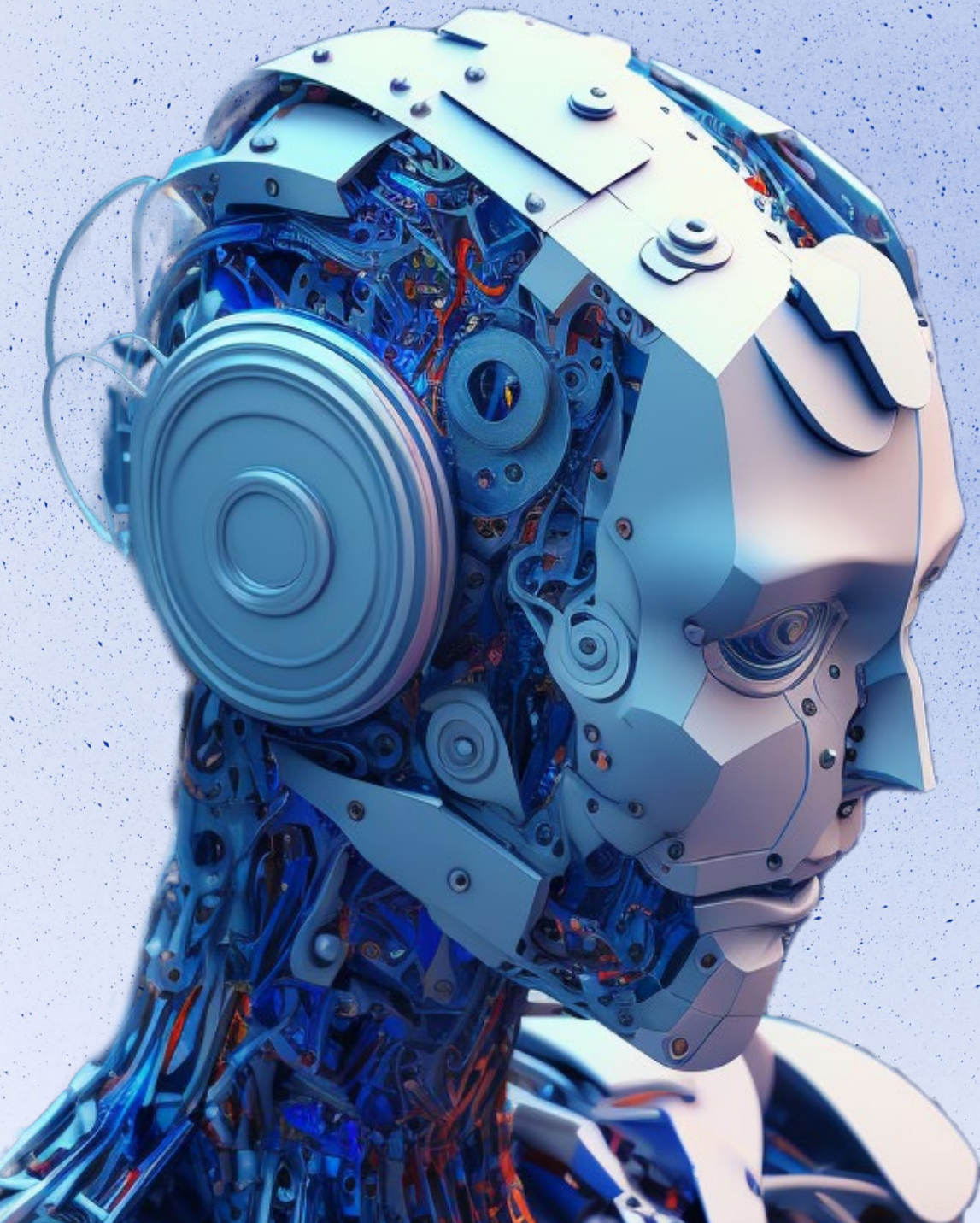


Whitepaper

Generative AI



inovex



Insert Prompt here! Wie aus einfachen Befehlszeilen Texte und Bilder werden.

Mit dem Durchbruch von ChatGPT ist Generative AI in der Gesellschaft angekommen und zeigt, zu was Künstliche Intelligenz in der Lage ist. Nutzer:innen bekommen nahezu menschlich anmutende Antworten von einer Maschine, die aus etwa 45 Terabyte Textdateien aus verschiedenen Datensätzen gelernt hat. Während OpenAI, die Schöpfer von ChatGPT, schon die nächste Version der Plattform trainieren, spritzen fast täglich neue Anbieter hervor, die von Texterstellung und -verbesserung, bis hin zu Bilderstellung und -bearbeitung per Texteingabe – sogenannten Prompts – alle erdenklichen Leistungen anbieten.

Privatpersonen wie Unternehmen stellt diese Entwicklung vor immer neue Möglichkeiten. Sie zeigt aber vor allem, wie schnell sich erste Iterationen von Projektideen mittels der Künstlichen Intelligenz realisieren lassen. Für Unternehmen entstehen somit neue Arbeitsprozesse und die Chance, die eigenen Geschäftsfelder zu erweitern.

Prompt für Midjourney:
chatGPT, beautiful data
visualisation, ki training,
neural network, chat robot,
self learning, futuristic,
minimal



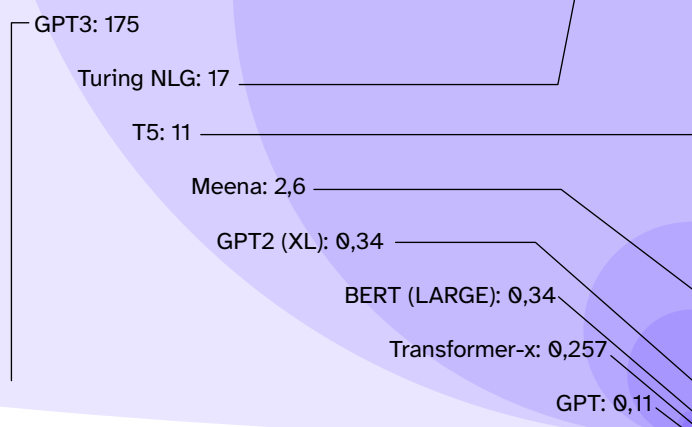
Warum ChatGPT so bahnbrechend ist

Natural Language Processing (NLP) ist schon lange ein Teil des Bereichs der Künstlichen Intelligenz. Auch Sprachmodelle gab es schon einige – darunter auch GPT, BERT und Turing NLG. Mit ChatGPT ist allerdings ein Sprachmodell entstanden, das die Kommunikation mit der Maschine so menschlich abbildet, wie kein Modell zuvor. Das liegt zu einem Teil auch an seiner schieren Größe. Es basiert auf GPT-3 und umfasst 175 Milliarden Parameter. So lassen sich in ChatGPT per einfacher Spracheingabe automatisiert Texte und Abhandlungen erstellen, die täuschend nah an menschlich erstellten Werken liegen.

Größe ist allerdings nicht alles, GPT-3 ist zum Beispiel performanter als Megatron-Turing NLG, das mit 530 Milliarden Parametern das weltweit größte Generative Language Model ist. Vielmehr geht es um einen optimierte Algorithmen sowie Software und Hardware.

Trainierbare Parameter (in Milliarden)

Parameter sind die Teile des Modells, die aus historischen Trainingsdaten gelernt wurden, und definieren im Wesentlichen die Fähigkeiten des Modells bei einem Problem, z. B. beim Generieren von Text.



KI und Grafik: DALL-E und Stable Diffusion für visuelle Daten

Aktuelle Modelle wie DALL-E (OpenAI), Imagen (Google), Stable Diffusion (Stability.AI) und Midjourney basieren alle auf der gleichen Technologie: Diffusion Models. Grundlage dieser Methode ist es, Daten in vielen kleinen Schritten zu zerstören, beziehungsweise in weißes Rauschen zu überführen. Diffusion Models lernen, diese Schritte rückgängig zu machen und somit Daten in vielen kleinen Schritten aus Rauschen zu „rekonstruieren“.

Um mit dieser Methode ein Bild zu erzeugen, gehen sie vor wie ein Bildhauer: Ausgehend von Gauß'schem Rauschen wird nach und nach alles Überflüssige entfernt, bis ein Bild erscheint.

Welches Bild das Diffusion Model erzeugt, kann dabei beeinflusst werden, z.B. durch einen beschreibenden Text, ein anderes Bild oder beides. Diese Guidance ist einer der Hauptgründe, warum Diffusion Models in letzter Zeit so beliebt geworden sind.

Anwendungsfälle von Generative AI



- **Forschung:** Erzeugen neuer Pseudo-Trainingsdaten
- **Asset Generation:** Bilder als Inspiration und Einsatz für Kreativbranche, Gaming-Industrie, Marketing
- **Brainstorming und Iteration von Designs,** z. B. für Mode, Produkte und Architektur
- **Kundenkommunikation:** z.B. zum Vorqualifizieren von Anfragen im Customer Service
- **Geschäftsprozesse** und interne Kommunikation teilautomatisieren

Sind Sprachmodelle gerecht? Der Kampf gegen den Bias.

Die KI-Modelle können immer nur so gut wie die Daten sein, aus denen sie lernen. Je größer die Textbasis für ein Modell ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass sich rassistische, sexistische oder homophobe Vorurteile in den Texten befinden und diese ungewollt mittrainiert werden. Das Modell läuft Gefahr, diese Stereotypen aufzugreifen und zu reproduzieren. Im Fall von GPT-3 wurde Bias hinsichtlich Gender, Ethnie und Religion festgestellt.

Der Idealzustand wäre eine kuratierte Datenbasis, die den Bias bereinigt. Da das bei so großen Modellen jedoch nicht möglich ist, gibt es Forschung zu möglichen Alternativen. Sogenannte Bias Mitigation Trigger können das Verhalten des Modells steuern und Stereotypen verringern. Eine abschließende Lösung des Problems ist jedoch noch nicht gefunden.

Prompt für Midjourney:
androgynous robot, holding
up one index finger, futuris-
tic, ai, friendly face, bright
business color scheme



Über inovex

inovex ist ein innovations- und qualitätsgetriebenes IT-Projekthaus mit dem Leistungsschwerpunkt „Digitale Transformation“.

Rund 500 IT-Expert:innen unterstützen Unternehmen umfassend bei der Digitalisierung und Agilisierung ihres Kerngeschäfts und bei der Realisierung von neuen digitalen Use Cases.

Unser Lösungsangebot umfasst Application Development (Web Platforms, Mobile Apps, Edge & Embedded – vom UI/UX Design bis zu den Backend Services), Data Management & Analytics (Business Intelligence, Big Data, Search, Data Science, Artificial Intelligence) und die Entwicklung von skalierbaren IT Infrastructures (IT Engineering, Cloud Services), auf denen die digitalen Lösungen im DevOps-Modus betrieben werden. Wir modernisieren vorhandene Lösungen (Replatforming), härten Systeme gegen Angriffe von außen (Security) und vermitteln unser Wissen durch Trainings und Workshops (inovex Academy).

inovex ist in Karlsruhe, Köln, München, Hamburg, Berlin, Stuttgart, Pforzheim und Erlangen ansässig und bundesweit in Projekte involviert.



Kontakt



Hans-Peter Zorn
Head of Artificial Intelligence
hans-peter.zorn@inovex.de
+49 173 3181 093
inovex.de/generative-ai

Wir beraten Sie gern!

