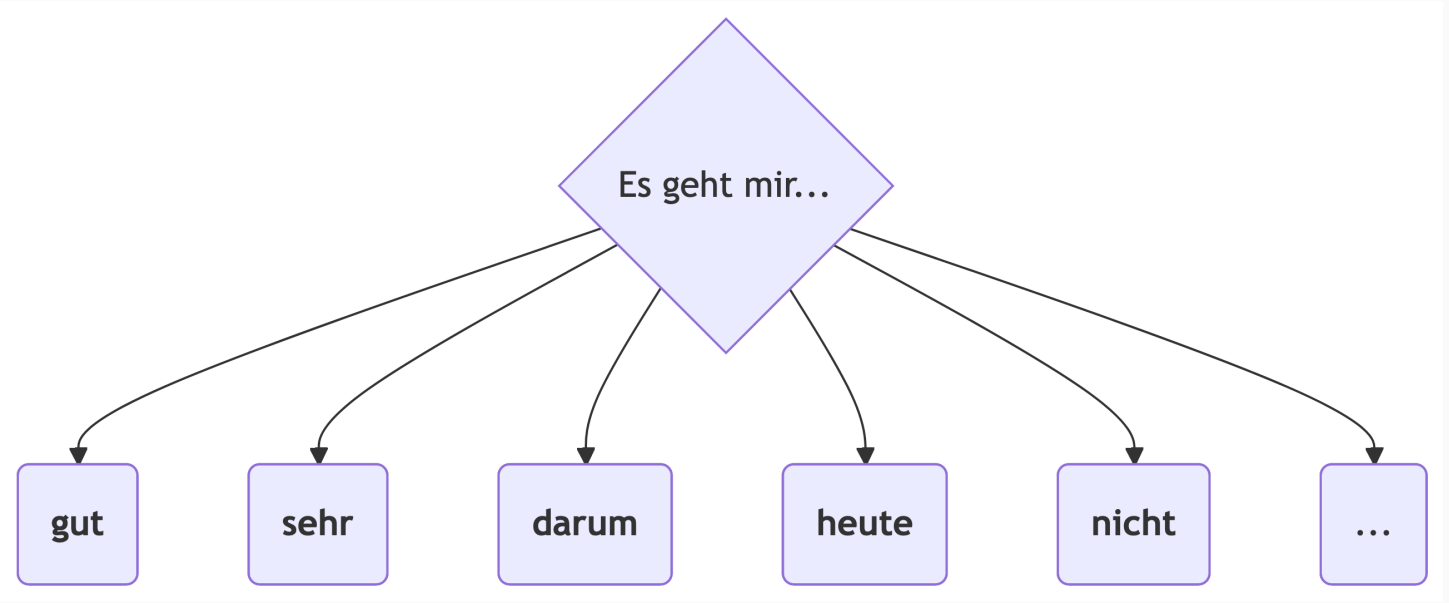


Abb. 3

p=0.02	0.0019	0.00045	0.00073	0.00021	…

- Je mehr Kontext, desto präziser die Vorhersage.
- Bei “Wissenslücken” steigt die Wahrscheinlichkeit für *Halluzinationen*.

Sprachmodelle sprechen “Token”

The Tokenizer Playground

Experiment with different tokenizers (running locally in your browser).

gpt-4 / gpt-3.5-turbo / text-embedding-ada-002

Enter some text

Textbeispiel (Pangramm)

Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern.

Die KI-Zutaten: Bauplan + Einstellungen



Abb. 4

Bauplan (Modellarchitektur)

- Greift auf modulare Funktionselemente zurück
- Beschreibt Art, Größe und Zusammenstellung der Elemente (Abb. 1)

Einstellungen (Modellgewichte)

- Stellschrauben der Funktions-Elemente
- Beschreiben deren Verhalten im Detail
- Werden im Modelltraining ermittelt
- Enthalten das eigentliche Modellwissen

ⓘ Frei verfügbare Modelle werden deshalb als “Open Weight” statt “Open Source” bezeichnet.

Hinter einem Modell stehen viele

- Gating Network (Router) + Expertenmodelle
- Agentische KI für z.B. Websuche

Gesamtgröße aktueller Frontier-Modelle

~ 5.000.000.000.000 Parameter

(5 Billionen = 5 Tausend Milliarden)

Davon aktiv je Next-Word-Prediction: ca. 150 - 300 Milliarden Parameter



Es muss nicht immer “Frontier” sein! Viele (Teil-)Aufgaben können auch durch kleinere Modelle erledigt werden.

Was KI ist (wirtschaftlich)

KI ist auch nur eine Innovation



Abb. 6

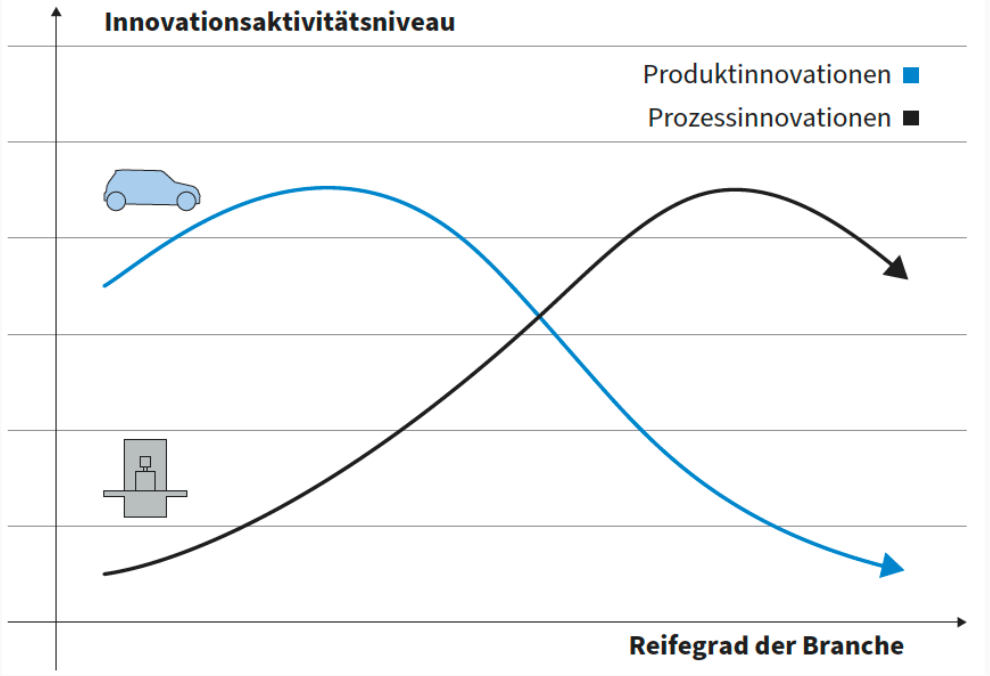


Abb. 7

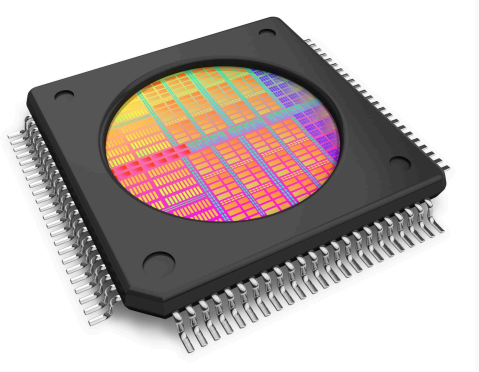


Abb. 8

KI steigert die Produktivität

Nur nicht sofort…

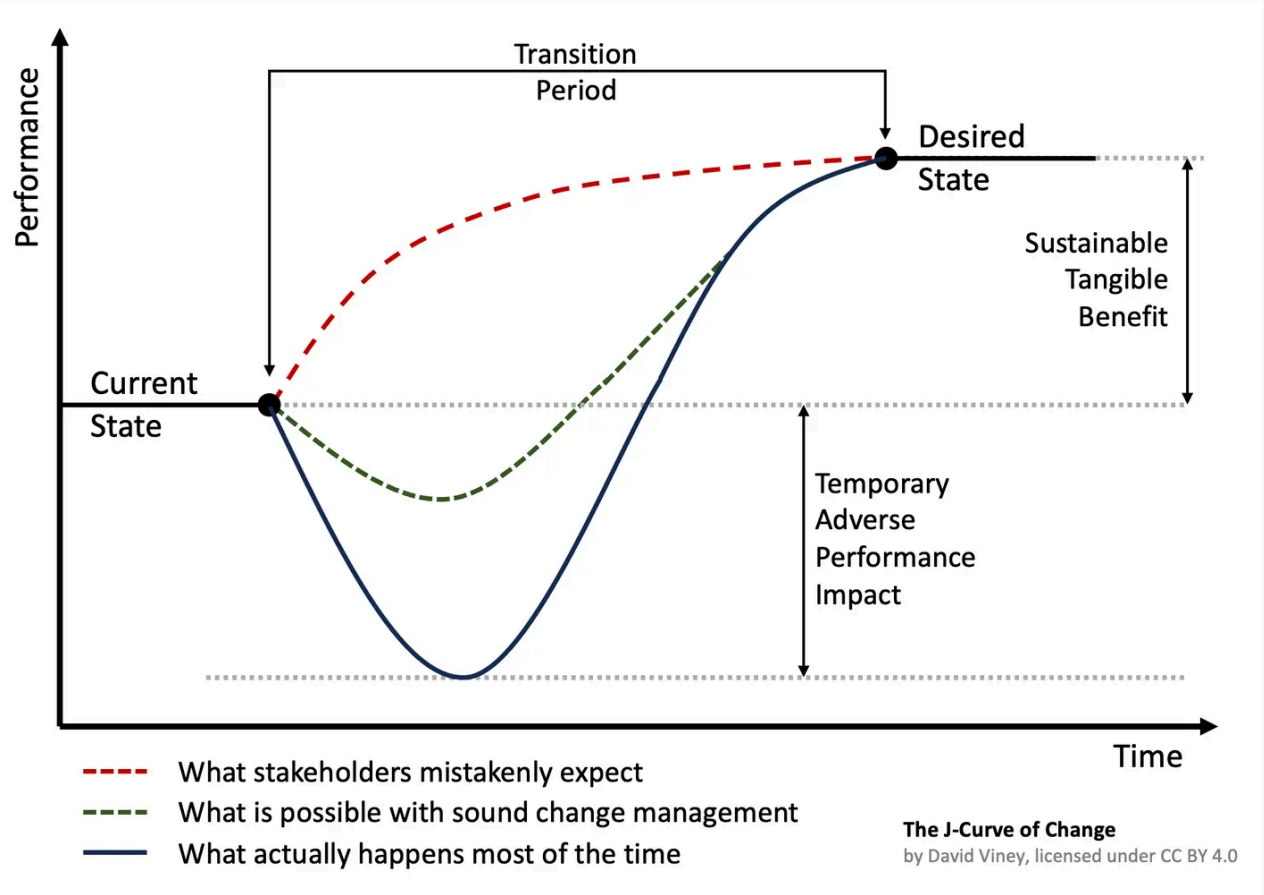


Abb. 9

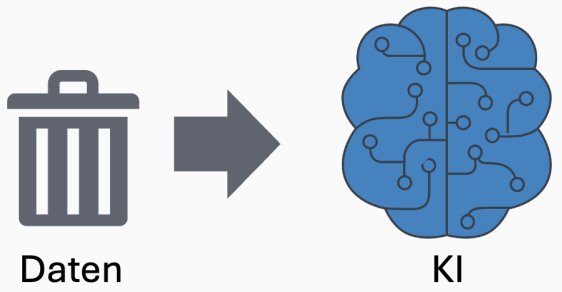
Was wir mit KI machen

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

Roy Amara (1978), Zukunftsforscher

KI und Daten

Vor GenAI



Mit GenAI

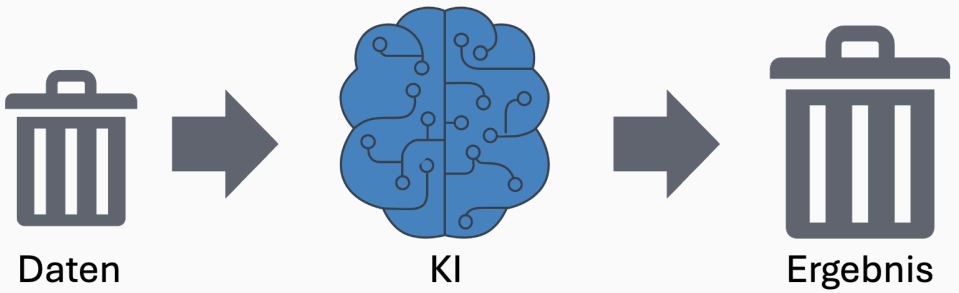


Abb. 10

Brauchen wir noch Anwendungsentwickler?



Abb. 11

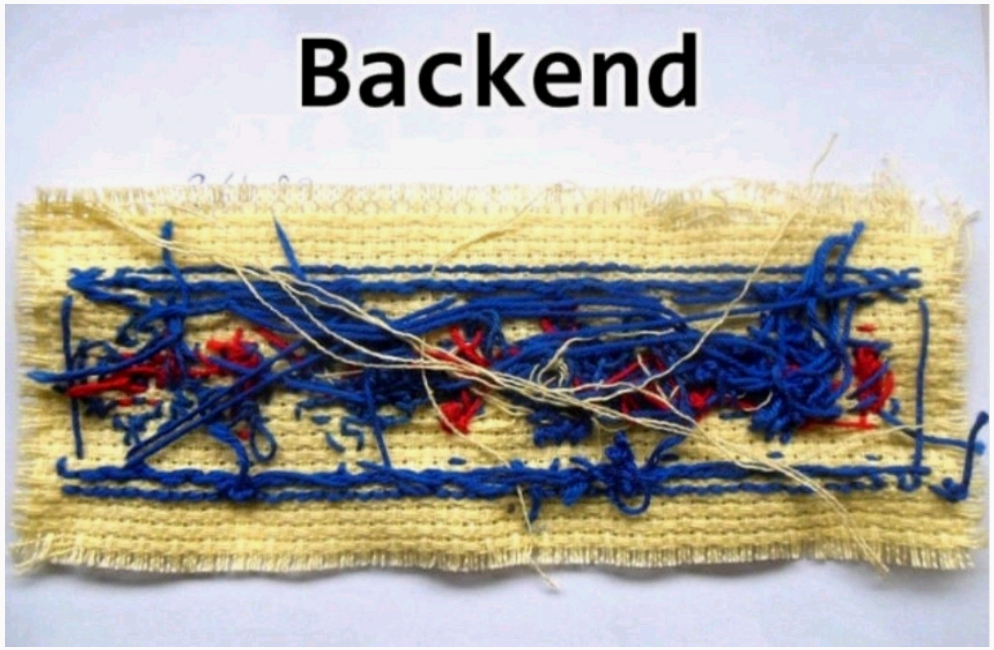


Abb. 12

JA, als Anwendungs-*Architekten*!

Agentische KI

Zur Erinnerung: Einige Tugenden der Anwendungsentwicklung



1. Testen
2. Testen
3. Testen

- Rechtekonzept
- Revisionssicherheit

Abb. 13

Was KI mit uns macht

KI macht gar nichts mit uns. KI agiert nicht eigenständig.
Sie wird von Menschen entwickelt und von Menschen gesteuert.

So?



Abb. 14

Oder so?!

> “Die beste Art, die Zukunft vorauszusagen, ist, sie zu schaffen.”

Alan Kay (1971), Computerwissenschaftler

Achtung Zeitfresser!

Aus den Medien…

1. Wir werden in x Jahren mit y% Wahrscheinlichkeit durch KI ausgelöscht.
2. Die Singularität ist da / bald da / spätestens bis zum Zeitpunkt X da.
3. KI wird zu gefährlich - wir müssen ihre Entwicklung verlangsamen.

> ⓘ IT-Expertise qualifiziert nicht für gesellschaftspolitische Vorhersagen.
>
> Es dürfen/müssen kommerzielle Absichten unterstellt werden.

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Bildquellen

- Abb. 1: “Attention is all you need”, 2017
- Abb. 2: Eigene Abbildung, erstellt mit KI
- Abb. 3: Eigene Abbildung
- Tokenizer
- Abb. 4: Clemenens Schleiwies Company
- Abb. 5: Eigene Abbildung, erstellt mit KI
- Abb. 6: Computer History Museum
- Abb. 7: Vahs, Schäfer-Kunz: *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*, Abb. 14.5, Schäffer-Poeschel, 2025
- Abb. 8: Wafer World
- Abb. 9: Enterprise Agility Mastery
- Abb. 11, Abb. 12: LinkedIn/Arpit Singh
- Abb. 13: Eigene Abbildung, erstellt mit KI
- Abb. 14: Bildquelle: Eigene Abbildung, erstellt mit KI