

Wie wird Artificial Intelligence die Art und Weise verändern, wie wir Computer wahrnehmen und mit ihnen umgehen?



Mag. DI Dr. Christine Bauer
Johannes Kepler Universität Linz
christine.bauer@jku.at
www.jku.at/institut-fuer-computational-perception
christinebauer.eu

Austrian Science Fund (FWF): V579.



INSTITUTE OF
COMPUTATIONAL
PERCEPTION

Was ist denn eigentlich „Artificial Intelligence“?



Wenn Sie ein Smartphone haben, dann sind Sie mit Artificial Intelligence konfrontiert.



Aber:
Sobald etwas ausreichend nützlich und weitverbreitet ist, dann nennen wir es *nicht* mehr Artificial Intelligence.
Dh früher AI – jetzt Routine.

Wie soll ich dann die eingangs gestellte Frage beantworten?

“Wie wird Artificial Intelligence die Art und Weise verändern, wie wir Computer wahrnehmen und mit ihnen umgehen?“

Wenn AI bereits in allgemeinen Applikationen integriert ist:

Dann ist AI bereits Realität.

Hat sich in der Vergangenheit etwas verändert?

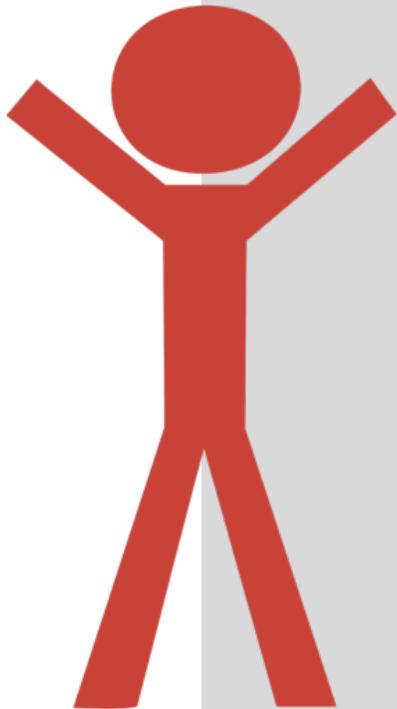
Wenn etwas, das jetzt AI ist, solange es noch nicht funktioniert, aber sobald es funktioniert, *nicht* mehr AI ist:

Kann dann „funktionierendes“ AI das Leben verändern?
(Funktionierendes AI könnte dann nie existieren!)

Wie wird die „Aussicht auf (funktionierendes) AI“ etwas an uns verändern?

Von den potentiellen Auswirkungen von AI wird polarisierend berichtet.

Ende der Menschheit

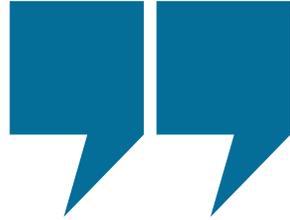


- Arbeitslosigkeit auf bestimmten Gebieten
- Weniger Privatsphäre bis hin zur Überwachung
- Manipulationsmöglichkeiten durch Datenauswertung
- Bias
- Kognitive Verzerrungen (zB Overconfidence Bias)
- ...

Alles wird super!



- Genauere Diagnosen
- Erleichterung im Umgang mit der Informationsflut
- Automatisierung von komplexen Prozessen
- Reduktion von Cyberrisiken
- Maschine arbeitet, Mensch hat Freizeit!
- ...



OREN ETZIONI
ALLEN INSTITUTE FOR
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Der extrem positive Hype ist falsch, und auch für die Schwarzmalerei gibt es keine sachliche Grundlage.

Manche Anwendungsbereiche werden in Hinblick auf potentielle negative Auswirkungen besonders beachtet.

Im Fokus stehen dabei sensitive Daten bzw. tiefgreifende Auswirkungen.



AI zur Kriminalitätsbekämpfung (1/2)



AI zur Identifizierung krimineller Personen

- Gesichtserkennung funktioniert bei dunkler Hautfarbe noch sehr schlecht
- Ergebnis: unbescholtene Person als kriminelle Person „identifiziert“

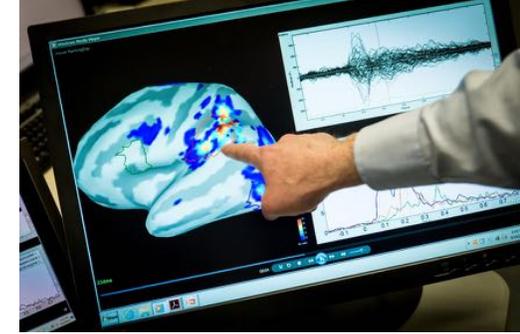
AI zur Kriminalitätsbekämpfung (2/2)



AI zur Risikoabschätzung, ob eine angeklagte Person erneut eine Straftat begehen würde

- Verwendung historischer Daten → Nachahmen von Fehlern der Vergangenheit
- Wahrscheinlichkeit zur erneuten Straftat als eine einzige Zahl ausgedrückt
- Kann bzw. soll eine einzige Zahl für Entscheidungen über Untersuchungshaft und Strafausmaß ausschlaggebend sein?

AI im Gesundheitsbereich (1/3)

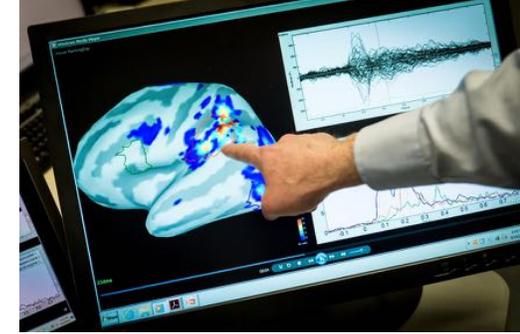


Überlegenheit von AI zB in Bildbefundung oder Zusammenfassung von langen Krankenakten

Fähigkeit zur Abwägung zwischen Kosten und Konsequenzen falscher Einschätzungen

- AI wägt anders ab als Fachpersonal; dh AI kann nicht „Irren auf der Seite zum Vorsichtigen“ umsetzen
- AI Ergebnisse oft als Black Box
→ auch als Basis für finale Entscheidungen von Fachpersonal

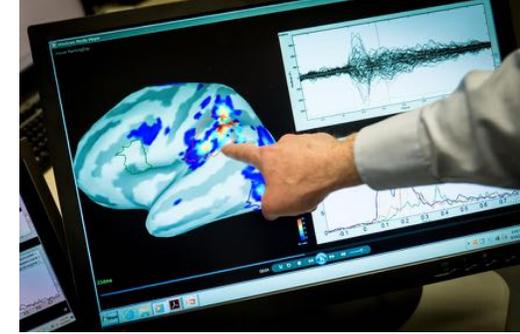
AI im Gesundheitsbereich (2/3)



„Overconfidence“ in AI-generierte Einschätzungen

- Phänomen der kognitiven Verzerrung
- Trainingsdaten veralten zunehmend durch Änderungen in Krankheitsbildern oder überholenden empirischen Befunden oder Medikationsmöglichkeiten

AI im Gesundheitsbereich (3/3)



Gefahr von Datenmanipulation

- Änderung von nur wenigen Pixels kann das Ergebnis in AI-Befundung beeinflussen
- Mutwilliges Handeln gegen einzelne PatientInnen unwahrscheinlich
- Größere Gefahr der Verwendung zur Geldmaximierung zB von Krankenanstalten und Versicherungen

AI in Recruiting (1/2)



Verwendung historischer Daten →
Nachahmen von Fehlern der Vergangenheit

- zB Amazon AI Recruiting Tool zeigte für technische Jobs einen Bias gegen Frauen
- Trainingsdaten basierten auf 10 Jahren Bewerbungen von hauptsächlich männlichen Bewerbern

AI in Recruiting (2/2)



Verwendung von AI, um Bias aufzuzeigen

- zB „Augmented Intelligence“ Tool „Blendoor“:
 - Elimination von Bewerbungsdaten, die oft zu Bias führen
 - Betrachtung des Rekrutierungsprozesses: Wo im Prozess zeigt sich Bias?
- zB Einsatz in US-Softwarefirma:
 - Rekrutierungspersonal im Prozess zunehmend risiko-avers
→ Einstellung des „typischen Kandidaten“
 - gezielte Diversity-Trainings → Verhaltensänderung
- AI zur Selbst-Reflexion
 - Entwicklung des eigenen Bias im Zeitverlauf; Hinweis auf eigene Entscheidungsmuster als Basis, um unbewussten Bias zu „korrigieren“

**Es geht nicht nur um die Technologie,
sondern darum,
wie und wofür man sie einsetzt.**

- Sorgfältige Prüfung der Basisdaten
- Berücksichtigung von Änderungen im Zeitverlauf
- Hinterfragen der Ergebnisse (Transparenz?)
- ...

Fokus der öffentlichen Diskussion auf „Risiko-Anwendungsbereiche“

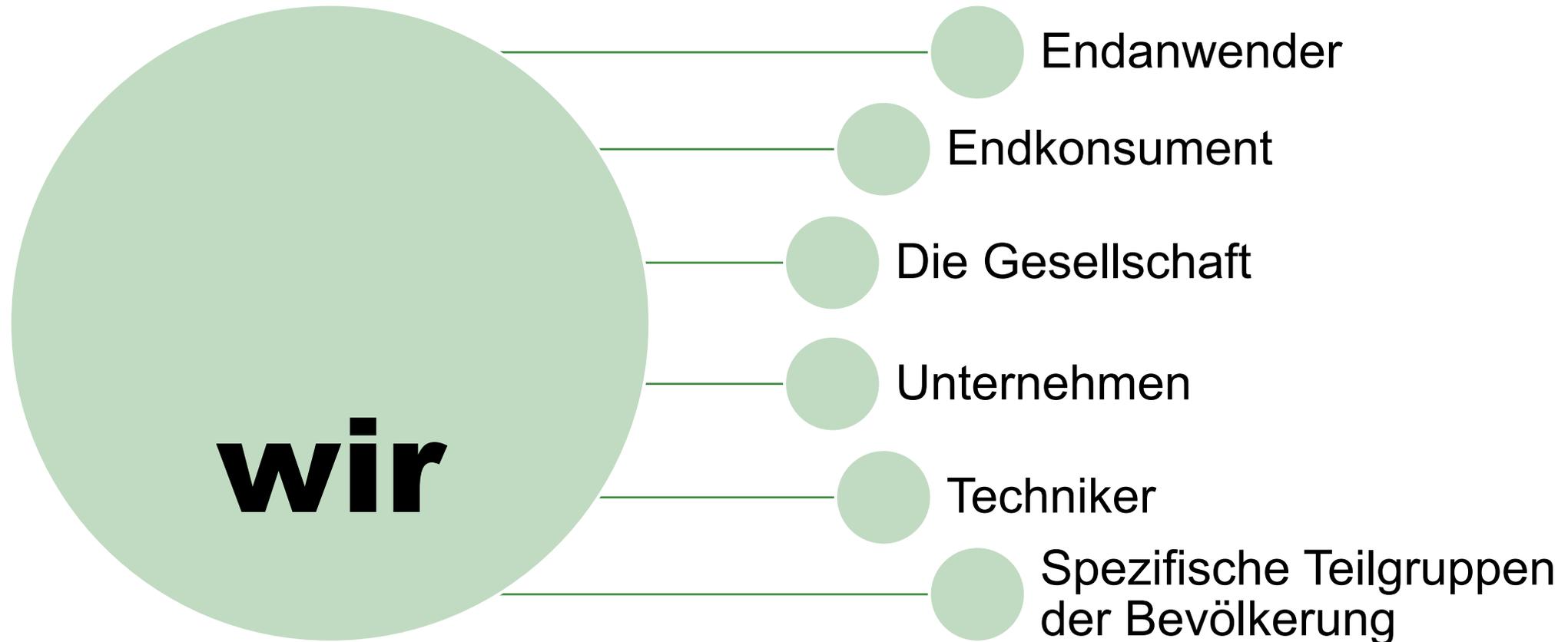
„Ernste“ Probleme

AI im Entertainment
Das kann doch keine Auswirkungen haben...?!

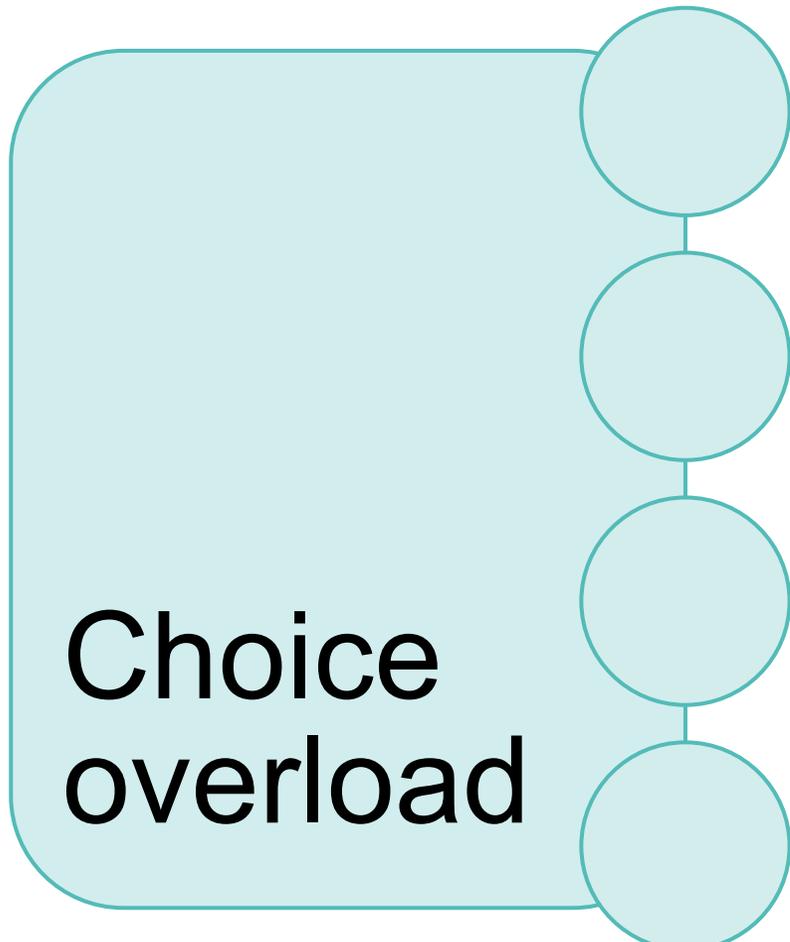
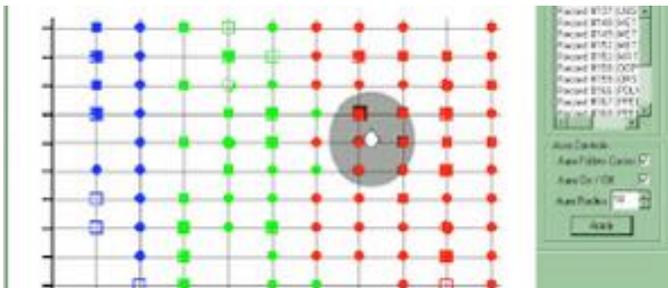
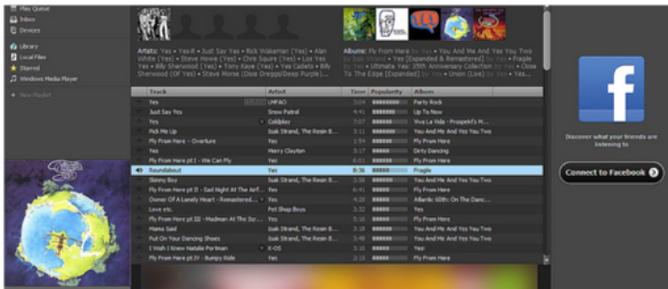


Wer ist „wir“?

„Wie wird Artificial Intelligence die Art und Weise verändern, wie wir Computer wahrnehmen und mit ihnen umgehen?“



AI im Musikbereich – „Let me entertain you!“



Choice
overload

Nur was wirklich gefällt

Entdecke Neues, das wirklich gefällt

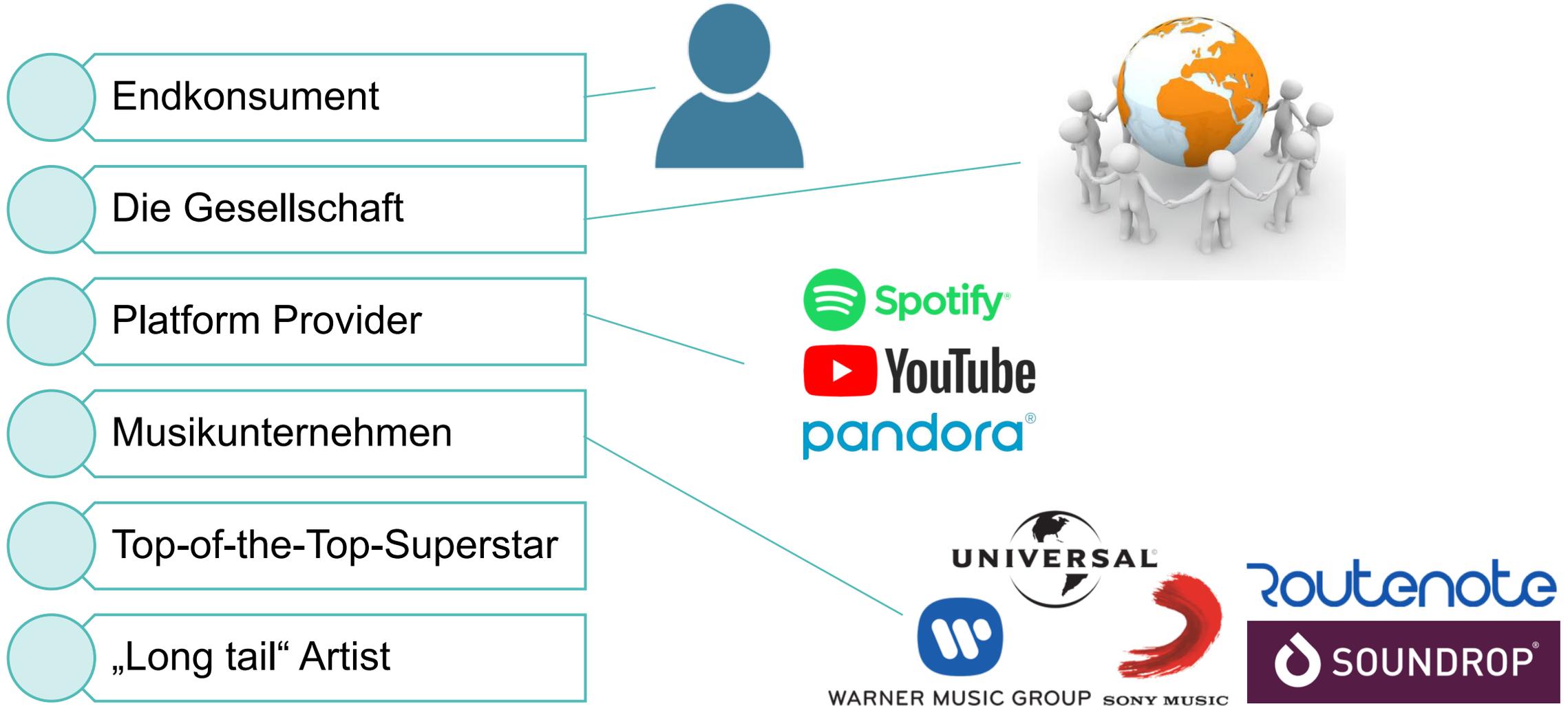
Sound-Elemente, die passen

...

Wen betrifft es, wenn im Musikbereich mit AI etwas „schief geht“?



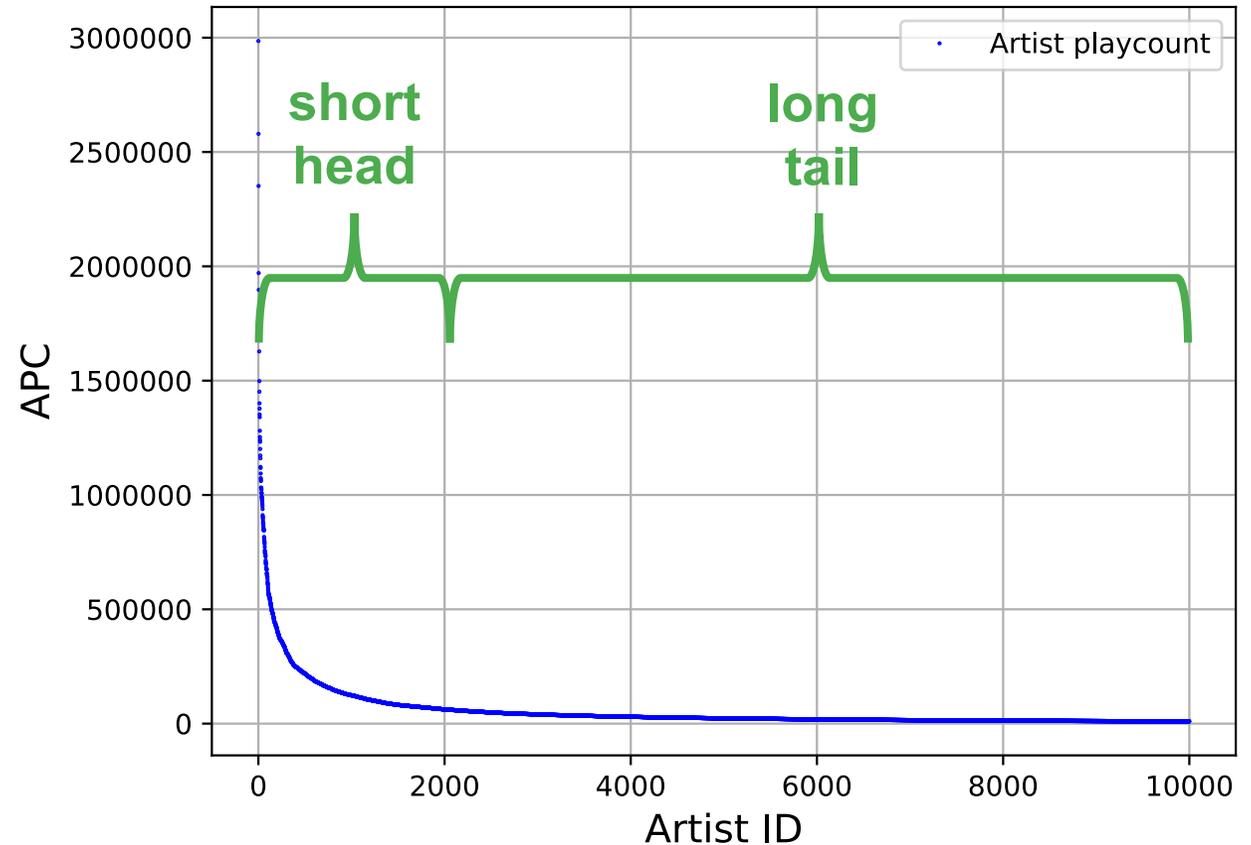
Diverse Stakeholder sind involviert



Top-of-the-Top-Superstar und „Long tail“ Artist

Hit-gesteuerter Markt
Long-tail market
Superstar-Phänomenon

Ein paar wenige Artists (*the short head*) dominieren den Markt, während es sehr viele Artists gibt (*the long tail*), die im Vergleich dazu sehr viel weniger populär sind.



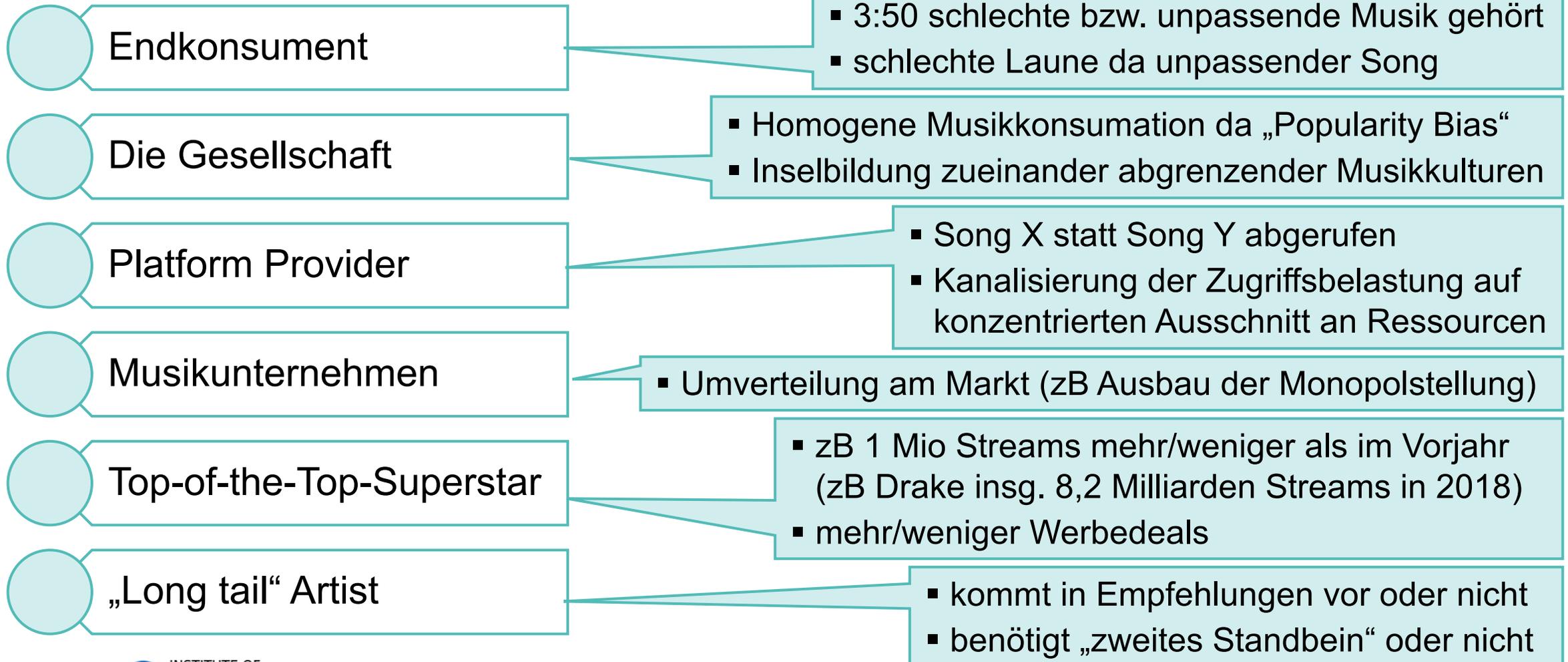
Artist playcount (APC) for the global top 10,000 artists.
Artist IDs (x-axis) sorted by popularity values.

Wen betrifft es, wenn im Musikbereich mit der AI etwas „schief geht“?

- Endkonsument
- Die Gesellschaft
- Platform Provider
- Musikunternehmen
- Top-of-the-Top-Superstar
- „Long tail“ Artist



Wen betrifft es, wenn im Musikbereich mit der AI etwas „schief geht“?



Wir müssen alle Stakeholder in unsere Überlegungen einbeziehen.

Themen, die uns begleiten werden

Wie gut ist „gut genug“?

- Nie 100% Accuracy
- Wieviel Bias?
- Welcher Bias?



Vertrauen in AI

- Gegenwirken gegen „Overconfidence“
- Nachvollziehbarkeit von Output



Potential und Auswirkungen weit- und tiefreichend

- Weit- und tiefreichender als aktuell diskutiert
- Notwendigkeit alle Stakeholder einzubeziehen



Artificial Intelligence und darüber hinaus

AI hat eine system-zentrierte Komponente.

Gleichzeitig ist AI immer in einen Verwendungskontext eingebettet.

Die Interaktion mit Menschen ist oft Input für den nächsten Schritt.

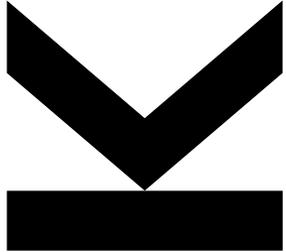
Der Mensch ist Teil von Artificial Intelligence.



Wenn Sie ein Smartphone haben,
dann sind Sie Teil von Artificial Intelligence.

Und wenn Ihr Smartphone ausreichend gut funktioniert,
dann ist es vielleicht nicht „intelligent“,
sondern einfach nur Routine...

Wie wird Artificial Intelligence die Art und Weise verändern, wie wir Computer wahrnehmen und mit ihnen umgehen?



Mag. DI Dr. Christine Bauer
Johannes Kepler Universität Linz
christine.bauer@jku.at
www.jku.at/institut-fuer-computational-perception
christinebauer.eu

Austrian Science Fund (FWF): V579.



INSTITUTE OF
COMPUTATIONAL
PERCEPTION