



# KI-Kompetenzen – Einführung

Verena Anton, Michael Thieke-Beneke,  
Lidia Garoscio, Sabrina Wolf

29.04.2025



Initiiert durch:



Gefördert durch:



aus Mitteln des Ausgleichsfonds

# Inhalte

1. Projekt KI-Kompass Inklusiv
2. Einführung in Künstliche Intelligenz – Begriffe und Geschichte
3. Welche Möglichkeiten bietet KI?
4. Welche Arten von KI gibt es?
5. Wie funktioniert KI?
6. Fragen und Diskussion



# KI-Kompass Inklusiv

Kompetenzzentrum für KI und Inklusion in der Arbeitswelt

Initiiert durch:



Gefördert durch:



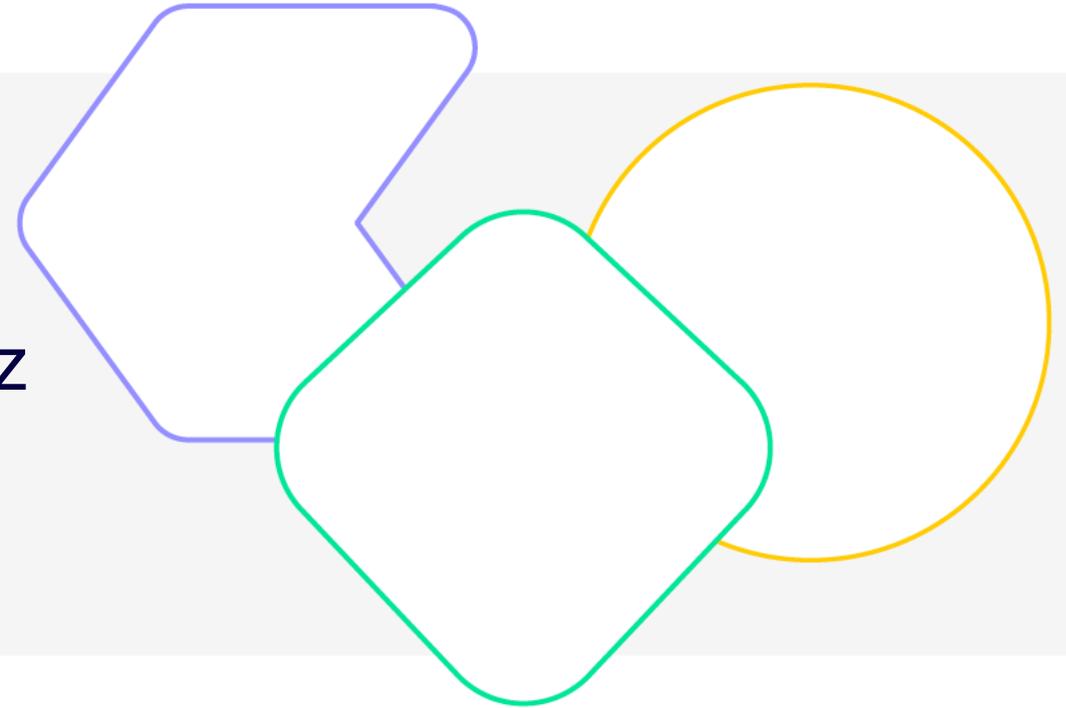
aus Mitteln des Ausgleichsfonds

# Projektstruktur



# Einführung in Künstliche Intelligenz

Begriffe und Geschichte



# Was meint Digitalisierung?

## Früher

- Umwandlung analoger Signale in digitale Formate
- Technische Prozesse zur digitalen Verarbeitung von Bildern, Tönen und Texten

## Heute

- Oberbegriff: Nutzung digitaler Technologien zur Automatisierung und Optimierung von Prozessen
- Einsatz von KI, Big Data und Cloud-Computing

# Möglichkeiten der Digitalisierung

## **Digitalisierung papierzentrierter Prozesse**

E-Rechnung

Digitalakte

## **Digitale Kommunikation**

Vernetzung

Virtuelle Meetings

## **Informationszugang**

Vor- und Nachsorge

Digitaler  
Wissenstransfer

## **Digitale Arbeitsprozesse**

Kollaborative Roboter  
(Cobots)

Digitale  
Assistenzsysteme

# Herausforderungen für Menschen mit Behinderungen

Technische Barrieren

Hohe Anforderungen

Assistenz bei der  
Nutzung

Digitale Kompetenzen

Angst vor Veränderung

Datenschutz und  
Kontrolle

# Potenziale für Menschen mit Behinderungen

Mehr Selbstständigkeit

Mehr Transparenz

Schnellere  
Rückmeldungen

Individuelle Förderung

Bessere Kommunikation

Effizientere Abläufe

# Digitale Assistenzsysteme

- Digitale Assistenzsysteme sind **technische Lösungen**.
- Sie sollen Arbeitsprozesse entlasten und die Leistung steigern.
- Digitale Assistenzsysteme **helfen Menschen mit Behinderungen beim Lernen und Arbeiten**.
- Sie helfen
  - bei Sinneswahrnehmungen,
  - auf geistiger Ebene oder
  - psychischer Ebene.
- Sie sollen
  - Fähigkeiten bewahren,
  - verbessern oder
  - erweitern.

# KI-Systeme...

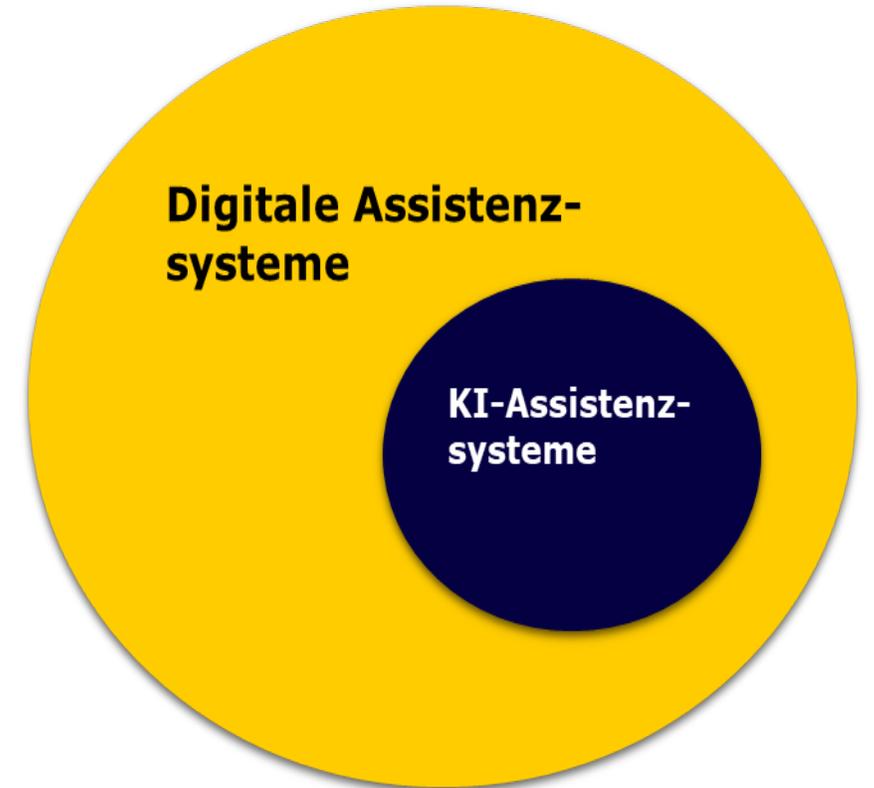
- **nutzen komplexe mathematische Strukturen** (Algorithmen) als Teile von Computerprogrammen, um schwierige Aufgaben zu lösen;
- **strukturieren und interpretieren große Datenmengen** (z. B. Texte, Bilder, Töne) und leiten daraus Ergebnisse ab;
- werden heute in der Regel eingesetzt, um **ein einzelnes, vorgegebenes Ziel** zu erreichen;
- können auch **mit Hardware verbunden** sein (z. B. Fahrzeuge, Roboter in der Fertigung);
- können zum Teil aus früheren Aktionen **lernen** und **sich anpassen**.

Quelle: Hochrangige Expertengruppe für Künstliche Intelligenz: Eine Definition der KI: wichtigste Fähigkeiten und Wissenschaftsgebiete, April 2019

# KI-gestützte Assistenzsysteme...

- ... sind digitale Assistenzsysteme, die Methoden **Künstlicher Intelligenz** verwenden.
- Zum Beispiel **Maschinelles Lernen** oder **Natürliche Sprachverarbeitung**

Quellen: Apt et al., 2018; Revermann & Gerlinger, 2010; Projekt KI.ASSIST, 2022



Quelle: Eigene Darstellung

# Unterschied zwischen digitalen Assistenzsystemen und KI-gestützten Assistenzsystemen

## Digitales Assistenzsystem:

Eine digitale Kamera, die Dokumente vergrößert.  
Die Schrift wird **nicht** erkannt, sondern nur vergrößert.



Mit SUMM AI erstellt

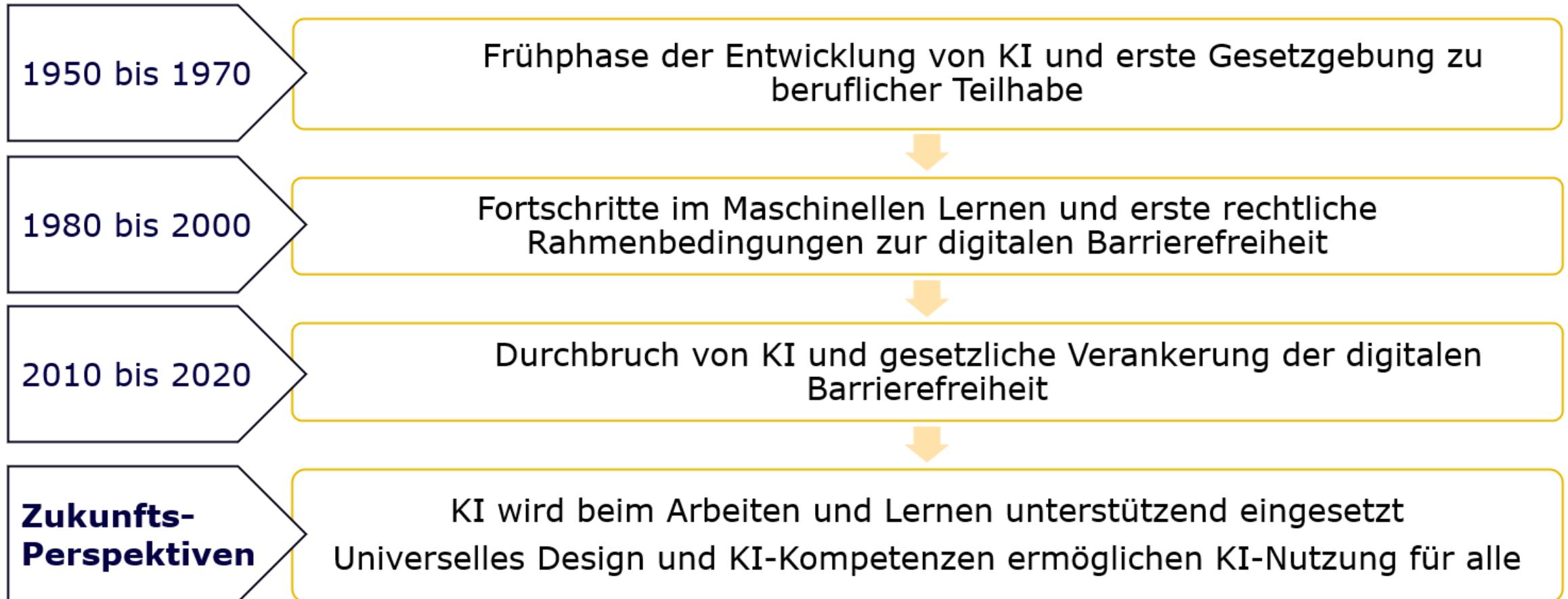
## KI-gestütztes Assistenzsystem:

Eine digitale Kamera, die Dokumente erkennt und vorliest.  
Die Schrift wird erkannt und vorgelesen.

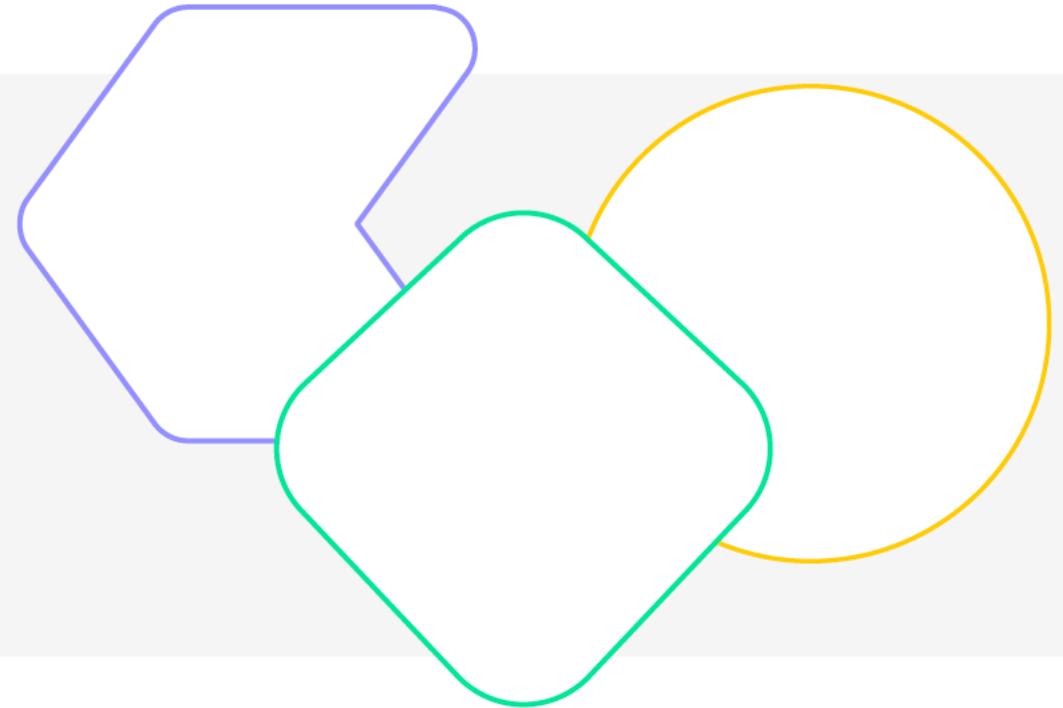


Mit SUMM AI erstellt

# KI und digitale Teilhabe seit den 1950er Jahren



## Welche Möglichkeiten bietet KI?



# Was kann KI?

## **1. Erkennen**

- Bilder
- Töne und Geräusche
- Texte

## **2. Neue Daten generieren**

- Texte
- Bilder
- Musik und Videos

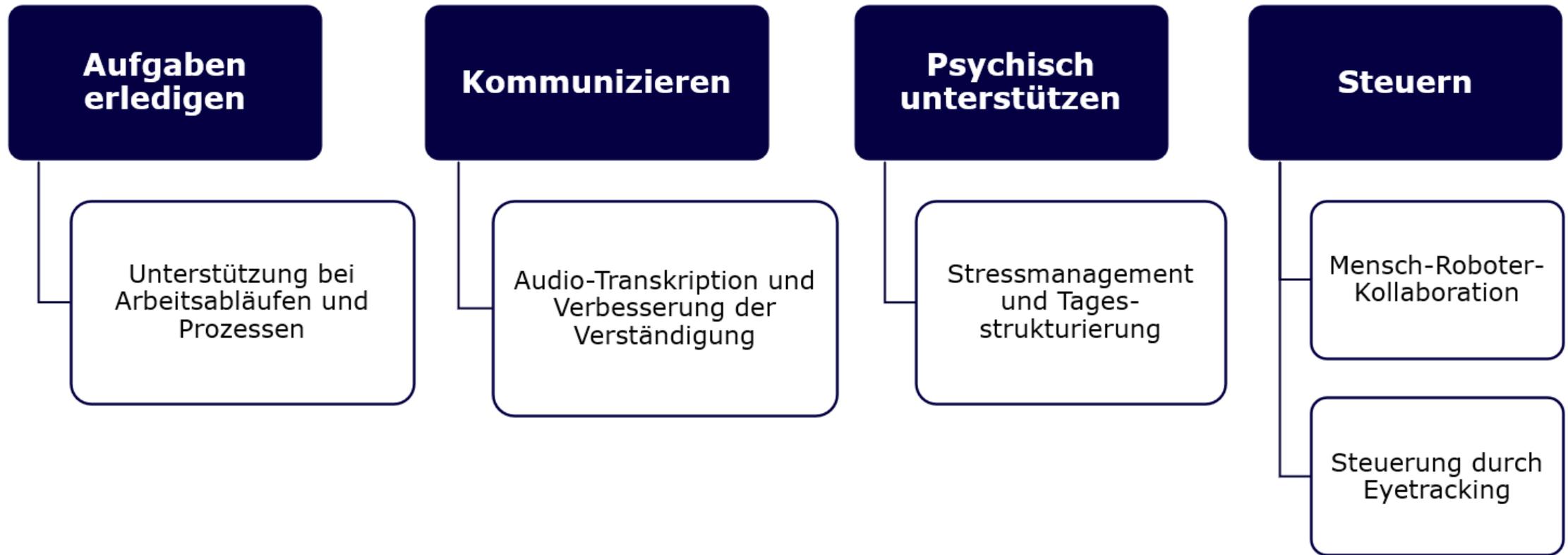
## **3. Analysieren**

- Vorhersagen treffen
- Muster und Zusammenhänge erkennen
- Prozesse planen und optimieren

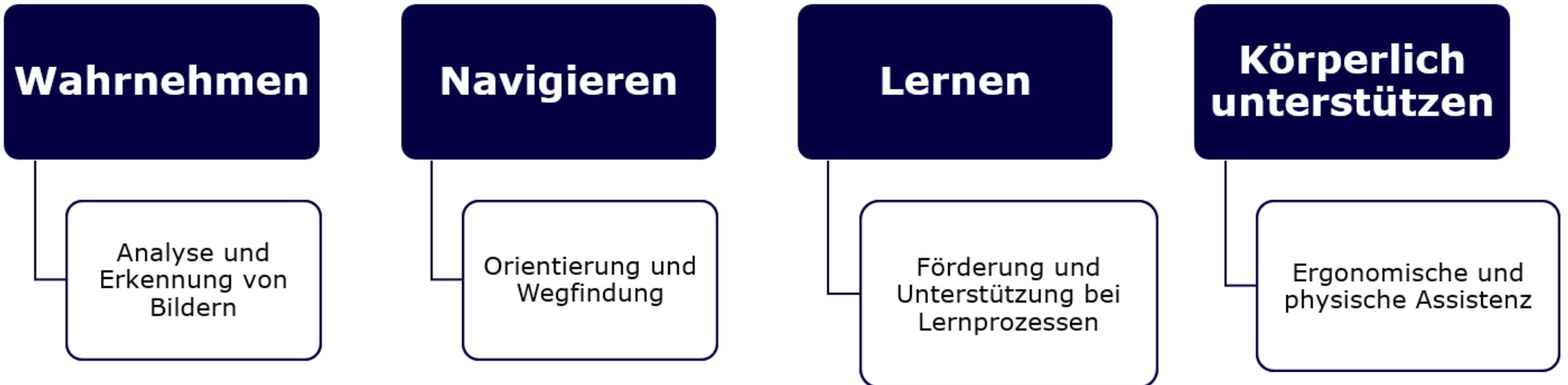
## **4. Bewegungen steuern**

- Autonomes Navigieren (z. B. in Robotik und Fahrzeugen)

# Einsatzmöglichkeiten von KI bei der Arbeit für Menschen mit Behinderungen, 1



# Einsatzmöglichkeiten von KI bei der Arbeit für Menschen mit Behinderungen, 2



# Was kann KI nicht?

## 1. Fehlerfrei arbeiten

- KI kann Fehler machen, wenn die Daten oder Algorithmen fehlerhaft sind oder wenn bei der Generierung nicht die richtigen Daten überwiegen.

## 2. Moralisches Urteilsvermögen

- KI trifft Entscheidungen ohne ethische oder moralische Werte.

## 3. Bewusstsein und Emotionen

- KI hat kein Bewusstsein und empfindet keine Gefühle.

## 4. Kreativität von Menschen ersetzen

- KI kann generieren, aber nicht die tiefgreifende, originelle Kreativität eines Menschen nachahmen.

# Mensch und KI treffen Entscheidungen

Der Mensch kann die Interaktion mit Maschinen gestalten und KI einen Entscheidungshorizont vorgeben.



Quelle: Eigene Grafik in Anlehnung an  
[Bitkom 2017 | Künstliche Intelligenz verstehen als Automation des Entscheidens](#)

# Was unterscheidet KI von einem Menschen?

## **Was kann KI, was ein Mensch nicht kann?**

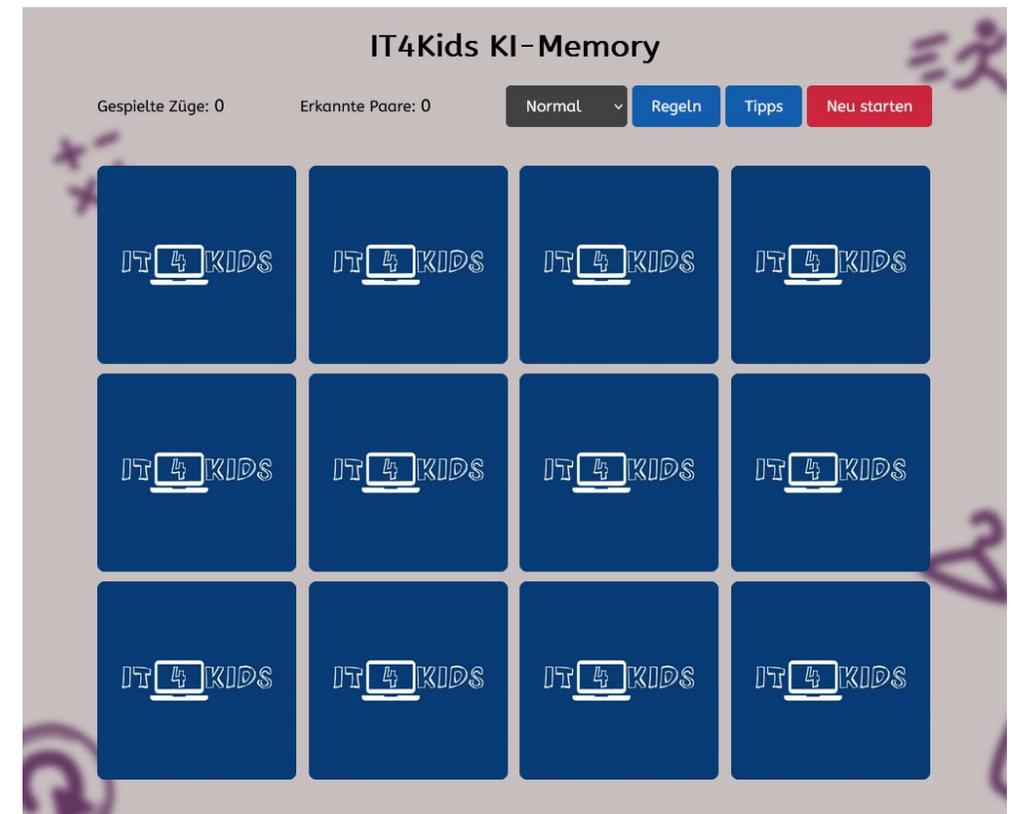
- Große Datenmengen blitzschnell analysieren
- Neue Inhalte und Muster generieren (z. B. Texte, Bilder, Musik)
- Präzise Berechnungen in Sekunden durchführen
- Muster in riesigen Datensätzen erkennen

## **Was kann ein Mensch, was KI nicht kann?**

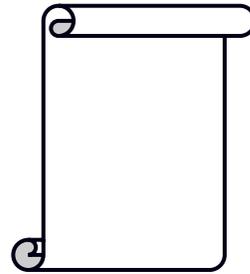
- Emotionen fühlen und empathisch reagieren
- Echte Kreativität und Inspiration zeigen
- Sich selbstständig bewegen und handeln
- Ethische und moralische Entscheidungen treffen
- Bewusstsein und eigenes Ich-Gefühl besitzen

# Welches Bild ist KI-generiert und warum?

[Zum Spiel IT4Kids KI-Memory](#)



# Was zeichnet ein Gedicht von Bertolt Brecht aus? Welches Gedicht ist KI-generiert und warum?



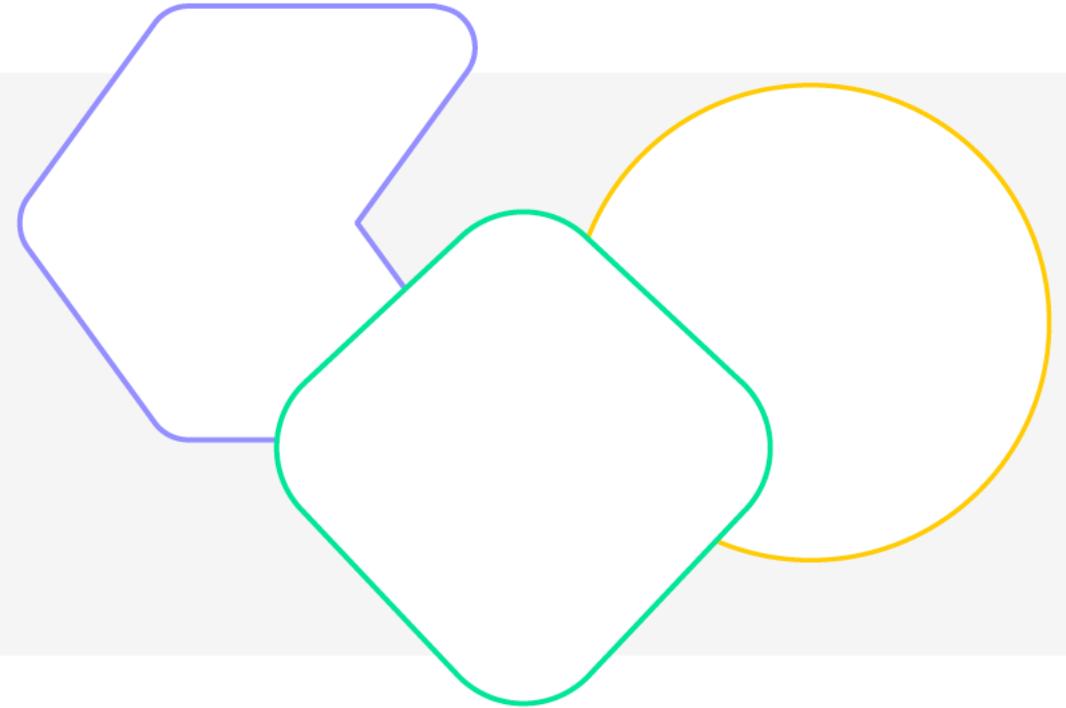
## **Das Lied des Flusses**

„Ich fließe durch Täler, durch Städte, durch  
Land,  
Trag’ Boote und Träume von Ufer zu Strand.  
Ich rausche bei Tag und ich flüstere Nacht,  
Hab Reichtum gesehen, hab Elend  
gebracht.“

## **Das Lied von der Moldau**

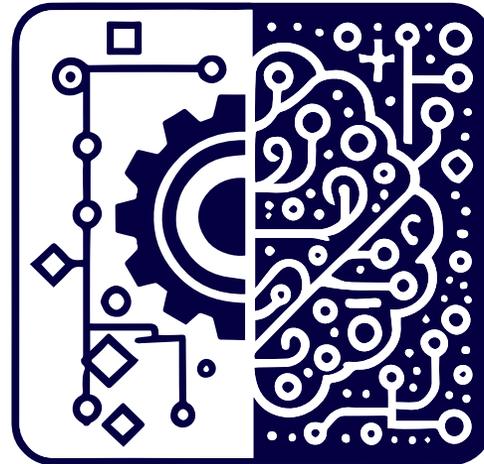
„Am Grunde der Moldau wandern die Steine  
Es liegen drei Kaiser begraben in Prag.  
Das Große bleibt groß nicht und klein nicht  
das Kleine.  
Die Nacht hat zwölf Stunden, dann kommt  
schon der Tag.“

## Welche Arten von KI gibt es?



## Kategorisierung: Schwache und starke KI

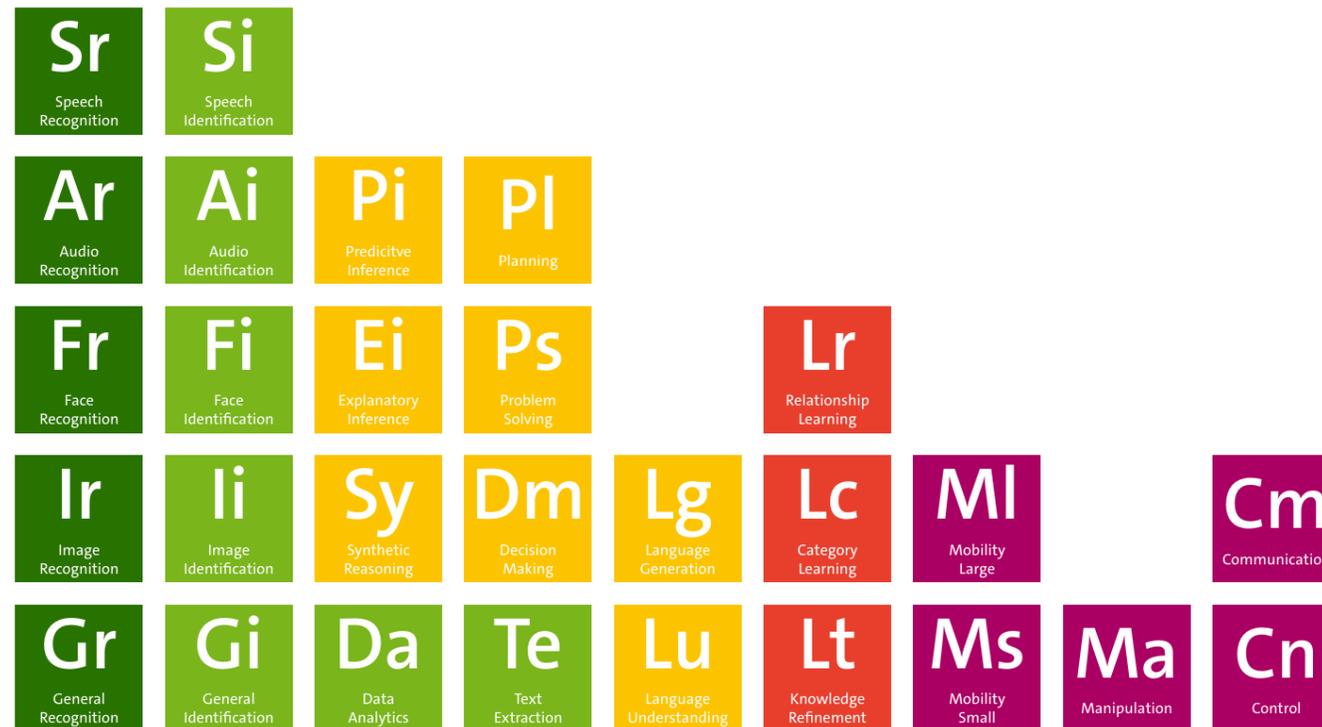
„**Schwache KI** kann klar eingegrenzte Aufgaben sehr gut erledigen (Experten-System), zum Beispiel Sprache oder Bilder erkennen und Vorhersagen treffen.“



„Eine wirklich ‚**starke KI**‘ könnte aber so eigenständig denken wie ein Mensch und ihn vielleicht sogar übertrumpfen.“

Quelle: [Basiswissen zu Künstlicher Intelligenz | KI-Campus](#)

# Kategorisierung: KI-Periodensystem



Quelle: [Periodensystem der KI](#) | [Periodensystem der KI](#)

# Kategorisierung: Diskriminative und generative KI

## Diskriminative KI



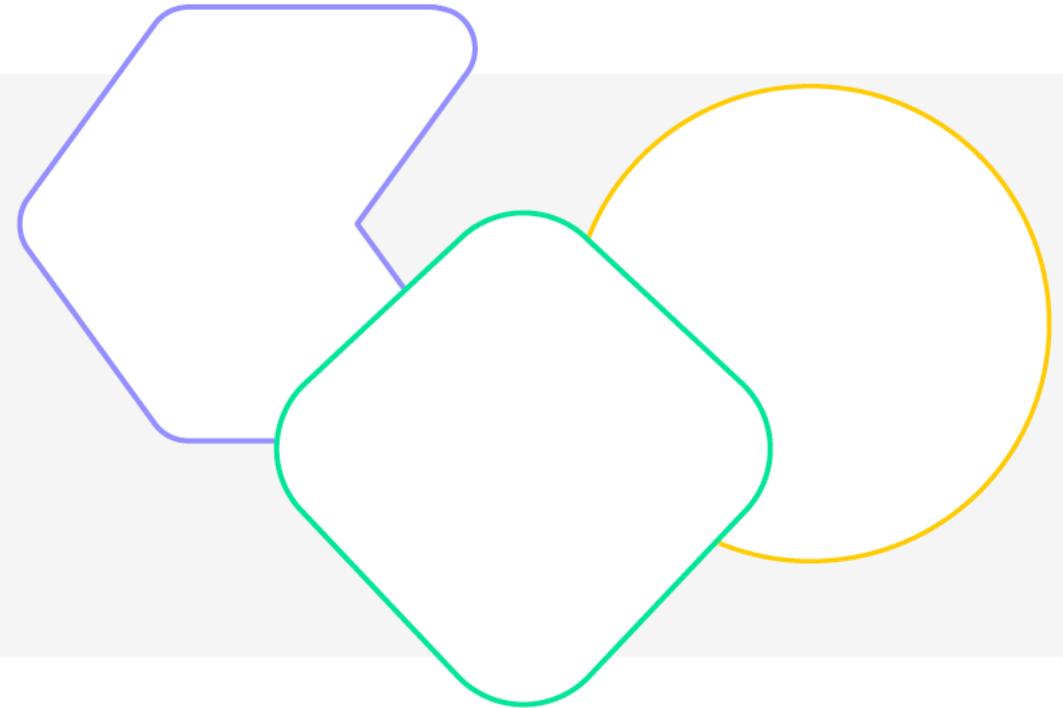
- Analysiert und klassifiziert Eingabe-Daten
- Beispiele: Bilderkennung, Spracherkennung, Spam-Filter, Betrugserkennung, Empfehlungssysteme
- Wird seit den frühen 2000ern eingesetzt

## Generative KI

- Erstellt Ausgabe-Daten und neue Inhalte
- Beispiele: Texterstellung, Bildgenerierung, Musik-Komposition
- Hat zur starken Verbreitung von KI seit 2022 geführt.

- Berechnet Wahrscheinlichkeiten
- Nutzt Künstliche Neuronale Netze

# Wie funktioniert KI?



# Regelbasierte Systeme

Beispiel: Schachcomputer Deep Blue (1997)

- System folgt **vorgegebenen / programmierten Regeln**, um das Spiel zu gewinnen.
- Jeder Spielzug wird neu berechnet und dessen Erfolgsaussichten bewertet. **Dies kann mehrere Minuten dauern.**
- **Hohe Rechenleistung** wegen komplexer Regeln und vieler Berechnungszyklen notwendig („Brute Force“).
- Dieses Konzept ist **schwer skalierbar.**



Mit DALL-E erstellt

# Maschinelles Lernen

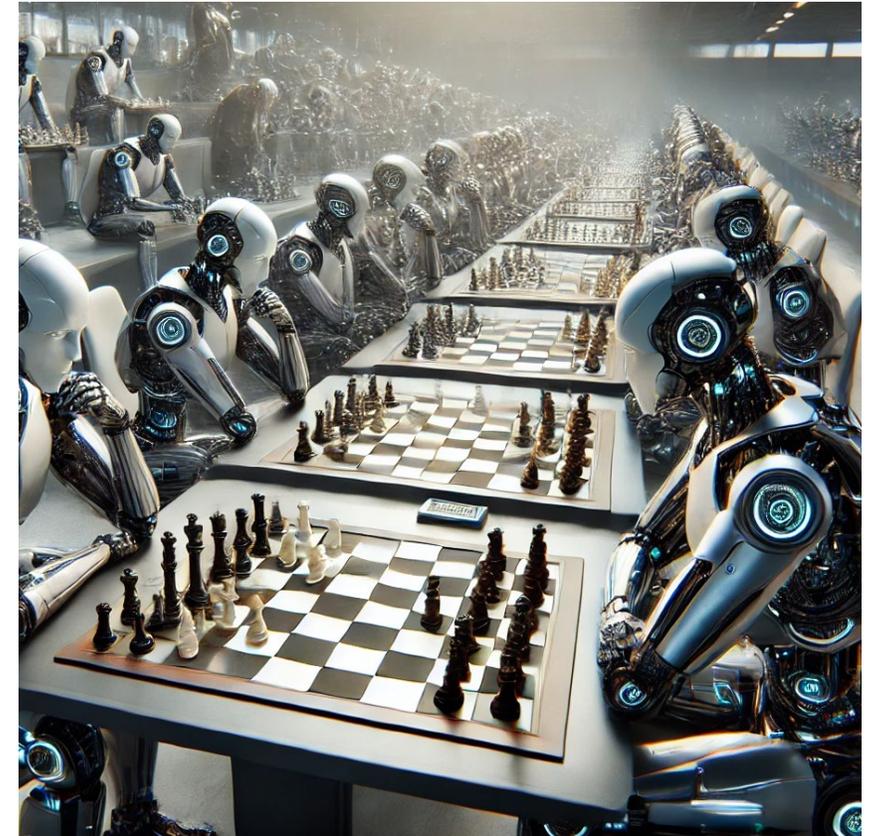
- Maschinelles Lernen ist Teilgebiet von KI.
- Es nutzt Algorithmen, welche **von Computern in einem Lernprozess erstellt** und verbessert werden. Diese Algorithmen werden nicht von Menschen programmiert.
- Zum Maschinellen Lernen gehört das **Verstärkende Lernen oder auch das Überwachte Lernen.**
- Häufig werden heute **Künstliche Neuronale Netze** für Maschinelles Lernen verwendet.



# Verstärkendes Lernen

Beispiel: Schachcomputer Alpha Zero (2017)

- Training erfolgt durch **Selbstspiel des Computers** vor der entscheidenden Schach-Partie
- Umfang der Trainingsdaten ist nicht abhängig von Aufzeichnungen menschlicher Schach-Partien
- KI-Modell übernimmt nur erfolgreiche Strategien. (Verstärkung)
- KI-Modell **kann in Sekunden Entscheidungen treffen**
- Verwendet Künstliche Neuronale Netze (Deep Learning)



Mit DALL-E erstellt

# Überwachtes Lernen

Beispiel: Schachcomputer Maia (2021)

- Training erfolgt durch **Analyse von über 12 Millionen menschlichen Schach-Partien** kurz vor der entscheidenden Schach-Partie
- KI-Modell **kann in Sekunden Entscheidungen treffen**
- Verwendet Künstliche Neuronale Netze (Deep Learning)

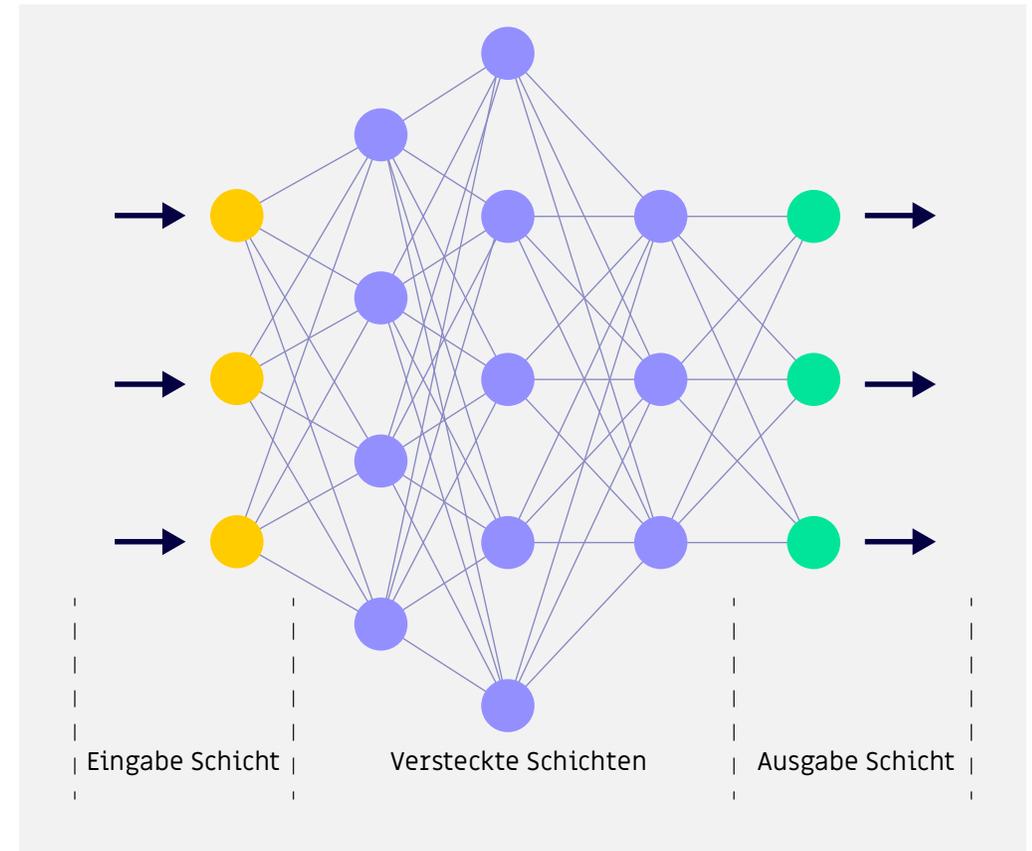
Quelle: Maia: Neue Schach-KI spielt absichtlich schlecht wie ein Mensch



Mit DALL-E erstellt

# Künstliche Neuronale Netze (KNN)

- Die menschliche Gehirnstruktur wird simuliert.
- Die Verbindungen zwischen den Neuronen der Schichten werden häufig als Parameter mit unterschiedlichen Gewichten bezeichnet.
- Je mehr versteckte Schichten, desto komplexer und abstrakter kann die Verarbeitung des KNN sein.
- Man spricht von Deep Learning, wenn ein KNN mindestens 3 versteckte Schichten nutzt.



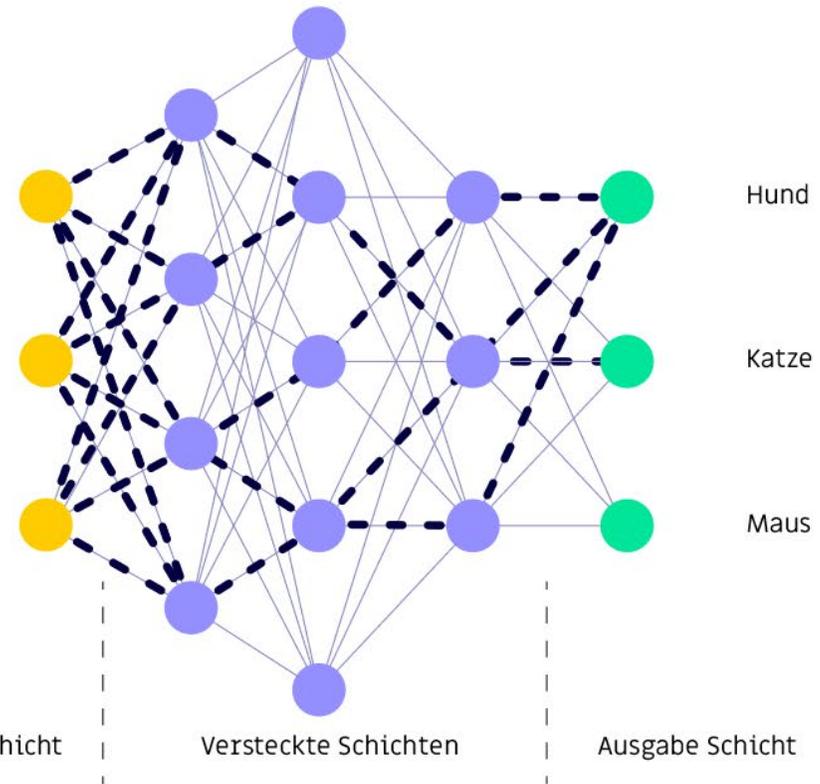
# Künstliches Neuronales Netz zur Bildererkennung



Pixel 1

Pixel 2

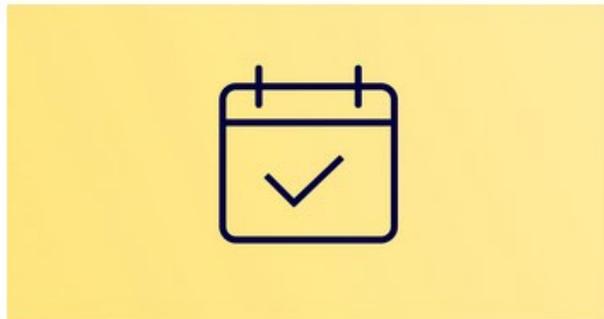
Pixel 3



## Webinar-Reihe zu KI-Kompetenzen

- **22.05.** KI-Kompetenzen – **Ethik** (2/3)
- **10.06.** KI-Kompetenzen – **Datenschutz** (3/3)

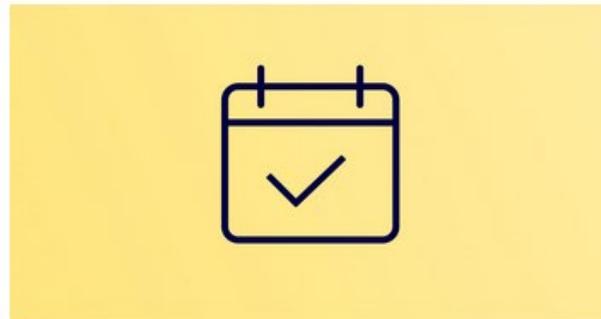
Melden Sie sich gern zu den kostenfreien Webinaren an!



Webinar: KI-Kompetenzen –  
Datenschutz (3/3)

10.06.2025 | 10:30 bis 12:00 Uhr

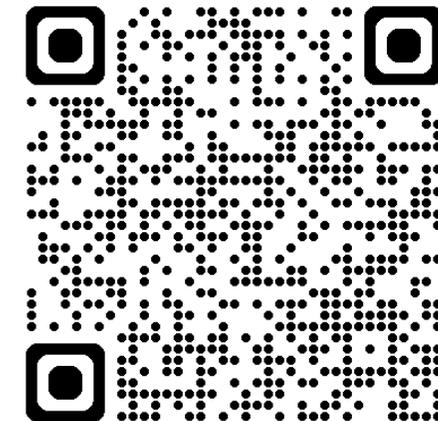
Webinar



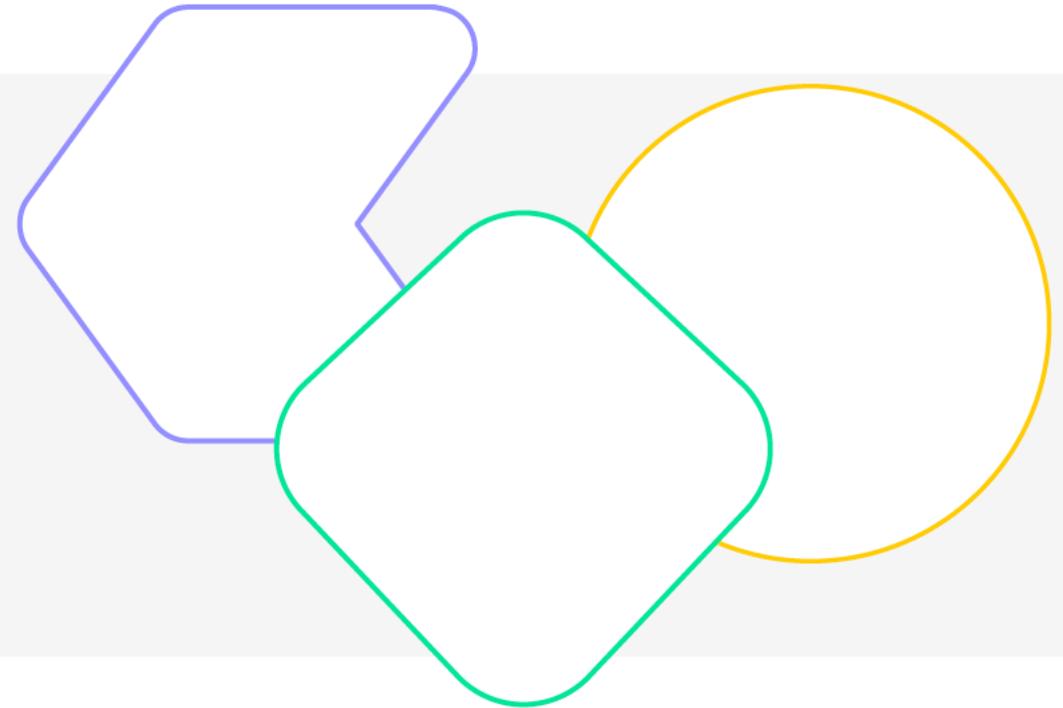
Webinar: KI-Kompetenzen –  
Ethik (2/3)

22.05.2025 | 10:30 bis 12:00 Uhr

Webinar



# Fragen und Diskussion





# Vielen Dank!

[ki-kompass@bagbbw.de](mailto:ki-kompass@bagbbw.de)

[www.ki-kompass-inklusiv.de](http://www.ki-kompass-inklusiv.de)

LinkedIn: [KI-Kompass Inklusiv](#)



Initiiert durch:



Gefördert durch:



aus Mitteln des Ausgleichsfonds