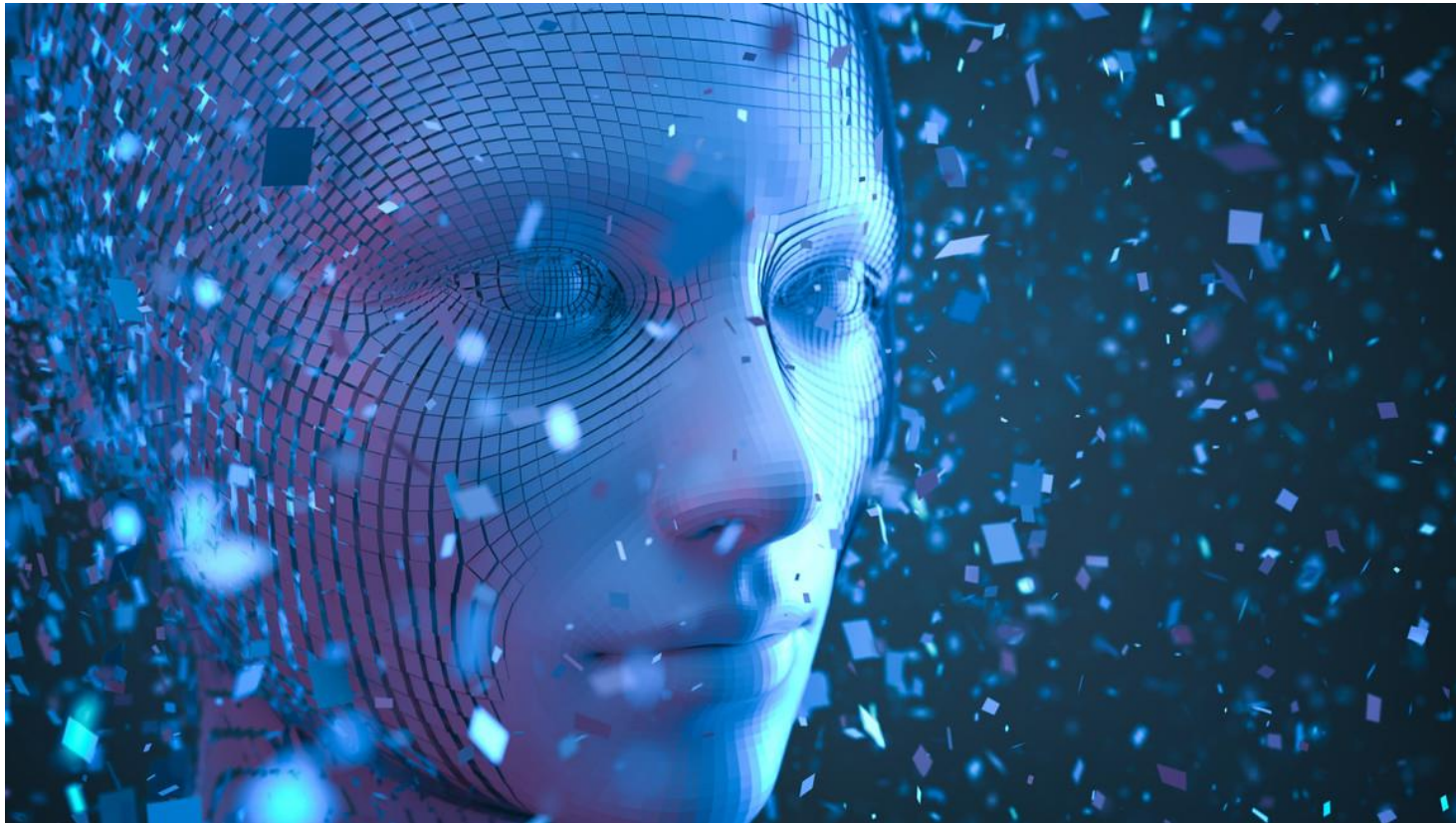




Künstliche Intelligenz - was ist das?



Herzlich Willkommen



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Vorstellung Prof. Dr. Horst Heineck

- bis 13.03.2020 Professor für Datenbank- und Betriebssysteme an der Hochschule Hof
- bis 13.03.2020 Dekan der Fakultät Informatik an der Hochschule Hof
- verheiratet mit der Künstlerin Annette Heineck
- seit 2019 wohnhaft in Adelsdorf
- seit 2020 beratendes Mitglied des Seniorenbeirates Adelsdorf
- seit 2021 mitverantwortlich für den IT-Stammtisch in Adelsdorf

Homepage: <https://horst-heineck.de>

Email: Horst.Heineck@googlemail.com



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz was ist das?

Alan Turings (allgemein als Vater der Informatik bezeichnet) veröffentlicht 1950 sein bahnbrechendes Werk [Computing Machinery and Intelligence](#)

- Er stellt dort die folgende Frage: „*Können Maschinen denken?*“
- Basierend auf dieser Frage bietet er einen Test an, der heute als „Turing-Test“ bekannt ist.
- Ein menschlicher Befrager versucht, zwischen einer Computer- und einer menschlichen Textantwort zu unterscheiden.
- Obwohl dieser Test seit seiner Veröffentlichung stark hinterfragt wurde, ist er nach wie vor ein wichtiger Teil der Geschichte der KI.

John McCarthy veröffentlicht in diesem [Paper](#) aus dem Jahr 2007 folgende Definition:

„Es handelt sich um die Wissenschaft und Entwicklung der Herstellung intelligenter Maschinen, insbesondere intelligenter Computerprogramme. Sie ist verwandt mit der ähnlichen Aufgabe, Computer zu verwenden, um menschliche Intelligenz zu verstehen, aber KI muss sich nicht auf Methoden beschränken, die biologisch beobachtbar sind.“



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz was ist das?

Stuart Russell und *Peter Norvig* veröffentlichten 2003 [*Artificial Intelligence: A Modern Approach*](#), das zu einem der führenden Lehrbücher für KI-Studien wurde.

Darin befassen sie sich mit vier möglichen Zielen oder Definitionen von KI, die Computersysteme anhand von Rationalität und Denken versus Handeln unterscheiden:

Menschlicher Ansatz:

- Systeme, die wie Menschen denken
- Systeme, die wie Menschen handeln

Idealer Ansatz:

- Systeme, die rational denken
- Systeme, die rational handeln



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Ausgangslage:

Künstliche Intelligenz ist eine Schlüsseltechnologie:

- Auf der zukünftig eine Vielzahl alltäglicher Produkte und Dienstleistungen beruhen werden.
- Bislang steht vor allem die Technologie im Fokus.
- Digitale Transformationsprozesse sollen zukünftig *humanzentriert* gestaltet werden.
- Damit rückt der Mensch mit seinen kognitiven und emotionalen Fähigkeiten und Bedürfnissen in den Mittelpunkt.

Es werden durch Expert:innen folgende Fragen diskutiert:

- Wie verändert Künstliche Intelligenz unsere Arbeitswelt?
- Wie sieht die künftige Zusammenarbeit von Menschen und intelligenten Systemen in der Praxis aus?
- Welche gesellschaftlichen Konsequenzen ergeben sich daraus?



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Aus Anspruch Wirklichkeit werden lassen

- Es ist höchste Zeit, eine Diskussion darüber zu führen, wie die im KI-Einsatz liegenden Chancen für den Menschen genutzt werden können.
- Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, wie KI-Systeme „*verantwortungsvoll*“ und „*menschenzentriert*“ gestaltet werden können.
- Es existieren bereits heute zahlreiche Prinzipien, Leitlinien und Regelkataloge zur Orientierung bei Entwicklung, Einführung und Anwendung von KI-Systemen (EU Parlament; [DIN](#); [DKE](#); [Ethikrat](#),...).
- Dennoch dominiert noch das traditionelle Verständnis von Technikgestaltung, bei dem die Einbeziehung der Nutzer erst nach der Entscheidung für eine Technik ansetzt, nämlich bei der eigentlichen Einführung im Betrieb.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Zielstellung und Struktur der Diskussion

Im Zentrum steht dabei die Frage, welche neuen Prinzipien menschenzentrierter Technikgestaltung im Zeitalter von Künstlicher Intelligenz notwendig sind und wie werden diese von der Theorie in die Praxis überführt:

- Welche Möglichkeiten und Instrumente zur Gestaltung digitaler Technologien stehen der Gesellschaft zur Verfügung?
- Welcher neuen Grundlagen und Praktiken für Entwicklung, Einführung und Anwendung bedarf es?
- Welche systemischen Änderungen im Innovationssystem sind nötig, um dem Anspruch einer menschen-zentrierten KI gerecht zu werden?
- Und welche neuen Anforderungen stellen digitale Technologien, sowie auf ihr beruhende Anwendungen und Arbeitswerkzeuge an die Gestaltung von Technologie und Technologieeinsatz in Betrieben?



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Aus der Sicht des Europäischen Parlaments

- Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.
- KI ermöglicht es technischen Systemen, ihre Umwelt wahrzunehmen, mit dem Wahrgenommenen umzugehen und Probleme zu lösen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Der Computer empfängt Daten (die bereits vorbereitet oder gesammelt wurden), verarbeitet sie und reagiert.
- Einige Technologien gibt es bereits seit über 50 Jahren, doch Fortschritte bei der Rechenleistung sowie die Verfügbarkeit großer Datenmengen *Big Data* und neue Algorithmen haben in den letzten Jahren zu bahnbrechenden Durchbrüchen in der KI geführt.
- Künstliche Intelligenz ist ein wesentlicher Treiber für die digitale Transformation unserer Gesellschaft. Deshalb hat KI auch eine wichtige Priorität der EU.
- Auch wenn KI in unserem Alltag bereits präsent ist, dürften neue Anwendungen in der Zukunft enorme Veränderungen mit sich bringen.
- Nach Aussage von Experten ca. 1700 Anwendungen im Jahr 2023.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Arten von künstlicher Intelligenz

Softwarebasierte KI:

- Virtuelle Assistenten
- Bildanalysesoftware
- Suchmaschinen
- Sprach- und Gesichtserkennungssysteme

„Eingebettete“ KI:

- Roboter
- Autonom fahrende Fahrzeuge
- Drohnen
- Anwendungen des „*Internet der Dinge*“ - IoT



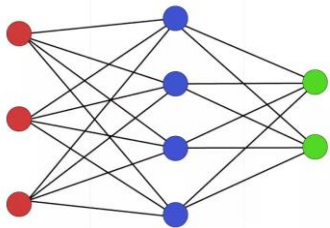
Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
- 3. Künstliche Neuronale Netze**
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Eingabeschicht verborgene Schicht Ausgabeschicht

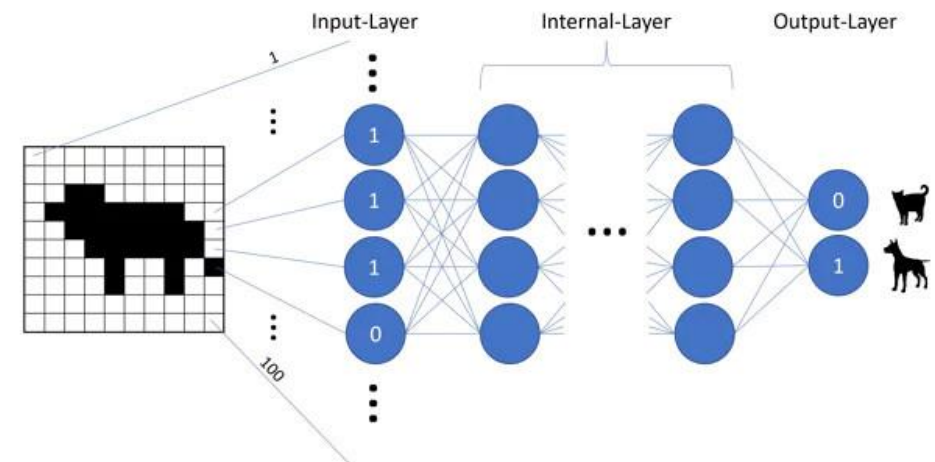


Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Neuronale Netze

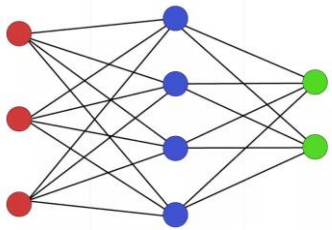
Künstliche Neuronale Netze werden für maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz eingesetzt.

- Künstliche Neuronale Netze sind Algorithmen, die der **Funktionsweise des menschlichen Gehirns** nachempfunden sind.
- Mithilfe von Künstlichen Neuronalen Netzen lassen sich unterschiedliche komplexe Problemstellungen aus den Bereichen der **Statistik, Informatik und Wirtschaft** umsetzen.
- Der Aufbau eines Künstlichen Neuronalen Netzwerks setzt sich aus den Bereichen: **Eingabeschicht (Input Layer)**, **verborgene Schicht (Hidden Layer)** und einer **Ausgabeschicht (Output Layer)** zusammen. Es können Tausende von Cores (CPUs - Kernen) vernetzt werden.



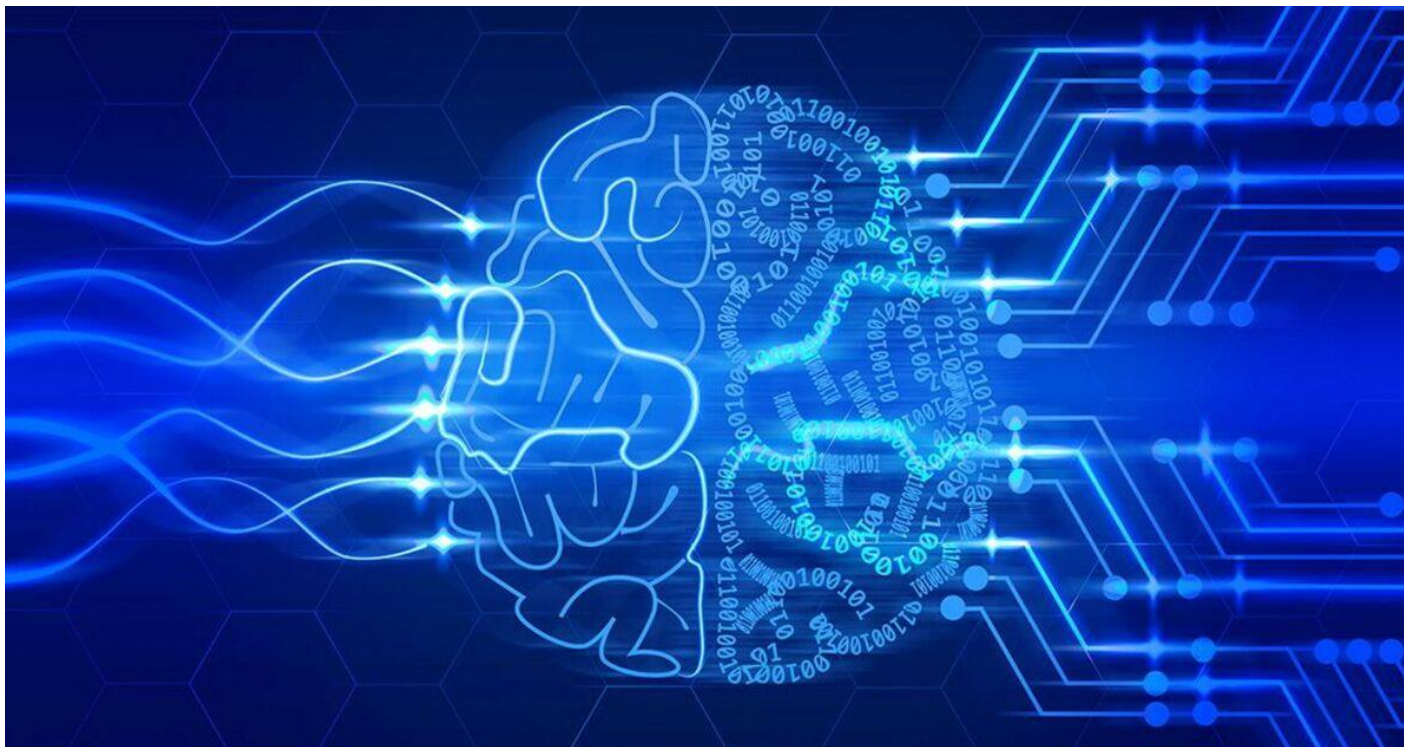


Eingabeschicht verborgene Schicht Ausgabeschicht



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Neuronale Netze



- In vielen Bereichen spielen Künstliche Neuronale Netzwerke eine wesentliche Rolle. Dazu gehören: autonomes Fahren, Frühwarnsysteme, Bilderkennung, Betrugserkennung, medizinische Analysen oder Wettervorhersagen.
- Es gibt unterschiedliche Arten von Künstlichen Neuronalen Netzen. Dazu zählen: *Perceptron*, *Feed Forward Neural Networks*, *Convolutional Neural Networks*, *Recurrent Neural Networks*.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
- 4. Künstliche Intelligenz im Alltag**
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag - Beispiele a)

Online-Shopping und Werbung

- Über sogenannte Cookies wird das Online-Verhalten von Besuchern auf Handelsplattformen gespeichert.
- Künstliche Intelligenz wird genutzt, um dem Kunden personalisierte Empfehlungen zu geben.
- KI ist für den Handel von großer Bedeutung, vor allem bei der Optimierung von Produkten, der Planung von Beständen und in der Logistik.

Web-Suche

Suchmaschinen lernen aus umfangreichen Daten, die von Nutzern eingegeben werden, um relevante Suchergebnisse zu liefern, „*Google lernt bei der Verwendung*“

Digitale persönliche Assistenten

Smartphones nutzen KI, z.B. Gesichtserkennung und Fingerabdruck für die Anmeldung. Virtuelle Assistenten, wie Alexa, Google und Siri, die bei der Organisation des Alltags behilflich sind, sind bereits allgegenwärtig geworden.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag - Beispiele b)

Automatische Übersetzungen

- Übersetzungstools für geschriebene und gesprochene Sprache nutzen die künstliche Intelligenz, um das Ergebnis der Übersetzung an die, in der Zielsprache gängige Formulierung anzupassen.
- KI lässt sich auch einsetzen, um automatische Untertitel von Videoinhalten oder TV-Sendungen zu erzeugen.

Intelligente Häuser, Städte und Infrastrukturen

- Intelligente Thermostate und Fenstersensoren, wie in *Smart Home* verwendet, gewährleisten das Einsparen von Energie. Flyer: [Smart Home](#) und [Smart Home - Energiemanagement](#)
- Während in intelligenten Städten der Verkehr mittels KI reguliert werden soll, um Verkehrsstaus zu verringern.

Fahrzeuge

- Auch wenn selbstfahrende Fahrzeuge noch nicht Standard sind, nutzen Autos bereits KI-gestützte Sicherheitsfunktionen z.B: Spurhalte-, Brems- oder Abstandshalteassistent, u.v.m.
- Die EU finanziert beispielsweise die [Initiative VI-DAS](#). Im Rahmen dieser Initiative sollen automatische Sensoren entwickelt werden, die Gefahrensituationen erkennen.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag - Beispiele c)

Cybersicherheit

- KI-Systeme können dazu beitragen, Cyberangriffe und andere Cyberbedrohungen zu erkennen und zu bekämpfen.
- Sie stützen sich dabei auf die kontinuierliche Eingabe von Daten, wobei Muster erkannt und Angriffe zurückverfolgt werden können.

Künstliche Intelligenz gegen COVID-19

- In der [Coronavirus-Krise](#) wird künstliche Intelligenz zum Beispiel bei intelligenten Wärmebildkameras auf Flughäfen eingesetzt.
- Um Infektionen auf Computertomografien der Lunge zu erkennen.
- KI wird auch zur Bereitstellung von Daten verwendet, um die Ausbreitung des Virus zu verfolgen.

Bekämpfung von Desinformation

- KI kann [Fake News und Desinformation](#) aufspüren, indem sie Inhalte aus sozialen Medien auswerten, nach Schlüsselbegriffen suchen und feststellen, welche Quellen als zuverlässig gelten.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
- 5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz**
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlicher Intelligenz

Gesundheit

- Es wird untersucht, wie KI eingesetzt werden kann, um große Datenmengen zu analysieren und Muster zu finden, die zu neuen Erkenntnissen in der Medizin und zur Verbesserung von Diagnosen führen können.
- Es wurde ein KI-Programm für Notrufe entwickelt, das verspricht, Herzstillstände mithilfe eines sprachgesteuerten digitalen Assistenten schneller und genauer zu diagnostizieren.
- Die EU finanziert das Programm [*Kconnect*](#), um innovative online-basierte medizinische Such- und Analysefunktionen zu entwickeln, mit denen Forscher klarere Erkenntnisse über die Wirksamkeit spezifischer medizinischer Eingriffe bekommen.

Verkehr

- KI könnte die Sicherheit, Geschwindigkeit und Effizienz des Schienenverkehrs verbessern, indem die Reibung der Räder minimiert, die Geschwindigkeit maximiert und autonomes Fahren ermöglicht wird.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlicher Intelligenz

Verarbeitendes Gewerbe

- Künstliche Intelligenz kann die Effizienz europäischer Hersteller erhöhen.
- Roboter können in der Fertigung eingesetzt werden.
- Verkaufswege optimiert oder notwendige Wartungsarbeiten in intelligenten Fabriken rechtzeitig vorhergesagt werden.
- Das EU-finanzierte Forschungsprojekt [*SatisFactory*](#) wird verwendet, um die Arbeitszufriedenheit in intelligenten Fabriken zu erhöhen.

Ernährung und Landwirtschaft

- KI kann zur [*Schaffung eines nachhaltigen Lebensmittelsystems*](#) beitragen.
- Sie kann für gesündere Lebensmittel sorgen, indem der Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden und Wasser minimiert, die Produktivität gesteigert und Umweltauswirkungen verringert werden.
- Viele landwirtschaftliche Betriebe in der EU nutzen bereits KI, um ihre Nutztiere zu überwachen.

Öffentliche Verwaltung und Dienstleistung

- Durch Mustererkennung in Wetterdaten kann KI bei Frühwarnungen vor Naturkatastrophen eine entscheidende Rolle spielen. Flyer: [*Online-Dienste*](#)



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
- 6. Mensch versus Maschine**
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Mensch versus Maschine - ist uns KI überlegen?

- Die Antwort lautet ja und nein. Menschen programmieren KI-Systeme und stellen das Datenmaterial zur Verfügung. Die KI ist also immer nur so gut, wie wir es zulassen.
- Außerdem liegen die Stärken des Menschen genau dort, wo die Schwächen der KI liegen - und umgekehrt.
- KI-gesteuerte Maschinen können Menschen in einzelnen Aufgaben durchaus übertreffen: Sie können schneller rechnen oder Bilder vergleichen oder Weltmeister schachmatt setzen.
- Was KI nicht kann ist: sich nach Lust und Laune umentscheiden, mitfühlen, ethische und moralische Rahmenbedingungen in ihre Entscheidungen einbeziehen oder viele unterschiedliche Dinge tun.
- **Beispiel:** Wenn Sie mit Ihrer Familie oder Freunden spazieren gehen, nehmen Sie wahr, wie das Wetter ist und dass der Flieder duftet. Sie behalten den Verkehr im Blick, unterhalten sich und nehmen die Gefühle und Reaktionen der anderen wahr. Mühelos und schnell verarbeiten Sie all diese Informationen, ohne es zu merken. Das kann keine auf KI basierende Technologie bisher leisten.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Mensch versus Maschine - ist uns KI überlegen?

- Ein KI-System ist in der Regel nur in einer Aufgabe gut, für das es programmiert wurde. Es kann zum Beispiel Objekte erkennen, aber weiß nichts über deren Bedeutung für den menschlichen Alltag.
- Auch ein Blick auf die Entwicklung von Robotern zeigt, wie kompliziert es ist, für uns selbstverständliche Handlungen, mit Maschinen nachzuahmen. So gehört das Türen öffnen, Bälle fangen oder schlichtweg Laufen zu den schwierigsten Aufgaben für Roboter.
- Dass Maschinen die Weltherrschaft übernehmen, bleibt also Kino- und Romanstoff. Dazu bräuchte es nämlich eine sogenannte *starke KI* mit einem Selbstbewusstsein, Kreativität und der Fähigkeit, die Zukunft zu planen. Die gibt es heute nicht und in der nahen Zukunft wahrscheinlich auch nicht.
- Aber der falsche Einsatz von schon existierenden *schwachen* KI-Systemen kann heute schon Probleme bereiten:
 - ❖ Wenn in KI-unterstützten Bewerbungsverfahren Frauen weniger Chancen haben,
 - ❖ ein Bilderkennungssystem Gesichter in manchen Hautfarben erst gar nicht erkennt oder
 - ❖ ein Algorithmus beim Errechnen von Versicherungsbedingungen Ältere benachteiligt.
- Daran ist aber nicht in erster Linie die Technologie schuld, sondern die Daten, die zum Lernen bereitgestellt werden und bereits bestehende gesellschaftliche Diskriminierungsmuster, die durch die Programme verstärkt werden.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag

So funktioniert KI im Alltag

- **Smartphone:** Ihr Smartphone erkennt Ihr Gesicht? Das funktioniert durch ein KI-basiertes Bilderkennungsverfahren. FaceID von Apple sendet beispielsweise 30.000 unsichtbare Infrarot-Punkte zu Ihrem Gesicht, wenn Sie auf Ihr Smartphone schauen. Es entsteht ein dreidimensionales Bild. Ein KI-System gleicht das Bild mit den Scans ab, die Sie beim Einrichten des Smartphones angelegt haben. Das alles dauert weniger als eine halbe Sekunde.
- Sobald es einen größeren Unterschied in Ihrem Aussehen gibt, wie beim Rasieren eines Bartes oder dem Tragen einer Brille, bittet FaceID um den Zahlen-Code.
- Erst dann aktualisiert es Ihre Gesichtsdaten und beim nächsten Mal entsperrt es das Telefon wieder nach einem Blick. Ihre Gesichtsdaten bleiben lokal auf dem Gerät gespeichert und werden nicht an einen Server gesendet.
- Apple sagt, dass die Chancen, FaceID zu täuschen, eins zu einer Million sind.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag

So funktioniert KI im Alltag

- **Mobilität:** Navigationssysteme wie Google Maps nutzen KI, wenn sie den kürzesten oder schnellsten Weg ausrechnen und dabei aktuelle Stau- und Baustellen-Meldungen einbeziehen.
- Ebenfalls zum Einsatz kommt KI-Technologie im Auto, zum Beispiel bei Abstandhalter, Bremsautomatik oder Spurhalteassistent.
- Auch die Deutsche Bahn erprobt KI-Systeme. Mithilfe von KI kann zum Beispiel der Verkehr im Störfall effizient gesteuert und so für mehr Pünktlichkeit gesorgt werden.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag

So funktioniert KI im Alltag

- **Soziale Medien:** Hinter den Kulissen von Facebook, YouTube, Instagram und Co arbeiten KI-Systeme. Sie personalisieren und sortieren beispielsweise Meldungen.
- Anhand angeklickter Inhalte erkennt der Algorithmus Muster und lernt, welche Beiträge Sie interessieren.
- Die Unternehmen der Plattformen setzen KI auch ein, um Werbung passgenau zu präsentieren und um kriminelle Inhalte herauszufiltern.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag

So funktioniert KI im Alltag

- **Empfehlungssysteme:** Online-Shops preisen beim Stöbern und nach dem Kauf oft treffende Produkte an. Unterhaltungsplattformen (Streaming-Dienste) empfehlen passende Musik, Serien und Filme. Apps schlagen Wanderrouten oder Radtouren vor, die Ihrem Fitness-Level entsprechen.
- Dafür sammeln Anbieter Daten aller Nutzerinnen und Nutzer und füttern damit einen KI-Algorithmus. Zum Beispiel: Was Sie anklicken, um welche Uhrzeit oder von welcher Marke.
- Der Algorithmus wertet die Daten aus und findet ähnliche Datenmuster. Mit jedem Klick lernt der Algorithmus weiter, was Sie interessiert und was Ihnen gefällt.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag

So können Sie KI ausprobieren

Tiere und Pflanzen bestimmen: Mit verschiedenen Smartphone-Apps können Sie ganz einfach Tiere und Pflanzen bestimmen, indem Sie sie fotografieren. [Flora Incognita](#) erkennt beispielsweise Wildpflanzen. [Seek](#) bestimmt weltweit Tiere und Pflanzen.

Realer Mensch oder *Deep fake*? Auf der Internetseite [Welches Gesicht ist echt?](#) können Sie überlegen, welches Porträt von einem KI-System erfunden wurde und bei welchem es sich um das eines echten Menschen handelt.

Künstlich komponierte Musik: [Zu Ehren von Johann Sebastian Bach](#) heißt ein Spiel der Suchmaschine Google. Sie können gemeinsam mit einem KI-System Choräle komponieren, die klingen wie Werke von Bach. Zum Start geben Sie selbst ein paar Noten ein, danach entwickelt die KI-Technologie neue Choräle nach Mustern von Bachs Kompositionen.

ChatGPT: [ChatGPT](#) ist ein fortschrittliches Sprachmodell. Es ermöglicht die natürliche und interaktive Konversation mit einem KI-System.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstliche Intelligenz im Alltag

Das sollten Sie beachten

Wir produzieren im Alltag Unmengen an Daten: mit jeder Suchmaschinen-Anfrage, jedem Online-Kauf, jedem Beitrag in sozialen Medien. KI-Systeme können sie in Windeseile verknüpfen und Muster darin erkennen.

Lassen Sie sich nicht verführen: Seien Sie sich darüber bewusst, dass die großen Unternehmen wie Google, Amazon und Facebook Ihre Daten dazu nutzen, passgenaue Werbung für Sie zu generieren. *Das ist das Geschäftsmodell dieser Konzerne. Die kostenlose Nutzung bezahlen Sie mit Ihren Daten.*

Trauen Sie nur verlässlichen Quellen: KI-Technologie kann auch für betrügerische Absichten genutzt werden. Dazu gehören *Deep fakes*: Mithilfe von KI lassen sich täuschend echte Bilder, Stimmen und Videos herstellen. So können Menschen absichtlich Meinungen manipulieren und falsche Nachrichten verbreiten.

Auch sogenannte Bots (vom englischen *robots* = Roboter, Computerprogramme, die Aufgaben automatisiert abarbeiten) erstellen in den sozialen Medien eigenständig Texte und verbreiten Falschmeldungen. Am besten lesen Sie mehrere Quellen und nutzen unterschiedliche Medien zur Information.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
- 7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken**
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstlicher Intelligenz: Chancen und Risiken

Künstliche Intelligenz wirkt sich immer stärker auf unser Leben aus.

- Das Wachstum und der Wohlstand unseres Kontinents hängen zum Teil davon ab, wie die Chancen von KI genutzt werden.
- Künstliche Intelligenz kann in unserem Leben einen großen Unterschied machen - im Guten wie im Schlechten.
- Im Juni 2023 verabschiedete das Europäische Parlament seine Position zum [Gesetz über künstliche Intelligenz](#), dem weltweit ersten umfassenden Regelwerk zur Bewältigung von KI-Risiken.

Vorteile künstlicher Intelligenz

- Die EU-Mitgliedstaaten sind bei Digitaltechnik und Business-to-Business-Anwendungen bereits stark vertreten.
- Mit einem entsprechenden starken Rechtsrahmen zum Schutz von Privatsphäre und Meinungsfreiheit sowie qualitativen digitalen Infrastrukturen [könnte die EU in der Datenwirtschaft weltweit eine Spitzenposition einnehmen](#).



Europäisches Parlament

Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstlicher Intelligenz: Chancen und Risiken

Vorteile für die Bürger

- KI könnte dazu beitragen, die Gesundheitsversorgung zu verbessern.
- Autos und andere Verkehrsmittel sicherer zu machen.
- Maßgeschneiderte, preiswertere und langlebigere Produkte und Dienstleistungen auf den Markt zu bringen.
- Auch der Zugang zu Informationen sowie zu allgemeiner und beruflicher Bildung kann durch den Einsatz von KI erleichtert werden.
- KI kann zur Arbeitsplatzsicherheit beitragen, z.B., indem Roboter für gefährliche Arbeitsschritte eingesetzt werden.
- Neue Jobs entstehen, da Branchen, die künstliche Intelligenz einsetzen, wachsen und sich weiterentwickeln.

Chancen für Unternehmen

- Künstliche Intelligenz ermöglicht die Entwicklung einer neuen Generation von Produkten und Dienstleistungen.
- Grüne Wirtschaft und Kreislaufwirtschaft in verschiedenen Branchen, z.B. Maschinenbau, Landwirtschaft, Gesundheitswesen, Mode, Tourismus, u.s.w.
- KI kann Vertriebswege optimieren, Wartungstechniken verbessern, die Produktionsleistung und -qualität steigern, den Kundenservice verbessern und dazu beitragen, Energie zu sparen.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Künstlicher Intelligenz: Chancen und Risiken

Möglichkeiten im öffentlichen Dienst

- KI kann dazu beitragen, Kosten zu senken, neue Möglichkeiten in den Bereichen öffentlicher Verkehr, Bildung, Energie und Abfallwirtschaft zu schaffen.
- So könnten digitale Technologien wie KI entscheidend dazu beitragen, die Ziele des [Grünen Deals](#) umzusetzen.

Stärkung der Demokratie

- Durch Verhinderung von [Desinformation](#) und Cyberangriffen und die Gewährleistung des Zugangs zu vertrauenswürdigen Informationen kann die Demokratie gestärkt werden.
- Auch Chancengleichheit und Vielfalt könnten durch KI-Tools gefördert werden, um das Risiko vorurteilsbasierter Entscheidungen zu mindern.

KI und Sicherheit

- Es wird davon ausgegangen, dass KI stärker in der Verbrechensprävention und bei der Strafverfolgung eingesetzt werden wird.
- Die Fluchtgefahr von Gefangenen genauer eingeschätzt und Straftaten oder sogar Terroranschläge vorhergesagt und verhindert werden.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
- 8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home**
9. KI und ChatGPT
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?



Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home

Eine der umstrittensten Techniken im privaten Bereich sind sogenannte Sprachassistenten, wie [Amazon Alexa](#), [Apple Siri](#) oder [Google Home](#).

- Sie bieten auf der Basis von künstlicher Intelligenz eine völlig neue Art der Kommunikation zwischen Menschen und Maschine.
- In der Grundausstattung sind Mikrofone und Lautsprecher verbaut, die über WLAN mit einer sogenannten Cloud mit Servern der Anbieter verbunden sind.
- Ein Voice-Service analysiert die Spracheingabe mittels KI und gibt entsprechende Antworten in „natürlicher“ Sprache aus oder es werden unterschiedliche Aktionen ausgeführt, wie das Einschalten einer Lampe.
- Jeder, der sich mit der Nutzung der Sprachassistenten beschäftigen möchte, muss sich im Klaren über die Nach- und Vorteile sein. Kritiker werfen den Firmen vor, die Privatsphäre der Menschen auszuhorchen.
- Beispiele, wie die Abhöraktionen der NSA der USA, die Snowden veröffentlicht hat, machen vorsichtig und skeptisch.



Künstliche Intelligenz - was ist das?



Amazon Echo 2. Generation_





Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
- 9. KI und ChatGPT**
10. Fazit



Künstliche Intelligenz - was ist das?



KI und ChatGPT

- ChatGPT ist eine Entwicklung von OpenAI, die Prinzipien der Künstlichen Intelligenz nutzt.
- Dabei spielt vor allem der Umgang mit großen Datenmengen, sogenannte *Big Data* eine entscheidende Rolle.
- Die Bearbeitung wird in der *Cloud*, ähnlich wie bei den Sprachassistentsystemen durch leistungsstarke Computersysteme erledigt.
- Aber ChatGPT geht weit darüber hinaus. Mit seiner imposanten Architektur kann ChatGPT nicht nur Texte *verstehen*, sondern auch daraus lernen.
- Es wurde mit Unmengen an Daten gefüttert, um zu verstehen, wie Menschen sprechen und miteinander kommunizieren.
- Große Sprachmodelle *LLM* - [*Large Language Models*](#) können auf Freitextabfragen reagieren, ohne speziell in der fraglichen Aufgabe geschult zu werden, was zu Aufregung und Besorgnis über deren Verwendung sorgt.



Künstliche Intelligenz - was ist das?



KI und ChatGPT

- ChatGPT ist ein generativer Chatbot, der durch ausgefeilte Feinabstimmung eines LLMs produziert wird.
- LLM-Chatbots wurden bereits in einer Reihe von, z.B. biomedizinischen Kontexten eingesetzt, mit beeindruckenden, aber gemischten Ergebnissen.
- Es kommt fast immer etwas Kluges oder aber auch Blödsinn als Antwort. Und die kommt auf menschenähnliche Weise. Es fühlt sich fast so an, als ob man mit einem echten Menschen plaudert.
- Es liegt an den Daten, ob die Antwort richtig ist oder aus dem Kontext der Fragen fällt. Werden viele Daten, die bestimmte Meinungen oder Vorlieben haben, zum Lernen verwendet, können diese Absichten in den Antworten reflektiert werden.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Gliederung

1. Was ist künstliche Intelligenz?
2. Aus der Sicht des Europäischen Parlaments
3. Künstliche Neuronale Netze
4. Künstliche Intelligenz im Alltag
5. Weitere Beispiele für die Nutzung der künstlichen Intelligenz
6. Mensch versus Maschine
7. Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
8. Amazon Alexa, Apple Siri und Google Home
9. KI und ChatGPT
- 10. Fazit**



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Fazit:

- Die Entwicklung digitaler Technologien im Allgemeinen und von KI-Systemen im Speziellen folgt bislang primär ökonomischen Zielen.
- Durch die hohe Komplexität und die Einbettung von KI in technische Systeme, sowie der damit wachsenden Anforderungen an die Mensch-Maschine-Beziehung, wird eine Neuausrichtung dieser Interaktion notwendig, an dem sich Technologieentwicklung zukünftig orientiert.
- Es bedarf eines Paradigmenwechsels weg von einer Technologie - hin zu einer Menschenzentrierung in der Technikgestaltung.
- Nur wenn die Entwicklung und Einführung intelligenter Systeme von den Menschen ausgeht, die mit diesen Systemen direkt umgehen, lassen sich die ökonomischen Potenziale von KI ausschöpfen und zugleich KI dazu nutzen, gute Arbeit zu schaffen.

Dabei sind drei Zieldimensionen von zentraler Relevanz:

- Bewusstsein
- Kompetenzen
- Vertrauen



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Fazit:

Bewusstsein

- Um die Menschenzentrierung zu erreichen, bedarf es des *Bewusstseins* aller am Innovationsprozess beteiligten Akteure.
- Um dieses Paradigma umzusetzen, muss in den Unternehmen die Erkenntnis wachsen, dass ein interdisziplinärer Wissenstransfer und Kooperation zwischen Unternehmen, Wissenschaft und Anwendungsentwicklung dringend erforderlich sind.
- In der wissenschaftlichen Forschung sowie der Entwicklung erfordert dies wiederum eine neue Sensibilität dafür, dass Praxistransfer und anwendungsrelevante Implikationen stärker als Ergebnisse wissenschaftlichen Arbeitens gelebt werden.
- Auf allen Seiten muss dabei das *Bewusstsein* entstehen, dass menschenzentrierte Technikgestaltung die Voraussetzung für ökonomisch erfolgreiche und individuell wie auch gesellschaftlich wünschenswerte Innovationen ist.
- Daher muss auch in der Gesellschaft ein *Bewusstsein* entstehen für die realen Potenziale von KI.
- Es ist notwendig, dass Menschen die Potenziale und Grenzen von KI in der konkreten Interaktion mit intelligenten Systemen erleben.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Fazit:

Kompetenzen

- Um das erforderliche Bewusstsein in der Breite der Gesellschaft zu erreichen, ist eine KI Strategie als Teil einer neuen digitalen Zielsetzung in Deutschland erforderlich.
- Diese muss als gleichberechtigtes Element der Basisbildung mit dem Ziel etabliert werden, Menschen zu einem selbstbestimmten und mündigen Umgang mit intelligenten Systemen zu ermächtigen.
- Diese Strategie muss dazu gleichberechtigt die Grundbildungskompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen ergänzen.
- Damit ist keine auf einen bestimmten Politikbereich beschränkte Aufgabe beschrieben.
- Vielmehr erfordert dies übergreifende, konzertierte Überlegungen, die von einem breiten gesellschaftlichen Dialog begleitet werden muss.
- Erforderlich dürfte dabei vor allem eine strukturelle Stärkung der Interdisziplinarität im Wissensaufbau und im Wissenstransfer sein.
- Damit verbunden ist die *Kompetenz* zum selbstbestimmten Umgang mit intelligenten Systemen, die die Notwendigkeit einer Kulturveränderung mit sich bringt.



Künstliche Intelligenz - was ist das?

Fazit:

Vertrauen

- Um auf Grundlage dieser KI Strategie in der Gesellschaft das erforderliche Bewusstsein für die Notwendigkeit und mögliche Wege zu einer Realisierung menschenzentrierter Technikgestaltung zu schaffen, braucht es *Vertrauen*.
- *Vertrauen* ist die Bedingung dafür, sich auf Interaktionssituationen mit intelligenten Systemen einzulassen und damit positiv erlebte Erweiterung menschlicher Handlungsmöglichkeiten konkret zu erfahren.
- Wesentliche Voraussetzung für die Schaffung von *Vertrauen* in Technologie ist dabei ein adaptives Systemdesign, bei dem technische Systeme sich an ein situatives Setting der Arbeitsverrichtung und die individuellen Bedürfnisse des Menschen anpassen.
- Menschen müssen darüber entscheiden können, wie groß die Unterstützungsleistung des Systems sein soll, welche Aufgaben eine KI übernimmt und wo der Mensch abhängig von seinen individuellen und situativen Bedürfnissen Aufgaben übernimmt.
- Der Mensch muss die Eingriffstiefe von KI-Systemen stets selbst bestimmen können.

Künstliche Intelligenz - was ist das?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Unterlage (PDF-Datei) bitte per Email an:

Horst.Heineck@googlemail.com

anfordern.

oder auf:

<https://horst-heineck.de/weitere-aktivitaeten/#BayernLab>