

Auswirkungen Künstlicher Intelligenz auf den Menschen

Jahrestagung BZT, 17.04.2024



UNIVERSITÄT
BAYREUTH



Univ.-Prof. Dr-Ing. habil. Niklas Kühl

Information Systems and
Human-centric Artificial Intelligence

Wittelsbacherring 10

Room 3.25

95444 Bayreuth

Germany

www.wi.uni-bayreuth.de

www.fim-rc.de

www.wirtschaftsinformatik.fraunhofer.de

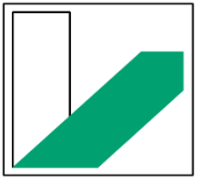
www.niklas.xyz



Institutsteil Wirtschaftsinformatik,
Fraunhofer-Institut für Angewandte
Informationstechnik FIT



Forschungsinstitut für
Informationsmanagement



Teil

A

WAS IST KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?

Teil

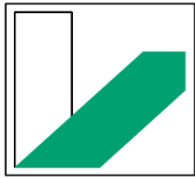
B

WAS IST MASCHINELLES LERNEN?

Teil

C

AKTUELLE TRENDS & AUSWIRKUNGEN



1

Frankfurter Rundschau

KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Frankfurter Rundschau, 29.02.2024

3



Wenn die Maschine den Job übernimmt: "KI ist Kotze"

ARD, 22.06.2023

2

Computer

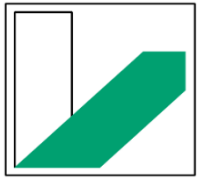


Weil der Chatbot von Air Canada falsche Informationen lieferte, muss die Fluggesellschaft einen Kunden nun entschädigen.

Falsche Informationen

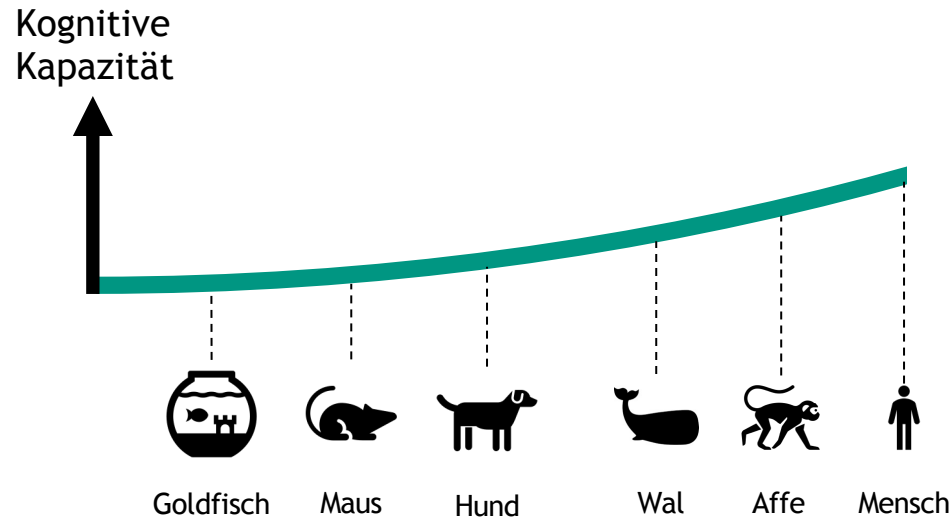
Dieser KI-Fehler wurde Air Canada zum Verhängnis

ComputerBild, 20.02.2024

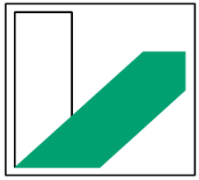


Welche Stufen von ~~Künstlicher~~ Intelligenz gibt es?

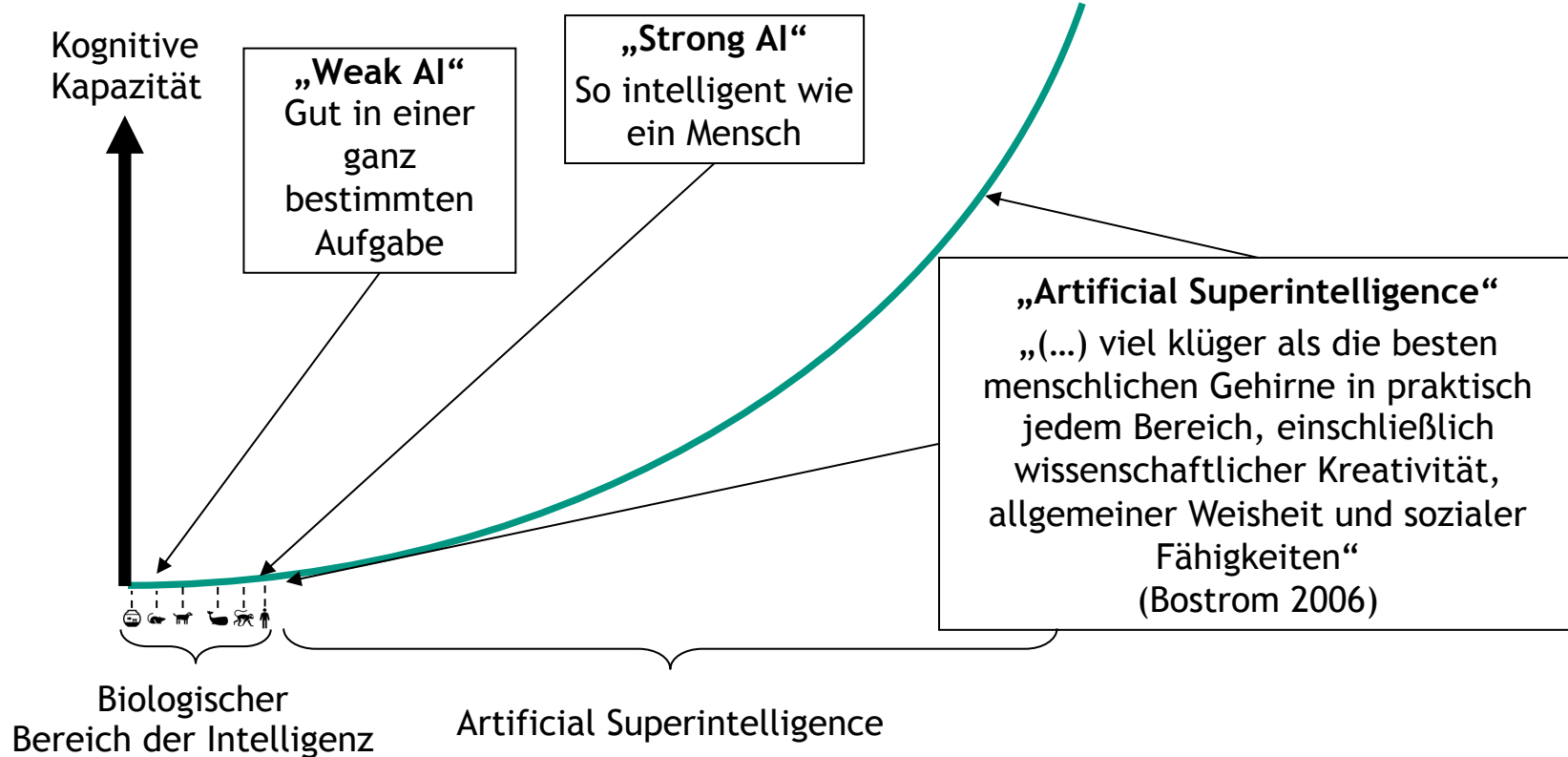
Intelligenz: Die Fähigkeit, Informationen wahrzunehmen, sie als Wissen zu behalten und sie in adaptiven Verhaltensweisen in einer Umgebung anzuwenden.



Quelle: Cairo (2011)

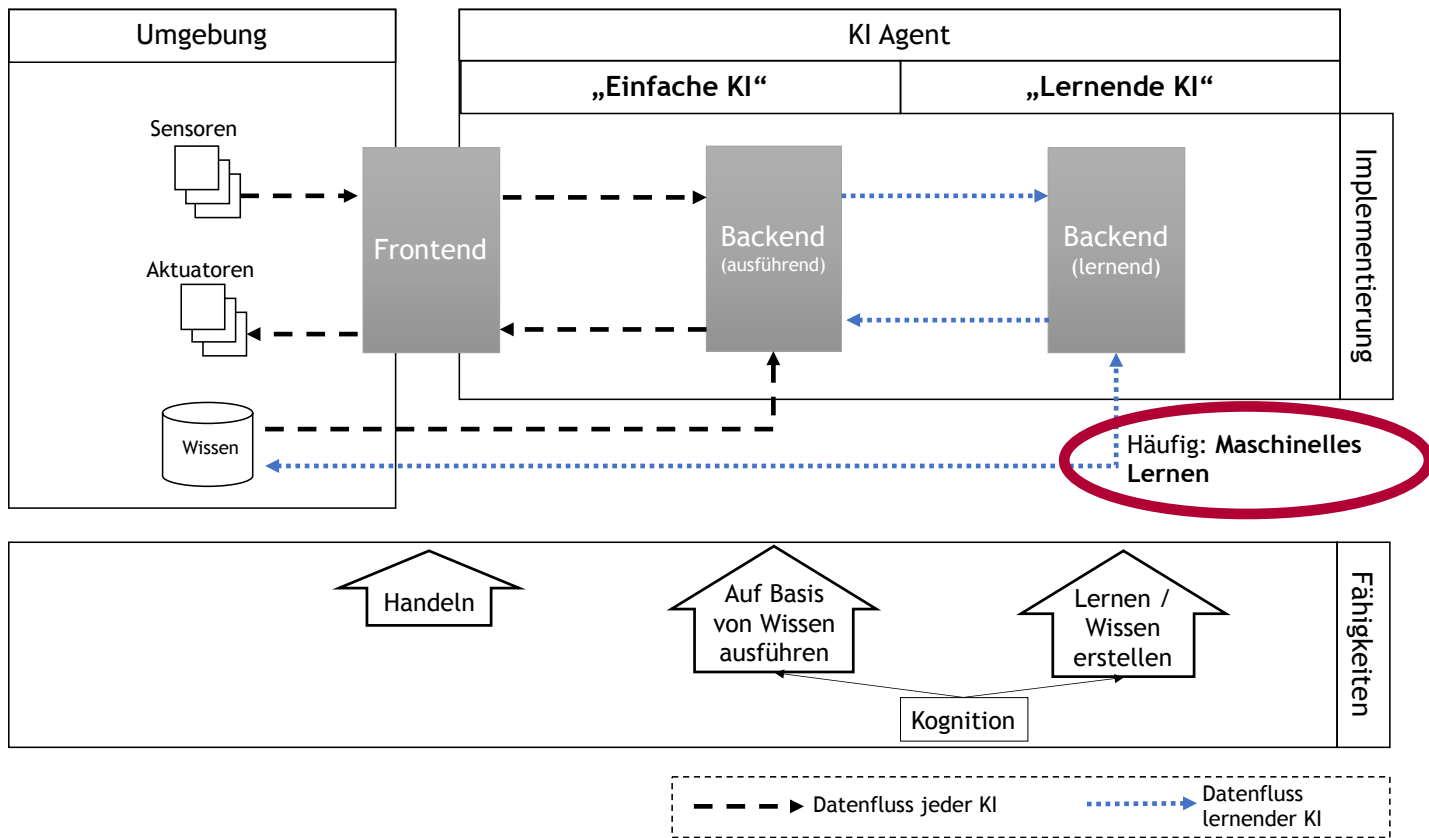


Welche Stufen von Künstlicher Intelligenz gibt es?

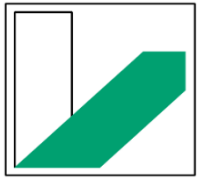




Und wie ist so eine Künstliche Intelligenz aufgebaut?



Quelle: Kühl, Schemmer, Goutier, Satzger (2022): Artificial intelligence and machine learning



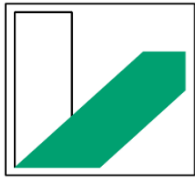
Welche Arten von maschinellem Lernen gibt es grundsätzlich?

Supervised Learning

- Lernen der Zuordnung von der Eingabe zur Ausgabe
- Vereinfachtes Beispiel: Ein Kind sortiert Spielzeugautos – und Sie sagen ihm, dass es PKWs und LKWs mit unterschiedlichen Eigenschaften gibt

Unsupervised Learning

- Erkennen von bisher unbekanntem Mustern in Daten
- Vereinfachtes Beispiel: Ein Kind sortiert Spielzeugautos – und Sie lassen es selbst entscheiden, wie es sie anordnet/anordnen möchte



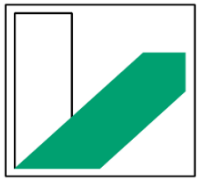
Maschinelles Lernen ist kein „Rocket Science“

Input				Zielvariable
ID	Anzahl Vorlesungen teilgenommen	Übungsblätter bearbeitet	(...)	Klausur bestanden
1	12	6		JA
2	2	1		NEIN
3	13	4		JA
4				
...				

Labels

Modell lernt auf historischen Daten Zusammenhänge von Input zu einer Zielvariable...

...und wendet dieses Wissen dann auf Instanzen mit unbekannter Zielvariable an.



Problem? Labels! Wie macht ChatGPT das?

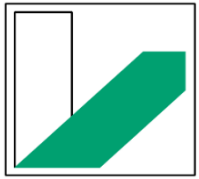
„Das Bayerische Zentrum für Tourismus (BZT) ist eine Einrichtung, die als [redacted] der Hochschule Kempten fungiert. Es wurde im Rahmen einer neuen [redacted] des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie ins Leben gerufen. Das BZT wurde [redacted] gegründet.“



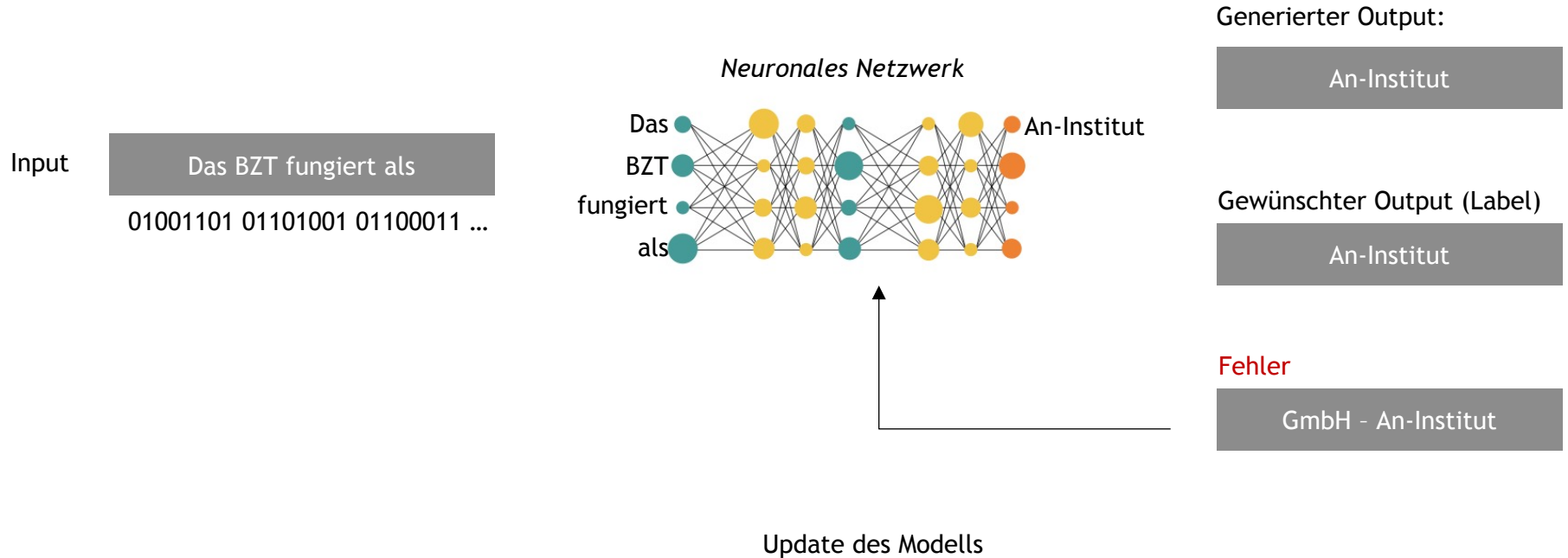
Input	Zielvariable / Label
Das BZT fungiert als...	An-Institut
Es wurde im Rahmen einer neuen ... ins Leben gerufen.	Tourismusinitiative
Das BZT wurde gegründet...	2016

„Ungelabelte“ Daten

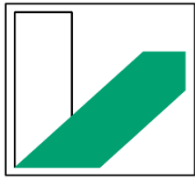
„Gelabelte“ Daten



Mit dieser Basis lernen große Modelle (wie ChatGPT) ...



... und werden durch Nutzer*Innen Feedback kontinuierlich verbessert



You

Welche Events veranstaltet das BZT?



ChatGPT

Das Bayerische Zentrum für Tourismus (BZT) organisiert verschiedene Veranstaltungsformate, um den Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Tourismuswirtschaft und -forschung zu fördern:

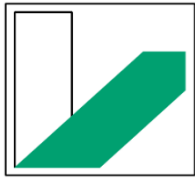
1. **Jahrestagung:** Eine jährlich stattfindende Fachtagung, die sich als Austauschforum von Tourismuswirtschaft und -wissenschaft auszeichnet. Sie fokussiert sich auf ein übergeordnetes, aktuelles Thema, zu dem Fachvorträge, Workshops und Diskussionsrunden angeboten werden [\[?\]](#).
2. **Jahresdialoge:** In diesen Online-Dialogreihen werden aktuelle Themen mit Wissenschaftlerinnen und Akteurinnen aus der Praxis diskutiert. Die einzelnen Dialoge orientieren sich am Jahresthema, und Zuschauende können sich aktiv mit Fragen über einen Chat einbringen [\[?\]](#).
3. **BZT Aktuell:** Mehrmals im Jahr führt das BZT Umfragen durch und fokussiert dabei auf aktuelle Tendenzen in der Tourismusbranche sowie auf grundsätzliche Themen. Die Ergebnisse dieser Umfragen werden in Online-Seminaren kompakt vorgestellt [\[?\]](#).
4. **Kamingespräche:** Diese Gesprächsrunden finden rotierend in den bayerischen Regierungsbezirken statt und behandeln regionalspezifische sowie allgemeine Tourismusthemen. Teilnehmer*innen aus Praxis, Wissenschaft und Politik kommen zusammen, um aktuelle Herausforderungen zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln [\[?\]](#).

Provide additional feedback

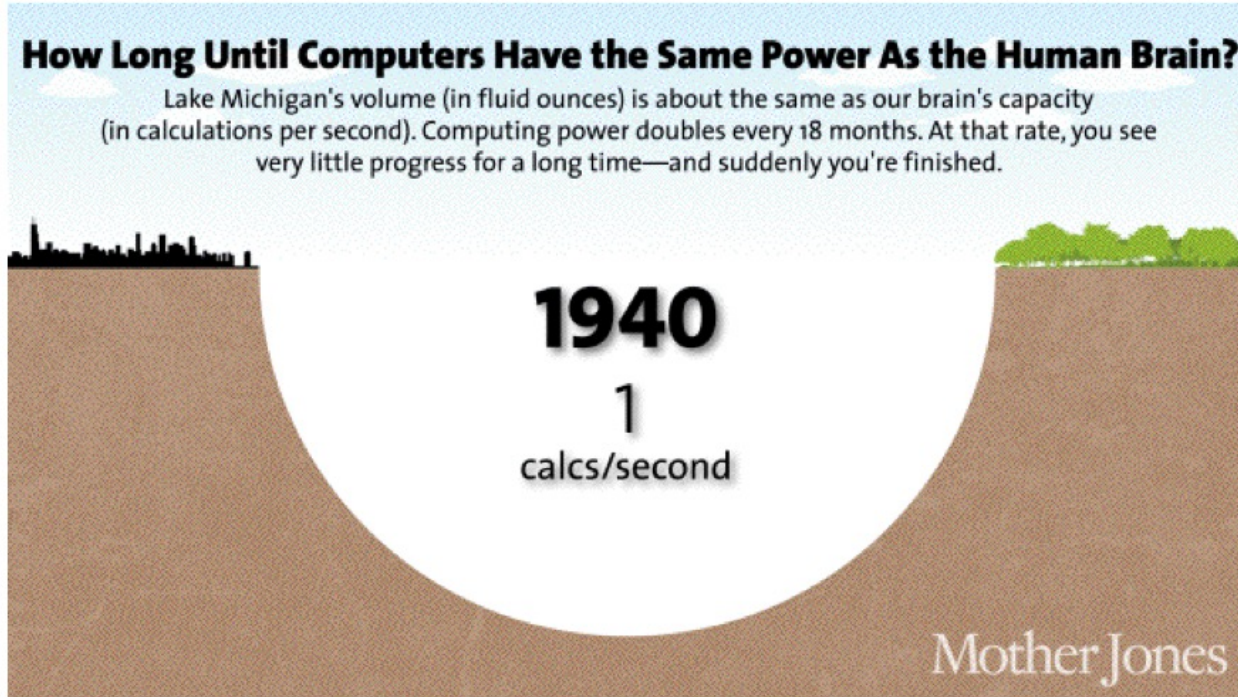
What would the ideal answer have been?

This is harmful / unsafe
 This isn't true
 This isn't helpful

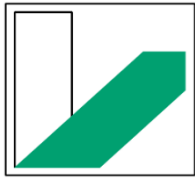
Submit feedback



Warum passiert plötzlich so viel?



Quelle: MotherJones (2014)



1

Frankfurter Rundschau

KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Frankfurter Rundschau, 29.02.2024

3



Wenn die Maschine den Job übernimmt: "KI ist Kotze"

ARD, 22.06.2023

2

Computer

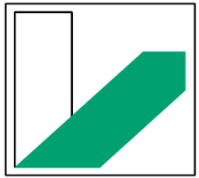



Weil der Chatbot von Air Canada falsche Informationen lieferte, muss die Fluggesellschaft einen Kunden nun entschädigen.

Falsche Informationen

Dieser KI-Fehler wurde Air Canada zum Verhängnis

ComputerBild, 20.02.2024



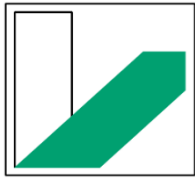
Warum ist „Fairness“ ein KI-Thema?

1 KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Modell lernt auf historischen Daten Zusammenhänge von Input zu einer Zielvariable

Input	Zielvariable / Label
Das BZT fungiert als...	An-Institut
Es wurde im Rahmen einer neuen ... ins Leben gerufen.	Tourismusinitiative
Das BZT wurde gegründet...	2016



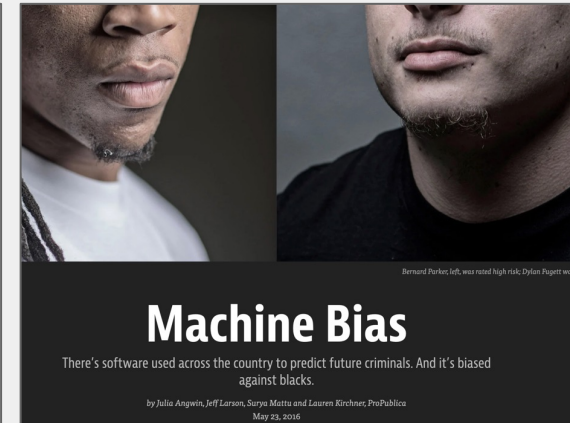


Warum ist „Fairness“ ein KI-Thema?

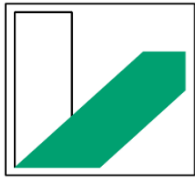
1 KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Modell lernt auf historischen Daten Zusammenhänge von Input zu einer Zielvariable

...und wenn in diesen historischen Daten Fehler sind, die systematisch diskriminieren?



...also auf KI verzichten?



Warum ist „Fairness“ ein KI-Thema?

1 KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Modell lernt auf historischen Daten Zusammenhänge von Input zu einer Zielvariable

...und wenn in diesen historischen Daten Fehler sind, die systematisch diskriminieren? **Nein!**

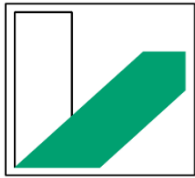
Das Design von KI hält unseren historischen Entscheidungen zwangsläufig einen Spiegel vor und offenbart systematische Diskriminierung. Wir haben mit KI die Gelegenheit, Entscheidungen fairer denn je zu treffen¹.



Machine Bias

¹wenn wir uns darauf einigen können, was fair ist.

...also auf KI verzichten?



1

Frankfurter Rundschau

KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Frankfurter Rundschau, 29.02.2024

3



Wenn die Maschine den Job übernimmt: "KI ist Kotze"

ARD, 22.06.2023

2

Computer




Weil der Chatbot von Air Canada falsche Informationen lieferte, muss die Fluggesellschaft einen Kunden nun entschädigen.

Falsche Informationen

Dieser KI-Fehler wurde Air Canada zum Verhängnis

ComputerBild, 20.02.2024



Kann man KI vertrauen?

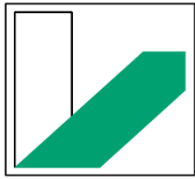
Falsche Informationen

- 2 Dieser KI-Fehler wurde Air Canada zum Verhängnis

KI darf in wichtigen Bereichen (rein rechtlich) keine Entscheidungen treffen



→ „Human-in-the-Loop“



Kann man KI vertrauen?

2 Dieser KI-Fehler wurde Air Canada zum Verhängnis

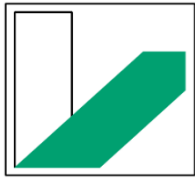
Falsche Informationen

KI darf in wichtigen Bereichen (rein rechtlich) keine Entscheidungen treffen

→ „Human-in-the-Loop“



2 Wir müssen Menschen die Fähigkeiten an die Hand geben reflektiert und somit „kalibriert“ KI-Entscheidungen zu vertrauen. Das bedeutet: Mit der KI mitgehen, wenn sie recht hat. Auf die eigene Entscheidung verlassen, wenn man selbst recht hat.



1

Frankfurter Rundschau

KI auf Sexismus trainiert? So diskriminiert die Technik

Frankfurter Rundschau, 29.02.2024

3



Wenn die Maschine den Job übernimmt: "KI ist Kotze"

ARD, 22.06.2023

2

Computer



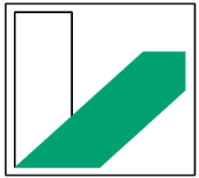
Weil der Chatbot von Air Canada falsche Informationen lieferte, muss die Fluggesellschaft einen Kunden nun entschädigen.

Falsche Informationen

Dieser KI-Fehler wurde Air Canada zum Verhängnis

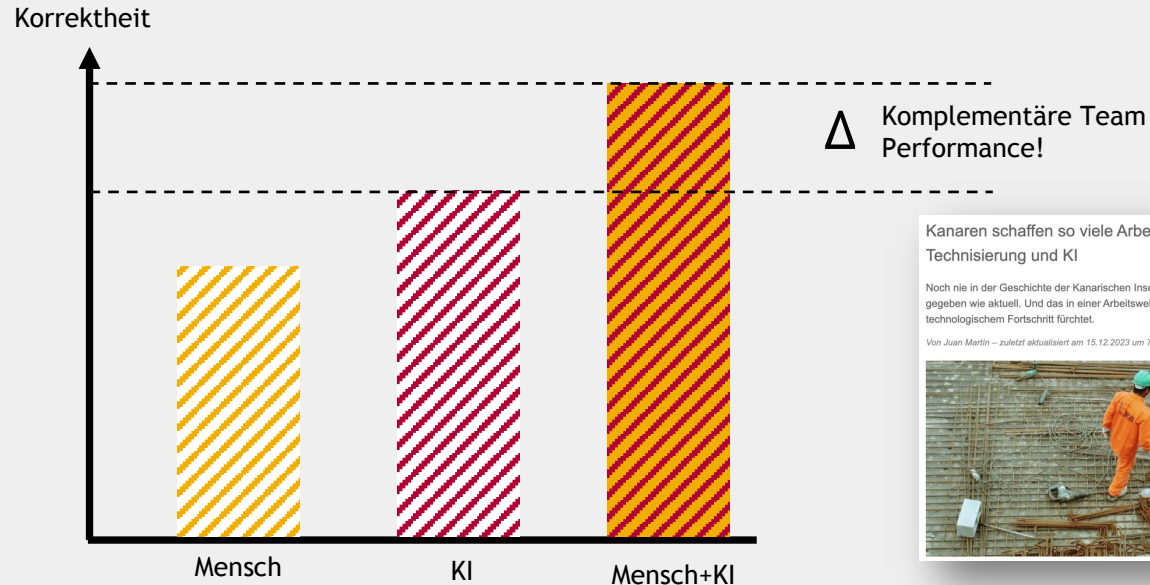
ComputerBild, 20.02.2024

Wird KI unsere Jobs wegnehmen?



3 Wenn die Maschine den Job übernimmt: "KI ist Kotze"

Ist KI besser als der Mensch
(und wird alle Jobs übernehmen)?



Kanaren schaffen so viele Arbeitsplätze wie nie – trotz Technisierung und KI

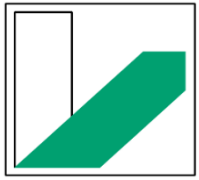
Noch nie in der Geschichte der Kanarischen Inseln hat es so viele Arbeitsplätze gegeben wie aktuell. Und das in einer Arbeitswelt, die sich tendenziell vor KI und technologischem Fortschritt fürchtet.

Von Juan Martín – zuletzt aktualisiert am 15.12.2023 um 7:36 Uhr – Lesedauer: 3 Minuten



3 Der Mensch wird immer wichtig bleiben – je besser er seine komplementären Fähigkeiten a) identifiziert und b) nutzt, um so erfolgreicher ist das Gesamtsystem.

Quelle: Hemmer, P., Schemmer, M., Kühl, N., Vössing, M., & Satzger, G. (2024). Complementarity in Human-AI Collaboration: Concept, Sources, and Evidence.



1



KI hält historischen Entscheidungen Spiegel vor. Wir haben mit KI die **Chance**, Entscheidungen fairer zu machen.

2



Wir brauchen ein kalibriertes **Vertrauen** in KI – ohne in Extreme abzudriften.

3



Der **Mensch** wird immer wichtig bleiben – wenn er seine komplementären Fähigkeiten einsetzt.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!