

Ziele des KI-Seminars

- Grundlegendes Verständnis des Status Quo von KI
- Entwicklung von Fähigkeiten zur eigenen Beurteilung von Anwendungen der KI
- Erlernen von Prompts auf unterschiedlichen Plattformen
- Erlernen der Einordnung von Trends und Ausblick

TEIL 1: Künstliche Intelligenz – die neue Basistechnologie unserer Zeit

Ziele dieses Teils

- Überblick über die wichtigsten Begriffe und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- Einordnung in das Ökosystem der zentralen Player und Technologien
- Vorstellung von Thesen zu möglichen Entwicklungsszenarien
- Einführung in die Themen Physical-, Agentic und Generative AI
- Veranschaulichung durch konkrete Beispiele, um die Konzepte greifbar zu machen

Künstliche Intelligenz ist eine der größten technologischen Chancen unserer Generation. Für alle, die heute in Wirtschaft und Gesellschaft Verantwortung tragen, eröffnet sie die Möglichkeit, Arbeit, Organisationen und Geschäftsmodelle grundlegend neu zu denken.

Die letzte Technologie, die eine vergleichbare Wucht entfaltet hat, war das Internet – Mitte der 1990er-Jahre. Manche würden sagen, auch das Smartphone 2007 war ein solcher Moment. Aber in Wahrheit war das Internet die letzte echte Basistechnologie, die unsere Welt neu strukturiert hat. Heute stehen wir wieder an einem solchen Punkt – nur dass es diesmal um KI geht.

Diese Technologie beginnt gerade erst, ihr volles Potenzial zu zeigen. Noch vor wenigen Jahren haben wir KI-Systeme belächelt, die seltsame Texte schrieben oder fehlerhafte Bilder generierten. Doch diese Phase ist vorbei. KI ist heute ein ernstzunehmendes Werkzeug: Sie komponiert Musik, produziert Filme und entwirft komplexe Kampagnen. Natürlich wirft das kulturelle Fragen auf – wollen wir Werke konsumieren, die von Wesen ohne Lebensgeschichte geschaffen wurden? Aber unabhängig davon: Die Geschwindigkeit der Entwicklung ist atemberaubend.

Wir erleben derzeit eine „New AI Frontier“. Die großen Foundation Models – also die Basismodelle hinter den heutigen KI-Systemen – verschieben permanent die Grenzen dessen, was möglich ist. Sie wollen Märkte verändern: Suchmaschinen, Video, Marketing, Kommunikation, ja ganze Berufsbilder. Tätigkeiten, die bislang als typisch menschlich galten, werden zunehmend von KI-Systemen übernommen. Und das ist erst der Anfang.

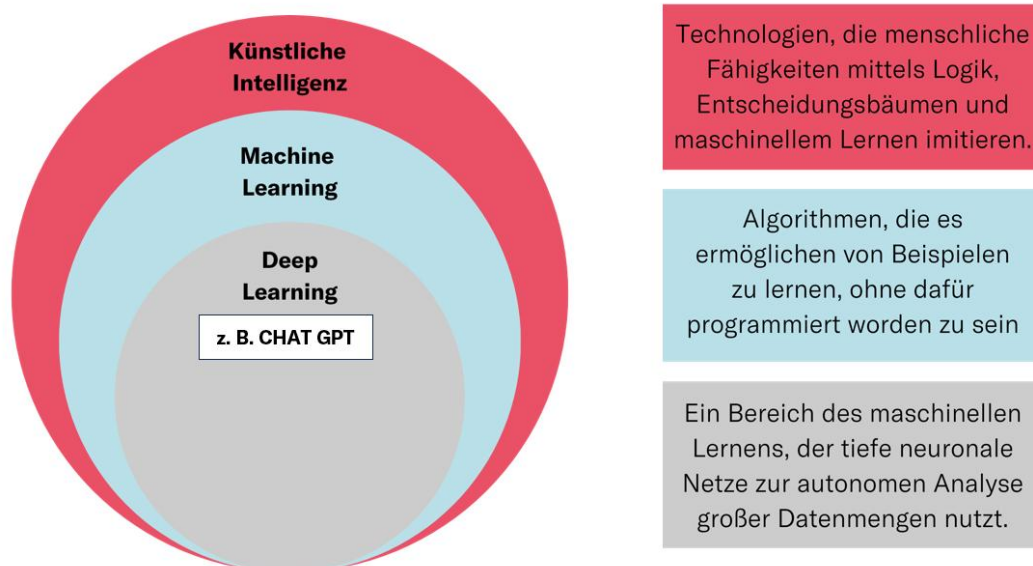
Parallel entstehen neue Geschäftsmodelle, die ohne KI gar nicht denkbar wären. So baut z.B. Toyota mit der „Woven City“ eine Stadt, in der Mobilität, Energie und Alltag vollständig durch KI vernetzt sind. Unternehmen wie Skyroads entwickeln ein KI-basiertes Verkehrssystem für Drohnen – inklusive digitaler Luftraumverwaltung und Abrechnung. Und in Heilbronn entsteht gerade eine neue Universität, die sich vollständig der KI-Forschung und -Anwendung widmet.

Wichtige Begriffe

Künstliche Intelligenz

„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 über eigene Sensoren, zum Beispiel eine Kamera, vorbereitet oder gesammelt wurden), verarbeitet sie und reagiert. KI-Systeme sind in der Lage, ihr Handeln anzupassen, indem sie die Folgen früherer Aktionen analysieren und autonom arbeiten.“ ([Europäisches Parlament, 2023](#))

Künstliche Intelligenz (KI) umfasst Technologien, die menschliches Denken nachahmen. Machine Learning (ML) ist ein Teilbereich, der aus Daten lernt, ohne programmiert zu werden. Deep Learning (DL), ein Spezialgebiet des ML, nutzt neuronale Netze zur Analyse großer Datenmengen.



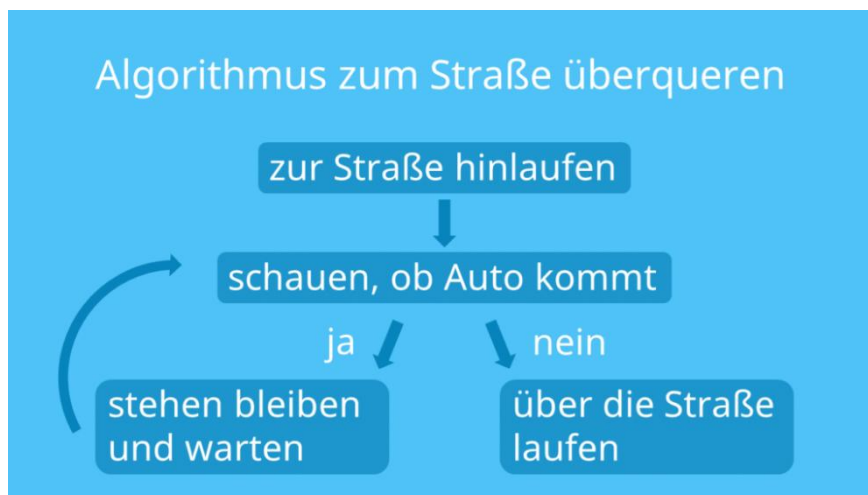
Kernelemente von KI sind also Neuronale Netze und Algorithmen

Abbildung 1 FUTURE CANDY

Was ist ein Algorithmus?

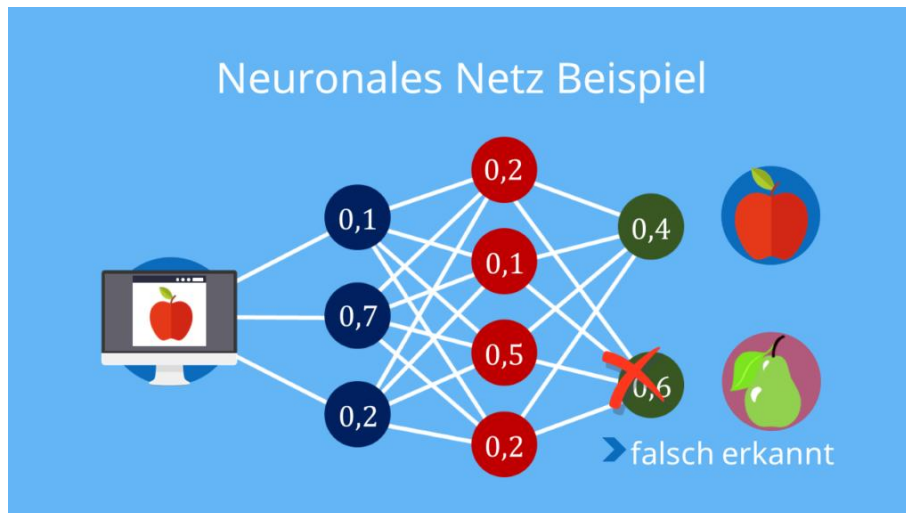
Allgemein wird der Begriff „Algorithmus“ verwendet, um eine Reihe von Anweisungen oder Regeln zu beschreiben, die dazu dienen, eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen.

DEFINTION: Ein Algorithmus ist eine genaue Berechnungsvorschrift zur Lösung einer Aufgabe. Ein Lernalgorithmus ist ein Algorithmus, der Beispieldaten (Trainingsdaten) erhält und ein Modell für die gesehenen Daten berechnet, das auf neue Beispieldaten angewendet werden kann.“ (ISO/IEC 22989:2022)



Was sind Neuronale Netze

„Neuronale Netze sind digitale Architekturen, die darauf ausgelegt sind, die Aktivität des menschlichen Gehirns nachzuahmen. Sie bestehen aus miteinander verbundenen Knoten (Neuronen), die Daten verarbeiten und daraus lernen. Sie sind die Grundlage für Deep Learning und ermöglichen Aufgaben wie Mustererkennung und Entscheidungsfindung.“ (Microsoft Azure 2024)



DIE KI-ENTWICKLUNGSTSTUFEN

Wenn man den Entwicklungsweg der KI betrachtet, lassen sich vier Stufen erkennen:

1. Analytical oder Perception AI: die Phase, in der KI Daten analysiert und Muster erkennt
2. Generative AI: KI erzeugt erstmals Inhalte: Texte, Bilder, Videos, Musik
3. Agentic AI: KI handelt eigenständig, steuert Websites oder Chatbots und interagiert mit Menschen
4. Physical AI: KI wird körperlich erlebbar, etwa in humanoiden Robotern oder autonomen Systemen

KI-Art	Fokus	Kurzbeschreibung / Funktion	Beispiele
1. Analytical AI (Perception AI)	Datenanalyse	Analysiert große, strukturierte Datasets, um Muster zu erkennen, Trends zu vereinfachen und Erkenntnisse zu gewinnen (KI-Datenanalyse).	Face ID (Gesichtserkennung), Echtzeit-Betrugserkennung bei Kreditkarten, Predictive Maintenance.
2. Generative AI (GenAI)	Inhaltserstellung	Erschafft neue und originelle Inhalte (Text, Code, Bilder, Audio) und arbeitet mit unstrukturierten Daten. Sie ist unterstützend und kreativ.	LLMs = Large Language Models wie ChatGPT, Bildgeneratoren.
3. Agentic AI (Autonome KI)	Autonomes Handeln & Chatbots	Fortschrittliche Systeme, die in der Lage sind, eigenständig zu handeln, um komplexe Ziele mit minimaler menschlicher Aufsicht zu erreichen.	Workflow-Automatisierung, KI-Agenten, die mit Unternehmen / Privatpersonen interagieren.
4. Physical AI	Physische Interaktion	KI-Systeme, die mit der realen, physischen Welt interagieren, diese wahrnehmen und darin autonom handeln.	Humanoide Roboter, die mit Menschen zusammenarbeiten (z.B. Figure Two & BMW), Autonomes Fahren, Heimroboter (NEO).

Kontext und Geschichte der KI

Meilensteine in der Geschichte der Künstlichen Intelligenz

Ein bedeutendes Ereignis in der Geschichte der Künstlichen Intelligenz war die Dartmouth-Konferenz im Jahr 1956. Sie gilt als Gründungsveranstaltung der KI-Forschung und war zugleich der Moment, in dem der Begriff Artificial Intelligence erstmals geprägt wurde. Organisiert wurde sie von John McCarthy, einem der späteren Väter der KI.

In dieser Anfangszeit ging es noch um die philosophische Frage, ob Maschinen überhaupt denken können. Nach einer Phase großer Erwartungen folgte jedoch eine lange Zeit der Ernüchterung – der sogenannte „AI Winter“. Forschungsgelder versiegten, Fortschritte blieben aus, und das Thema verschwand vorübergehend aus dem Fokus.

Anfangspunkt der Analytical AI: 1990er Jahre

Ein erster großer Durchbruch gelang 1997, als IBMs Supercomputer Deep Blue den Schachweltmeister Garry Kasparov besiegte. Das war der Moment, in dem KI weltweit sichtbar wurde. Dabei handelte es sich um analytische KI – Systeme, die durch reine Rechenleistung und Mustererkennung optimale Entscheidungen trafen. Deep Blue konnte Millionen von Spielzügen berechnen und die wahrscheinlich beste Option wählen. Diese Ära steht für das Zeitalter der Analytical AI, also daten- und regelbasierte Systeme, die logisch, aber nicht kreativ denken.

Ein weiterer Schlüsselmoment folgte 2016: Googles DeepMind-Team entwickelte das Programm AlphaGo, das den weltbesten Go-Spieler Lee Sedol mit 4 zu 1 besiegte. Go gilt als eines der komplexesten Spiele der Welt, und AlphaGo nutzte erstmals tiefe neuronale Netze, um durch Erfahrung besser zu werden. Besonders berühmt wurde ein Zug in Partie 2, den kein Mensch vorher gemacht hätte – ein Symbol dafür, dass KI plötzlich intuitiv und kreativ wirkte.

Nur ein Jahr später kam AlphaGo Zero, eine Version, die ohne menschliche Trainingsdaten auskam. Sie kannte nur die Spielregeln und brachte sich das Gewinnen komplett selbst bei. Das Ergebnis: AlphaGo Zero besiegte seinen Vorgänger mit 100 zu 0. Damit begann eine neue Phase: Maschinen, die sich selbst verbessern können – der Übergang von rein analytischer zu autonomer KI.

Ein technischer Wendepunkt, der diese Entwicklung überhaupt erst möglich machte, war jedoch die Erfindung von NVIDIA CUDA im Jahr 2006.

CUDA steht für *Compute Unified Device Architecture* und ist eine Software-Plattform, die es Forschern erstmals erlaubte, die massive Parallelrechenleistung von GPUs für KI-Modelle zu nutzen. Dadurch konnten neuronale Netze in zuvor unerreichter Geschwindigkeit trainiert werden – die eigentliche Geburtsstunde des modernen KI-Zeitalters. NVIDIA wurde damit vom Grafikkartenhersteller zum zentralen Infrastrukturanbieter der KI-Industrie. Ohne CUDA wäre weder DeepMind noch OpenAI in ihrer heutigen Form denkbar.

In 2022 hat die nächste Phase begonnen: Generative AI

Der nächste epochale Moment kam 2022 mit der Einführung von ChatGPT durch OpenAI. Damit begann die Ära der Generative AI – also KI-Systeme, die nicht nur analysieren, sondern selbst Inhalte erschaffen: Texte, Bilder, Videos, Musik oder Code. ChatGPT zeigte der Welt, dass KI plötzlich dialogfähig, kreativ und allgemein nutzbar geworden war – ein Massenphänomen, das Bildung, Wirtschaft und Gesellschaft tiefgreifend verändert hat.

2025 ist der Anfang von Agentic AI

Heute, im Jahr 2025, sehen wir den Übergang einer neuen Entwicklungsphase: dem Zeitalter der Agentic AI.

Hier geht es um autonome KI-Systeme, die nicht nur Inhalte erzeugen, sondern eigenständig handeln, Daten auswerten, Entscheidungen treffen und Workflows automatisieren können. Chatbots, Analyse-Tools und Agentensysteme beginnen, miteinander zu interagieren – eine neue Form der intelligenten Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine entsteht.

2030 kommt das neue Zeitalter der Physical AI?

Das nächste Zeitalter wird die Physical AI sein – also Systeme, die in der physischen Welt handeln: Roboter, die sich bewegen, Entscheidungen ausführen und Aufgaben real übernehmen.

Obwohl sich die Entwicklung insgesamt rasant beschleunigt, wird diese Phase voraussichtlich erst um das Jahr 2030 voll sichtbar werden. Denn die physische Robotik – also Motorik, Sensorik und Energieeffizienz – muss erst die Geschwindigkeit erreichen, die die Softwareseite der KI bereits heute vorgibt. Doch wenn das gelingt, wird Physical AI die Art, wie wir Arbeit, Produktion und Alltag verstehen, erneut grundlegend verändern.

Zusammenfassung und Übersicht der Entwicklungsstufen

1950er–1990er: Akademische KI – Vorgeschichte - Erste Forschungsprojekte

- Beginn mit der Dartmouth-Konferenz (1956)
- Fokus auf Logik, Symbolverarbeitung, maschinelles Denken
- Ende der Phase: AI Winter und Rückzug in den akademischen Bereich

1990er–2022: Analytical AI - Entstehung daten- und regelbasierter Systeme

- 1997: Deep Blue schlägt Kasparov → KI wird sichtbar
- 2016–2017: AlphaGo & AlphaGo Zero → selbstlernende Systeme
- Ende dieser Ära: KI kann analysieren, nicht erschaffen

Seit 2022: Generative AI - Start mit ChatGPT (OpenAI)

- KI wird kreativ, dialogfähig, massentauglich
- Erzeugt Texte, Bilder, Code, Musik
- Übergang zu autonomen Systemen beginnt

2025: Agentic AI

- KI-Agenten handeln selbstständig
- Verknüpfen Daten, Tools & Entscheidungen
- Entsteht neue Form von digitaler Autonomie

2030 (Prognose): Physical AI - Roboter führen reale Aufgaben aus

- KI-Systeme interagieren in der physischen Welt
- Verschmelzung von Software-Intelligenz und Hardware-Motorik
- Neues Zeitalter der „denkenden Maschinenkörper“

KI-MATRIX: DIE BEDEUTUNG VON FOUNDATION MODELS

Wenn wir die verschiedenen Entwicklungsstufen, technischen Bausteine und Anwendungsgebiete der KI in einem Schaubild zusammenführen, entsteht eine sogenannte KI-Matrix. In ihr wird deutlich, wie die einzelnen technologischen Kräfte zusammenwirken und welche Anwendungsfelder daraus entstehen. Schaut man sich diese Felder genauer an, erkennt man ein neues, entscheidendes Cluster: die Foundation Models. Sie sind die Grundlage für viele aktuelle Entwicklungen in der KI und helfen zu verstehen, wer die Innovationsdynamik heute bestimmt – und was für uns als Anwender wirklich relevant ist.

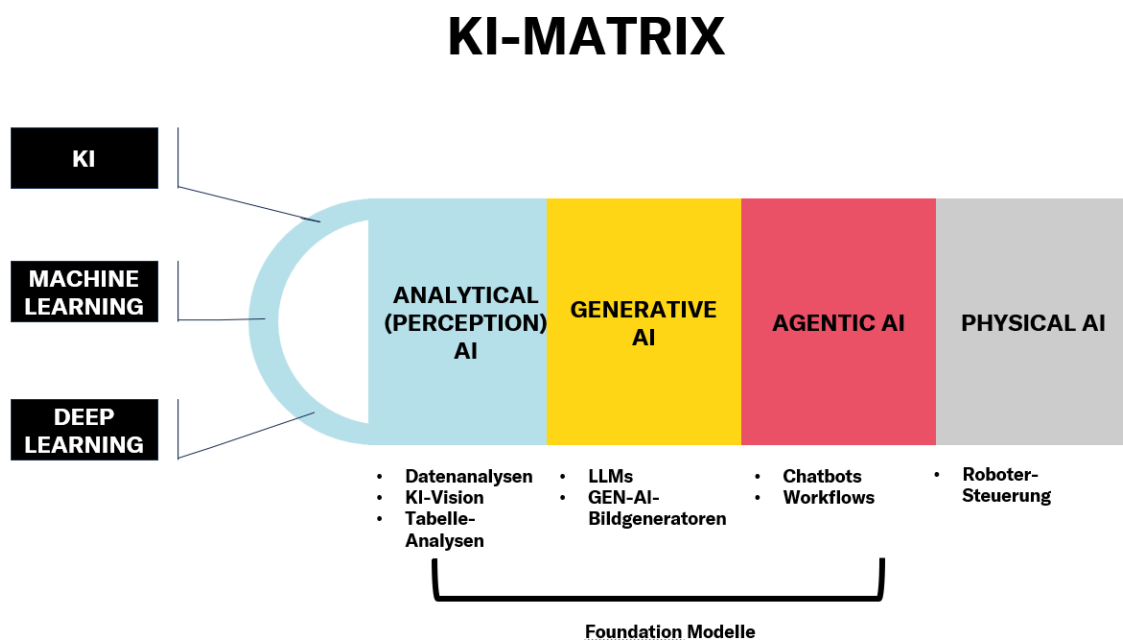


Abbildung 2 FUTURE CANDY

Doch bei aller Begeisterung: Viele Anwendungen sind noch unvollkommen. Chatbots beispielsweise scheitern oft an der Vielfalt menschlicher Probleme, weil sie im Kern noch auf statistischen Mustern basieren. Die wahre Intelligenz steht also noch bevor – aber sie kommt näher, und sie wird alles verändern.

FOUNDATION MODELS - TRIEBKRAFT DER ENTWICKLUNG

Foundation Models

Foundation Models (FMs) – auch Large X Models (LxM = das x steht dafür, dass hier nicht nur Texte erzeugt werden) – sind massiv trainierte Modelle, die über viele Anwendungsfelder funktionieren: Sprache, Bild, Code, Agenten (später: Robotic)

Anbieter Foundation Models

FOUNDATION MODELS



Abbildung 3 FUTURE CANDY

OPEN AI

Gründung: 2015 (San Francisco, USA)

CEO: Sam Altman

Börsennotiert: Nein

Besonderheiten: Start als Nonprofit–seit 2019 kommerzielle Tochter (OpenAI Global LLC), bleibt aber unter Kontrolle der gemeinnützigen Mutter

Wichtige Modelle: GPT-5, Sora 2, DALL-E, Whisper

GOOGLE (ALPHABET)

Gründung: 1998 (Menlo Park, USA)

CEO: Sundar Pichai

Börsennotiert: Ja

Besonderheiten: Integration der Modelle in bestehende Produkte wie z.B. Google Search oder Google Workspace

Wichtigste Modelle: Gemini, Imagen, Veo

META

Gründung: 2004 (Cambridge, USA)

CEO: Mark Zuckerberg

Börsennotiert: Ja

Besonderheiten: LLaMA ist Open-Source

Wichtigste Modelle: LLaMA, AudioCraft, SeamlessM4T

ANTHROPIC

Gründung: 2021 (San Francisco, USA)

CEO: Dario Amodei

Börsennotiert: Nein

Besonderheiten: Der Fokus liegt auf KI-Sicherheit. Anthropic nutzt statt klassischem "Human Feedback"-Training eine Verfassung aus ethischen Prinzipien, an denen sich das Modell eigenständig orientiert. (Constitutional AI)

Wichtigste Modelle: Claude

MISTRAL

Gründung: 2023 (Paris, Europa)

CEO: Arthur Mensch

Börsennotiert: Nein

Besonderheiten: Europäischer Open-Source-Ansatz

Wichtigste Modelle: Mistral 7B, Mixtral, Codestral

XAI

Gründung: 2023 (San Francisco, USA)

CEO: Elon Musk

Börsennotiert: Nein

Besonderheiten: Positionierung als "Wissenschaftliche KI" mit Ambition tiefer zu verstehen (Mission "Understand the Universe")

Wichtigste Modelle: Grok, Aurora

DEEPSEEK

Gründung: 2023 (Hangzhou, China)

CEO: Liang Wenfeng

Börsennotiert: Nein

Besonderheiten: MoE-Architektur (Mixture-of-Experts): Pro Token werden nur Teile des Modells aktiviert, um Effizienz und Skalierbarkeit zu verbessern

Wichtigste Modelle: DeepSeek

HUMAIN AI

Gründung: 2025 (Riyadh, Saudi-Arabien)

CEO: Tareq Amin

Börsennotiert: Nein

Besonderheiten:

Modelle sind speziell für arabische Sprachen, Dialekte und kulturelle Kontexte trainiert, Unternehmen wird vom Staatsfonds PIF finanziert

Wichtigste Modelle: ALLAM 34B, HUMAIN OS

MICROSOFT

Gründung: 1975 (Albuquerque, USA)

CEO: Satya Nadella

Börsennotiert: Ja

Besonderheiten:

Copilot ist in gängige MS-Produkte integriert (Office, Windows, Teams etc.)

MS nutzt OpenAI-Modelle, betreibt sie auf Azure AI Supercomputing-Infrastruktur

Wichtigste Modelle: Copilot

Weitere wichtige Begriffe der KI

Large-Language-Model (LLM)

Ein Large Language Model (LLM) ist ein KI-Modell, das mithilfe von Deep Learning auf riesigen Textmengen trainiert wurde. Es kann menschliche Sprache verstehen, verarbeiten und generieren. Bekannte Beispiele sind ChatGPT von OpenAI, Claude von Anthropic oder Gemini von Google.

Generative Pre-Trained Transformer (GPT)

Die KI kann neue, originelle Texte (oder Code, Bilder usw.) erzeugen, anstatt nur bestehende Texte zu klassifizieren oder zu bearbeiten.

Die KI wird zunächst auf riesigen Mengen von Textdaten aus dem Internet vortrainiert, um allgemeine Sprachmuster, Grammatik, Fakten und Zusammenhänge zu lernen.

Die KI bezieht sich auf die spezielle neuronale Netzwerkarchitektur, die Aufmerksamkeit (Self-Attention) nutzt, um Beziehungen zwischen Wörtern in einem Satz effizient zu verarbeiten, was für die Kontextverständigung entscheidend ist.

Central Processing Unit (CPU)

Die offizielle Bezeichnung für CPU lautet Central Processing Unit, was auf Deutsch „zentrale Verarbeitungseinheit“ übersetzt wird. Sie ist die zentrale Recheneinheit eines Computers, oft als „Gehirn“ oder „Herzstück“ bezeichnet, die Berechnungen durchführt und Befehle ausführt, um Aufgaben für Software und das Betriebssystem zu verarbeiten. Die CPU kontrolliert den gesamten Datenverkehr und gewährleistet die Ausführung von Programmen und Anwendungen.

Graphics Processing Unit (GPU)

Moderne KI wird von GPUs getragen. Sie machen das Trainieren und Bereitstellen komplexer KI-Modelle möglich, die Aufgaben von der Bilderkennung bis zur Verarbeitung natürlicher Sprache unterstützen. Sie sind in der Lage, eine große Menge an Berechnungen gleichzeitig durchzuführen. Daher eignen sie sich gut für die rechenintensiven Aufgaben, die im Zentrum der KI stehen. Das Training von KI-Modellen wird durch GPUs beschleunigt, was es Forschern und Entwicklern ermöglicht, schneller an Modellen zu arbeiten und bahnbrechende Fortschritte bei den KI-Funktionen zu erzielen.

WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENHÄNGE

Wieso ist NVIDIA so wichtig für die aktuellen technischen Anforderungen der KI?

A. NVIDIA als Schlüsselunternehmen im KI-Zeitalter

NVIDIA ist weit mehr als ein klassischer Hersteller von Grafikkarten. Das Unternehmen hat sich zum zentralen Infrastrukturanbieter des modernen KI-Zeitalters entwickelt. Seine Hardware bildet heute das Rückgrat vieler KI-Systeme weltweit. Doch der eigentliche Grund für diese Dominanz liegt nicht allein in den leistungsstarken GPUs, sondern in einer strategischen Entscheidung, die NVIDIA schon vor vielen Jahren traf.

B. Die Bedeutung von CUDA

Im Zentrum dieser Entscheidung steht **CUDA**, die *Compute Unified Device Architecture*. CUDA ist ein kompletter Software-Stack und ein Programmiermodell, das die GPU von einer reinen Grafikkarte zu einem Hochleistungsrechner verwandelt. Damit wurde es möglich, die enorme Parallelität der GPU – also die Fähigkeit, viele einfache Berechnungen gleichzeitig durchzuführen – für rechenintensive Aufgaben wie Deep Learning, neuronale Netze und KI-Training zu nutzen. NVIDIA-CEO Jensen Huang erkannte früh, dass genau diese Eigenschaft GPUs zu idealen Beschleunigern für maschinelles Lernen macht.

C. Der wahre Wert und die Fertigung

Während NVIDIA die Architektur und das Ökosystem kontrolliert, werden die eigentlichen Chips von spezialisierten Fertigungsunternehmen wie **TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company)** produziert. Der wahre Wert von NVIDIA liegt jedoch im geschlossenen Software-Ökosystem rund um CUDA. Diese Kombination aus Hardware, Software und Entwickler-Community ist der entscheidende Grund, warum NVIDIA heute den KI-Sektor dominiert und eine zentrale Rolle in der globalen Tech-Infrastruktur spielt.

UNTERSCHIED VON KI ZU SOFTWARE

KI-Tools sind keine klassische Software. Während traditionelle Software ein klar definiertes Ziel hat und auf festgelegte Funktionen hin programmiert wird, verhält sich KI – insbesondere generative KI – grundsätzlich anders.

- Klassische Software folgt festen Regeln und Prozessen. Sie löst eine spezifische Aufgabe, oft innerhalb eines klar abgegrenzten Anwendungsbereichs.
- Künstliche Intelligenz dagegen kann selbstständig Muster erkennen, lernen und Ergebnisse erzeugen, die nicht exakt vorgegeben wurden.

Vor allem Generative AI (und alle nachfolgenden) unterscheidet sich durch drei zentrale Merkmale: Multimodalität, Multiturn-Fähigkeit und Multidomain-Kompetenz.

Diese Dimensionen machen deutlich: Wir befinden uns nicht mehr im Softwarezeitalter, sondern im KI-Zeitalter.

Erklärung der Begriffe:

Multimodal

Bedeutung: Die KI kann mehrere Datentypen (Modalitäten) gleichzeitig verarbeiten und verstehen.

Beispiele:

- Text
- Bilder
- Audio
- Video
- Sensor- oder Tabellendaten

Beispiel in der Praxis:

Ein Modell wie GPT-5 von ChatGPT kann z. B. ein Bild analysieren („Was siehst du hier?“), Text dazu schreiben („Beschreibe die Szene poetisch“) und sogar Ton oder Sprache einbeziehen.

Multi-Turn

Bedeutung: Die KI kann mehrere Gesprächsrunden führen und sich Kontext über längere Dialoge merken.

Beispiel:

- Nutzer: „Erklär mir Quantencomputing.“
- KI: „Klar. Soll ich es einfach oder technisch erklären?“
- Nutzer: „Einfach bitte.“
Die KI merkt sich, dass der Nutzer eine einfache Erklärung möchte — das ist *multi-turn conversation*.

Das ist entscheidend für Chatbots, Assistenten und Agenten, die *Kontextbewusstsein* über viele Interaktionen hinweg brauchen.

Multi-Domain

Bedeutung: Die KI kann in verschiedenen Wissens- und Anwendungsbereichen (den so genannten Domänen) arbeiten.

Beispiele:

- Medizin
- Recht
- Technik
- Marketing
- Bildung

Ein Multi-Domain-Modell kann also in einem Moment eine ärztliche Diagnose erklären und im nächsten eine Werbekampagne planen und das, ohne auf ein bestimmtes Fachgebiet beschränkt zu sein.

Zusammenfassung Teil 1

1. Konzeptuelle Ebene (Was ist KI überhaupt?)

Grundbegriffe, die das Feld allgemein beschreiben

- Künstliche Intelligenz (KI)
- Automatisierung
- Mensch-Maschine-Interaktion
- Intelligenz / Lernen / Entscheidung
- Anwendungsfelder (z. B. Sprache, Bild, Empfehlungssysteme)

Ziel: Verständnis, was KI leisten soll und wo sie uns begegnet.

2. Methodische Ebene (Wie funktioniert KI grundsätzlich?)

Beschreibt die Art, wie KI lernt oder arbeitet

- Algorithmus
- Modell
- Training
- Mustererkennung
- Maschinelles Lernen (ML)
- Deep Learning
- Neuronale Netze

Ziel: Basisidee, dass KI aus Daten Regeln oder Muster lernt.

3. Architekturebene (Welche Systeme oder Modelle gibt es?)

Hier geht's um die „großen“ KI-Modelle und deren Aufbau

- Foundation Models (z. B. GPT, BERT, CLIP)
- Sprachmodelle (LLMs)
- Bildmodelle
- Multimodale Modelle
- Transfer Learning / Fine-Tuning

Ziel: Verständnis, dass moderne KI-Systeme auf großen, vortrainierten Modellen beruhen, die weiterverwendet werden können.

TEIL 2: KI zwischen Angst, Macht und Chance

Ziele dieses Teils

- Aufzeigen, wie Unternehmen KI heute konkret einsetzen
- Vermittlung von Verständnis durch praxisnahe Beispiele und eigene Unternehmensfälle
- Vorstellung konkreter Anwendungsfälle und Tools
- Darstellung, wie KI-Technologien und Skills gezielt Mehrwert im Arbeitsalltag schaffen

Künstliche Intelligenz ist zweifellos eine der größten technologischen Chancen unserer Generation. Für viele Menschen – ob in Unternehmen oder privat – eröffnet sie völlig neue Möglichkeiten, Arbeit, Prozesse und Geschäftsmodelle zu verändern. Gleichzeitig ruft sie aber auch Ängste hervor: die Macht der Technologie, ihre undurchsichtigen Details und die vielen Zukunftsszenarien, die medial beschworen werden, erzeugen ein ambivalentes Gefühl zwischen Faszination und Bedrohung.

Dabei zeigt eine EU-Studie, dass 67 % der Europäer KI grundsätzlich positiv gegenüberstehen. Das Bild einer bedrohlichen Technologie, das oft in den Medien gezeichnet wird, entspricht also nicht der Wahrnehmung vieler Menschen.

Warum KI gerade jetzt möglich ist

Der aktuelle KI-Boom ist nur deshalb möglich, weil sich die Chiptechnologie in den letzten Jahren rasant weiterentwickelt hat. Insbesondere sogenannte GPUs – Grafikprozessoren (wie bspw. von NVIDIA) – haben die Fähigkeit, riesige Mengen unstrukturierter Daten parallel zu verarbeiten. Das unterscheidet sie von klassischen CPUs und machte überhaupt erst die heutigen KI-Modelle möglich.

Zum Vergleich: Das Smartphone in unserer Hosentasche ist heute rund tausendmal leistungsfähiger als der Computer, der die erste Mondlandung steuerte. Diese enorme Rechenleistung ist die Grundlage dafür, dass Anwendungen wie ChatGPT, Midjourney oder Copilot überhaupt existieren können.

Wo KI den Menschen übertrifft – und wo nicht

Es gibt laut einer aktuellen Stanford Studie den sogenannten Human Baseline – also die typische menschliche Leistungsfähigkeit in unterschiedlichen Bereichen. Einige KI-Systeme übertreffen diese Baseline bereits in einzelnen Disziplinen: etwa in der Texterzeugung, Bildanalyse oder Dateninterpretation.

Doch es gibt noch keine KI, die den Menschen insgesamt übertrifft – noch gibt es keine AGI (Artificial General Intelligence). Der Mensch bleibt flexibler, kreativer und besser im Transfer zwischen Kontexten – aber in Teilbereichen ist KI ihm bereits überlegen.

Select AI Index technical performance benchmarks vs. human performance

Source: AI Index, 2025 | Chart: 2025 AI Index report

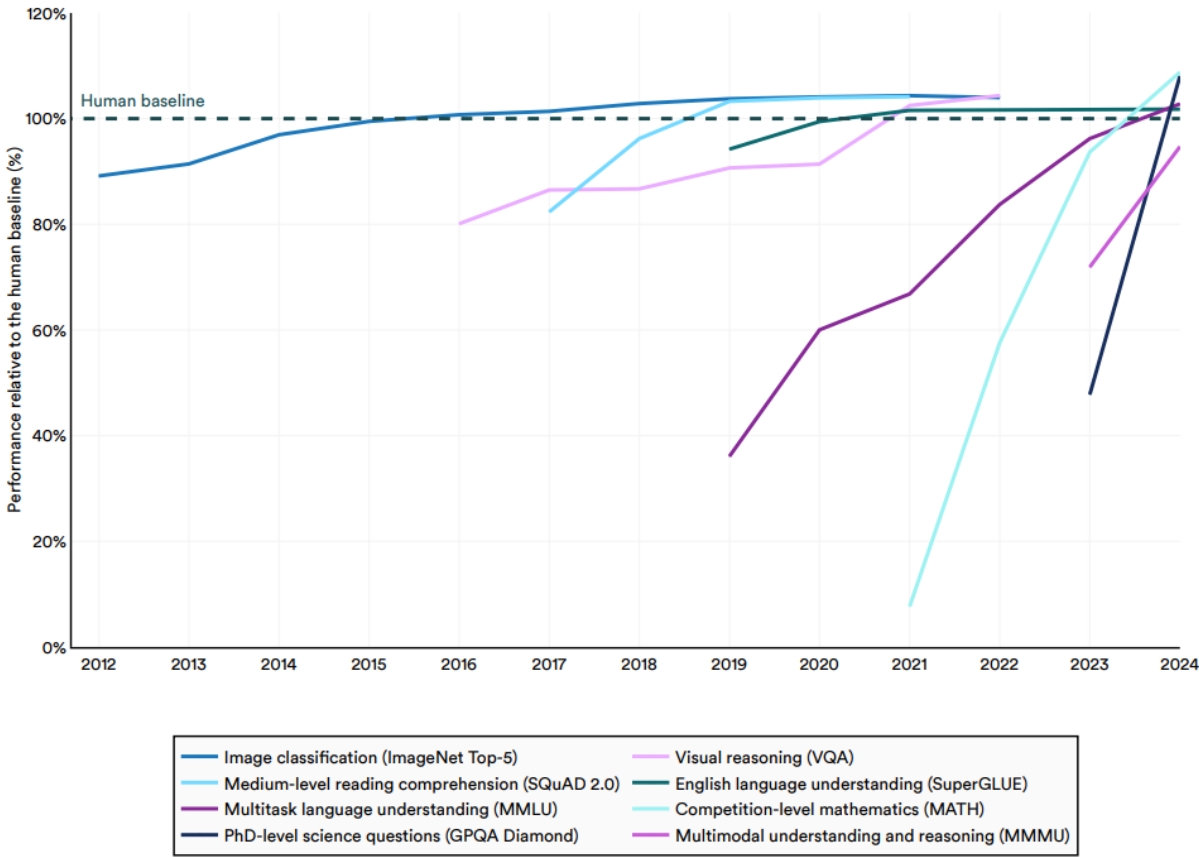


Abbildung 4 STANFORD HAI REPORT 2025

Sechs Kernfähigkeiten der KI – für Unternehmen und Privatleben

Wir haben sechs Haupt-Skills identifiziert, die Künstliche Intelligenz - Stand heute - besonders gut beherrscht:

1. Verstehen & Generieren: z. B. Texte, Bilder oder Code.
2. Analysieren & Planen: Muster erkennen, Strategien vorschlagen.
3. Interagieren & Automatisieren: Konversationen führen, Prozesse steuern.
4. Suchen & Orchestrieren: Informationen finden, Tools verbinden.
5. Sehen & Hören: Bild- und Spracherkennung, Videoanalyse.
6. Prüfen & Absichern: Qualität, Plausibilität, Compliance prüfen.

In diesen Bereichen kann KI bereits messbaren Mehrwert liefern.

Wie Unternehmen KI nutzen

Laut Statista setzen Unternehmen KI vor allem in folgenden Bereichen ein:

- Vertrieb und Kundenservice
- Marketing und Kommunikation
- Risikomanagement und IT
- Personalwesen und Recruiting

Beispiele sind zahlreich:

John Deere digitalisiert seine Landmaschinen, Techniker Krankenkasse nutzt KI in der Gesundheitsanalyse, Dr. Oetker entwickelt Verpackungsdesigns mit KI und Melitta testet Werbemittel mit ihrer eigenen KI „Melina“.

Es zeigt sich: KI ist längst keine reine Start-up-Technologie mehr, sondern transformiert auch etablierte Geschäftsmodelle.

Beispiele für weitere Nutzung von KI

- Textgenerierung: Für Konzepte, Newsletter, Manuals oder Vorträge
- ChatGPT & Co.: Zur Ideenentwicklung, Analyse und Recherche
- Microsoft Copilot: Für Mail-, Dokumentenanalyse
- No-/Low-Code Tools: Zum Erstellen von Webseiten und Prototypen

KI-Workflows (z.B. n8n): Um wiederkehrende Aufgaben wie Blogposts, Presseclippings oder Recherchen zu automatisieren.

Natürlich gibt es dabei auch Herausforderungen – etwa bei der sprachlichen Qualität, der Zuverlässigkeit von Fachbegriffen oder der stilistischen Natürlichkeit. Doch die Lernkurve ist steil, und die Potenziale überwiegen deutlich.

Chancen und Risiken von KI im Unternehmen

Aktuell beobachten wir, dass nicht nur Start-ups im KI-Bereich gefördert werden, sondern zunehmend auch Investoren ihr Augenmerk auf etablierte Unternehmen richten – insbesondere auf solche, die bisher noch keine Künstliche Intelligenz einsetzen. Die Hoffnung der Investoren ist, dass durch die Implementierung von KI in zentrale Arbeitsprozesse diese Unternehmen effizienter und produktiver werden.

Chancen:

- Effizienzsteigerung: KI kann Prozesse automatisieren und beschleunigen.
- Produktivitätssteigerung: Mitarbeiter können sich stärker auf wertschöpfende Tätigkeiten konzentrieren.
- Kosteneinsparungen: Durch Automatisierung sinken Betriebskosten – in manchen Fällen auch durch Stellenreduktion.
- Inklusion: Informationen können in nur kurzer Zeit in verschiedenen Medienformaten zugänglich gemacht werden.

Risiken:

- Mittelmäßigkeit und fehlende Originalität: KI kann dazu führen, dass Inhalte oder Entscheidungen gleichförmig und austauschbar werden.
- Angst und Unsicherheit: Viele Unternehmen zögern, KI einzusetzen aus Sorge um Datenschutz, rechtliche Grauzonen oder Bedienungskomplexität.
- Orientierungslosigkeit: Aufgrund der rasanten technologischen Entwicklung fällt es schwer, sich für das richtige Foundation Model oder den passenden Anbieter zu entscheiden.

Insgesamt führt diese Unsicherheit dazu, dass viele etablierte Unternehmen aktuell zu wenig im Bereich KI unternehmen und damit Gefahr laufen, langfristig den Anschluss zu verlieren.

TEIL 3: HOW TO PROMPT

Ziele dieses Teils

1. Verstehen, was Prompting ist
2. Erlernen und Anwenden von Prompting-Frameworks zur gezielten Aufgabensteuerung
3. Kennenlernen wichtiger KI-Tools zur Umsetzung im Arbeitsalltag

Was ist Prompting?

Prompting bezeichnet die Technik, mit der man einem Sprachmodell (z. B. GPT) eine Aufgabe erteilt. Ein Prompt kann eine Frage, Anweisung, Rollenbeschreibung oder ein Beispiel sein. Die Qualität der Ausgabe hängt stark davon ab, wie klar, spezifisch und strukturiert der Prompt formuliert ist.

Herkunft

Das Wort „prompt“ kommt aus dem Englischen und bedeutet Hinweis oder Aufforderung. Ursprünglich stammt es aus der Informatik, wo es eine Eingabeaufforderung in der Kommandozeile bezeichnet. Heute ist Prompting die zentrale Methode im Umgang mit generativer KI.

Prompting Frameworks / Prompting Methoden

Übersicht zu den wichtigsten Methoden, die helfen besser und strukturierter zu prompten.

RTF Framework

Schlüsselbegriffe: ROLE, TASK, FORMAT

Handle wie [Rolle einfügen].

Erfülle die Aufgabe: [Aufgabe einfügen].

Gib das Ergebnis im Format: [Format einfügen].

RACE Framework

Schlüsselbegriffe: ROLE, ACTION, CONTEXT, EXPECTATION

Handle wie [Rolle einfügen].

Führe die folgende Aktion aus: [Aktion einfügen].

Berücksichtige diesen Kontext: [Kontext einfügen].

Erfülle diese Erwartung: [Erwartung einfügen].

CLEAR Framework

Schlüsselbegriffe: CONTEXT, LOGIC, EXPECTATIONS, ACTION, RESTRICTIONS

Berücksichtige den [Kontext].

Wende klare [Logik] an.

Erfülle [Erwartungen].

Führe die [Aktion] aus.

Halte dich an [Einschränkungen].

CRAFT Framework

Schlüsselbegriffe: CHARACTER, REQUEST, AUDIENCE, FORMAT, TONE

Handle wie [Charakter].

Führe die [Anfrage] aus.

Berücksichtige die [Zielgruppe].

Gib das Ergebnis im [Format].

Nutze den passenden [Ton].

GOLD Framework

Schlüsselbegriffe: GOAL, OUTPUT, LIMITATIONS, DIRECTION

Ich verfolge das [Ziel].

Das ist möchte ich als [Output] erhalten.

Das sind die [Grenzen].

Das Ergebnis soll in die [Richtung gehen].

Workshop-Aufgabe

Case Study: Die Bäckerei Roggenkorn wird in dritter Generation geführt und möchte KI einsetzen, um zukunftsfähig zu bleiben. Bitte entwickle eine Lösung mit den folgenden Schritten:

1. **Marktrecherche:** Wie sieht der Bäckereimarkt aktuell aus? Was sind die größten Herausforderungen? (Perplexity)
2. **Idee/Lösung:** Fokussiere Dich auf eine zentrale Herausforderung und entwickle eine KI-gestützte Lösung. (ChatGPT)
3. **Visualisierung:** Wie kann die Lösung aussehen? (Krea.ai)
4. **Audio:** Erkläre die Lösung als Sprachbeitrag. (ElevenLabs)
5. **Website:** Gestalte eine neue Unternehmenswebsite. (Lovable)

KI-Tools im Überblick

Tool	Gründungs-jahr	Land	Hauptfunktion	Link
Perplexity	2022	USA	KI-Suchmaschine mit Echtzeitsuche und Quellenangaben	https://www.perplexity.ai
ChatGPT (OpenAI)	2015	USA	Sprachmodell-Plattform für Textgenerierung und Analyse	https://www.openai.com
Krea.ai	2022	USA	Plattform zur kreativen Bild- und Videogenerierung	https://www.krea.ai
ElevenLabs	2022	USA	KI-Voice/Sprachsynthese für Audioproduktionen	https://www.elevenlabs.io
Lovable	2023	Schweden	No-Code Plattform für Websites und Apps via Chatprompt	https://www.lovable.dev

Reflexion: KI-Tools Einzelarbeit

1. Was hat mich an den Ergebnissen der KI überrascht?
2. Welche Aufgaben hat die KI gut gelöst – und welche weniger gut?
3. Welche meiner Annahmen über KI wurden bestätigt oder widerlegt?
4. Welches Tool könnte besonders hilfreich für meinen (Arbeits-)Alltag sein, und warum?

Wie schärfe ich meine Prompting-Skills?

1. Übung mit Tools wie „Lakera Gandalf“ oder dem OpenAI Prompt Optimizer.
2. Nutzung von Prompt-Datenbanken wie „2nackPrompt“ oder „PromptBase“.
3. Verwenden von Generatoren wie dem Midjourney Prompt Generator.
4. Analyse erfolgreicher Prompts (z. B. „Say what you see“-Methode).
5. Tools wie ChatGPT nach Feedback zu den eigenen Prompts fragen.

TEIL 4: DATEN, ETHIK UND RECHT

Ziele dieses Teils

1. Verständnis zentraler Datenarten und -qualität für KI-Anwendungen
2. Bewusstsein für ethische und gesellschaftliche Auswirkungen von KI
3. Überblick über den europäischen Rechtsrahmen (DSGVO, AI Act, Data Act, Urheberrecht)

1. Daten: Grundlagen und Qualität

Definition Daten:

„Daten sind eine Sammlung von Fakten, Zahlen, Wörtern oder Beobachtungen. Durch Analyse werden daraus Erkenntnisse, die Entscheidungen verbessern.“ (IBM 2025)

Definition Datenarten:

- Strukturierte Daten: Tabellen, leicht durchsuchbar (z. B. Umsätze, IBAN).
- Unstrukturierte Daten: Kein festes Format, schwer zu verarbeiten (z. B. E-Mails, Bilder, Audio). (IBM 2025)

Phasen der Datennutzung in KI:

Trainingsdaten: Grundlage der Modellentwicklung.

Eingabedaten: Werden vom Nutzer in ein System eingegeben.

Nutzungsdaten: Entstehen bei Anwendung (Klicks, Laufzeiten, Fehlermeldungen).

Ausgabedaten: Ergebnisse der KI (z. B. Prognosen, Texte).

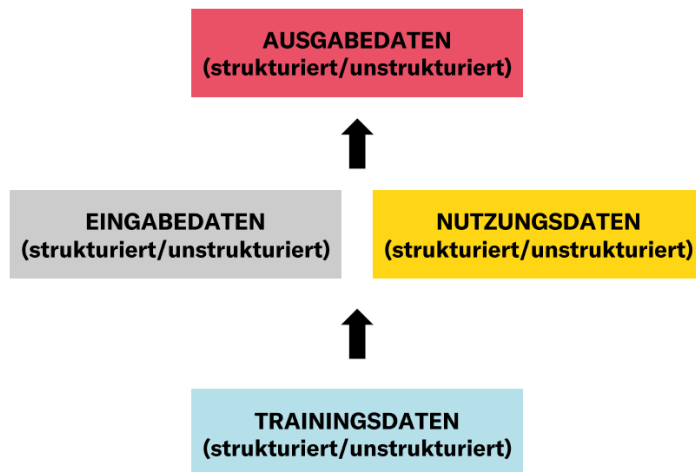


Abbildung 5 FUTURE CANDY

Alle Phasen können personenbezogene Daten enthalten → DSGVO gilt.

Datenqualität:

„Schlechte Daten verursachen mehr Probleme als gar keine.“ (IBM 2024)

Kriterien: Genauigkeit, Vollständigkeit, Gültigkeit, Konsistenz, Aktualität.

Schlechte Datenqualität kostet laut IBM (2025) ≈ 12,9 Mio. USD p. a.

→ Qualitätssicherung, geprüfte Quellen, Dokumentation sind Pflicht.

2. Ethik und Gesellschaft

Bias und Diskriminierung

Beispiele: KI bietet Frauen schlechter bezahlte Jobs an, Männer über 40 werden ausgeschlossen.

Ursache: Unausgewogene Trainingsdaten oder Modelle.

Was können Nutzer tun?

1. Bias erkennen und Ergebnisse kritisch prüfen
2. Prompting präzisieren, suggestive Formulierungen vermeiden
3. KI anweisen, eigene Ausgaben auf Vorurteile zu prüfen

Was können Unternehmen tun?

1. Datenvielfalt sichern
2. Modelle auf Fairness testen
3. Ethikleitlinien und Schulungen einführen
4. Feedback dokumentieren, Systeme anpassen

Empfehlungen des Deutschen Ethikrats (2023):

- KI bleibt Werkzeug, Verantwortung beim Menschen
- Nutzen und Risiken abwägen
- Transparenz und Nachvollziehbarkeit sichern
- Daten verantwortungsvoll nutzen
- Bildung und Aufklärung fördern

Machtkonzentration und Risiken

Wenige große KI-Anbieter kontrollieren zentrale Plattformen → Abhängigkeit, Einfluss auf Wahrnehmung und Demokratie.

Empfehlung: Open-Source-Modelle bevorzugen, Daten lokal halten, Anbieter diversifizieren.

Manipulation & Fakes

Generative KI kann gezielt zur Desinformation und Manipulation eingesetzt werden. Ein wachsender Anteil der Bevölkerung hat Schwierigkeiten, KI-generierte Inhalte von echten zu unterscheiden. Besonders gefährlich sind Deepfakes – realistisch wirkende, aber künstlich erzeugte Bilder, Videos oder Audiodateien.

Beispiele und Risiken:

KI kann Bilder und Videos erzeugen, die politische oder gesellschaftliche Meinung beeinflussen.

Das Europäische Parlament warnt vor den Folgen:

- Bedrohung der Privatsphäre
- Verstärkung von Diskriminierung und Ungleichheit
- Gefährdung der Demokratie
- Arbeitsplatzverlust durch Automatisierung

Asymmetrische Kapazität:

Angriffe mit KI können mit geringem Aufwand mehr Schaden anrichten als Verteidiger mit vergleichbaren Ressourcen. Dies führt zu einem ungleichen Kräfteverhältnis zwischen Angreifern und Schutzsystemen.

Halluzinationen:

„Eine KI-Halluzination ist ein Phänomen, bei dem ein Sprachmodell Muster oder Objekte wahrnimmt, die nicht existieren, und so unlogische oder falsche Ergebnisse erzeugt.“ (IBM 2025)

→ Typisch sind Widersprüche, unplausible Fakten oder erfundene Quellen. Diese erfordern menschliche Kontrolle bei jeder Veröffentlichung.

Praktische Empfehlungen:

1. Quellen prüfen und Fakten gegenlesen, bevor KI-Inhalte veröffentlicht oder geteilt werden.
2. Nur KI-Dienste nutzen, die ihre Trainingsdaten offenlegen und Kennzeichnung für generierte Inhalte anbieten.
3. Bei interner Nutzung von KI klare Richtlinien für Transparenz, Kennzeichnung und Kontrolle festlegen.
4. Schulungen für Mitarbeitende zur Erkennung von Fakes und Halluzinationen durchführen.

Wie erkenne ich Manipulation?

Kategorie	Erkennung	Tools
Bilder	▪ Artefakte prüfen: Hände, Ohren, Augen, deformierte Objekte ▪ Licht & Schatten prüfen: Stimmigkeit der Lichtquellen, Reflektionen und Schatten ▪ Hintergründe prüfen: Unschärfen, merkwürdige Strukturen, unlogische Perspektiven ▪ Metadaten prüfen: EXIF-Daten (KI-Bilder oft ohne Kameraangaben)	▪ FotoForensics/ ELA → Bearbeitung sichtbar machen ▪ Sensity AI → Deepfake-Check für Videos und Bilder
Texte	▪ Sprachmuster: Wiederholungen, neutraler, perfekter Stil, fehlende persönliche Nuancen ▪ Faktencheck: KI halluziniert plausibel klingende, falsche Fakten	▪ OpenAI Text Classifier → erkennt, ob ein Text wahrscheinlich von KI generiert wurde ▪ Turnitin → prüft auf Plagiate und KI-Generierung, zeigt Übereinstimmungen mit existierenden Quellen ▪ Writer.com AI Content Detector → bewertet Texte auf KI-Anteil, schnell für den internen Check
Video/Audio	▪ Stimmen: Monotonie, unnatürliche Pausen oder Betonung ▪ Bewegung: Unnatürliche Bewegungen, unlogische Mimik oder Interaktion	▪ Resemble AI → Audio-Fakes erkennen ▪ Sensity AI → Video-Deepfakes

3. Rechtlicher Rahmen

Gesetz / Verordnung	Geltungsbereich	Kerninhalte
DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung)	EU-weit	Schutz personenbezogener Daten, Transparenz, Datenminimierung, Betroffenenrechte
BDSG (Bundesdatenschutzgesetz)	Deutschland	Ergänzt DSGVO, speziell im Beschäftigungskontext (§ 26 BDSG)
EU AI Act (Verordnung über Künstliche Intelligenz)	EU-weit	Einheitlicher KI-Rechtsrahmen, Risikoklassen, Transparenz- und Aufsichtspflichten
Data Act (EU-Datenverordnung)	EU-weit	Fairer Zugang zu und Nutzung von Daten, Datenportabilität, Vertragsfairness
Urheberrechtsgesetz (UrhG)	Deutschland / EU	Nur Menschen können Urheber sein (§ 7 UrhG)

DSGVO

Die Datenschutz-Grundverordnung enthält keine KI-spezifischen Regelungen, aber sie gilt für alle Systeme, die personenbezogene Daten verarbeiten.

Grundprinzipien:

- **Rechtmäßigkeit** – jede Verarbeitung (Training, Nutzung von KI) braucht eine Rechtsgrundlage (Art. 6 DSGVO)
- **Datenminimierung & Transparenz** – nur notwendige Daten verwenden; Betroffene informieren
- **Rechte der Betroffenen** – Auskunft, Löschung, Berichtigung auch bei KI-basierten Entscheidungen
- **Dokumentationspflichten** – z. B. Verzeichnis der Verarbeitungstätigkeiten (Art. 30 DSGVO)
- **Folgenabschätzung** – bei automatisierten Entscheidungen (Art. 35 DSGVO)

Was bedeutet das konkret?

PRIVAT	UNTERNEHMEN
1. Nur vertrauenswürdige KI-Dienste mit klarer Datenschutzerklärung nutzen 2. Rechte auf Auskunft, Löschung und Widerspruch aktiv nutzen 3. Keine sensiblen Daten in unsichere KI-Systeme eingeben	1. Datenschutz-Folgenabschätzung bei KI-Projekten (Art. 35) 2. Datenminimierung und Zweckbindung sicherstellen 3. Rechtsgrundlage für jede Verarbeitung dokumentieren 4. Transparente Information über KI-Nutzung

BDSG

Das Bundesdatenschutzgesetz ergänzt die DSGVO in Deutschland und regelt insbesondere die Datenverarbeitung im Beschäftigungskontext.

Kernpunkte:

- Wenn KI-Systeme für Einstellung, Durchführung oder Beendigung von Arbeitsverhältnissen genutzt werden, greift **§ 26 Abs. 1 BDSG**
- Nutzung ist nur erlaubt, wenn sie erforderlich ist und keine Grundrechte verletzt (z. B. Diskriminierung)
- **Einwilligung (§ 26 Abs. 2 BDSG)** muss freiwillig und jederzeit widerrufbar sein
- Bei automatisierten Bewertungen (z. B. Scoring) ist nach **Art. 22 DSGVO i. V. m. § 37 BDSG** eine **menschliche Überprüfung** Pflicht

EU AI Act

Schaffung eines harmonisierten Rechtsrahmens für KI in der EU (August 2024).

Kerninhalte:

- **Verbotene KI-Systeme:** bestimmte Anwendungsfälle, die als untragbares Risiko gelten (z. B. Social Scoring durch Behörden)
→ nicht zulässig (Art. 5)
- **Transparenzpflichten:** KI-Systeme müssen Informationen liefern, wie sie funktionieren, welche Daten sie nutzen und mit welchen Unsicherheiten sie arbeiten.
- **Aufsicht & Sanktionen:** Nationale Behörden prüfen die Einhaltung; bei Verstößen drohen Strafen.

Risikoklassen:

Risikostufe	Beispiele	Pflichten	Zulässigkeit
<i>Verbotene KI</i>	Social Scoring, manipulative Systeme, biometrische Echtzeitüberwachung	Verboten, keine Ausnahme	Nicht zulässig
<i>Hochrisiko-KI</i>	Medizin, Justiz, Bildung, Personalwesen, kritische Infrastrukturen	Registrierung, Risikoanalyse, menschliche Aufsicht, Dokumentation	Nur mit Auflagen
<i>Begrenztes Risiko</i>	Chatbots, Empfehlungssysteme	Transparenzpflicht, Hinweis auf KI-Nutzung	Zulässig mit Kennzeichnung
<i>Minimales Risiko</i>	Spamfilter, Videospiele	Keine besonderen Anforderungen	Zulässig

Bei Verstößen: Bußen bis 35 Mio. € oder 7 % des Jahresumsatzes.

Was bedeutet das konkret?

PRIVAT	UNTERNEHMEN
1. Vor Nutzung prüfen, ob ein KI-System verlässlich und erklärt ist 2. Keine Nutzung von KI-Anwendungen, die Grundrechte verletzen oder personenbezogene Daten unkontrolliert erfassen	1. KI-Systeme nach Risikoklassen einstufen 2. Bei Hochrisiko-KI: Risikomanagement, Dokumentation, menschliche Aufsicht 3. Transparenzpflichten erfüllen (z. B. Kennzeichnung KI-generierter Inhalte)

Data Act

Regelt Datenzugang und -nutzung:

- Nutzer:innen erhalten Zugriff auf Gerätedaten (IoT, Fahrzeuge)
- Unternehmen müssen Daten auf Anfrage bereitstellen
- Schutz vor unfäirem Vertragsmissbrauch
- Datenweitergabe nur im öffentlichen Interesse

Was bedeutet das konkret?

PRIVAT	UNTERNEHMEN
1. Anspruch auf Zugriff auf eigene Gerätedaten kennen (z. B. Smart-Home, Auto) 2. Datenportabilität bei Anbieterwechsel nutzen	1. Richtlinien für Datenteilung festlegen 2. Verträge auf faire Datenklauseln prüfen 3. Datenbereitstellungspflichten nach EU-Vorgaben umsetzen

Urheberrecht

Nur Menschen sind Urheber (§ 7 UrhG). KI-generierte Werke sind gemeinfrei, wenn kein menschlicher schöpferischer Beitrag besteht. Training mit geschützten Werken nur erlaubt, wenn Rechteinhaber nicht widersprechen (Opt-out). Anbieter müssen Trainingsdaten offenlegen (AI Act Art. 52).

Was bedeutet das konkret?

PRIVAT	UNTERNEHMEN
1. KI-Ergebnisse vor Veröffentlichung prüfen 2. Keine urheberrechtlich geschützten Texte, Bilder oder Musik als Eingabe nutzen 3. KI-Quellen oder -Einsatz kennzeichnen, wenn Inhalte weiterverwendet werden	1. Urheberrechte an Trainings- und Ausgabedaten klären 2. Verträge mit KI-Anbietern auf Haftung und Nutzungsrechte prüfen 3. KI-Inhalte vor kommerzieller Nutzung rechtlich bewerten 4. Interne Richtlinien zur KI-Nutzung festlegen

TEIL 5: WORKSHOP DETAILKONZEPT

Ziele dieses Teils

1. Verstehen, wie man im Detail Ideen ausarbeitet
2. Weitere Tools kennenlernen
3. Lernen wie man Ergebnisse mit KI strukturiert und erlebbar macht

Case Study: Die Gruppen sollen für die Bäckerei Roggenkorn ein Detailkonzept erarbeiten, wie Künstliche Intelligenz im Front-End (Kundenbereich) und Back-End (interne Prozesse) eingesetzt werden kann, um kreativer und effizienter zu werden. Entwickeln Sie als Team ein Detailkonzept mit den folgenden Schritten:

- 1. Konzept ausarbeiten:** Einsatz von KI bei Roggenkorn (Manus AI)
- 2. Pitch-Präsentation erstellen:** Vorstellung des Konzepts (max. 10 Slides) (Gamma)
- 3. Video produzieren:** Überzeugen der Bäckerei vom Konzept (Runway)
- 4. Bericht & Audio-Zusammenfassung erstellen:** für den Geschäftsführer der Bäckerei (NotebookLM)

Übersicht der KI-Tools

Tool	Gründungs- jahr	Land	Hauptfunktion	Link
Manus AI	2025	Singapur	KI-Agent, der Aufgaben in Teilaufgaben zerlegt; multimodal (Text, Bild, Code)	https://www.manus.ai
Gamma	2023	USA	Automatische Präsentationserstellung aus Text oder Gliederung; KI-gestütztes Storytelling	https://gamma.app
Runway	2021	USA	Text-zu-Video-Generierung mit Kamera- und Bewegungsprompts	https://runwayml.com
NotebookLM	2023	USA	KI-gestütztes Notiz- und Recherchetool Quellen (PDFs, Docs)	https://notebooklm.google.com

Reflexion: KI-Tools Gruppenarbeit

1. Was hat mich an den Ergebnissen der KI überrascht?
2. Welche Aufgaben hat die KI gut gelöst und welche weniger gut?
3. Welche meiner Annahmen über KI wurden bestätigt oder widerlegt?
4. Welches Tool könnte besonders hilfreich für meinen (Arbeits-)Alltag sein, und warum?

TEIL 6: WIE STARTE ICH JETZT?

Ziele dieses Teils

1. Verstehen wie man mit KI privat starten kann
2. Verstehen wie man mit KI beruflich starten kann

Wie privat starten?

1. Informieren

- **Tech-News:** TechCrunch, Wired, MIT
- **DE/EU-Quellen:** Heise Online, t3n, EU-Parlament
- **Newsletter:** *AI Weekly*, *The Algorithm*, *The AI Pixel*, *Superhuman AI*, *Jens.Marketing*

2. Tools ausprobieren

- **Kommunikation & Schreiben:** E-Mails, Rechtschreibprüfung
- **Kreativität & Unterhaltung:** Geschenkideen, Songs, Podcast-Zusammenfassungen
- **Organisation & Alltag:** Einkaufslisten, Rezepte, Symptome, Agenda, Reiseplanung (OpenAI hat z. B. Booking.com oder Expedia direkt in ChatGPT integriert)
- **Lernen & Recherche:** Sprachen, Gartenarbeit, individuelle Aufgaben
- **Automatisierung:** Erinnerungen oder Newsabrufe planen

3. Netzwerk & Austausch

- Teilnahme an **Meetups, Messen, und KI-Events**

Wie als Unternehmen starten?

1. Internes KI-Team

- Kleines, informiertes Kernteam („AI Center of Excellence“)
- Fördert Einführung und Steuerung von KI im Unternehmen
- Aufgabe: Kolleg:innen aktivieren und Ideen für KI-Use-Cases entwickeln
- Hilfsmittel nutzen: „KI Readiness Check“ (= 10 Fragen, wie fit bist du und dein Unternehmen für die KI), AI Strategy Canvas (z. B. bei Miro als Vorlage nutzen)

2. KI-Tools testen

- Austausch mit Firmen, die bereits KI nutzen
- Analyse von Aufgaben mit hohem Ressourcenbedarf → potenzielle KI-Use-Cases
- Recherche welche KI-Tools geeignet für die Use-Cases
- Anbieter vergleichen nach eigenen Kriterien wie z. B. Usability, Support, Skalierbarkeit, EU AI Act

3. Pilotprojekte

- Erste Prototypen (z. B. GPTs, N8N / Make-Workflow erstellen = KI-workflow Tools) und erste KI-Anwendungen einführen
- Erfahrungen und Erkenntnisse dokumentieren
- Beispiel: Bäckerei Förch – „Bäcker AI“ analysiert Tagesbedarfe anhand 150 Faktoren

Reflexion: Meine Erkenntnisse aus den 2 Tagen

1. Welche Ziele verfolge ich mit KI?
2. Wo könnte ich KI privat/beruflich einsetzen?
3. Was ist mir wichtig beim Einsatz von KI?
4. Welche 3 nächsten Schritte gehe ich nach dem Seminar an?
5. Was ist meine Kernerkenntnis des KI-Seminars?

Unsere zusätzlichen Tool-Empfehlungen

Suno: KI-Songs erstellen

<https://suno.com/home>

Sesame: Menschenähnliche Unterhaltung/Brainstorming führen

<https://app.sesame.com/>

Writesonic: Markensichtbarkeit in KI-Tools tracken

<https://writesonic.com/#>

GoAva: Realistische Avatarerstellung

<https://goava.ai/>

Napkin: Generiert Infografiken aus Texten

<https://www.napkin.ai/>

AudioPen: Strukturiert Gesprochenes als Text

<https://audiopen.ai/>

Canva Magic Studio: KI des Designtools Canva

https://www.canva.com/de_de/magic/

Synthesia: KI-Videoerstellung

<https://www.synthesia.io/de>

Attio: KI-basiertes CRM Tool

<https://attio.com/>

AdCreative.ai: Generiert Werbebanner, Texte und Fotoshootings

<https://www.adcreative.ai/>

Fathom: Meetingtranskription und Zusammenfassung

<https://www.fathom.ai/>

Pinch: Echtzeitübersetzung in Meetings

<https://www.startpinch.com/>

QuillBot: KI-gestütztes Schreib- und Umformulierungstool, das Texte automatisch verbessert, paraphrasiert und grammatikalisch korrigiert

<https://quillbot.com/>

Für weitere Tools: <https://theresanaiforthat.com/>