



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

Artificial Intelligence, also Künstliche Intelligenz (KI) beschreibt intelligente Handlungen, die von Maschinen ausgeführt werden (im Gegensatz zur natürlichen Intelligenz, die sich auf Menschen oder Tiere bezieht). Eine Maschine mit KI kann ihre Umgebung wahrnehmen und zielgerichtete Aktionen ausführen, die über die bloße Wiederholung programmierte Aktionen hinausgehen. Während KI in der Vergangenheit auf viele verschiedene Technologien angewandt wurde, dominiert heute das maschinelle Lernen (ML), bei dem (tiefe) neuronale Netze zum Einsatz kommen.

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 Bevorzugungen, die aufgrund fehlerhafter Trainingsdaten oder Algorithmen in KI-Systemen auftreten können.

Big Data

Großen und komplexe Datensätze – oft zu groß für herkömmliche Datenverarbeitung – die von Unternehmen, Organisationen und Einzelpersonen generiert werden.

C

Chatbot

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

Cognitive Computing

Eine Art der KI, die 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

Die Sammlung von Tools, die dazu beitragen, digitale Informationen gegen Angriffe von außen abzusichern. KI kann zur Erkennung und Verhinderung von Cyberangriffen sowie zur Identifizierung und Reaktion auf Sicherheitsverletzungen eingesetzt werden.

D

Data Analytics

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

Deep Learning

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

Digital Twin

Ein Digitaler Zwilling ist eine virtuelle Darstellung eines physischen Objekts oder Prozesses. Er kann den gesamten Produktlebenszyklus umfassen, wie Design, Fertigung, Betrieb und Service. Der digitale Zwilling sieht aus und verhält sich wie sein physisches Gegenstück, spiegelt die reale Welt wider und passt sich in Echtzeit an das an, was dort passiert. Er kann auch als virtueller Testraum genutzt werden, um zu erkunden, was passieren würde, wenn reale Änderungen vorgenommen würden. Digitale Zwillinge wurden durch Fortschritte bei den Algorithmen und ihrer Implementierung, einschließlich des maschinellen Lernens, möglich. Sie sind ein Mittel, um präzise Vorhersagen zu treffen, die der Physik der gespiegelten physischen Umgebung gehorchen.



Edge Computing/Edge-KI

Edge Computing ist eine verteilte Lösung, die Berechnungen und Datenspeicherung näher an die Datenquellen bringt, die Reaktionszeiten verbessert und Bandbreite spart. Edge Computing ist ein Mittel zur Zusammenführung von Datenverarbeitungselementen – eher eine Architektur als eine bestimmte Technologie. Das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) ist ein Paradebeispiel für Edge Computing in Aktion. Dabei kommen vermehrt auch Edge-KI Systeme zur Anwendung.

Edge learning

Eine KI-Technologie, die für einfache Anwendung entwickelt wurde. Die Verarbeitung findet auf dem Endgerät („am Rand“) mit einem vortrainierten Algorithmensatz statt. Die Technologie ist einfach einzurichten und erfordert kleinere Bildersätze (nur 5 bis 10 Bilder) und kürzere Trainingszeiten als traditionelle Deep-Learning-Lösungen. Laien können Edge-Learning-Tools trainieren und Inspektionsergebnisse in Minuten generieren.

Embodied AI

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.



Industrielle KI

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

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)

Das Netzwerk physischer Geräte, Fahrzeuge und anderer Objekte, die mit Sensoren, Software und Konnektivität ausgestattet sind, um den Austausch von Daten zu ermöglichen.



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.



LLM (Large Language Model)

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



Machine Learning (ML)

Ein Teilbereich der KI, der die Verwendung 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 Art des Maschinellen Lernens, bei der untrainierte Agenten eine Strategie durch Bestrafungen und Belohnungen des Systems nach ausgeführten Aktionen erlernen.

Responsible AI

Verantwortungsbewusste KI beschäftigt sich mit der Nutzung und Entwicklung von KI-Anwendungen in einer Weise, die ethischen und moralischen Standards entspricht.

Robotics

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 in 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 von Algorithmen generiert werden und nicht auf realen Ereignissen beruhen, die zur Schulung und Validierung von Machine-Learning-Modellen verwendet werden.

T

Trustworthy AI

Wie in der KI-Verordnung des Europäischen Parlaments vorgestellt, sollte vertrauenswürdige KI alle geltenden Gesetze und Vorschriften einhalten (rechtmäßig), ethische Grundsätze und Werte respektieren (ethisch) und ihre soziale und technische Umgebung berücksichtigen (robust).

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.



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.