

Kurzer Abriss zur Beschreibung der KI/ Summary

Künstliche Intelligenz (KI), auch **artifizielle Intelligenz (AI bzw. A. I.)**, englisch *artificial intelligence* ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens und dem maschinellen Lernen befasst.

Der Begriff ist schwierig zu definieren, da es bereits an einer genauen Definition von „Intelligenz“ mangelt.

Wissensbasierte Systeme

Wissensbasierte Systeme modellieren eine Form rationaler Intelligenz für sogenannte Expertensysteme. Diese sind in der Lage, auf eine Frage des Anwenders auf Grundlage formalisierten Fachwissens und daraus gezogener logischer Schlüsse Antworten zu liefern. Beispielhafte Anwendungen finden sich in der Diagnose von Krankheiten oder der Suche und Beseitigung von Fehlern in technischen Systemen.

Beispiele für wissensbasierte Systeme sind Cyc und Watson.

Musteranalyse und Mustererkennung

Visuelle Intelligenz ermöglicht es, Bilder beziehungsweise Formen zu erkennen und zu analysieren. Als Anwendungsbeispiele seien hier Handschrifterkennung, Identifikation von Personen durch Gesichtserkennung, Abgleich der Fingerabdrücke oder der Iris, industrielle Qualitätskontrolle und Fertigungsautomation (letzteres in Kombination mit Erkenntnissen der Robotik) genannt.

Mittels sprachlicher Intelligenz ist es beispielsweise möglich, einen geschriebenen Text in Sprache umzuwandeln (Sprachsynthese) und umgekehrt einen gesprochenen Text zu verschriftlichen (Spracherkennung). Diese automatische Sprachverarbeitung lässt sich ausbauen, so dass etwa durch latente semantische Analyse (kurz LSI) Wörtern und Texten Bedeutung beigemessen werden kann.

Beispiele für Systeme zur Mustererkennung sind Google Brain und Microsoft Adam.[9]

Mustervorhersage

Die Mustervorhersage ist eine Erweiterung der Mustererkennung. Sie stellt etwa die Grundlage des von Jeff Hawkins definierten hierarchischen Temporalspeichers dar.

“Prediction is not just one of the things your brain does. It is the primary function of the neocortex, and the foundation of intelligence.”

„Vorhersage ist nicht einfach nur eines der Dinge, die dein Gehirn tut. Sie ist die Hauptfunktion des Neocortex und das Fundament der Intelligenz.“

– Jeff Hawkins: On Intelligence[10]

Solche Systeme bieten den Vorteil, dass z. B. nicht nur ein bestimmtes Objekt in einem einzelnen Bild erkannt wird (Mustererkennung), sondern auch anhand einer Bildserie vorhergesagt werden kann, wo sich das Objekt als nächstes aufhalten wird.

Robotik

Die Robotik beschäftigt sich mit manipulativer Intelligenz. Mit Hilfe von Robotern können unter anderem gefährliche Tätigkeiten wie etwa die Minensuche oder auch immer gleiche Manipulationen, wie sie z. B. beim Schweißen oder Lackieren auftreten können, automatisiert werden.

Der Grundgedanke ist es, Systeme zu schaffen, die intelligente Verhaltensweisen von Lebewesen nachvollziehen können. Beispiele für derartige Roboter sind ASIMO und Atlas.

Wesentlich einfacher: RPA

Modellierung anhand der Entropiekraft

Basierend auf der Arbeit des Physikers Alexander Wissner-Gross kann ein intelligentes System durch die Entropiekraft modelliert werden. Dabei versucht ein intelligenter Agent seine Umgebung (Zustand X_0), durch eine Handlung (Kraftfeld F) zu beeinflussen, um eine größtmögliche Handlungsfreiheit (Entropie S) in einem zukünftigen Zustand X zu erreichen.[11][12]

Künstliches Leben

KI überlappt sich mit der Disziplin künstliches Leben (Artificial life, AL),[13] wird als übergeordnete oder auch als eine Subdisziplin gesehen.[14] AL muss deren Erkenntnisse integrieren, da Kognition eine Kerneigenschaft von natürlichem Leben ist, nicht nur des Menschen.

- Erwartungshaltung sehr hoch
- Mystische Vorstellungen von KI

Versuch, Teile der KI im operativen Geschäft des CO's unterzubringen – was spricht dafür und was dagegen?