

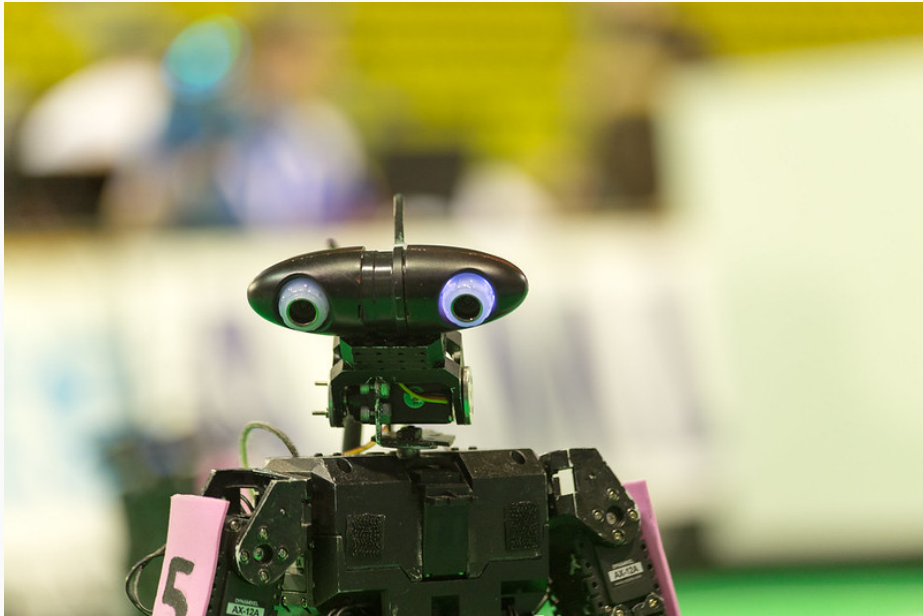
# Intro: Was ist Künstliche Intelligenz?

---

Carsten Gips (FH Bielefeld)

Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

# Was ist (künstliche) Intelligenz?



# Definition Intelligenz

*Intelligenz (von lat. intellegere “verstehen”, wörtlich “wählen zwischen ...” von lat. inter “zwischen” und legere “lesen, wählen”) ist in der Psychologie ein Sammelbegriff für die **kognitive Leistungsfähigkeit** des Menschen. Da einzelne kognitive Fähigkeiten unterschiedlich stark ausgeprägt sein können und keine Einigkeit besteht, wie diese zu bestimmen und zu unterscheiden sind, gibt es **keine allgemeingültige Definition der Intelligenz**.*

Quelle: “Intelligenz” by Cumtempore and others on Wikipedia (CC BY-SA 3.0)

*Zu den **kognitiven Fähigkeiten** eines Menschen zählen die **Wahrnehmung**, die Aufmerksamkeit, die Erinnerung, das **Lernen**, das **Problemlösen**, die Kreativität, das **Planen**, die Orientierung, die Imagination, die **Argumentation**, die Introspektion, der Wille, das Glauben und einige mehr. Auch Emotionen haben einen wesentlichen kognitiven Anteil.*

Quelle: “Kognition” by Arbraxan and others on Wikipedia (CC BY-SA 3.0)

# Versuch einer Definition für “KI”

*Ziel der KI ist es, Maschinen zu entwickeln, die sich verhalten, als verfügten sie über Intelligenz.*

*– John McCarthy (1955)*

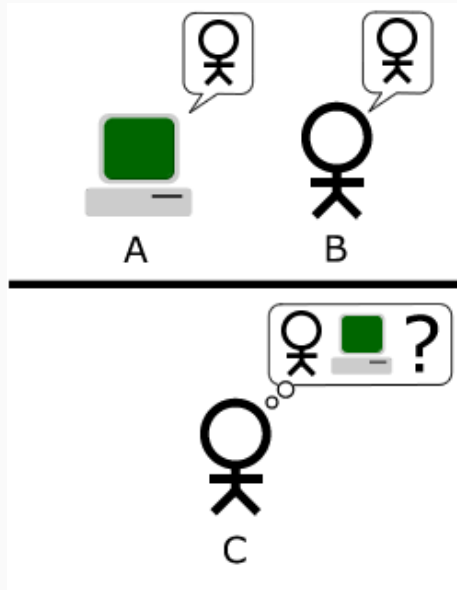
*KI ist die Fähigkeit digitaler Computer oder computergesteuerter Roboter, Aufgaben zu lösen, die normalerweise mit den höheren intellektuellen Verarbeitungsfähigkeiten von Menschen in Verbindung gebracht werden . . .*

*– Encyclopedia Britannica*

*Artificial Intelligence is the study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.*

*– Elaine Rich (“Artificial Intelligence”, McGraw-Hill, 1983)*

# Alan Turing 1950: Turing-Test (begründet Zweige der KI)



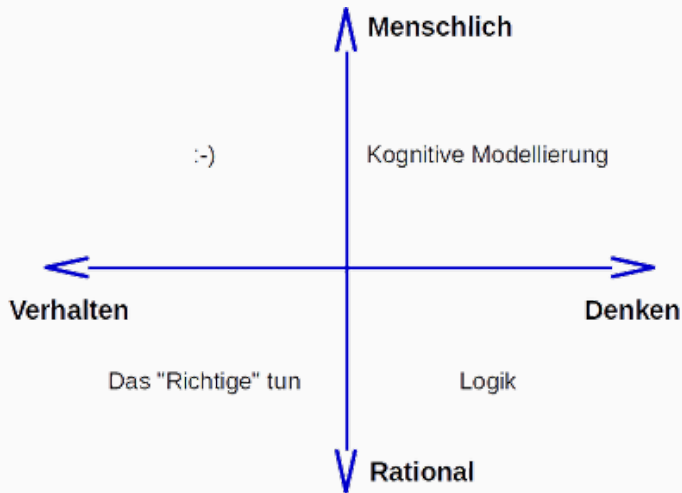
## “Schwache KI”

- Simulation intelligenten Verhaltens
- Lösung konkreter Probleme
- Adaptives Verhalten (“Lernen”)
- Umgang mit Unsicherheit und unvollständigen Informationen

## “Starke KI”

- Eigenschaften der “schwachen KI”
- Intelligenz nach menschlichen Maßstäben (auf “Augenhöhe”)
- Bewusstsein
- Emotionen (?)
- Empathie

# Typische Ansätze in der KI



- Menschliche Intelligenz verstehen
- Intelligente/intelligent wirkende Systeme bauen

## Kurzer Geschichtsüberblick – Wichtigste Meilensteine

- 1943: McCulloch/Pitts: binäres Modell eines Neurons
- 1950: Turing-Test
- 1956: Dartmouth Workshop (Minsky, McCarthy, ... ) – McCarthy schlägt den Begriff “Artificial Intelligence” vor
- 1960er: Symbolische KI (Theorembeweiser), Blockwelt, LISP
- 1970er: Wissensbasierte System (Expertensysteme)
- 1980er: zunächst kommerzieller Erfolg der Expertensysteme, später Niedergang (“KI-Eiszeit”); Zuwendung zu Neuronalen Netzen
- 1990er: Formalisierung der KI-Methoden, Einführung probabilistischer Methoden (Bayes’sches Schließen), verstärkte mathematische Fundierung
- heute: friedliche Koexistenz verschiedener Paradigmen und Methoden; Rückkehr zu “Human-Level AI” (McCarthy, Minsky, Nilsson, Winston); Rückkehr zu Neuronalen Netzen (CNN/RNN)

Siehe auch Abbildung 1.3 in (Ertel 2017, 8) ...



- Definition von “Intelligenz” nicht ganz einfach
- Dimensionen: Denken vs. Verhalten, menschlich vs. rational
- Ziele der KI: Verständnis menschlicher Fähigkeiten, Übertragen auf künstliche Systeme



Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

## Exceptions

- Figure AvB - RoboCup 2013 - Eindhoven by RoboCup2013 on Flickr.com (CC BY 2.0)
- Citation “Intelligenz” by Cumtempore and others on Wikipedia (CC BY-SA 3.0)
- Citation “Kognition” by Arbraxan and others on Wikipedia (CC BY-SA 3.0)
- Citations “Definitionsversuche KI”: nach (Ertel 2017, pp. 1-3)
- Figure Turing Test version 3.png by Bilby on Wikimedia Commons (Public Domain)