



FH Salzburg
Informationstechnik &
System-Management

KI verstehen

Ist die wahrscheinlichste Antwort schon gut genug?

Stefan Wegenkittl
Salzburg University of Applied Sciences



Rattledragon Portal, Ken Lee, 2014
50 minutes exposure, no AI or photoshop effects
66% of 504 Yale undergraduates thought, it was created by AI
<https://kenleeephotography.wordpress.com/2015/06/08/rattledragon-star-trails-borrogo-springs-ricardo-brecedas-amazing-sculptures/>



Data Science ist die
Wissenschaft der
Nutzbarmachung von Daten.

Twitter ~ 2014



Data Scientist: Person, die besser in Statistik ist, als ein Programmierer, und besser in Programmieren, als ein Statistiker.

Josh Wills, Director of Data Engineering at Slack

Geek-Talk



maschinelles Lernen

(big) data

Algorithmen

deep learning

künstliche Intelligenz

bots

prompt

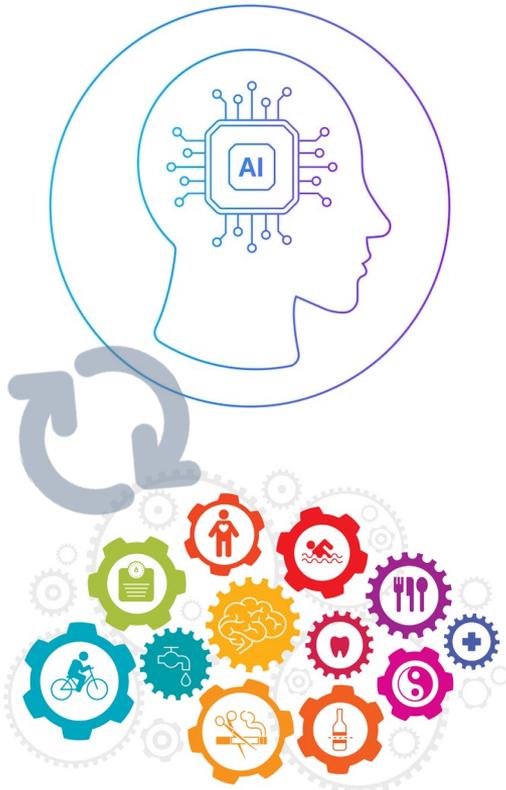
generative KI

fake news

halluzinieren



Künstliche Intelligenz? EU / AI Act



KI ist die **Fähigkeit einer Maschine**, menschenähnliche Fähigkeiten wie logisches **Denken**, **Lernen**, **Planung** und **Kreativität** zu zeigen.

KI ermöglicht es technischen Systemen, ihre **Umgebung wahrzunehmen**, mit dem Wahrgenommenen umzugehen, **Probleme zu lösen und zu handeln, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen**. Der Computer empfängt **Daten**, verarbeitet sie und reagiert.

KI-Systeme sind in der Lage, ihr **Verhalten** bis zu einem gewissen Grad **anzupassen**, indem sie die Auswirkungen früherer Handlungen analysieren und **autonom** arbeiten.

Siehe auch:

<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used>

KI durchdringt viele Arbeitsbereiche!



Aus der Sicht von Arbeitnehmer*innen:

- **Datenschutz und Privatsphäre**
DSGVO
- **Arbeitsplatzüberwachung**
Persönlichkeitsrechte / Transparenz
- **Arbeitsplatzsicherheit**
Jobverluste durch KI – Umschulungen
- **Diskriminierung & Fairness**
Verstärkung von bestehenden Strukturen
- **Arbeitsbedingungen**
Organisierung und Optimierung, Leistungsdruck
- **Mitbestimmung**
vor allem bei technolog. Veränderungen

Aus der Sicht von Betriebsrät*innen:

- **Analyse von Arbeitsdaten**
Produktivität, Zufriedenheit
- **Automatisierung von Routineaufgaben**
- **Unterstützung bei rechtlichen Fragen**
Achtung: nur durch Spezialsysteme!
- **Schulung und Weiterbildung**



Wenn wir uns Entscheidungen abnehmen lassen...



freut sich die ~~NI~~, dass sie recht behält!

Auftraggeber:in



Was meint die EU: Anforderungen an KI

Ethische Richtlinien für vertrauenswürdige KI (2019)



7 Hauptanforderungen:

- Führung und Kontrolle durch Menschen
- Technische Robustheit und Sicherheit
- Schutz der Privatsphäre und Datenschutz
- Transparenz
- Diversität, Anti-Diskriminierung und Fairness
- Wohlergehen von Gesellschaft und Umwelt
- Verantwortung



Trustworthy?



+ .007 ×



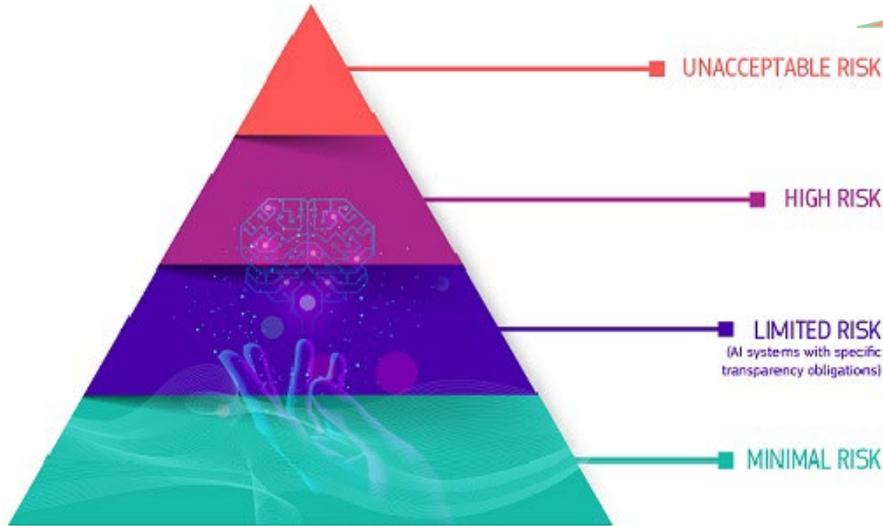
=



“panda”
57.7% confidence

“gibbon”
99.3 % confidence

Das KI Gesetz – European AI Act



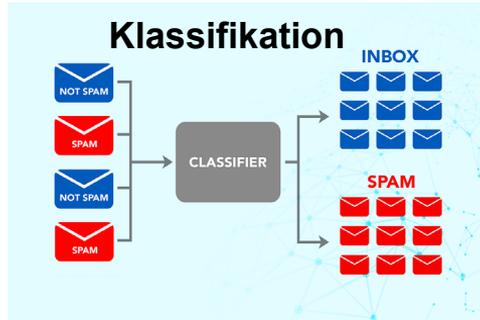
- Soziales Scoring durch Regierungen
- Spielzeug, das gefährliches Verhalten fördert

- Recruiting von Mitarbeiter:innen (z. B. Lebenslauf-sortierung)
- wesentliche private und öffentliche Dienstleistungen (z. B. Kreditwürdigkeitsprüfung)

- Chatbots-Transparenz (man soll wissen, wenn man mit Chatbot kommuniziert)

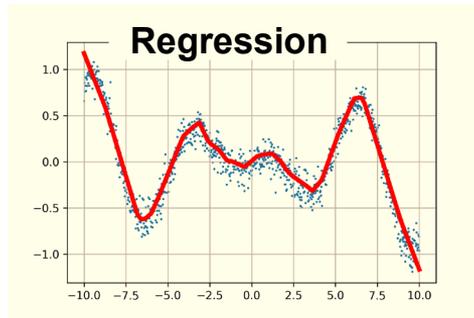
- KI in Videospielen
- KI in Schutzfiltern (z.B. SPAM Filter)

Wie funktioniert KI? Klassische Aufgaben:



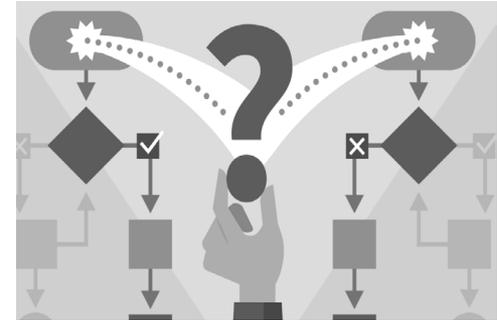
Aus Beispielen (Daten mit **Label**) lernen, wie zukünftige Daten klassifiziert werden.

Supervised Learning
Spam-Mail Filter

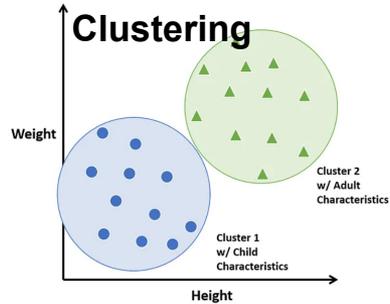


Aus Beispielen (Daten mit **mehreren Variablen**) lernen, wie Werte **vorhergesagt** werden.

Supervised Learning
Absatzprognose

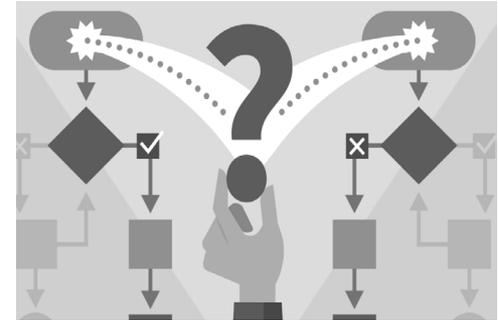


Wie funktioniert KI? Klassische Aufgaben:



In Daten (ohne Label)
Gruppen finden.

Unsupervised Learning
Kundensegmentierung



Untypische Werte oder
Ausreißer in Daten finden.

(Un)supervised Learning
Alarmsysteme



Wie funktioniert KI? Klassisch: Daten werden durch Menschen „annotiert“, Computer macht es nach.



Wie funktioniert KI? Klassisch: Daten werden durch Menschen „annotiert“, Computer macht es nach.



KI übernimmt Verzerrungen aus Daten und kann „Unfairness“ schaffen, weil anderes Optimalitätsziel



KI: Wir reden jetzt viel darüber!



KI: Wir reden jetzt viel darüber ob KI fair ist...



ÖAW
ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

WIE FAIR IST DER AMS- ALGORITHMUS?

IN KÜRZE

- Der Integrationschancen-Wert (IC-Wert) prognostiziert Chancen von Arbeitssuchenden auf Basis von Statistiken vergangener Jahre.
- Der AMS-Algorithmus folgt damit der Grundannahme, dass sich zukünftige Ereignisse aus vergangenen Beobachtungen ableiten lassen.
- Der IC-Wert hat weitreichende Konsequenzen in der AMS-Beratungspraxis und für Arbeitssuchende.
- Deshalb sind Transparenz und Einspruchsrechte sowie öffentliche Mitsprache gefordert.

KI: Wir reden jetzt viel darüber ob etwas fair ist...



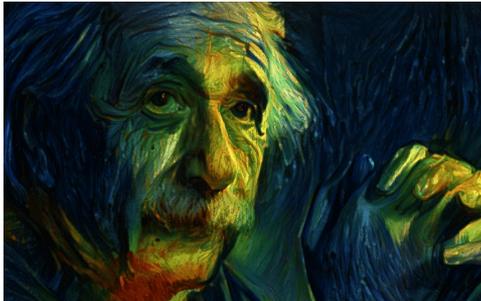
Wie funktioniert KI heute?

Generative Modelle lernen selbstüberwacht...



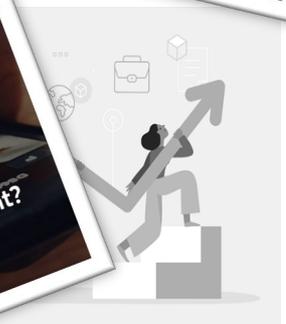
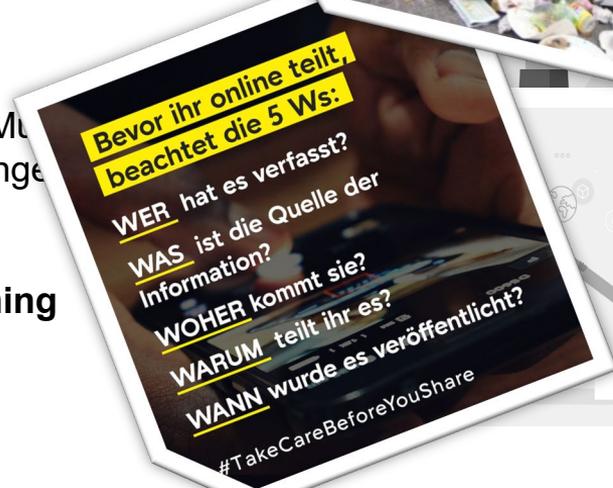
Finden von wahrscheinlichen Antworten auf Fragen (Prompts).

Self-Supervised Learning
ChatGPT und Co.



Erzeugen von Bildern, Musik, Videos aus Beschreibungen oder aus dem Kontext.

Self-Supervised Learning
Midjourney, Dall-E, ...



Apropos Vertrauen: GPT3 (ex-ChatGPT)



175 000 000 000 Parameter

wurden trainiert / gelernt

Liest dazu ungefähr 45 TB Text

(Buchreihe 7x um Erde)

Modellgröße: 350 GB

(17 mal Wikipedia)



Wie lernt ChatGPT „self-supervised“?



Training: Sätze vervollständigen

Anwendung: Fragen beantworten

DIE KATZE FRISST ⇒ **MÄUSE**

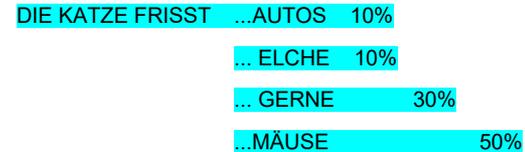
Wie antwortet ChatGPT?



Training: Sätze vervollständigen

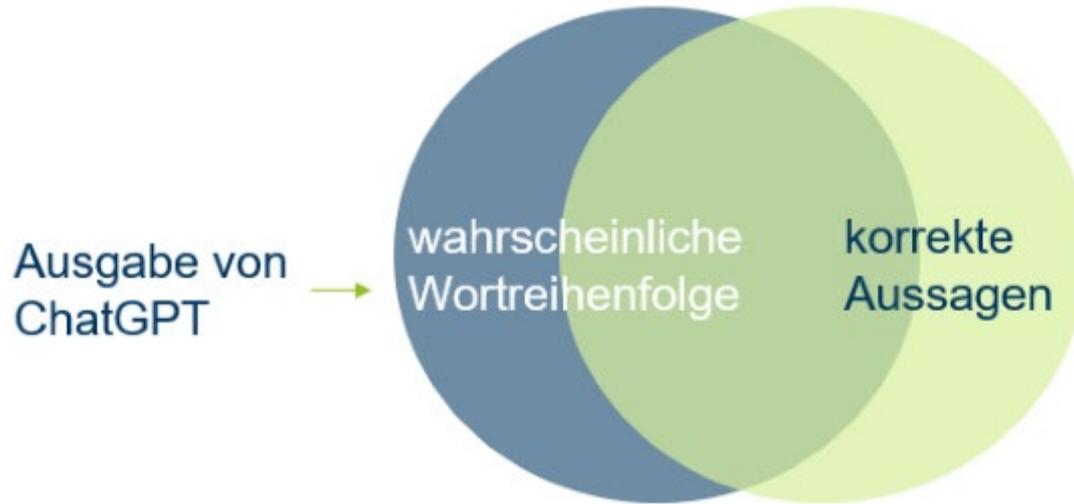
Anwendung: Fragen beantworten

Was frisst die Katze?



DIE KATZE FRISST MÄUSE

Die KI denkt also nicht nach!



Ein möglicher Standpunkt:



- Die Entwicklungsgeschwindigkeit von KI-Systemen ist so hoch, dass Regulierungen oft zu spät kommen werden.
- Es ist wichtig, dass viele Menschen Bescheid wissen, was KI ist.
- Es ist wichtig, Menschen im Umgang mit KI zu unterstützen und einen Referenzrahmen für die Ansprüche zu etablieren.
- Es ist wichtig, KI inklusiv, fair und transparent zu gestalten und dafür zu sensibilisieren, wahrgenommene Widersprüche zu thematisieren.
- Wir müssen es (in Europa, in Österreich) auch **selber machen!**

**Information Technologies
and Digitalisation**
Campus Urstein

