



# Künstliche Intelligenz Glossar

**Ai**

Künstliche Intelligenz umfasst ein breites Spektrum an Disziplinen und Technologien. Dieses Glossar mit den wichtigsten Begriffen erleichtert das Verständnis und hilft dabei, tiefer in diese faszinierende Welt einzutauchen.

**SIEMENS**

# A

## **Artificial Intelligence**

Künstliche Intelligenz (KI) beschreibt Software mit der Fähigkeit zu lernen und sich anzupassen. KI kann Aufgaben lösen, die es erfordern die Bedeutung der Eingabedaten zu interpretieren und sich den Gegebenheiten anzupassen. Typischerweise sind das Aufgaben, die zuvor nur durch natürliche Intelligenz gelöst werden konnten. Man unterscheidet verschiedene KI-Verfahren, die sich deutlich in ihrer Anwendungsbreite, ihren Potenzialen aber auch in den einhergehenden Risiken unterscheiden. Wesentlichen Prinzipien der KI wurden bereits im 20. Jahrhundert entwickelt. Da alle KI-Verfahren große Mengen an Trainingsdaten benötigen, erreicht die Technologie erst jetzt durch Digitalisierung und Big Data entscheidende Relevanz.

## **Augmented Reality**

Augmented Reality, also die Erweiterte Realität ist eine Technologie, die es ermöglicht, digitale Informationen mit realen Umgebungen und Objekten zu überlagern, üblicherweise in Form einer immersiven virtuellen 3D-Realität. AR ermöglicht eine erweiterte Version der physischen Welt durch Hinzufügen digitaler visueller, akustischer und anderer sensorischer Elemente.

## **Autonome Systeme**

Systeme, die ohne menschliches Eingreifen betrieben werden können, wie selbstfahrende Autos und Drohnen.

## **Autonome Fahrzeuge**

Fahrzeuge, die ohne menschliches Eingreifen betrieben werden können, wie selbstfahrende Autos und Lastwagen.

---

# B

## **Bias in KI**

Unerwünschte Tendenzen oder Präferenzen, die durch fehlerhafte Trainingsdaten oder Algorithmen in KI-Systemen entstehen können.

## **Big Data**

Große und komplexe Datensätze, die häufig von (industriellen) Sensoren, aber auch von Unternehmen, Organisationen und Menschen generiert werden. Da diese Daten oft unstrukturiert, unvollständig oder fehlerhaft sind, kann nicht KI-gestützte Software sie normalerweise nicht sinnvoll verarbeiten.

---

# C

## **Chatbot**

Ein KI betriebenes Programm, das durch Text- oder Sprachkommunikation mit Menschen interagieren kann.

## **Cognitive Computing**

Ein Teilbereich der KI, der darauf abzielt, menschliche kognitive Prozesse wie Wahrnehmung, Denken und Entscheidungsfindung nachzubilden.

## **Computer Vision**

Ein Teilbereich der KI, der es Computern ermöglicht, Informationen aus visuellen Medien wie Bildern und Videos zu extrahieren, um sie zu verstehen und zu interpretieren.

## **Cybersicherheit**

Strategien, Maßnahmen und Tools, die dazu beitragen, digitale Informationen vor Angriffen von außen zu schützen. KI kann eingesetzt werden, um Cyberangriffe zu erkennen, zu verhindern und um Sicherheitsverletzungen zu identifizieren und darauf zu reagieren.

---

# D

## **Data Analytics**

Analyse und Interpretation von Daten, um Erkenntnisse zu gewinnen und fundierte Entscheidungen abzuleiten.

## **Decision Support Systems**

Computersysteme, die Menschen bei der Entscheidungsfindung unterstützen, indem sie relevante Informationen und Analysen bereitstellen.

## **Deep Learning**

Ein Teilbereich des Maschinellen Lernens, der mehrschichtige neuronale Netzwerke nutzt, um Maschinen aus Daten lernen zu lassen.

## **Digital Twin**

Ein mathematisches Modell, das das Verhalten eines physischen Objekts oder Prozesses beschreibt. In einer Simulationsumgebung kann ein digitaler Zwilling verwendet werden, um zu simulieren, was in der realen Welt geschehen würde, wenn die Systemparameter geändert würden. Digitale Zwillinge können während des gesamten Produktlebenszyklus eingesetzt werden, wie Design, Fertigung, Betrieb und Service. Visuelle Darstellungen digitaler Zwillinge sehen aus und verhalten sich wie ihre physischen Gegenstücke. Sie spiegeln die reale Welt wider und passen sich in Echtzeit an die Geschehnisse in der realen Welt an.

---

# E

## **Edge Computing/Edge-KI**

Edge Computing ist eine Art von Systemarchitektur, die im Gegensatz zum Cloud Computing die Datenverarbeitung und Speicherung näher an die Datenquellen ("Edge") bringt. Dies trägt dazu bei, die Reaktionszeiten und den Energiebedarf für die Datenübertragung zu verringern. Edge-KI-Systeme können physisch in der Nähe des eigentlichen Ausführungsgeräts implementiert werden. Diese Endgeräte können KI-Anwendungen ausführen, ohne mit der Cloud verbunden zu sein.

## **Embodied AI**

Eine KI, die mit der physischen Welt interagieren und sie navigieren kann, häufig beim Einsatz von Robotern oder in autonomen Fahrzeugen.

## **Ethics in AI**

Ethik in der KI bezeichnet die Erforschung und Anwendung moralischer Grundsätze bei der Entwicklung und Nutzung von KI.

Sie schließt Fragen zu Voreingenommenheit, Privatsphäre und Verantwortlichkeit ein.

## **Explainable AI**

Erklärbare KI ist transparent und erklärbar konzipiert. Sie ermöglicht es, Menschen zu verstehen, wie und warum eine Maschine eine bestimmte Entscheidung getroffen hat.

---

F

## **Federated Learning**

Eine Trainingsmethode im Maschinellen Lernen, bei der mehrere separate Geräte ein Machine-Learning-Modell mit ihrem eigenen (separaten) Datensatz trainieren. Nur die Endresultate werden mit dem Hauptakteur im Netzwerk geteilt.

---

G

## **Generative KI**

Generative KI generiert neue Inhalte wie Bilder, Videos oder Musik durch Rekombination aus vorhandenen Inhalten.

## **Generatives Design**

Generatives Design ist die Fähigkeit einer Anwendung, z.B. CAD-Software, autonom eine Reihe von Design-Alternativen unter Berücksichtigung von bestimmten Einschränkungen zu generieren. Sie verwendet Techniken wie KI, Optimierung und Simulation.

---

# I

## **Industrielle KI**

Die Anwendung von KI in den Branchen, die das Rückgrat unserer Wirtschaft bilden: Industrie, Infrastruktur, Mobilität und Gesundheitswesen.

## **Industrial-grade AI**

Industrietaugliche KI steht für ein Qualitätsniveau, das zuverlässig, robust, sicher und vertrauenswürdig ist und die strengen Anforderungen und Standards der anspruchsvollsten professionellen Umgebungen erfüllt.

## **Industrie 4.0**

Ein Begriff, der die vierte industrielle Revolution beschreibt, bei der KI, IoT und andere fortschrittliche Technologien in Fertigung und Industrie integriert werden.

## **Internet of Things (IoT)**

Ein Netzwerk technischer Geräte, die mit Sensoren, Software und Konnektivität ausgestattet sind, um den Datenaustausch zu ermöglichen. Das Internet der Dinge ist eine der wichtigsten Treiber der Digitalisierung und von Big Data.

---

# K

## **Knowledge Graph**

Ein Wissensgraph ist eine Datenbanktechnologie, die Wissen graphisch durch verbundene Punkte und Linien darstellt und für KI-Anwendungen wie NLP und Suche verwendet wird.

---

# L

## **LLM (Large Language Model)**

Ein KI-Sprachmodell, das z.B. bei GPT-3 mit sehr großen Datenmengen trainiert wird, um Texte zu generieren, die menschlichen Texten sehr nahekommen.

---

# M

## **Maschinelles Lernen (ML)**

Ein Teilbereich der KI, der den Einsatz von Algorithmen und statistischen Modellen umfasst, um Maschinen aus Erfahrungen oder Daten lernen zu lassen.

## **Maschinelles Sehen**

Ein Teilbereich der KI, der es Maschinen mit Bildverarbeitung ermöglicht, visuelle Informationen zum Verständnis und zur Interpretation ihrer Umgebung zu verwenden.

---

# N

## **Natural Language Processing (NLP)**

Ein Teilbereich der KI, der sich auf die Interaktion zwischen Computern und menschlicher Sprache konzentriert.

## **Natural User Interface (NUI)**

Eine Schnittstelle, die es Menschen ermöglicht, mit Computern auf natürliche Weise durch Gesten, Sprache und andere Ausdrucksformen zu interagieren.

## **Neuronale Netze**

Ein Typ von ML-Algorithmus, der nach dem Vorbild des menschlichen Gehirns modelliert ist und zur Erkennung von Mustern in Daten verwendet wird.

## **Non-intrusive Load Monitoring (NILM)**

Ein Prozess zur Analyse von Änderungen in der Spannung und dem Strom von Gebäuden oder Maschinen, die aus mehreren Untergeräten bestehen, um den individuellen Beitrag jedes Geräts im System abzuleiten.

---

# P

## **Predictive Analytics**

Die Verwendung von KI und statistischen Modellen zur Vorhersage zukünftiger Ereignisse oder Trends auf Basis historischer Daten.

## **Predictive Maintenance**

Die Verwendung von KI zur Vorhersage von Wartungs- oder Reparaturbedarf von Maschinen auf Basis von Echtzeitdaten.

---

# Q

## **Quality Control**

Die Qualitätskontrolle umfasst die Verwendung von KI zur Erkennung von Defekten und zur Sicherstellung, dass Produkte den Qualitätsstandards entsprechen.

---

# R

## **Reinforcement Learning**

Eine Form des Maschinellen Lernens, bei der untrainierte Agenten eine Strategie aus den Fehlern und Erfolgen des Systems lernen. Vergleichbar mit der Art und Weise, wie Menschen z.B. Fahrradfahren lernen.

## **Responsible AI**

KI-Anwendungen, die ethischen und moralischen Standards entsprechen.

## **Robotik**

Robotik ist der Bereich der Ingenieurwissenschaften und KI, der sich auf die Gestaltung, Konstruktion und den Betrieb von Robotern konzentriert.

---

# S

## **Sentiment Analysis**

Bei der Sentiment-Analyse wird KI zur Analyse und Interpretation von Emotionen und Meinungen, die in Texten oder Sprache zum Ausdruck kommen, verwendet.

## **Smart Grid**

Ein elektrisches Netz, das KI und andere innovative Technologien zur Optimierung von Erzeugung, Verteilung und Verbrauch verwendet.

## **Speech Recognition**

Die Spracherkennung ist die Fähigkeit von Maschinen, menschliche Sprache zu erkennen und zu interpretieren.

## **Supervised Learning**

Überwachtes Lernen ist eine Methode, bei der Machine-Learning-Modelle mit einem gelabelten (bekannten) Datensatz trainiert werden, um ein Ergebnis vorherzusagen.

## **Supply Chain Optimization**

Die Optimierung von Waren- und Materialströmen einer Lieferkette zur Kostenreduktion und Effizienzsteigerung. KI wird oft für die Automatisierung von Prozessen, die Erkennung von Ineffizienzen, die Qualitätssicherung von Waren und die Vorhersage der Nachfrage eingesetzt.

## **Synthetic Data**

Künstliche Daten, die nicht durch reale Ereignisse, sondern durch Algorithmen erzeugt werden und zum Trainieren und Validieren von Modellen für Maschinelles Lernen verwendet werden. Die Qualität der synthetischen Daten ist entscheidend. Sie bestimmt, ob die KI nach dem Training akzeptable Ergebnisse liefert.

---

# U

## **Unsupervised Learning**

Das unüberwachte Lernen ist eine Lernmethode, bei der Machine-Learning-Modelle Muster und Gruppierungen in Daten entdecken, die zuvor unbekannt, also nicht mit einem Label versehen waren.

---

# V

## **Virtual Reality (VR)**

Virtuelle Realität (VR) ist eine digital gerenderte Umgebung, die einen realen Raum nachbilden, eine alternative Realität schaffen oder beides kombinieren kann. Der Benutzer kann den virtuellen Raum zu Hause, im Büro oder in der Fabrikhalle erkunden.