

Künstliche Intelligenz



Künstliche Intelligenz

Dienstag, Januar 26, 2021

<https://mindsquare.de/knowhow/kuenstliche-intelligenz/>

Roboter und intelligente Software übernehmen immer mehr Aufgaben, die früher den Menschen vorbehalten waren. Doch was bedeutet Künstliche Intelligenz (KI), bzw. Artificial Intelligence (AI), eigentlich genau und wo wird sie angewendet? In diesem Beitrag erfahren Sie es.

Definition Künstliche Intelligenz

Müssen wir uns, wenn wir **KI** definieren wollen, an Science-Fiction-Filmen orientieren, in denen **Künstliche Intelligenz** durch Maschinen verkörpert wird, die irgendwann sogar über die Intelligenz ihrer Schöpfer hinauswachsen und diese am Ende unterdrücken und beherrschen?

Nein, zum Glück nicht. Es gibt allerdings auch keine einheitliche Definition, da der Begriff "Künstliche Intelligenz" sehr kontextbezogen ist. Für diesen und alle folgenden Beiträge definieren wir KI folgendermaßen:

„Künstliche Intelligenz beschreibt die Fähigkeit von Maschinen, basierend auf Algorithmen Aufgaben autonom auszuführen und dabei anpassungsfähig auf unbekannte Situationen zu reagieren. Ihr Verhalten ähnelt damit dem menschlichen: Sie führen nicht nur repetitive Aufgaben aus, sondern lernen aus Erfolg und Misserfolg und passen ihr Verhalten entsprechend an. Zukünftig sollen Künstliche-Intelligenz-Maschinen (KIM) auch in der Lage sein, wie Menschen zu denken und zu kommunizieren.“

Verschiedene Arten von KI

Starke und schwache KI

KI ist nicht gleich KI. Grundsätzlich werden zwei verschiedene Arten unterschieden: Die schwache und die starke Künstliche Intelligenz.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Schwache KI (weak/narrow AI)

Diese erste Form der KI reicht in abgegrenzten Teilbereichen schon heute an die menschliche Intelligenz heran. Dabei beschränken sich die intelligenten Systeme allerdings auf konkrete Anwendungsbereiche. So kann eine KI beispielsweise perfekte Texte verfassen, aber ansonsten weder kommunizieren, noch Kreuzworträtsel lösen oder sonst irgendetwas. Die KI bedient sich mathematischen Methoden und Informatik, die speziell für die jeweilige Anforderung entwickelt worden sind.

Schwache KI-Systeme sind nicht in der Lage, ein tieferes Verständnis für die ihnen zugewiesenen Problemlösungen zu erlangen. Sie bleiben also auf einem oberflächlichen Intelligenz-Level stehen.

Schwache KI-Systeme sind Ihnen im Alltag schon oft begegnet. Sie verbergen sich z. B. hinter

- Zeichen- bzw. Texterkennungsprogrammen
- Navigationssystemen
- Spracherkennung
- Individuelle Anzeige von Werbung

Starke künstliche Intelligenz (strong/general AI)

Diese Art der KI wird auch Superintelligenz oder auf englisch strong AI bzw. general AI genannt. Egal wie man sie nennt, superintelligente Systeme sollen menschliche intellektuelle Fähigkeiten erreichen und diese sogar übertreffen.

Sie sollen demnach aus eigenem Antrieb, intelligent und flexibel handeln und nicht mehr nur auf die Lösung eines konkreten Problems beschränkt sein.

Bisher ist es noch nicht gelungen, eine starke Künstliche Intelligenz zu entwickeln. Auch die Diskussion, ob das überhaupt möglich ist, hält weiter an. Allerdings hätte sich vor 100 Jahren auch niemand das Internet vorstellen können, oder?

Wenn es in Zukunft tatsächlich gelingt, eine starke KI zu entwickeln, würde sie folgende Eigenschaften aufweisen:

- Logisches Denkvermögen
- Entscheidungsfähigkeit trotz möglicher Unsicherheit
- Planungs- und Lernfähigkeit
- Kommunikationsfähigkeit in natürlicher Sprache
- Kombination aller Fähigkeiten, um ein übergeordnetes Ziel zu erreichen



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Vier KI-Typen

Neben der Einteilung in schwache und starke KI lässt sich Künstliche Intelligenz weiter in vier verschiedene Typen unterteilen.

Typ 1: reaktive Maschinen (Reactive Machines)

Typ 1 ist sozusagen der Ur-Typ schwacher KI. **Reaktive Maschinen** können eine einzige Aufgabe, für die sie programmiert wurden, erfüllen.

Der IBM Schachcomputer DeepBlue war zum Beispiel eine solche Maschine. Sie gewann 1997 gegen den damals amtierenden Schach-Weltmeister: DeepBlue war in der Lage, alle möglichen Züge abzuwägen und wählte so immer den Zug aus, der am schnellsten zu einem Schachmatt führte – natürlich zu seinen Gunsten.

Auf seinem Gebiet war DeepBlue zwar unschlagbar – in sämtlichen anderen Lebensbereichen aber nutzlos.

Typ 2: begrenzte Speicherkapazität (Limited Memory)

Im Gegensatz zu Reactive Machines sind **Limited Memory** KI in der Lage, gesammelte Daten vergangener Situationen auf das aktuelle Geschehen anzuwenden und in ihre Entscheidungen einzubeziehen.

Selbstfahrende Autos fallen beispielsweise unter KI des Typ 2. Sie "wissen", wie sich andere Autos im Straßenverkehr normalerweise verhalten, wie Menschen oder Radfahrer aussehen und sie kennen die Straßenverkehrsregeln.

Neue, bis dahin unbekannte Situationen speichert die Limited Memory KI ab und weiß in der nächsten ähnlichen Situation, wie sie reagieren muss. Typ 2 lernt also aus vergangenen Ereignissen.

KI des Typ 2 sind heute die gängigste Form von KI. Auch er begegnet Ihnen täglich z. B. in Form Ihres persönlichen Smartphone-Assistenten, in der Google-Suche oder Ihrem Instagram-Feed.

Typ 3: Theorie des Geistes (Theory of Mind)

Anders als die vorhergehenden Formen gehören **Theory of Mind** KI zur starken künstlichen Intelligenz und existieren bisher nur in der Theorie.

KIM (Künstliche Intelligente Maschinen), die den Typ 3 KI erreichen, werden menschliche Emotionen wahrnehmen, verstehen und ihr Verhalten an sie anpassen können. Zudem



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

werden sie ein Gedächtnis haben und ihr Bild von der Welt basierend auf Gelerntem erweitern können.

Diese Art von KI stellt bisher noch eine große Herausforderung für die Wissenschaft dar, weil Emotionen und zwischenmenschliche Interaktionen höchst komplex und technisch schwer nachzubilden sind.

Typ 4: Selbstwahrnehmung (Self Awareness)

Der vierte Typ KI kommt dem menschlichen Bewusstsein am nächsten: Solche KIM werden die Welt vollständig wahrnehmen, sie werden menschliche Emotionen, Absichten und Reaktionen nachvollziehen und danach handeln können.

Self Awareness KI wird zudem den entscheidenden Schritt von "Ich denke" zu "Ich weiß, dass ich denke" gehen und dadurch an die menschliche Intelligenz heranreichen – Vielleicht wird sie sie sogar übersteigen.

Der Turing-Test

Auch wenn Künstliche Intelligenz für die meisten Ohren noch immer futuristisch klingt, liegen ihre Wurzeln bereits rund 90 Jahre zurück. In den 1930er Jahren hat sich der britische Mathematiker und Informatiker Alan Turing überlegt, was eine intelligente Maschine ausmacht und wann eine Maschine als intelligent bezeichnet werden kann. 1950 formulierte er eine Idee, wie man die Intelligenz einer Maschine feststellen könnte und skizzierte diese in einem Test. Dieser sogenannte **Turing-Test** läuft folgendermaßen ab:

Ein menschlicher Fragesteller führt über eine Tastatur und einen Bildschirm eine Unterhaltung mit zwei ihm unbekanntem Gesprächspartnern. Er hat zu beiden weder Sicht- noch Hörkontakt. Einer der Gesprächspartner ist ein Mensch, der andere eine Maschine. Wenn der Fragesteller nach intensiver Befragung nicht sagen kann, welcher seiner Gesprächspartner die Maschine ist, hat die Maschine den Turing-Test bestanden. Ihr wird dann menschliche Intelligenz attestiert.

Geschichtliche Entwicklung von KI

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung der Entwicklung der KI von ihren Anfängen bis heute:

- **1950:** Erste Schritte in der Umsetzung von KI: Auf Basis von elektrischen Schaltungen werden erste Algorithmen als Grundlage für KI entwickelt.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

- **1960:** Mit dem Aufkommen von Transistoren und Computern entstehen erste Ansätze, eine KI zu programmieren.
- **1970:** Die Idee entwickelt sich schnell zu einem Hype, der allerdings kurze Zeit später in Ernüchterung umschlägt, da die erhofften Ergebnisse ausbleiben. Fördergelder für KI-Forschung werden gestrichen – der so sogenannte „AI Winter“ beginnt.
- **1980/90:** Das Thema Machine Learning (Maschinelles Lernen) als Unterkategorie von KI bekommt neue Aufmerksamkeit in der Forschung.
- **1997:** KI erlangt mit dem Aufkommen von intelligenten Spielcomputern (IBM Deep Blue) Medienpräsenz.
- **2010:** KI erlebt eine Renaissance – Die Technologie ist endlich so weit fortgeschritten, dass notwendige Daten in ausreichendem Maße zur Verfügung gestellt und verarbeitet werden können.
- **2013:** Das Startup DeepMind baut eine neue KI, die selbst lernt, Atari-Spiele zu spielen.
- **2015:** Ein Deep Neural Network von Microsoft Research erreicht bei der Bilderkennung dieselben Fehlerraten wie ein Mensch.
- **2016:** Google DeepMind entwickelt das Computerprogramm AlphaGo – eine KI, die den Go-Weltmeister schlägt.

Teilbereiche und Methoden

Künstliche Intelligenz lässt sich in verschiedene Teilbereiche aufgliedern. Dazu zählen beispielsweise künstliche neuronale Netze, Deep Learning, Natural Language Processing (NLP), Maschinelles Lernen und [Robotic Process Automation](#).

Machine Learning

[Machine Learning](#) (ML) ist der wesentlichen Teilbereichen von KI. Der Grundgedanke von ML besteht darin, dass ein Computerprogramm seine Performance in einem bestimmten Bereich durch eigene Erfahrungen (Daten) verbessern können soll. Der entscheidende Vorteil hierbei: Programmierer müssen sich nicht mehr die Finger an den tausenden Zeilen Code wund schreiben, die ohne ML für die ständig neue Programmierung von KMI notwendig wären. Stattdessen sorgen mathematische Algorithmen dafür, dass das Programm neue Daten automatisch verarbeiten und aus ihnen lernen kann.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Machine Learning findet besonders im Marketing von Unternehmen Anwendung und begegnet uns beinahe täglich. Empfehlungssysteme im Online-Versandhandel oder bei Streaming-Anbietern basieren auf der Verarbeitung von Nutzerdaten und wären ohne **Maschinelles Lernen** nicht denkbar. Auch selbstfahrende Autos oder Social Media Feeds bauen auf den intelligenten Algorithmen auf.

Künstliche neuronale Netze

Künstliche neuronale Netze sind menschengemachte Abstraktionsmodelle des menschlichen Gehirns, die aus künstlichen Neuronen bestehen. Es gibt sogenannte Eingangs- und Ausgangsneuronen, zwischen denen sich mehrere Schichten Zwischenneuronen befinden. Lernt die KIM etwas neues, verknüpfen sich die Eingangsneuronen auf einzigartige Weise über die Zwischen- mit den Ausgangsneuronen. Entscheidungen, die die KI auf Basis von Gelerntem trifft, werden ständig hinterfragt. Bestätigt sich eine Entscheidung, erhöht sich die Gewichtung der Informationsverknüpfung und festigt sich dadurch. Wird sie hingegen revidiert, verringert sich die Gewichtung.

Künstliche neuronale Netze sind Vorgängen des menschlichen Gehirns nachempfunden: Lernen wir eine neue Sprache, beispielsweise italienisch, speichert unser Gehirn die Grammatik, Vokabeln und Satzkonstruktionen in neuronalen Verbindungen ab. Sprechen wir dann regelmäßig italienisch, erweitern und verfestigen sich diese Verknüpfungen in unserem Gehirn. Wir werden immer sicherer, wenn wir italienisch sprechen. Gleichzeitig sind wir in der Lage, zu hinterfragen, ob das italienische Wort für "denken" tatsächlich "conoscenza" ist und die neuronale Verknüpfung gegebenenfalls aufzulösen und zu berichtigen.

Nach diesem Vorbild funktionieren künstliche neuronale Netze.

Deep Learning

Deep Learning (DL) als Teilbereich des Machine Learning ist eine spezielle Methode der Informationsverarbeitung. Sie basiert auf neuronalen Netzen und Trainingsmethoden, bei denen die Maschinen große Datenmengen, Big Data, analysieren und nach Mustern suchen. Durch Deep Learning sind KIM in der Lage, Prognosen zu treffen und diese zu hinterfragen. Im Gegensatz zum Machine Learning greift der Mensch beim DL nicht mehr in die Analyse der Daten und den Entscheidungsprozess ein. Er stellt lediglich sicher, dass die Infos für das Lernen bereitstehen. Auf das Ergebnis des Lernprozesses hat der Mensch keinen Einfluss. So lässt sich im Nachhinein beispielsweise auch nicht mehr vollständig zurückverfolgen, auf Basis welcher konkreten Muster eine Maschine eine bestimmte Entscheidung getroffen hat.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Deep Learning findet überall dort Anwendung, wo sich Big Data nach Mustern und Modellen untersuchen lässt. So bildet DL beispielsweise häufig die Grundlage für Gesichts-, Objekt- oder Spracherkennung.

Natural Language Processing

Natürliche Sprache ist sehr individuell und folgt – bis auf den gängigsten grammatikalischen – keinen fest definierten Regeln. Zudem ist natürliche Sprache von aktuellen Begriffen und Ausdrücken geprägt, die kennzeichnend für die Gegenwart sind. Solche Ausdrücke variieren auch je nach intellektuellem, soziokulturellem Hintergrund des Sprechers und unterliegen einem ständigen Wandel.

All diese Faktoren erschweren die Entwicklung eines authentischen computerbasierten Sprachprogramms.

Natural Language Processing (NLP) heißt der Ansatz, mit dem Forscher versuchen, natürliche Sprache zu erfassen und mithilfe von Algorithmen computerbasiert zu verarbeiten. **NLP** vereint dazu verschiedene Erkenntnisse aus der Sprachwissenschaft mit moderner Informatik und KI.

So soll eine weitreichende Kommunikation zwischen Mensch und Computer möglich werden, damit sich Anwendungen per Sprache steuern und bedienen lassen.

Um natürliche Sprache zu erfassen, sind KIM notwendig, die große Datenmengen analysieren, auf Muster untersuchen und bereits erkannte Muster für die Sinnanalyse heranziehen.

Knowledge Representation

Knowledge Representation ("Wissensrepräsentation") beschäftigt sich mit der Darstellung von Wissen in einem Computer. Was KR genau ist, lässt sich am besten an den drei Rollen erklären, die der Bereich u. a. übernimmt.

1. KR soll eine Künstliche Intelligente Maschinen befähigen, Konsequenzen einer Tätigkeit zu ermitteln, indem sie darüber nachdenkt und nicht, indem sie sie tatsächlich ausführt. Das bedeutet beispielsweise, dass KR-Systeme ein Glas nicht fallen lassen müssen, um herauszufinden, dass es zerspringen wird. Stattdessen reicht es der KIM, über die Konsequenzen nachzudenken, damit sie das Glas nicht fallen lässt.
2. Durch KR können Systeme die Frage "Auf welche Weise sollte ich über die Welt nachdenken?" beantworten.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

3. Knowledge Representation erlaubt KIM logisch zu denken, Schlussfolgerungen und Argumentationen zu entwickeln.

Technologische Singularität

In den Naturwissenschaften wird der Begriff "Singularität" für Größen verwendet, die gegen unendlich tendieren (z. B. die Massendichte eines Schwarzen Lochs). **Technologische Singularität** beschreibt die Hypothese, dass die Entwicklung einer künstlichen Superintelligenz ein rasantes technologisches Wachstum auslösen wird, das unvorhersehbare Veränderungen der menschlichen Zivilisation nach sich zieht. Die Hypothese geht davon aus, dass sich eine starke KI in einer unaufhaltsamen Folge von Selbstverbesserungs-Zyklen weiterentwickelt und so quasi eine "Intelligenzexplosion" auslöst. Diese Superintelligenz wird die menschliche Intelligenz bei weitem übertreffen. Informationstheoretiker prophezeien die Technologische Singularität teilweise bereits seit über 100 Jahren. Für sie lautet die Frage nicht, ob Superintelligenz eines Tages real sein wird, sondern wann es so weit sein wird.

Künstliche Intelligenz im Alltag

Künstliche Intelligenz ist heute schon vielfach Teil unseres Alltags: Streaminganbieter und Online-Händler nutzen KI, um automatisierte, individuelle Empfehlungen zu generieren. Von personalisierter Werbung bis zu dynamischer Preisgestaltung – hinter all dem stecken KI-Systeme. Es gibt sogar Unternehmen, die in Zukunft ganz ohne Personal auskommen und Bestellungen vollautomatisiert abwickeln lassen wollen.

Auch Sprachassistenten wie Amazon Alexa, Cortana oder Siri sind Produkte Künstlicher Intelligenz. Hier ein kleiner Ausschnitt weiterer Nutzungsszenarien:

Google-Übersetzer

Wer den Google-Übersetzer in seiner Anfangszeit verwendet hat, konnte sich kaum darauf verlassen, einen halbwegs geraden Satz angezeigt zu bekommen. Im Jahr 2016 hat der Konzern seinen Online-Übersetzer in eine Neural Machine Translation (GNMT) umgebaut. GNMT basiert auf neuronalen Netzen und Machine Learning und analysiert mithilfe von KI vor der Übersetzung den gesamten Satz – und nicht nur einzelne Teilstücke, wie zuvor. Satzbau und Semantik der Übersetzungen haben sich seitdem deutlich verbessert.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Gesichtserkennung bei Smartphones

Ständig diesen lästigen Pin am Handy eingeben – das war einmal. Mithilfe von Gesichtserkennung lassen sich Smartphones mittlerweile schnell und einfach und nur von ihrem Besitzer entsperren. Dazu werden in 3D-Verfahren die spezifischen Merkmale eines Gesichts durch eine KI erfasst und mit dem gespeicherten Gesicht des Besitzers abgeglichen. Auch in der Sicherheitstechnik, Kriminalistik und Forensik wird Gesichtserkennung eingesetzt, um Personen eindeutig identifizieren und verifizieren zu können.

PayPal Betrugserkennung

Ein weiteres Unternehmen, das besonders viel in KI investiert, ist PayPal. Jede Transaktion bei PayPal wird mittels Machine Learning Algorithms analysiert und klassifiziert. So finden Betrugserkennungen auf mehreren Ebenen statt und schützen den Nutzer vor Datenverlusten.

Online-Handel

Im Online-Handel ist KI ein besonders wichtiges Thema. Amazon ist das erste Handelsunternehmen, das im großen Stil auf KI setzt. Von personalisierter Werbung bis hin zu dynamischer Preisgestaltung will das Unternehmen in Zukunft sogar ohne Personal auskommen. Algorithmen sollen die Einkäufe erfassen, smarte Sensoren und Erkennungstechnologien Bestellungen abwickeln. Ergänzend dazu gibt es Amazons Alexa, die erste intelligente Einkaufshilfe auf dem Markt.

Zahlreiche Unternehmen profitieren bereits von KI, die ihre Prozesse optimiert und effizienter gestaltet.

Medizin und Pflege

Auch im Gesundheitswesen, das mehr denn je vom Fachkräftemangel geprägt ist, birgt KI großes Potenzial. Vier Anwendungsgebiete gelten hier als besonders vielversprechend:

Diagnose



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Krankheiten korrekt diagnostizieren zu können, setzt eine jahrelange medizinische Ausbildung voraus. Auch nach abgeschlossener Ausbildung ist die Diagnose oft ein mühsamer und zeitaufwändiger Prozess. Zudem macht sich auch hier der Fachkräftemangel bemerkbar: oft ist die Nachfrage nach Experten größer, als das Angebot. Machine-Learning-, insbesondere Deep-Learning-Algorithmen, haben in letzter Zeit große Fortschritte in der automatischen Diagnose von Krankheiten gemacht. KI birgt hier das Potenzial, Diagnostik preiswerter und leichter zugänglich zu machen.

Arzneimittelentwicklung

Die Entwicklung neuer Medikamente ist ein sehr kostspieliges und langwieriges Verfahren. Viele der analytischen Vorgänge, besonders in den frühen Phasen der Arzneimittelentwicklung, können durch Machine Learning verkürzt werden. Das bietet Herstellern von Medikamenten die Möglichkeit, jahrelange Arbeit und Millionen an Investitionen einzusparen. KI wird bereits in allen vier Stufen der Arzneimittelentwicklung erfolgreich eingesetzt:

1. Identifikation von Interventionszielen
2. Identifikation von geeigneten Patienten für die Medikamente
3. Beschleunigung klinischer Studien
4. Identifikation von Biomarkern für die Diagnose der Krankheit

Personalisierung

Jeder Mensch reagiert auf Medikamente und Behandlungspläne unterschiedlich. Die Behandlung auf das Individuum abzustimmen, kann die Genesung von Patienten begünstigen und sogar deren Lebenserwartung erhöhen. Allerdings ist es sehr aufwändig herauszufinden, welche Faktoren die Behandlung beeinflussen. Machine Learning kann diese statistische Arbeit automatisieren und Pflegekräfte entlasten.

Genbearbeitung

Machine Learning Modelle liefern die besten Ergebnisse, wenn es darum geht, die Auswirkungen von Veränderungen bestimmter RNA-Abschnitte vorherzusagen. Besonders in der Pflege bieten KIM großes Potenzial, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und die Pflegenden zu entlasten. KIM könnten z. B. Routinetätigkeiten wie die Essens- oder Medikamentenvergabe übernehmen. Ein sehr prominentes Beispiel für die Entlastung der Pflegekräfte ist die Roboter-Robbe Paro, eine Plüschrobbe, die vor allem bei der Behandlung demenzkranker Menschen zum Einsatz kommt. Paro reagiert auf



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Bewegungen der Menschen und soll ihnen dabei helfen, Stress abzubauen, sie zum Sprechen anregen und Erinnerungen wecken.

Autonomes Fahren

Innerhalb der nächsten 15 Jahre sollen intelligente, autonom fahrende Autos auf deutschen Straßen unterwegs sein. Sie bergen das Potenzial, die Sicherheit auf den Straßen zu verbessern.

Autonome Fahrzeuge werden fünf Level untergliedert, in denen der Mensch seine Fahr-Verantwortung Stück für Stück an die zunehmend intelligenteren Autos abgibt.

Level 1 - Fahrassistenz

Ein intelligentes Fahrassistenzsystem warnt den Fahrer, wenn er anderen Autos zu dicht auffährt und bremst gegebenenfalls selbstständig ab. Auch ein Tempomat ist Bestandteil eines Fahrzeugs des ersten Levels.

Level 2 - Teilautomation

Das Fahrzeug kann in vom Hersteller definierten Situationen selbstständig die Spur halten oder bremsen. Am Ziel angekommen, unterstützt ein Einpark-Assistent den Fahrer beim Einparken. In den ersten beiden Stufen muss der Fahrer trotz Assistenzsysteme größtenteils selbst fahren und das Verkehrsgeschehen zu jeder Zeit im Auge behalten.

Level 3 - hohe Automation

Hochautomatisierte Fahrzeuge sind in der Lage, andere Fahrzeuge je nach Verkehrssituation selbstständig zu überholen, zu bremsen und zu beschleunigen. Der Fahrer darf während der Fahrt sogar Zeitung lesen. Er muss aber jederzeit bereit sein, die Fahrertätigkeit zu übernehmen, wenn ihm das System ein Signal gibt.

Level 4 - Voll-Automation

Level-4-Fahrzeuge übernehmen alle Fahraufgaben selbstständig. Der Fahrer könnte während der Fahrt sogar schlafen. Trotzdem könnte er das Steuer wieder selbst übernehmen.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Level 5 - autonom

In autonomen Fahrzeugen wird der Fahrer zum Passagier degradiert, denn er hat nun keine Möglichkeit mehr, in die Fahrsituation einzugreifen. Das Fahrzeug ist in der Lage, auch komplexe Fahrsituationen (z. B. das Überqueren einer Kreuzung) autonom zu bestreiten. Solche Fahrzeuge können auch ganz ohne Passagiere fahren.

Künstliche Intelligenz in Unternehmen

Künstliche Intelligenz bietet Unternehmen die Chance, Prozesse zu automatisieren, somit Kosten zu sparen und effizienter zu arbeiten. Dazu müssen sie nicht Ihre gesamte Unternehmensstruktur auf den Kopf stellen: Meist reichen schon kleinere Anpassungen. Auch geringfügige Steigerungen in der Produktivität oder Kosteneinsparungen können einen riesigen Gewinn für ihr Unternehmen darstellen.

Die meisten KI-Anwendungen werden durch Tech-Konzerne wie Google, Apple, Microsoft, PayPal & Co. entwickelt. Deren Kerngeschäft und Geschäftsmodell basiert auf dem Einsatz und der Weiterentwicklung der neuesten Technologien, sodass sie über die erforderlichen Ressourcen und das Knowhow verfügen. Aber: Viele klassische Unternehmen sind eben noch keine Technologie-Unternehmen.

Bevor Sie KI in Ihrem Unternehmen einführen, müssen Sie sich daher darüber klar werden, für welchen konkreten Business Case Sie diese einsetzen möchten und was sie sich davon versprechen. Dafür sollten Sie sich zunächst folgende Fragen stellen:

- Wofür kann ich KI in meinem Unternehmen einsetzen?
- Welche neuen KI-Technologien gibt es und welche Möglichkeiten ergeben sich daraus für mich?
- Auf welche KI-Technologie möchte ich setzen und wer bietet diese an?
- Kann ich mich darauf verlassen, dass diese KI die richtigen Entscheidungen trifft?

Identifizieren Sie also zunächst einen zentralen Bereich, den Künstliche Intelligenz dauerhaft optimieren und damit zu Ihrem Unternehmenserfolg beitragen kann.

Sie können KI-Lösungen in fast allen Bereichen wie Marketing, Vertrieb, Logistik, Kundenservice usw. einsetzen:

Marketing



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Die CRM-Lösung Salesforce (CRM: Customer Relationship Management) stellt für die Marketing Cloud Tools bereit, um intelligent und dynamisch Kundenklassifikationen zu erstellen und dann zielgerichtete Customer Journeys für den Kunden bereitzustellen.

Vertrieb

Salesforce unterstützt auch den Vertrieb in Ihrer CRM Sales Cloud mit verschiedenen intelligenten Funktionen zur Optimierung der Vertriebsarbeit:

Lead Scoring

Beim Lead Scoring werden Leads basierend auf Erfahrungen mit einem Punktesystem versehen und priorisiert, um festzustellen, welcher Lead mit der höchsten Wahrscheinlichkeit konvertiert.

Opportunity Scoring und Opportunity Insights

Ein ähnliches Prinzip lässt sich auf Opportunities anwenden. ML-Programme analysieren, unter welchen Bedingungen Opportunities in der Vergangenheit besonders erfolgreich waren und sicher zu einem Abschluss geführt haben. Diese gleicht das Programm mit den aktuellen Opportunities ab und priorisiert diese auf Basis von Erfahrungsdaten. Dabei können Sie immer einsehen, wie das Scoring konkret entstanden ist und welche Maßnahmen Sie noch ergreifen können, um die Deal-Wahrscheinlichkeit für die Opportunity zu maximieren.

Activity Capture

Intelligente Texterkennung und automatische Integration von Kommunikations-Tools nehmen Ihnen das Tracking ab und erfassen jegliche Kommunikation mit dem Kunden automatisch.

Account Insights

Relevante Informationen zu einem Account, die in Kommunikation oder Informationskanälen im Internet auftauchen (z. B. Pressemeldungen), werden Ihnen automatisch als relevant angezeigt.

Sie können den Vertrieb zudem durch intelligente Gesprächsunterstützung wie curious.io



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

unterstützen, einem Tool, das mithilfe von Spracherkennung automatisch Gesprächsleitfäden aus aufgenommenen Kundengesprächen erstellt. Während eines Gesprächs blendet das System automatisch Vorschläge für den Gesprächsverlauf ein. So lassen sich Kundengespräche deutlich verbessern.

Kundenservice

Sie stehen vor der Herausforderung, Kunden langfristig zu binden und Kundenabwanderung zu verhindern? Wollen Sie bessere Einsichten in die Stimmung Ihrer Kunden bekommen, um genau das zu erreichen? Mithilfe von KI können Sie proaktiv der vorbeugen. [Automatisierte E-Mail Analyse](#) oder [Chatbots für den Kundenservice](#) sind hier nur zwei beispielhafte Themen.

Logistik

Beruhend auf historischen Daten und Entwicklungen Ihres Unternehmens, [unterstützt KI die Vorplanung in der Distributionslogistik durch die Vorhersage von Kundenbestellungen](#).

Predictive Maintenance

Maschinen und Anlagen müssen regelmäßig instandgehalten und gewartet werden, um ihre Lebenszeit zu maximieren. Um sowohl Schäden als auch unnötige Wartungsarbeiten zu vermeiden, gibt es [KI-Systeme, die vorausschauende Wartungen durchführen](#).

Financial Forecasting

Im Rahmen des Financial Forecasting trifft eine KI basierend auf diversen historischen und aktuellen Kontextinformationen Vorhersagen zu Umsatz, Margen und zu Liquiditätsentwicklungen. Durch diese Vorhersagen können sie schnell auf sich ändernde Rahmenbedingungen reagieren und Umsatzeinbußen vermeiden. Für die Produktionsplanung gibt es ein eigenes operatives Forecasting.

Kundenanalyse

Im Bereich der Kundenanalyse kann KI dazu beitragen, das Abwanderungsverhalten von



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Kunden (Customer Churn) vorherzusagen. Durch in der Vergangenheit gesammelte Daten können Sie frühzeitig Vorhersagen über das Abwandern einzelner Kunden treffen, sodass noch rechtzeitig Maßnahmen zur Erhaltung des Kunden ergriffen werden können.

Kritik an künstlicher Intelligenz

Die Vorstellung eines autonomen KI-Systems löst bei vielen Menschen Unbehagen aus: "KI bedroht unsere Freiheit." "Sie zwingt uns, den Tech-Giganten zu vertrauen." "Wir verlieren die Kontrolle." Dabei ist KI in Form von Sprachassistenten, Empfehlungssystemen und Gesichtserkennung längst ein alltäglicher Begleiter. In nahezu allen Lebensbereichen, von der Fahrt zur Arbeit bis hin zur Medizin und Pflege, birgt Künstliche Intelligenz das Potenzial, unseren Alltag zu vereinfachen und effizienter zu gestalten.

Natürlich wird es in der voranschreitenden Entwicklung Künstlicher Intelligenz auch Herausforderungen und Stolpersteine geben und Menschen, die mehr von KI profitieren als andere. Am Ende des Tages gilt für künstliche Intelligenz aber das gleiche wie für das Internet und Co.: Sie ist, was wir daraus machen.

Viele Menschen befürchten zudem, dass in Zukunft Jobs durch Roboter und Maschinen ersetzt werden. In Bereichen wie der Logistik oder Produktion mag das wohl stimmen. Gleichzeitig werden aber neue Jobs z. B. in der IT und Technik geschaffen. KI wird den Menschen also wohl einige Aufgaben abnehmen, sie aber nicht ersetzen.

FAQ

Wie funktioniert künstliche Intelligenz?

Bei der künstlichen Intelligenz (KI) handelt es sich um Programme, die die Informationsverarbeitung des Gehirns durch künstliche neuronale Netze nachahmen. Dabei werden Informationen als Input in das System eingegeben, mittels Algorithmen verarbeitet und anschließend wieder als Output ausgegeben.

Was versteht man unter künstlicher Intelligenz?

Künstliche Intelligenz (KI) oder auch Artificial Intelligence (AI) genannt, beschreibt ein Teilgebiet der Informatik, welches sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens sowie dem maschinellen Lernen auseinandersetzt. Mit anderen Worten dient KI dazu,



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

menschliches Denken und Lernen auf Computer zu übertragen und ihnen hierdurch eine gewisse Intelligenz zu verleihen.

Wo wird künstliche Intelligenz eingesetzt?

Künstliche Intelligenzen werden bereits in zahlreichen Branchen, wie zum Beispiel der Automobil-, Textil- oder Stahlindustrie eingesetzt. Aber auch andere Bereiche wie die Landwirtschaft, die Medizin oder das Militär greifen auf KIs zurück.

Seit wann gibt es künstliche Intelligenz?

Der Begriff der künstlichen Intelligenz wurde bereits im Jahre 1956 von John McCarthy auf der Dartmouth Conference eingeführt. Aufgrund der stetigen Zunahme der Geschwindigkeiten, Größe und Vielfalt der Daten (Stichwort: Big Data) gewinnt das Thema KI in Unternehmen immer mehr an Bedeutung.

Was bringt künstliche Intelligenz?

Die künstliche Intelligenz (KI) ermöglicht es, Maschinen aus Erfahrungen lernen zu lassen, sodass sie sich auf neue Informationen einstellen und Aufgaben bewältigen können, für die menschliches Denkvermögen erforderlich ist. Die Aufgabe von KIs besteht somit darin, Aufgaben von Menschen zu übernehmen und ihren Arbeitsalltag zu erleichtern. Gleichzeitig können hierdurch neue Geschäftsfelder und Arbeitsplätze entstehen.

Welche Arten von KI gibt es?

Grundsätzlich gibt es verschiedene Arten, um künstliche Intelligenzen zu kategorisieren. Eine Möglichkeit ist die Differenzierung in die schwache und starke KI. Die schwache KI meint dabei ein System, das für eine bestimmte Aufgabe entwickelt und trainiert wurde. Die starke KI bezeichnet hingegen ein System, das über menschliche kognitive Fähigkeiten und genügend Intelligenz verfügt, um ihm unbekannte Aufgaben zu lösen.

Wo begegnet uns künstliche Intelligenz im Alltag?

Ob automatisiertes Fahren, Smart Home, Gesichtserkennung, Musikstreaming, medizinische



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

mind
square

Künstliche Intelligenz

Diagnosen, Navigation, menschliche Roboter oder digitale Sprachassistenten – künstliche Intelligenzen erhalten zunehmend Einzug in den Alltag. Oftmals geschieht dies aber unbewusst, sodass wir es überhaupt nicht merken oder darüber nachdenken.

Einführung & Best Practices

Sie haben Fragen zum Thema Künstliche Intelligenz oder zu ihrer Einführung in Ihrem Unternehmen? Dann profitieren Sie von den Best Practices erfahrener Experten und Beratern von mindsquare und informieren Sie sich über unseren [Potenzialworkshop zum Thema KI](#).

Als IT-Beratungsunternehmen haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, Sie im SAP- und Salesforce-Umfeld zu beraten und bei Ihren Projekten zu unterstützen. Unsere Experten beschäftigen sich intensiv mit dem Thema Künstliche Intelligenz und helfen Ihnen auch bei der Automatisierung von Unternehmensprozessen gerne weiter.



Ihr Ansprechpartner

Monique Tielking
Kundenservice
mindsquare

Tel.: 0521 650 645 - 0
info@mindsquare.de
<https://mindsquare.de>

