



KI, GenKI & Co.: Was steckt dahinter – und was machen Aktuare damit?

DAV-Herbsttagung | 18.11.2025 | Prof. Dr. Jonas Offtermatt

Agenda



Was ist künstliche Intelligenz?

- Geschichte
- Struktur



Maschinelles Lernen

- Überwachtes Lernen
- Unüberwachtes Lernen



Tiefes Lernen

- Neuronale Netze
- Sprachvektorisierung



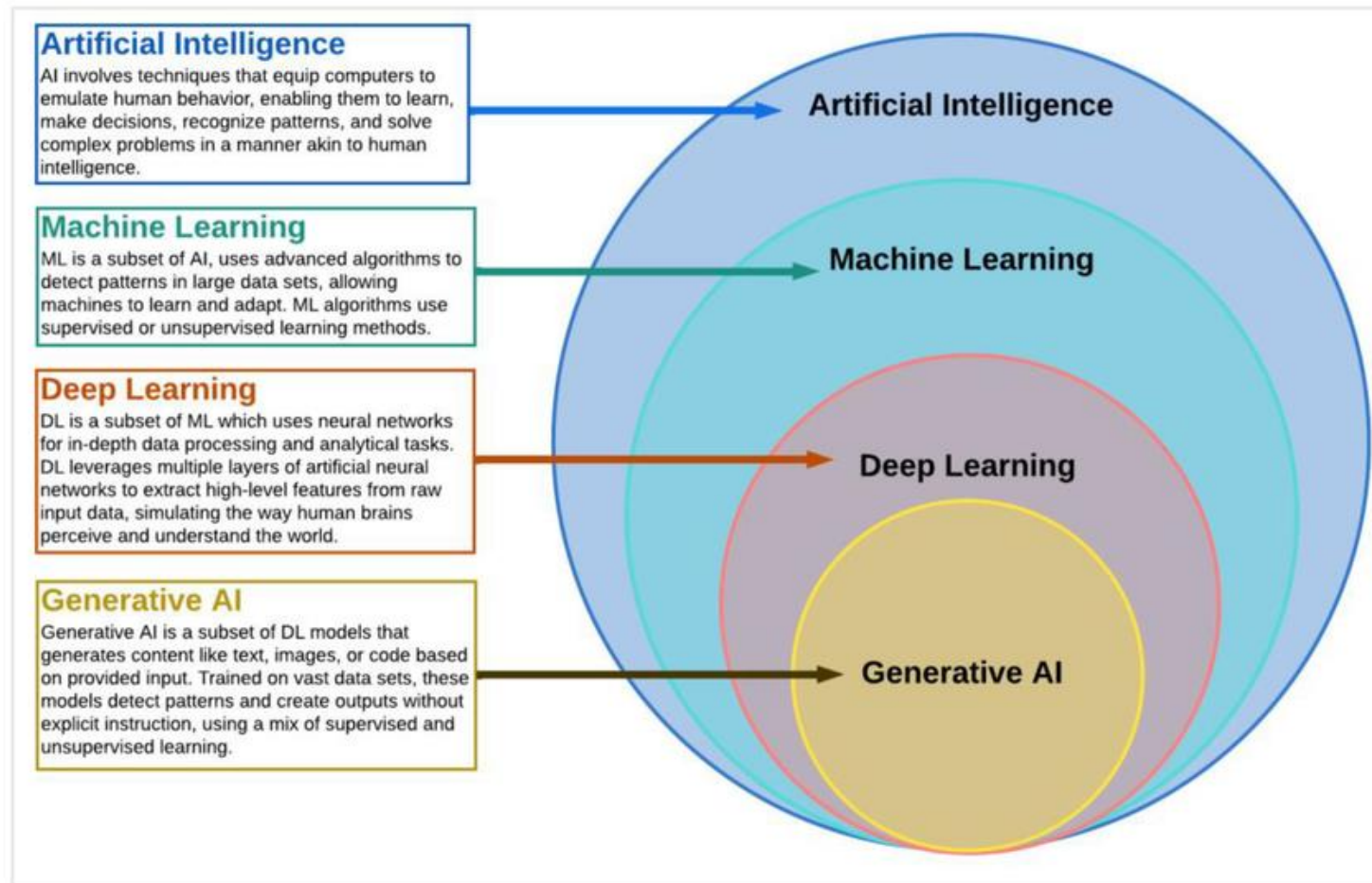
GenAI

- Was ist das?
- Anwendungen

Phasen der künstlichen Intelligenz (nach Wolfgang Wahlster)

Phase	Zeitraum	Beschreibung	Beispiel
Phase 1	Bis 1970	Heuristische Systeme – heuristische Such- und Inferenzmethoden	ELIZA – früher regelbasierter Chatbot
Phase 2	Bis 1990	Wissensbasierte Systeme – manuelle Erstellung und Verarbeitung von Expertenwissen	MYCIN – Expertensystem für medizinische Diagnosen
Phase 3	Bis 2010	Lernsysteme – maschinelles Lernen aus großen Datensätzen	Google Translate (frühe statistische Version)
Phase 4	Bis 2020	Kognitive Systeme – Kombination von maschinellem Lernen mit wissensbasierten Methoden	IBM Watson – kombiniert ML mit Wissensgraphen
Phase 5	Ab 2020	Deep-Learning-Systeme Riesige neuronale Netze, die auf sehr großen Datensätzen trainiert wurden	ChatGPT, Claude, Gemini

Eine andere Sichtweise

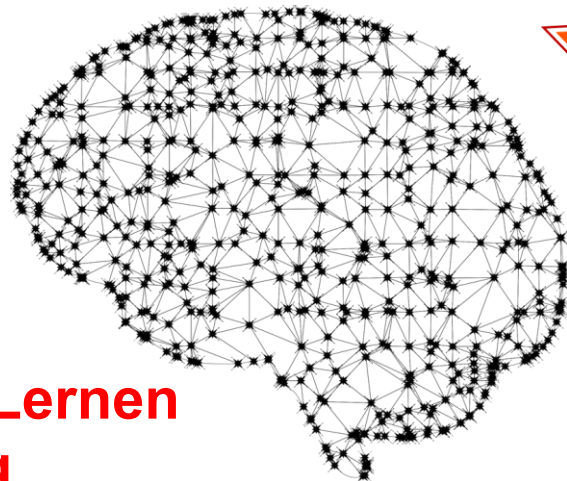


Zhuhadar, Lily & Lytras, Miltiadis. (2023). Die Anwendung von AutoML-Techniken bei der Diabetesdiagnose: Aktuelle Ansätze, Leistung und zukünftige Ausrichtungen. Nachhaltigkeit. 15. 13484. 10.3390/su151813484.

KI – Warum gerade jetzt?



GPU-Computing



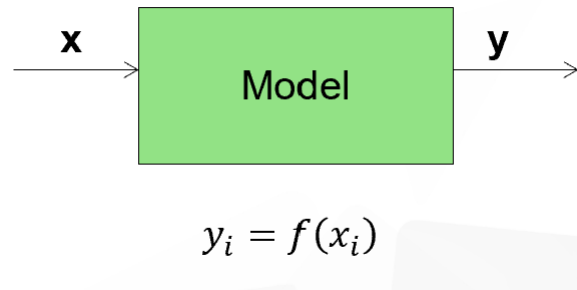
Algorithmen:
- Maschinelles Lernen
- Deep Learning
-



Big Data
- jederzeit
- überall

Was ist maschinelles Lernen?

- Lernt aus Daten – ohne explizit programmiert zu werden
- Verbessert die Leistung durch Erfahrung
- Unterstützt moderne Tools: Spamfilter, Empfehlungen, Bilderkennung



Arten des maschinellen Lernens:

- Überwachtes Lernen
- Unüberwachtes Lernen
- Verstärkendes Lernen



Daten →



Lernen →



Modell →



Vorhersage

(Sehr) einfaches Beispiel aus der Versicherung

- Wir haben Daten von Kunden:
- Alter des Fahrers
- Fahrzeugtyp
- Region

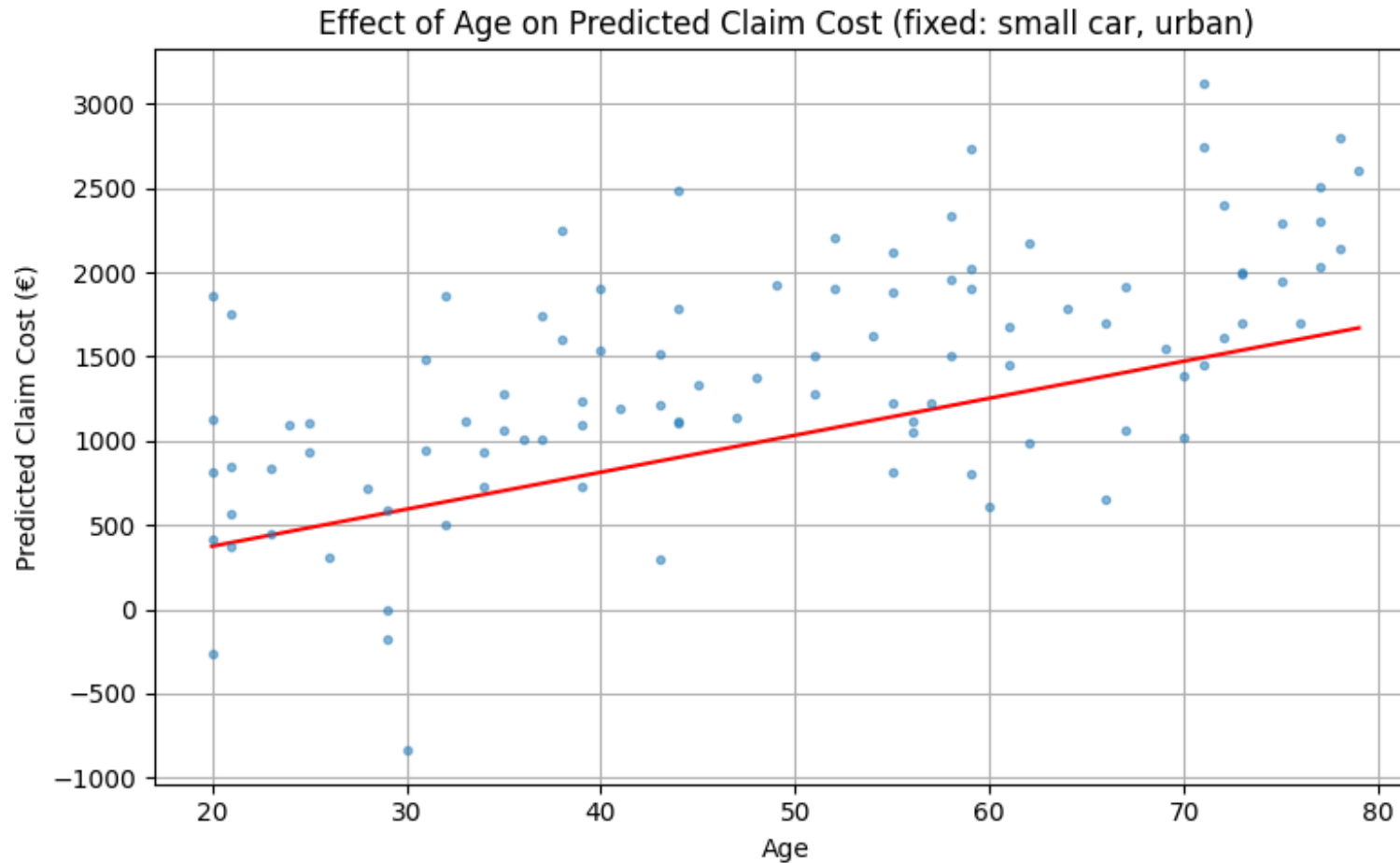
Wir möchten die Schadenkosten für einen bestimmten Vertrag vorhersagen.

Wir suchen also eine Funktion

$$f(\text{age}, \text{type}, \text{region}) = \text{claim_cost}$$

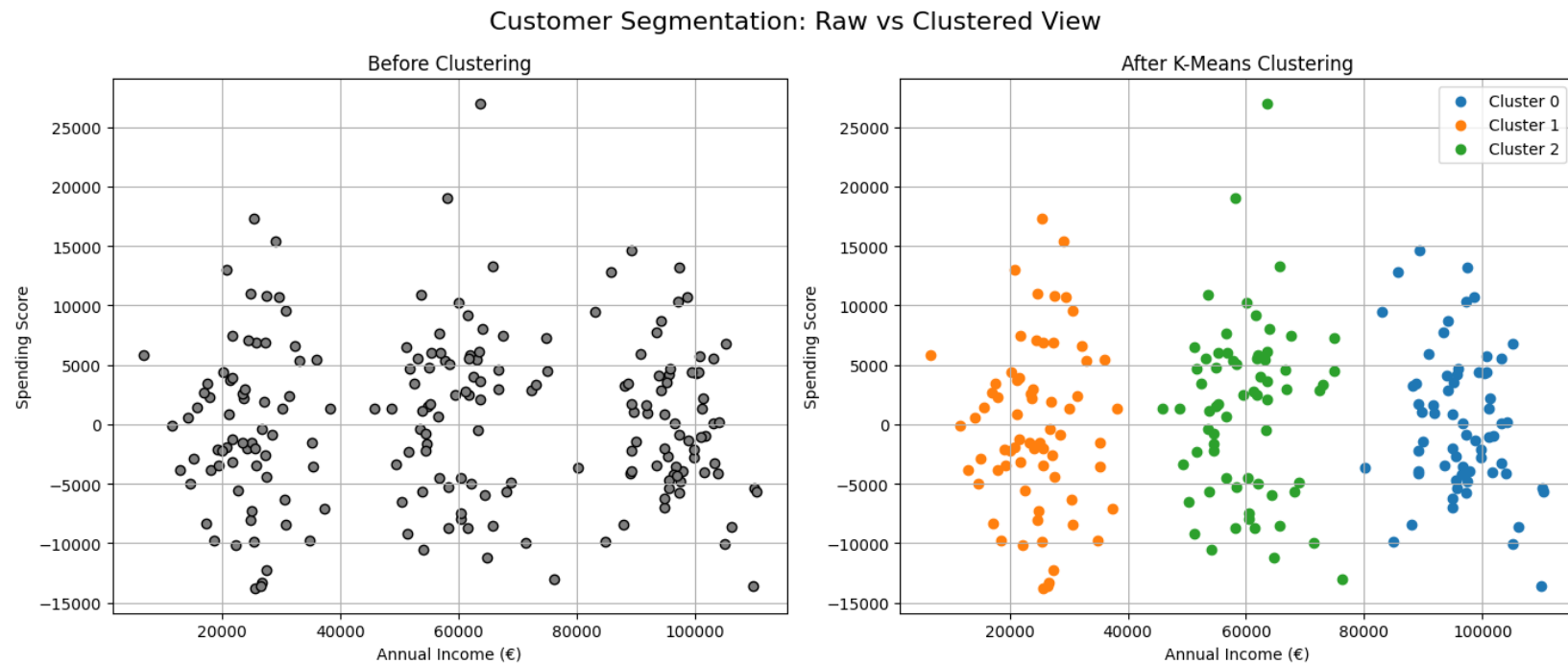
aus bekannten historischen Schadensfällen.

Ergebnis



Ein weiteres sehr einfaches Beispiel

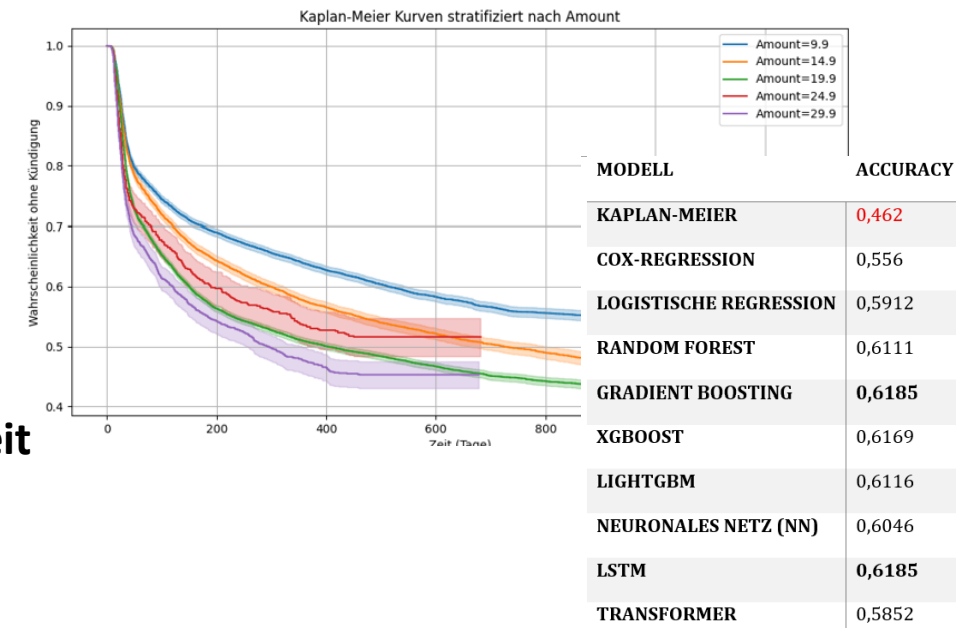
- Ziel: Segmentierung unserer Kunden in verschiedene Gruppen für Marketingzwecke, abhängig von:
 - Jahreseinkommen
 - Ausgabenwert



Oder eben ganz klassisch: Stornomodellierung

- **Hintergrund**
- Stornoanalyse klassisch: Kaplan-Meier & Cox-Regression
- Ziel: Vergleich klassischer Verfahren mit Machine-Learning-Methoden
- Datengrundlage: 86 000 Verträge eines Existenzschutzprodukts (Telemarketing)

- **Zentrale Erkenntnisse**
- ML-Verfahren liefern bis zu **+15 % höhere Prognosegenauigkeit**
- Umsetzung auch ohne tiefe aktuariellen Kenntnisse möglich
- *Bachelorarbeit eines Wirtschaftsinformatik-Studierenden*



Anwendungsfälle aus einem Vortrag von 2019

Portfoliooptimierung



Im Jahr 2025:
All das aus dem Jahr
2019? Läuft bereits in
Produktion..



Betrugserkennung

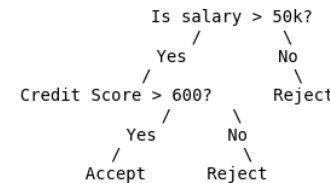


Dokumentenklassifizierung

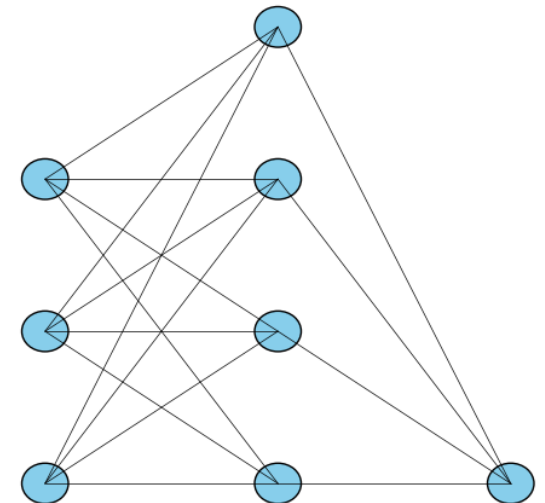
Warum klassisches ML nicht immer ausreicht

- Von maschinellern Lernen zu Deep Learning
- Traditionelles ML: erfordert Feature Engineering
- Einschränkungen bei Bildern, Tönen und natürlicher Sprache
- Zunehmende Daten- und Rechenleistung

Decision Tree



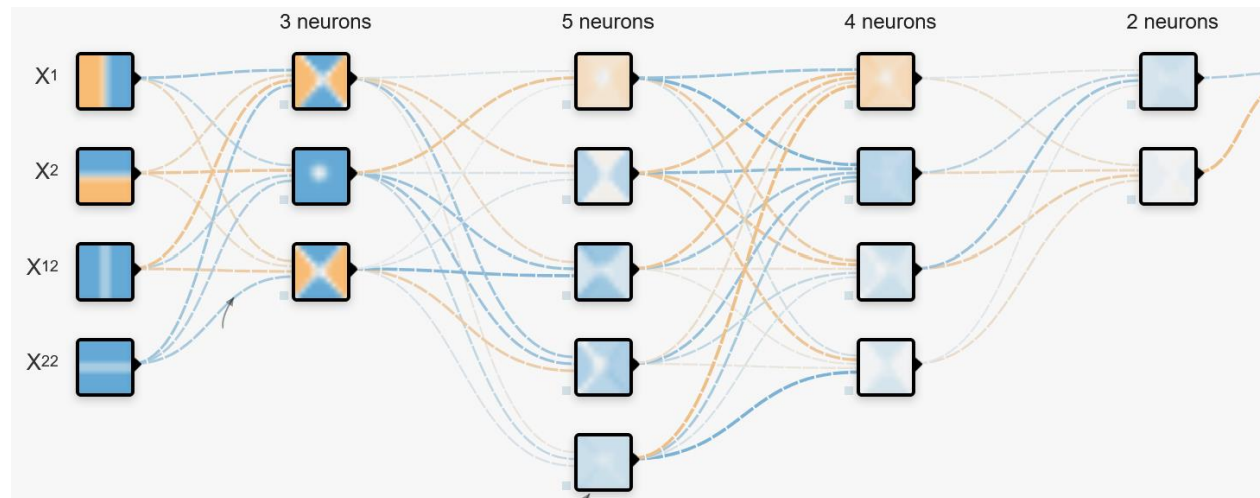
Neural Network



Neuronale Netze können Merkmale automatisch lernen – ohne manuelle Unterstützung.

Maschinelles Lernen vom Gehirn inspiriert

- Neuronale Netze sind (grob!) nach dem Vorbild der Funktionsweise von Neuronen im Gehirn aufgebaut.
- Jedes „Neuron“ nimmt Eingaben entgegen, verarbeitet sie und leitet die Ergebnisse weiter.



- Im Gegensatz zu klassischen ML-Modellen können neuronale Netze viel komplexere Muster modellieren.

Anwendungsfall neuronale Netze: Textverständnis

 Senden	An	
	Cc	
Betreff		

Hallo liebes Schadensservice-Team,
ich hoffe, es geht euch gut! Ich wollte euch mal schnell Bescheid geben, dass mein Fernseher am 27. Oktober 2023 den Geist aufgegeben hat. Total ärgerlich! Ich schätze, dass der Schaden bei etwa 246,01 EUR liegt. Hier sind ein paar Details:

- Versicherungsnummer: 2801823908
- Geburtsdatum: 25.08.1957

Wäre super, wenn ihr mir sagen könntet, wie es jetzt weitergeht.
Vielen Dank schon mal im Voraus!

Liebe Grüße,
Dorothea

Aufbau eines Netzwerks zum Textverständnis

```
model = keras.Sequential()  
model.add(InputLayer((max_len)))  
model.add(Embedding(input_dim=num_words,  
output_dim=max_len, input_length=max_len))  
model.add(SpatialDropout1D(0.1))  
model.add( Bidirectional(LSTM(units=100,  
return_sequences=True,  
recurrent_dropout=0.1)))
```

Schicht (Typ)	Ausgabegröße	Param #
(Einbettung)	(Keine, 100, 100)	104600
(SpatialDropout1D)	(Keine, 100, 100)	0
(Bidirektional)	(Keine, 100, 200)	160800
Gesamtparameter: 265.400		
Trainierbare Parameter: 265.400		
Nicht trainierbare Parameter: 0		

Ergebnis erstellt mit spacy

Hallo liebes Schadenservice-Team,

ich hoffe, es geht euch gut! Ich wollte euch mal schnell Bescheid geben, dass mein Fernseher **CLAIM_ITEM** am 27. Oktober 2023 den Geist aufgegeben hat. Total ärgerlich! Ich schätze, dass der Schaden bei etwa **246,01 EUR** **CLAIM_AMOUNT** liegt.

Hier sind ein paar Details:

- Versicherungsnummer: **2801823908** **INSURANCE_NUMBER**
- Geburtsdatum: **25.08.1957** **BIRTH_DATE**

Wäre super, wenn ihr mir sagen könntet, wie es jetzt weitergeht. Vielen Dank schon mal im Voraus!

Klassisches ML vs. Neuronale Netze

	Klassische ML	Neuronale Netze
Daten	Nur strukturiert	Strukturiert + unstrukturiert
Merkmale	Manuell entwickelt	Automatisch gelernt
Am besten geeignet für	Einfache Muster, kleine Datenmengen	Komplexe Muster, große Datenmengen

Stellen Sie sich nun vor, was passiert, wenn wir *riesige* Datenmengen und *enorme* Rechenleistung hinzufügen – willkommen beim *Deep Learning*.

Deep Learning

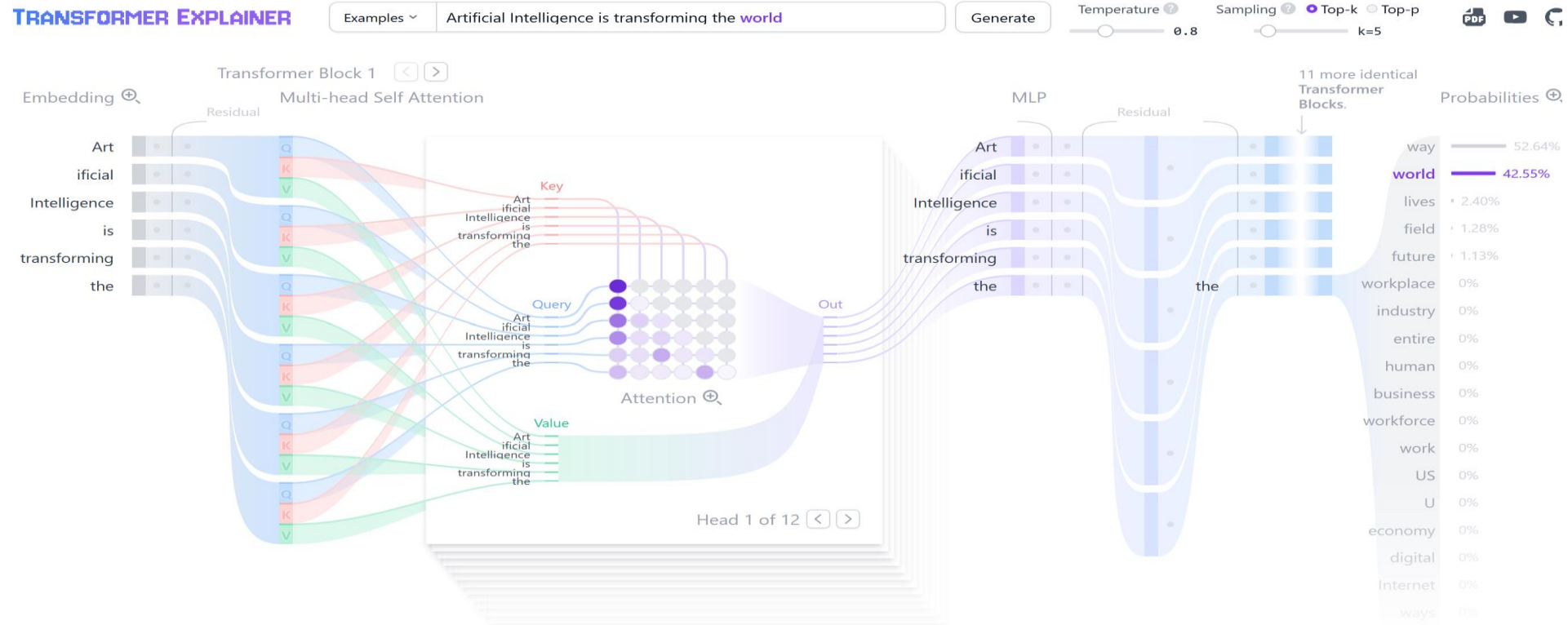
Keine feste Definition:

„Wenn es mehrere versteckte Schichten hat, Merkmale aus Rohdaten selbstständig lernt, auf vielen GPUs läuft, dann ist es Deep Learning.“

Deep Learning für:

- Bilderkennung (selbstfahrende Autos)
- Natürliche Sprachverarbeitung (Chatbots)
- Gesichtserkennung
- GenAI
- ...

Deep Learning + Transformers = Der Aufstieg der generativen KI



<https://poloclub.github.io/transformer-explainer/>

Anwendungsfälle von GenAI



Chatbots als Verkäufer



Automatisierung

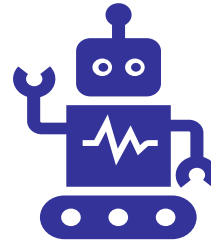


Vibe-Codierung



Multi-Agenten-Systeme

Ergebnisse des Projekts und Integrationsseminars



Chatbots als Verkäufer, Projekt 2024

Bünyamin Aydemir, Joa Kauderer, Ante Nikic

Chatbots als Verkäufer

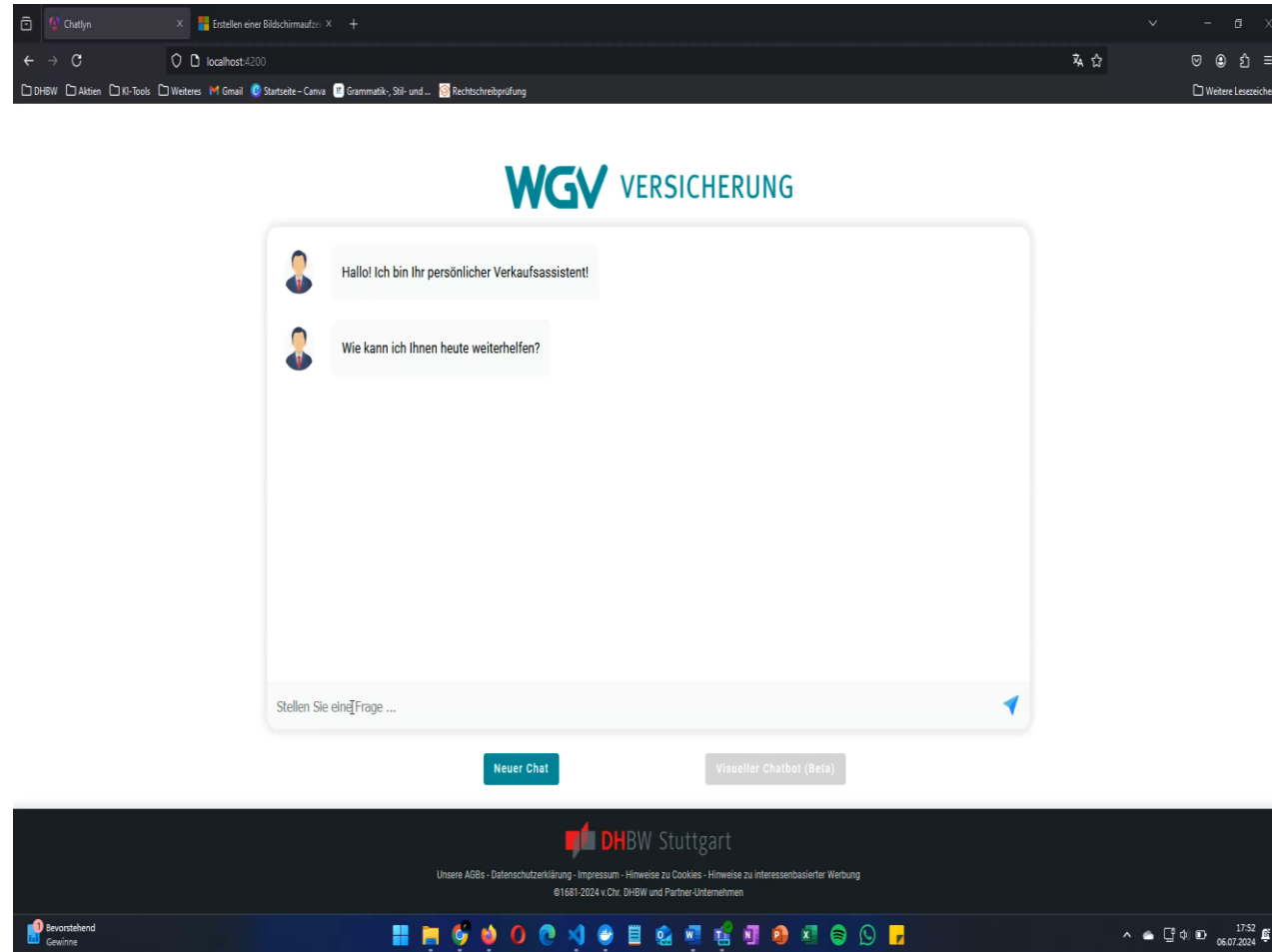
Motivation

- Chatbots verbreiten sich rasant.
- Es ist sehr einfach, einen Chatbot zu trainieren.
- Könnten Sie daraus nicht ein cooles Projekt für die Schüler machen?

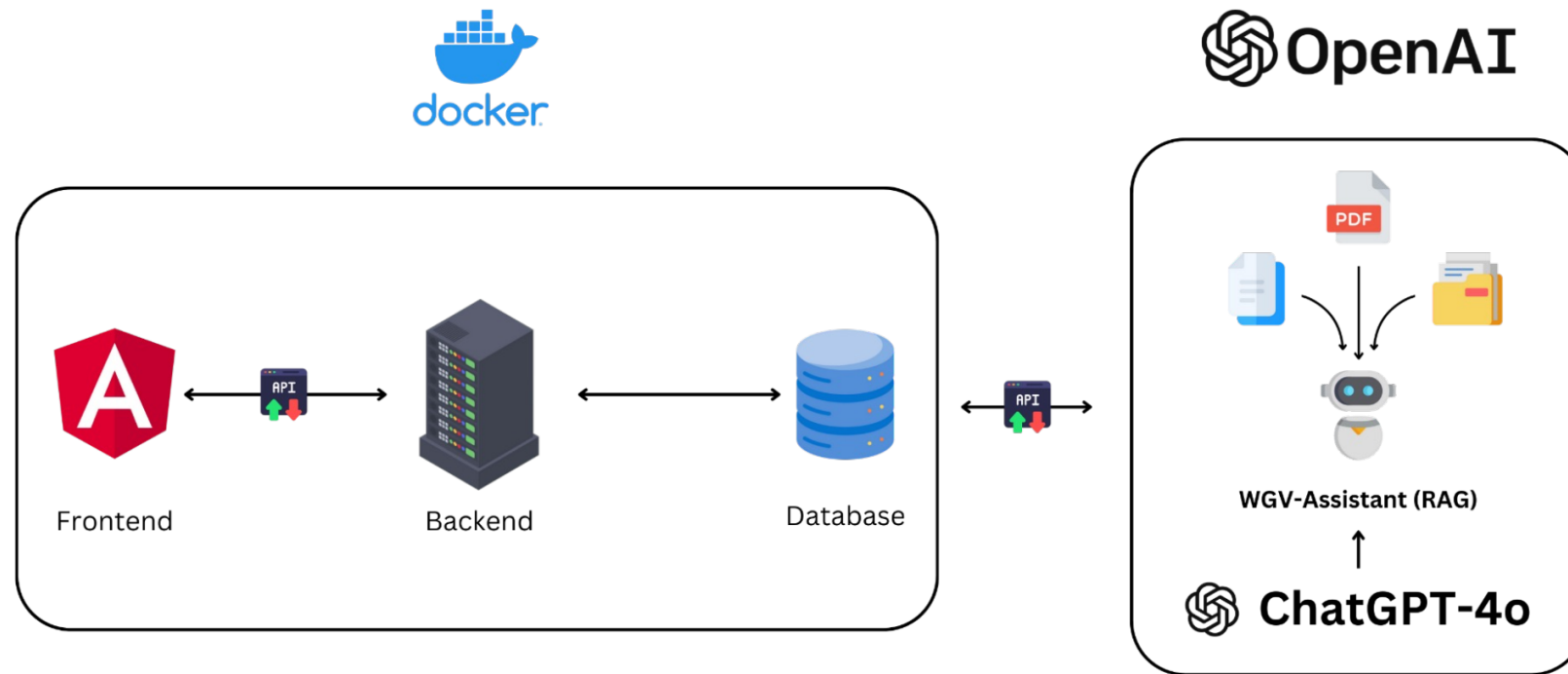
Forschungsfrage

- „Wie effektiv und benutzerfreundlich ist ein auf einem Large Language Model (LLM) basierender Chatbot als Verkaufsassistent im Versicherungsbereich, und welche Potenziale und Herausforderungen ergeben sich aus seiner Nutzung?“
-

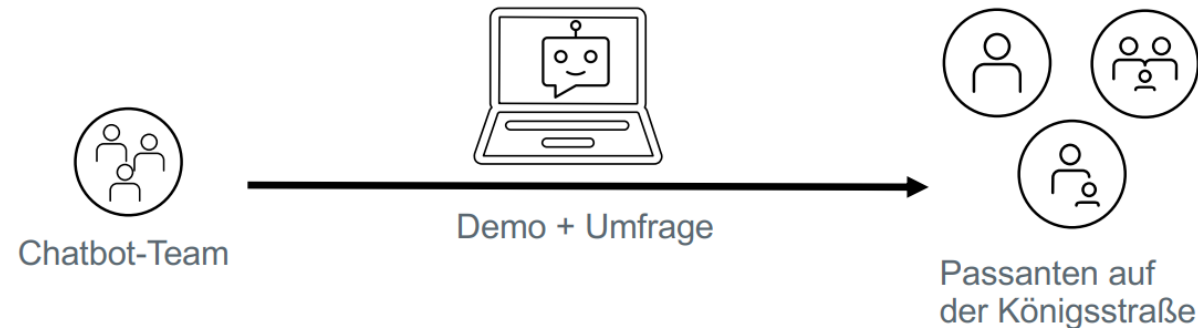
Demo



Prototyp



Bewertung des Chatbots



Zusammenfassung

Insgesamt wurde der Chatbot als benutzerfreundlich und nützlich empfunden.

Kritische Aspekte:

- Sicherheit bei der Eingabe persönlicher Daten
- Berater werden beim Abschluss eines Vertrags „bevorzugt“

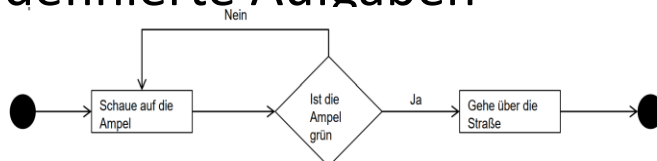
Verbesserungsvorschläge

- Vollständiger Vertragsabschluss über den Chatbot
- Interaktiveres Frontend durch grafische Elemente oder Animationen
- Implementierung einer Text-to-Speech-Funktion (Vorlesefunktion)

Automatisierung von (Gen)-AI

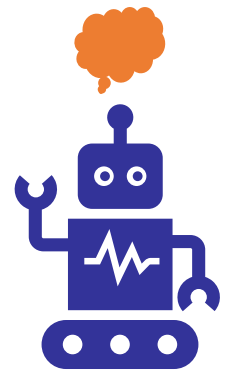
Automatisierung bisher

- → *Regeln, Skripte, deterministische Prozesse*
- **RPA**: Dateneingaben, Reportings, einfache Workflows
- **Skripte** in Excel/Python: Datenaufbereitung, Routineberechnungen
- **Feste Regeln**: „Wenn X, dann Y“
- **Grenze**: Nur bekannte und klar definierte Aufgaben



Automatisierung neu

- → *KI versteht Kontext, erzeugt Inhalte, trifft Vorschläge*
- **Text- und Berichtsgenerierung**
- **Code-Generierung**
- **Dokumentverarbeitung**
- **Kommunikation**
- *Potenzial*: Automatisierung auch bei unstrukturierten, sprachbasierten oder kreativen Aufgaben.



Automatisierte Schadensmeldung

```
import openai

openai.api_key = "sk-..."

response = openai.ChatCompletion.create(
    model="gpt-4",
    messages=[
        {"role": "system", "content": "You are a helpful assistant."},
        {"role": "user", "content": "Summarize the latest news in 3 bullet points."}
    ]
)

print(response.choices[0].message["content"])
```

- **Günstig**
Geringe Kosten, sobald das Skript läuft
- **Skalierbar**
Generieren Sie Tausende von Eingabeaufforderungen
- **Flexibel**
Passen Sie Inhalte aus Daten oder Vorlagen an
- **Einfach zu integrieren**
Verbindung mit APIs, Dateien oder Datenbanken

(1.000 E-Mails = 0,86 \$)

```
=====
Email 1
=====
To: schadenservice@secureeverything.de
From: stella.zahn@gmx.de
Subject: Insurance Claim Report - Policy Number 4563288028
=====
Dear Claims Service Team,

I hope this message finds you well. My name is Stella Zahn, and I am
writing to formally report an insurance claim regarding an accident that occurred on February 23,
2020.

The details of the incident are as follows:
- Policy Number: 4563288028
- Type of Damage: Accident (Unfall)
- Location of Damage: Schnellstrasse
- Cause of Damage: Rear-end collision (Auffahrunfall)
- Damaged Item: Bicycle (Fahrrad)
- Estimated Damage: 671.34 EUR

I appreciate your assistance in processing this claim and would be grateful for any guidance on the next steps I should take. If you need any further information or documentation, please do not hesitate to reach out.

Thank you for your attention to this matter. I look forward to your prompt reply.

Kind regards,

Stella Zahn
Date of Birth: December 30, 2004

=====
Email 2
=====
To: schadenservice@secureeverything.de
From: daria.jantsch@googlemail.com
Subject: Insurance Claim Submission
=====
Hi there,

I hope this email finds you well! I'm reaching out to report a claim regarding some
damage that occurred at my home.

Here's the scoop:
- My name is Daria Jantsch, born on January 26, 1970.
- My policy number is 7571677966.
- The incident took place on February 8, 2021, at my house, and it was caused by an electrical disturbance (Blitzschlag).
- Unfortunately, my router took quite a hit and is damaged beyond repair.
- I estimate the total damage to be around 164.76 EUR.

Could you please let me know the next steps? I appreciate your help with this!

Thanks a ton!

Best,
Daria

=====
Email 3
=====
To: schadenservice@secureeverything.de
From: ivana.gröttner@gmx.de
Subject: Insurance Claim Report - Policy Number 1060455816
=====
Hello there,
```

Aber dann muss ich ja programmieren???

-  **Natural language programming**

Developers describe what they want in plain language — the AI generates the code.

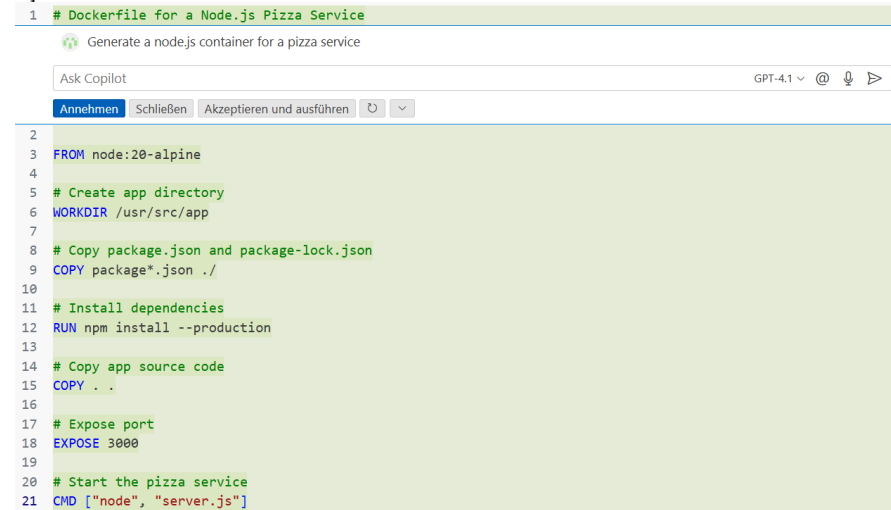
-  **Faster, more playful development**

Ideas can be tested instantly, and prototypes built in minutes instead of days.

-  **Coding for everyone**

Vibe Coding lowers the barrier to entry and makes software development more accessible.

Äh, ne:
-> Vibe-Coding



```
1 # Dockerfile for a Node.js Pizza Service
2
3 FROM node:20-alpine
4
5 # Create app directory
6 WORKDIR /usr/src/app
7
8 # Copy package.json and package-lock.json
9 COPY package*.json ./
10
11 # Install dependencies
12 RUN npm install --production
13
14 # Copy app source code
15 COPY . .
16
17 # Expose port
18 EXPOSE 3000
19
20 # Start the pizza service
21 CMD ["node", "server.js"]
```

Herausforderungen beim Vibe Coding



Wartbarkeit:

KI-generierter Code kann komplex und schwer verständlich sein, was die Wartung erschwert.

Technische Schulden:

Eine schnelle Entwicklung kann zu Problemen führen, deren Behebung später kostspielig sein kann.

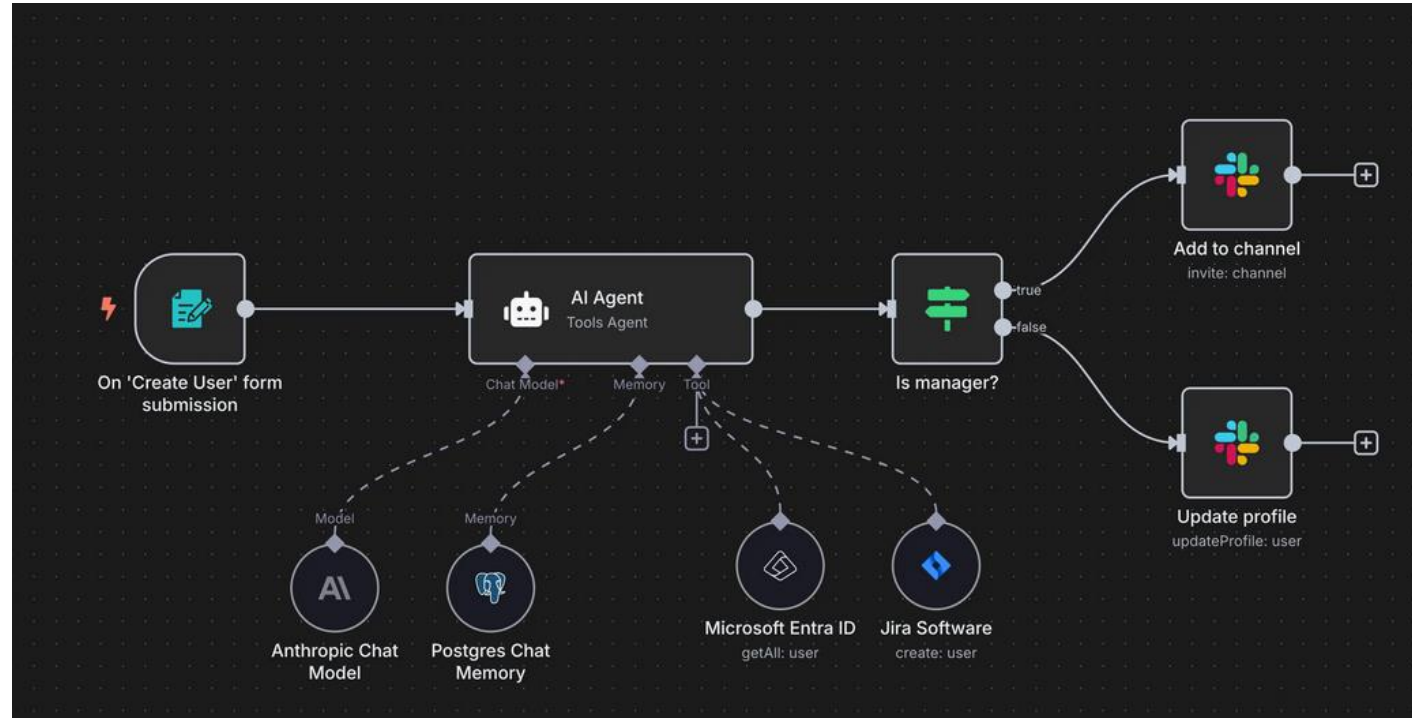
Sicherheitsrisiken:

Von KI generierter Code kann Schwachstellen mit sich bringen, die einer sorgfältigen Überprüfung bedürfen.

Abhängigkeit von KI:

Eine übermäßige Abhängigkeit von KI kann zum Verlust von Programmierkenntnissen und Fachwissen führen.

Agentic AI



Anbieter:

- n8n.com
- Crewai.com
- flowiseai.com
- ...

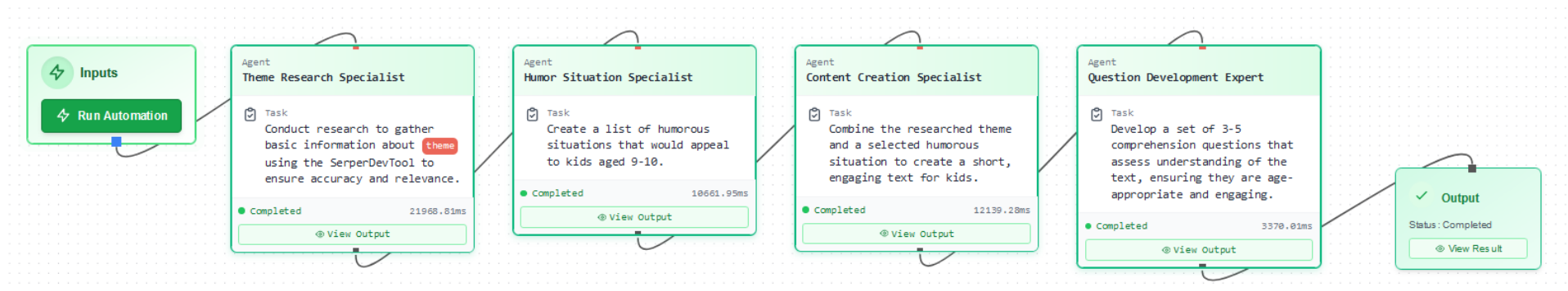
Versprechen:

- Automatisieren Sie alles mit KI
- Multi-Agent-Systeme visuell zusammenstellen
- Drag-and-Drop Low Coding

Erster Versuch – Crew AI

1. Erstellen Sie ein kostenloses Unternehmenskonto
2. Mit dem Chatbot sprechen
3. Erstellen Sie Ihre Crew
4. Setzen Sie Ihre Crew ein
5. Führen Sie Ihre Automatisierung aus

(Dauer: ca. 30–60 Minuten)



Zusammenfassung der Anwendungsfälle



Chatbots als Verkäufer – ✓ möglich und einsetzbar



Automatisierung – ✓ ✓ absolut einfach



Vibe Coding – ✓ ✗ bitte mit Vorsicht



Multi-Agenten-Systeme – ✗ ✓ einfach, aber nützlich?

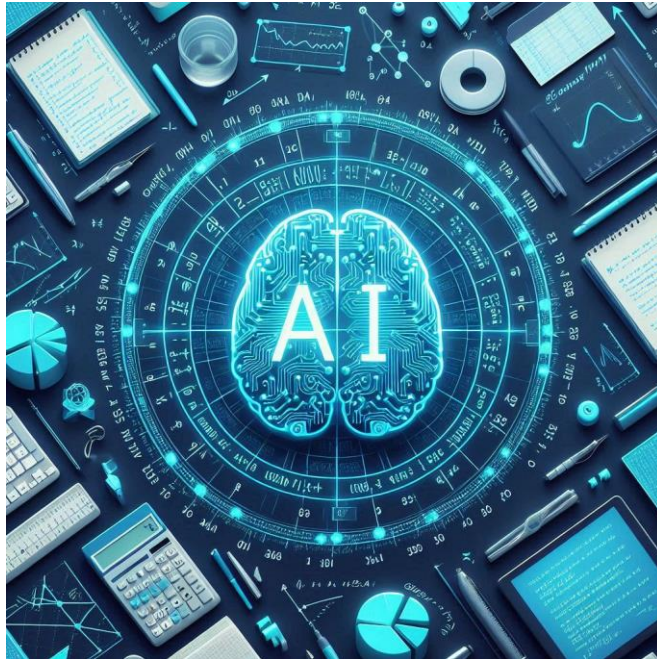
Bücher



Podcast



KI für Aktuar*e



- 6-stündiges Webinar (mit Kollegen)
- KI von maschinellem Lernen über GenAI bis KI-Management

Python für Aktuar*e



- 10-stündiges Webinar
- Python von null bis Data Science

Zusammenfassung

Wichtige Erkenntnisse

- KI befindet sich in einer neuen Phase
- Von Machine Learning → Deep Learning → Generative AI
- GenAI kann Texte, Code, Berichte und Ideen erzeugen – nicht nur rechnen.
- Automatisierung verschiebt sich von Regeln zu Verständnis und Kreativität.

Was Sie tun sollten:

Modellierung & Reporting:

Nutzen Sie GenAI für Berichtstexte, Dokumentation und Code-Vorschläge.

Risikomanager & Produktentwickler:

Testen Sie KI für Simulationen und Produktideen.

Führungskräfte:

Fördern Sie KI-Kompetenz und schaffen Sie Räume für Experimente.

Alle:

Der beste Weg, KI zu verstehen, ist, sie selbst einzusetzen.

Agenda



What is Artificial Intelligence?

- History
- Structure



Machine Learning

- Supervised Learning
- Unsupervised Learning



Deep Learning

- Neural Networks
- Language Vectorization



GenAI

- What is it?
- Applications

Danke fürs Zuhören

Fragen sind willkommen