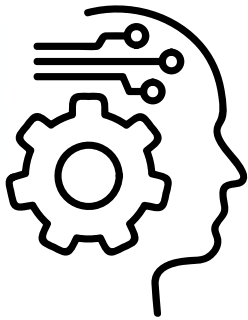


Das KI-Paradox

KI macht für die meisten Menschen das **Leben** und vor allem das **Arbeiten nicht leichter, sondern schwieriger.**

Ganz besonders gilt das für die **Ausbildung.**



Das KI-Paradox

KI macht das **Leben schwer**.

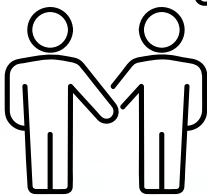


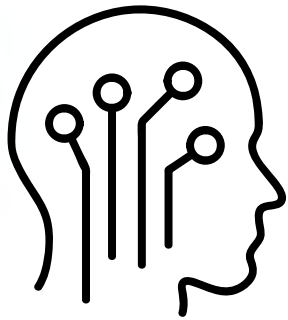
1) Das **Papagei**-Problem

2) Das **Blackbox**-Problem



3) Das **Assistenz**-Problem





Was ist Intelligenz?





Intelligenz, die

Fähigkeit [des Menschen], **abstrakt** und **vernünftig** zu **denken** und daraus zweckvolles Handeln abzuleiten





*«Intelligenz ist das,
was wir benutzen,
wenn wir nicht wissen,
was wir tun sollen.»*

Jean Piaget, Biologe,
Entwicklungspsychologe



«Intelligenz ist das,
was wir benutzen,
wenn wir nicht wissen,
was wir tun sollen.»



Film «I, Robot», 2004, mit Will Smith. Regie: Alex Proyas

Und was ist **künstliche** Intelligenz?

künstliche Intelligenz, die

Fähigkeit von Maschinen, Aufgaben **basierend auf Algorithmen**

- **autonom** auszuführen
- dabei **anpassungsfähig** auf unbekannte Situationen zu reagieren.
- aus Erfolg und Misserfolg zu **lernen**
- das Verhalten entsprechend **anzupassen**
- ChatGPT/Google Bard: **Generative KI**

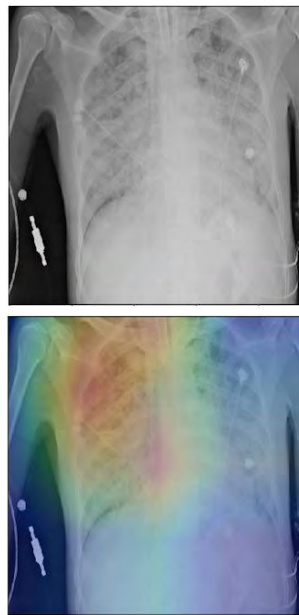


künstliche Intelligenz, die

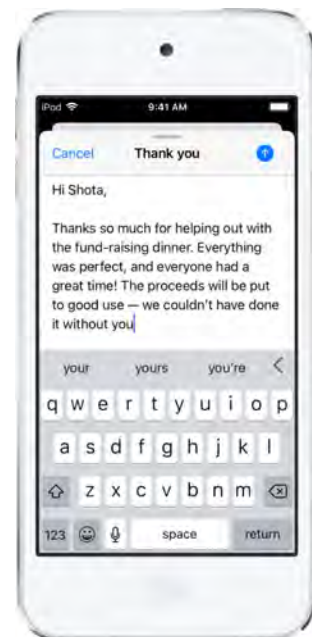
- Algorithmen basiert
- autonom
- anpassungsfähig
- lernfähig
- generativ



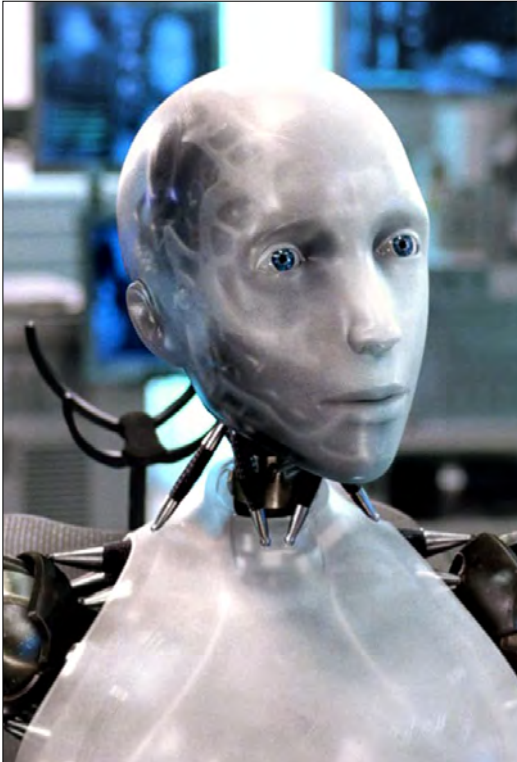
Autonomes Taxi
in San Francisco



Röntgenbild-
Analyse



Textvervollständigung



Maschinelles Lernen

KI-Systeme basieren auf **riesigen Datenmengen**.

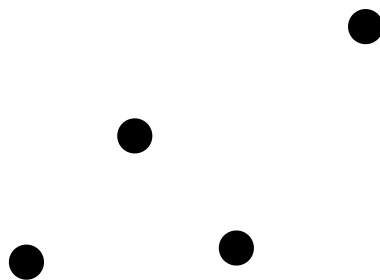
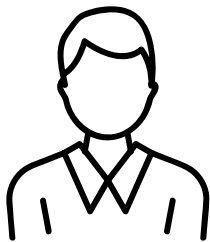
Mithilfe von **Algorithmen** suchen sie **Muster** in den Daten.

Oft werden sie dabei von **Menschen** angeleitet (assistiertes Lernen)

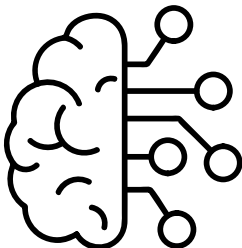
Sie korrigieren sich dabei selbst und entwickeln mit der Zeit ein **Modell**.

Das Modell wird an (bekannten) Daten **verifiziert**.

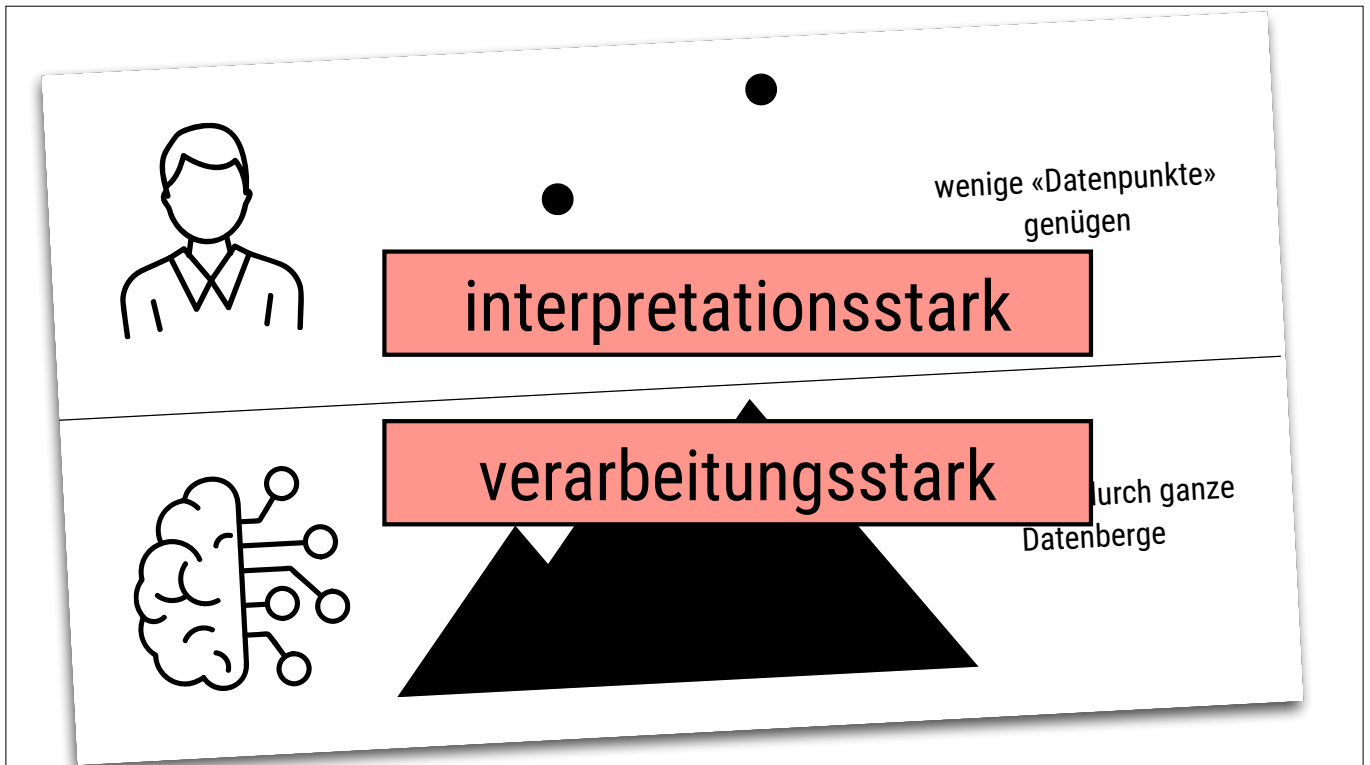
Maschinelles Lernen ist ein **iterativer** Prozess.



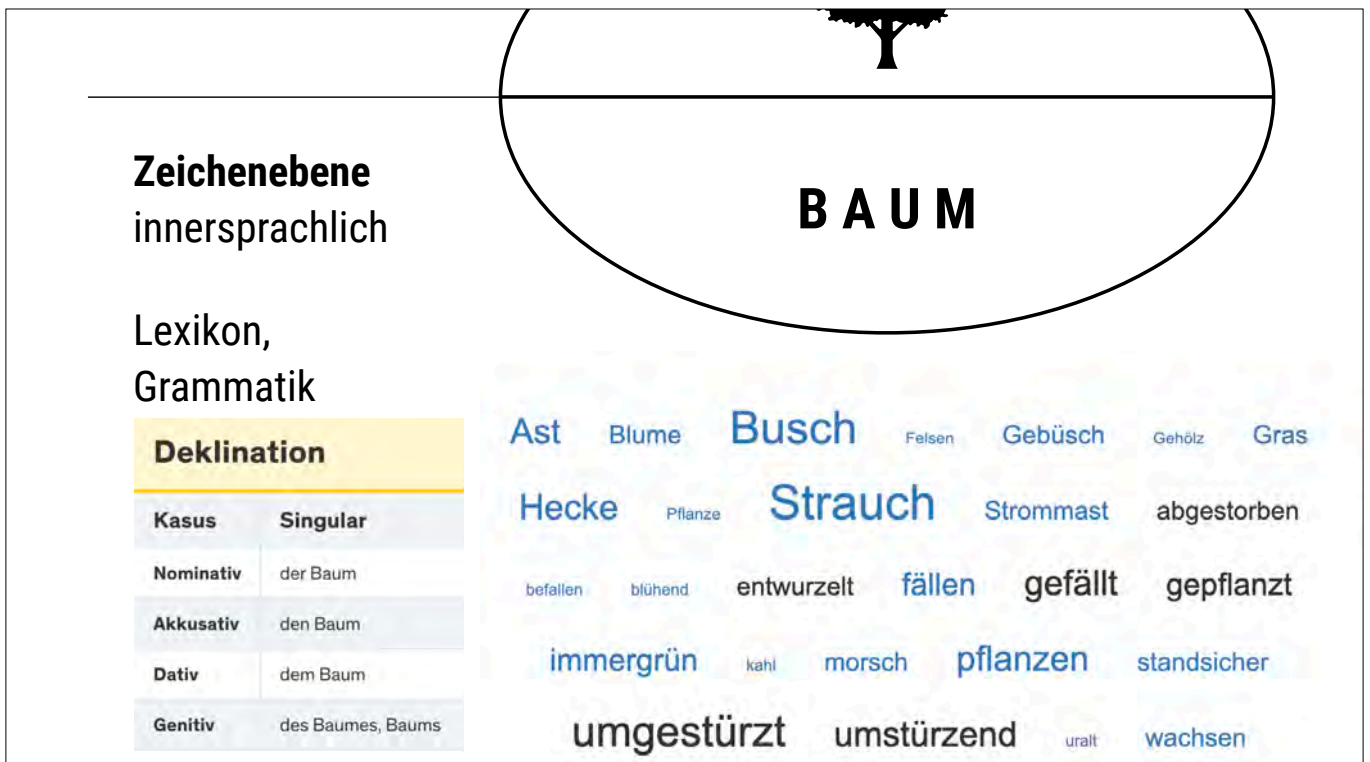
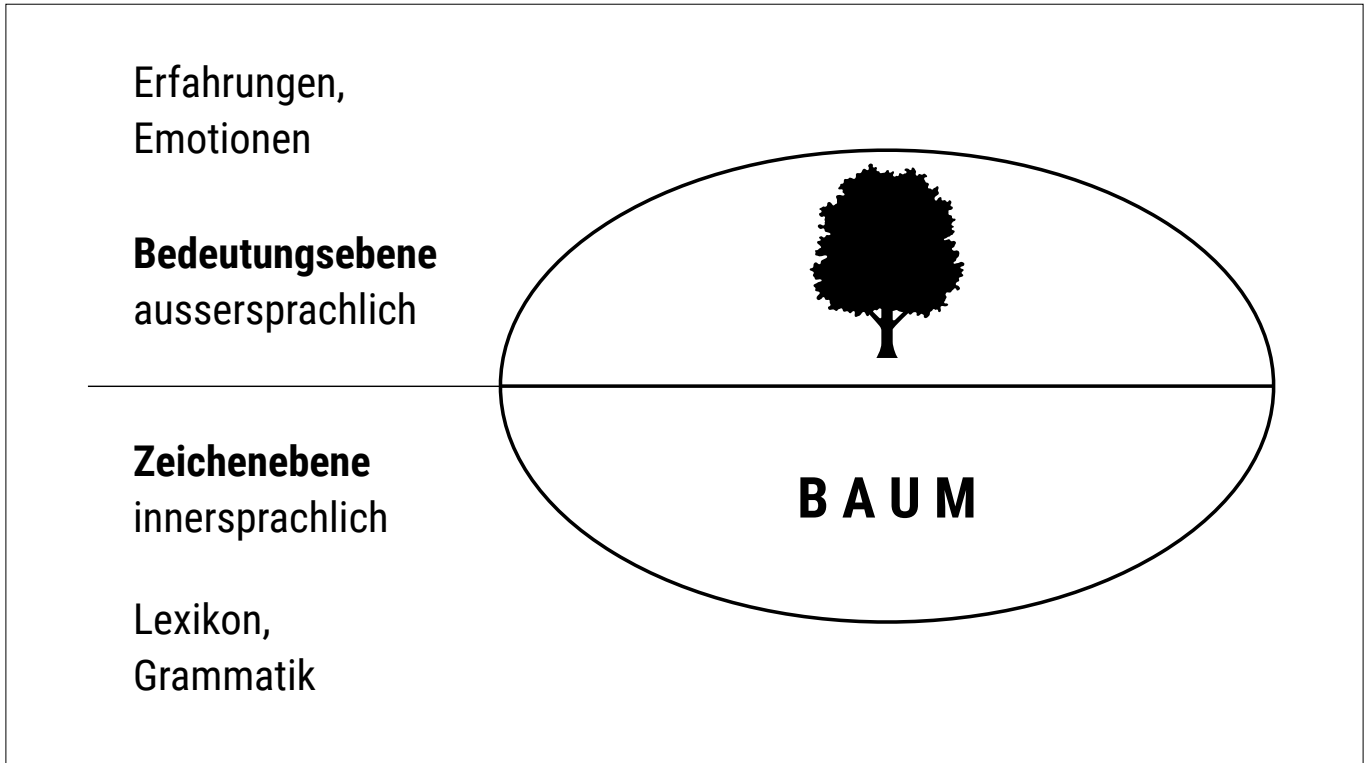
wenige «Datenpunkte»
genügen

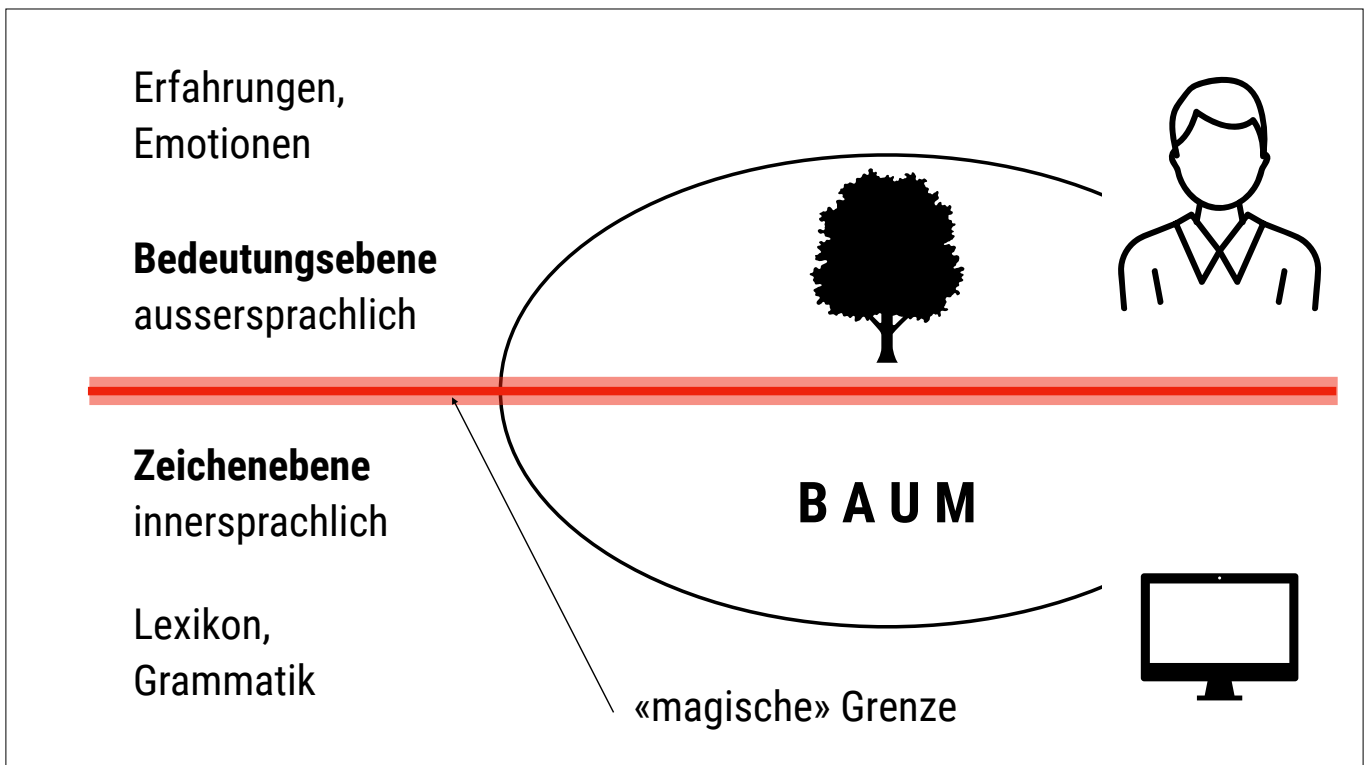
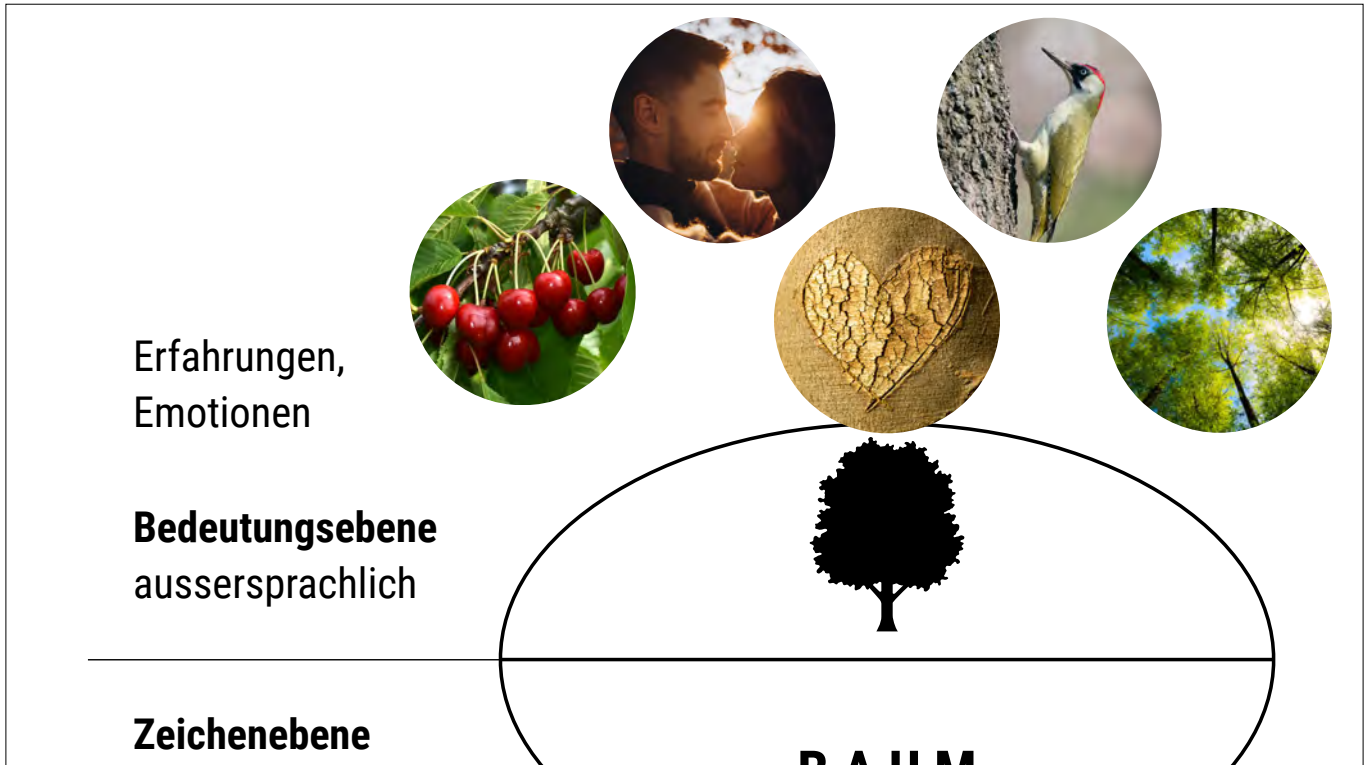


frisst sich durch ganze
Datenberge



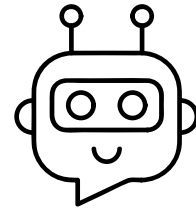
1) Das **Papagei**-Problem





Auftrag an KI:

Generiere ein fotorealistisches Bild:
Studenten sitzen an einem Tisch und lernen
Im Hintergrund ein Sonnenuntergang

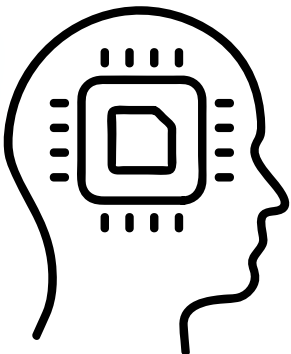




1) Das **Papagei**-Problem:

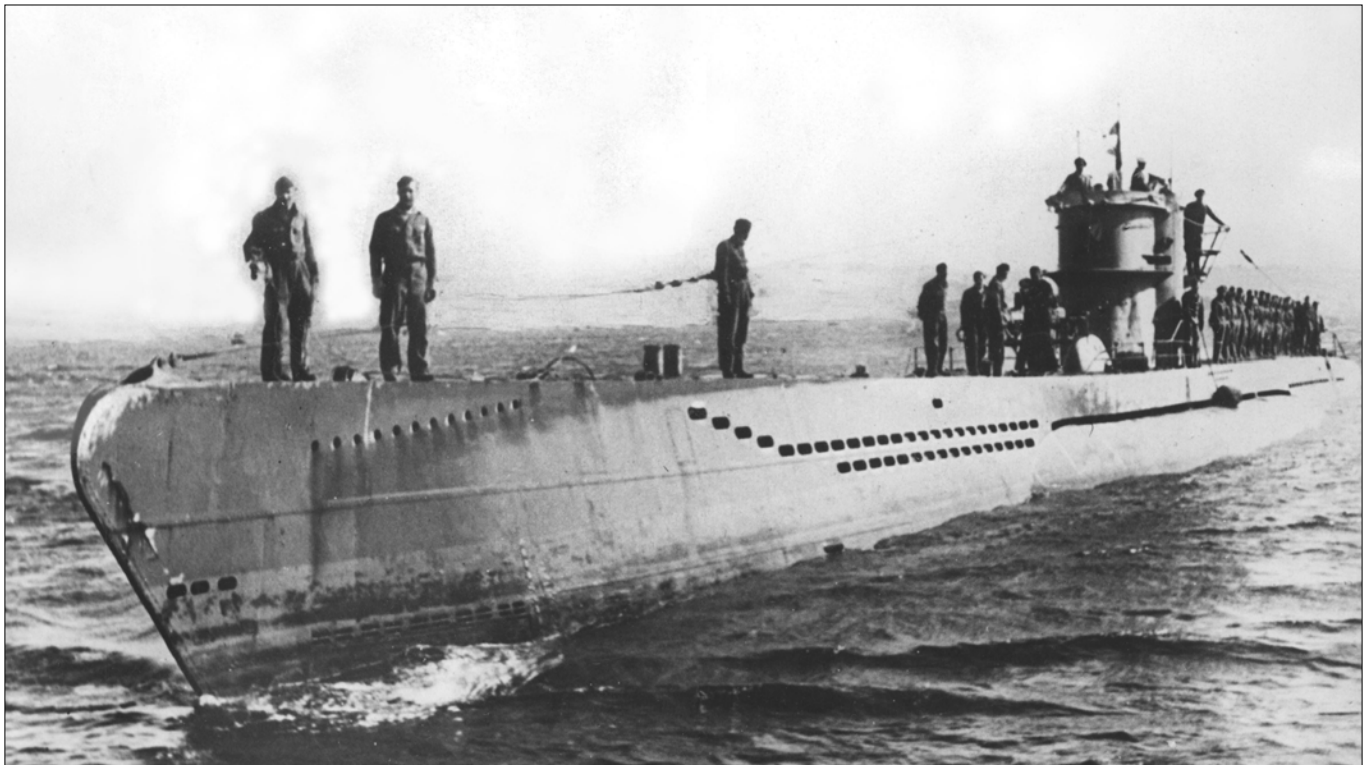
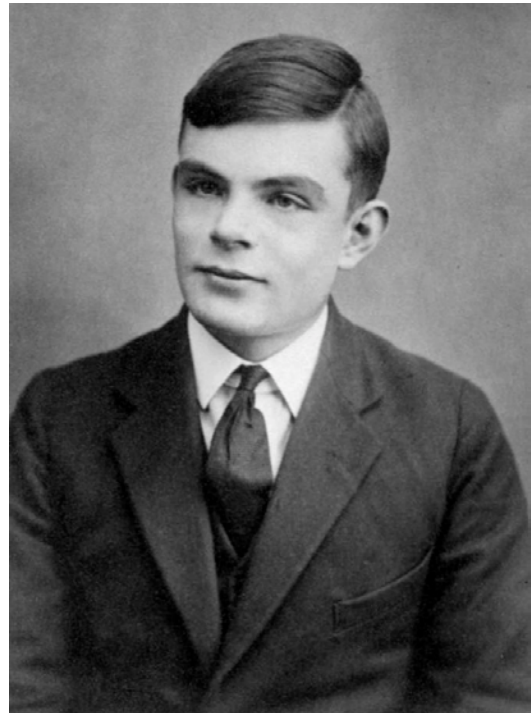
Die KI «plappert» extrem eloquent, hat aber keine Ahnung von der **Bedeutung**.

	Mensch	KI
Erfahrungen, Emotionen Bedeutungsebene aussersprachlich	✓ ✓ ✓	✗
Zeichenebene inersprachlich Lexikon, Grammatik	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓

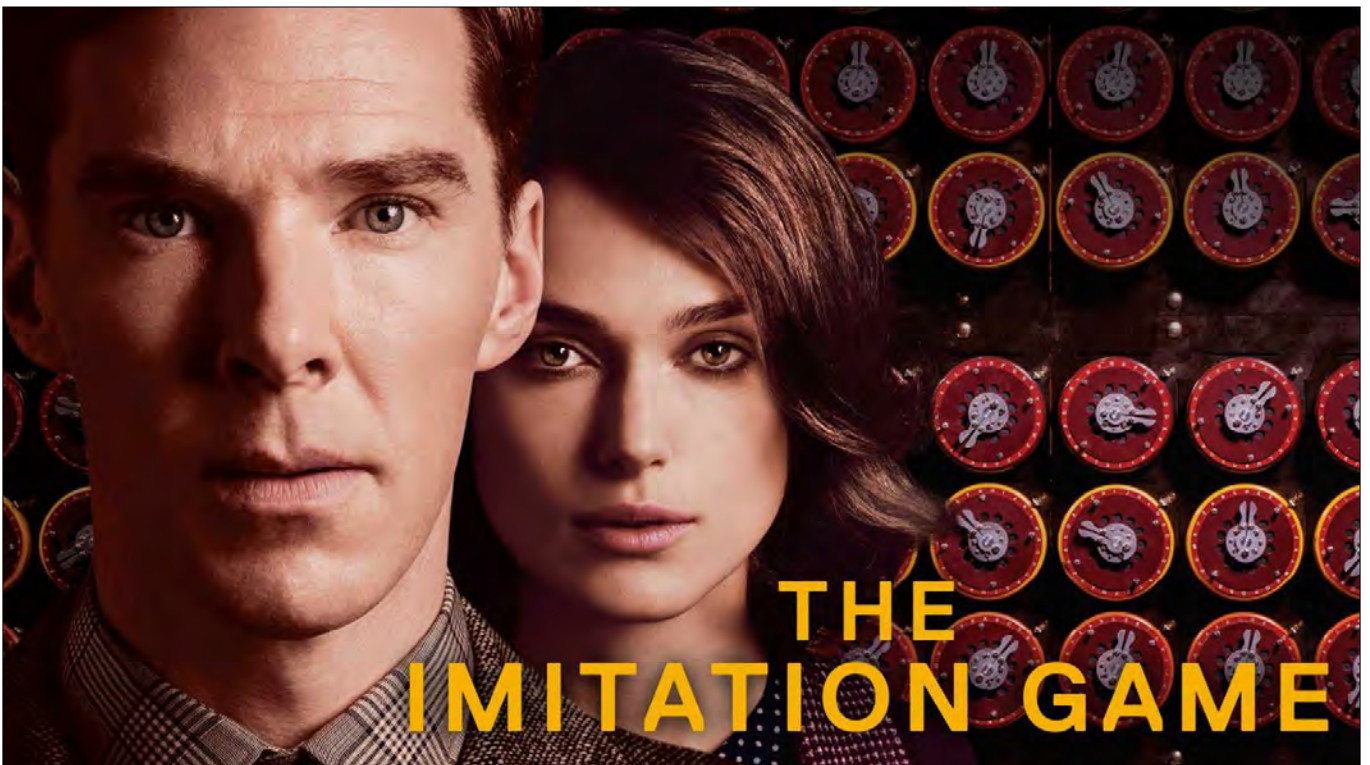


Wann ist ein Computer **intelligent?**

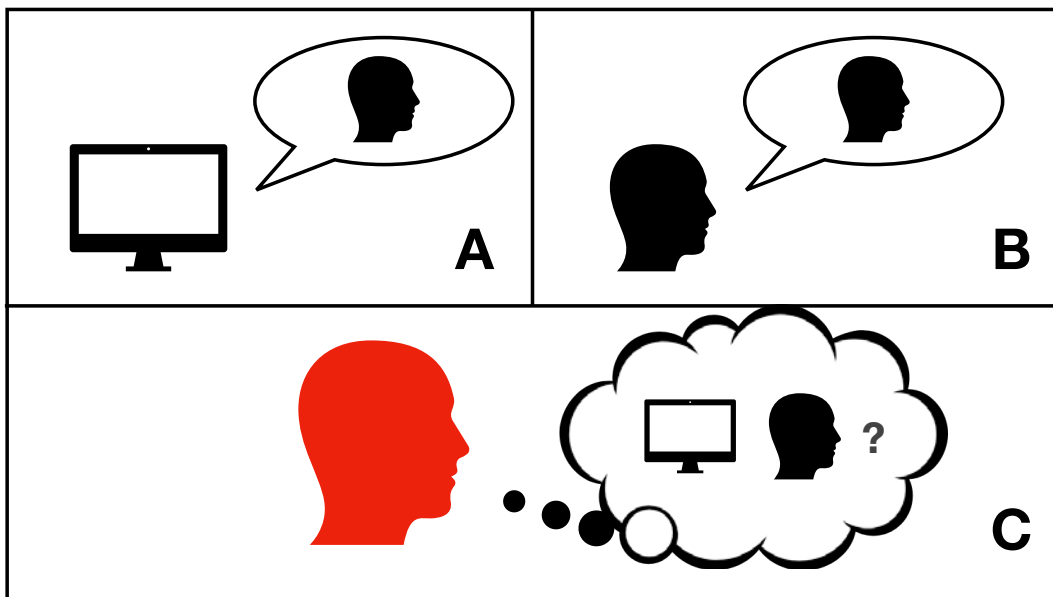
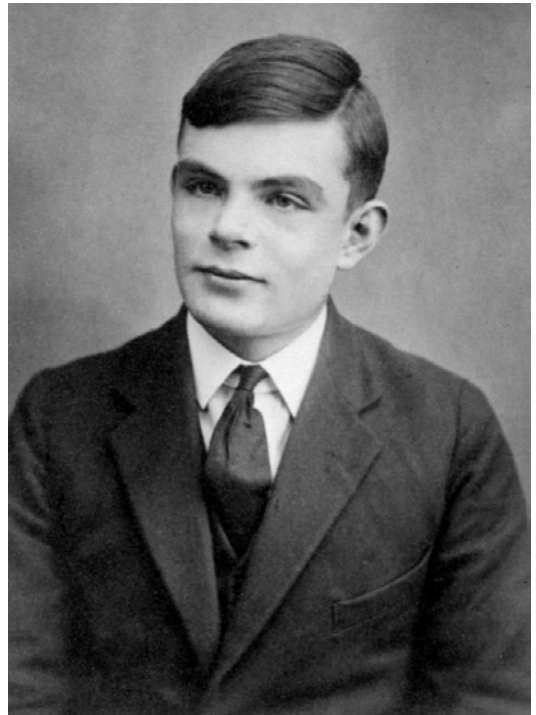
Alan Turing
1912 – 1954








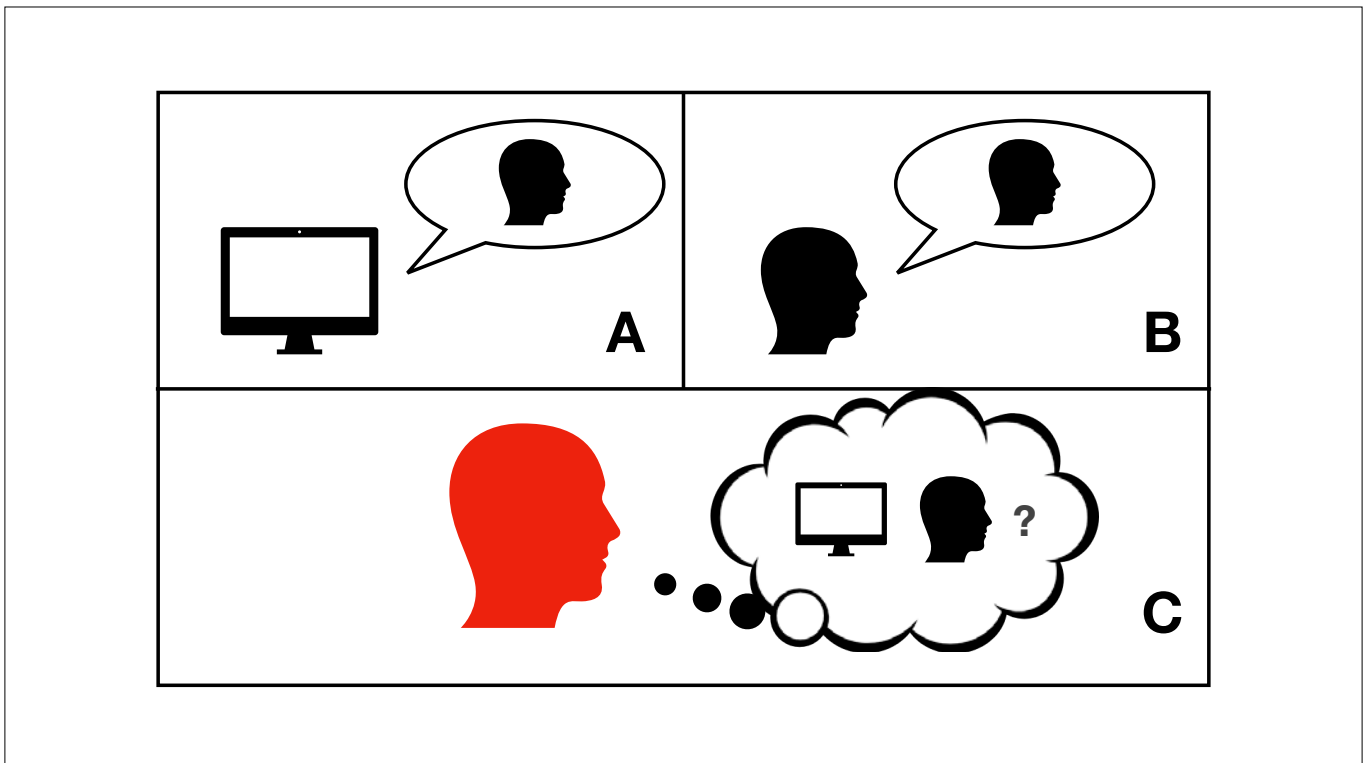
Turing-Test

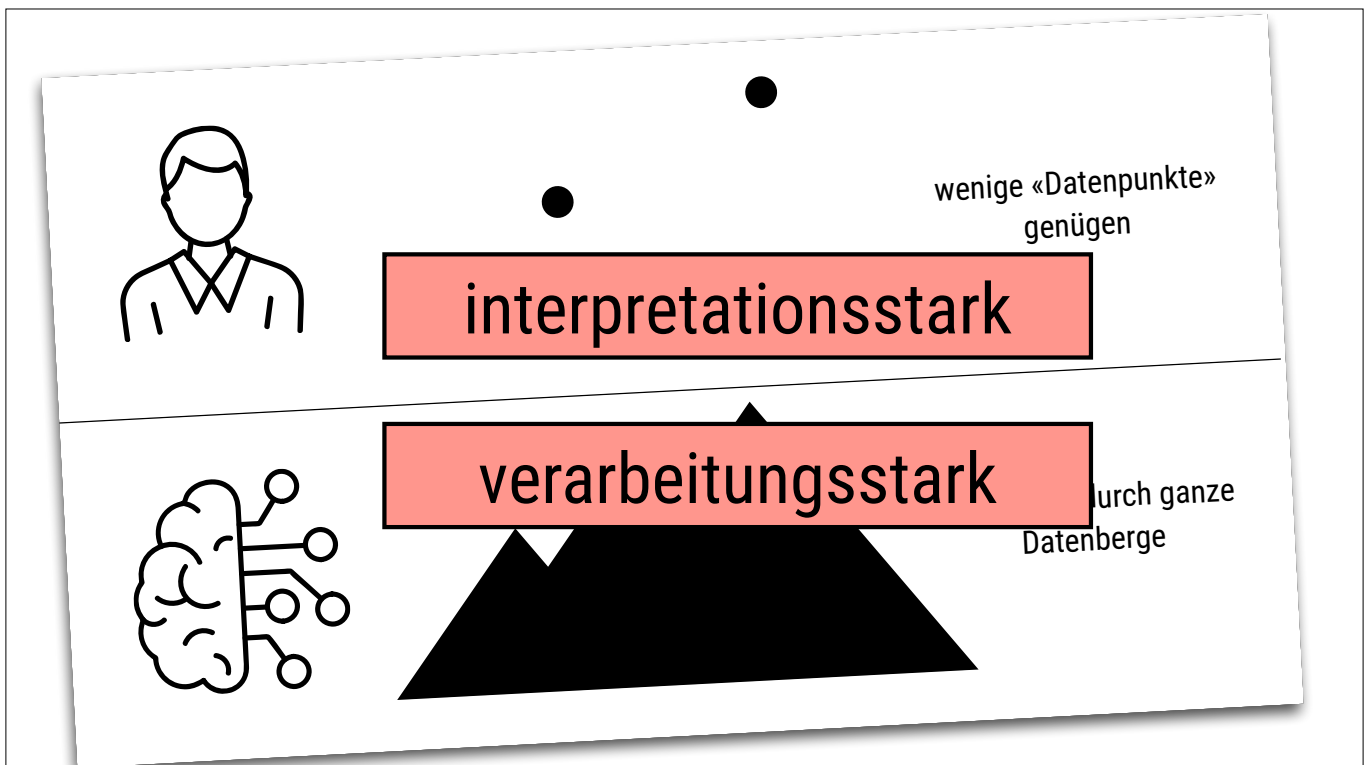




```
Welcome to  
EEEEEE LL IIII ZZZZZZ AAAAA  
EE LL II ZZ AA AA  
EEEEEE LL II ZZZ AAAAAA  
EE LL II ZZ AA AA  
EEEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ AA AA  
  
Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.  
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.  
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.  
  
ELIZA: Is something troubling you ?  
YOU: Men are all alike.  
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?  
YOU: They're always bugging us about something or other.  
ELIZA: Can you think of a specific example ?  
YOU: Well, my boyfriend made me come here.  
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?  
YOU: He says I'm depressed much of the time.  
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.  
YOU: It's true. I am unhappy.  
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?  
YOU: █
```

Joseph Weizenbaum





The diagram features a horizontal line. Above the line, the word **Intelligenz** is written in bold black text, accompanied by a realistic image of a human brain. Below the line, the word **Eloquenz** is written in bold black text. A speech bubble with a dotted tail points from the line up to the word **Eloquenz** and contains the text "ein blümeranter Dreikäsehoch". A thick black arrow points upwards from the line, passing through the speech bubble. To the left of the arrow, a man with a beard and a plaid shirt is shown from the waist up, gesturing with his hands as if speaking. Below the diagram, the text "Schliesst von der Zeichenebene auf die Bedeutungsebene" is written.

Intelligenz

ein blümeranter
Dreikäsehoch

Eloquenz

Schliesst von der Zeichenebene auf die Bedeutungsebene

A close-up photograph of an elderly man with a grey beard and mustache, wearing red-rimmed glasses. He has a wide-eyed, surprised, or perhaps indignant expression on his face. The background is dark and out of focus.

Wir überschätzen den Computer



KI hat mit Intelligenz wenig zu tun:
KI **simuliert** Intelligenz nur
...en,
...was wir tun sollen.»

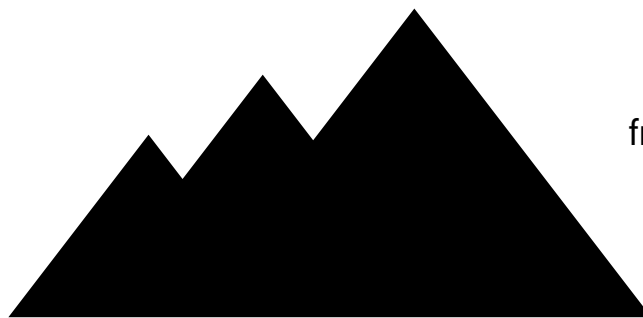
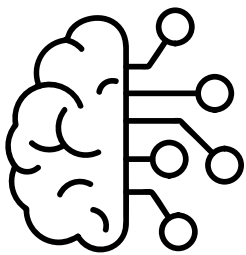
Jean Piaget, Biologe,
Entwicklungspsychologe



1) Das **Papagei**-Problem:

Die KI «plappert» extrem eloquent, hat aber keine Ahnung von der **Bedeutung**.

2) Das **Blackbox**-Problem

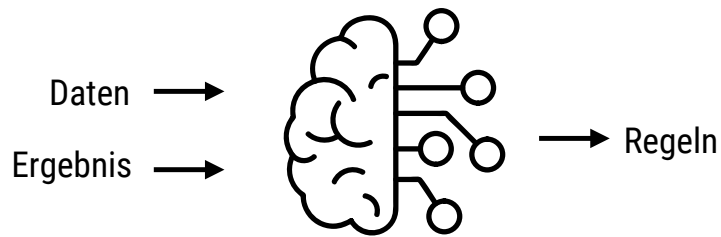


frisst sich durch ganze
Datenberge

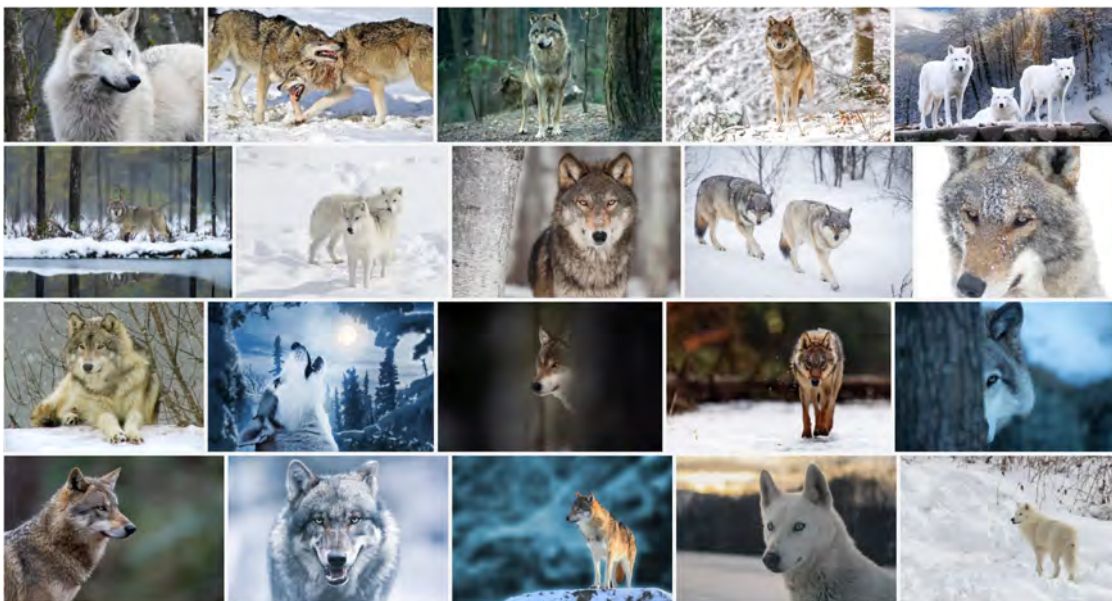
Herkömmliche Programmierung



Maschinelles Lernen / KI



Maschinelles Lernen: Wölfe erkennen



Maschinelles Lernen: Wölfe erkennen



Wolf



Jack Russell Terrier



Schäferhund

Maschinelles Lernen: Wölfe erkennen



Wolf

KI-Systeme haben keinen **«Begriff»** vom Wolf.

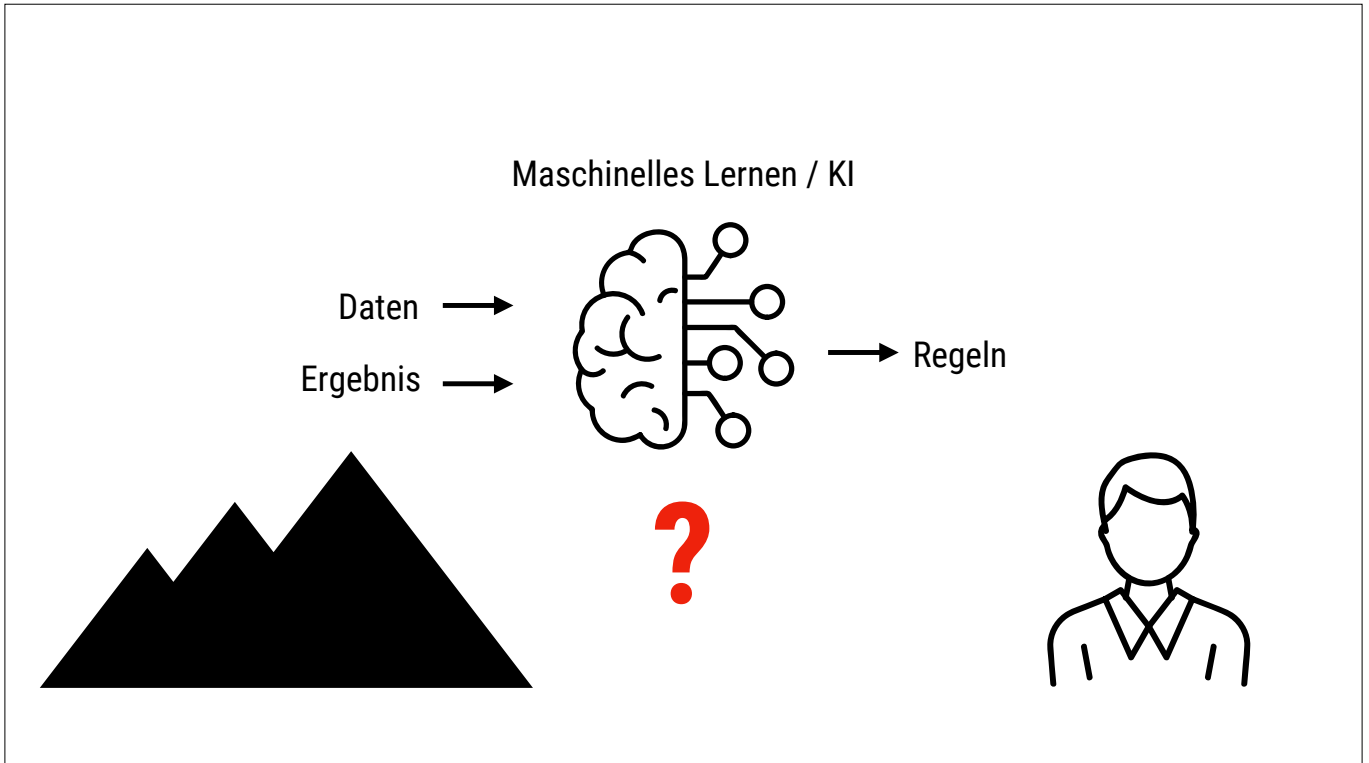
Sie analysieren die **Muster** und suchen nach **Gemeinsamkeiten**.

Sie gehen dabei sehr **naiv** vor.

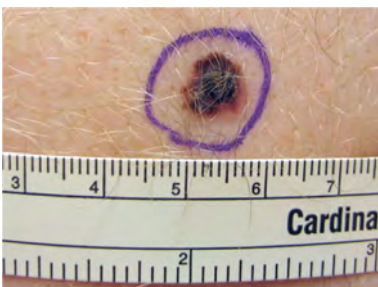
Was sie dabei finden, ist oft **nicht klar**.

Das kann zu weitreichenden **Fehlern** führen.

> **Blackbox-Problem**



Maschinelles Lernen: Das Blackbox-Problem



Hautkrebserkennung:
Massstab-Fehler

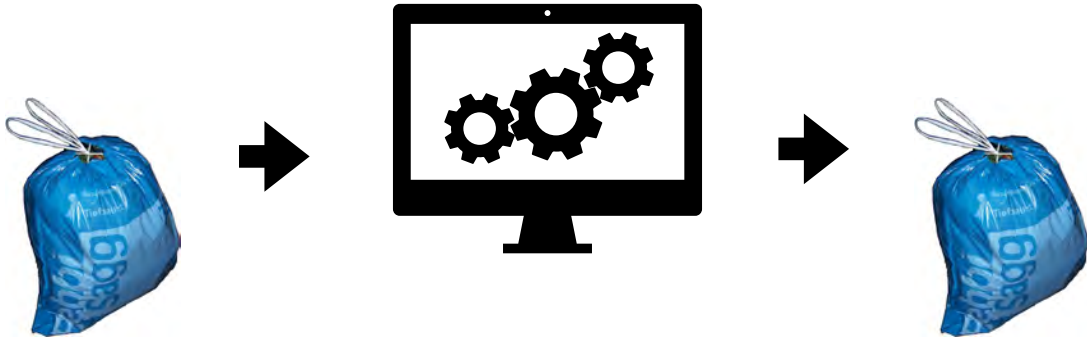


Erkennung von Fussgängern:
Nur auf dem Streifen



Stellenbewerbungen:
Männer bevorteilt

Maschinelles Lernen: Datenqualität



Garbage in > Garbage out

Maschinelles Lernen: Outputqualität



Diamonds in > Garbage out



2) Das **Blackbox**-Problem

Die Entscheidungsprozesse von KI-Systemen ist oft **extrem komplex** und deshalb oft **kaum nachvollziehbar**.





Verantwortung?



2) Das **Blackbox**-Problem

Die Entscheidungsprozesse von KI-Systemen ist oft **extrem komplex** und deshalb oft **kaum nachvollziehbar**.



3) Das Assistenz-Problem



22

Wirtschaft
Neue Zürcher Zeitung

Freitag, 25. August 2023

Die künstliche Intelligenz sorgt für Euphorie

Der Chiphersteller Nvidia profitiert stark von der Entwicklung – auch Hersteller schneller Netzwerkkomponenten dürfen sich freuen

CHRISTOPF LEISINGER, NEW YORK

Die Euphorie über die rasante Verbreitung von Anwendungen der künstlichen Intelligenz (KI) hat am Mittwoch neue Nahrung erhalten. Der inzwischen ziemlich bekannte amerikanische Chipshersteller Nvidia legte rekordverdächtige Zahlen für das Ende Juli abgelaufene zweite Quartal seines Geschäftsjahres vor und prognostizierte zugleich, dass das wachsende Interesse an KI sein Geschäft noch schneller als bisher erwartet ankurbeln werde.

Gewinn verzehnfacht

Tatsächlich konnte das Unternehmen den Umsatz auf 13,51 Milliarden Dollar verdoppeln – das war weit mehr als das, was selbst zuversichtliche Fachleute erwartet hatten. Der Nettoquartalsgewinn hat sich mit 6,2 Milliarden Dollar sogar fast verzehnfacht und lag damit ebenfalls über den Erwartungen der Wall Street. In der laufenden Drei-Monats-Periode sollen die Erlöse nun auf etwa 16 Milliarden Dollar und damit bishe-

Der Umsatz von Nvidia explodiert

Quartalsumsatz in Milliarden Dollar



Der Himmel scheint die Grenze für den Aktienkurs von Nvidia zu sein

Kursentwicklung in Dollar



terzeitlicher, in dem Unternehmen vom Allzweck-Computing zu einer auf KI ausgerichteten digitalen Infrastruktur übergehen. «Es gibt weltweit Rechenzentren im Wert von etwa einer Billion Dollar, die in der Cloud, in Unternehmen und anderswo installiert sind und die sich im Übergang zu beschleunigtem Computing und generativer KI befinden», erklärte er nach der Veröffentlichung der Zahlen in einem Pressegespräch.

«Wir erleben gleichzeitig zwei Plattformwechsel. Einer davon ist beschleunigtes Rechnen, und der Grund dafür liegt darin, dass es derzeit die kostengünstigste, energieeffizienteste und leistungsstärkste Art der Datenverarbeitung ist – und dann kam die künstliche Intelligenz dazu», ergänzte er.

Engpasse Auftragsfertigung

Das starke Wachstum stellt Nvidia vor erhebliche Probleme. Denn das Unternehmen entwickelt nur die Pläne und die Designs der eigenen Chips, stellt sie aber nicht selbst her, sondern lässt sie von Auftragsfertigern wie zum Beispiel

menten Nutzung generativer KI-Tools von einem «iPhone-Moment» gesprochen, einer Kristallisation seiner Investitionen in die weitere Entwicklung der Technologie sowie in die damit verbundene Software. «Wir haben gerade den Wendepunkt eines neuen Computerzeitalters erreicht», sagte er wörtlich, und er sieht mit dieser Einschätzung keineswegs allein.

Auch andere Unternehmen profitieren von diesem Boom, wie zum Beispiel Arista Networks. «In der künstlichen Intelligenz und im maschinellen Lernen ist es in den vergangenen zehn Jahren zu unglaublichen Fortschritten in der Weiterentwicklung gekommen. Es liegt bereits schon jenseits der menschlichen Vorstellungskraft, was inzwischen möglich ist», erklärte der Gründer, Mehrheitsaktionär und Chefentwickler Andy von Bechtolsheim im Gespräch.

Er und sein Team entwickeln und vermarkten «superschnelle» Netzwerkkomponenten, ohne die die Rechenzentren

The screenshot shows the top of a Spiegel article. The header is orange with 'SPIEGEL Wirtschaft' on the left and 'Abonnement' with a user icon on the right. The article title is '»Wir degradieren den Menschen zum Handlanger«' with a sub-headline 'Topökonom über Gefahren der künstlichen Intelligenz'. The author is Benjamin Bidder, and the date is 25.08.2023. A blue audio player bar is visible with 'Artikel zum Hören • 14 Min' and an 'Anhören' button. Social media icons for comment, bookmark, gift, Twitter, Facebook, email, and share are at the bottom.

SPIEGEL Wirtschaft Abonnement

Topökonom über Gefahren der künstlichen Intelligenz

»Wir degradieren den Menschen zum Handlanger«

Reiche und Mächtige haben zu allen Zeiten Innovationen gekapert, sagt Topökonom Daron Acemoğlu – schon im Mittelalter und nun auch im Zeitalter der künstlichen Intelligenz. Stürzt das Silicon Valley die Menschheit ins Elend?

Ein Interview von **Benjamin Bidder**
25.08.2023, 13.00 Uhr • aus DER SPIEGEL 35/2023

Artikel zum Hören • 14 Min ▶ Anhören

The screenshot shows an SRF article page. The SRF logo is in the top left. Navigation links for 'Kultur' and 'Gesellschaft & Religion' are visible. The article title is 'Kritiker fürchten, KI könnte uns bald alle vernichten' with a sub-headline 'Gefahren der KI-Technologie'. The author is Jürg Tschirren, and the date is Sonntag, 27.08.2023. Social media sharing icons for Facebook, Twitter, WhatsApp, and a share icon are at the bottom.

SRF TV Audio

Kultur > Gesellschaft & Religion >

Gefahren der KI-Technologie

Kritiker fürchten, KI könnte uns bald alle vernichten

Kritiker fürchten, die KI könnte uns bald alle vernichten. Doch damit lenken sie auch von drängenderen Problemen ab.

Jürg Tschirren
Sonntag, 27.08.2023, 14:30 Uhr
Aktualisiert um 15:45 Uhr

Diesen Artikel als erste Person teilen.

«DIGITAL GIPFEL SCHWEIZ»

Künstliche Intelligenz ist im Alltag angekommen

Schon zum fünften Mal hat Digital-
schweizland die Brücke zwischen
Bildung, Wirtschaft und Politik
geschlagen. Nationale und internatio-
nale Führungskräfte und Vordenkerin-
nen und Vordenker folgten dem Ruf der
Standortinitiative ins «Dolder Grand»
in Zürich, um künstliche Intelligenz aus
den unterschiedlichsten Perspektiven zu
beleuchten. Was Chance und was Risiko
ist, kann unmöglich abschliessend be-
antwortet werden. Umso wichtiger ist,
dass sich Führungskräfte aus Wirtschaft,
Politik und Forschung zum aktuellen
Stand ihrer Überlegungen und Anstren-
gungen abzeichnen. DigitalSchweizland
bot mit dem «Digital Gipfel Schweiz»
während einesinhalb Tagen eine Plat-
form, um diesbezüglich Impulse einzu-
bringen und auch mitzunehmen. Marc
Walder, Gründer der Standortinitiative
DigitalSchweizland und CEO von Ringier:
«Künstliche Intelligenz hat längst – teils
spektakulär, teils unbemerkt – Einzug in
unseren Alltag gehalten. Unabhängige
und vor allem unaufgeregte Information
hilft uns allen, in diesem sich schnell
bewegenden Bereich zu einer tragfähigen
Meinung zu finden. Durch das facet-
tenreiche Programm liefert der «Digital
Gipfel Schweiz» einen wertvollen Über-
blick über die Gegenwart und die Zu-
kunft dieser Schlüsseltechnologie.»
Der Anlass wurde am ersten Abend
von Thomas Schneider, dem Botschafter
und Vizepräsident des Bundes und Vor-
sitzendem des Ausschusses für künstliche
Intelligenz des Europäischen Parlaments mit seinem
Vortrag «How to regulate new techno-
logies like AI» eröffnet. Alex Kern, Grün-



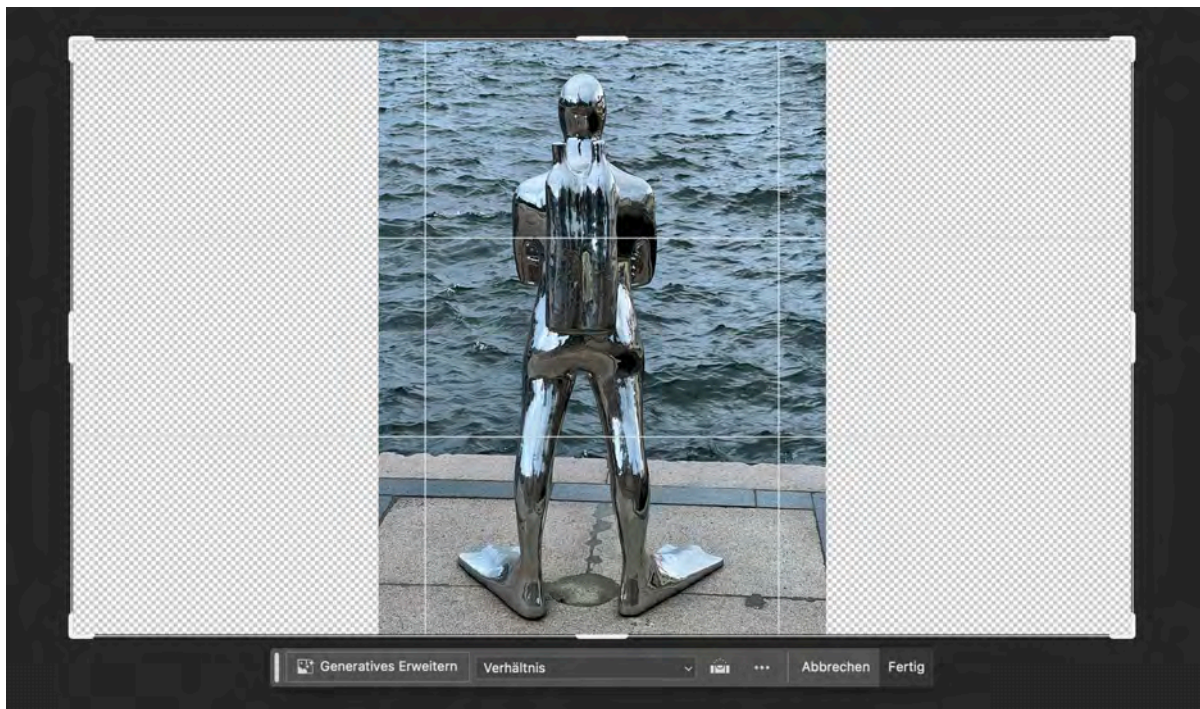


6 Stunden Arbeit einer Grafikerin





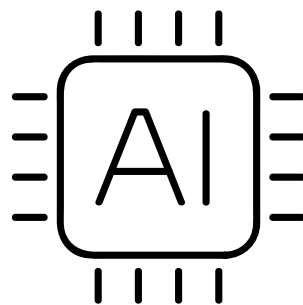
Oslo
Sommer 2023







Stärken der KI



Effizienzsteigerung

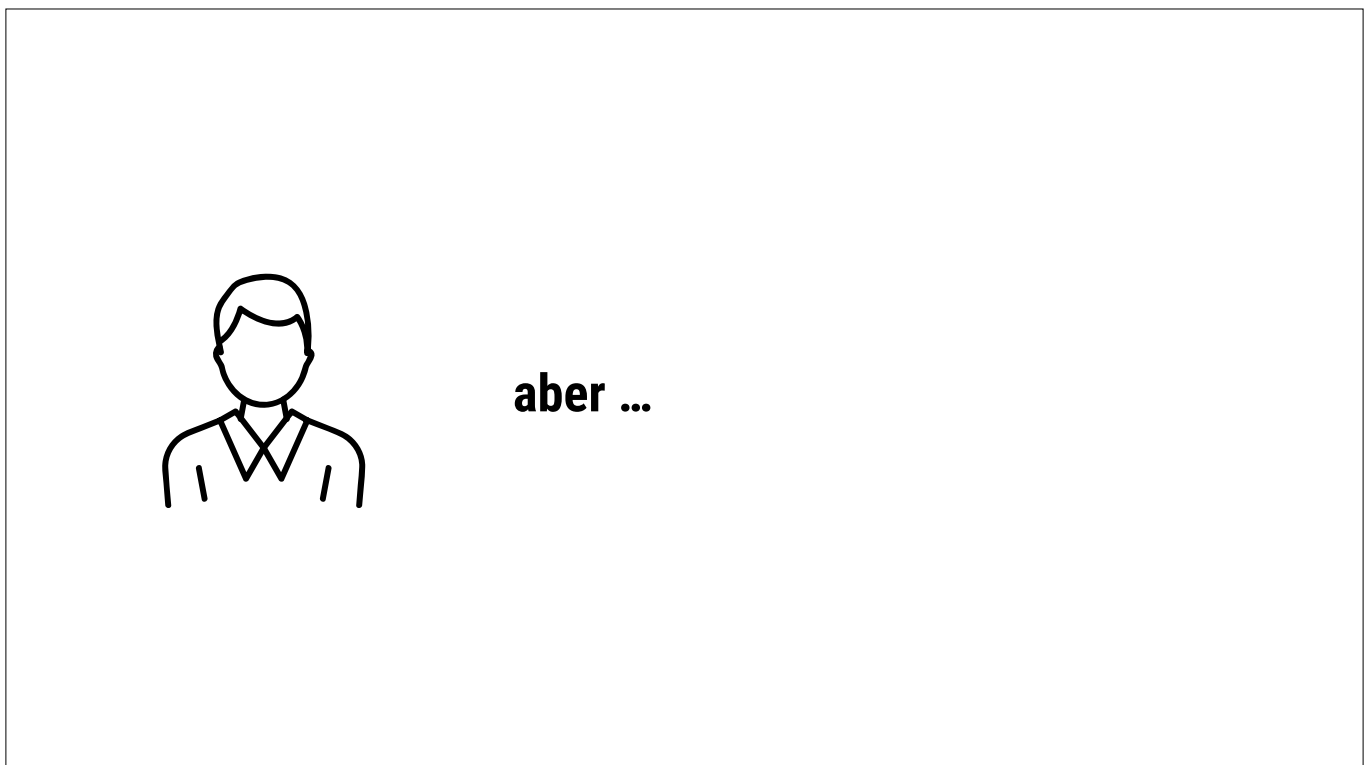
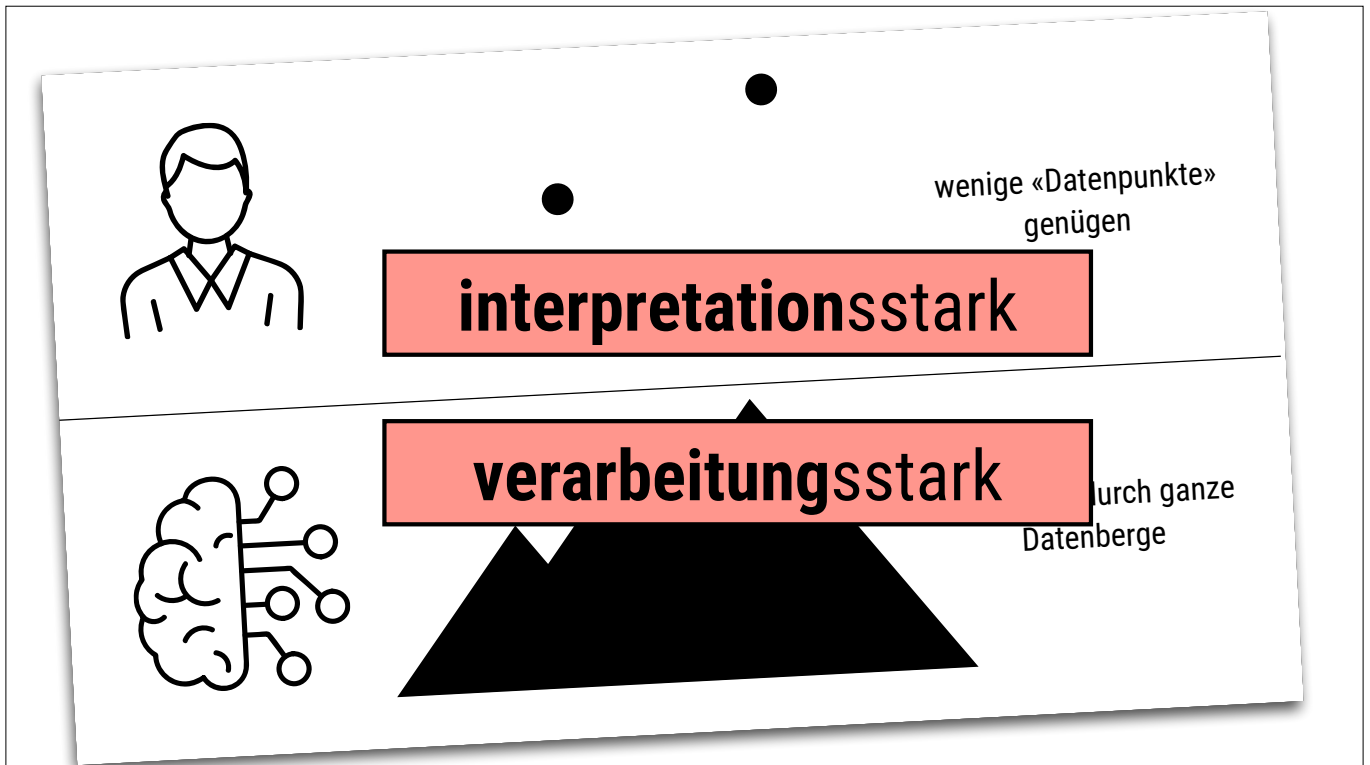
Texterkennung
Bildererkennung

Automatisierung

Textverarbeitung
Kommunikation

Erkenntnisgewinn

Plausibilitätsprüfung
Mustererkennung
Vorhersage



**KI ist wie ein Raum voller Assistent:innen:
Sie müssen präzise wissen, was Sie wollen**

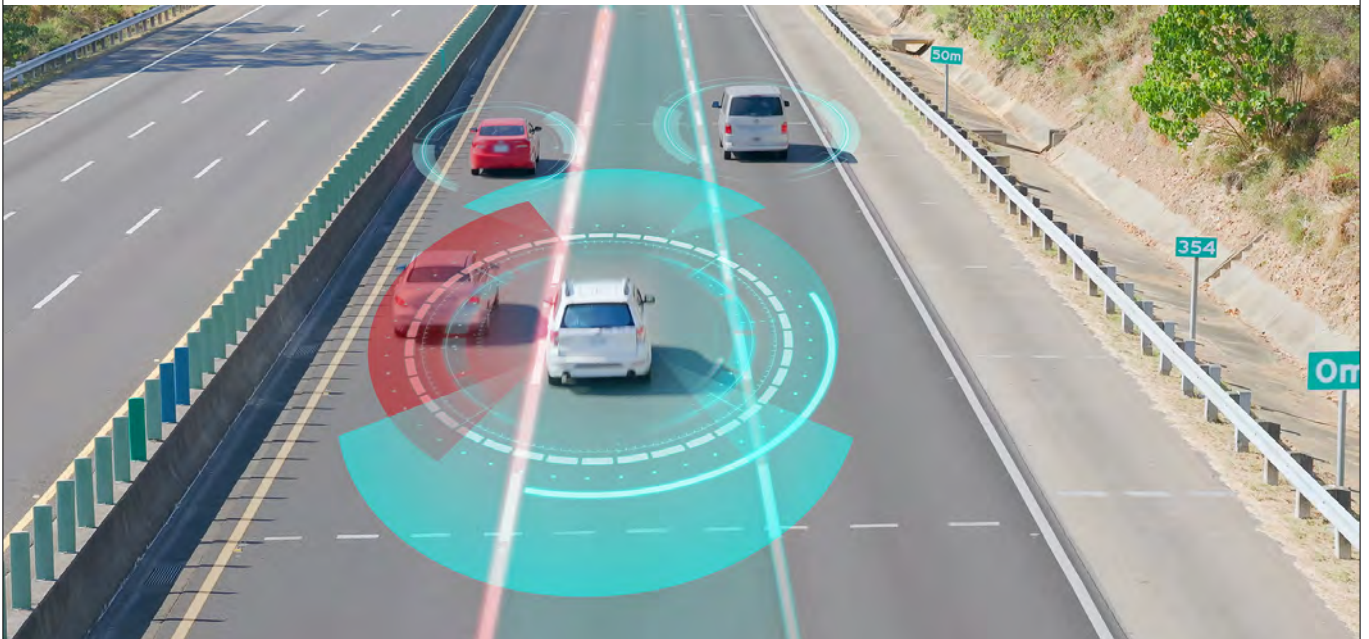


Historisches Grossraumbüro. Quelle: <https://www.stern.de/>



das Problem dabei ...

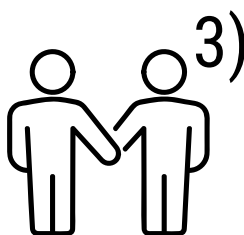
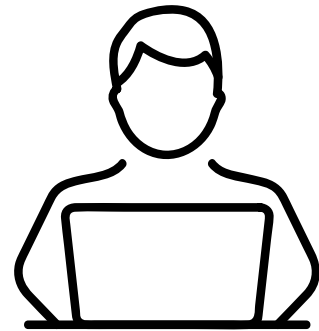
Assistenzsysteme: Fahrassistenz







Verantwortung!

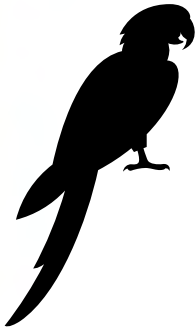


3) Das **Assistenz**-Problem

Die KI übernimmt die **einfacheren** Aufgaben

Uns Menschen bleiben die **schwierigen** Aufgaben

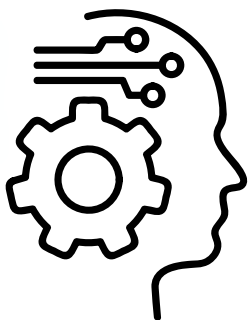
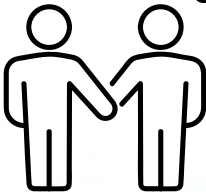
Ohne viel Übung in den einfacheren Aufgaben,
erlangen wir aber nie die für die schwierigen
Aufgaben **nötige Kompetenz**.



1) Das **Papagei**-Problem

2) Das **Blackbox**-Problem

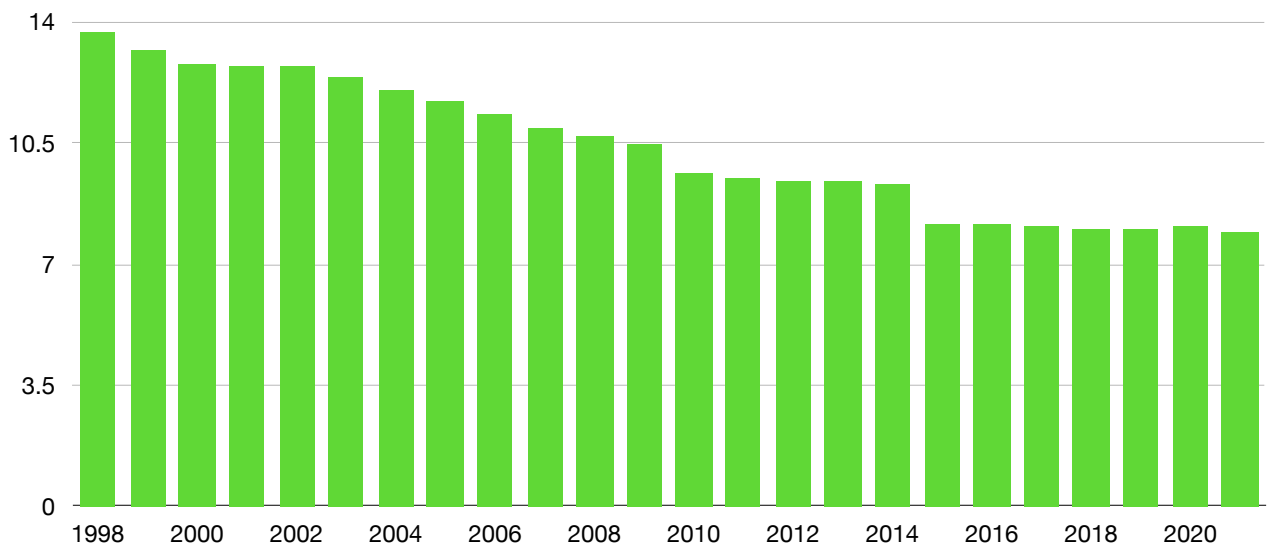
3) Das **Assistenz**-Problem



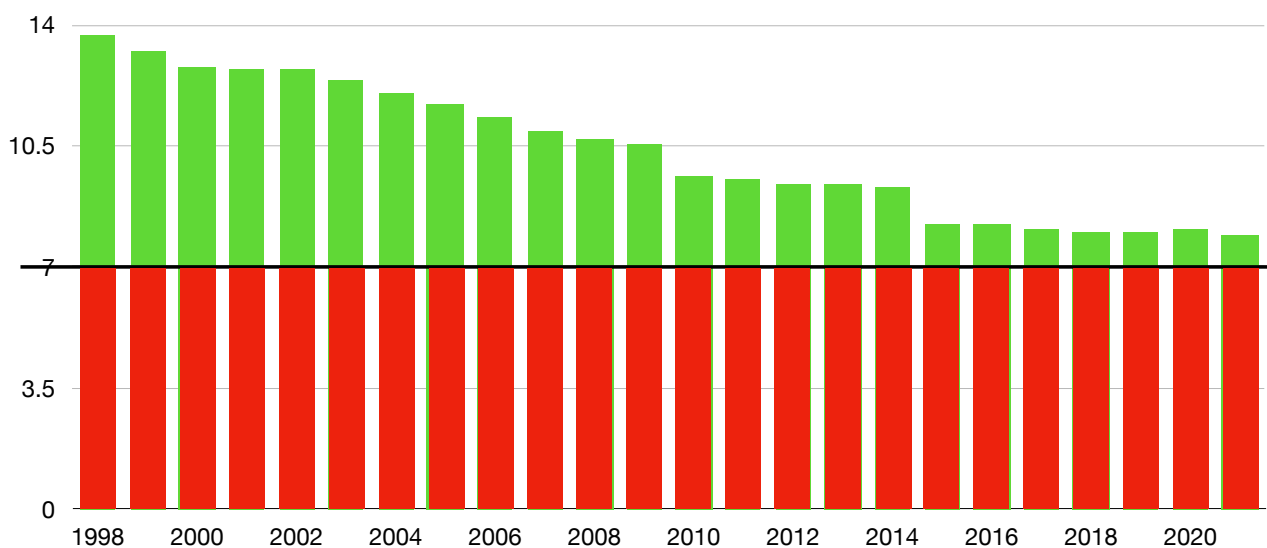
Das KI-Paradox

Und warum macht die **KI**
das **Leben schwer**?

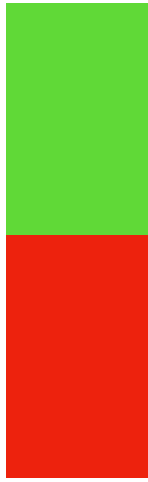
Aufenthaltsdauer in Schweizer Spitälern



Aufenthaltsdauer in Schweizer Spitälern



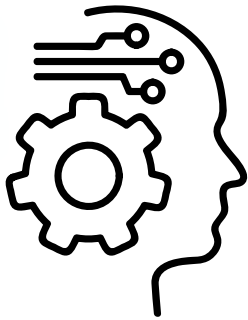
Aufenthaltsdauer in Schweizer Spitälern



Die Fachfrau braucht es weiterhin

für die schwierigen Aufgaben





Das KI-Paradox

KI macht für die meisten Menschen das **Leben** und vor allem das **Arbeiten nicht leichter**, sondern **schwieriger**.

Ganz besonders gilt das für die **Ausbildung**.



Matthias Zehnder
www.matthiaszehnder.ch



Zentral wird sein, dass ...

- ... Sie die **Grenzen** der KI kennen und verstehen.
- ... die MA (und Sie) trotz KI bereit sind, in **Lernen, Bildung und Weiterbildung** zu investieren.
- Deshalb wird es nicht nur um **Verständnis** und **Know How**, sondern auch um **Motivation** gehen.
- Es werden jene Menschen erfolgreich sein, die mit viel **Herzblut** bei der Sache sind.
- Das KI-Paradox heisst deshalb auch: **Künftig kommt es auf das Herz an. Ihr Herz.**



Matthias Zehnder
www.matthiaszehnder.ch



Vielen Dank
mz@matthiaszehnder.ch



Matthias Zehnder
www.matthiaszehnder.ch



**Vorträge, Seminare, Impulse
rund um Künstliche Intelligenz**

Melden Sie sich direkt bei:
mz@matthiaszehnder.ch



Vernetzen Sie sich auf LinkedIn:
<https://www.linkedin.com/in/mattzehn/>

**Abonnieren Sie den wöchentlichen
Newsletter von Matthias Zehnder:**
<https://www.matthiaszehnder.ch/abo/>