

T2000

Jan Herrmann

2. Dezember 2025

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
2 Theoretischer Hintergrund	2
2.1 künstliche Intelligenz	2
2.2 Grundlagen machine Learning	2
2.2.1 Arten des Lernens	2
2.2.2 Daten Features	3
2.3 deep Learning	3
2.3.1 Grundlagen neuronale Netze	3
2.3.2 Training	3
2.3.3 modernen Architekturen	3
3 Vorgehensweise	4
3.1 Zielsetzung	4
3.2 Analyse	4
3.3 Entwurf	4
3.4 Umsetzung	4
3.5 Validierung	4
4 Applikation	4

1 Einleitung

DEVELOP Test

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 künstliche Intelligenz

Bevor eine präzise Definition von Künstlicher Intelligenz möglich ist, muss zunächst geklärt werden, welches Ziel KI-Systeme überhaupt verfolgen sollen. Russell und Norvig zeigen, dass sich KI-Definitionen in wissenschaftlicher Literatur entlang zweier Dimensionen unterscheiden: Zum einen kann der Fokus darauf liegen, ob ein System wie ein Mensch denkt oder handelt. Zum anderen kann beurteilt werden, ob ein System rational denken oder rational handeln soll, also ob sein Verhalten an einem idealen, logisch korrekten Maßstab orientiert wird. Aus dieser Kombination ergeben sich vier grundlegende Perspektiven auf KI, die historisch alle verfolgt wurden und bis heute unterschiedliche Forschungsrichtungen repräsentieren (vgl. [1] S. 4).

Die folgende Tabelle fasst diese vier Sichtweisen zusammen.

Kategorie	Beschreibung
Systeme, die wie Menschen denken	Fokus auf Nachbildung menschlicher Denkprozesse, z.B. durch kognitive Modelle oder psychologische Theorien.
Systeme, die wie Menschen handeln	Intelligenz wird anhand menschlich ähnlichen Verhaltens beurteilt, unabhängig vom zugrunde liegenden Denkprozess.
Systeme, die rational denken	Fokus auf logische Schlussfolgerungen und formale Wissensrepräsentation.
Systeme, die rational handeln	Intelligente Agenten handeln zielgerichtet und optimal in ihrer Umgebung.

Tabelle 1: Eigene Darstellung in Anlehnung an [1], S. 5.

- Abgrenzung zu KI ML

2.2 Grundlagen machine Learning

2.2.1 Arten des Lernens

- überwacht

- unüberwacht
- bestärkend/ reinforcement
- selbstüberwacht/ self-supervised

2.2.2 Daten Features

- feature engineering vs feature learning
- Datenqualität, BIAS, Overfitting, Underfitting

2.3 deep Learning

2.3.1 Grundlagen neuronale Netze

- Neuron, Gewicht, BIAS
- Aktivierungsfunktion

2.3.2 Training

- Loss Funktion
- Konzept von Backpropagation
- Optimierer ????

2.3.3 moderen Architekturen

- CNN, RNN, Transformer einordnen, evtl. noch andere raussuchen

3 Vorgehensweise

3.1 Zielsetzung

3.2 Analyse

3.3 Entwurf

3.4 Umsetzung

3.5 Validierung

4 Applikation

Literatur

- [1] S. J. Russell und P. Norvig, *Artificial intelligence: a modern approach* (Prentice Hall series in artificial intelligence). Upper Saddle River: Prentice Hall, 1995, 932 S., ISBN: 978-0-13-103805-9 978-0-13-360124-4.