



AUS DATEN WERTE SCHAFFEN

Innovationsmotor KI

KI Potentiale in der Tourismusbranche

Angelika Riedl / Christof Wolf-Brenner

ariedl@know-center.at

cbrenner@know-center.at

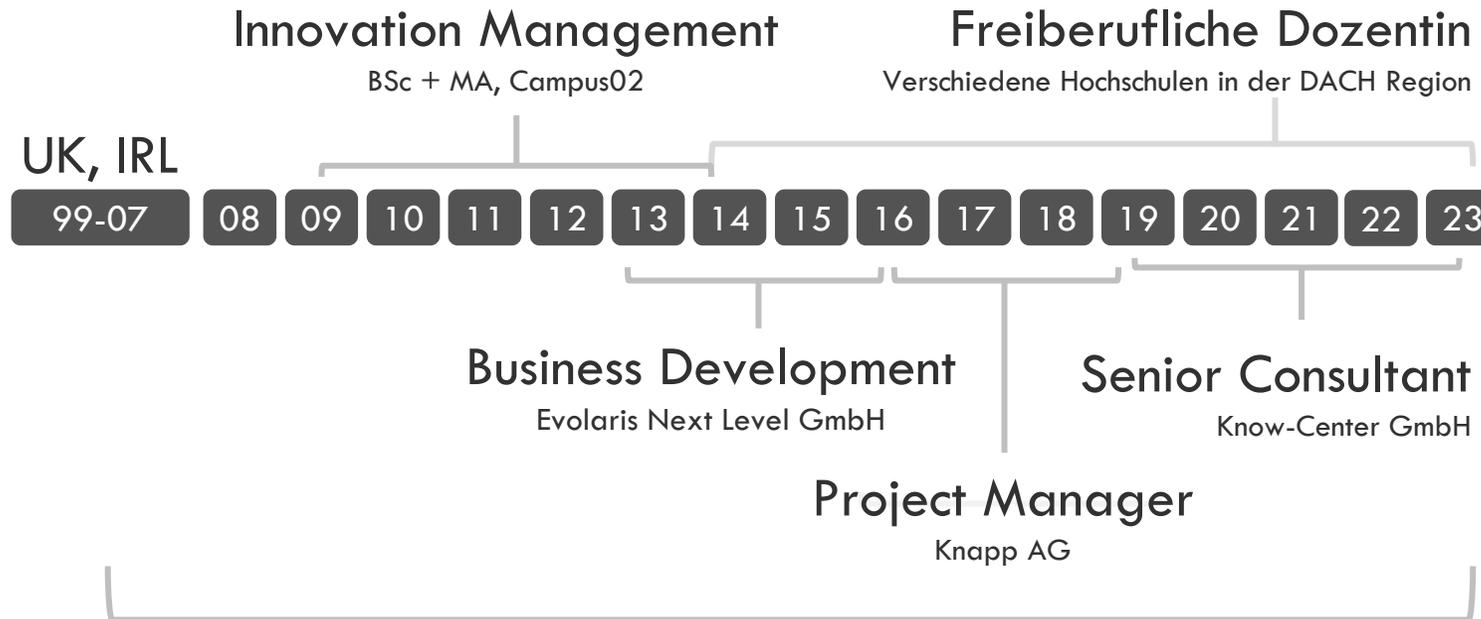
Agenda

1. Vorstellungsrunde
2. Technologiepotential
3. Relevante KI Use-Cases
4. Hands-On
5. Feedback



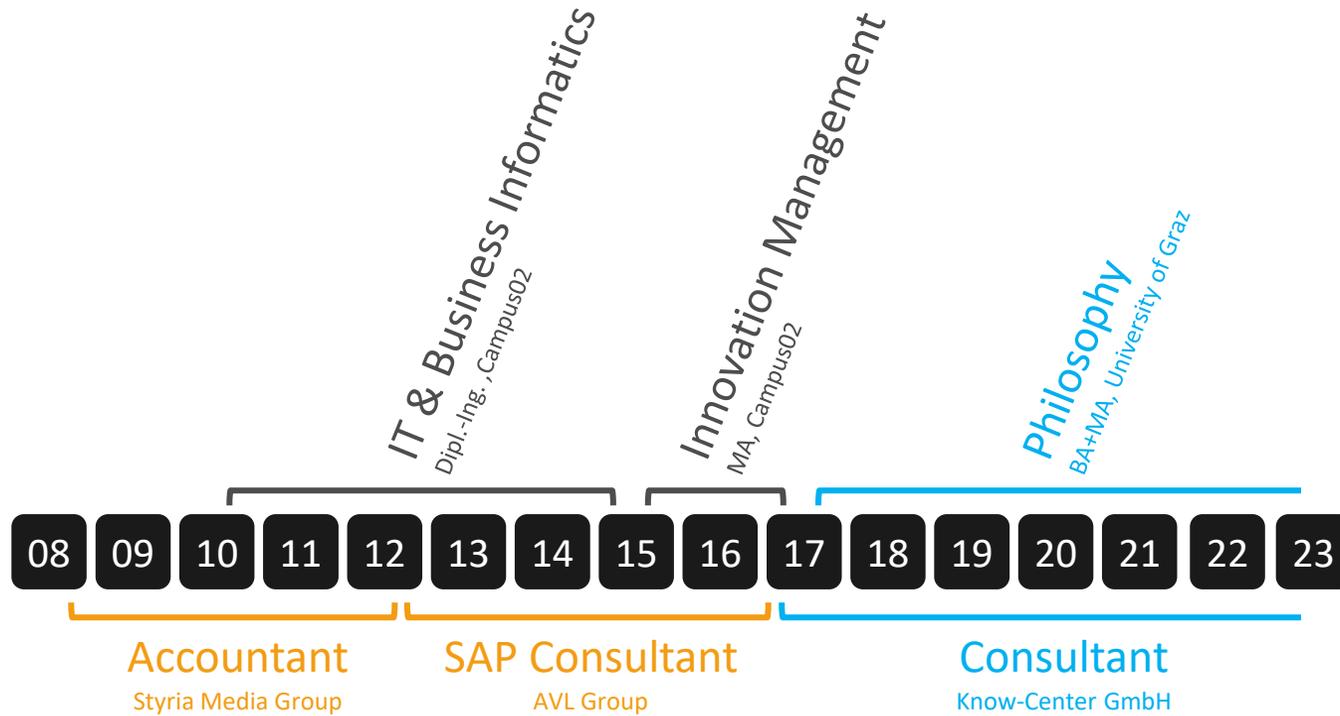
Angelika Riedl

Senior Consultant | Data Innovation



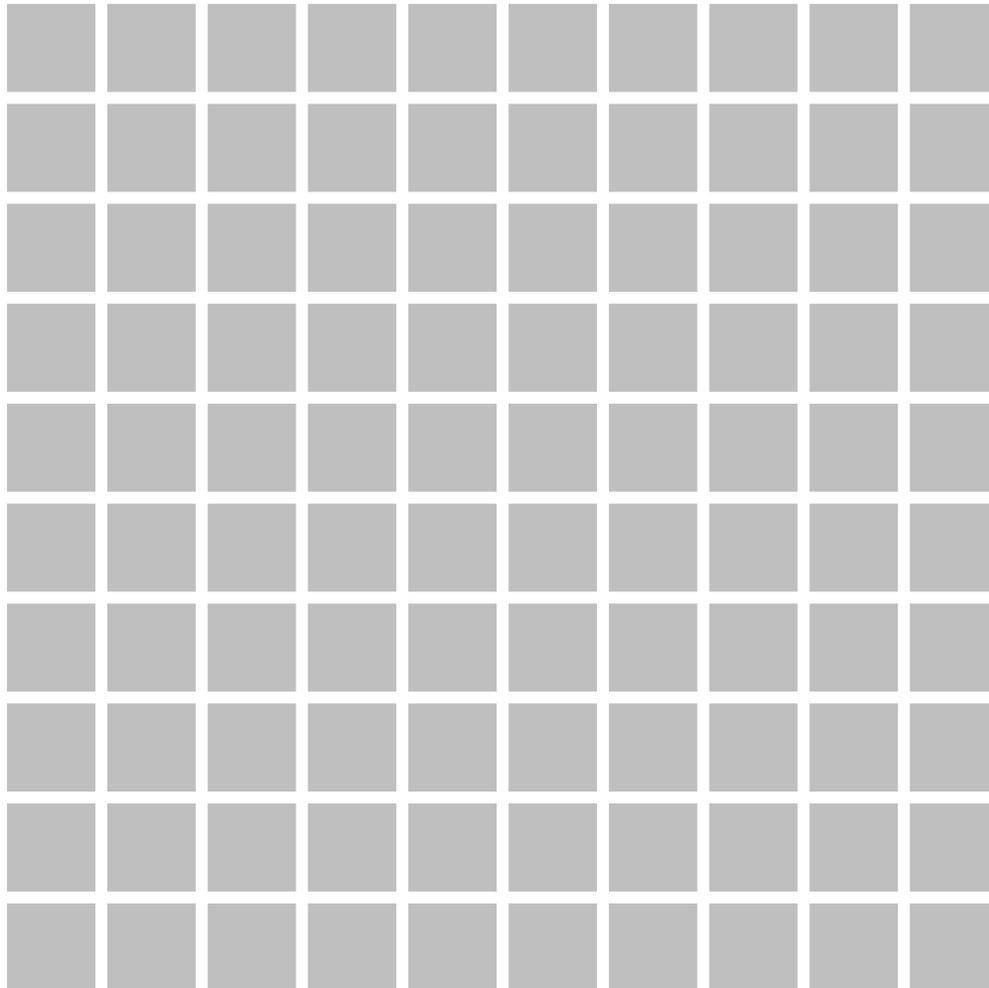
+20 Jahre Erfahrung

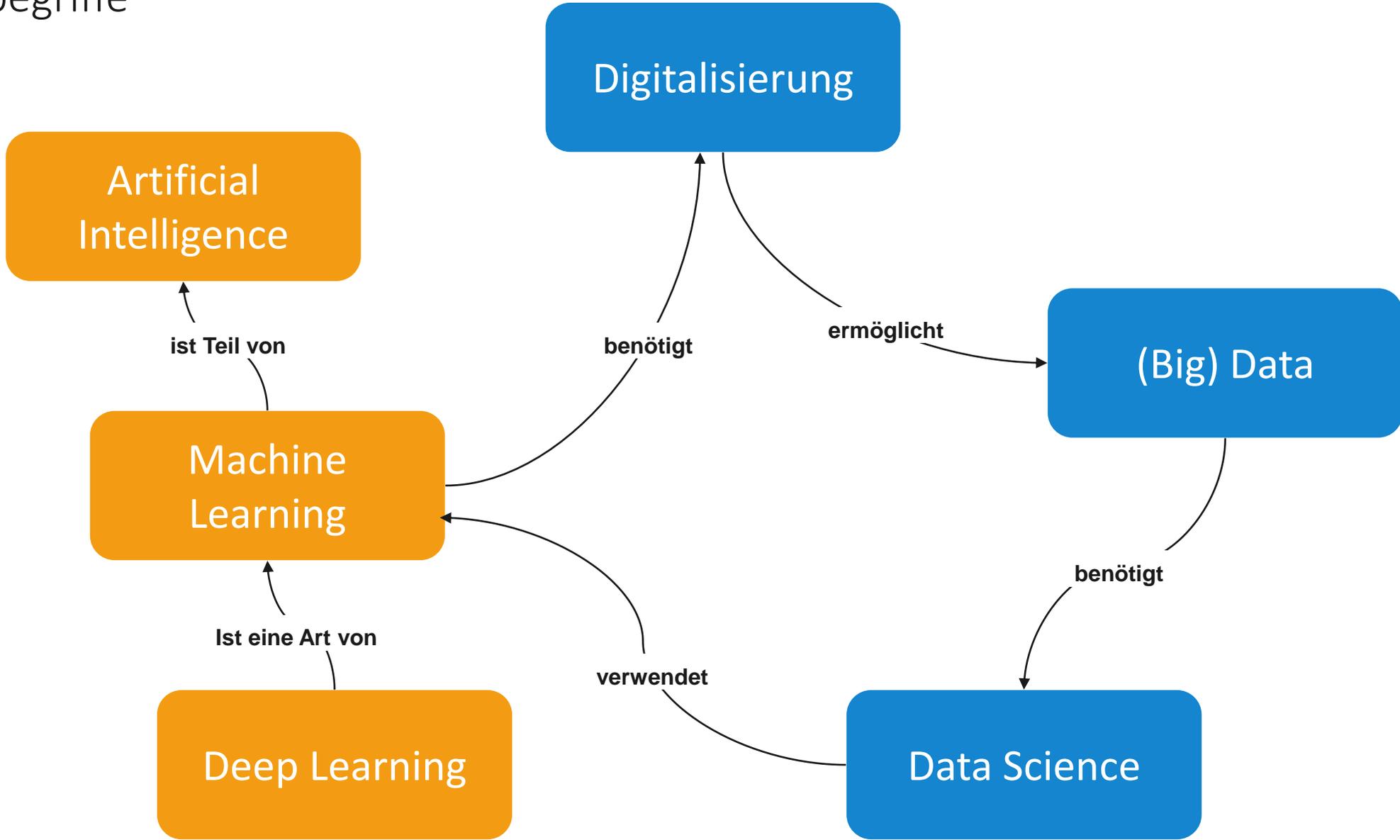
in unterschiedlichen Branchen



Christof Wolf-Brenner
Senior Consultant | Data Innovation

Welche Rolle spielt KI in öst. Unternehmen?



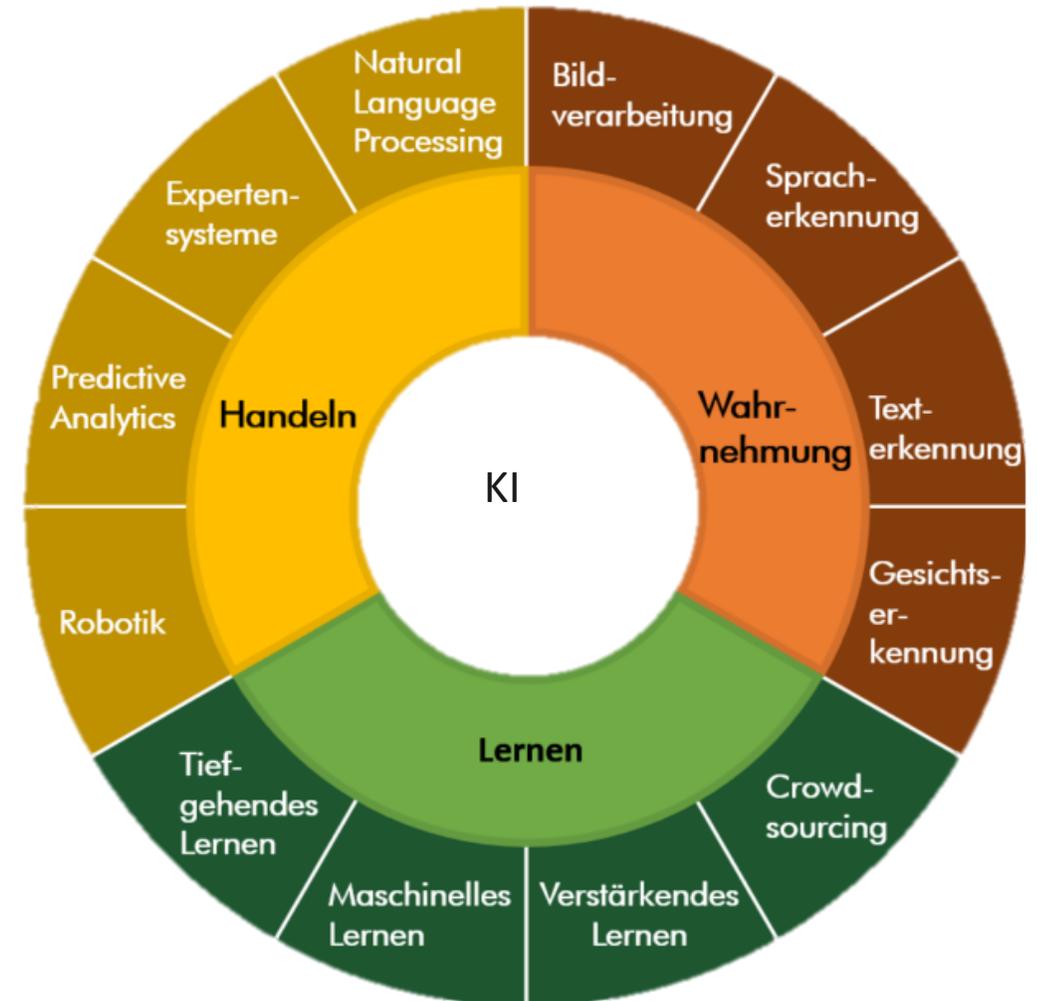


KI ist...

[...] Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.

KI ermöglicht es technischen Systemen, ihre Umwelt wahrzunehmen, mit dem Wahrgenommenen umzugehen und Probleme zu lösen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. [...]

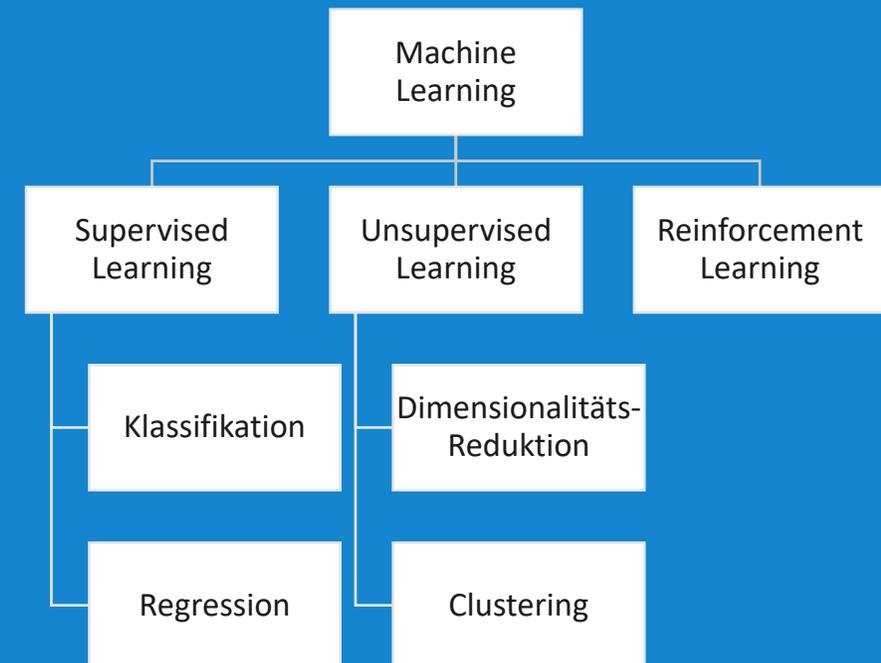
Quelle: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20200827STO85804/was-ist-kunstliche-intelligenz-und-wie-wird-sie-genutzt>



Generation 1 (1980er)
Expertensysteme

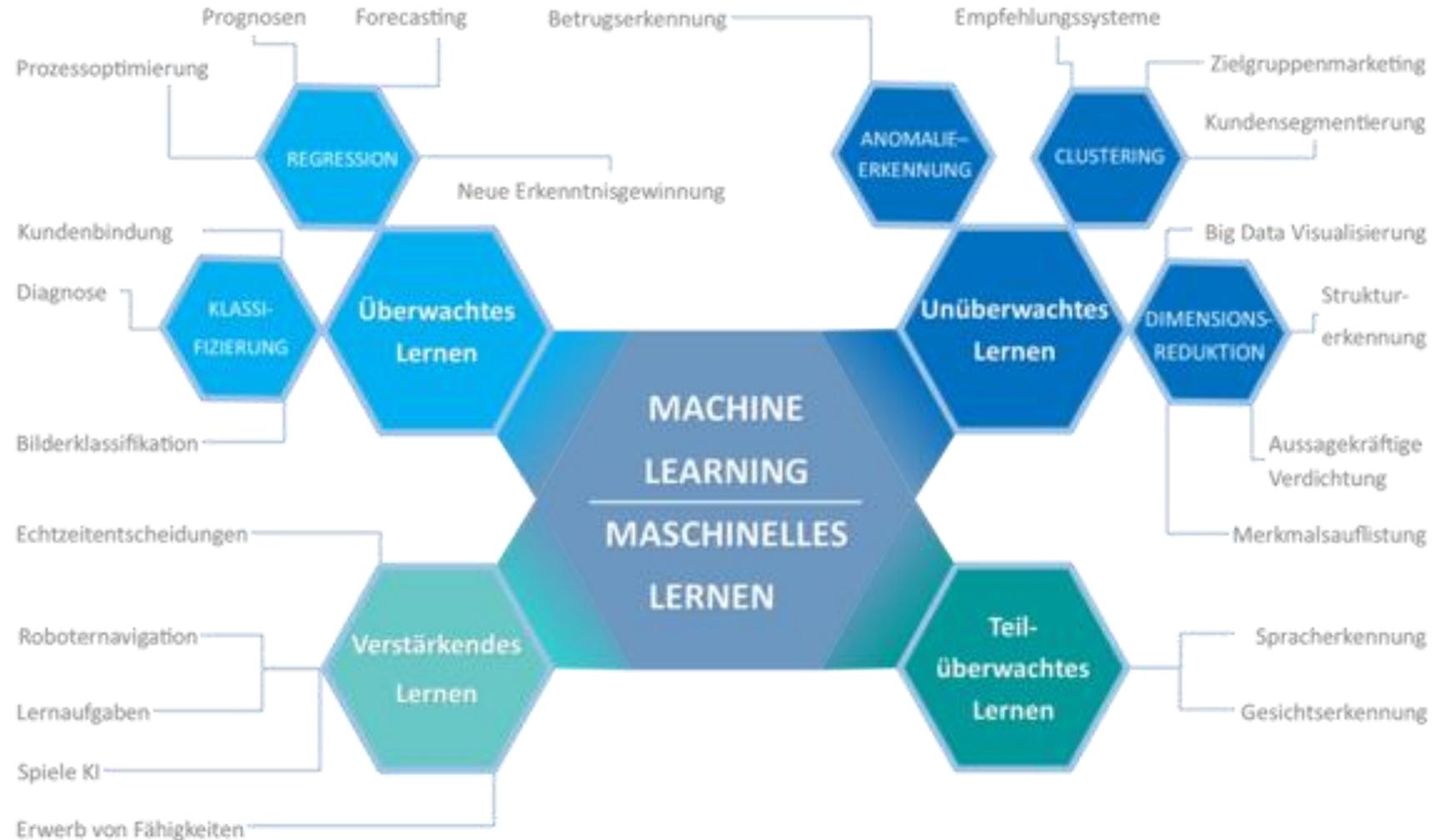


Generation 2 (seit 2006)
Maschinelle Lernsysteme



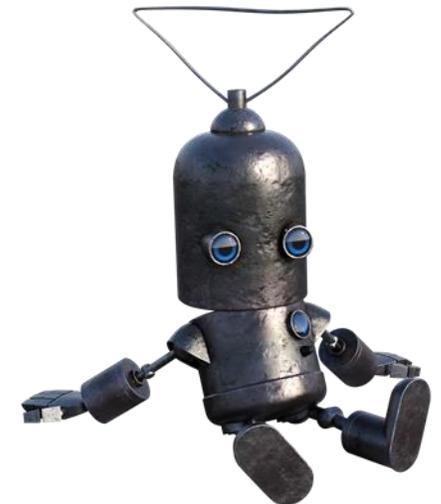
KI heute

- Datengetrieben
- „Maschine programmiert sich selber“



KI ist...

...der Versuch menschliche Intelligenz in einer Maschine zu replizieren oder zu simulieren, sodass Maschinen Aufgaben ausführen können, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern...

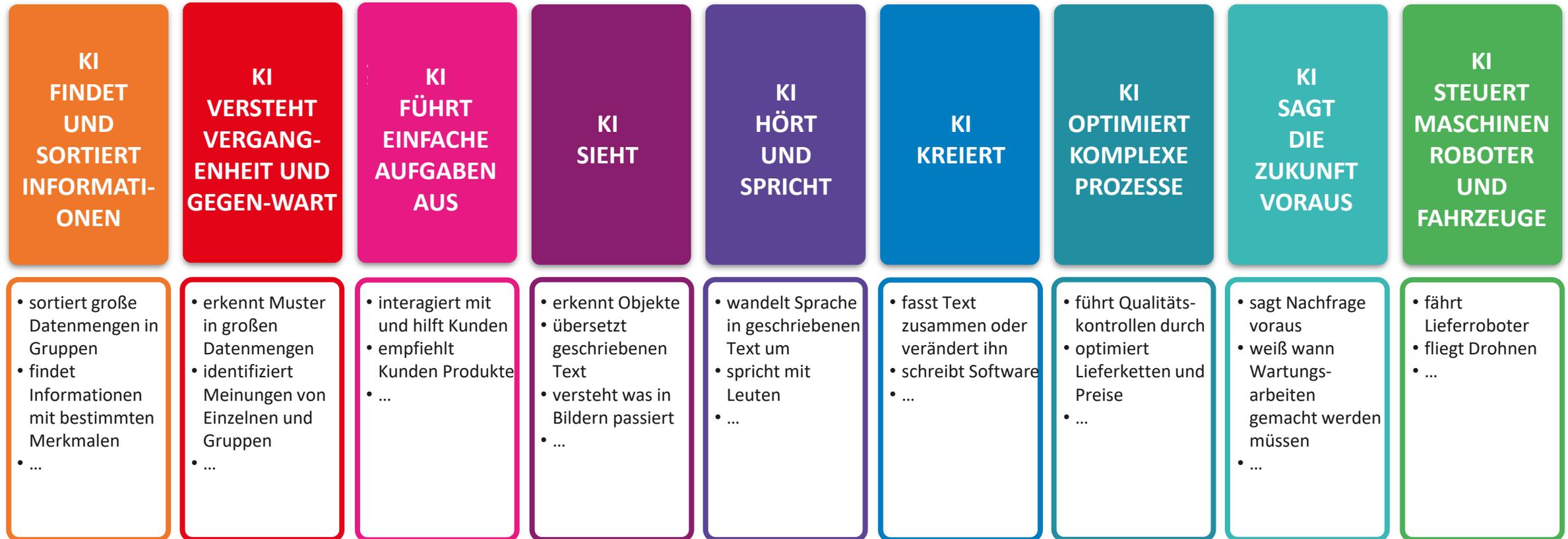


Was ist generative KI?

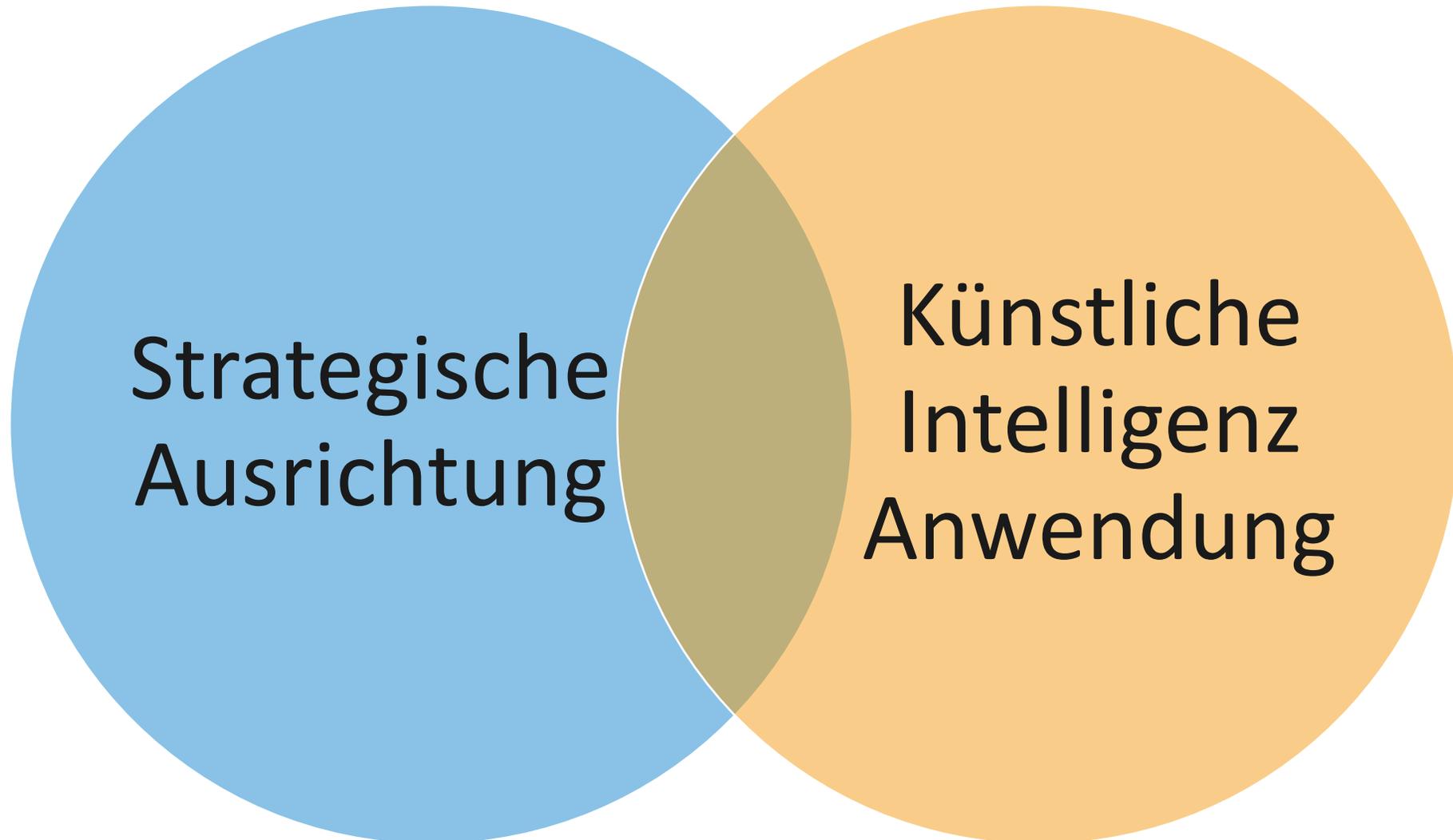
*"Generative KI ist eine Art von künstlicher Intelligenz, die auf der Grundlage von Eingabedaten und Algorithmen **neue Outputs** wie Bilder, Musik oder Text erzeugt. Das Ziel der generativen KI ist es, Outputs zu erzeugen, **die realen Beispielen der gleichen Kategorie ähneln.**"*

(ChatGPT, 04.02.2023)

Beispiele für Aufgaben die KI erfüllen kann



KI Strategie & KI Anwendung



Maschinelles Lernen – Wie lernt KI?

LERNEN AUS BEISPIELEN

DATENANALYSE



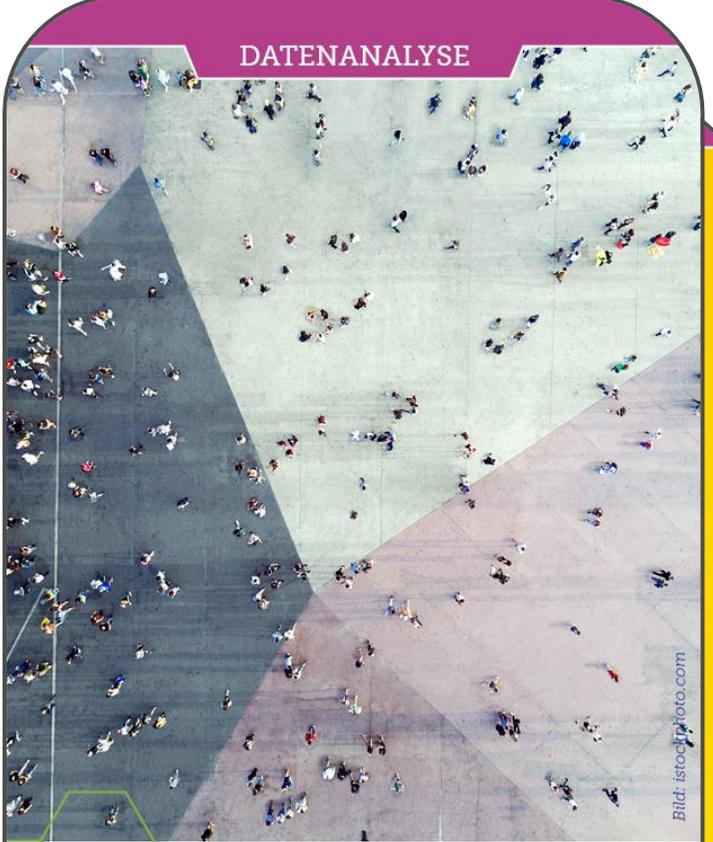
Klassifikation

Regressionsanalyse

Bild: istockphoto.com

LERNEN OHNE BEISPIELE

DATENANALYSE



Ähnlichkeitsanalyse

Ausreißer-Erkennung

Bild: istockphoto.com

LERNEN DURCH
FEEDBACK

DATENANALYSE



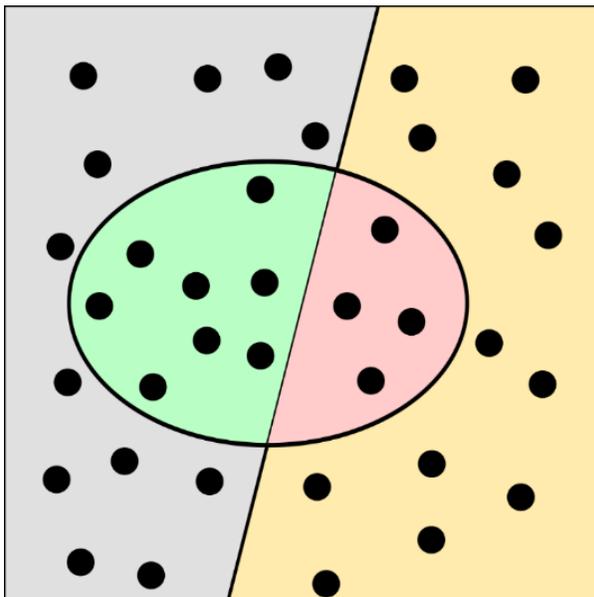
Bestärkendes Lernen

Bild: istockphoto.com

Klassifikation

Schätzen diskreter Werte

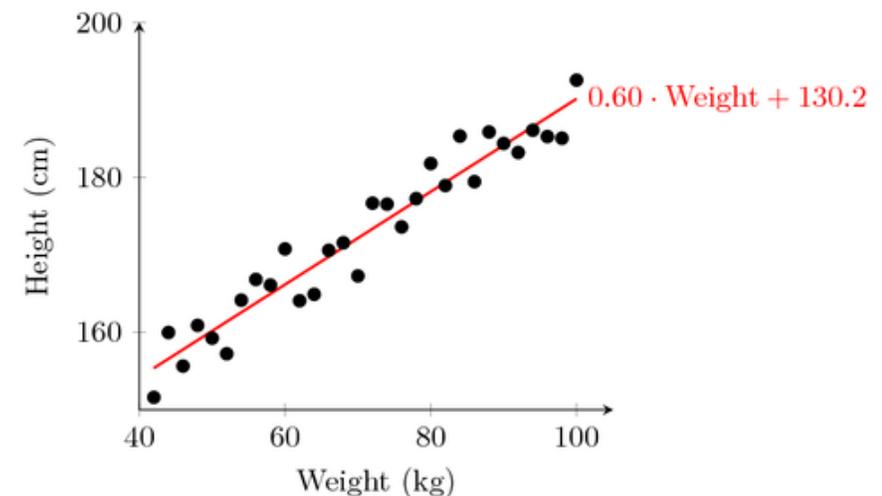
Schulnoten, Projektstatus, Impfstatus, Fehlerstatus etc.



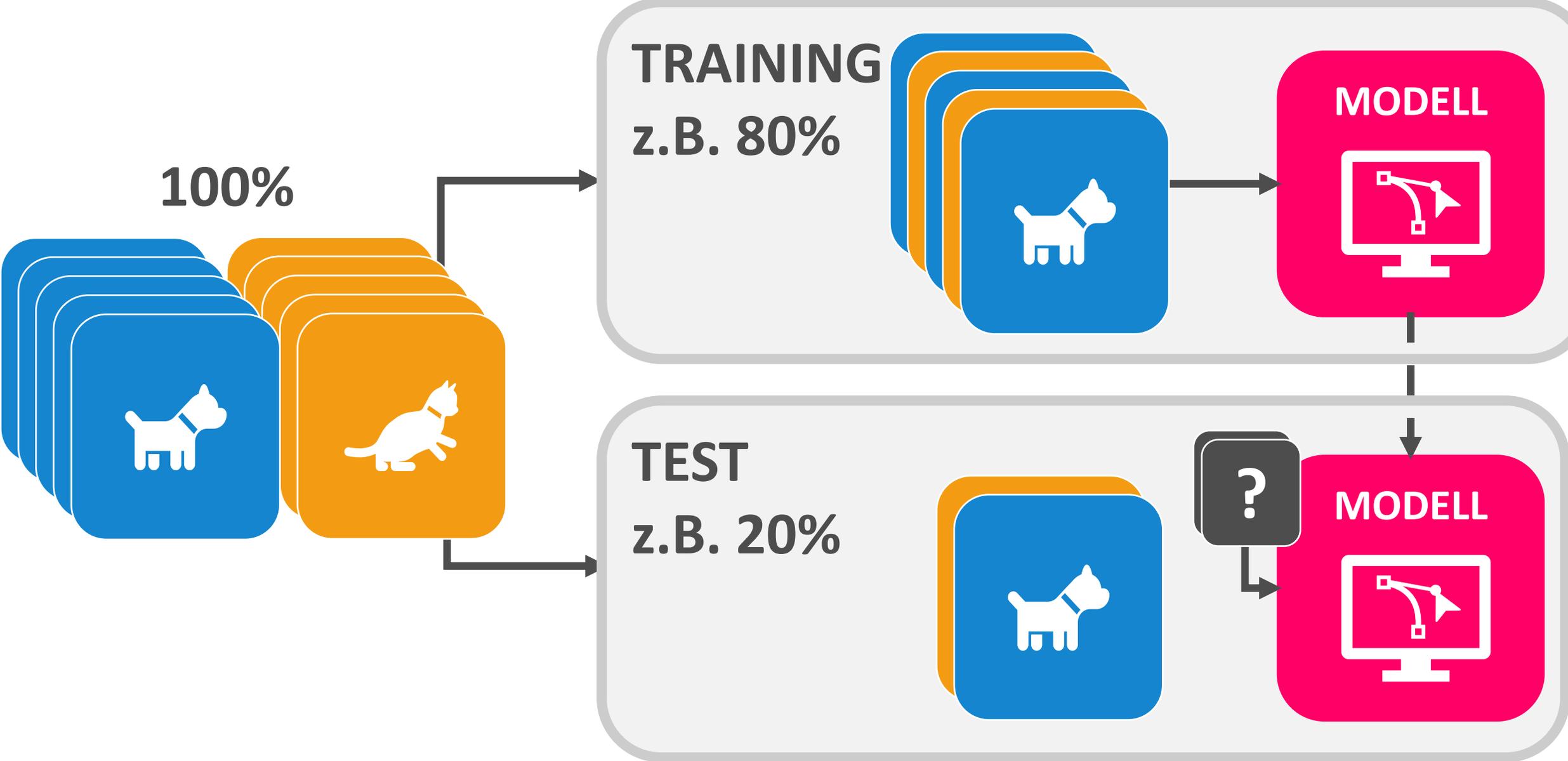
Regression

Schätzen kontinuierlicher Werte

Alter, Gewicht, Temperatur, Geschwindigkeit etc.



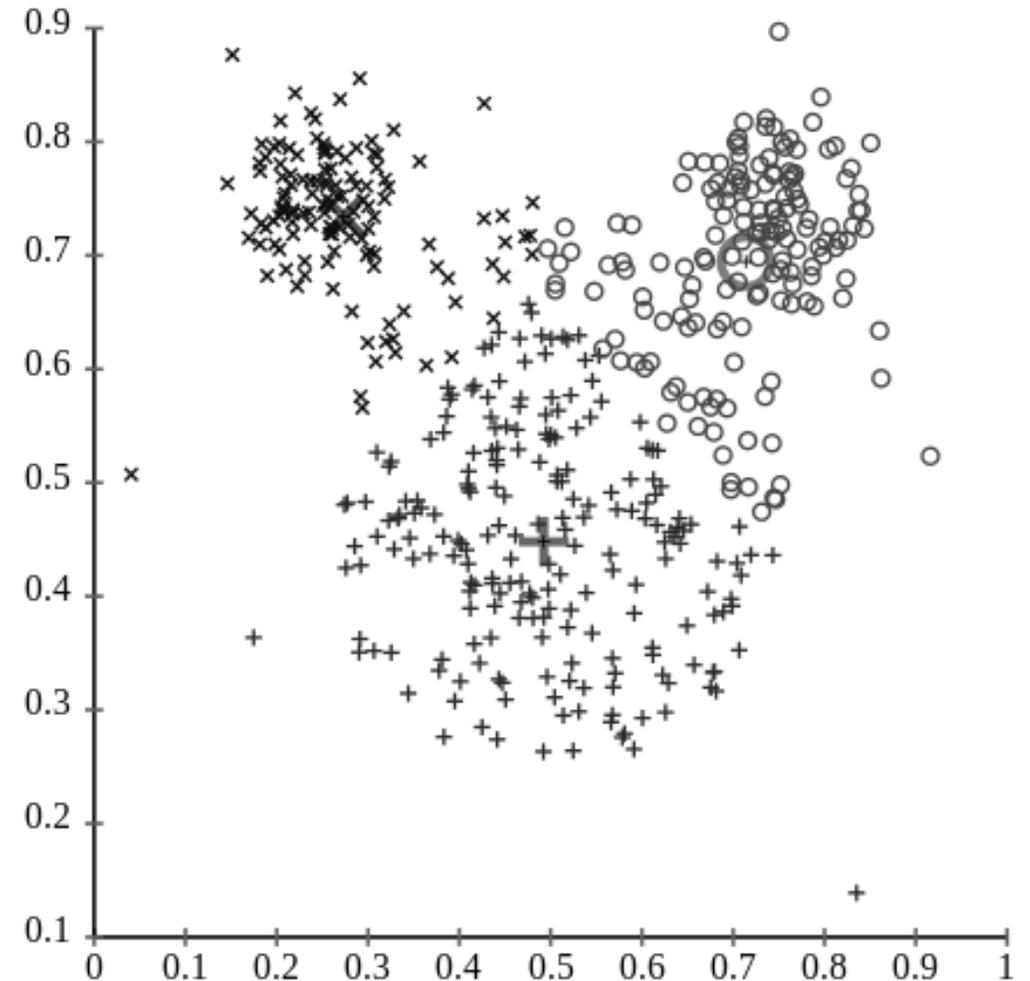
Supervised Learning Workflow (Klassifikation)



Unsupervised Learning

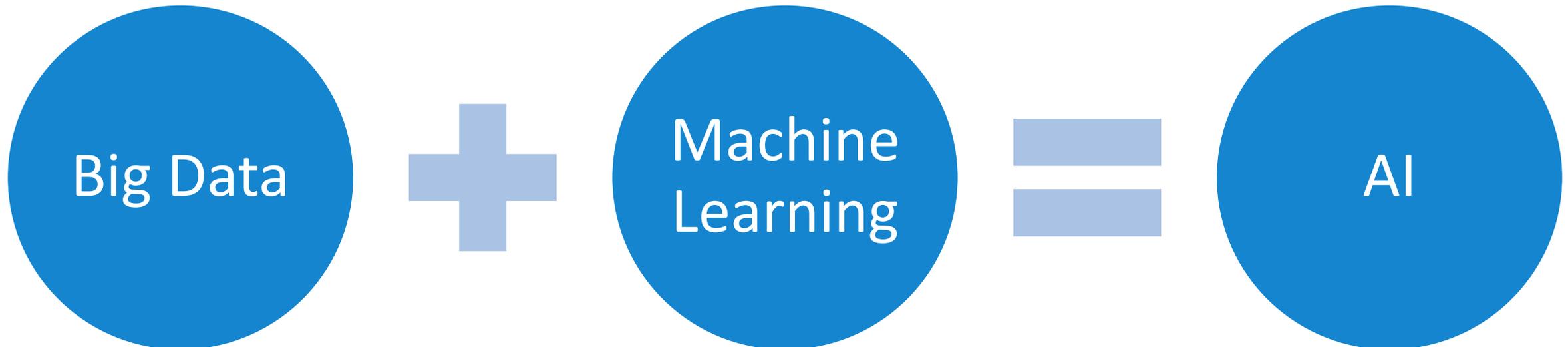
Lernen ohne Label

- Zielwerte unbekannt
- Muster erkennen
 - Ähnlichkeiten/Strukturen finden
- Clustering
 - Gruppen (Cluster) finden
 - Ähnlichkeit innerhalb der Gruppe maximieren
 - Ähnlichkeit zwischen Gruppen minimieren
 - z.B. Distanzfunktion

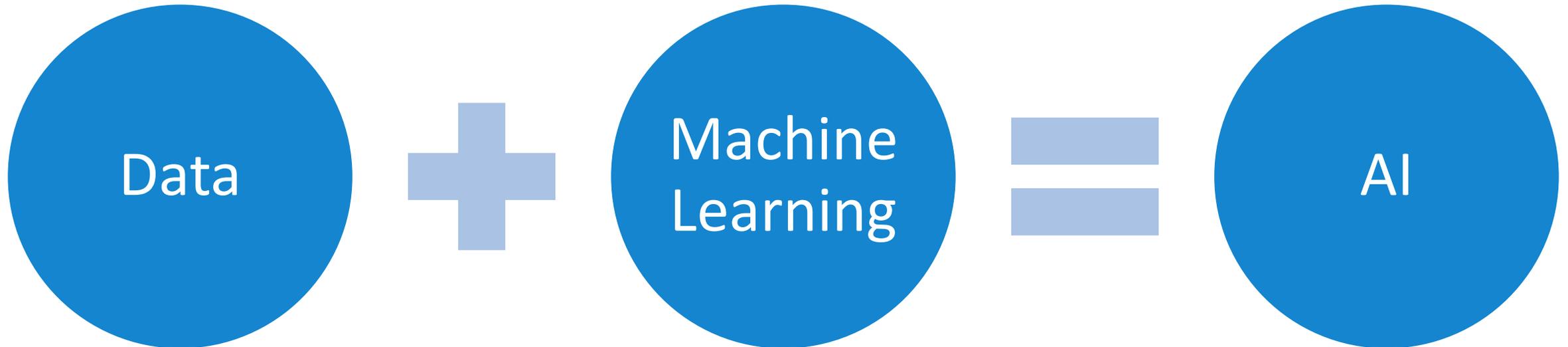


Fälschliche Annahme

Diejenigen, die keine schnellen/großen/intelligenten Daten haben, können nicht mit KI spielen.



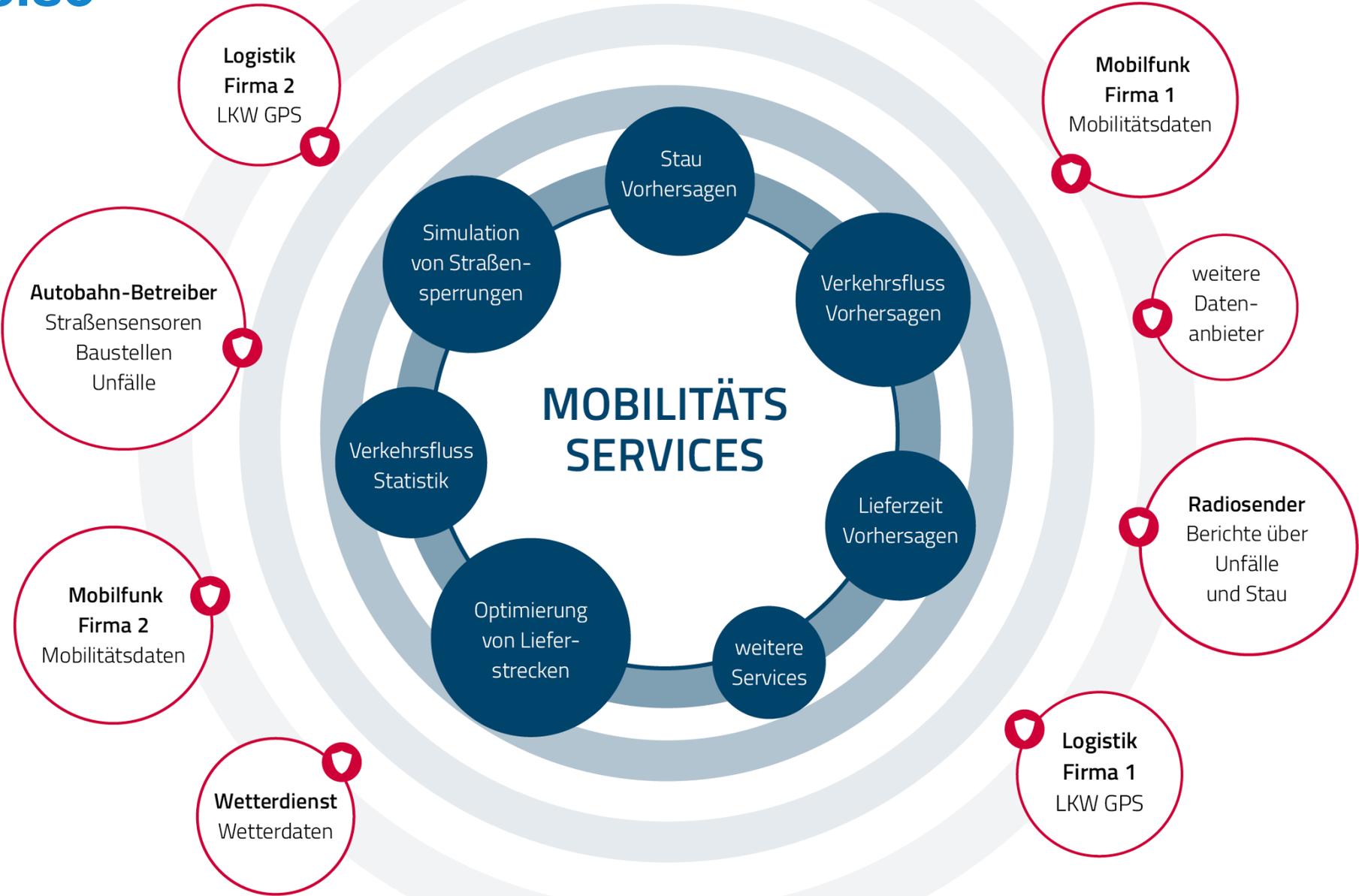
Diejenigen, die keine DATEN haben, können nicht mit der KI spielen.



Verschiedene Einsatzmöglichkeiten

1. Chatbots und Online-Kundenservice
2. Persönlicher Kundenservice
3. Datenverarbeitung und Datenanalyse
4. Sprachbasierte digitale Assistenz
5. Flugvorhersage
6. Analyse der Social-Media-Kanäle
7. Flexible Preisgestaltung
8. Intelligente Gepäckabfertigung
9. KI-Gesichtserkennung
10. Personalisierte Reisen
11. Umgang mit Reiseunterbrechungen
12. KI-gestütztes Revenue Management
13. Unterstützte Flugzeug- und Luftraumwartungsberichte
14. Planer für die Mitarbeiterverwaltung
15. Preis- und Nachfrageprognosen
16. Ermöglichung von Kundenbindungsprogrammen
17. Erkennung und Verhinderung von Zahlungsbetrug
18. Reiseunterbrechungskommunikation

Datenkreise



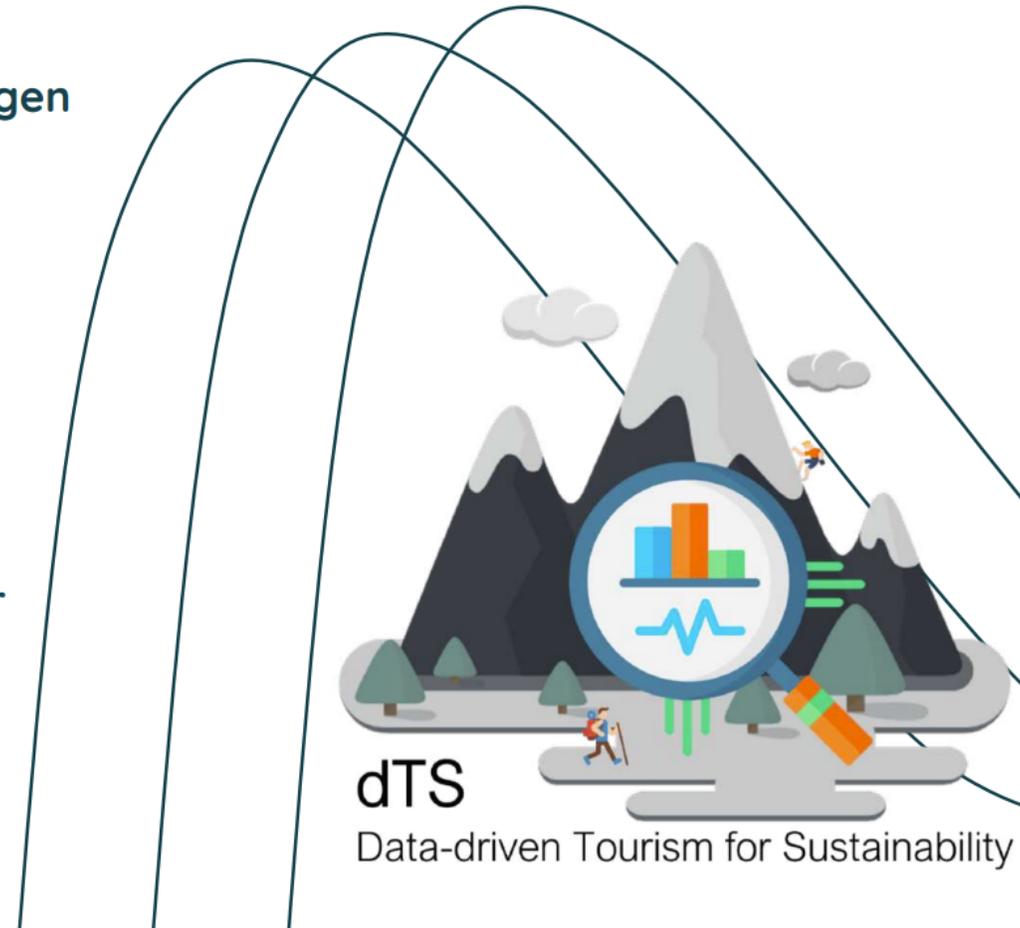
Data Spaces & Datenkreise

Nexyo.io

 Besucherstromlenkung fördert nachhaltigen und resilienten Tourismus!

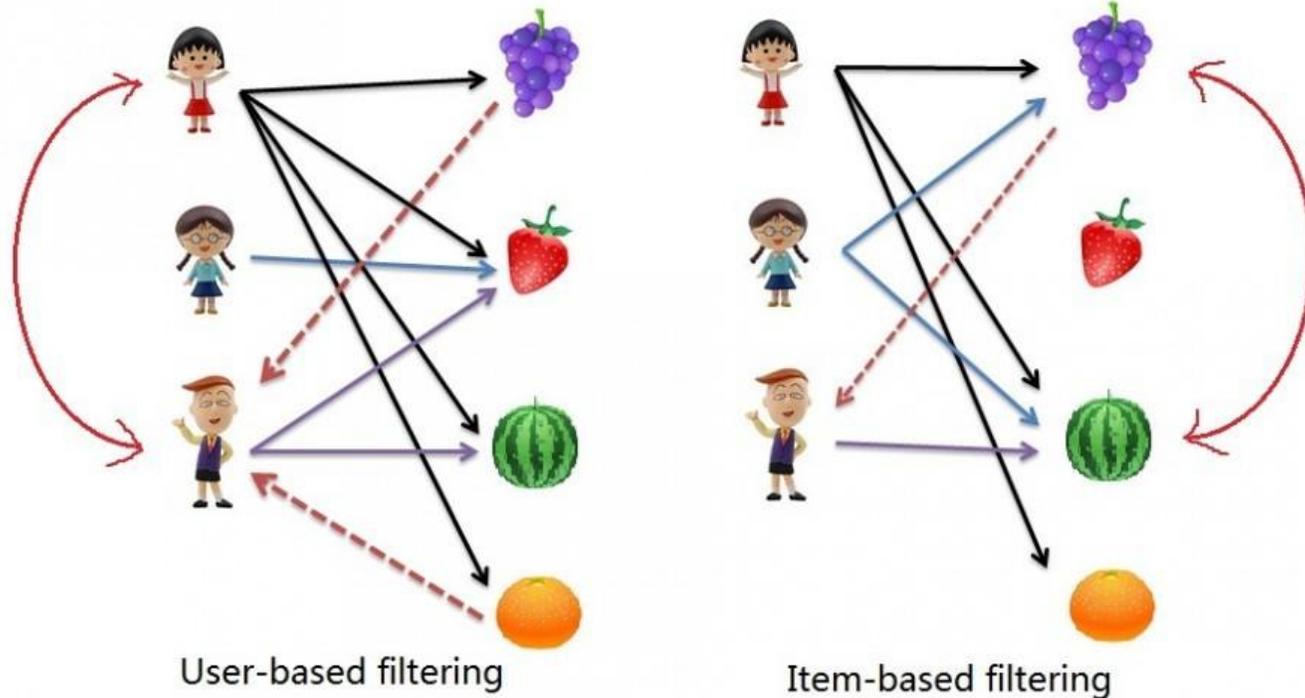
 KI bzw. agentenbasierter Simulation und ein dezentrales Datenökosystem

 Planungs- und Besuchermanagement für Tourismusverbände und Gemeinden mit den eigenen Daten



<https://nexyo.io/>

Recommender Systems



Quelle: <https://medium.com/@cfpinela/recommender-systems-user-based-and-item-based-collaborative-filtering-5d5f375a127f>

- Inhaltsbasiert (content-based)
 - Ähnlichkeit von Objekten (z.B. Preis)
 - Information über Produkt (inhalt) notwendig
- Kollaborativ (Collaborative Filtering (CF))
 - User-based
 - Item-based
- Hybrid

AI-basierter Recommender

für nachhaltigen Tourismus (AIR)

- Ziel: Überlastung von Reise- und Ausflugszielen durch gezielte Besucherinformation vermeiden und geeignete Alternativen aufzeigen.
- Wie: Frequenzmessung, Datenbereitstellung, Modellierung/Alternativengenerierung und Touchpointmanagement/ Deployment
- Finanzierung: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
- Förderprogramm „KI-Leuchttürme“
- Projektzeitraum: 01.01.2022 bis 31.12.2024



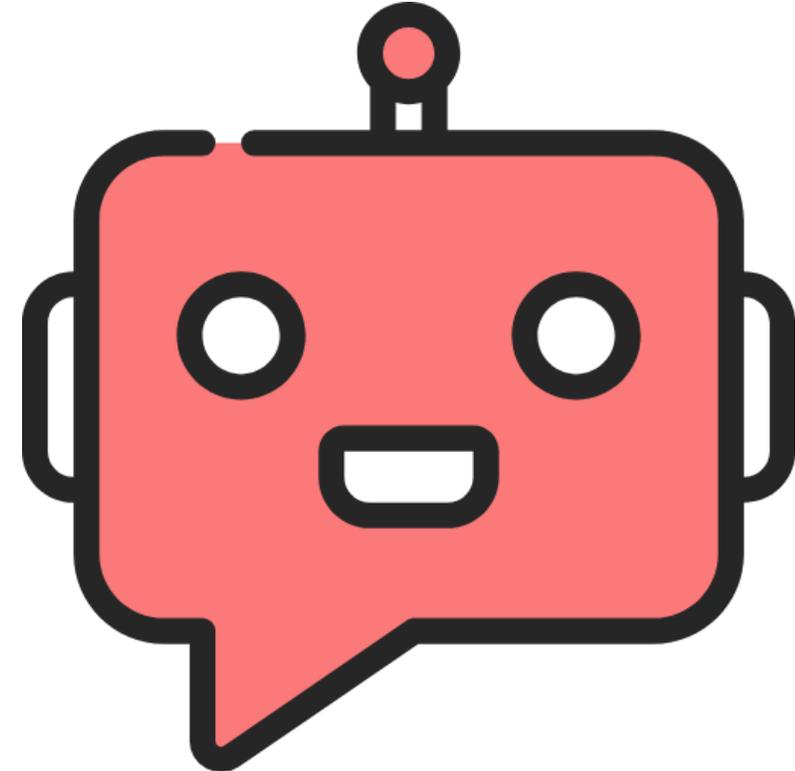
Datengetriebene Weitsicht im Tourismus

Sissi AI

KI für

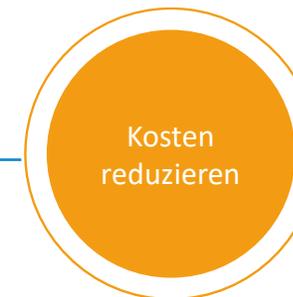
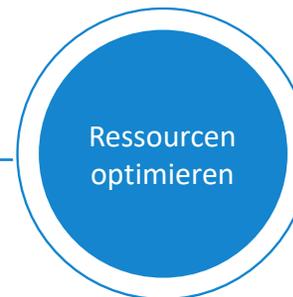
- Gästekommunikation
- Mitarbeiterschulung
- Qualitätssteigerung
- Angebotsentwicklung

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



Die Sprache der Kunden verstehen und Customer Churn entgegen wirken

- Der digitalisierte Kundenservice der Energie Steiermark ermöglicht Anfragen schnell und effizient zu beantworten. Das steigert die Zufriedenheit der KundInnen und MitarbeiterInnen.
- Im Fokus stehen die Textvorverarbeitung sowie die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP), insbesondere der deutschen Sprache.
- Ein Chatbot-Prototyp bietet ein Rund-um-die-Uhr-Service und erstellt automatisierte Antworten unter Verwendung vorgefertigter Textbausteine.
- Das Unternehmen profitiert von höherer Effizienz bei den Prozessabläufen und reduzierten Kosten.



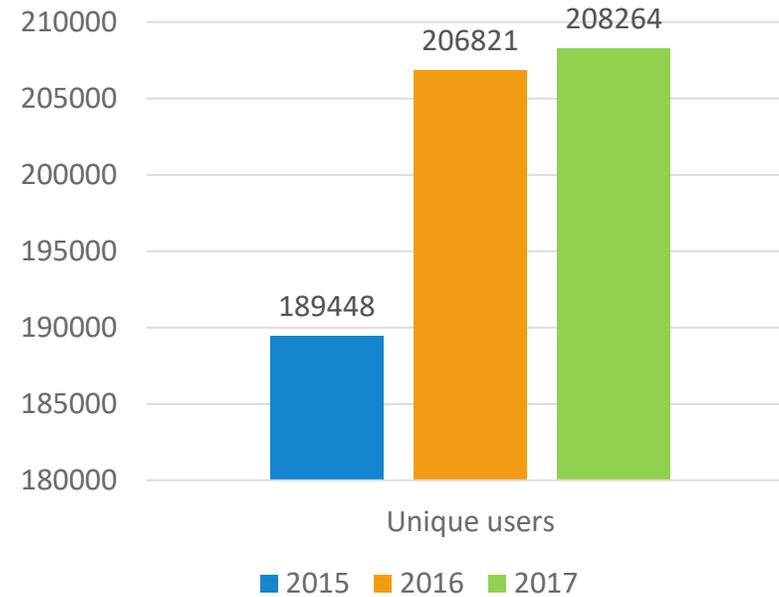
Datenanalyseprojekt mit einer Tourismusregion

500.000 Ids (ca 6 Aktivitäten pro ID)

3.000.000.000 Zeilen im Datensatz

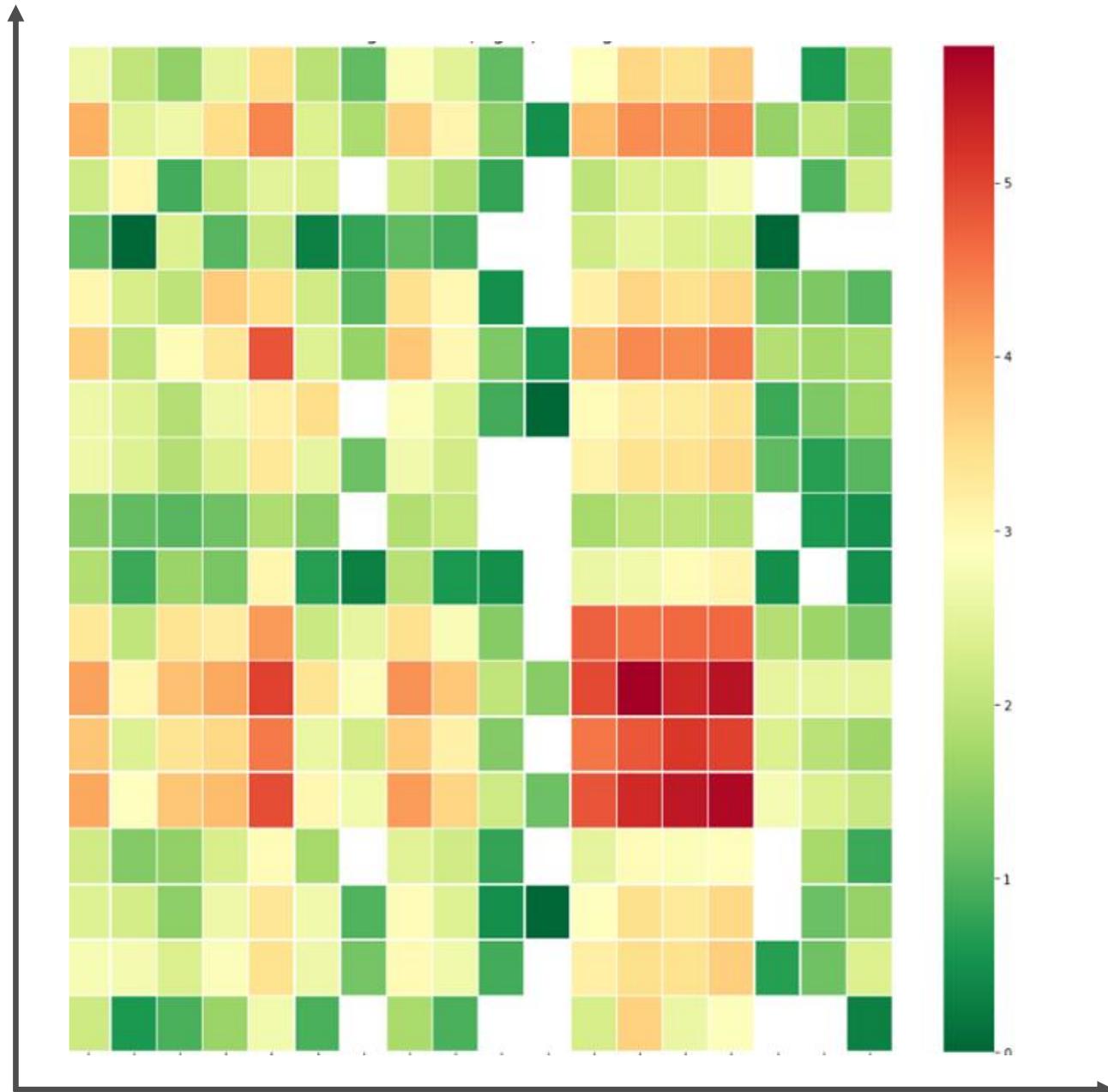
Über 3 Jahre

Anonymisiert



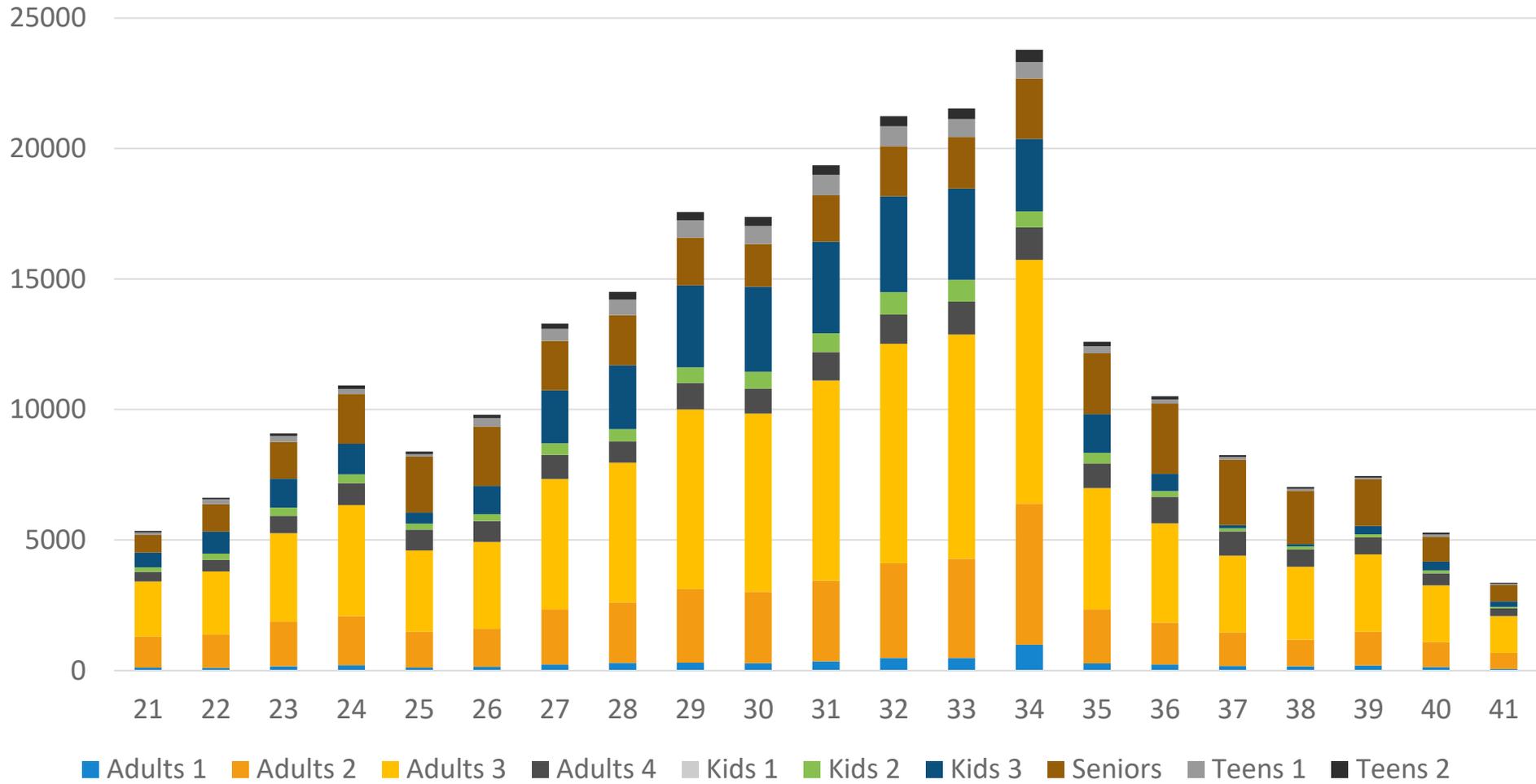
Korrelationsmatrix: Nächtigung & Aktivitäten

Orte Nächtigung



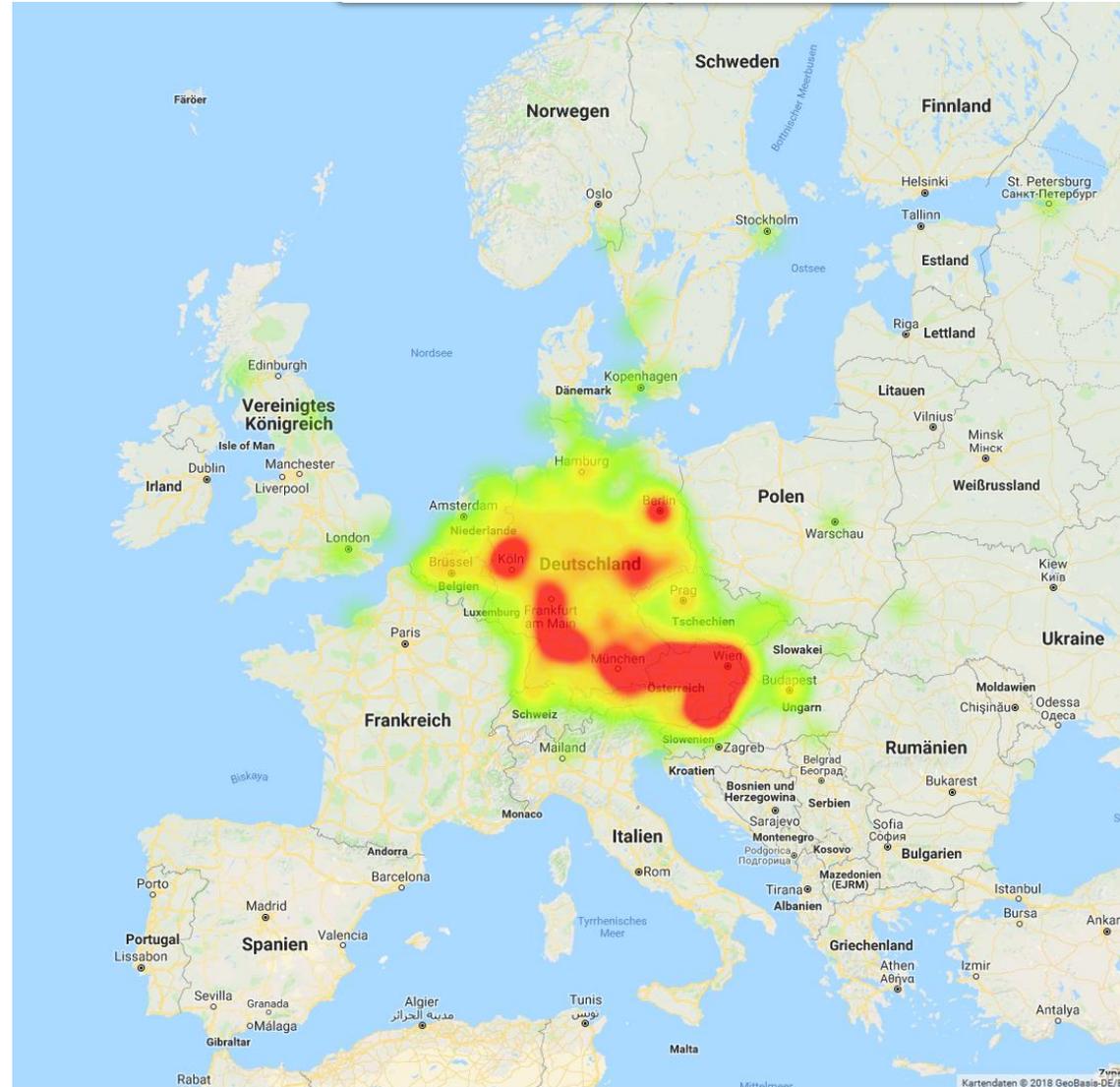
Orte Aktivitäten

Verteilungen : Alter & Urlaubszeitpunkt

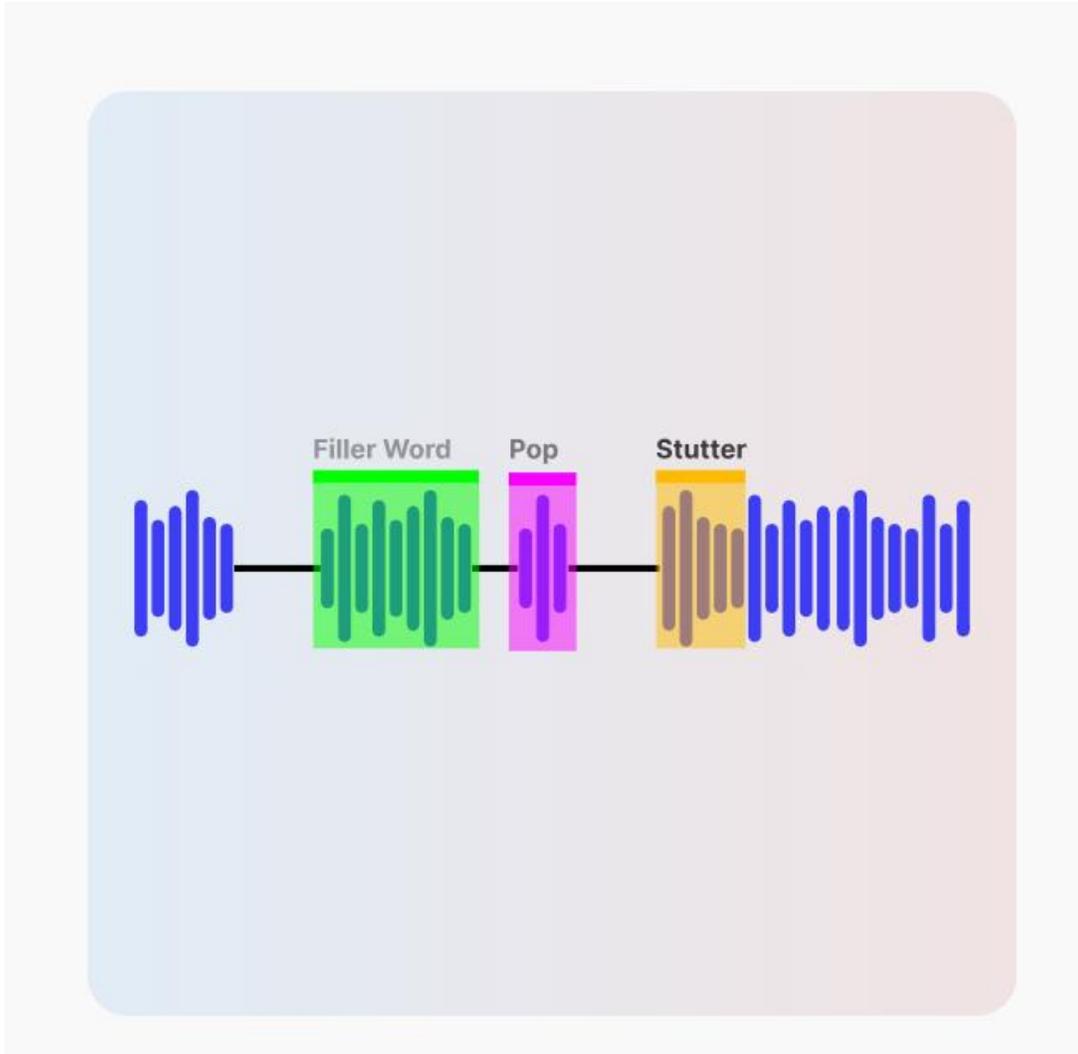


Altersverteilung der UrlauberInnen nach Kalenderwochen

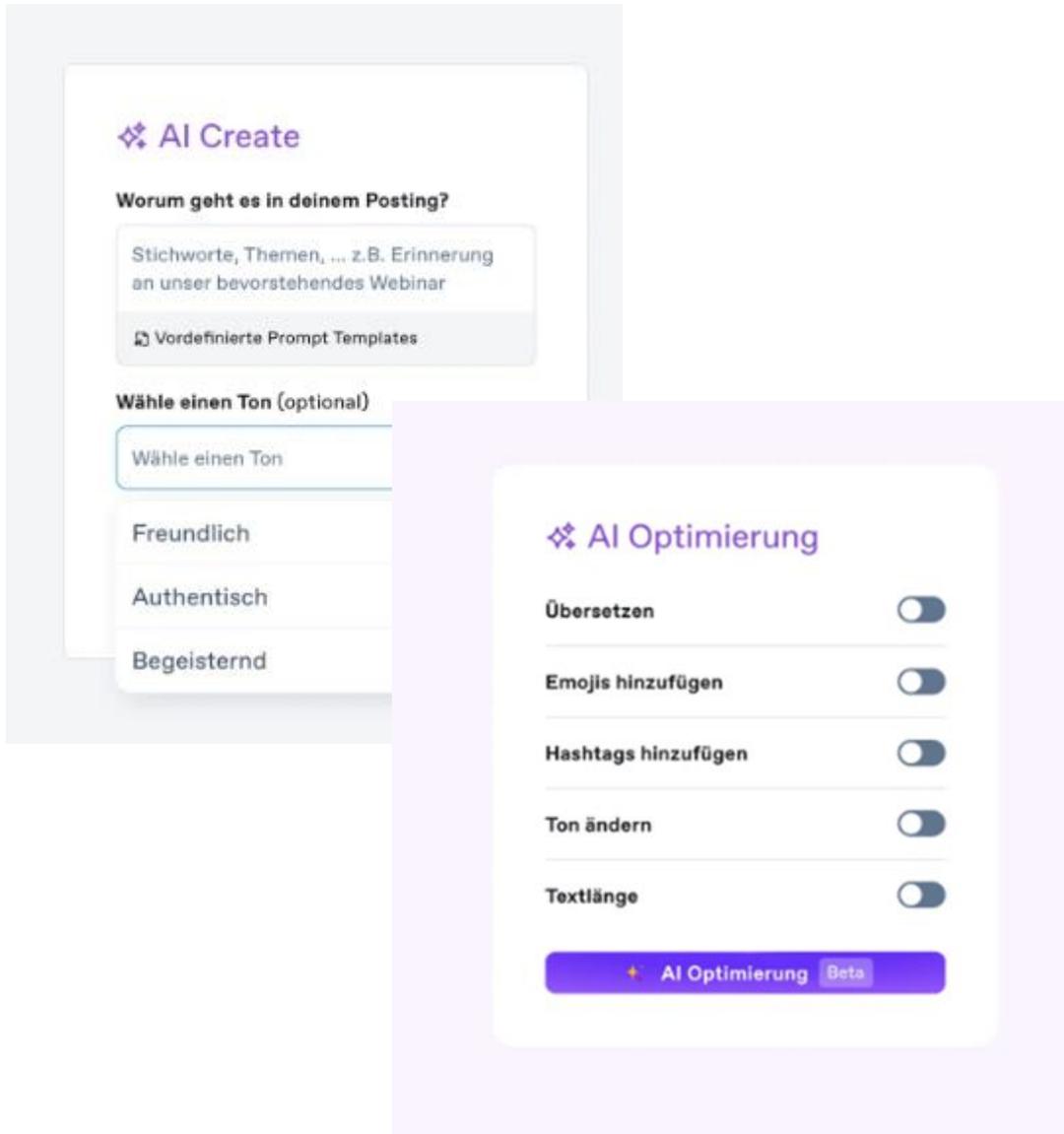
Heatmap: Herkunftsländer der Besucher



Herkunftsländer - Heatmap



Cleanvoice ist eine künstliche Intelligenz, die Füllgeräusche, Stottern und Mundgeräusche aus Podcasts oder Audioaufnahmen entfernt.



Die KI von [Swat.io](https://www.swat.io) unterstützt in der Planung, Erstellung und Veröffentlichung von Social Media Beiträgen.

There is an AI for that...

<https://theresanaiforthat.com/>

THERE'S AN AI FOR THAT

5,533 AIs for 1,561 tasks. Updated daily. Sponsored by Sellesta - Amazon Keyword Research.

89,600 searches today

Find AIs using AI

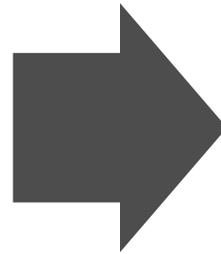
/



✦ The largest AI aggregator. Used by over 2,000,000 humans each month. ✦

A large, rounded rectangular box with a solid orange background. The word "Problem!" is written in the center in a white, bold, sans-serif font.

Problem!

A large, rounded rectangular box with a solid grey background. The word "Lösung?" is written in the center in a white, bold, sans-serif font.

Lösung?

A large, rounded orange rectangle containing the text "Problem?" in white, sans-serif font.

Problem?

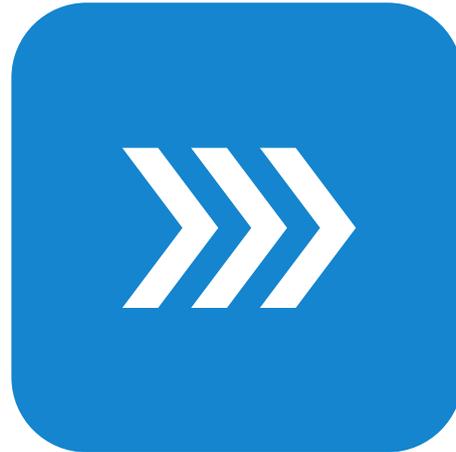
A large, rounded grey rectangle containing the text "KI!" in white, sans-serif font.

KI!

Ideengenerierung: Wo starten?



Datenquellen
verwerten



Prozesse
verbessern



Produkt/Service
Entwicklung

Zutaten für eine KI Lösung

KI Anwendungsszenario beschreiben

- Nutzen /Problem / Herausforderung / Wunsch
 - Welches Problem möchte ich lösen und wem nutzt die Lösung etwas
- Daten
 - Welche Daten (intern, extern...) werden benötigt um die Lösung zu bauen
- Analyse
 - Welche Machine-Learning-Methoden sind sinnvoll um die Lösung zu bauen
- Service
 - Welches Service wird erstellt um die Erkenntnisse (die Lösung) zugänglich zu machen bzw. wie werden die Ergebnisse den Nutzern zur Verfügung gestellt

Data Product Canvas



LÖSUNG

Drei gesellschaftliche Herausforderungen mit KI



Biases

#1



Black Boxes

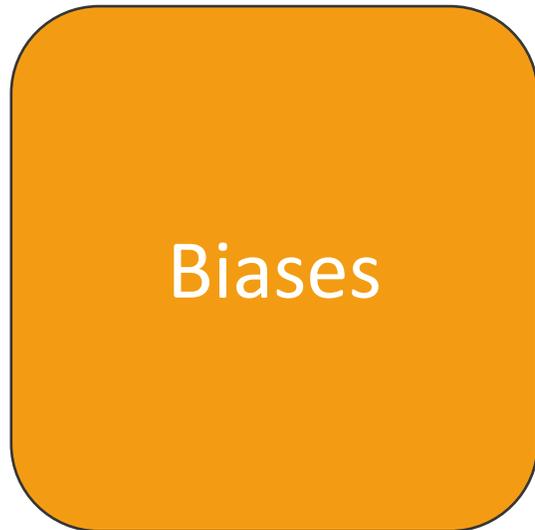
#2



Privacy

#3

Herausforderungen von KI



Biases

#1



Black Boxes

#2



Privacy

#3

Bias - Voreingenommenheit

Implizite oder explizite Bevorzugung von etwas oder jemandem, zum Beispiel:

- einer Gruppe von Menschen
- einer Seite in einem Streit
- einer Sache gegenüber einer anderen

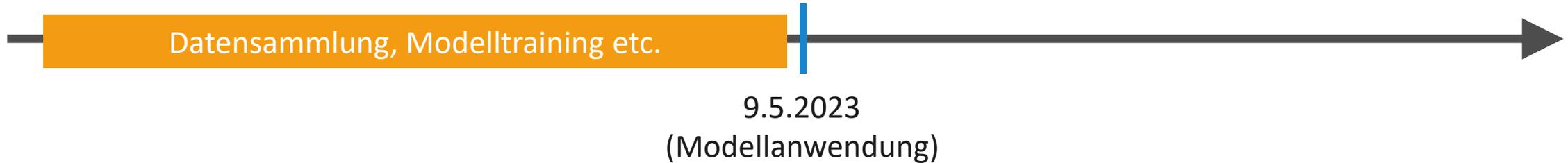
ohne sachliche Grundlage oder nicht auf der Grundlage eines fairen Urteils.

Voreingenommenheit ist nicht immer schlecht.

Sich nicht bewusst zu sein, dass man voreingenommen ist, schon.

KI lernt aus der Vergangenheit

KI, insbesondere Maschinelles Lernen, ist größtenteils konservativ



- Daten, die zum Trainieren von KI-Modellen herangezogen werden, beschreiben immer Objekte, Situationen etc. in der Vergangenheit
- Mit den trainierten Modellen werden Vorhersagen über Objekte, Situationen etc. im hier und jetzt oder der Zukunft getätigt

KI-Modelle bilden die Welt ab, wie sie war,
aber nicht, wie sie in der Zukunft sein soll!

Herausforderungen von KI



#1



#2

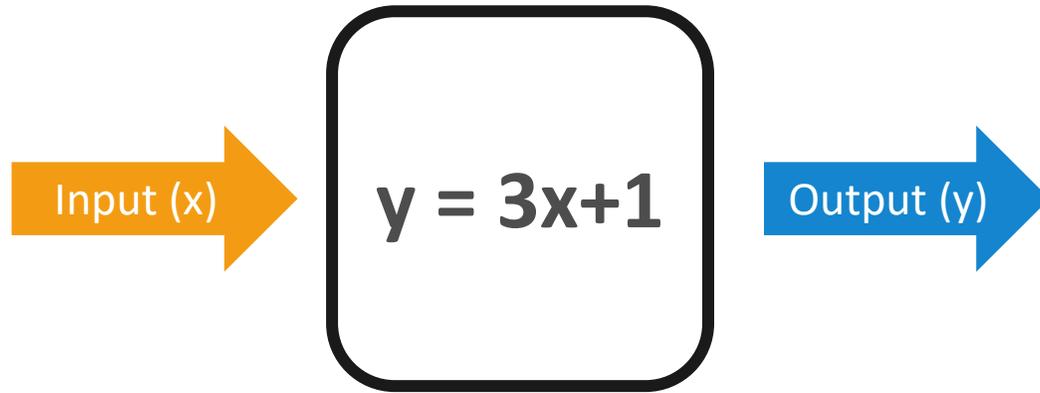


#3

Funktionalismus



Verschiedene Boxen



WHITE BOX ALGORITHMUS:

Vollständig transparente interne Funktionsweise, tiefgreifendes Verständnis und Analyse des Verhaltens werden ermöglicht.



BLACK BOX ALGORITHMUS:

Die interne Funktionsweise ist unbekannt oder verborgen, kann aber dennoch genutzt werden, indem Eingaben gemacht und Ausgaben erhalten werden.

Herausforderungen von KI



#1

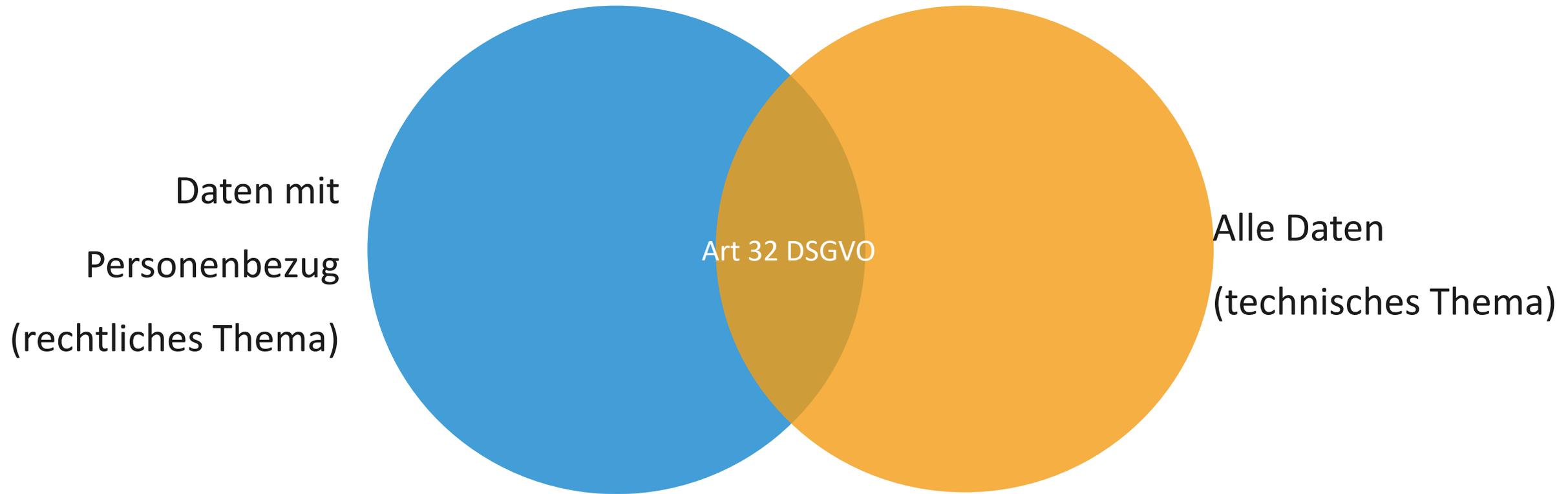


#2



#3

Datenschutz vs. Datensicherheit



"[...] der für die Verarbeitung Verantwortliche und der Auftragsverarbeiter treffen geeignete technische und organisatorische Maßnahmen, um ein dem Risiko angemessenes Sicherheitsniveau zu gewährleisten [...]"

„Meine“ Daten

Eigentum an den Daten ist rechtlich umstritten oder nicht existent

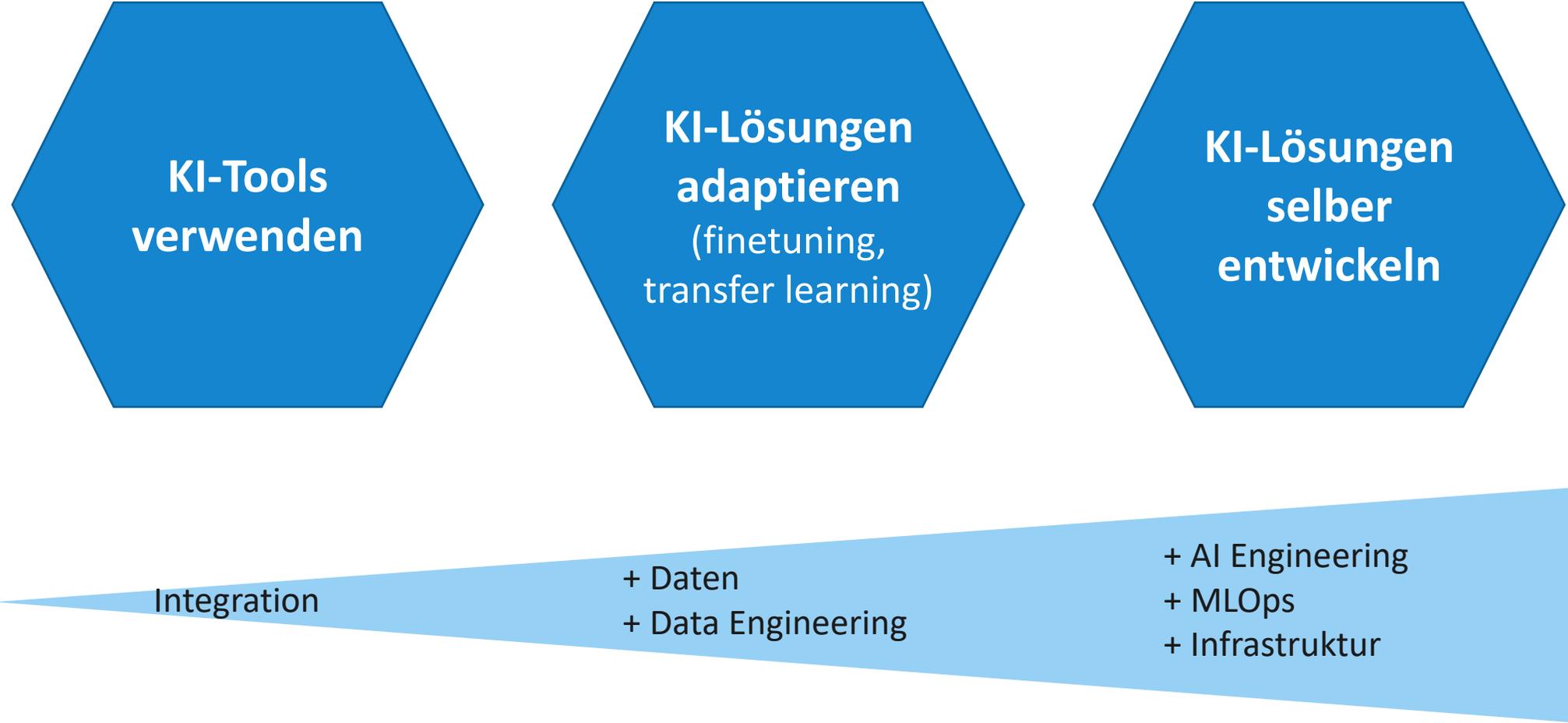
In der Realität läuft das Dateneigentum auf die Zuweisung von (ausschließlichen) Nutzungsrechten hinaus

Der direkte Zugang zu den Daten ist oft der entscheidende Faktor

Das faktische Dateneigentum liegt häufig bei den Dienstleistern und Herstellern, auch wenn die Maschinen und/oder die Software im Besitz der Nutzer sind.

Die primäre rechtliche Grundlage zur Nutzung von Daten ist zumeist Vertragswerk oder das Datenschutzgesetz

Einsatz von KI



**KI-Tools
verwenden**

**KI-Lösungen
adaptieren**
(finetuning,
transfer learning)

**KI-Lösungen
selber
entwickeln**

Integration

+ Daten
+ Data Engineering

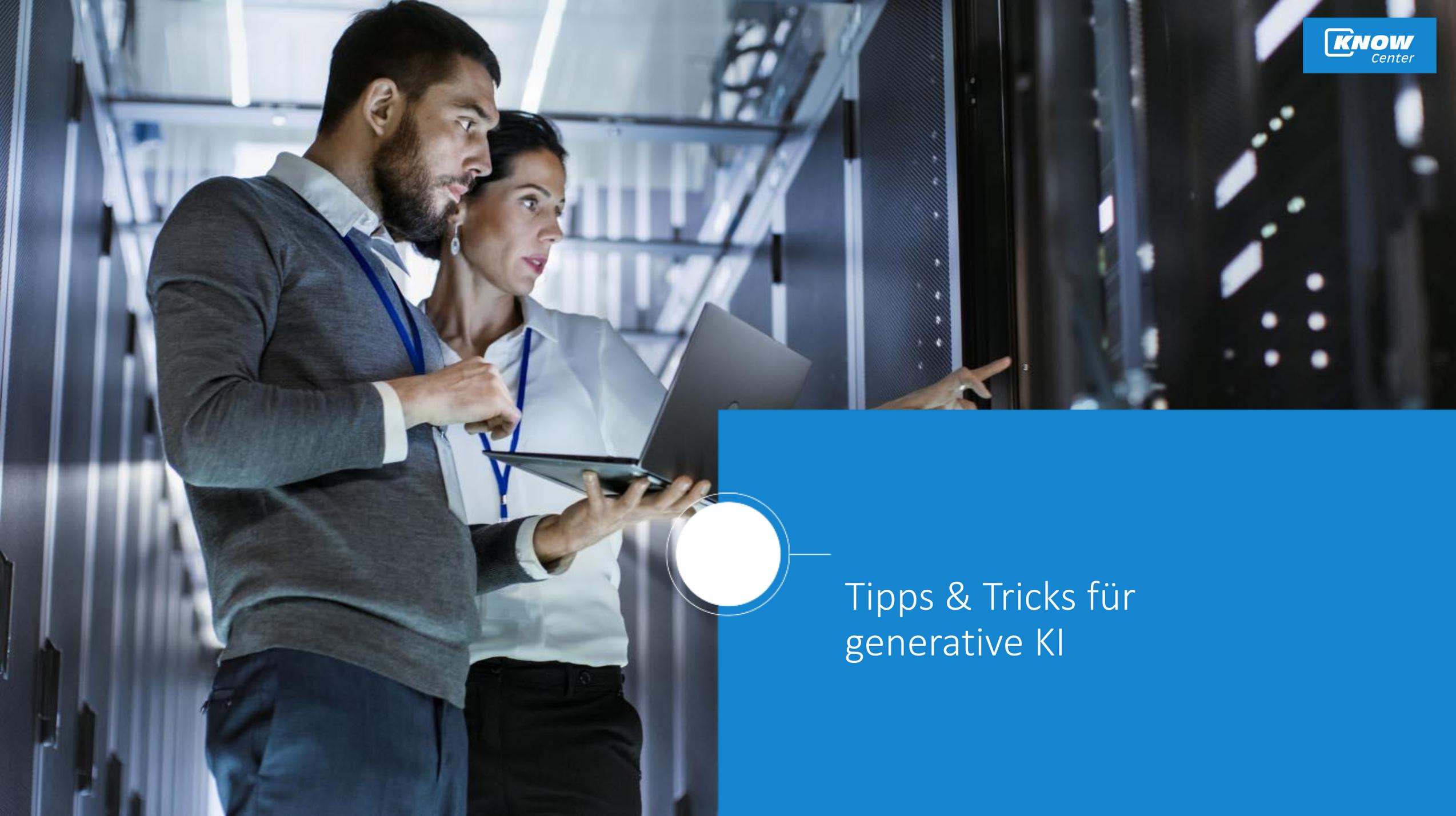
+ AI Engineering
+ MLOps
+ Infrastruktur

Künstliche Intelligenz anwenden & einsetzen

- **Dateneigentum & Schutz:** Das Eigentum an den Daten liegt häufig bei den Dienstleistern und Herstellern, was Fragen zu den Rechten der Nutzer und zum Datenschutz aufwirft. Datenschutzgesetze zielen darauf ab, personenbezogene Daten vor unbefugter Verarbeitung zu schützen.
- **Geschlecht, Vielfalt und Inklusion:** KI-Systeme sollten diese Grundsätze respektieren und fördern. Ein Mangel an Vielfalt in KI-Entwicklungsteams kann zu Verzerrungen in KI-Modellen führen.
- **Konservativer Charakter von KI/ML:** KI-Modelle bilden die Vergangenheit und die Gegenwart ab, aber nicht unbedingt die Zukunft. Wir sollten darauf hinarbeiten, KI "zukunftsicher" zu machen, um wünschenswerte zukünftige Ergebnisse zu erzielen.

Künstliche Intelligenz anwenden & einsetzen

- **Vertrauenswürdigkeit:** Diese Überlegungen sind bei der Anwendung von KI von entscheidender Bedeutung, insbesondere bezüglich Vorurteilen, Transparenz, Privatsphäre, Datensicherheit (Ethik & KI)
- **Bias:** Das Erkennen und Abschwächen von kognitiven Verzerrungen in KI-Systemen ist entscheidend für faire und zuverlässige Ergebnisse. Sie können in jeder Phase auftreten, von der Datenerfassung bis zum Modelltraining und den Vorhersagen.
- **Black-Box-Problem:** Insbesondere komplexe Algorithmen, können schwer zu interpretieren sein, was Fragen der Transparenz aufwirft.



Tipps & Tricks für
generative KI

Wissen ist Macht

Idealerweise sind die Limitationen der generativen KI vor der Nutzung bekannt, z.B.

- Text-to-Text: Welche Trainingsdaten wurden verwendet, wie aktuell sind die Informationen, wie lange dürfen/können Input und Output maximal sein etc.
- Text-to-Image: welche Bilder wurden verwendet, wurden Ästhetik-Metriken benutzt
- Generell:
 - Wie sehen gute prompts aus?
 - Was bzw. wie generieren andere User guten Output?
 - Was können die Modelle maximal leisten?

Terms & Policies

- Check der Content Policies, Privacy Policy, Terms of Use, Terms of Service etc.
- Darf ich den generierten Content überhaupt verwenden? Welche Rechte und Pflichten erwachsen aus der Nutzung?

Can I sell images I create with DALL·E?

Commercial use of DALL·E



Written by Raf

Updated over a week ago

Subject to the [Content Policy](#) and [Terms](#), you own the images you create with DALL·E, including the right to reprint, sell, and merchandise – regardless of whether an image was generated through a free or paid credit.

„Aussagen“ **I M M E R** mit einer qualitativ
hochwertigen Quelle prüfen

ODER

LLMs nur für Themenbereiche verwenden, in
denen man bereits gut bewandert ist!

Exakte Anfragen stellen

Welche Information, aus welcher Sicht, für welche Zielgruppe, zu welchem Anlass, mit welchem Ziel



Write a text about LLMs from the perspective of an innovation manager, targeted at potential investors, i.e. business angels. The text should be one paragraph long and encourage the target group to invest in our start-up in the course of a seed financing round.



As an innovation manager, I have been privileged to witness the transformative power of Language Models (LLMs) firsthand. These cutting-edge technologies, such as the remarkable GPT-3.5, hold tremendous potential to revolutionize our start-up and shape the future of our industry. With their ability to generate human-like text, LLMs can elevate our business by enabling us to create compelling content, deliver personalized customer experiences, and drive effective marketing strategies. Investing in our start-up during this seed financing round offers you a unique opportunity to be part of this groundbreaking journey. By joining forces, we can unlock the full capabilities of LLMs, accelerate our growth, and achieve remarkable success together. As business angels, your investment not only fuels our vision but also positions you at the forefront of technological innovation. Let's seize this chance to make a lasting impact and shape the future of our industry.



Mit Zusatzinformationen füttern!

Um Halluzinationen zu vermeiden, Informationen explizit bereitstellen.



Please summarize the following historical account of Napoleon's endeavours:

[Text from Wikipedia]

Nach Beispielen und Erklärungen fragen!

Erleichtert die Prüfung, erhöht die Nachvollziehbarkeit.



Tom's Mother has four sons. There are Dave, John and Mark. What's the name of the fourth son? Take it step by step and explain, how you got to the solution



Nach Beispielen und Erklärungen fragen!

Erleichtert die Prüfung, erhöht die Nachvollziehbarkeit.



The name of the fourth son is Tom.



Let's break down the information given in the statement. It states that "Tom's Mother has four sons," which implies that the name we are looking for is related to Tom's mother.

The statement then goes on to mention three sons: Dave, John, and Mark. However, it doesn't explicitly state that these three sons are Tom's brothers. Instead, it implies that Tom's mother has four sons, and Dave, John, and Mark are three of them.

Therefore, since the question asks for the name of the fourth son, and the only son that hasn't been mentioned yet is Tom, we can conclude that Tom is the name of the fourth son.

Nach Qualität bzw. Argumenten pro & contra fragen!

Ermöglicht effizientes Nacharbeiten/Verbessern von Texten.



A gray box function is a computational model that combines known aspects of a system with assumptions or approximations to predict its behavior.



What is good or bad about that definition of a gray box function. Give some recommendations on how to improve it.



The definition of a gray box function as a computational model that combines known aspects of a system with assumptions or approximations to predict its behavior is a reasonable starting point. However, there are a few areas where the definition could be improved to provide a clearer understanding. Here are some recommendations:



Best Practices für Text-to Image Modelle

„gute“ Anfragen (=prompts) variieren stark pro Modell

Inhalt, Objekte und Positionen, Farben, Lichtverhältnisse, Emotionen, Stile, Qualitätsmerkmale etc.



“oil painting of a cocker spaniel wearing a straw hat in the style of van gogh”



Christof × DALL-E
Human & AI

Innovationsmotor KI

KI Potentiale in der Tourismusbranche

Angelika Riedl / Christof Wolf-Brenner

ariedl@know-center.at

cbrenner@know-center.at