

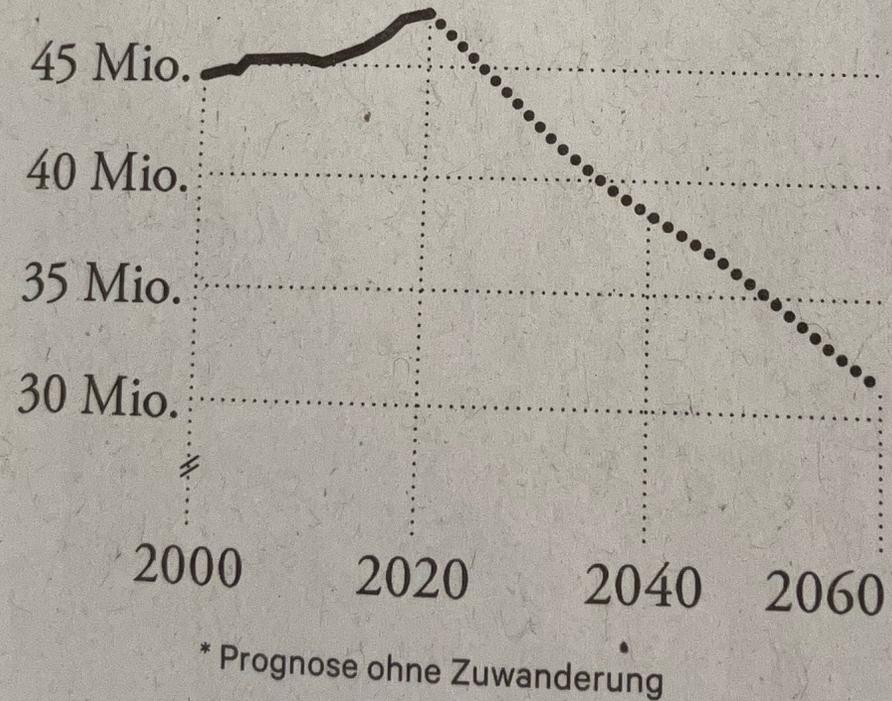
# KI, ML, LLM – wtf?

13.05.24 | Aljoscha Burchardt

Online | KI-Woche dfv Mediengruppe

# Immer weniger Arbeitskräfte

Zahl der Erwerbspersonen  
in Deutschland\*



## Motivation

Yuval Noah  
Harari

HOMO  
DEUS

Eine Geschichte  
von Morgen

C.H.BECK

Bild: [www.jpc.de](http://www.jpc.de)

## Mensch versus Maschine

- Der Mensch ist ein hochkomplexer biochemischer Algorithmus
- Es gibt keinen grundsätzlichen Unterschied
  - Geist
  - Seele
  - Individuum

# Was ist eigentlich KI?

# By way of a definition...

KI Systeme kommen einem intelligent vor.



KI Systeme haben in der Lösung der Aufgabe eine gewisse Freiheit.



# KI im Alltag

- Navi
- Suchmaschine
- Übersetzung
- Rechtschreibkorrektur
- Empfehlung im Online-Handel
- Sortieren von Nachrichten/Beiträgen (Smart Phone, Facebook, youtube etc.)
- Medizinprodukte (Krebsvorsorge, Prothetik etc.)
- ChatGPT, Midjourney, MS Copilot etc.

# Motivation: Wie erwerben Menschen Wissen/Fähigkeiten?

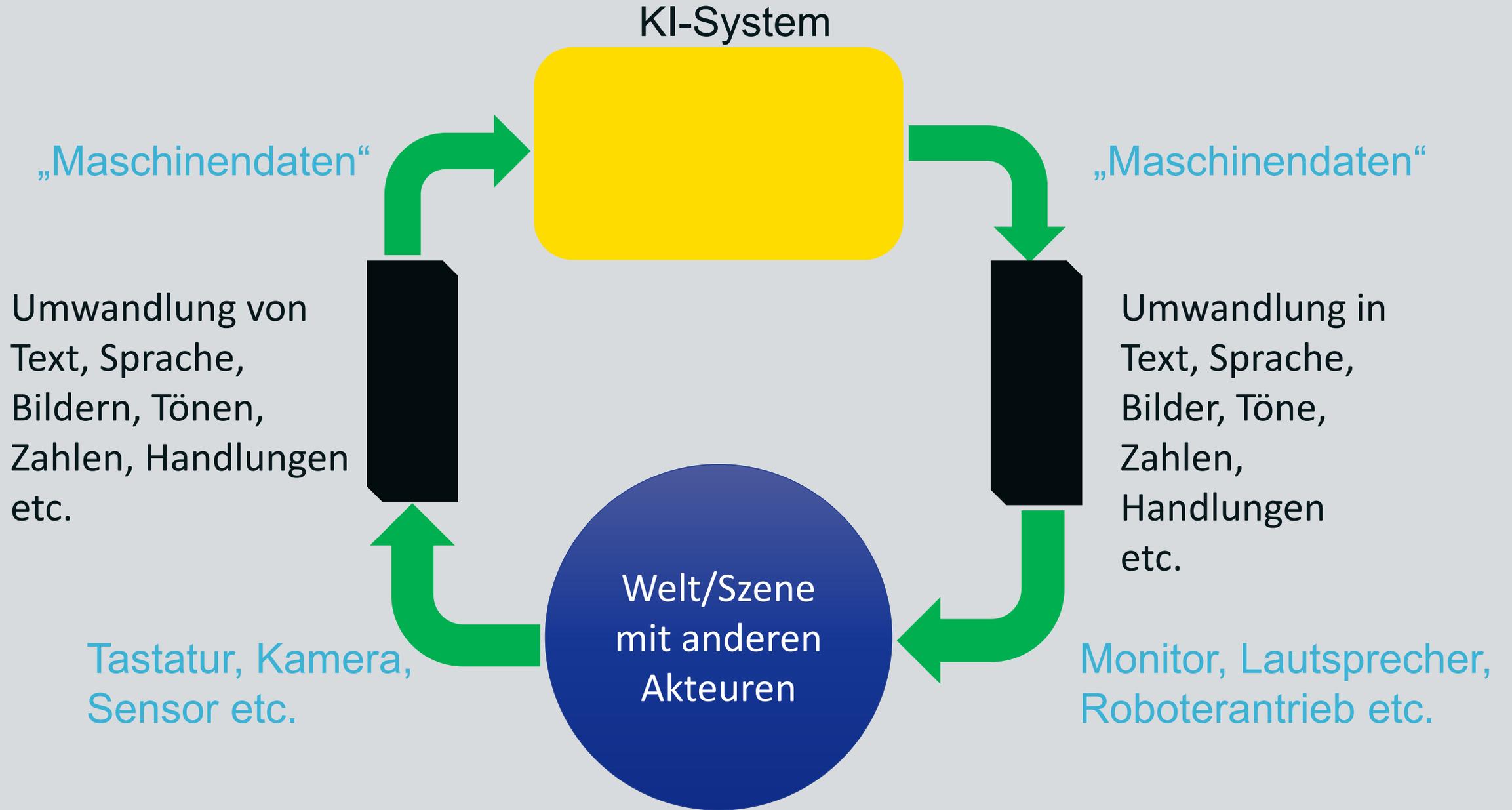
## Implizites Wissen

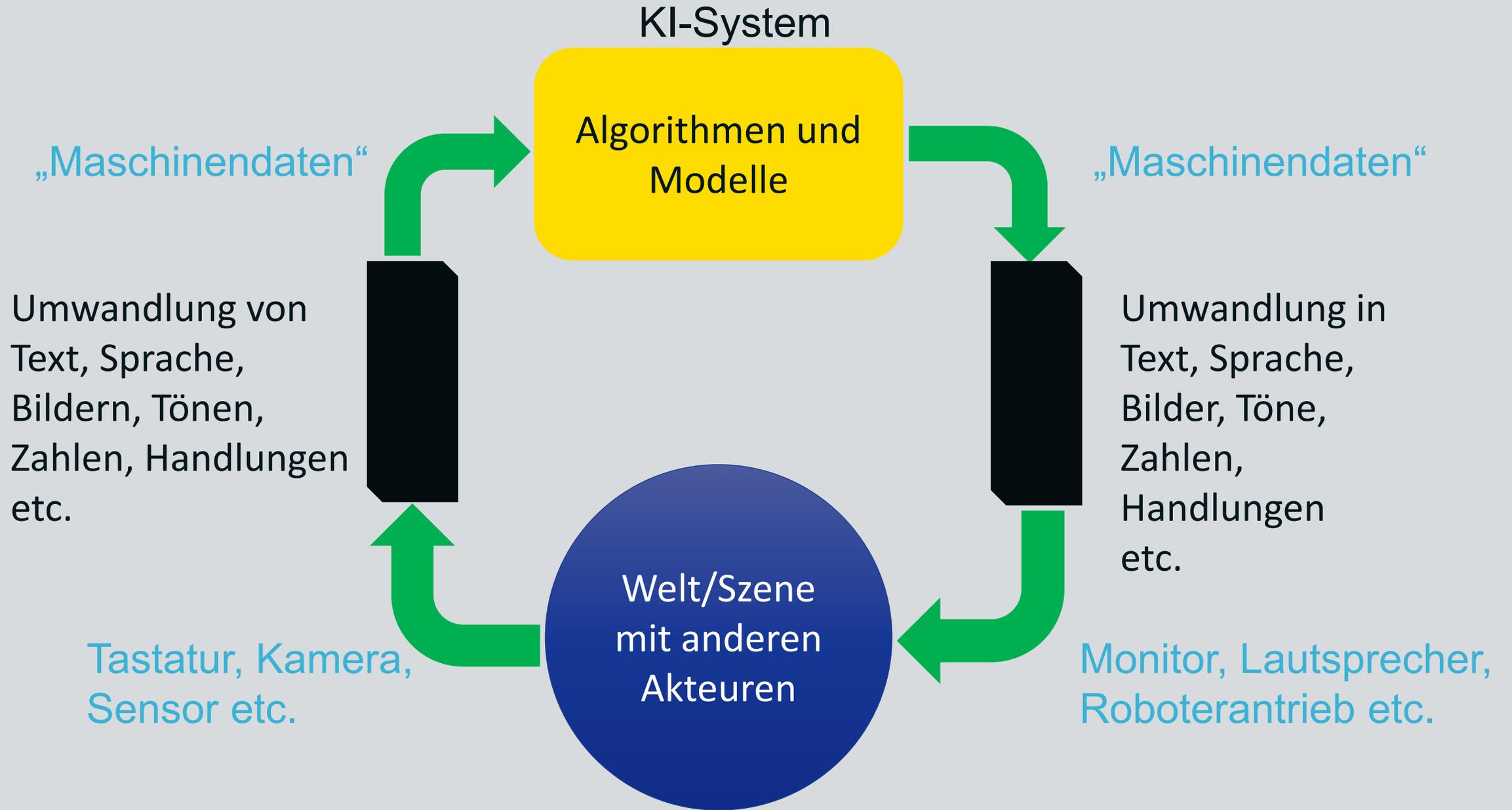


## Explizites Wissen



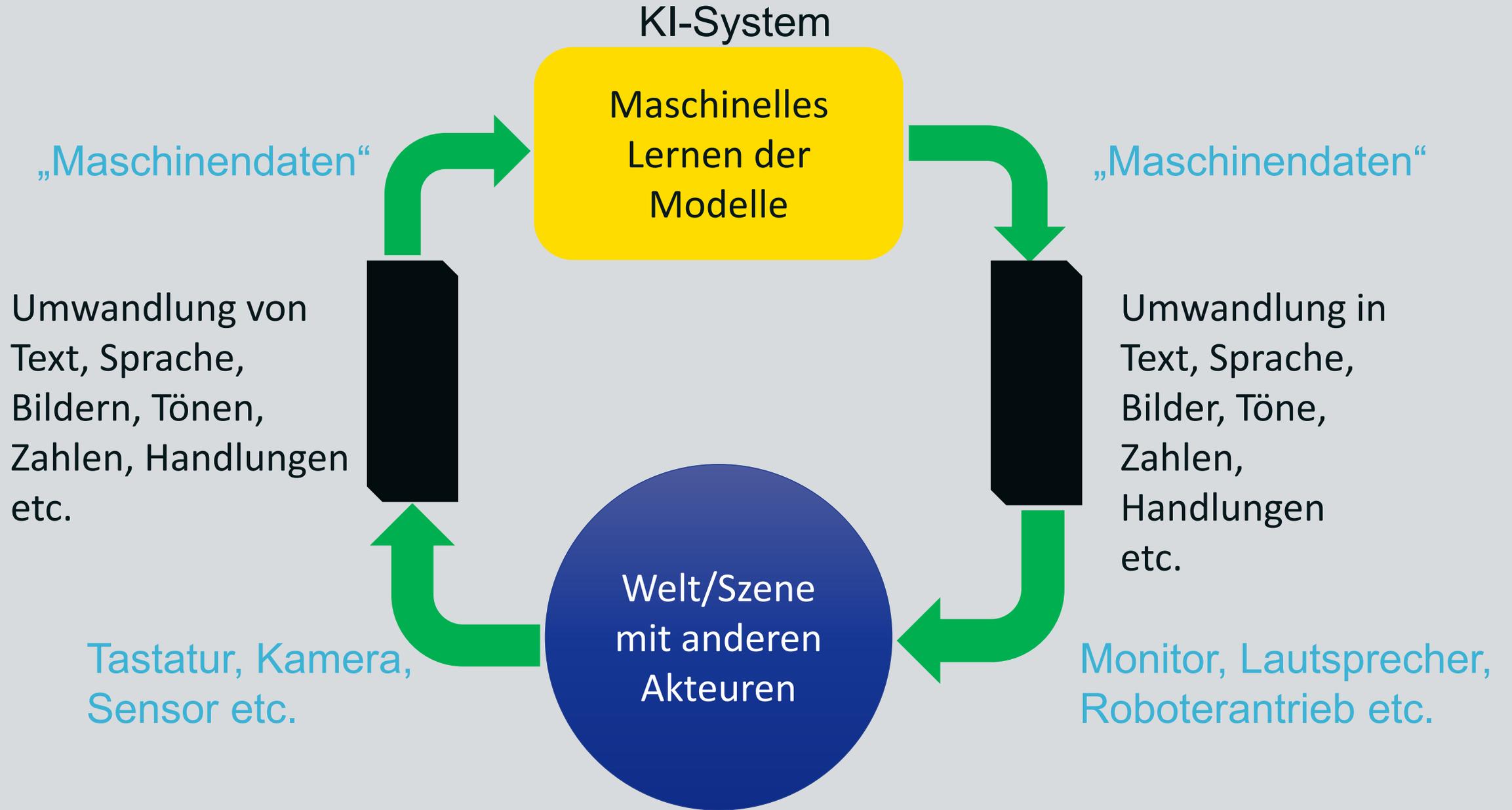
# Wie macht man Maschinen schlau?





# Algorithmus vs. Black Box Modell





# Beispiele für Maschinelles Lernen (Mustererkennung)

Überwacht (supervised)

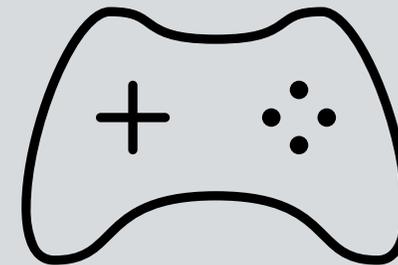


Tumor: ja  
Tumor: ja  
Tumor: nein

Verstärkendes Lernen (Reinforcement Learning)



Hallo Welt.	Hello world.
Dies ist ein Beispiel.	This is an example.
Und so weiter.	And so on.



Punktzahl: 74



Text



Dokumente

SPRACHE ERKENNEN

DEUTSCH

ENGLISCH



ENGLISCH

DEUTSCH

FRANZÖSISCH

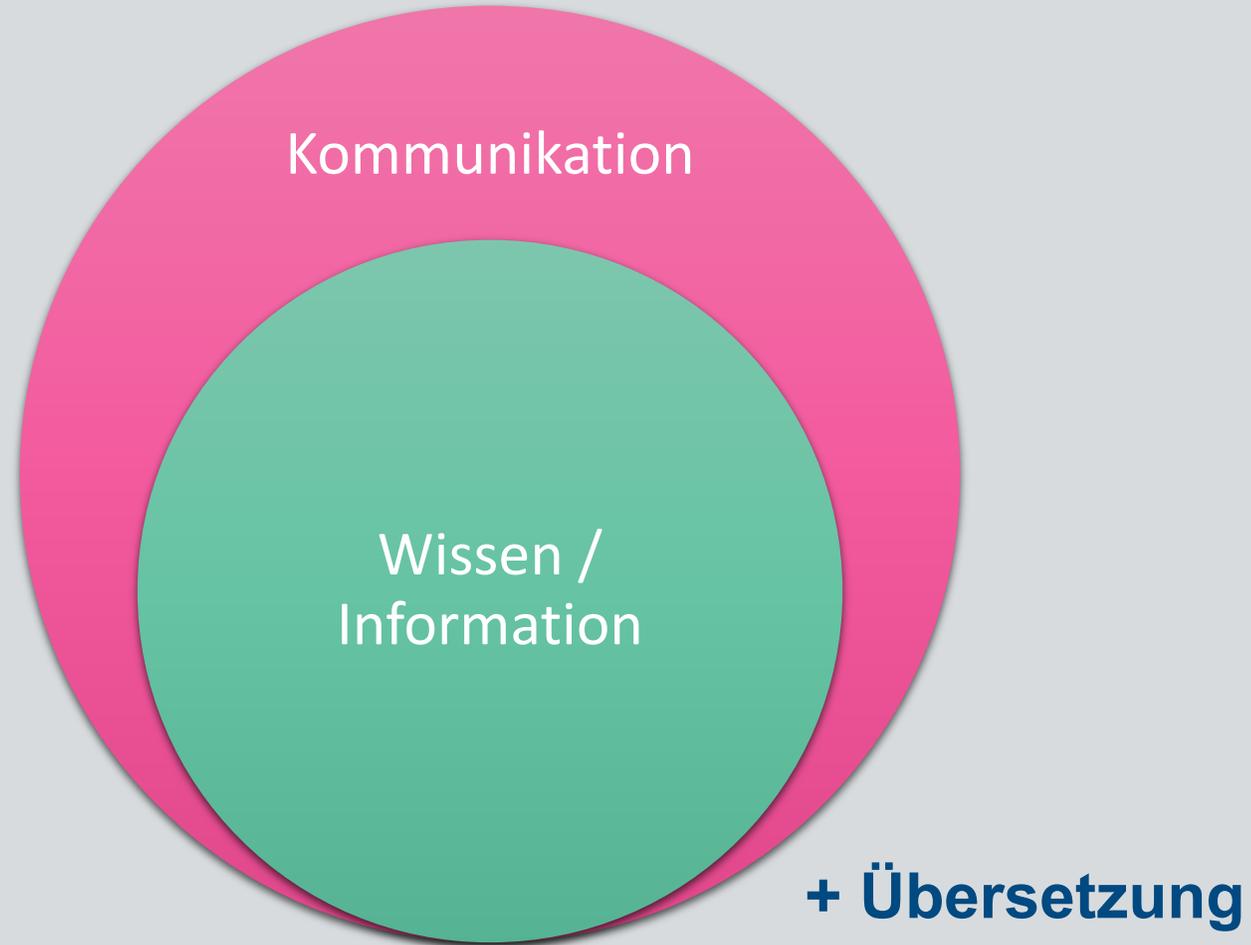
Du sollst nicht ehebrechen.  
Du sollst nicht Ehe brechen.  
Du sollst nicht eher brechen.  
Du sollst nicht ehe brechen.



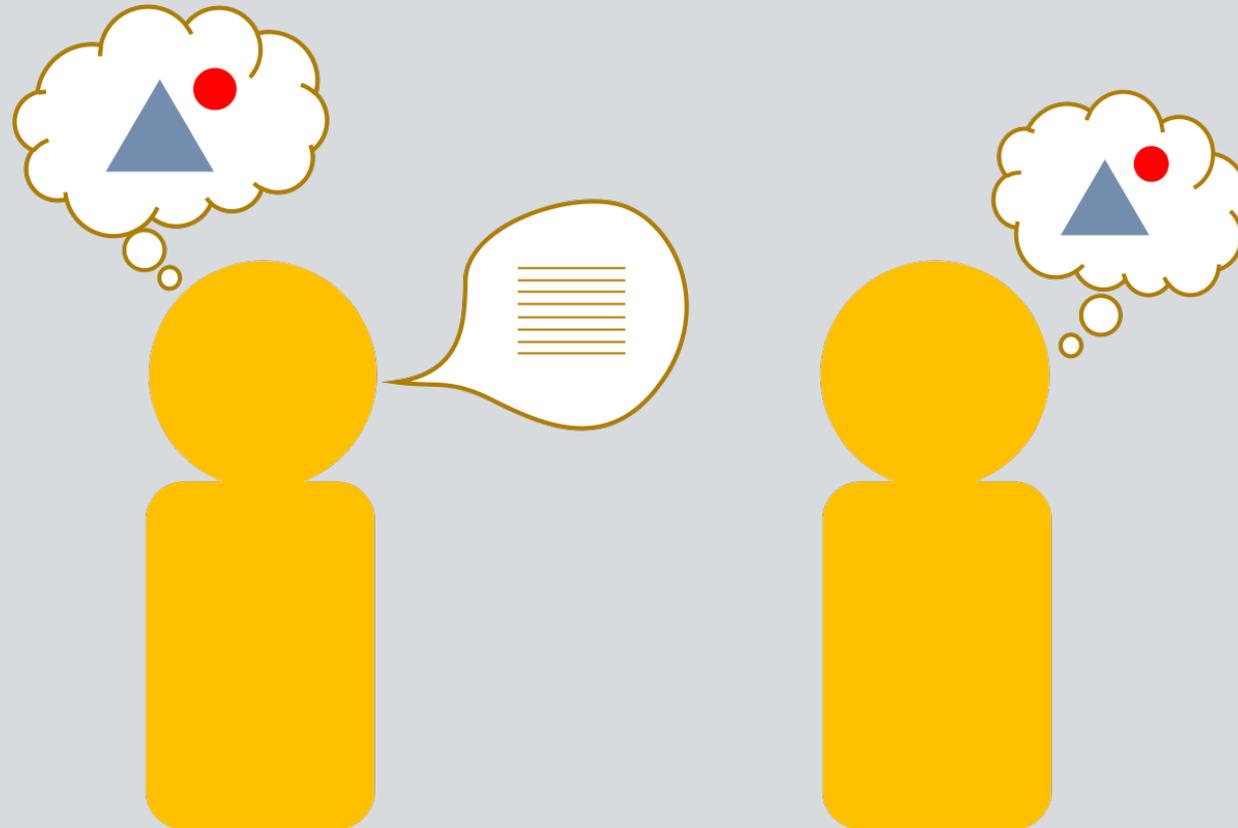
You shall not commit adultery.  
You shouldn't commit adultery.  
You shouldn't break sooner.  
You shall not break before marriage.

# KI und Sprache

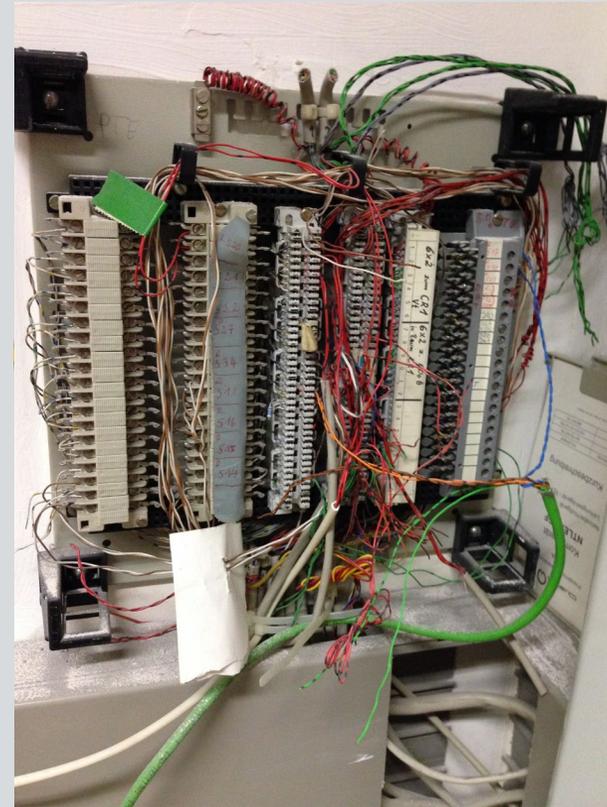
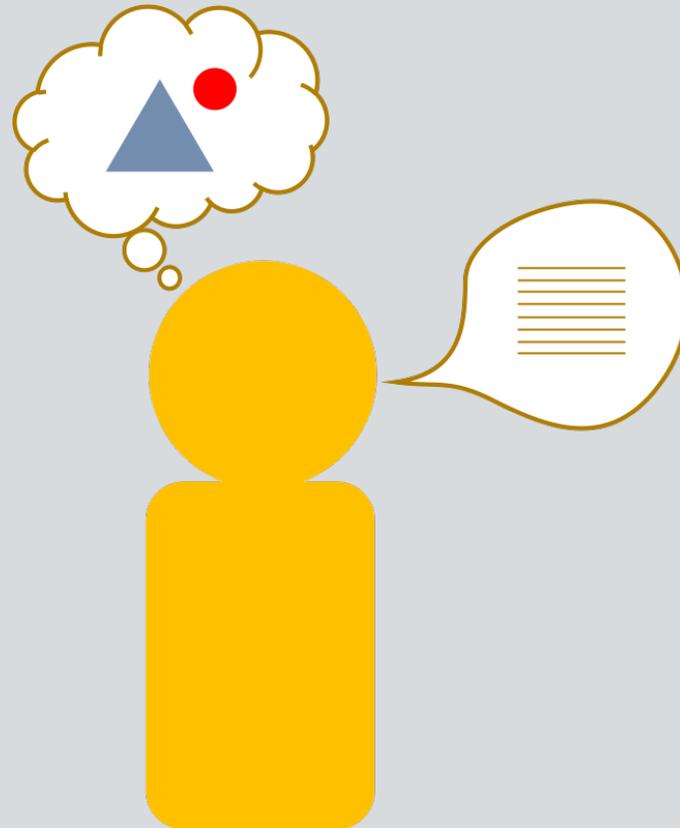
# Sprachliche Funktionen



# Sprache als Schnittstelle Mensch-Mensch



# Sprache als Schnittstelle Mensch-Maschine



# Idealistische Sicht der Computerlinguistik

Pragmatik	Sprechakte, Rhetorische Struktur, etc.	Grice, Habermas, ...
Semantik	Konzepte (Entitäten, Relationen, Events), Wissensrepräsentation (Merkmalsstrukturen, Ontologien, Logik), Inferenz, etc.	Platon, Leibnitz, ..., Wittgenstein
Syntax	Grammatiken, Syntaxbäume, etc.	Chomsky ff.

# Exkurs: Mengentheoretische Sicht auf Bedeutung 1/3

Sprache

Welt

Roter Elefant

# Exkurs: Mengentheoretische Sicht auf Bedeutung 2/3

Sprache

Welt

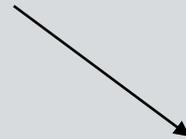
Kleiner Elefant

# Exkurs: Mengentheoretische Sicht auf Bedeutung 3/3

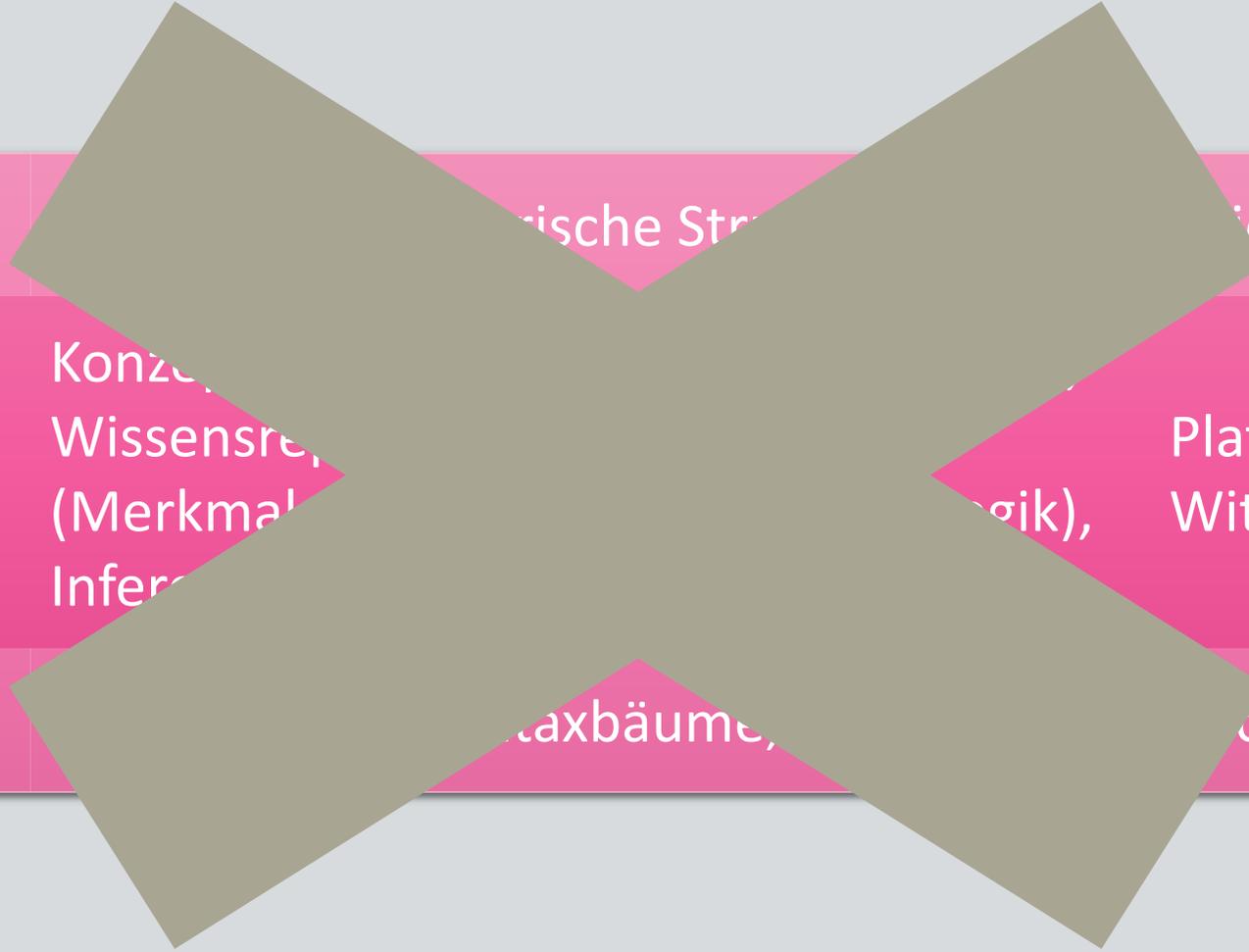
Sprache

Welt

Angeblicher Elefant



# Idealistische Sicht der Computerlinguistik



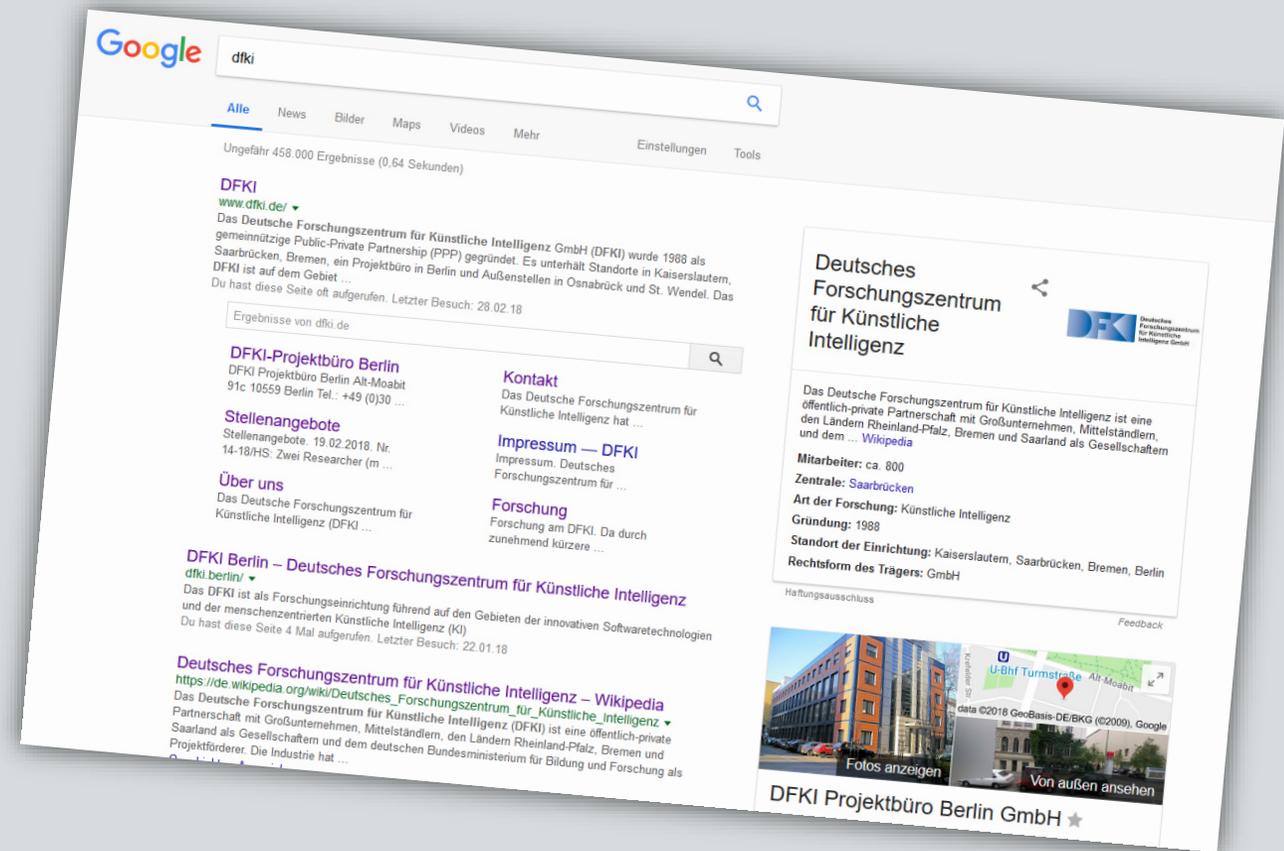
Pragmatik	...ische Str...	...ce, Habermas, ...
Semantik	Konze Wissensre (Merkm Infer	Platon, Leibnitz, ..., Wittgenstein
Syntax	...axbäume,	...omsky ff.

# Holzschnittartige Sicht auf NLP / Sprachtechnologie

- Flache Verarbeitung an der „Wort-Oberfläche“
  - Sehr wenig Weltwissen, kaum sprachliches Wissen im Einsatz
- Trade-Off (inhaltliche) Kontrolle vs. Skalierbarkeit/Performanz
- In der Praxis im Wesentlichen drei Ansätze
  1. Symbolische Wissensverarbeitung („Datenbanken“)
  2. Klassisches Machine Learning („Bag of Words“ und Merkmale)
  3. Neuronale Netze („Word Embeddings“)

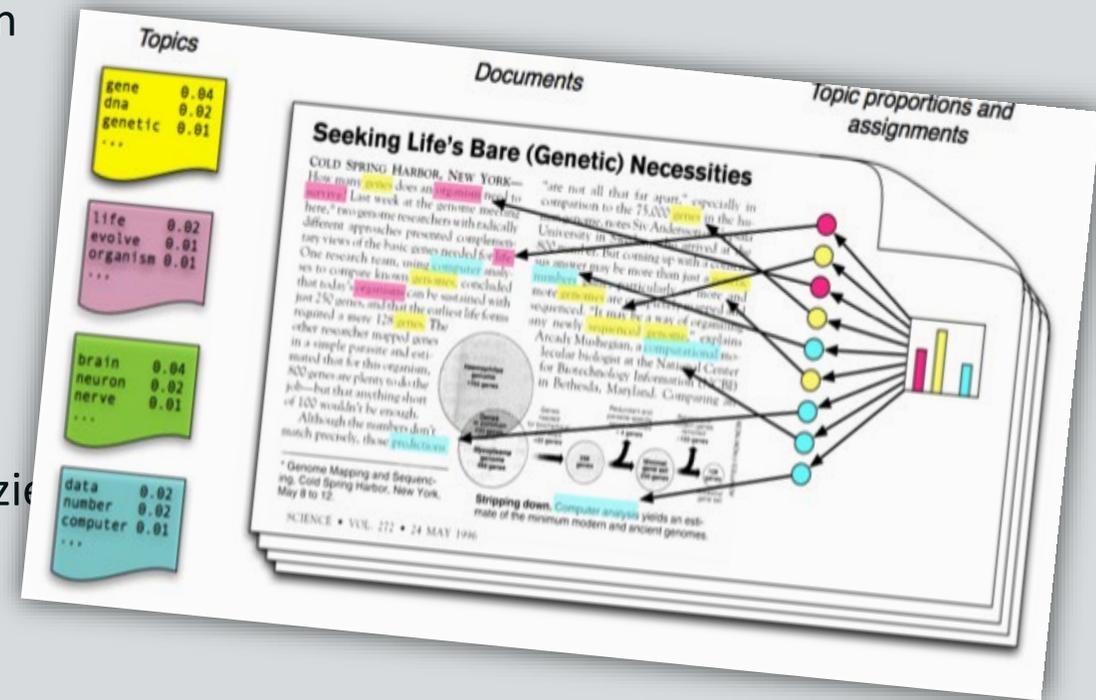
# Symbolische Wissensverarbeitung

- Vernetzte Datenbanken
- Semantic Web: Linked (Open) Data (z.B. DBPedia)
  - Orte, Einwohnerzahlen, Medizin-Terminologie, etc.
- Wissensgraphen, z.B. Google Knowledge Graph
- Klassischer Roboterjournalismus
  - Wetterdaten, Sportergebnisse
  - Textbausteine
- Autom. Verlinkung, Frage-Antwort-Systeme
- Gute Kontrolle & Transparenz
- Eingeschränkte Skalierbarkeit
  - Nur für "Basisfakten": Triples WHO-WHAT-WHOM
  - Aufbau/Kuratierung halbautomatisch möglich



# Klassisches Machine Learning

- „Bag of Words“ und Merkmale (Häufigkeiten, Syntax, etc.)
- Worte als Vektoren basierend auf Vorkommen in Dokumenten
  - Maus = [TextA=2, TextB=3, TextC=3, TextD=0] = [2,3,3,0]
  - Katze = [TextA=0, TextB=4, TextC=1, TextD=4] = [0,4,1,4]
- TFIDF: Relevanz eines Wortes für ein gegebenes Dokument
- Sätze/Texte sind Vektoren, mit ihnen kann man rechnen.
- Funktioniert mit wenig Daten.
- Stichwortsuche, ähnliche Dokumente finden, Reviews klassifizieren
- Relative Kontrolle & Nachvollziehbarkeit
- Eingeschränkte Skalierbarkeit
  - Aufbau der Schlüsselwörter und Merkmale manuell (gut, heiß, preiswert, etc.)
  - Wort-Reihenfolge wird nicht berücksichtigt (Negation, Modalitäten, Zahlenangaben, etc. fallen oft durch)
  - Sparse Data: alternative Formulierungen (Doktor-Arzt) werden nicht erkannt



# Word Embeddings – Rechnen mit Vektoren

king - man + woman  $\approx$  queen



# Neuronale Netze

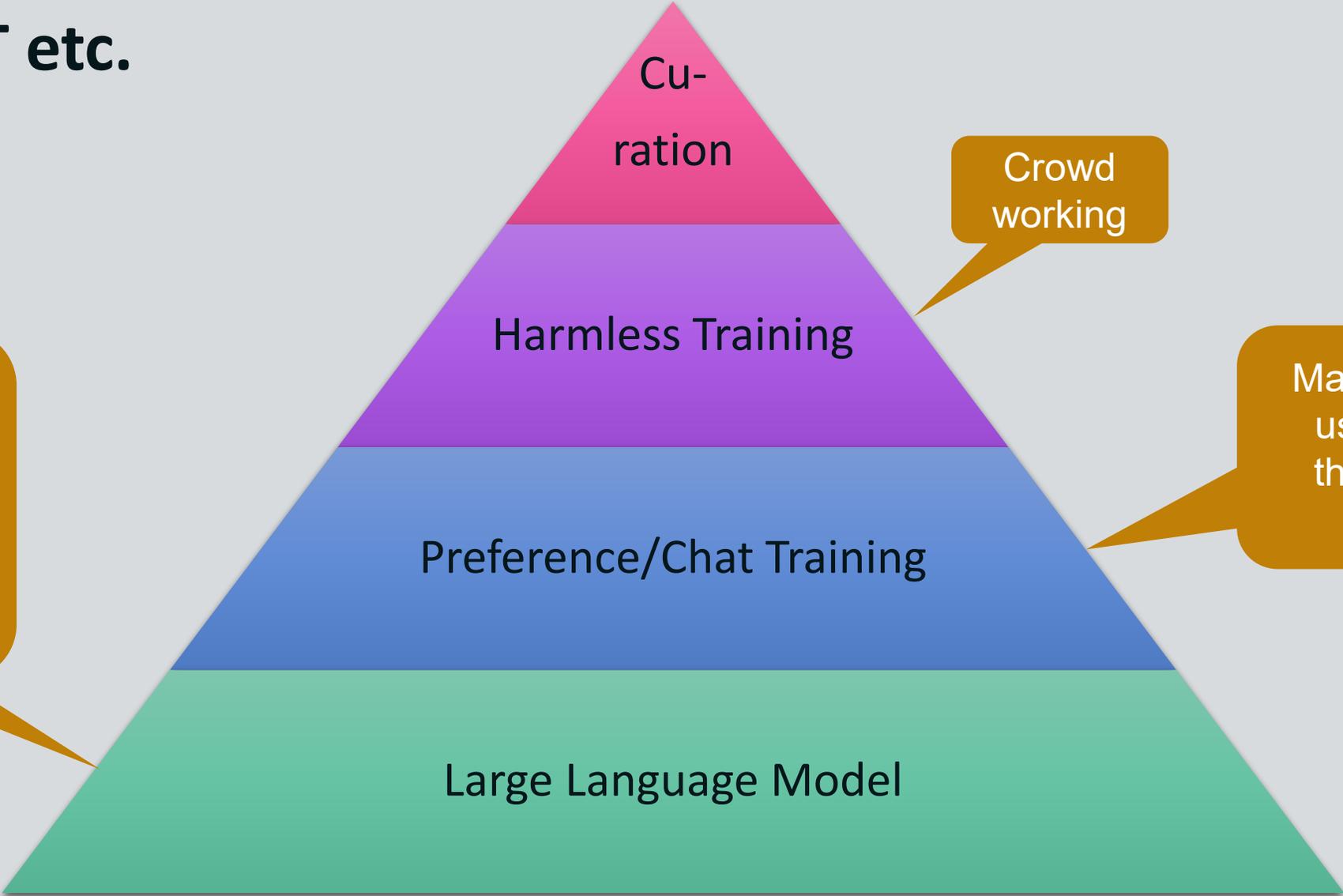
- Word Embeddings: Wörter als „Wortwolken“ ihrer Kontextwörter
- End-to-End
  - Rein datengetrieben
  - Architektur des Netzes „entscheidet“
- Maschinelle Übersetzung, Bildbeschreibung, Frage-Antwort-Systeme, Generierung von Texten, etc.
- Geringe Kontrolle und sehr eingeschränkte Nachvollziehbarkeit
- Hohe Skalierung und Flexibilität



# Das Neue an generativer KI

<b>KI kann Inhalte...</b>	<b>Beispiel(e)</b>
Finden	Suche (Web, Intranet)
Analysieren/Klassifizieren	Emotionserkennung im Chat, Emails weiterleiten
Extrahieren	QA, Zusammenfassung, Terminologie, etc.
Gruppieren	Clustering von Produkten/Kunden
Umformen	Übersetzung, Tabelle in Text
<b>Generieren</b>	<b>Bilder, Texte, Filme etc.</b>

# ChatGPT etc.



# Frameing

- Nicht: ChatGPT hat einen Fehler gemacht (es sei denn, der Text ist nicht plausibel)
- ChatGPT ist kein Orakel oder einer Wahrheitsmaschine
- Erste, offensichtliche Anwendungen:
  - Textbausteine zusammenfügen
  - Texte überprüfen, kürzen, zusammenfassen
  - Texte übersetzen
  - Texte klassifizieren
  - Ideengeber/Muse bei "leerem Blatt"
  - Unbekanntes Thema aufspannen
  - Antwortschreiben vorformulieren
  - etc.



Grafik: Die ZEIT

# Erstelle eine Agenda für eine Workshop im Presse - und Informationsamt der Bundesregierung (BPA) mit dieser ZIELSETZUNG: a) Input&Austausch zu KI, Entwicklung von konkreten Ideen zur Anwendung im BPA; b) Austausch zur Zusammenarbeit in Abteilung 1, Herausarbeiten von gemeinsamen Themen und Maßnahmen

1. Begrüßung und Einführung (09:00 - 09:15)
  - Begrüßung der Teilnehmer
  - Vorstellung der Agenda und der Ziele des Workshops
  - Überblick über den aktuellen Stand der KI im BPA
2. Keynote-Vortrag: KI und ihre Potenziale (09:15 - 10:00)
  - Referent: [Name des Referenten]
  - Einführung in die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
  - Beispiele für erfolgreiche KI-Anwendungen in anderen Organisationen
3. Input-Session: KI im BPA (10:00 - 10:45)
  - Präsentation: Die bisherige Verwendung von KI-Technologien im BPA
  - Diskussion über Chancen und Herausforderungen der KI-Anwendung im BPA
4. Kaffeepause (10:45 - 11:00)
5. Workshop-Teil 1: Ideenentwicklung (11:00 - 12:30)
  - Gruppenarbeit: Entwicklung von konkreten Ideen zur Anwendung von KI im BPA
  - Präsentation der Ideen aus den Gruppen
6. Mittagspause (12:30 - 13:30)
7. Workshop-Teil 2: Zusammenarbeit in Abteilung 1 (13:30 - 14:45)
  - Diskussion über aktuelle Themen und Projekte in Abteilung 1
  - Identifikation von gemeinsamen Schnittstellen und Herausforderungen
  - Vorschläge für Maßnahmen zur verbesserten Zusammenarbeit
8. Kaffeepause (14:45 - 15:00)
9. Workshop-Teil 3: Maßnahmenplanung (15:00 - 16:30)
  - Gruppenarbeit: Ausarbeitung von konkreten Maßnahmen zur Umsetzung der entwickelten KI-Ideen und der verbesserten Zusammenarbeit in Abteilung 1
  - Präsentation der Maßnahmen aus den Gruppen
10. Zusammenfassung und Abschlussdiskussion (16:30 - 17:00)
  - Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse und Ergebnisse
  - Vereinbarung von nächsten Schritten und Verantwortlichkeiten
  - Abschlussbemerkungen und Dank an die Teilnehmer
11. Networking und informeller Austausch (ab 17:00)
  - Möglichkeit für die Teilnehmer, in lockerer Atmosphäre weiter zu diskutieren und Kontakte zu knüpfen

## 2. Keynote-Vortrag: KI und ihre Potenziale (09:15 - 10:00)

- Referent: [Name des Referenten]
- Einführung in die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- Beispiele für erfolgreiche KI-Anwendungen in anderen Organisationen

## 3. Input-Session: KI im BPA (10:00 - 10:45)

- Präsentation: Die bisherige Verwendung von KI-Technologien im BPA
- Diskussion über Chancen und Herausforderungen der KI-Anwendung im BPA

## 4. Kaffeepause (10:45 - 11:00)

## 5. Workshop-Teil 1: Ideenentwicklung (11:00 - 12:30)

- Gruppenarbeit: Entwicklung von konkreten Ideen zur Anwendung von KI im BPA
- Präsentation der Ideen aus den Gruppen

## 6. Mittagspause (12:30 - 13:30)

## 7. Workshop-Teil 2: Zusammenarbeit in Abteilung 1 (13:30 - 14:45)

- Diskussion über aktuelle Themen und Projekte in Abteilung 1
- Identifikation von gemeinsamen Schnittstellen und Herausforderungen
- Vorschläge für Maßnahmen zur verbesserten Zusammenarbeit

# Erstelle eine kürzere, tabellarische Agenda.

<b>Uhrzeit</b>	<b>Programmpunkt</b>
09:00 - 09:15	Begrüßung und Einführung
09:15 - 10:00	Keynote-Vortrag: KI und Potenziale
10:00 - 10:45	Input-Session: KI im BPA
10:45 - 11:00	Kaffeepause
11:00 - 12:30	Workshop-Teil 1: Ideenentwicklung
12:30 - 13:30	Mittagspause
13:30 - 14:45	Workshop-Teil 2: Zusammenarbeit in Abt. 1
14:45 - 15:00	Kaffeepause
15:00 - 16:30	Workshop-Teil 3: Maßnahmenplanung
16:30 - 17:00	Zusammenfassung und Abschlussdiskussion
Ab 17:00	Networking und informeller Austausch

Mach aus der Keynote ein Impuls und dafür das Mittagessen länger.

09:15 - 09:45	Impuls: KI und Potenziale im BPA
09:45 - 10:30	Input-Session: KI im BPA
10:30 - 10:45	Kaffeepause
10:45 - 12:15	Workshop-Teil 1: Ideenentwicklung
12:15 - 13:30	Verlängerte Mittagspause

# Schreibe mir ein paar einführende Worte für den Workshop.

- "Herzlich willkommen zum Workshop 'Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1'. Wir freuen uns sehr, Sie alle hier begrüßen zu dürfen und schätzen Ihre Anwesenheit in diesem wichtigen Workshop.
- In den kommenden Stunden werden wir uns mit zwei entscheidenden Themen beschäftigen: Künstliche Intelligenz und die Zusammenarbeit in Abteilung 1. Diese beiden Bereiche sind von herausragender Bedeutung für die Arbeit der Bundesregierung und ihre Fähigkeit, den Anforderungen der modernen Zeit gerecht zu werden.
- Die Welt der Künstlichen Intelligenz entwickelt sich in atemberaubendem Tempo. Die Möglichkeiten, die sich durch KI eröffnen, sind sowohl faszinierend als auch herausfordernd. Wir stehen vor der Aufgabe, diese Technologie optimal zu nutzen, um die Effizienz und Qualität unserer Arbeit im Presse- und Informationsamt zu steigern.
- Gleichzeitig ist eine effektive Zusammenarbeit innerhalb unserer Abteilung von entscheidender Bedeutung, um unsere Ziele erfolgreich zu erreichen. Wir müssen gemeinsame Themen und Maßnahmen identifizieren, um unsere Kräfte zu bündeln und unsere Arbeit noch effizienter zu gestalten.
- Dieser Workshop bietet uns die Gelegenheit, gemeinsam Ideen zu entwickeln, Best Practices auszutauschen und konkrete Schritte für die Zukunft zu planen. Wir ermutigen Sie alle, aktiv an den Diskussionen teilzunehmen, Ihr Fachwissen einzubringen und kreativ zu denken.
- Die Vielfalt der hier versammelten Teilnehmer aus verschiedenen Abteilungen und mit unterschiedlichen Hintergründen ist eine unschätzbare Ressource. Wir sind überzeugt, dass wir gemeinsam innovative Lösungen finden werden, um die Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen.
- Vielen Dank, dass Sie heute hier sind, und lassen Sie uns nun mit unserem Workshop beginnen, der uns auf dem Weg zu einer erfolgreichen Anwendung von KI im BPA und einer gestärkten Zusammenarbeit in Abteilung 1 führen wird."

# Schreibe eine Einladungsmail.

Betreff: Einladung zum Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" □

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

wir freuen uns, Sie herzlich zur Teilnahme am Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" einzuladen. Dieser Workshop wird am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im [Ort] stattfinden.

**Workshop-Ziele:**

Unser Ziel ist es, in diesem Workshop zwei entscheidende Themen zu behandeln:

1. **Künstliche Intelligenz (KI):** Wir werden uns mit den Möglichkeiten und Herausforderungen von KI in der Arbeit des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung (BPA) befassen. Wie können wir KI nutzen, um unsere Prozesse zu optimieren und unsere Arbeit effektiver zu gestalten?
2. **Zusammenarbeit in Abteilung 1:** Wir werden die Zusammenarbeit innerhalb unserer Abteilung vertiefen und gemeinsame Themen sowie Maßnahmen herausarbeiten, um unsere Effizienz zu steigern und unsere Ziele besser zu erreichen.

**Workshop-Details:**

- **Datum:** [Datum]
- **Uhrzeit:** [Uhrzeit]
- **Ort:** [Ort]

**Programm:**

Der Workshop wird interaktiv gestaltet sein, mit Diskussionen, Gruppenarbeiten und Ideenentwicklung. Wir sind davon überzeugt, dass Ihr Beitrag entscheidend für den Erfolg dieses Workshops sein wird.

**Anmeldung:**

Bitte bestätigen Sie Ihre Teilnahme bis spätestens [Anmeldungsfrist] per E-Mail an [Ihre Kontaktmail]. Wir bitten Sie um eine zeitnahe Anmeldung, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist.

**Hinweise:**

- Verpflegung wird während des Workshops bereitgestellt.
- Denken Sie daran, einen Laptop oder ein Tablet mitzubringen, falls Sie dies benötigen.

Wir freuen uns auf Ihre aktive Teilnahme und denken, dass dieser Workshop eine wertvolle Gelegenheit bietet, unsere Arbeitsweise zu verbessern und Innovationen in unserem Amt voranzutreiben.

Wenn Sie Fragen oder weitere Informationen benötigen, zögern Sie bitte nicht, sich mit [Ihrem Namen] in Verbindung zu setzen.

Mit freundlichen Grüßen,

[Ihr Name]  
[Ihre Position]  
Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (BPA)

Betreff: Einladung zum Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1"

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

wir freuen uns, Sie herzlich zur Teilnahme am Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" einzuladen. Dieser Workshop wird am [Datum] von [Uhrzeit] bis [Uhrzeit] im [Ort] stattfinden.

## Workshop-Ziele:

Unser Ziel ist es, in diesem Workshop zwei entscheidende Themen zu behandeln:

1. **Künstliche Intelligenz (KI):** Wir werden uns mit den Möglichkeiten und Herausforderungen von KI in der Arbeit des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung (BPA) befassen. Wie können wir KI nutzen, um unsere Prozesse zu optimieren und unsere Arbeit effektiver zu gestalten?
2. **Zusammenarbeit in Abteilung 1:** Wir werden die Zusammenarbeit innerhalb unserer Abteilung vertiefen und gemeinsame Themen sowie Maßnahmen herausarbeiten, um unsere Effizienz zu steigern und unsere Ziele besser zu erreichen.

## Workshop-Details:

- **Datum:** [Datum]

↻ Regen

# Schreibe einen knackigen Satz für eine Social-Media-Posting über den Erfolg des Workshops.

"Gemeinsam haben wir im Workshop Großes erreicht: KI-Innovationen und stärkere Zusammenarbeit sind der Schlüssel zu unserem Erfolg! 💡🤝 #BPAWorkshop #Innovation #Teamwork"

# Welche kritischen Fragen sollten auf dem Workshop nicht diskutiert werden?

- In einem Workshop im Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (BPA) sollten einige Themen vermieden werden, um eine konstruktive und produktive Atmosphäre zu gewährleisten und politische Neutralität zu wahren. Hier sind einige kritische Fragen, die normalerweise vermieden werden sollten:
  1. **Parteipolitische Fragen:** Vermeiden Sie es, Fragen oder Diskussionen einzubeziehen, die sich direkt auf Parteipolitik oder parteipolitische Kontroversen beziehen. Der Workshop sollte sich auf die Arbeit des BPA und nicht auf politische Parteien konzentrieren.
  2. **Persönliche Angriffe:** Diskussionen, die zu persönlichen Angriffen oder diffamierenden Aussagen führen könnten, sollten vermieden werden. Der Fokus sollte auf sachlicher und respektvoller Kommunikation liegen.
  3. **Heikle gesellschaftliche Themen:** Vermeiden Sie Themen, die zu kontroversen gesellschaftlichen Debatten führen könnten, wie beispielsweise religiöse oder ethische Fragen, die nicht direkt mit der Arbeit des BPA in Verbindung stehen.
  4. **Vertrauliche Informationen:** [...]
  5. **Rechtliche Angelegenheiten:** [...]
  6. **Diskriminierung und Hassrede:** Jegliche Form von Diskriminierung, Rassismus, Sexismus oder Hassrede sollte streng vermieden werden. Der Workshop sollte eine inklusive und respektvolle Umgebung fördern.
  7. **Verschwörungstheorien:** Diskussionen über Verschwörungstheorien oder unbegründete Behauptungen sollten vermieden werden, um die wissenschaftliche Integrität zu wahren.

# Du bist ein konservativer Mitarbeiter des BPA und hast keine Lust auf den Workshop. Was schreibst Du deiner Leiterin, damit Du nicht teilnehmen musst?

Als Mitarbeiter im öffentlichen Dienst und in einem professionellen Umfeld ist es wichtig, höflich und respektvoll zu kommunizieren, auch wenn man Bedenken gegenüber einer Veranstaltung hat. [...]. Hier ist eine Möglichkeit, wie Sie das tun könnten:

Betreff: Anfrage zur Teilnahme am Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1"

Sehr geehrte [Name Ihrer Leiterin],

ich hoffe, es geht Ihnen gut. Ich möchte gerne bezüglich meiner Teilnahme am bevorstehenden Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" einige Anliegen ansprechen.

Ich schätze die Initiative des BPA zur Förderung von Innovation und Zusammenarbeit sehr. Allerdings möchte ich darauf hinweisen, dass meine fachlichen Schwerpunkte und Aufgaben sich bisher nicht direkt auf KI-Anwendungen oder die Zusammenarbeit in Abteilung 1 bezogen haben.

Da ich der Meinung bin, dass dieser Workshop von großer Bedeutung ist und die Teilnahme an sich unterstütze, frage ich mich, ob es in meinem Fall sinnvoll wäre, mich stattdessen auf meine aktuellen Projekte und Aufgaben zu konzentrieren, um sicherzustellen, dass diese effektiv vorangebracht werden.

Ich möchte betonen, dass ich voll und ganz bereit bin, mich in Zukunft weiterzubilden und zu beteiligen, wenn meine Kenntnisse und Fähigkeiten in diesen Bereichen von Nutzen sein könnten. Aktuell sehe ich jedoch möglicherweise begrenzten Mehrwert für meine Abteilung in Bezug auf diese spezifische Veranstaltung.

Ich danke Ihnen für Ihr Verständnis und stehe zur Verfügung, um die für unsere Abteilung wichtigen Aufgaben weiterhin zu unterstützen.

# kürzer und direkter

Betreff: Anfrage zur Workshop-Teilnahme

Sehr geehrte [Name Ihrer Leiterin],

ich hoffe, es geht Ihnen gut. Ich möchte höflich anfragen, ob meine Teilnahme am bevorstehenden Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" optional sein könnte. Dies würde mir ermöglichen, mich weiterhin auf meine aktuellen Projekte und Aufgaben zu konzentrieren.

Vielen Dank für Ihr Verständnis.

Mit freundlichen Grüßen,

[Ihr Name]

# Du bist ein motivierter und enthusiastischer Mitarbeiter des BPA. Was schreibst Du Deiner Leiterin, um am Workshop teilnehmen zu dürfen?

Sehr geehrte [Name Ihrer Leiterin],

ich hoffe, es geht Ihnen gut. Ich möchte gerne meine Begeisterung für die bevorstehende Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" zum Ausdruck bringen. Ich sehe darin eine hervorragende Gelegenheit, meine Kenntnisse zu erweitern und aktiv an der Weiterentwicklung unserer Abteilung teilzunehmen.

Die Themen des Workshops sind äußerst relevant und ich bin überzeugt, dass ich einen wertvollen Beitrag leisten kann. Ich bin motiviert, Ideen zu entwickeln und unser Wissen über Künstliche Intelligenz und die interne Zusammenarbeit zu vertiefen.

Ich bin vollständig bereit und freue mich darauf, mich in diese wichtigen Themen einzuarbeiten und aktiv an den Diskussionen und Arbeitsgruppen teilzunehmen.

Vielen Dank für die Gelegenheit, an diesem Workshop teilnehmen zu dürfen. Ich bin zuversichtlich, dass er einen positiven Einfluss auf unsere Abteilung haben wird.

Mit freundlichen Grüßen,

[Ihr Name]

# kürzer und direkter

Sehr geehrte [Name Ihrer Leiterin],

ich freue mich sehr über die bevorstehende Workshop "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" und möchte gerne daran teilnehmen. Ich sehe dies als eine wichtige Gelegenheit zur Weiterbildung und zur Verbesserung unserer Arbeitsprozesse.

Vielen Dank im Voraus für die Möglichkeit zur Teilnahme.

Mit freundlichen Grüßen,

[Ihr Name]

# Noch eine Pressemitteilung zum Workshop.

**Pressemeldung**   

*BPA Workshop: Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1*

[Ort und Datum] – Das Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (BPA) freut sich, die bevorstehende Veranstaltung "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" anzukündigen. Der Workshop wird am [Datum] im [Veranstaltungsort] stattfinden und bringt Fachexperten, Mitarbeiter und Interessierte aus verschiedenen Abteilungen zusammen.

Ziel des Workshops ist es, die neuesten Entwicklungen und Möglichkeiten im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) zu erkunden und die Zusammenarbeit innerhalb der Abteilung 1 zu stärken. Unter der Leitung von renommierten Experten werden die Teilnehmer innovative Ideen zur Anwendung von KI im BPA entwickeln und gemeinsame Maßnahmen zur Verbesserung der internen Zusammenarbeit erarbeiten.

Die Veranstaltung bietet eine Plattform für den Austausch bewährter Verfahren und Ideen sowie die Möglichkeit zur Vernetzung mit Kollegen aus verschiedenen Abteilungen. Die Teilnehmer werden aktiv an Diskussionen und interaktiven Workshops teilnehmen, um praktische Lösungen für die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu entwickeln.

Das BPA ermutigt seine Mitarbeiter und Interessierte, sich aktiv an dieser spannenden Veranstaltung zu beteiligen und ihr Wissen im Bereich KI zu vertiefen. Die Ergebnisse des Workshops werden einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung des BPA leisten.

Für weitere Informationen und Anfragen zur Teilnahme kontaktieren Sie bitte [Kontaktinformationen].

Über das Presse- und Informationsamt der Bundesregierung:  
Das Presse- und Informationsamt der Bundesregierung ist die zentrale Informationsstelle der Bundesregierung und verantwortlich für die Kommunikation der politischen Arbeit der Bundesregierung gegenüber der Öffentlichkeit.

Kontakt:  
[Ihr Name]  
[Position]  
[Telefonnummer]  
[E-Mail-Adresse]

**Über das BPA:**  
Das BPA ist verantwortlich für die Kommunikation und Information der Bundesregierung gegenüber der Öffentlichkeit. Es unterstützt die Bundesregierung bei ihrer Arbeit und trägt dazu bei, die politischen Entscheidungen transparent und verständlich zu vermitteln.

**Pressemeldung**  

*BPA Workshop: Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1*

[Ort und Datum] – Das Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (BPA) freut sich, die bevorstehende Veranstaltung "Künstliche Intelligenz und Zusammenarbeit in Abteilung 1" anzukündigen. Der Workshop wird am [Datum] im [Veranstaltungsort] stattfinden und bringt Fachexperten, Mitarbeiter und Interessierte aus verschiedenen Abteilungen zusammen.

Ziel des Workshops ist es, die neuesten Entwicklungen und Möglichkeiten im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) zu erkunden und die Zusammenarbeit innerhalb der Abteilung 1 zu stärken. Unter der Leitung von renommierten Experten werden die Teilnehmer innovative Ideen zur Anwendung von KI im BPA entwickeln und gemeinsame Maßnahmen zur Verbesserung der internen Zusammenarbeit erarbeiten.

Die Veranstaltung bietet eine Plattform für den Austausch bewährter Verfahren und Ideen sowie die Möglichkeit zur Vernetzung mit Kollegen aus verschiedenen Abteilungen. Die

# Schreibe eine html-Seite zur Anmeldung zum Workshop und Abfrage, ob jemand Vegetarier ist.



Hier ist ein einfaches Beispiel für eine HTML-Seite zur Anmeldung zum Workshop mit einer Abfrage, ob jemand Vegetarier ist:

```
html Copy code

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Workshop Anmeldung</title>
</head>
<body>
  <h1>Workshop Anmeldung</h1>
  <p>Füllen Sie bitte das folgende Formular aus, um sich für den Workshop

  <form action="anmeldung_verarbeiten.php" method="post">
    <label for="name">Name:</label>
    <input type="text" id="name" name="name" required><br><br>

    <label for="email">E-Mail:</label>
    <input type="email" id="email" name="email" required><br><br>

    <label for="vegetarier">Sind Sie Vegetarier?</label>
    <input type="checkbox" id="vegetarier" name="vegetarier" value="ja">
    <label for="vegetarier">Ja</label>
    <input type="checkbox" id="vegetarier" name="vegetarier" value="nein">
    <label for="vegetarier">Nein</label><br><br>

    <input type="submit" value="Anmelden">
  </form>
</body>
</html>
```



**Workshop Anmeldung**

Füllen Sie bitte das folgende Formular aus, um sich für den Workshop anzumelden:

Name:

E-Mail:

Sind Sie Vegetarier?  Ja  Nein

# Ein Gedicht zum Workshop im Stile von Heinz Erhardt.

In einem Amt so groß und weit,

Da fand ein Workshop statt, soweit.

Es ging um KI, das war klar,

Und um Zusammenarbeit, wunderbar.

Die Teilnehmer kamen von nah und fern,

Mit Enthusiasmus, das konnt' man spür'n.

Ein Wissenschaftler hielt einen Impuls bereit,

Von Künstlicher Intelligenz, voller Freud'.

[...]

# Zukunft: Multimodales Kontextverstehen mit Foundation Models



LEAM - Large European AI Models  
<https://leam.ai>



This girl is happy because

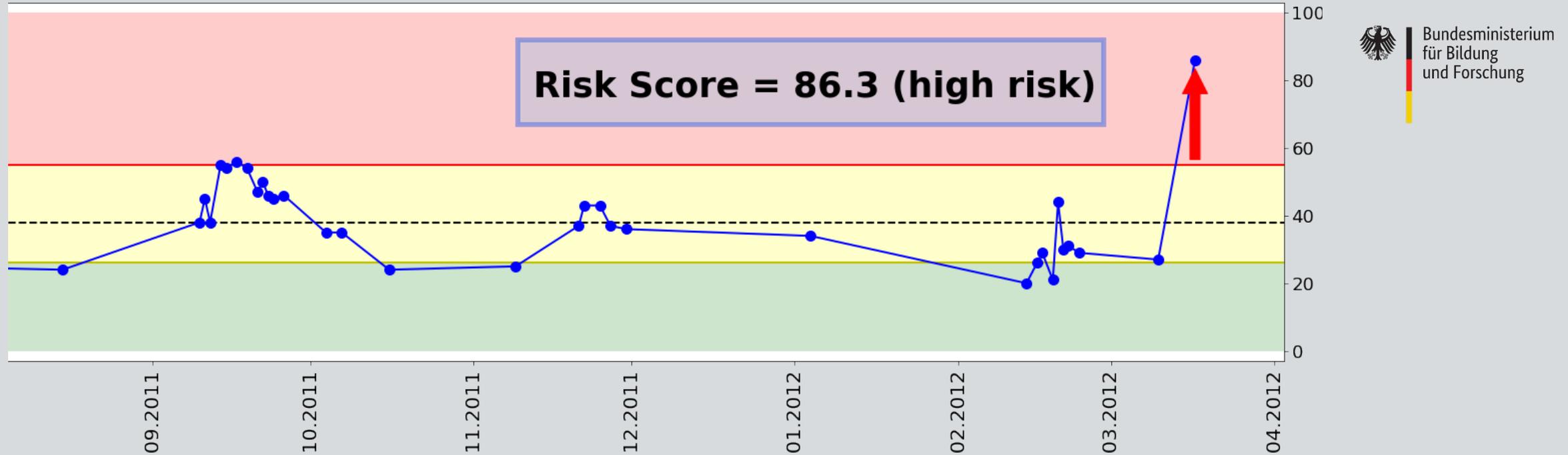
Completion

she is wearing a bracelet that she made herself.

KI-Modell: Luminuous von Aleph Alpha  
Bild: Aljoscha Burchardt  
Modell: Klara Klenk

**Mensch-Maschine-  
Interaktion:  
Was macht KI mit uns?  
Und was machen wir mit KI?**

# Proposed solution



## Local Features

- #1: Lab value crphp=79.41
- #2: Lab value leukoeb=12.06
- #3: Lab value inrcp=1.5
- #4: Lab value crphp=9.3 (mean)
- #5: Lab value rdweb=15.7

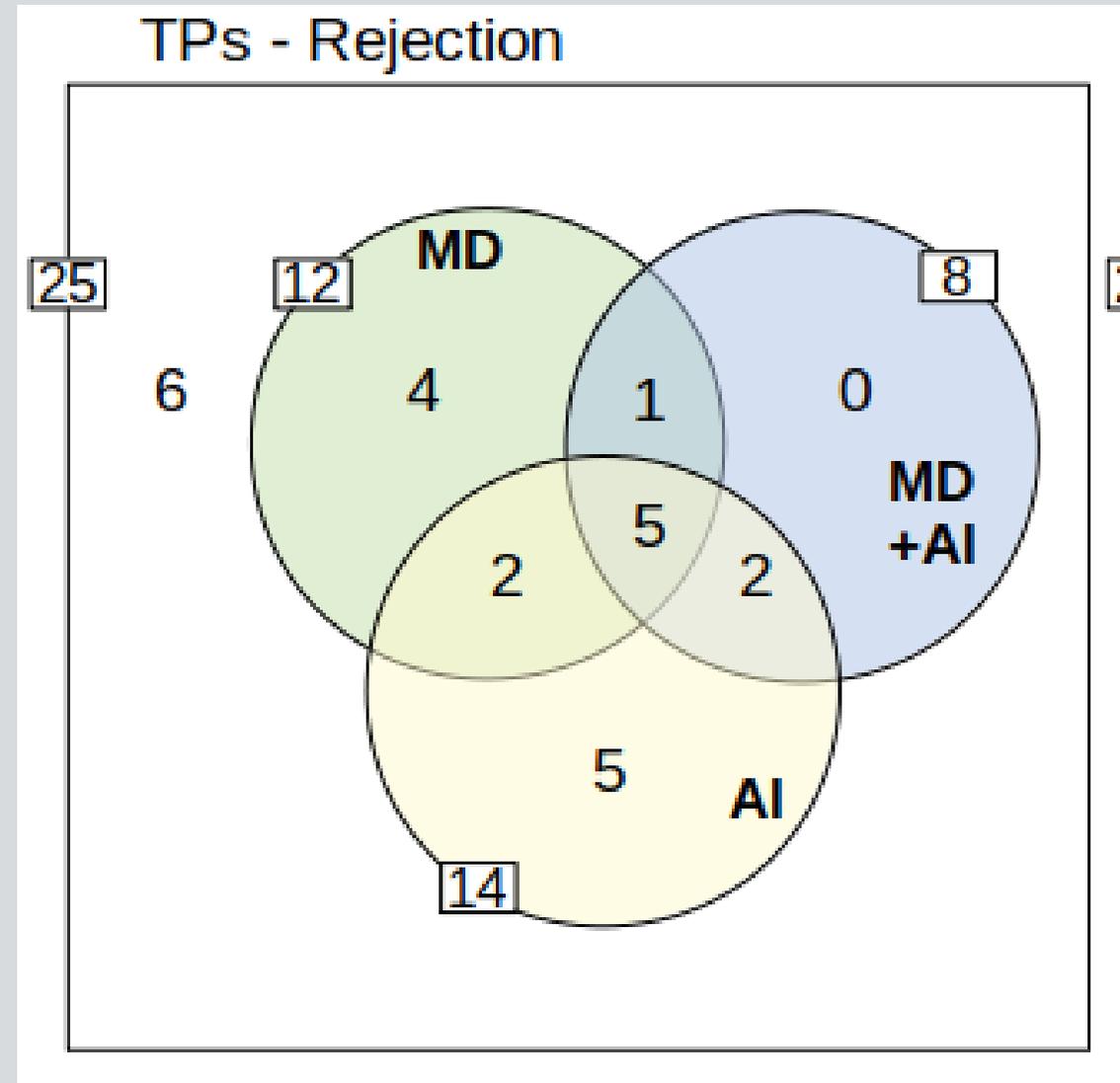
## Global Features

- #1: Had infection in last 180 days
- #2: Days since last lab measurement
- #3: Lab value - crphp
- #4: Had infection in last 360 days
- #5: Lab value - rdweb

# AI vs MD vs MD+AI: Findings

50

- AI outperforms MDs
- Junior MD performs lower than Senior MD
- Junior MD increases in performance using AI, while Senior MD decreases in performance!
- MDs seem to be influenced by decision of AI
- MDs and AI partially detect different patients at risk



# Zuordnung von „Verhalten“ im Shared-Decision-Making erschwert

*[...] Die gefühlte Verantwortung wird sicherlich übertragen. Also man beruft sich dann natürlich auf ein Programm, ich glaube die [...] rechtlich oder bestehende Verantwortung [wird] nicht [abgeben], aber die gefühlte Verantwortung ist wahrscheinlich abgegeben.*

#00:17:45-0# Studie Arzt 11

*„Die KI übernimmt da schon eine gewisse Verantwortung, aber ich bin immer noch der Meinung, dass die letzte Entscheidung immer noch beim Pfleger und bei den Ärzten liegt, ob wir diese Vorschläge und diese Verantwortung annehmen oder nicht. Oder ganz annehmen oder nur teilweise, genau.“*

#00:05:18-0# Studie Patient 5

# Gefahr der Reduktion auf einen Haftungsknecht

*Das Problem ist [...] dass man [...] eine kognitive Trägheit hat, dass man [...] sich [...] jedes Mal aktiv dagegen entscheiden muss, das zu machen, was dir [...] der Computer [sagt] und dass man so eine gewisse Entscheidungsfatigue [...] entwickelt. Insofern [fühlt man sich] beeinträchtigt, dass man [...] nicht unvoreingenommen da rangehen kann, sondern immer, immer sich dafür oder dagegen entscheiden muss.*

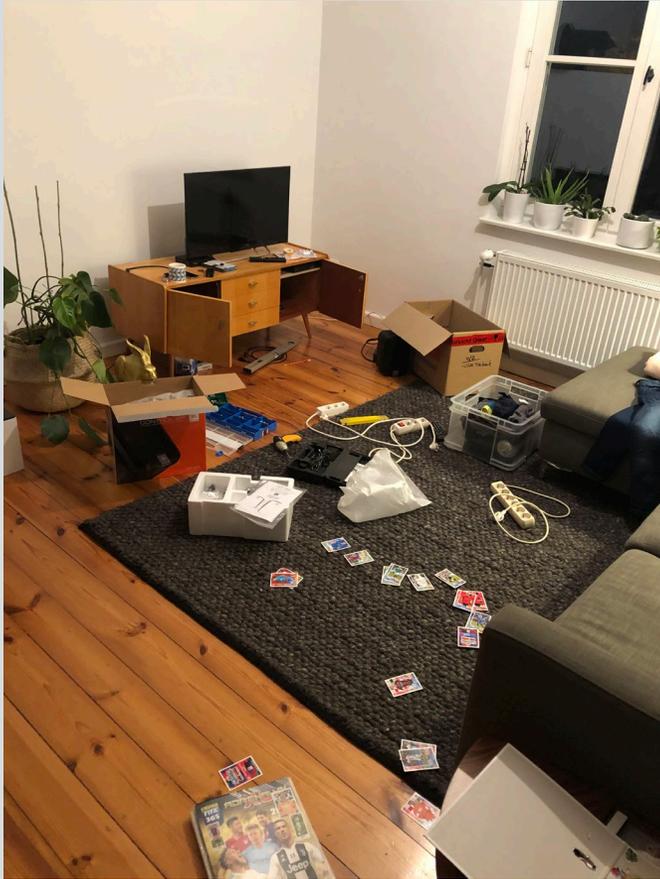
**(#00:17:55-7# Studie Arzt 14)**

*Naja, die KI kann ja keine Verantwortung haben. Es ist/ es ist ein Gegenstand, also es ist ein Objekt, der kann keine Verantwortung haben. Wenn dann ist es natürlich immer der Arzt, der immer im Endeffekt leider Gottes dann immer der Schuldige ist.*

**(#00:07:15-6#) Studie Patient 1)**

# Einführung von Digitalisierung und KI

Wo im Prozess?



Als Generationenprojekt!



# Die Position: Bringt der KI alles bei – jetzt!

Statt uns vor künstlicher Intelligenz zu fürchten, sollten wir sie trainieren. Noch gibt es die Fachkräfte dafür VON ALJOSCHA BURCHARDT

In Deutschland werden zwei Diskurse parallel geführt. Beim ersten geschieht das verhältnismäßig leise, er dreht sich um den Fach- und Arbeitskräftemangel. Dessen Ausmaß wird gemeinhin mit rund zwei Millionen unbesetzten Stellen beziffert. Bei uns kommt die Post nicht mehr jeden Tag, da keine Zusteller da sind, die S-Bahn dünnt mangels Personal ihren Fahrplan aus, und bei meiner Ärztin kann ich telefonisch keinen Termin machen, da sie ihren Empfang nicht mehr besetzt bekommt.

Schaut man auf die demografische Entwicklung, so wirkt das alles nur wie ein leiser Vorbote. Die Verrentungs-Welle oder, besser gesagt, der Verrentungs-Tsunami steht noch bevor. Der Bundesregierung fällt in ihrer Fachkräftestrategie zweierlei ein: Qualifizierung und Zuzug. Das sind an sich keine schlechten Maßnahmen. Doch fehlen heute schon massiv Leute, darunter mindestens 12.000 Lehrkräfte, Tendenz stark steigend – wir müssen uns also etwas mehr einfallen lassen.

Der zweite Diskurs, eher überhitzt geführt, schwappt seit Ende 2022 durch die Medien und stellt die Frage, ob uns künstliche Intelligenz (KI) nun wirklich den Arbeitsplatz kosten wird. In der Vergangenheit haben ähnliche Befürchtungen – Roboter, Personal Computer, Internet und so weiter – tendenziell immer dazu geführt, dass in den technologisierten Ländern die Zahl der Arbeitsplätze gewachsen ist. Aber diesmal könnte es eben anders sein. Interessanterweise ist Digitalisierung in der Fachkräftestrategie der Bundesregierung nur eine Randnotiz, KI kam auch in der entsprechenden Bundestagsdebatte Anfang 2023 so gut wie nicht vor. Aber spräche denn etwas gegen eine autonom fahrende S-Bahn oder eine rund um die Uhr erreichbare, KI-basierte Terminvergabe bei meiner Ärztin?

Wenn wir die beiden Diskurse zusammenbringen, dann eröffnet sich eine Möglichkeit, die unsere letzte Rettung sein könnte, die aber

wegen des zunehmenden Fachkräftemangels bereits ungenutzt zu verstreichen droht: Denn KI muss für ihre Aufgaben erst trainiert werden – in diesem Punkt ist sie noch immer ziemlich menschlich.

Dafür kommt heute meistens das maschinelle Lernen zum Einsatz, bei dem die KI-Systeme mit Daten trainiert werden und danach mithilfe von Mustererkennung selbst die Lösung der gestellten Aufgabe finden. Ein Beispiel dafür sind die bekannten Übersetzungssysteme wie DeepL oder Google Translate, die mit zwei- oder mehrsprachigen Texten gefüttert werden, welche in der Vergangenheit bereits von Menschen übersetzt worden sind. Andere Daten müssen teilweise aufwendig erzeugt und annotiert werden. Auch in ChatGPT ist erhebliche Manpower gesteckt worden. Daneben kommen in vielen Bereichen der Industrie oder der Bildung regelbasierte KI-Systeme zum Einsatz. Das sind etwa intelligente Tutoring-Systeme zur

Qualifikation von Fachkräften, die nach einem von Experten aufgesetzten Regelwerk individuelle Übungen, Lernvideos und Texte vorschlagen können.

Das bedeutet: Wenn KI uns helfen soll, den Laden zukünftig mit sehr viel weniger Arbeitskräften am Laufen zu halten, dann müssen wir jetzt, wo wir noch nicht zu sehr unter Besetzungslücken leiden, die entsprechenden Prozesse gestalten, also die Nachhilfe für die KI organisieren. Ist nämlich der Wissensschatz über die Abläufe so vieler Tätigkeiten in Form von Menschen erst einmal in Rente gegangen, wird es sehr schwer werden, diese verpasste Chance nachzuholen. Dann sind wir fast zwingend darauf angewiesen, stattdessen die Technologie aus den USA oder China einzukaufen.

Ob diese dann zu unseren Werten und Arbeitsvorstellungen passt, wird sich zeigen. Ich selbst würde es lieber nicht darauf ankommen lassen.



Aljoscha Burchardt  
arbeitet am Deutschen  
Forschungszentrum  
für Künstliche  
Intelligenz (DFKI)

#1 NEW YORK TIMES BESTSELLER

AUTHOR OF *SAPIENS*

Yuval Noah  
Harari



21 Lessons  
for the  
21<sup>st</sup> Century

"Offers a helpful framework for processing the news  
and thinking about the challenges we face."  
—BILL GATES, IN "5 BOOKS I LOVED IN 2018"

Image: [www.jpc.de](http://www.jpc.de)

## Food for thought

Algorithms will repeatedly make mistakes due to insufficient data, faulty programming, muddled goal definitions and the chaotic nature of life.

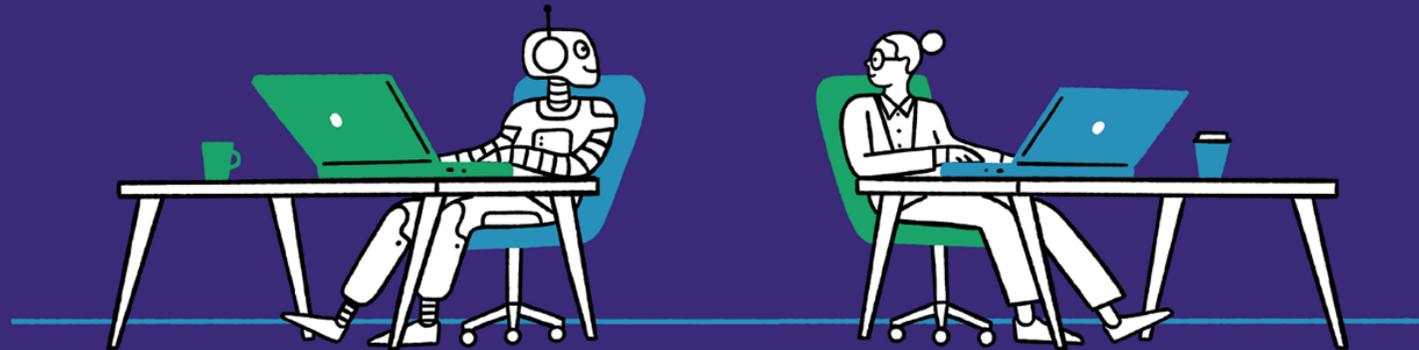
[...] most people often make terrible mistakes in the most important decisions of their lives.

Even more than algorithms, humans suffer from insufficient data, from faulty programming (genetic and cultural), from muddled definitions, and from the chaos of life.



# AI Campus

The Learning Platform  
for Artificial Intelligence



## KI-Campus – Die Lernplattform für Künstliche Intelligenz

[www.ki-campus.org](http://www.ki-campus.org)

# KI UND JETZT?



rbb