



# KI Playbook

**Künstliche Intelligenz nutzen,  
aber richtig.**

# KI Playbook

## Künstliche Intelligenz nutzen, aber richtig.

<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
Einordnung – State of AI 2024	2
Machine Learning – Entwicklungsgeschichte und aktueller Stand	4
<b>Grundlagen und Theorien</b>	<b>6</b>
Nutzungsmodelle – Herangehensweisen	6
Grundbegriffe und Terminologien in KI	8
<b>Entscheidungsfindung und Problemlösung</b>	<b>12</b>
<b>Praktische Anwendung und Werkzeuge</b>	<b>16</b>
Toolübersicht – KI-Anwendungen in Unternehmen	17
Maturity – Fortgeschrittene KI-Implementierung und Orchestrierung zur Automatisierung komplexer Prozesse	20
<b>Aktuelle Themen und Herausforderungen</b>	<b>26</b>
Fallstricke – Juristische Einordnung und proaktive Themenbearbeitung	27
Grenzen und Bias in KI-Anwendungen	29
KI-Mythen	32
<b>Zukunftsausblick und Entwicklungen</b>	<b>36</b>
<b>Übersicht der Autor*innen</b>	<b>38</b>
<b>Glossar</b>	<b>40</b>
Über uns	47
Impressum	48



# State of AI 2024

## Einleitung

### Einordnung – State of AI 2024

Im letzten Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies wurde generative KI auf dem „Peak of Inflated Expectations“ platziert, so dass gemäß der Kurve eigentlich ein Abflachen des Hypes und eine Phase der Desillusionierung zu erwarten war.

**Autor**  
**Kai Ebert**  
Director of Growth,  
SYZYGY AG

Das Gegenteil ist jedoch der Fall. Der Hype ging unentwegt weiter. Allein in den ersten Monaten im Jahr 2024 hat die Künstliche Intelligenz (KI) weitere beeindruckende Fortschritte erzielt und ist fester Bestandteil unseres Alltags sowie der Wirtschaft geworden. Die Text-to-Everything (T2X) -Technologien und generative Agenten haben sich als Schlüsseltechnologien herauskristalliert, die die Interaktion zwischen Menschen und Computern sowie die Erzeugung digitaler Inhalte revolutionieren. Mit der Einführung von Googles Gemini 1.5 Pro und dessen erweiterten Kontextfenstern von bis zu 1 Million Tokens, die in der Forschung sogar bis zu 10 Millionen Tokens erreichen, hat sich die Fähigkeit der KI, komplexe Informationen zu verarbeiten und zu analysieren, signifikant verbessert. OpenAIs Sora, ein fortschrittliches Text-zu-Video-Modell, hat die Grenzen weiter verschoben, indem es realistische und fantasievolle Videos aus Textbeschreibungen generiert, die bis zu einer Minute lang sein können.

Ein weiterer bedeutender Fortschritt in der KI-Technologie ist die Integration von Mixture of Experts (MoE) Technologien, wie sie unter anderem in Open Source Modellen wie Mixtral-8x7B und Mixtral-8x7B-Instruct-v0.1 zum Einsatz kommen. Diese Techniken ermöglichen es, die Gewichte von Expert\*innen zu aggregieren, wodurch die Anzahl der Parameter zur Inferenzzeit reduziert wird. Dies führt zu effizienterem Training und verbesserten Fähigkeiten der KI-Modelle, komplexe Aufgaben zu bewältigen und personalisierte Inhalte zu generieren.

Auch in den verschiedenen Branchen hat KI bereits vielfältige Verbesserungen herbeigeführt. In der Gesundheitsbranche hat KI beispielsweise begonnen, die Diagnose und Behandlung von Krankheiten zu revolutionieren, indem sie Muster in großen Datenmengen erkennt, die für Menschen schwer zu erfassen sind. KI-Systeme können bereits besser maligne Tumore erkennen und Forscher\*innen bei der Zusammenstellung von Kohorten für klinische Studien unterstützen. In der Fertigungsindustrie wiederum ermöglicht KI die Automatisierung von Inspektionen und die Verbesserung der Effizienz von Prozessen, was zu einer Verringerung von Defekten und Ausfallzeiten führt.

Die Consumer Electronics Show (CES) 2024 hat außerdem eine Vielzahl von AI-Gadgets vorgestellt, die das Potenzial haben, unseren Alltag zu bereichern. Zu den bemerkenswerten Produkten gehören der Rabbit R1, ein eigenständiges, mobiles Gerät ähnlich den Sprachassistenten von Amazon und Google, das verspricht Apps auf Computer und Smartphone steuern kann, sowie der bereits in 2023 vorgestellte AI Pin, ein display-loses Wearable, das als Alternative zu Smartphones konzipiert wurde und vornehmlich über Sprache bedient wird. Diese und weitere AI-Gadgets zeigen, wie diese Technologie zunehmend in Alltagsgegenstände integriert wird und eine AI-Everywhere-Welt verspricht.

All diese Durchbrüche haben es ermöglicht, dass auch Nutzer\*innen ohne spezialisierte Vorkenntnisse mit KI in Berührung kommen und ihren beruflichen wie privaten Alltag effektiver und effizienter gestalten können. 2024 wird schlussendlich aber zeigen, ob KI im Allgemeinen und generative KI im Speziellen das Tal der Desillusionierung im Unterschied zu Technologien und Konzepten wie NFTs oder das Metaverse einfach überspringt und wir direkte Produktivitätssteigerung über alle Branchen hinweg erleben werden. Das Potenzial ist mit Sicherheit vorhanden, es geht jetzt aber um die Use Case-orientierte Integration in bestehende Geschäftsabläufe und weniger das Experimentieren.

#### Quellen:

- <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-08-16-gartner-places-generative-ai-on-the-peak-of-inflated-expectations-on-the-2023-hype-cycle-for-emerging-technologies>
- <https://blog.google/technology/ai/google-gemini-next-generation-model-february-2024/><https://openai.com/sora>
- <https://huggingface.co/blog/moe>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6616181/>
- <https://www.rabbit.tech/>
- <https://humane.com/>

Autorin  
**Mona Schäffer**  
 KI Managerin,  
 Funke  
 Mediengruppe

### Machine Learning – Entwicklungsgeschichte und aktueller Stand

Im nachfolgenden untersuchen wir die wichtigsten Meilensteine in der Entwicklung der Künstlichen Intelligenz von den 1950er Jahren bis heute. Um sich einmal zu vergegenwärtigen, welche KI-Reise die Menschen in den letzten rund 75 Jahren unternommen haben, identifizieren wir Schlüsselmomente und technologische Durchbrüche, die den Verlauf und die Anwendung von KI wesentlich beeinflusst haben. Eine chronologische Darstellung dieser Entwicklungen zeigt auf, wie sich die KI von ihren Anfängen bis zu ihrer aktuellen Rolle in der Gesellschaft entwickelt hat.

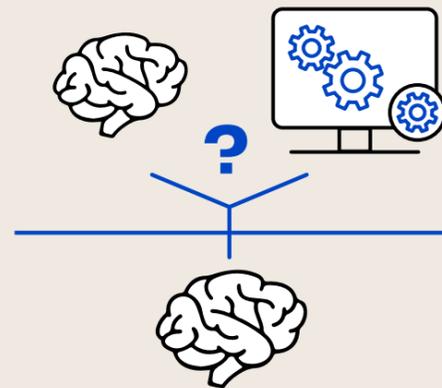
**1950 – Turing Test:** Alan Turing schlägt den Turing Test vor, um die Fähigkeit einer Maschine zu bewerten, intelligentes Verhalten zu zeigen.

Der Test soll die Frage beantworten: Kann Computern überhaupt Intelligenz zugesprochen werden? So erstellt Turing eine Versuchsanordnung, in der er sicherstellt, dass keine menschlichen Einflüsse dazu führen, Intelligenz zu definieren, sondern das reine „Denken“ im Mittelpunkt steht. Der Versuch ist ein Frage-und-Antwort-Spiel, bei dem nicht unterschieden werden kann, ob am anderen Ende der Leitung ein Computer oder ein anderer Mensch sitzt.

#### Der Turing Test

Der Turing Test zeigt zum ersten Mal, wie unwichtig physische Eigenschaften wie Aussehen oder Stimme für das Erkennen von Intelligenz ist.

Die Versuchsanordnung erfasst das reine Denken.



**1956 – Dartmouth Conference:** Diese Konferenz markiert die formelle Geburt der Künstlichen Intelligenz als akademisches Feld. Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ wird von John McCarthy geprägt.

**1960er Jahre – ELIZA:** Joseph Weizenbaum entwickelt ELIZA, eines der ersten Programme, das menschenähnliche Konversation simulieren kann. ELIZA wurde so konzipiert, dass sie wie ein Psychotherapeut\*in kommuniziert. Das Programm benutzt einfache Mustererkennung und Umformulierungen von Nutzer\*inneneingaben, um Fragen zu stellen oder Aussagen zu machen, die die Benutzer\*in zum Weiterreden anregen. So führt ELIZA Gespräche, indem es hauptsächlich das, was die Benutzer\*in sagt, neu formuliert und als Frage zurückgibt.

**1970er Jahre – Expert\*innensysteme** wie MYCIN wurden entwickelt, die medizinische Diagnosen und Therapieempfehlungen lieferten.

**1997 – IBMs Schachcomputer Deep Blue** schlägt den damaligen Schachweltmeister Garry Kasparov in einem Turnier. Dieser Sieg markiert einen bedeutenden Meilenstein für die Fähigkeit von KI-Systemen, in hochkomplexen Aufgaben zu konkurrieren.

**2000er Jahre – Big Data und maschinelles Lernen:** Die Verfügbarkeit großer Datenmengen und die Verbesserung der Rechenleistung führen zu bedeutenden Fortschritten im maschinellen Lernen und der KI.

**2011 – IBM Watson gewinnt Jeopardy!:** Watson, ein von IBM entwickeltes KI-System, schlägt menschliche Champions in der Quizshow Jeopardy!. Das demonstriert die Fähigkeiten von KI in der Sprachverarbeitung und im Informationsabruf.

**2016 – AlphaGo schlägt Lee Sedol:** DeepMinds AlphaGo besiegt den Weltmeister Lee Sedol im Brettspiel Go. Ein Durchbruch, der die Überlegenheit von KI in einem der komplexesten Brettspiele zeigt.

**2018: BERT,** ein Modell von Google, setzte neue Maßstäbe im Bereich des Sprachverständnisses und war in der Lage, Texte mit einem hohen Grad an Kontextverständnis zu generieren.

**2019-2020: GPT-2 und 3,** ein großes Transformer-basiertes Sprachmodell, zeigte beeindruckende Fähigkeiten in der Textgenerierung und führte zu einem besseren Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen generativer Sprachmodelle.

**2020-2022: DALL-E und CLIP von OpenAI:** Diese Modelle demonstrierten erweiterte Fähigkeiten in der Generierung von Bildern und deren Verständnis, wobei DALL-E Bilder aus Textbeschreibungen generieren konnte.

**2022: Weltweiter Launch von Midjourney,** einem generativen AI-Text-To-Image-Generator, der über die Plattform Discord angesprochen wird. Neben DALL-E und Stable Diffusion sind die damit generierten Bilder die hochwertigsten auf dem KI-Markt. Allerdings ist die Plattform auch schnell in der Kritik wegen damit erstellten Deepfakes und Propaganda.

**2023: ChatGPT 4 Turbo** von OpenAI wird gelauncht. Die Sprachmodelle werden immer „schlau“, menschenähnlicher und günstiger. Viele Unternehmen und Privatpersonen können sich ihren Alltag nicht mehr ohne die Unterstützung von ChatGPT vorstellen.



IBM Watson gewinnt Jeopardy!  
 Quelle: AP/ Jeopardy Productions



2016 – AlphaGo schlägt Lee Sedol

## Grundlagen und Theorien

### Nutzungsmodelle – Herangehensweisen

Künstliche Intelligenz ist nicht mehr nur ein Forschungsfeld der Informatik, sondern eine Schlüsseltechnologie, die nahezu jeden Aspekt unseres Lebens beeinflusst. Von der Automatisierung komplexer industrieller Prozesse über die Verbesserung von Gesundheitsdienstleistungen bis hin zur Gestaltung personalisierter Bildungserfahrungen – KI-Systeme bieten innovative Lösungen für alte und neue Herausforderungen.

**Autor**  
**Klaus Streller**  
Senior Manager  
of Product  
Development,  
iq digital media  
marketing GmbH

Doch was genau verstehen wir unter Künstlicher Intelligenz? Salopp gesagt, handelt es sich um den Bereich der Informatik, der sich mit der Schaffung von Maschinen oder Programmen beschäftigt, die in der Lage sind, Aufgaben durchzuführen, die menschliche Intelligenz erfordern, wie etwa Lernen, Urteilen und Problemlösen.

Betrachtet man zunächst die theoretischen Grundlagen, so stehen hinter den KI-Systemen komplexe mathematische und statistische Theorien, darunter:

- **Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik**
- **Optimierungstheorie**
- **Theoretische Modelle des Lernens**
  - PAC-Lernen (Probably Approximately Correct Learning)
  - Bayes'schen Modell

Die Entwicklung und Anwendung von KI-Modellen und -Technologien folgen verschiedenen Nutzungsmodellen und Herangehensweisen, die sich über die Jahre hinweg entwickelt haben. Diese Modelle reichen von der symbolischen KI, die auf fest definierten Regeln basiert, bis hin zu den neuesten Durchbrüchen im Bereich des maschinellen Lernens und der tiefen neuronalen Netze, die es Maschinen ermöglichen, aus Daten zu lernen und sich anzupassen, ohne explizit programmiert zu werden.

#### Überblick über die KI-Modelle

- **Symbolische KI**
- **Maschinelles Lernen (ML)**
- **Tiefe neuronale Netze (Deep Learning)**
- **Hybride Modelle**

Jede dieser Herangehensweisen hat ihre eigenen Stärken, Schwächen und Einsatzgebiete, die sie für bestimmte Arten von Problemen besser geeignet machen als für andere.

Der Einsatz von KI-Modellen umfasst eine breite Palette von Anwendungen, darunter die Analyse großer Datenmengen, die Vorhersage von Trends, die Erkennung von Mustern in visuellen und auditiven Informationen und die Automatisierung von Entscheidungsprozessen.



# Grundlagen & Theorien

**Überblick über die KI-Modelle**

Nutzungsmodelle	Einsatzgebiete
Datenanalyse und Vorhersagemodelle	Einsatz in Finanzwesen, Gesundheitswesen und bei der Wettervorhersage, um Trends zu identifizieren und zukünftige Ereignisse vorherzusagen.
Bild- und Spracherkennung	Anwendungen in der automatisierten Übersetzung, bei Fahrerassistenzsystemen und in der medizinischen Diagnostik.
Automatisierung und Optimierung	Verbesserung von Effizienz und Produktivität in Produktionslinien und im Lieferkettenmanagement.
Interaktive Systeme	Entwicklung von Chatbots und persönlichen Assistenten für verbesserte Kundeninteraktionen und persönliche Hilfestellungen.

Diese Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten zeigt die Flexibilität und Leistungsfähigkeit der KI, wirft aber auch Fragen nach den besten Praktiken für Entwicklung, Implementierung und Ethik auf.

**Grundbegriffe und Terminologien in KI**

In diesem Kapitel definieren wir grundlegende Begriffe und Terminologien der KI, die essenziell sind, um die verschiedenen Arten und Systeme von KI zu verstehen. Durch das Erläutern der Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen KI-Modellen und -Systemen legen wir die Basis für ein tieferes Verständnis der folgenden Inhalte dieses Playbooks. Diese Einführung soll Leser\*innen helfen, durch die vielschichtige Welt der Künstlichen Intelligenz zu navigieren und ihre Anwendungen und Implikationen effektiv zu erfassen. Ein ausführliches Glossar findet ihr am Ende des Playbooks.

**Generative AI**

Die generative Künstliche Intelligenz (engl. Generative AI oder kurz Gen AI) ist eine Art der Künstlichen Intelligenz, bei der durch die Eingabe von Befehlen (engl. Prompts) neue textliche und visuelle Inhalte generiert werden. Diese neu generierten Inhalte basieren auf Informationen, die der KI zur Verfügung gestellt wurden – bzw. auf die sie zugreifen und (inhaltliche) Muster ableiten kann.

Zur Generierung der neuen Inhalte werden verschiedene Technologien genutzt – bspw. Deep Learning oder neuronale Netzwerke. Die Ergebnisse werden unterteilt in uni- und multimodal. Unimodale Künstliche Intelligenz erzeugt zum Beispiel nur Text, während multimodale KI mehrere Datentypen erzeugen kann – zum Beispiel Text und Bild.

**Maschinelles Lernen**

Beim Maschinellen Lernen analysieren Computer Daten, erkennen daraus Muster und ziehen daraus eigenständig und ohne menschliches Zutun Schlussfolgerungen.

**Deep Learning**

Viele Anwendungen mit Künstlicher Intelligenz basieren auf der Deep Learning-Technologie. Sie ist eine Form des maschinellen Lernens, bei der auf mindestens drei Schichten künstliche neuronale Netzwerke hergestellt werden, die die Funktionen des menschlichen Gehirns nachstellen. Dadurch können sehr effizient Muster in großen Datenmengen erkannt werden. Dabei sind die neuronalen Netzwerke in der Lage, aus ihren Analysen der Daten zu lernen und darüber Vorhersagen zu treffen. Dies verbessert die Automation der entsprechenden Künstlichen Intelligenz kontinuierlich.

Autorin  
**Dr. Pia Schreiber**  
Senior Content  
Specialist,  
konstruktiv GmbH

**Granularität der KI**

**1. Künstliche Intelligenz**

Künstliche Intelligenz bezieht sich auf die Fähigkeit von Computern oder Maschinen, Aufgaben auszuführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. Dies umfasst Aktivitäten wie Problemlösung, Verstehen natürlicher Sprache, Spracherkennung, Sehen (Computer Vision) und Entscheidungsfindung. KI kann regelbasiert sein, wobei Entscheidungen auf vordefinierten Regeln basieren, oder sie kann maschinelles Lernen verwenden, um aus Daten zu lernen.

**Beispiel für KI:** Ein Schachcomputer, der in der Lage ist, gegen menschliche Spieler\*innen zu spielen und Strategien basierend auf den Spielzügen des Gegners zu entwickeln.

**2. Generative Künstliche Intelligenz**

Generative Künstliche Intelligenz, ein Unterbereich der KI, fokussiert sich speziell auf die Erzeugung neuer, originaler Inhalte, wie Texte, Bilder, Musik und Videos. Während traditionelle KI-Systeme darauf ausgelegt sind Entscheidungen zu treffen, Muster zu erkennen und aus Daten zu lernen, nutzt die generative KI fortschrittliche Techniken wie Generative Adversarial Networks (GANs) und Variational Autoencoders (VAEs), um kreative und realistische Inhalte zu schaffen, die menschlichem Schaffen ähneln oder es nachahmen.

**Beispiele für Generative Künstliche Intelligenz** ist das Sprachmodell GPT oder der Image-Creator Midjourney.



**3. Maschinelles Lernen**

Maschinelles Lernen ist ein Unterbereich der KI, der sich auf die Entwicklung von Algorithmen und statistischen Modellen konzentriert, die Computern ermöglichen, aus Daten zu lernen und Vorhersagen oder Entscheidungen zu treffen. Im Gegensatz zur traditionellen Softwareprogrammierung, wo die Logik explizit codiert wird, verbessern sich ML-Modelle automatisch durch Erfahrung. Ohne maschinelles Lernen ist künstliche Intelligenz also nicht möglich.

**Beispiel für ML:** Ein Empfehlungssystem, wie es von Online-Streaming-Diensten verwendet wird, um Nutzenden Filme oder Musik basierend auf ihren bisherigen Interaktionen und Präferenzen vorzuschlagen.

**4. Deep Learning**

Deep Learning ist eine spezielle Methode innerhalb des maschinellen Lernens, die sich auf den Einsatz großer neuronaler Netze mit vielen Verarbeitungsschichten konzentriert. Diese tiefen, neuronalen Netze sind in der Lage, komplexe Muster von großen Mengen von Daten zu erkennen und zu lernen.

**Beispiel für DL:** Ein System zur automatischen Bilderkennung, das in der Lage ist, Objekte, Personen oder sogar Szenen in Fotos oder Videos zu identifizieren und zu klassifizieren.

### Natural Language Processing

Beim Natural Language Processing (NLP) analysieren Anwendungen natürliche Texte auf ihre Struktur und den Inhalt. Darüber können automatisiert Informationen über Personen und Inhalte herausgefiltert werden. Der Computer lernt so, Sprache zu verstehen (Natural Language Detection) und gleichzeitig auch Sprache zu generieren (Natural Language Generation). Damit wird es ermöglicht, dass Maschinen und Menschen mittels natürlicher Sprache kommunizieren können.

### Overfitting

Overfitting tritt auf, wenn ein maschinelles Lernmodell zu stark an die Daten angepasst ist, auf denen es trainiert wurde, und dabei die Generalisierungsfähigkeit auf neue Daten verliert. Das Modell erfasst dabei auch das „Rauschen“ oder irrelevante Muster der Trainingsdaten, was zu schlechterer Leistung bei neuen, unbekanntem Daten führt. Overfitting kann durch Techniken wie Kreuzvalidierung oder Regularisierung minimiert werden.

### Reinforcement Learning (Bestärkendes Lernen)

Reinforcement Learning ist die Form des maschinellen Lernens, bei der die Künstliche Intelligenz für richtige bzw. wünschenswerte Antworten belohnt und für eine falsche Aktion bestraft wird. Belohnung und Bestrafung erfolgen dabei in Form von Feedbacks. Die Software wird nach einem möglichst großen Zuspruch streben, wodurch ihr Antwortverhalten nach und nach optimiert werden kann. Dieser Prozess ist ähnlich wie bei einem Menschen, der durch Versuch und Irrtum lernt.

### Supervised Learning (Überwachtes Lernen)

Beim überwachtem Lernen wird eine Maschine mit Hilfe von Datensätzen trainiert, bei denen bestimmte Eingabedaten (zum Beispiel ein Bild) mit dazu passenden Ausgabedaten (zum Beispiel der Information, was auf dem Bild zu sehen ist) durch menschliches Eingreifen verknüpft werden. Die Maschine bekommt also von außen die Information, ob auf dem Bild ein Hund, ein Haus oder ein Baum zu sehen ist. Dabei kommen meist die Methoden Klassifikation und Regression zum Einsatz. Die Klassifikation teilt Gegenstände, Lebewesen und andere Daten in Kategorien ein und erzeugt damit ein lernbares Muster. Die Regression arbeitet grob gesagt mit Vorhersagen im Stile von „Wenn X zutrifft, ist die Wahrscheinlichkeit, dass auch Y zutrifft, groß.“ oder „Einem Ereignis vom Typ A folgt meist ein Ereignis vom Typ B.“

### Underfitting

Underfitting entsteht, wenn ein maschinelles Lernmodell nicht ausreichend komplexe Muster aus den Trainingsdaten erkennen kann, weil es zu einfach gestaltet ist. Dies führt dazu, dass das Modell weder die Trainings- noch die neuen, unbekanntem Daten gut vorhersagen kann. Underfitting kann durch Erhöhung der Modellkomplexität oder durch Hinzufügen weiterer oder besserer Trainingsdaten verbessert werden.

### Unsupervised Learning (Unüberwachtes Lernen)

Das unüberwachte Lernen erfolgt ohne menschlichen Eingriff bzw. eine Anleitung durch das aktive Zuordnen von Ausgabedaten. Die Maschine erkennt eigenständig Regelmäßigkeiten, Zusammenhänge und Strukturen in den ihr vorliegenden Daten und zieht daraus entsprechende eigene Ableitungen. Die Ergebnisse können dementsprechend sehr unterschiedlich ausfallen. Das Unsupervised Learning eignen sich also besonders für den Fall, in dem man die Künstliche Intelligenz inspirativ einsetzen will bzw. grundsätzlich für Arbeiten, bei denen man ergebnisoffen und -flexibel bleiben möchte. Bestes Beispiel ist da die Kund\*innensegmentation im Marketing: durch eine unüberwacht lernende KI ist es möglich, Kundengruppierungen auszumachen, die man bei einer vorherigen Klassifizierung nicht mitgedacht hätte.



Im Groben gibt es drei Arten von Unsupervised Learning:

- **Clustering:** Gruppierung von Daten, die in irgendeiner Weise ähnlich sind.
- **Assoziationen:** Suche nach Zusammenhängen und Abhängigkeiten zwischen Datensätzen.
- **Dimensionsreduktion:** Herausfiltern und Konzentration auf die wichtigsten Datensätze und die damit einhergehende Abgrenzung zu den weniger wichtigen Informationen.

#### Quellen:

- <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-generative-ai-a-2ec9ecd5c114d4c94c48ea7092ec45ad/>
- <https://www.sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>
- <https://www.ibm.com/de-de/topics/deep-learning>
- [https://cloud.google.com/learn/what-is-natural-language-processing?hl=de#:~:text=Natural%20language%20processing%20\(NLP\)%20uses,media%20sentiment%20and%20customer%20conversations](https://cloud.google.com/learn/what-is-natural-language-processing?hl=de#:~:text=Natural%20language%20processing%20(NLP)%20uses,media%20sentiment%20and%20customer%20conversations)
- <https://datasolut.com/reinforcement-learning/>
- <https://cloud.google.com/discover/what-is-supervised-learning#:~:text=Supervised%20learning%20is%20a%20category,the%20input%20and%20the%20outputs>
- [https://datasolut.com/wiki/unsupervised-learning/#:~:text=Unsupervised%20Learning%20\(un%C3%BCberwachtes%20Lernen\)%20ist,man%20die%20Anleitung%20verloren%20hat.](https://datasolut.com/wiki/unsupervised-learning/#:~:text=Unsupervised%20Learning%20(un%C3%BCberwachtes%20Lernen)%20ist,man%20die%20Anleitung%20verloren%20hat.)
- <https://databasecamp.de/ki/overfitting>

## Entscheidungsfindung und Problemlösung

In der heutigen Geschäftswelt stehen Unternehmen oft vor der Frage, ob der Einsatz von KI für ihr Projekt notwendig ist und wenn ja, wie sie die passende KI für ihre spezifischen Bedürfnisse identifizieren und effektiv einzusetzen können. Die Entscheidungsfindung hierfür kann komplex sein, da die Technologie eine Vielzahl von Formen und Anwendungen umfasst. Ein strukturierter Ansatz zur Auswahl und Implementierung der richtigen KI-Lösung ist daher entscheidend.

Ein hilfreiches Werkzeug in diesem Prozess kann ein Entscheidungsbaum sein, der ähnlich einem Wasserfallmodell konzipiert ist. Dieses Modell ermöglicht es Unternehmen, durch eine Serie von Ja- oder Nein-Fragen schrittweise zu einer Entscheidung zu gelangen.

Durch diesen Versuch eines einfachen, methodischen Ansatzes können Unternehmen systematisch evaluieren, ob KI-Technologie überhaupt für das zu lösende Problem genutzt werden soll, ob die notwendigen Daten verfügbar sind und wie das Kosten-Nutzen-Verhältnis aussieht. Zudem ermöglicht der Entscheidungsbaum eine klare Visualisierung des Entscheidungsprozesses, was die interne Kommunikation und das Projektmanagement vereinfachen kann.

### Solltest du KI für dein Projekt einsetzen?

Wenn du die nachfolgenden Fragen mit „Ja“ beantworten kannst, dann steht dem Einsatz von KI nichts mehr im Weg!

#### Sind deine Arbeitsprozesse von Daten abhängig?

**Warum wichtig:** Wenn Arbeitsprozesse von Daten abhängig sind, können KI-Tools diese Daten nutzen, um bessere Einblicke und Entscheidungen zu ermöglichen.

**Beispiel:** Ein E-Commerce-Unternehmen verarbeitet täglich große Mengen an Transaktionsdaten, um Kund\*innenverhalten zu analysieren und personalisierte Empfehlungen abzugeben.

#### Gibt es wiederkehrende Aufgaben, die durch Automatisierung effizienter gestaltet werden könnten?

**Warum wichtig:** Die Automatisierung wiederkehrender Aufgaben kann Zeit und Ressourcen sparen und die Genauigkeit erhöhen.

**Beispiel:** Eine Buchhaltungsabteilung verwendet KI, um Rechnungen automatisch zu scannen, Daten zu extrahieren und Buchungen vorzunehmen.

#### Benötigt das Projekt regelmäßige Vorhersagen und Analysen, um Entscheidungen zu treffen?

**Warum wichtig:** Vorhersagen und Analysen auf der Grundlage von Daten können dazu beitragen, fundierte Entscheidungen zu treffen und zukünftige Entwicklungen vorherzusagen.

**Beispiel:** Ein Logistikunternehmen verwendet KI, um Lieferzeiten vorherzusagen und Routen für Lieferungen zu optimieren.

#### Werden im Projekt Muster erkannt oder Trends identifiziert, die mit menschlichem Auge schwer fassbar sind?

**Warum wichtig:** KI kann dazu beitragen, komplexe Muster und Trends in großen Datenmengen zu erkennen, die für Menschen schwer zu verarbeiten sind.

**Beispiel:** Ein Marketingteam verwendet KI, um soziale Medien auf Trends und Stimmungen in Echtzeit zu überwachen.

#### Müssen große Mengen an Texten verarbeitet werden, um relevante Informationen zu extrahieren?

**Warum wichtig:** KI im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung kann Texte analysieren, Zusammenfassungen erstellen und Schlüsselinformationen extrahieren.

**Beispiel:** Ein Kund\*innensupport-Team verwendet Chatbots, um Kund\*innenanfragen zu analysieren und automatisierte Antworten bereitzustellen.

**Autorinnen**  
**Mona Schäffer**  
KI Managerin,  
Funke Mediengruppe

**Katharina Jäger**  
Head of Innovation  
& Technology,  
BVDW



# Entscheidungsfindung

**Findet Kunden\*inneninteraktion statt, bei der automatisierte Supportantworten nützlich wären?**

**Warum wichtig:** Automatisierte Supportantworten können die Effizienz in der Kund\*inneninteraktion steigern und die Kundenzufriedenheit verbessern.

**Beispiel:** Ein E-Mail-Support-Team verwendet KI, um häufig gestellte Fragen automatisch zu beantworten.

**Dauern Entscheidungen oft lange aufgrund unsicherer Datenlage?**

**Warum wichtig:** KI kann bei der Analyse unsicherer Datenquellen helfen und schnelle Entscheidungen ermöglichen.

**Beispiel:** Ein Finanzunternehmen verwendet KI, um Risikobewertungen auf der Grundlage von unvollständigen Finanzdaten durchzuführen.

**Nutzt die Konkurrenz bereits KI-Tools?**

**Warum wichtig:** Wettbewerbsfähig zu bleiben erfordert oft den Einsatz moderner Technologien wie KI, um nicht abgehängt zu werden.

**Beispiel:** Wenn Konkurrent\*innen in Ihrer Branche Chatbots zur Kunden\*innenbetreuung nutzen, könnte es sinnvoll sein, ähnliche Technologien zu erwägen.

**Arbeitest du mit sensiblen Daten und bist DSGVO-gebunden?**

**Warum wichtig:** Der Umgang mit sensiblen Daten erfordert spezielle Sicherheitsvorkehrungen und Datenschutzmaßnahmen.

**Beispiel:** Ein Gesundheitsunternehmen muss sicherstellen, dass Patient\*innendaten gemäß den Datenschutzvorschriften verarbeitet werden.

**Sind deine Kolleg\*innen dazu bereit, sich in neue Tools einzuarbeiten?**

**Warum wichtig:** Die Akzeptanz und Nutzung von KI-Tools erfordert die Bereitschaft des Teams, sich in neue Technologien einzuarbeiten.

**Beispiel:** Ein Vertriebsteam muss geschult werden, um ein neues CRM-System mit KI-Funktionen zu verwenden.

**Hat das Team Zeit für und Lust auf Experimente?**

**Warum wichtig:** Die Einführung von KI kann Experimente erfordern, um die besten Anwendungen und Strategien zu finden.

**Beispiel:** Ein Marketingteam testet verschiedene KI-gestützte Werbekampagnen, um die Effektivität zu bewerten.

**Liegt die Priorität auf Kostensenkung durch Effizienzsteigerung?**

**Warum wichtig:** KI kann dazu beitragen, Kosten zu senken, indem sie Prozesse optimiert und Ressourcen effizienter nutzt.

**Beispiel:** Ein Fertigungsunternehmen verwendet KI, um den Energieverbrauch zu optimieren und Materialverschwendung zu reduzieren.

**Könnte das Team sich durch teilweise Automatisierung mit der Entwicklung der Marke & des Business beschäftigen?**

**Warum wichtig:** Wenn Routineaufgaben automatisiert werden, kann das Team mehr Zeit für strategische Aufgaben und die Weiterentwicklung des Geschäfts haben.

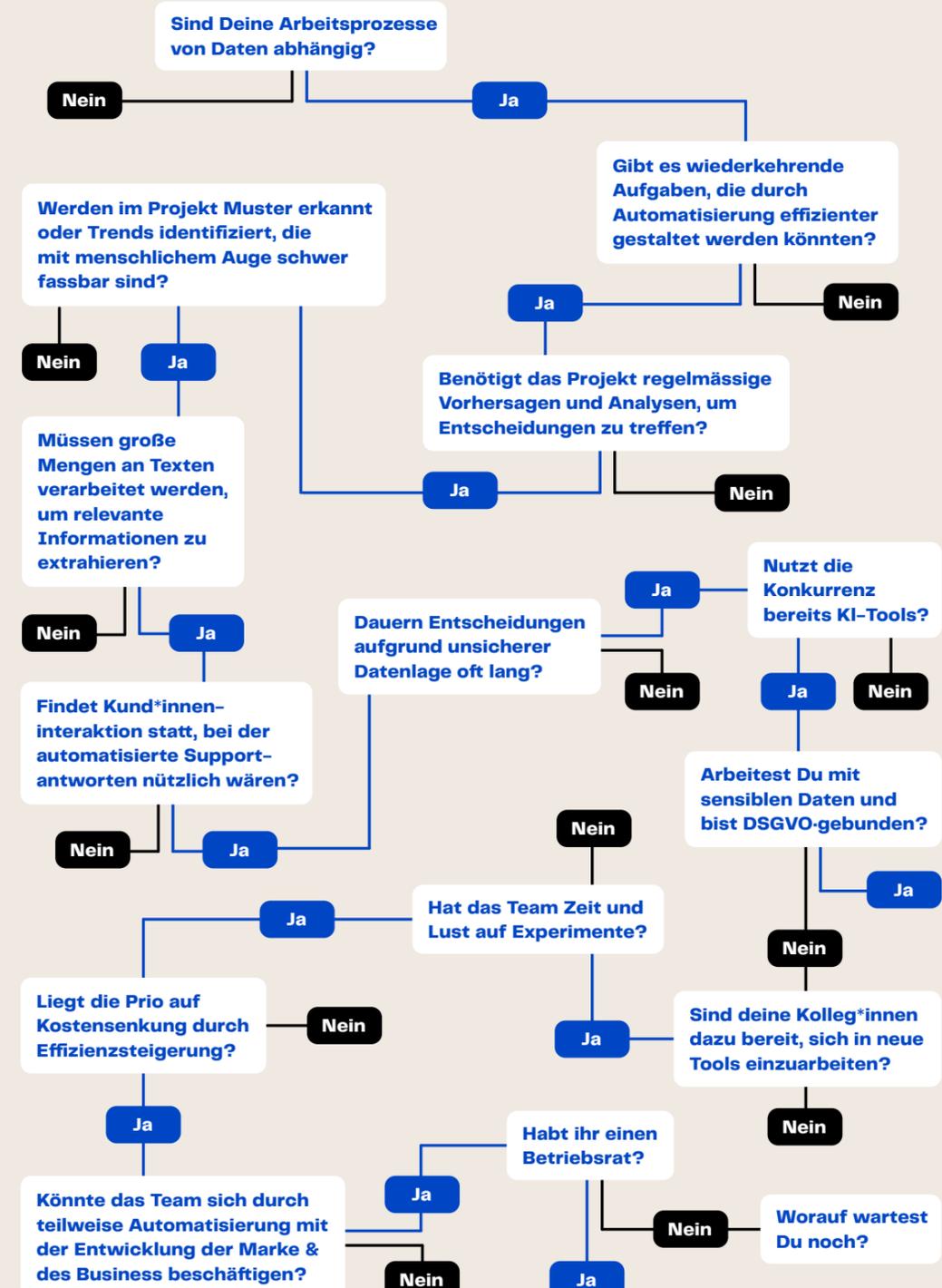
**Beispiel:** Ein Marketingteam automatisiert Berichterstellung und Analyse, um mehr Zeit für die Entwicklung neuer Marketingstrategien zu haben.

**Habt ihr einen Betriebsrat?**

**Warum wichtig:** Ein Betriebsrat kann in vielen Ländern Mitspracherechte bei technologischen Veränderungen und neuen Arbeitsmethoden haben.

**Beispiel:** In einigen Ländern kann ein Betriebsrat die Einführung von KI-Tools genehmigen oder Bedenken hinsichtlich Arbeitsplatzsicherheit ansprechen.

**Solltest du KI für dein Projekt einsetzen?**

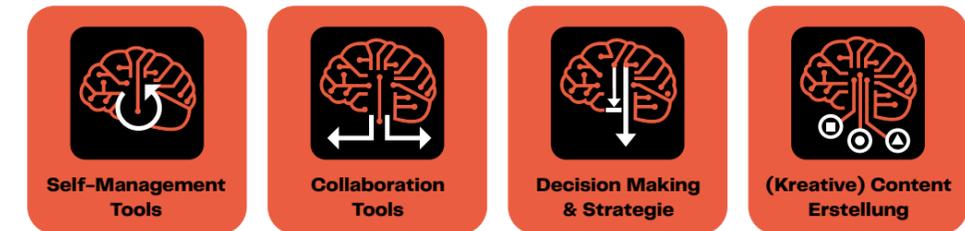


## Praktische Anwendung und Werkzeuge

### Toolübersicht<sup>1</sup> – KI-Anwendungen in Unternehmen

Die Bedeutung von KI am Arbeitsplatz hat in den letzten Jahren exponentiell zugenommen und beeinflusst nicht nur Tools, sondern auch Arbeitsweisen und Abläufe in fast allen Branchen. Dieses Playbook konzentriert sich darauf, welchen Einfluss und Auswirkung KI auf den Arbeitsalltag hat und zukünftig noch haben wird. KI verändert die Herangehensweise an Problemlösungen und ermöglicht eine schnellere und effektivere Lösung von Problemen. Dabei bieten KI-Tools Organisationen einen Wettbewerbsvorteil, indem sie Prozessautomatisierung und Datenanalyse ermöglichen. Mitarbeiter\*innen können sich auf wertschöpfende Tätigkeiten konzentrieren und kreative Aspekte ihrer Arbeit hervorheben. Zusätzlich ermöglichen KI-Tools Unternehmen eine flexible Anpassung an Veränderungen und steigern gleichzeitig ihre Effizienz.

In diesem Kapitel stellen wir eine Auswahl an einsteigerfreundlichen KI-Tools vor, die speziell in den Bereichen Self-Management, Collaboration, Entscheidungsfindung & Strategie sowie (kreative) Content-Erstellung im unternehmerischen Alltag unterstützen können.



#### Self-Management Tools

In diesem Abschnitt stellen wir einige ausgewählte Self-Management-Tools vor, die darauf ausgelegt sind, die Produktivität und das Zeitmanagement zu verbessern. Diese Tools, darunter Apps und Softwarelösungen bieten vielfältige Funktionen zur Aufgabenverwaltung und zur Organisation von Projekten. Nutzer\*innen können damit effizient ihre Termine planen, Aufgaben priorisieren und Arbeitsabläufe optimieren.

##### Asana

Asana ist eine Plattform für kollaboratives Arbeitsmanagement, die Teams bei der Organisation, Verfolgung und Verwaltung ihrer Arbeit unterstützt. Sie bietet Tools zum Festlegen von Zielen, Zuweisen von Aufgaben, Verfolgen des Fortschritts und Optimieren der Kommunikation. Asana ist für Teams und Unternehmen jeder Größe geeignet und nutzt Machine Learning zur Automatisierung von Funktionen.

##### Reclaim

Reclaim.ai ist ein KI-gesteuertes Terminplanungs- und Zeitmanagement-Tool zur Optimierung von Kalendern. Es automatisiert die Planung von Meetings, Aufgaben und Pausen und eignet sich für geschäftige Berufstätige und Teams.

##### Motion

Motion ist ein KI-gestütztes Produktivitätstool, das Selbstverwaltung und Effizienz verbessert. Es integriert Aufgabenmanagement, Projektzusammenarbeit und Kalenderorganisation und bietet personalisierte Einblicke und Empfehlungen für die Priorisierung von Aufgaben und das Zeitmanagement.

<sup>1</sup> **Hinweis:** Der Auszug der aufgeführten KI-Tools in diesem Playbook ist nicht abschließend. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Darüber hinaus trifft die Reihenfolge der Auflistung keine Aussage zur Relevanz bzw. zur Gewichtung der einzelnen Tools im entsprechenden Segment. Die Auswahl der Tools ist eine subjektive Entscheidung der Autor\*innen und spiegelt deren Einschätzung wider, welche Tools zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Veröffentlichung als besonders spannend betrachtet werden können.

Autor  
**Dr. Fabian Göbel**  
 Partner, The Nunatak  
 Group GmbH



## Praktische Anwendung

### Collaboration Tools

In diesem Absatz beleuchten wir verschiedene Collaboration-Tools, die Teams helfen, effizienter und koordinierter zusammenzuarbeiten. Plattformen bieten integrierte Lösungen für Kommunikation, Dateiaustausch und Echtzeit-Kollaboration an, wodurch räumliche Distanzen überbrückt und Arbeitsprozesse optimiert werden. Diese Tools sind entscheidend, um eine nahtlose Zusammenarbeit in einem immer digitaler werdenden Arbeitsumfeld zu gewährleisten.

#### Fireflies

Fireflies.ai verbessert die Produktivität von Meetings durch automatisierte Aufnahme, Transkription und Übernahme relevanter Action Points. Es eignet sich für individuelle Nutzer\*innen und Teams, die effizienter zusammenarbeiten möchten.

#### Coda AI

Coda.AI ist ein Tool zur automatisierten Dokumentenerstellung und -bearbeitung, das in die Coda-Produktfamilie integriert ist. Es bietet Unterstützung bei der Content-Erstellung und Strukturierung von Daten und eignet sich für jedes Team, das KI-Unterstützung bei der Content-Erstellung benötigt.

#### Cohere

Cohere ist eine Plattform für die Verarbeitung von Sprache auf der Grundlage großer Sprachmodelle. Sie ermöglicht die Automatisierung einfacher Aufgaben und die Durchführung semantischer Textsuchen in verschiedenen Dokumenten.

### Decision Making & Strategie

In diesem Segment beleuchten wir Tools und Ansätze für Entscheidungsfindung und Strategieentwicklung, die Unternehmen dabei unterstützen, fundierte Entscheidungen zu treffen. Plattformen ermöglichen tiefgreifende Datenanalysen, während strategische Frameworks wie SWOT-Analysen und das OKR (Objectives and Key Results) Modell helfen, klare Ziele zu setzen und die Umsetzung zu überwachen. Diese Instrumente sind essenziell, um auf Basis von Daten und strukturierten Methoden langfristige Unternehmensstrategien zu formulieren.

#### Hal9

Hal9 ist eine KI-gestützte Datenanalyseplattform, die die Interaktion mit und Analyse von Daten durch natürliche Sprachabfragen ermöglicht. Es eignet sich für Datenenthusiasten und Business-Entscheider zur Erstellung und Analyse von Dashboards.

#### Athenic AI

Athenic AI ist eine KI-gestützte Datenanalyseplattform, die datengetriebene Einblicke für Unternehmensteams zugänglicher macht. Es eignet sich besonders für Marketeers und e-Commerce-Enthusiasten, die große Datenmengen analysieren möchten.

### (Kreative) Content Erstellung

Im nächsten Segment betrachten wir Tools, die speziell für die (kreative) Content-Erstellung entwickelt wurden. Viele Tools bieten umfangreiche Werkzeuge für Design und Multimedia, die es Nutzenden ermöglichen, visuell ansprechende Inhalte für unterschiedliche Medienformate zu gestalten. Diese Tools unterstützen die Kreation von Grafiken, Videos und digitalen Präsentationen, die sowohl für Marketingzwecke als auch für bildende Kunst Anwendung finden.

#### Midjourney

Midjourney ist ein KI-gestütztes Tool zur Generierung von Text-zu-Bild-Bildern, das hochwertige Bilder aus Textbeschreibungen erstellt. Es eignet sich für Grafikdesigner und kreative Köpfe, die realistische Bilder erstellen möchten.

#### HeyGen

HeyGen ist eine Plattform zur Erstellung von Videos mit generativen KI-Avataren. Sie ermöglicht die Erstellung ansprechender Videos für Marketing-, Vertriebs- und Schulungszwecke.

#### Runway

Runway ist ein cloud-basiertes Video-Tool, das den Videobearbeitungsprozess optimiert. Es bietet diverse Werkzeuge für Farbkorrekturen, Masking und Spezialeffekte und eignet sich für Kreative und Designer, die visuelle Inhalte erstellen möchten.

Das Tempo der technologischen Innovation hat die Arbeitswelt transformiert und wird es auch in Zukunft weiter tun, wobei KI-Tools eine zentrale Rolle spielen, um Effizienz und Kreativität zu steigern. Die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine wird intensiver, um komplexe Aufgaben zu bewältigen und innovative Lösungen zu generieren.

Die weitere Entwicklung von KI-Tools am Arbeitsplatz verspricht Fortschritte in verschiedenen Branchen, erfordert jedoch auch eine sorgfältige Berücksichtigung ethischer und rechtlicher Fragen.

Datenschutz, Sicherheit und Ethik sind unerlässlich für den verantwortungsvollen Einsatz von KI-Tools. Unternehmen müssen robuste Sicherheitsmaßnahmen implementieren und Richtlinien entwickeln, um Mitarbeiter\*innendaten zu schützen und Risiken zu minimieren. Trotz ihrer Leistungsfähigkeit haben KI-Systeme Grenzen und können nicht alle menschlichen Fähigkeiten ersetzen.

Wir stehen vor einer aufregenden Ära, in der KI-Tools unsere Arbeitsweise revolutionieren und uns effektiver machen. Durch proaktive Gestaltung und Nutzung können wir eine menschenzentrierte Arbeitswelt schaffen, die die Vorteile neuer Technologien nutzt und ihre Grenzen versteht. Es ist wichtig, Kolleg\*innen, Freund\*innen und Geschäftspartner\*innen einzubeziehen und ihnen die Funktionsweise der Tools zu erklären sowie Wachstumsperspektiven aufzuzeigen.

### Maturity – Fortgeschrittene KI-Implementierung und Orchestrierung zur Automatisierung komplexer Prozesse

**Autor**  
**Bosse Küllenberg**  
 Geschäftsführer  
 Technology &  
 Operations,  
 pilot Hamburg  
 GmbH & Co. KG

Im nachfolgenden Kapitel versuchen wir die die Frage zu beantworten, wie Unternehmen durch den Einsatz ausgereifter KI-Technologien und die Orchestrierung komplexer KI-Systeme ihre Prozesse effizient automatisieren können. Wir beleuchten dabei spezifische Strategien und Technologien, die für eine erfolgreiche KI-Integration erforderlich sind und zeigen auf, wie diese die Wertschöpfungsketten optimieren können.

#### Schwache und starke KI

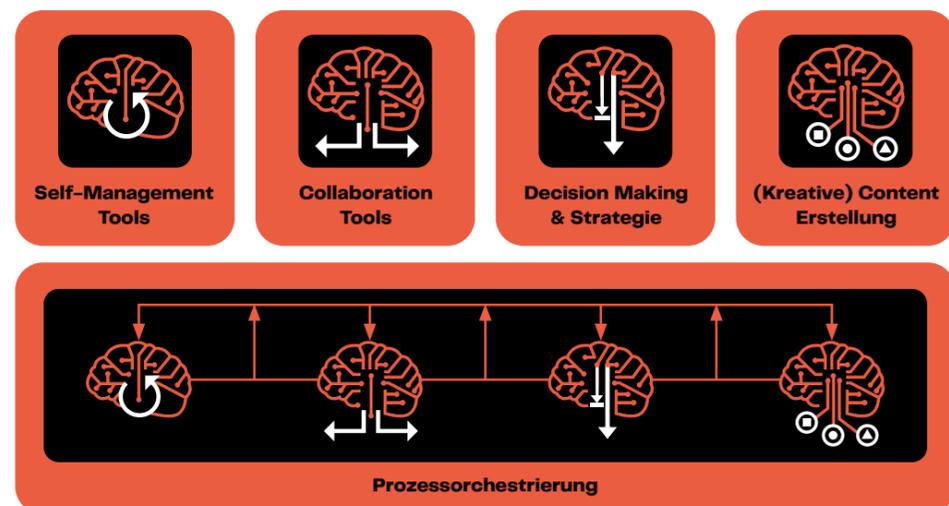
Für die effektive Orchestrierung von KI-Systemen ist es entscheidend, zwischen starker und schwacher KI zu unterscheiden, da diese Klassifikation maßgeblich bestimmt, wie Technologien für spezifische Anwendungsfälle eingesetzt werden können. Künstliche Intelligenz manifestiert sich derzeit vorwiegend in Form von schwacher oder auch schmaler KI.

Diese Systeme sind darauf ausgerichtet, spezialisierte Aufgaben innerhalb eines festgelegten Rahmens zu erfüllen. Beispiele hierfür sind Spracherkennung, Bildanalyse und Dateninterpretation. Solche KI-Lösungen sind häufig als sofort einsetzbare Produkte verfügbar, die in bestehende Systeme integriert werden können, um bestimmte Prozesse zu verbessern oder zu automatisieren. Starke KI zielt hingegen darauf ab, das menschliche Denkvermögen zu replizieren und auf eine Vielzahl von Situationen zu reagieren. Die Realisierung dieses Idealzustands liegt zwar noch in der Zukunft, doch es wird durch die kontinuierlichen Fortschritte in der Forschung immer deutlicher, dass dies in naher Zukunft Wirklichkeit werden könnte.

#### KI und Prozessorchestrierung für komplexe Aufgaben

Für die Automatisierung komplexerer Unternehmensprozesse ist heute zwingend eine Kombination aus verschiedenen KI-Anwendungen und der Orchestrierung dieser Systeme erforderlich. Unter Prozessorchestrierung versteht man die Koordination und das Management verschiedener KI-Systeme und -Tools, um eine effiziente und harmonische Integration sicherzustellen.

Daher erweitern wir die Übersicht der im vorhergehenden Kapitel aufgeführten KI-Tools um weitere Plattformen und Tools, die komplexe Geschäftsprozesse automatisiert optimieren.

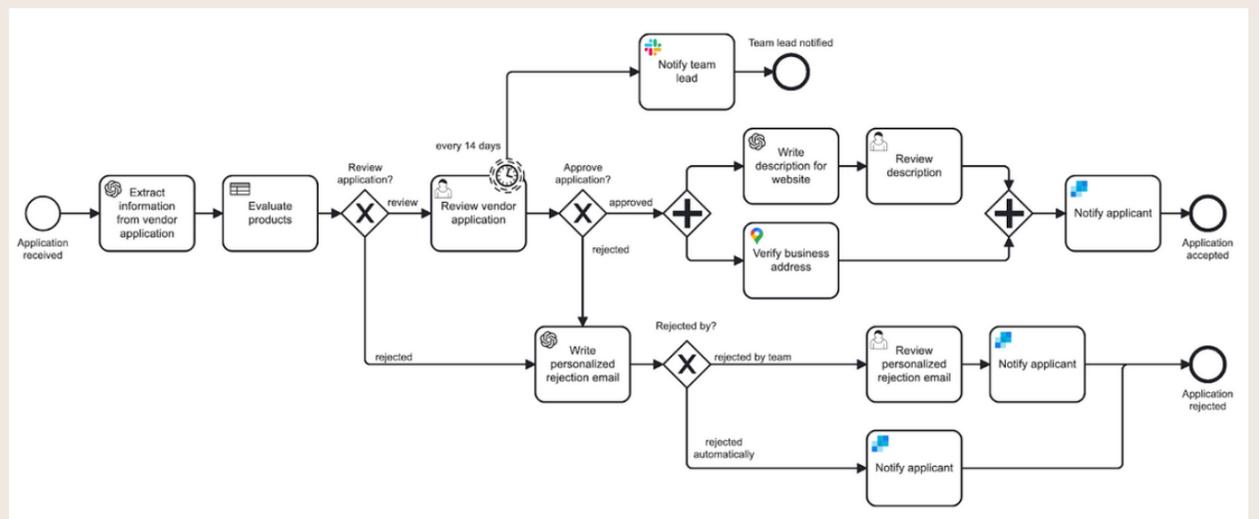


Der Markt für Anbieter, die Unterstützung bei der Orchestrierung von KI in Unternehmen versprechen, ist groß. Diese bieten sogenannte Robotic Process Automation (RPA) und Intelligent Process Automation (IPA) Tools an, die es ermöglichen, verschiedene KI-Anwendungen und -Dienst zu integrieren und zu verwalten. Führend sind derzeit beispielsweise IBM, Oracle, SAP, Wipro, Process-Maker und Camunda.

#### Beispiel Camunda als Orchestrierungssystem für Künstliche Intelligenz

Betrachten wir an dieser Stelle exemplarisch das Orchestrierungstool Camunda, welches es ermöglicht, Prozesse gemäß der BPMN 2.0-Standardnotation zu verschlanken. Durch die Integration von KI-Diensten über APIs können spezifische Aufgaben innerhalb eines Prozesses automatisiert und optimiert werden, wodurch die Effizienz gesteigert wird und die zuvor zuständige Person im Unternehmen Kapazitäten für andere Aufgaben hinzugewinnt.

#### Human Workflow Orchestration

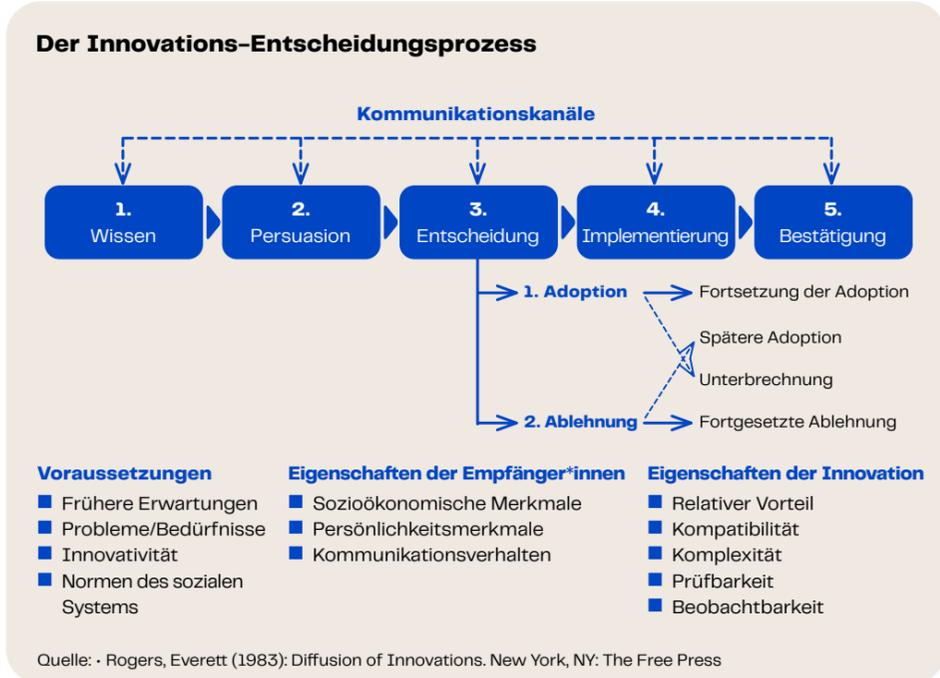


Quelle: <https://camunda.com/blog/>

In dem abgebildeten Beispielprozess zur Lieferantenevaluation spielt KI, insbesondere durch den API basierten Einsatz von ChatGPT, eine zentrale Rolle bei der Automatisierung und Effizienzsteigerung. ChatGPT extrahiert entscheidende Informationen aus Bewerbungstexten, führt Sentiment Analysen durch und bereitet die Daten für weitere Prozessschritte auf. Die KI ermöglicht somit eine schnelle Vorsortierung der Bewerbungen durch automatische Ablehnung von unerwünschten Produktangeboten und generiert nach der Entscheidung auch gleich die entsprechende Kommunikation. Dies führt zu einer erheblichen Beschleunigung des Evaluationsprozesses und entlastet das Team von Routineaufgaben.

#### Implementierungskonzepte

Die Implementierung von KI-Orchestrierung in Unternehmen erfordert ein sorgfältig durchdachtes Konzept, das sowohl die technischen Anforderungen als auch die geschäftlichen Ziele berücksichtigt. Ein effektiver Ansatz beinhaltet die Identifizierung der zu automatisierenden Prozesse, die Auswahl geeigneter KI- und Orchestrierungstools und die Entwicklung einer Strategie zur Integration und Skalierung dieser Systeme.



Die Entscheidung, Innovationen wie KI-basierte Workflows und Unternehmensprozesse einzuführen, sollte sorgfältig abgewogen werden. Der Innovations-Entscheidungsprozess nach Rogers bietet einen hilfreichen Rahmen, um die Phasen von der Kenntnisnahme über die Persuasion bis hin zur Entscheidung, Implementierung und Bestätigung einer Innovation zu verstehen. Dieser Prozess unterstreicht die Bedeutung der Bewertung einer Innovation hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit, Vorteile und der damit verbundenen Veränderungen. Bei der Einführung neuer KI-basierter Systeme stehen verschiedene Implementierungskonzepte zur Verfügung. Ein wichtiger Ansatz ist das Pilotprojekt, bei dem die KI-Lösung zunächst in einem begrenzten Rahmen getestet wird. Dies ermöglicht es, die Wirksamkeit zu evaluieren, Risiken zu minimieren und Feedback für Verbesserungen zu sammeln, bevor eine vollständige Implementierung erfolgt.

Des Weiteren ist Change Management ein entscheidender Aspekt bei der Einführung von KI-Technologien. Schulungen und Workshops können dazu beitragen, das Bewusstsein und das Verständnis der Mitarbeitenden für die neuen Technologien zu erhöhen und Widerstände abzubauen. Die Einbeziehung von Schlüsselpersonal in den Einführungsprozess fördert zudem die Akzeptanz und die erfolgreiche Integration der KI in bestehende Prozesse.

Ein weiteres Konzept ist die agile Entwicklung, bei der die Implementierung in iterativen Schritten erfolgt. Dies ermöglicht eine flexible Anpassung an neue Erkenntnisse und Anforderungen während des Prozesses und fördert eine kontinuierliche Verbesserung der KI-Systeme.

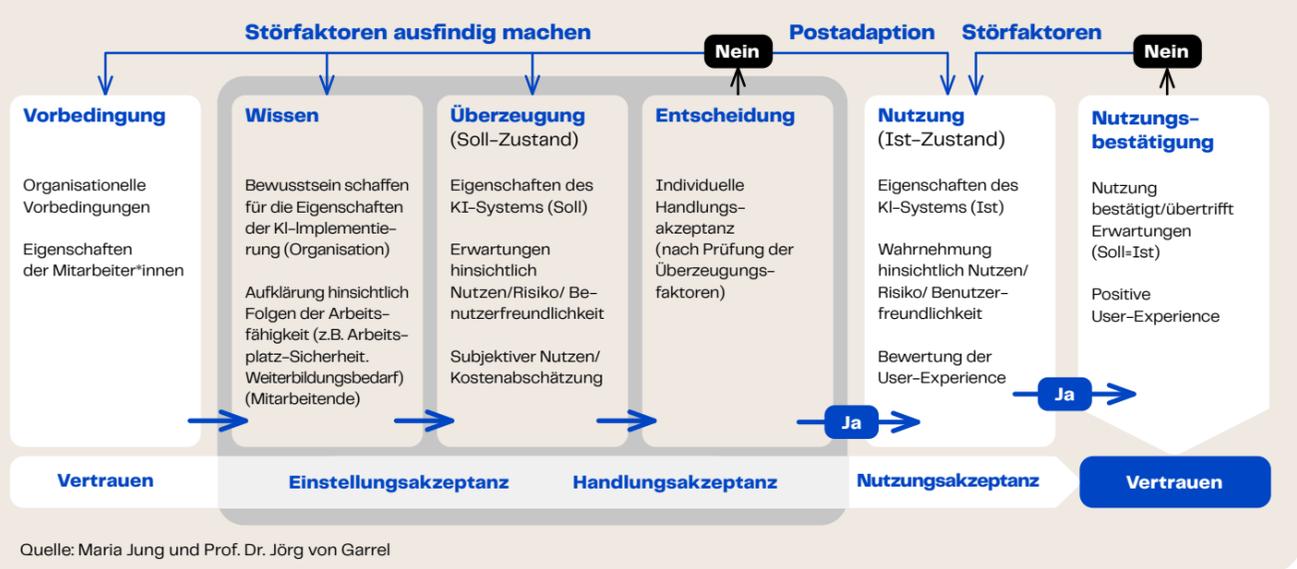
Schließlich ist die Evaluierung ein wichtiger Bestandteil der Implementierung. Regelmäßige Überprüfungen und Anpassungen basierend auf Leistungsdaten und Nutzer\*innenfeedback gewährleisten, dass die KI-Systeme effektiv zur Erreichung der Unternehmensziele beitragen und bei Bedarf optimiert werden können.

Indem Unternehmen diese Konzepte berücksichtigen und den Innovations-Entscheidungsprozess nach Rogers als Leitfaden nutzen, können sie die Einführung von KI-Technologien strategisch planen und durchführen, um ihre Prozesse zu optimieren und einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu erzielen.

Durch die Kombination von schmaler KI mit Prozessorchestrierung können Unternehmen komplexe Aufgaben automatisieren und ihre Prozesseffizienz erheblich steigern. Gleichermaßen wie die Technologie fortschreitet, werden die Möglichkeiten zur Nutzung von KI in Unternehmen weiter zunehmen, was eine kontinuierliche Anpassung und Optimierung der Implementierungsstrategien erfordert.

Abschließend ein paar Beispiele für Prozesse, die bisher viel manuelle Arbeit in Digitalunternehmen erfordert haben und durch den Einsatz von KI und Automatisierungstools optimiert werden könnten:

### Prozessorientiertes Forschungsmodell zur Schaffung von Akzeptanz und Vertrauen bei Mitarbeiter\*innen hinsichtlich KI



#### Zielgruppenanalyse:

Automatisierte Segmentierung und Analyse von Zielgruppen für gezielte Marketingkampagnen basierend auf Nutzer\*innendaten und -verhalten.

#### Content-Personalisierung:

Automatisierung der Erstellung und Anpassung von Werbe- und Marketinginhalten an individuelle Benutzer\*innenpräferenzen und -interaktionen.

#### SEO- und Keyword-Analyse:

Automatisierung der Keyword-Recherche und -Analyse für Suchmaschinenoptimierung, um die Sichtbarkeit von Inhalten zu erhöhen.

#### Kund\*innensupport und FAQ:

Automatisierte Beantwortung häufig gestellter Fragen und Unterstützung bei Kund\*innenanfragen durch Chatbots oder virtuelle Assistenten.

#### Influencer\*innen-Identifizierung:

Automatisierte Analyse sozialer Netzwerke und Plattformen, um relevante Influencer\*innen für Marketingkampagnen zu identifizieren und zu bewerten.

#### Bestandsmanagement:

Automatisierte Überwachung und Anpassung von Produktbeständen in Onlineshops, um Über- oder Unterbestände zu vermeiden.

**Preisgestaltung und Rabattmanagement:**

Automatisierte Anpassung von Preisen und Rabatten basierend auf Marktbedingungen, Nachfrage und Wettbewerbsanalysen.

**Retourenmanagement:**

Automatisierung des Prozesses für Warenrücksendungen und Erstattungen, um die Bearbeitungszeit zu verkürzen und die Kund\*innenzufriedenheit zu erhöhen.

**Social-Media-Management:**

Automatisierte Planung und Veröffentlichung von Beiträgen auf verschiedenen Social-Media-Plattformen sowie Analyse der Interaktionen und des Engagements.

**E-Mail-Marketing-Automatisierung:**

Automatisierung der Erstellung und des Versands von personalisierten E-Mail-Kampagnen basierend auf Nutzer\*innenverhalten und -vorlieben.

**Datenmigration und -integration:**

Automatisierung der Migration und Integration von Daten zwischen verschiedenen Systemen und Plattformen.

**Affiliate-Marketing-Management:**

Automatisierung der Überwachung und Verwaltung von Affiliate-Programmen, einschließlich der Nachverfolgung von Verkäufen und Provisionen.

**Kreativ-Briefing-Prozess:**

Automatisierung der Erstellung und Verteilung von Kreativ-Briefings für interne Teams oder externe Dienstleister.

**Reputationsmanagement:**

Automatisierte Überwachung von Markennennungen und Kund\*innenbewertungen im Internet, um schnell auf potenzielle Probleme reagieren zu können.

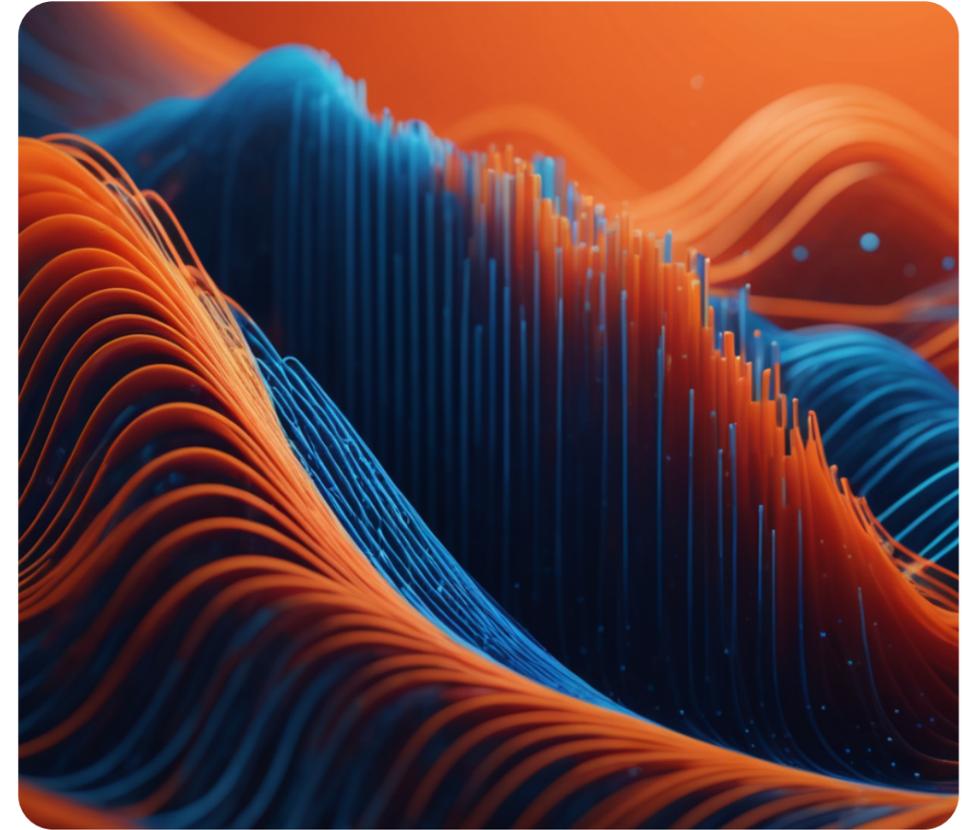
**Vertragsmanagement:**

Automatisierung der Erstellung, Überprüfung und Verwaltung von Verträgen mit Kund\*innen, Lieferant\*innen und Partner\*innen.

**Budgetverwaltung und -berichterstattung:**

Automatisierte Überwachung und Berichterstattung von Budgets für Marketingkampagnen und Projekte, um die Einhaltung finanzieller Vorgaben sicherzustellen.

Die Automatisierung dieser Prozesse kann nicht nur die Effizienz steigern und Kosten senken, sondern auch die Qualität der Arbeit verbessern und neue Möglichkeiten für kreative und strategische Aufgaben eröffnen.

**Quellen:**

- Allied Market Research, "AI Orchestration Market Statistics | Industry Forecast - 2031", <https://www.alliedmarket-research.com/ai-orchestration-market-A47213>
- KBV Research, "AI Orchestration Market Size, Industry Share | Forecast, 2032", <https://www.fortunebusinessinsights.com/ai-orchestration-market-107177>
- Fortune Business Insights, "AI Orchestration Market Size & Analysis Report 2022-2028", <https://www.kbvresearch.com/ai-orchestration-market/>
- Camunda: Facilitating Human Workflow Orchestration with Generative AI <https://camunda.com/blog/2023/05/human-workflow-orchestration-generative-ai-openai/>
- Camunda: bpmn.ai: Process Patterns to Orchestrate your AI Services in Business Processes <https://camunda.com/blog/2020/11/bpmn-ai-process-patterns-to-orchestrate-your-ai-services-in-business-processes/>
- Camunda: Practical Guide to Leveraging AI Automation in Your Process Orchestration Workflows <https://camunda.com/resources/leverage-ai-powered-automation/>
- Maria Jung und Prof. Dr. Jörg von Garrel, Mitarbeiterfreundliche Implementierung von KI #Systemen im Hinblick auf Akzeptanz und Vertrauen: Erarbeitung eines Forschungsmodells auf Basis einer qualitativen Analyse, [https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/80064/ssoar-tatup-2021-3-jung\\_et\\_al-Mitarbeiterfreundliche\\_Implementierung\\_von\\_KI\\_Systemen.pdf](https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/80064/ssoar-tatup-2021-3-jung_et_al-Mitarbeiterfreundliche_Implementierung_von_KI_Systemen.pdf)
- Rogers, Everett (1983): Diffusion of Innovations. New York, NY: The Free Press

## Aktuelle Themen und Herausforderungen

### Fallstricke – Juristische Einordnung und proaktive Themenbearbeitung

Spezielle Gesetze nur für KI gibt es bisher nicht – erst recht gibt es keine abschließende Regelung. Der in diesem Jahr beschlossene AI Act wird einen Teilbereich des Einsatzes von KI regeln. Sehr viele Aspekte unterliegen aber bereits jetzt den geltenden Regelungen aus verschiedensten Rechtsbereichen: Dies können zum Beispiel das Urheber-, Persönlichkeits-, Datenschutz- oder Markenrecht sein.

Viele Fragen sind dabei im Detail Stand heute noch nicht final geklärt und werden sich erst im Laufe der Zeit, insbesondere durch die Rechtsprechung, weiter konkretisieren.

An dieser Stelle soll und kann keine Rechtsberatung, sondern nur ein Überblick über verschiedene Rahmenbedingungen erfolgen. Die urheberrechtliche und die datenschutzrechtliche Zulässigkeit haben hier eine besondere Bedeutung.

Die Fragestellungen können dabei je nach Stadium der Nutzung variieren:

#### Training der KI

Es ist möglich, dass zum Training **urheberrechtlich geschützte Werke** genutzt werden. Das können zum Beispiel Texte, Bilder, Videos, Datenbanken oder sonstige Inhalte sein, die bei Training gespeichert/kopiert oder verarbeitet werden. Wenn diese Inhalte urheberrechtlich geschützt sind, braucht es jedenfalls für die Nutzung in Form einer Speicherung grundsätzlich eine Rechtsgrundlage. Klare Regelungen, die die Nutzung im Rahmen eines Trainings in jedem Fall als zulässig darstellen, sind bisher nicht ersichtlich.

Wenn, wie in den meisten Fällen anzunehmen, keine direkte Erlaubnis der Urheber zur Nutzung der Inhalte vorliegt, kann man sich fragen, ob es gesetzliche Erlaubnisgründe gibt. Dabei wird aktuell diskutiert, ob auch das Crawling und Speichern für das Training einer KI mit der Regelung gerechtfertigt werden kann, die bestimmte Fälle des Text und Data Minings erlaubt (§ 44b UrhG). Ob diese Regelung auch für KI angewendet wird oder wie Gerichte deren Wirkung hierbei beurteilen, scheint aktuell noch nicht klar. Schon jetzt kann jedoch gesagt werden, dass die Regelung auch verlangen würde, dass die Inhalte wieder gelöscht werden, wenn sie nicht mehr erforderlich sind. Dies dürfte bei KI-Modellen oft nur schwer umzusetzen sein. Auch dürften im Rahmen dieser Regelung keine Inhalte genutzt werden, bei denen sich die Urheber die Nutzung vorbehalten haben (z.B. in der „robots.txt-Datei“).

Neben dem Urheberrecht wird das **Datenschutzrecht** eine bedeutende Rolle spielen. Wenn personenbezogene Daten Teil des Trainingsmaterials (bzw. später auch des Algorithmus oder des Outputs) werden, ist nach der DSGVO hierfür eine Rechtsgrundlage erforderlich. Eine Einwilligung der Betroffenen wird dabei in vielen Fällen nicht vorliegen, so dass es auf die Frage ankommt, ob andere Rechtsgrundlagen genutzt werden können. Insbesondere das so genannte „berechtigtes Interesse“.

Neben dem Erfordernis einer Rechtsgrundlage bestehen zahlreiche weitere Vorgaben aus dem Datenschutzrecht, wie z.B. Transparenzanforderungen (die für KI-Anwendungen nicht immer leicht zu erfüllen sein werden), der Grundsatz der Zweckbindung usw.

Ähnliches gilt auch für das **Persönlichkeitsrecht** (z.B. dem Recht am eigenen Bild, Recht am gesprochenen Wort, Recht an der eigenen Stimme), wenn dessen Bestandteile für Training oder weitere Handlungen genutzt werden (z.B. wenn beim Crawling auf Bilder o. Videos zugegriffen wird, auf denen Personen zu erkennen sind oder Audiodateien die Stimme einer Person beinhalten). Auch hier wird eine Einwilligung der betroffenen Personen in den meisten Fällen fehlen, so dass andere Erlaubnisgründe zu prüfen sein werden.

Autor  
**Dr. Marian Klingebiel**  
Rechtsanwalt,  
UNVERZAGT  
Rechtsanwälte



## Herausforderungen

## Prompting

Zumindest so umfangreiche Prompts, bei denen der Nutzer selbst den kreativen Input liefert und gestalterische Entscheidungen trifft, können selbst **urheberrechtlich** geschützt sein. Wer diese Prompts nutzt, braucht ebenfalls eine Einwilligung des ursprünglichen Erstellers, sofern keine gesetzlichen Erlaubnisse vorliegen.

Praktisch relevanter dürfte es aber sein, dass in Prompts urheberrechtlich **geschützte Inhalte Dritter** eingefügt werden können (z.B. Texte anderer Autoren). Wenn keine Erlaubnis des jeweiligen Urhebers vorliegt, kommen auch hier für eine Zulässigkeit nur noch gesetzliche Rechtfertigungen in Betracht. Zwar gibt es mit § 44a UrhG eine Regelung, die flüchtige oder begleitende Kopien in bestimmten Fällen erlaubt. Aber jedenfalls sofern sich die KI-Anbieter die Speicherung und Verwertung der Prompts zum späteren Training vorbehalten, wird man sich nur schwer auf diese Regelung berufen können. Anders kann es im Falle rein privater Nutzung sein, für die eine gesonderte Erlaubnisregelung besteht (§ 53 UrhG).

Nicht nur, aber besonders im Rahmen des Promptings, können auch Regelungen zum Schutz von **Geschäftsgeheimnissen** eine Rolle spielen, etwa wenn geschützte Informationen von Unternehmen in Prompts eingefügt werden.

## Output der KI

Die Frage danach, ob von der KI generierte Inhalte **urheberrechtlichen** Schutz genießen können, führt zur Frage, ob dabei von einer persönlich geistigen Schöpfung eines Menschen ausgegangen werden kann. Auch dies wird diskutiert. Vielfach wird jedoch angenommen, dass rein von KI generierter Output nicht durch einen menschlichen Schöpfer erstellt ist und daher nicht schutzfähig ist (von einem möglicherweise punktueller Schutz des Outputs über bestimmte Leistungsschutzrechte abgesehen). Die eher fehlende Schutzfähigkeit kann sich aber ändern, sobald der KI-Output von einem Menschen schöpferisch bearbeitet und so ein Mindestmaß an Originalität oder individueller kreativer Leistung wird.

Dennoch können von KI generierte Inhalte möglicherweise **Urheberrechte anderer** verletzen. Wenn nämlich der Output Werke von Dritten oder Teile davon wiedererkennbar enthält bzw. einen nicht ausreichenden Abstand von diesen aufweist, kann darin eine urheberrechtliche Nutzung dieser Werke liegen. Das wiederum wäre nur mit einer Lizenz der Urheber dieser Werke zulässig. Ein solcher Fall könnte bestehen, wenn z.B. im Output noch Teile oder Schnipsel von geschützten Texten oder Bildern enthalten sind, mit denen die KI ursprünglich trainiert wurde.

Wie oben erwähnt, können auch durch den Output mitunter **Persönlichkeitsrechte** verletzt werden. Dies gilt etwa im Rahmen von sog. Deep-Fakes, die im Einzelfall auch strafrechtliche Relevanz haben können.

Auch weitere Rechte können durch den Output oder Teile davon verletzt sein. In Frage kommt z.B. das **Markenrecht**, wenn Markennamen oder Logos erkennbar im Output enthalten sind.

Daneben stellen sich zahlreiche weitere Fragen, wie die Aufteilung der Haftung für Rechtsverletzungen im Rahmen der KI Nutzung. Auch hier wird sich vieles erst mit der zu erwartenden Rechtsprechung final klären.

## Quellen:

- Maamar, Niklas: Urheberrechtliche Fragen beim Einsatz von generativen KI-Systemen ZUM 2023, 481
- Schaub: Nutzung von Künstlicher Intelligenz als Pflichtverletzung? NJW 2023, 2145
- von Welsler: ChatGPT und Urheberrecht, GRUR-Prax 2023, 57
- Baumann: Generative KI und Urheberrecht – Urheber und Anwender im Spannungsfeld NJW 2023, 3673
- Auslesen von Webseiten zu KI-Trainingszwecken als Urheberrechtsverletzung de lege lata et ferenda, NJW 2024, 113
- von Welsler: Generative KI und Urheberrechtsschranken, GRUR-Prax 2023, 516
- Pesch/Böhme: Artapocalypse now? – Generative KI und die Vervielfältigung von Trainingsbildern, GRUR 2023, 997
- Franke: Datenschutzrechtskonformes Training von KI-Systemen mit öffentlich verfügbaren personenbezogenen Daten RDI 2023, 565
- Bußmann/Glasowski/Niehaus/Stecker: Die Schutzfähigkeit von KI-Trainingsdaten de lege lata, RDI 2022, 391
- Baumgartner/Brunnbauer/Cross: Anforderungen der DS-GVO an den Einsatz von Künstlicher Intelligenz, MMR 2023, 543
- Werry: Generative KI-Modelle im Visier der Datenschutzbehörden, MMR 2023, 911
- BayLDA: Checkliste für datenschutzkonforme KI, ZD-Aktuell 2024, 01517, abrufbar unter [https://www.la.bayern.de/media/ki\\_checkliste.pdf](https://www.la.bayern.de/media/ki_checkliste.pdf)
- Diskussionspapier: Rechtsgrundlagen im Datenschutz beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz, Der Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit Baden-Württemberg, Version 1.0 vom 07.11.2023

## Grenzen und Bias in KI-Anwendungen

Der Mensch lebt von Biases oder auch von Vorurteilen. Wir scheinen Vorurteile zu brauchen, um unser Gehirn zu sortieren und von unserer Umwelt nicht überfordert oder enttäuscht zu sein. Das kann durchaus positive Folgen haben.

### Optimismus-Bias

Ein Beispiel für einen Bias, dem wir als Menschen oft unterliegen, ist der sogenannte „Optimismus-Bias“

Dieser Bias bewirkt, dass Menschen dazu neigen, die Wahrscheinlichkeit positiver Ereignisse in ihrem eigenen Leben zu überschätzen und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit negativer Ereignisse zu unterschätzen. Dieser Bias kann dazu führen, dass Menschen motivierter und zuversichtlicher sind, was sich positiv auf ihre mentale Gesundheit und ihr allgemeines Wohlbefinden auswirken kann. Er kann auch die Resilienz in schwierigen Zeiten fördern und dazu beitragen, dass Menschen aktiv an der Verwirklichung ihrer Ziele arbeiten, da sie von einem positiven Ausgang ausgehen.

Nachfolgend ein Beispiel:

Wenn Menschen heiraten, neigen sie oft dazu, übermäßig optimistisch über die Zukunft ihrer Beziehung zu sein. Trotz allgemein bekannter Statistiken, die eine relativ hohe Scheidungsrate in vielen Ländern zeigen, gehen die meisten Paare dennoch davon aus, dass ihre Ehe erfolgreich sein wird und ein Leben lang hält.

### Halo-Effekt

Ein weiteres Beispiel für einen Bias, dem wir als Menschen oft unterliegen, ist der sogenannte „Halo-Effekt“

Der Halo-Effekt ist ein kognitives Vorurteil, bei dem die positive Wahrnehmung einer Person in einem bestimmten Bereich (zum Beispiel ihr Aussehen oder ein spezielles Talent) dazu führt, dass man auch ihre anderen Eigenschaften oder Fähigkeiten positiver einschätzt.

In einem Arbeitsumfeld könnte ein\*e Manager\*in einem\*einer Mitarbeiter\*in, der in einem Projekt hervorragende Leistungen gezeigt hat, mehr Verantwortung und interessantere Aufgaben übertragen, basierend auf der Annahme, dass diese\*r Mitarbeiter\*in auch in anderen Bereichen kompetent sein wird. Dies kann für den\*die Mitarbeiter\*in Karrierechancen eröffnen und zu seiner beruflichen Entwicklung beitragen.

Autorin  
**Mona Schäffer**  
KI Managerin,  
Funke Mediengruppe

Kaum zu glauben, aber die KI unterliegt denselben Biases und Vorurteilen, die auch wir Menschen haben. Sie kann rassistisch sein, sie kann leichtgläubig sein, sie kann sexistische Tendenzen haben, Ableistisch, klassistisch und so weiter sein. Aber warum ist das so?

Genau wie der Mensch ist die KI nicht mit diesen Vorurteilen „geboren“, sondern sie erlernt die Biases. Von wem lernt sie diese Vorurteile? Von uns Menschen natürlich!

### Die 2 Typen des Bias in Künstlicher Intelligenz

Der Bias in Machine Learning Prozessen basiert immer auf den Daten, auf denen die Tools arbeiten.

Es gibt zwei Hauptgründe, aus denen generative KI oft mit Biases arbeitet und uns teilweise sehr „stumpfe“ Vorurteile zeigt.

#### Kognitiver Bias

Der kognitive Bias beschreibt unbewusste Denkfehler. Ein Versuch des menschlichen Gehirns, die Verarbeitung von Informationen über die Welt zu vereinfachen. Psycholog:innen konnten mehr als 180 Biases im Menschen definieren und klassifizieren.

Zwei dieser Biases haben wir bereits angesprochen: Den Halo-Effekt und den Optimismus-Bias.

Diese Vorurteile bringen Designer\*innen von Machine Learning-Modellen in das Modell mit ein. Das kann willentlich passieren (weil jemand beispielsweise rassistisch ist). Wahrscheinlicher ist es aber, dass der Trainingssatz der Daten, der für dieses Modell verwendet wird, bereits diese Vorurteile enthält. Daten sind für das menschliche Auge zu komplex und undurchsichtig, um den Bias darin manuell zu entfernen, bevor die KI damit gefüttert wird. So entsteht das gleiche kognitive Bias in der KI wie im Menschen.

#### Bias durch Informationsmangel

Ebenso wahrscheinlich ist es, dass ein Bias aufgrund von fehlenden Daten entsteht. Ein Machine Learning Modell kann nur mit den Daten arbeiten, die es bereitgestellt bekommen hat. Sollte es keine (oder nur wenige) Daten geben, geht sie davon aus, dass etwas nicht existiert. Ein Beispiel: Was ist Schönheit aus KI-Sicht?

Das in den vorhergehenden Kapitel bereits vorgestellte Bildgenerierungstool Midjourney basiert auf einem riesigen Trainingssatz an Bildmaterial aus dem Internet und Bildsammlungen, die ihm zur Verfügung gestellt wurden..

Doch wir finden hier (wie auch in jedem anderen Bildgenerierung Tools) Vorurteile und Biases.

Geben wir Midjourney die Aufgabe, eine „schöne“ Person zu generieren, dann meistert das KI-Tool diese Aufgabe so:



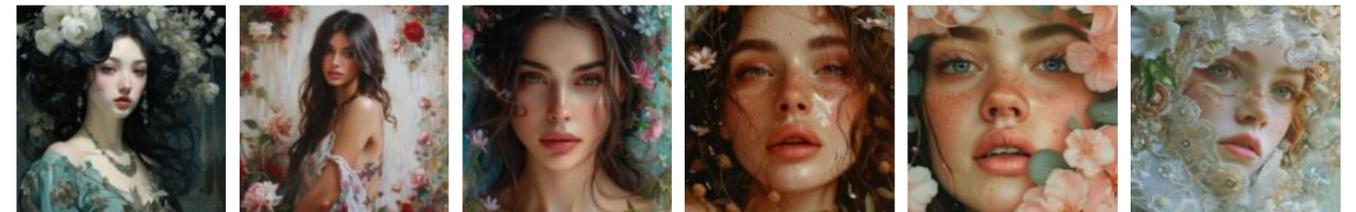
Ergebnis zum Prompt: „Show me a beautiful person“ Midjourney Version 5

Die Ergebnisse zeigen schlanke junge Frauen mit langem Haar und großen Augen. Das Thema Blumen spielt in den meisten Bildern eine prominente Rolle.

Midjourney hat durchaus das getan, worum wir ihn gebeten haben.

Auch bei mehrmaligem Nutzen desselben Prompts gibt uns die KI ähnliche Ergebnisse aus. Ist das das Einzige, was schön ist? Was ist mit Männern, anderen Haut-, Haar- und Augenfarben?

Die neueste Version von Midjourney hat einen ähnlich markanten Bias.



Ergebnis zum Prompt: „Show me a beautiful person“ Midjourney Version 6

Wir wollen euch nicht vorenthalten, dass auch diese KI sich weiterentwickelt. In einigen Iterationen sehen wir tatsächlich ein wenig Diversität in den Bildern.



Ergebnis zum Prompt: „Show me a beautiful person“ Midjourney Version 6 - Iterationen

Wir sind Zeug\*innen geworden, wie die generative KI ihren eigenen Vorurteilen durch fehlende Daten erlegen ist.

Wir wissen nicht genau wissen, welche Bilddatenbanken die KI sich zum Vorbild genommen hat. Doch wir wissen, dass das Tool aus den USA stammt und auf dem US-amerikanischen und europäischen Markt bisher am meisten Absatz findet.

Es geht von einer „eher“ weißen Zielgruppe aus. Wir können also ahnen, dass die KI mit besonders vielen Bildern mit weißen Frauen und roten Haaren trainiert wurde, die als „schön“ in Bildbeschreibungen und ähnlichem betitelt wurden.

KI stützt sich auf Entscheidungen, die zuvor von einem Menschen getroffen wurden und treffen ähnliche Entscheidungen. Doch da menschliche Entscheidungen lange Zeit von Vorurteilen und Rassismus geprägt waren, macht die KI das nicht anders.

Autor  
**Simon Erdmann**  
 Lead  
 Product Owner,  
 Basilicom GmbH

## KI-Mythen

Mythen faszinieren Menschen seit jeher und prägen Kulturen und Traditionen auf der ganzen Welt. Sie dienen oft dazu, unerklärliche Phänomene zu verstehen oder moralische und ethische Werte zu vermitteln. Doch trotz ihrer tiefen kulturellen Bedeutung ist es wichtig, Mythen kritisch zu hinterfragen und sie von historischen Fakten und wissenschaftlichen Erkenntnissen zu unterscheiden.

Auch über Künstliche Intelligenz schweben einige Mythen im Raum. KI-Mythen neigen dazu, sowohl übertriebene Ängste als auch unrealistische Erwartungen zu schüren, was oft zu Missverständnissen über die tatsächlichen Fähigkeiten und Grenzen dieser Technologie führt.

Im nachfolgenden Kapitel räumen wir mit den gängigsten Mythen rund um Künstliche Intelligenz auf, die sowohl in der öffentlichen Wahrnehmung als auch in Fachkreisen kursieren. Durch die Klärung von Missverständnissen zielen wir darauf ab, ein realistischeres Bild der Fähigkeiten und Grenzen von KI zu zeichnen. Es ist wichtig, zwischen wissenschaftlich belegten Informationen und spekulativen Annahmen zu unterscheiden, um das Potenzial der KI voll ausschöpfen zu können.

### Mythos 1: Künstliche Intelligenz sei ein neues Thema.

Nein, Künstliche Intelligenz ist kein neues Thema. Schaut gerne in Kapitel 1 zurück. Die Idee der Künstlichen Intelligenz besteht schon seit einiger Zeit. Der Begriff „Artificial Intelligence“ wurde bereits 1955 von Professor John McCarthy geprägt. Seitdem hat die Forschung auf diesem Gebiet stetige Fortschritte gemacht.

Allerdings gab es in den vergangenen Jahren Phasen, in denen Fortschritte zu Enttäuschungen führten. Aktuell erlebt die KI jedoch aufgrund des rasanten Anstiegs von Datenmengen und der Nutzung von Cloud Computing einen neuen Aufschwung, der sie zu einem Durchbruch führt.

### Mythos 2: Eine KI sei wie ein Mensch.

Nein, Künstliche Intelligenz denkt nicht wie ein Mensch. Die Funktionsweise von KI basiert auf Algorithmen, Datenverarbeitung und maschinellem Lernen. Im Gegensatz zu menschlichem Denken, das oft von Emotionen, Intuition und komplexen sozialen Zusammenhängen beeinflusst wird, operiert KI auf einer logischen und algorithmischen Ebene.

KI-Systeme können komplexe Muster erkennen, große Datenmengen analysieren und bestimmte Aufgaben mit hoher Präzision ausführen, aber sie besitzen keine bewusste Erfahrung, Selbstbewusstsein oder emotionales Verständnis. Ihre Funktionsweise ist auf die spezifischen Algorithmen und Trainingsdaten beschränkt, die ihnen zugrunde liegen. Daher ist KI eher auf die Lösung bestimmter Aufgaben programmiert, während menschliches Denken von einer breiten Palette von Faktoren beeinflusst wird.

### Mythos 3: KI sei identisch zu Machine Learning.

Nein, Künstliche Intelligenz und Machine Learning sind nicht identisch, aber sie sind miteinander verbunden. Siehe hierzu auch unsere Definitionen in Kapitel Grundbegriffe und Terminologien in KI, Seite 8.

Künstliche Intelligenz ist ein breiterer Begriff, der sich auf die Entwicklung von Computersystemen bezieht, die in der Lage sind, Aufgaben zu erledigen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. KI kann verschiedene Techniken und Methoden einschließen, darunter auch Machine Learning.

Machine Learning ist wiederum eine Teilmenge von Künstlicher Intelligenz. Es bezieht sich auf Algorithmen und Modelle, die es einem System ermöglichen, aus Daten zu lernen, Muster zu erkennen und Vorhersagen zu treffen, ohne dabei explizit programmiert zu werden. Es handelt sich also um einen Ansatz innerhalb des breiteren Bereichs der KI.

In einfachen Worten: Alle Machine Learning ist Künstliche Intelligenz, aber nicht alle Künstliche Intelligenz ist Machine Learning. KI kann auch andere Ansätze wie Expert\*innensysteme oder regelbasierte Systeme umfassen, die nicht auf maschinellem Lernen basieren.

### Mythos 4: Der Einsatz von KI wird die menschliche Arbeit obsolet machen.

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz hat das Potenzial, bestimmte Arbeiten zu automatisieren und zu optimieren, was zu Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt führen kann. Einige manuelle und repetitive Aufgaben könnten durch KI-gesteuerte Systeme effizienter erledigt werden. Dies könnte dazu führen, dass bestimmte Arbeitsbereiche automatisiert werden und einige Jobs an Bedeutung verlieren.

Allerdings ist es wichtig zu betonen, dass der Einsatz von KI nicht zwangsläufig dazu führen muss, dass menschliche Arbeit obsolet wird. Stattdessen könnte er dazu beitragen, neue Arten von Arbeitsplätzen zu schaffen, die mit der Entwicklung, Wartung und Überwachung von KI-Systemen zusammenhängen. Es wird erwartet, dass KI menschliche Arbeit in Bereichen ergänzt, in denen maschinelle Stärken (z. B. schnelle Datenanalyse) und menschliche Stärken (z. B. Kreativität, emotionale Intelligenz) kombiniert werden können.

Die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt hängen von verschiedenen Faktoren ab, darunter politische Entscheidungen, Bildungssysteme, Unternehmensstrategien und gesellschaftliche Anpassungsfähigkeit. Es ist wichtig, die Potenziale und Herausforderungen von KI mit einer umfassenden Perspektive zu betrachten und Strategien zu entwickeln, um die positiven Auswirkungen zu maximieren und gleichzeitig mögliche negative Auswirkungen zu bewältigen.

### Mythos 5: KI könnte eines Tages die Welt (besser) regieren als der Mensch.

Die Frage, ob Künstliche Intelligenz eines Tages die Welt (besser) regieren wird als der Mensch, ist eine komplexe und kontroverse Thematik. Es gibt unterschiedliche Perspektiven und Meinungen zu diesem Thema.

Einige Argumente sprechen dafür, dass KI dazu beitragen könnte, effizientere und rationalere Entscheidungen zu treffen, insbesondere in Bereichen wie Wirtschaftsmanagement, Ressourcenallokation und Krisenmanagement. KI kann große Mengen von Daten analysieren und Muster erkennen, was zu informierten Entscheidungen führen könnte.

Andererseits gibt es erhebliche ethische, rechtliche und soziale Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI in Regierungsfunktionen. Fragen der Transparenz, Verantwortlichkeit, Privatsphäre und möglicher Voreingenommenheit von Algorithmen sind wichtige Aspekte, die berücksichtigt werden müssen. Es besteht auch die Gefahr von Missbrauch und unerwünschten Konsequenzen, wenn KI-Systeme nicht angemessen entwickelt und überwacht werden.

Die Frage, ob KI besser regieren wird, hängt auch von der Definition von „besser“ ab. KI kann möglicherweise effizientere Entscheidungen in Bezug auf bestimmte Ziele treffen, aber menschliche Werte, Emotionen und moralische Überlegungen sind komplexer und schwer in Algorithmen zu übersetzen.

Insgesamt ist es wichtig, den Einsatz von KI in der Regierungsführung sorgfältig zu evaluieren und sicherzustellen, dass ethische Standards, demokratische Prinzipien und die Interessen der Gesellschaft angemessen berücksichtigt werden.

### Mythos 6: Künstliche Intelligenz könnte die menschliche Intelligenz überholen.

Die Frage, ob Künstliche Intelligenz die menschliche Intelligenz überholen wird, ist Gegenstand vieler Debatten unter Wissenschaftler\*innen, Forscher\*innen und Expert\*innen. Es gibt unterschiedliche Meinungen zu diesem Thema.

Einige argumentieren, dass KI zwar in spezifischen Aufgaben und Anwendungen bereits überlegene Leistungen erzielen kann (wie beispielsweise bei bestimmten Formen von Datenanalyse, Mustererkennung oder rechenintensiven Berechnungen), aber menschliche Intelligenz viele andere Aspekte umfasst, die schwieriger zu replizieren sind. Dazu gehören Kreativität, emotionale Intelligenz, soziale Kompetenzen, Anpassungsfähigkeit und moralisches Urteilsvermögen.

Es gibt auch die Auffassung, dass die Entwicklung von KI und die menschliche Intelligenz sich möglicherweise auf unterschiedliche Weisen ergänzen könnten. KI könnte dazu beitragen, bestimmte Aufgaben zu automatisieren und menschliche Fähigkeiten zu erweitern, anstatt sie zu ersetzen.

Es bleibt jedoch unklar, ob und wann KI die gesamte Breite menschlicher Intelligenz erreichen oder übertreffen könnte. Fortschritte in der KI-Forschung sind beeindruckend, aber es gibt immer noch viele Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Verständnis- und Anpassungsfähigkeit von Maschinen.

In jedem Fall ist es wichtig, den Einsatz von KI ethisch und verantwortungsbewusst zu gestalten, um sicherzustellen, dass die Entwicklung im Einklang mit den Werten und Bedürfnissen der Gesellschaft erfolgt.

#### Mythos 7: KI lernt und verbessert sich ohne menschliches Zutun von selbst

Der Begriff „selbständiges Lernen“ oder „Autodidaktik“ wird oft im Kontext von maschinellem Lernen verwendet, insbesondere bei Verfahren wie dem Reinforcement Learning. Bei dieser Art von Lernansatz kann eine KI-Plattform durch Interaktion mit ihrer Umgebung oder durch Erhalt von Rückmeldungen selbständig lernen und ihre Leistung verbessern.

Jedoch ist es wichtig zu beachten, dass selbständiges Lernen in der KI nicht gleichbedeutend mit völligem autonomem Lernen ohne menschliches Zutun ist. In den meisten Fällen ist menschliches Zutun notwendig, um den Lernprozess zu initialisieren, die Ziele festzulegen, Daten bereitzustellen und den Rahmen für das Lernen zu schaffen. Auch die Überwachung des Lernprozesses und die Anpassung von Algorithmen können menschliche Intervention erfordern.

Es gibt auch ethische und sicherheitsrelevante Aspekte, die berücksichtigt werden müssen. Vollständig autonomes Lernen könnte zu unvorhersehbaren oder unerwünschten Ergebnissen führen, und daher ist es wichtig, dass menschliche Aufsicht und Kontrolle gewährleistet sind.

Insgesamt streben Forscher\*innen und Entwickler\*innen nach KI-Systemen, die eine gewisse Form der Selbstverbesserung aufweisen können, aber die Integration in menschliche Prozesse und Entscheidungsfindung bleibt entscheidend.

#### Mythos 8: KI kann nicht kreativ sein.

Die Frage, ob Künstliche Intelligenz kreativ sein kann, ist ein interessantes und viel diskutiertes Thema. Kreativität wird traditionell als menschliche Fähigkeit betrachtet, Ideen zu generieren, Muster zu erkennen, und neue Lösungen für Probleme zu schaffen. Obwohl KI-Systeme auf Algorithmen und Daten basieren und nicht über Emotionen oder persönliche Erfahrungen verfügen, haben Fortschritte im Bereich des maschinellen Lernens dazu geführt, dass KI auf gewisse Weise als kreativ betrachtet wird.

Einige KI-Anwendungen können kreative Ergebnisse erzielen, indem sie Muster in Daten erkennen und innovative Lösungen vorschlagen. Zum Beispiel gibt es KI-gesteuerte generative Modelle, die in der Lage sind, kreative Inhalte wie Bilder, Musik oder Texte zu erstellen, die in gewisser Weise als kreativ wahrgenommen werden können.



Allerdings ist die Kreativität von KI oft auf das Modifizieren und Kombinieren von existierenden Mustern und Daten beschränkt, ohne das tiefgreifende Verständnis oder die emotionale Intelligenz, die menschliche Kreativität auszeichnen. KI kann inspirierende Ergebnisse produzieren, aber es bleibt fraglich, ob sie die volle Breite der menschlichen Kreativität erreichen kann.

Insgesamt wird die Fähigkeit von KI zur Kreativität weiterhin erforscht und entwickelt, und es wird spannend sein zu beobachten, wie sich diese Technologie in Bezug auf kreative Prozesse weiterentwickelt.

#### Mythos 9: KI hat eine Seele und ein Bewusstsein.

Nein, Künstliche Intelligenz hat keine Seele und kein Bewusstsein im menschlichen Sinne. KI-Systeme sind komplexe Softwareprogramme oder Hardware, die darauf programmiert sind, bestimmte Aufgaben zu erledigen, Muster in Daten zu erkennen und Entscheidungen zu treffen. Sie besitzen keine subjektiven Erfahrungen, Emotionen oder ein Selbstbewusstsein.

Die Konzepte einer Seele und eines Bewusstseins sind stark mit menschlicher Erfahrung, Emotion und Subjektivität verbunden und gehen über die Funktionalität von KI hinaus. KI kann bestimmte Aufgaben aufgrund von Algorithmen und Datenverarbeitung erfüllen, aber sie fehlt dem Verständnis von Bedeutung, Intentionalität und innerem Erleben.

Es ist wichtig zu betonen, dass KI-Systeme Werkzeuge sind, die von Menschen entwickelt und gesteuert werden. Die Diskussion über die Ethik von KI berücksichtigt oft Fragen der Verantwortlichkeit, Transparenz und Sicherheit, aber die Annahme, dass KI ein Bewusstsein oder eine Seele hat, liegt außerhalb des aktuellen wissenschaftlichen und technologischen Verständnisses.

#### Quellen:

- <https://weissenberg-group.de/10-groesste-ki-mythen-in-unternehmen/>
- <https://www.linkedin.com/pulse/debunking-10-common-ai-myths-separating-fact-from-fiction-calls9>
- <https://www.upwork.com/resources/artificial-intelligence-myths>
- <https://365datascience.com/trending/debunking-misconceptions-ai/>

## Zukunftsausblick und Entwicklungen

Die zukünftige Entwicklung der KI verspricht kurz- wie mittelfristig kontinuierliche Verbesserungen in der allgemeinen Leistungsfähigkeit sowie die Integration von T2X-Technologien und generativen Agenten durch alle Branchen und Anwendungsfälle hinweg. Wie eingangs erwähnt, wird sich aber zeigen, ob GenAI dieses Jahr in das Tal der Desillusionierung eintreten wird oder wir den direkten Produktivitätsboost erleben werden.

Forschungstrends deuten darauf hin, dass die Entwicklung von KI-Modellen in Richtung noch größerer und komplexerer Netzwerke fortschreiten wird und gleichzeitig erleben wir ein Streben nach kleineren Modellen, die wiederum spezialisierte Anwendungsfälle effizienter und bestenfalls sogar „on the edge“ – also lokal auf den Devices und nicht aus der Cloud via API – bedienen.

Die Forschung konzentriert sich weiterhin zunehmend auf die Schaffung von Modellen, die nicht nur effizienter als effektiver sind, sondern auch ethische Überlegungen und Fairness in ihren Entscheidungsprozessen berücksichtigen. Die Entwicklung angemessener Richtlinien, die Innovation fördern und gleichzeitig faire Vergütung und Urheberrechtsschutz gewährleisten, wird entscheidend sein. Es ist von entscheidender Bedeutung, einen verantwortungsvollen Umgang mit KI-Technologien zu gewährleisten und ein Gleichgewicht zwischen den Möglichkeiten der KI zur Steigerung von Effizienz und Kreativität und der Notwendigkeit, ethische Standards und menschliche Werte zu berücksichtigen, zu finden.

Ein weiteres spannendes, wenn auch deutlich langfristiger gedachtes Thema ist die Kombination von Quantencomputing und KI: Ein neues interdisziplinäres Forschungsfeld, Quantum Machine Learning (QML), ist an der Schnittstelle dieser beiden Schlüsseltechnologien entstanden. Quantencomputer können große Datensätze in einem Schritt verarbeiten und Muster erkennen, die herkömmliche Computer nicht erkennen können, was die KI-Forschung und -Anwendung revolutionieren könnte.

All diese Entwicklungen zeichnen ein Bild einer Zukunft, in der Künstliche Intelligenz das Potenzial hat, die größten Herausforderungen der Menschheit zu bewältigen. Die Frage, ob KI als Schlüssel zur Lösung komplexer globaler Probleme dienen wird oder ob sie unbeabsichtigte Konsequenzen mit sich bringt, die die Menschheit in eine weitere Krise stürzen könnten, wird die Zeit zeigen.

Die Verantwortung liegt bei Wissenschaftler\*innen, Entwickler\*innen, politischen Entscheidungsträger\*innen und der Gesellschaft insgesamt, einen Rahmen zu schaffen, der Innovation fördert, ethische Standards setzt und die Integrität des Urheberrechts wahrt. Die Balance zwischen der Nutzung der KI zur Effizienzsteigerung und der Wahrung menschlicher Werte wird entscheidend sein, um sicherzustellen, dass KI als Werkzeug für das Gute dient.

Autor  
**Kai Ebert**  
Director of Growth,  
SYZYGY AG



# Zukunftsausblick

Quellen:

- <https://www.fraunhofer.de/de/forschung/aktuelles-aus-der-forschung/quantentechnologien/quanten-ki.html>
- <https://quantumai.google/>
- <https://quantum.microsoft.com/>

## Autor\*innen

**Kai Ebert**

Director of Growth, SYZYGY AG

**Simon Erdmann**

Unitlead, Lead Product Owner, Basilicom GmbH

**Dr. Fabian Goebel**

Partner, The Nunatak Group GmbH

**Katharina Jäger**

Head of Innovation & Technology, BVDW

**Dr. Marian Klingebiel**

Rechtsanwalt, UNVERZAGT Rechtsanwälte

**Bosse Küllenberg**

Geschäftsführer Technology & Operations, pilot Hamburg GmbH & Co. KG

**Mona Schäffer**

KI Managerin, Funke Mediengruppe

**Dr. Pia Schreiber**

Senior Content Specialist, konstruktiv GmbH

**Klaus Streller**

Senior Manager of Product Development, iq digital media marketing GmbH



Autor\*innen



# Glossar

## Glossar

### A

#### **Artificial General Intelligence (AGI)**

Theoretisches Konzept einer allumfassenden Künstlichen Intelligenz, die in der Zukunft möglich sein könnte. Gemeint ist ein System, das autark funktioniert und unabhängig vom Menschen in den unterschiedlichsten Bereichen Entscheidungen treffen kann, die an die kognitiven Fähigkeiten des Menschen mindestens anknüpfen, sie im besten Fall aber sogar übertreffen.

#### **Algorithmus**

Ein Algorithmus ist ein Instrument aus der Informatik, bei dem ein bestimmter Daten-Input bzw. Befehl für einen bestimmten Output sorgt. Künstliche Intelligenz basiert auf Algorithmen. Im Gegensatz zu klassischen Algorithmen lernen die in der Künstlichen Intelligenz zum Einsatz kommenden Algorithmen aber stetig dazu und werden dementsprechend angepasst, entwickelt, um Daten zu verarbeiten, Muster zu erkennen und Entscheidungen auf Basis dieser Erkenntnisse zu treffen.

#### **AI Act**

Ein im März 2024 vom EU-Parlament verabschiedetes KI-Gesetz, das KI-Systeme hinsichtlich ihres Risiko-Potenzials klassifiziert und damit verbundene Auflagen sowie Sanktionen für die Nichteinhaltung festlegt.

#### **AI Governance**

Systeme, Instrumente und Richtlinien, die die Sicherheit und Fairness von KI-Systemen überwachen.

#### **Application Programming Interface (API)**

Eine Kombination aus Befehlen, die genutzt wird, um eine Software zu erstellen oder sie mit einem anderen System zu verknüpfen.

### B

#### **Bayes'sches Modell**

Grundlegendes Modell der Wahrscheinlichkeitstheorie, das für die Künstliche Intelligenz eingesetzt wird.

#### **Bias**

Voreingenommenheit von Künstlicher Intelligenz, die im Sinne der Fairness vermieden werden soll.

#### **Big Data**

Große komplexe Datenmengen, die oft für das Machine Learning eingesetzt werden.

### C

#### **Chatbot**

Dialogsystem, durch das Menschen mit einem auf KI basierenden digitalen System mittels Sprache interagieren können. Wird oft im Kundensupport eingesetzt.

#### **Change-Management**

Maßnahmen, die in einem Unternehmen eingesetzt werden, um einen Wandel herbeizuführen. Oft ist die Rede davon, dass die Einführung von KI in Unternehmen durch ein klares Change-Management begleitet werden sollte.

#### **Cloud Computing**

Zugriff auf IT-Ressourcen über eine internetbasierte Cloud, in der wichtige Daten und Tools abgelegt sind.

**Collaboration Tools**

Digitale Tools, die eine Zusammenarbeit im Team ermöglichen und welche häufig von KI unterstützt sind.

**Computer Vision**

Bereich der Künstlichen Intelligenz, in den Maschinen beigebracht wird, Informationen auf Bildern und Videos zu erkennen – so als ob sie sich wie ein Mensch anschauen würden.

**Counterfactual fairness**

Das Konzept dient dazu, faire Entscheidungen und Ergebnisse gewährleisten zu können. Dabei werden alternative und hypothetische Szenarien berücksichtigt, um mögliche Vorurteile und Diskriminierung zu identifizieren.

**D****Decision Tree (Entscheidungsbaum)**

Graphische Darstellung von Entscheidungsregeln, die dazu dienen, Daten zu klassifizieren und zu prognostizieren. Die Baumstruktur wird durch Wurzeln, Äste und Knoten abgebildet, die Entscheidungen und ihre Ergebnisse repräsentieren.

**Datenwissenschaft (Data Science)**

Ein interdisziplinäres Feld, das sich mit Erkenntnissen und Erklärungen basierend auf strukturierten sowie unstrukturierten Daten beschäftigt. Verschiedene quantitative Analysen und Methoden sowie maschinelles Lernen und KI sind wesentliche Werkzeuge der Datenwissenschaft.

**Data Mining**

Prozess, der dazu dient, Muster und bisher unbekannt Informationen in Datenmengen zu erkennen. Es ist Teilbereich der Data Science.

**Deepfake**

Manipulierte Medieninhalte, die mithilfe von KI und maschinellem Lernen erstellt werden. Diese Inhalte zeigen realistisch aussehende Ereignisse und Handlungen, die schwer von realen Inhalten abzugrenzen sind.

**Deep Learning**

Teilbereich des maschinellen Lernens, das auf künstlichen neuronalen Netzen beruht und die Basis für KI darstellt. Es kann selbstständig lernen und präzise Entscheidungen treffen.

**E****Edge Computing**

Datenverarbeitung und Ausführung von Anwendungen in der Nähe der Datenquelle, um Störungen, die aufgrund der Entfernung entstehen könnten, zu vermeiden und eine nahtlose Übertragung zu gewährleisten.

**Ethik der Künstlichen Intelligenz**

Diskussion ethischer Fragen hinsichtlich KI. Das interdisziplinäre Feld befasst sich mit den moralischen Implikationen der Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien und betrachtet dabei beispielsweise ethische Fragen der Fairness, Transparenz, Verantwortung und des Datenschutzes.

**Explainable AI (XAI)**

Ansatz im Bereich der KI, der darauf abzielt, Entscheidungsprozesse für Menschen nachvollziehbar und transparent zu gestalten, um das Vertrauen in KI zu steigern und potenzielle Fehler aufzudecken.

**F****Feature Engineering**

Prozess der Auswahl, Modifikation und Erstellung von Merkmalen (Features) aus Rohdaten, durch den die Leistung und damit die Ergebnisse von maschinellen Lernalgorithmen entscheidend beeinflusst werden.

**Fuzzy-Logik**

Ansatz, um unpräzise und vage Daten und Konzepte zu verarbeiten. Die Daten werden nicht ausschließlich binär betrachtet, da auch Werte zwischen beispielsweise „wahr“ und „falsch“ zugelassen werden.

**G****Generative KI**

Generative KI ist in der Lage neue Inhalte wie Bilder und Texte zu generieren, die auf Trainingsdaten und deren Mustern basieren.

**Generative Adversarial Networks (GANs)**

Ein Netzwerk, das aus zwei Modellen besteht, dem Generator und dem Diskriminator. Diese Modelle konkurrieren gegeneinander. Der Generator erstellt Daten. Der Diskriminator versucht diese generierten Daten von echten zu unterscheiden. Dadurch soll der Generator kontinuierlich verbessert werden.

**GPT**

Die Abkürzung steht für Generative Pre-trained Transformer. Damit sind Sprachmodelle gemeint, die basierend auf einer Vielzahl von Textdaten vortrainiert wurden. Dadurch können diese Modelle natürliche Sprache verstehen, generieren und übersetzen.

**H****Halo-Effekt**

Ein Effekt, bei dem eine Eigenschaft oder ein Merkmal die Wahrnehmung so beeinflusst, dass alle anderen Aspekte der Gesamteinschätzung genauso bewertet oder wahrgenommen werden. Somit entsteht ein ausschließlich subjektives Gesamtbild, bei dem alle anderen Aspekte von einer einzelnen Eigenschaft überschattet werden.

**Hybride Modelle**

Kombination aus verschiedenen Ansätzen und Techniken, um bessere Ergebnisse ihrer unterschiedlichen Stärken zu erzielen. Im KI-Bereich werden beispielsweise maschinelles Lernen und regelbasierte Systeme kombiniert, um die Lösung komplexer Probleme zu verbessern.

**I****Inferenzzeit**

Die Zeit, die eine KI benötigt, um Eingabedaten zu verarbeiten und die Ausgabe zu generieren.

**K****Kognitives Computing**

Eine Art von Computing, das sich darauf konzentriert, menschenähnliche kognitive Funktionen wie Wahrnehmung, Sprachverarbeitung, Lernen und Problemlösung zu imitieren oder zu unterstützen.

**Künstliche Neuronale Netze (KNN)**

Modelle, die auf der Struktur und Funktionsweise menschlicher Gehirne basieren und in der Lage sind, komplexe Muster und Beziehungen in Daten zu lernen und zu erkennen.

**M****Maschinelles Lernen (ML)**

Erläuterung dieser Teilmenge der KI, die Computern das Lernen aus Daten ermöglicht. Ein Teilbereich der KI, der Algorithmen und statistische Modelle nutzt, damit Computersysteme aus Erfahrungen lernen und sich verbessern können, ohne explizit programmiert zu werden.

**Mixture of Experts Technologien**

Eine Methode im Bereich des maschinellen Lernens, bei der verschiedene Modelle oder „Expert\*innen“ verwendet werden, um unterschiedliche Aspekte eines Problems zu behandeln. Diese Expert\*innen werden dann kombiniert, um eine verbesserte Vorhersage oder Entscheidung zu treffen. Die Mischung der Expert\*innen kann dynamisch sein und sich je nach den vorliegenden Daten oder Bedingungen ändern.

**N****Natural Language Processing (NLP)**

Technologien, die sich auf die Interaktion zwischen Computern und menschlicher Sprache konzentrieren.

**Neuronales Netzwerk**

Ein Netzwerk aus künstlichen Neuronen, das die Struktur und Funktionsweise des menschlichen Gehirns nachahmt. Es wird in verschiedenen Anwendungen des maschinellen Lernens und Deep Learnings eingesetzt.

**O****Open Source Modelle**

Modelle oder Software, deren Quellcode öffentlich verfügbar ist und von der Gemeinschaft frei eingesehen, verwendet, modifiziert und verteilt werden kann. Open-Source-Modelle fördern die Zusammenarbeit, Transparenz und Innovation, da sie es Entwickler\*innen ermöglichen, auf bereits bestehendem Code aufzubauen und ihn für verschiedene Anwendungsfälle anzupassen.

**P****PAC-Lernen (Probably Approximately Correct Learning)**

PAC-Lernen ist ein theoretisches Konzept im Bereich des maschinellen Lernens, das sich damit befasst, wie ein Lernalgorithmus mit begrenzten Daten arbeiten kann, um eine Annäherung an das wahre Modell zu liefern, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit und einem gewissen Fehler.

**Prädiktive Analytik**

Ein Bereich der Datenanalyse, der sich darauf konzentriert, zukünftige Ereignisse oder Trends vorherzusagen, indem historische und aktuelle Daten analysiert werden. Prädiktive Analytik nutzt verschiedene statistische Techniken, maschinelles Lernen und Data Mining, um Muster zu identifizieren und Modelle zu erstellen, die zukünftige Ergebnisse prognostizieren können.

**Prädiktives Modellieren**

Der Prozess der Erstellung von Modellen, die dazu dienen, zukünftige Ereignisse oder Verhaltensweisen vorherzusagen. Prädiktives Modellieren beinhaltet die Auswahl von Daten, das Trainieren von Algorithmen, die Bewertung der Modelle und die Anwendung der Modelle, um Vorhersagen zu treffen. Es ist ein wichtiger Bestandteil der prädiktiven Analytik und des maschinellen Lernens.

**Prompting**

Eine Technik im Bereich des maschinellen Lernens, bei der einem Modell kontextabhängige Hinweise oder Anweisungen gegeben werden, um es bei der Generierung von Text oder anderen Aufgaben zu unterstützen.

**S****Self Management Tools**

Tools die Anwendungen und Softwarelösungen, die darauf ausgerichtet sind, individuelle Produktivität und Zeitmanagement verbessern. Sie helfen Nutzer\*innen, ihre Aufgaben zu organisieren, Prioritäten zu setzen und Termine effizient zu verwalten.

**Supervised Learning (Überwachtes Lernen)**

ist ein Paradigma des maschinellen Lernens, bei dem ein Algorithmus aus einem Trainingsdatensatz lernt, der sowohl Eingabeattribute als auch entsprechende Zielvariablen enthält. Der Algorithmus lernt, eine Zuordnung von Eingaben zu Ausgaben zu erstellen, indem er aus den vorhandenen Beispielen lernt.

**Symbolische KI**

Ein Ansatz in der Künstlichen Intelligenz, der darauf abzielt, Intelligenz durch symbolisches Verarbeiten von Daten und Informationen zu modellieren. Symbolische KI verwendet Symbole und Regeln, um Wissen zu repräsentieren und Schlussfolgerungen zu ziehen.

**T****Text-to-Everything Technologien**

Eine Sammlung von Technologien, die es ermöglichen, Text in verschiedene andere Formate oder Modalitäten zu konvertieren, wie zum Beispiel Sprache, Video, Grafiken

**Text-zu-Video-Modell**

Ein Modell im Bereich des maschinellen Lernens oder der Künstlichen Intelligenz, das Texteingaben in Videoausgaben umwandelt.

**Token**

Ein Token ist eine digitale Einheit, die in der Regel auf einer Blockchain-Plattform ausgegeben wird und verschiedene Funktionen und Anwendungen haben kann. Token können als digitale Währung, digitales Gut, digitale Repräsentation eines Vermögenswerts oder Zugangsrechte zu bestimmten Diensten dienen.

**Transfer Learning**

Eine Technik im maschinellen Lernen, bei der ein Modell, das für eine Aufgabe entwickelt wurde, wiederverwendet und angepasst wird, um eine andere, aber verwandte Aufgabe zu lösen.

**Turing Test**

Der Turing-Test bewertet die Intelligenz einer KI, indem ein menschlicher Beobachter über Text mit einem unbekanntem Gesprächspartner interagiert, der entweder ein Mensch oder eine KI sein kann. Wenn der Beobachter nicht sicher ist, ob er mit einem Menschen oder einer KI spricht, gilt die KI als bestanden. Dies zeigt ihre Fähigkeit zur menschenähnlichen Konversation, aber nicht unbedingt ihre tatsächliche Intelligenz oder Bewusstsein.

**U****Unsupervised Learning (Unüberwachtes Lernen)**

ist ein Ansatz des maschinellen Lernens, bei dem ein Algorithmus Muster oder Strukturen in einem Datensatz ohne vorherige Kennzeichnung oder Rückmeldung durch einen Supervisor erlernt.

**V****Varianz**

Varianz ist ein Fehler durch zu viel Empfindlichkeit gegenüber kleinen Fluktuationen in den Trainingsdaten. Das Gleichgewicht zwischen Bias und Varianz ist entscheidend für die Erstellung genauer Modelle.

**W****Weak AI**

Ein Konzept in der Künstlichen Intelligenz, das sich auf KI-Systeme bezieht, die auf spezifische Aufgaben oder Domänen beschränkt sind und nicht die allgemeine kognitive Fähigkeit eines menschlichen Geistes erreichen.

**Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V.**

Der Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. ist die Interessenvertretung für Unternehmen, die digitale Geschäftsmodelle betreiben oder deren Wertschöpfung auf dem Einsatz digitaler Technologien beruht. Als Impulsgeber, Wegweiser und Beschleuniger digitaler Geschäftsmodelle vertritt der BVDW die Interessen der digitalen Wirtschaft gegenüber Politik und Gesellschaft und setzt sich für die Schaffung von Markttransparenz und innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen ein. Sein Netzwerk von Expert\*innen liefert mit Zahlen, Daten und Fakten Orientierung zu einem zentralen Zukunftsfeld. Neben der DMEXCO und dem Deutschen Digital Award richtet der BVDW eine Vielzahl von Fachveranstaltungen aus. Mit Mitgliedern aus verschiedensten Branchen ist der BVDW die Stimme der Digitalen Wirtschaft.

**Ressort Künstliche Intelligenz**

Die gewinnbringende und verantwortungsvolle Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) in der deutschen digitalen Wirtschaft steht im Fokus der Ressortarbeit. Ziel ist es, Fragen rund um die Veränderungen der Wertschöpfungskette der digitalen Wirtschaft zu beantworten und Lösungsansätze für die ethischen, sozialen und rechtlichen Herausforderungen durch KI zu bieten, um eine nachhaltige und positive Auswirkung auf die Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt sicherzustellen.

[www.bvdw.org](http://www.bvdw.org)



Impressum

**KI Playbook – Künstliche Intelligenz nutzen, aber richtig.**

Erscheinungsort und -datum	Berlin, Juni 2024
Herausgeber	Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. Schumannstraße 2, 10117 Berlin, +49 30 2062186-0, info@bvdw.org, www.bvdw.org
Vorstand gem. § 26 BGB	Carsten Rasner
Präsident	Dirk Freytag
Vizepräsident*innen	Thomas Duhr, Anke Herbener, Corinna Hohenleitner, Dr. Moritz Holzgraefe, Julian Simons, Eva Werle
Kontakt	Katharina Jäger, Leiterin Innovation & Technology, jaeger@bvdw.org
Vereinsregisternummer	Vereinsregister Düsseldorf VR 8358
Rechtshinweise	Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben und Informationen wurden vom Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. sorgfältig recherchiert und geprüft. Diese Informationen sind ein Service des Verbandes. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität können weder der Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. noch die an der Erstellung und Veröffentlichung dieses Werkes beteiligten Unternehmen die Haftung übernehmen. Die Inhalte dieser Veröffentlichung und / oder Verweise auf Inhalte Dritter sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen, Bildmaterial oder sonstigen Inhalten, bedarf der vorherigen Zustimmung durch den Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. bzw. die Rechteinhaber (Dritte).