

Künstliche Intelligenz

Gelernte Muster statt programmierter Regeln

Klassische Software führt Regeln aus, die ein Mensch vorher aufgeschrieben hat. Ein KI-System bekommt stattdessen Beispiele und leitet die Regel selbst ab. Deshalb kann es Dinge, für die sich keine Regel formulieren lässt: ein Gesicht erkennen, einen Satz verstehen, eine Nachfrage schätzen. Und deshalb liegt es auch dann falsch, wenn die Beispiele schief waren.

SO ENTSTEHT EIN KI-SYSTEM

- 1 **Trainingsphase.** Das Modell bekommt Beispiele samt richtiger Antwort, etwa tausende Bilder mit dem Vermerk „Katze“. Es verstellt seine Parameter so lange, bis seine Vorhersagen zu den bekannten Antworten passen.
- 2 **Anwendungsphase.** Jetzt kommen unbekannte Daten. Das Ergebnis ist nie ein Ja, sondern immer eine Wahrscheinlichkeit: „mit 92 Prozent eine Katze“.
- 3 **Drei Zutaten.** Daten als Rohmaterial, ein Modell als Verfahren, Rechenleistung als Motor. Fehlt eine, entsteht nichts Brauchbares.

DIE BEGRIFFE UND WIE SIE ZUSAMMENHÄNGEN

Begriff	Was er bezeichnet	Woran man ihn erkennt
Künstliche Intelligenz	Der Dachbegriff für alles, was aus Daten lernt	Sammelname, kein Verfahren
Machine Learning	Die Verfahren, die aus Beispielen lernen	Das Teilgebiet, das die meiste Arbeit macht
Deep Learning	Machine Learning mit vielschichtigen neuronalen Netzen	Für Bild, Sprache, Video
NLP	Sprache verarbeiten, verstehen, erzeugen	Chatbots, Übersetzung, Textanalyse
Computer Vision	Bilder und Videos auswerten	Qualitätsprüfung, Gesichtserkennung
Generative KI	Nicht nur analysieren, sondern Neues erzeugen	Text, Bild, Code als Ergebnis

WAS ES HEUTE GIBT UND WAS NICHT

SCHMALE KI
Alles, was heute im Einsatz ist. Ein Spezialist für genau eine Aufgabe, ohne Bewusstsein und ohne eigene Absicht.

ALLGEMEINE KI
Ein System, das beliebige Aufgaben auf menschlichem Niveau löst. Existiert nicht, wird aber viel diskutiert.

SUPERINTELLIGENZ
Weit über dem Menschen. Ein theoretisches Gedankenspiel.

WO ES SCHIEFGEHT

- **Verzernte Daten.** Vorurteile im Trainingsmaterial werden mitgelernt, heikel bei Kredit und Bewerbung.
- **Blick nach hinten.** Das Modell kennt die Vergangenheit, nicht die Zukunft.
- **Scheingenauigkeit.** „92 Prozent“ klingt exakt, sagt aber nichts über die Datenqualität.
- **Erfundene Fakten.** Generative Modelle formulieren Falsches genauso souverän wie Richtiges.

DREI FRAGEN VOR JEDEM EINSATZ

- 1 Auf welchen Daten beruht das Ergebnis?
- 2 Was passiert, wenn das System falsch liegt?
- 3 An welcher Stelle muss ein Mensch draufschauen?

MERKSÄTZE

Je größer die Folgen eines Fehlers, desto strenger die menschliche Kontrolle.

KI ist Statistik im großen Maßstab, kein Wissen.

Ohne gute Daten hilft kein gutes Modell.