

Capgemini 

CHATGPT- DER NÄCHSTE RIESENSPRUNG IN DER IT?





*That's one small step
for a man, one giant
leap for mankind"*

Am 21. Juni 1969 betrat Neil Armstrong unter den Augen von 600 Millionen Zuschauern als erster Mensch den Mond und brachte mit diesem Satz die Bedeutung der Mission treffend zum Ausdruck.

Wir wissen nicht, mit welchen Worten das OpenAI Team die ersten Ergebnisse ihrer Arbeit zu ChatGPT begrüßte. Eventuell mit etwas weniger Pathos, aber dennoch der Bedeutung ihrer Arbeit angemessen?

Eines ist jedoch sicher, ähnlich der Apollo-11-Mission bricht nun auch ChatGPT zu neuen Horizonten auf und bietet dem Betrachter neue, faszinierende Ein- und Ausblicke in teils noch unbekannte Welten von Anwendungsmöglichkeiten. Doch ebenso wie der Mond hat auch ChatGPT eine Sonnen- und eine Schattenseite.



DIE SONNENSEITEN VON CHATGPT

Waren Suchanfragen bislang eher stichwortartig und wenig der natürlichen Sprache entsprechend, verfügt ChatGPT über die herausragende Fähigkeit, offen gestellte Fragen zu empfangen, zu verarbeiten und auf eine menschenähnliche Weise zu

antworten. Die Kommunikation mit ChatGPT gleicht somit einer Konversation von Mensch zu Mensch. Darauf basierend, sind der Fantasie und Kreativität hinsichtlich potenzieller Anwendungsmöglichkeiten keine Grenzen mehr gesetzt.

So kann zum Beispiel repetitive Arbeit im Support erleichtert werden, indem der Bot mögliche Antworten für Standardanfragen bereithält – und dies 24/7!

ChatGPT befähigt alle Mitarbeiter, die in der Erstellung kreativer Texte nicht besonders gewandt sind, schnell und einfach einen ersten Entwurf eines spezifizierten Textes zu erstellen, sei es ein Geburtstagsgruß, die Antwort auf eine E-Mail oder ein Creative Brief. So können zum Beispiel Website-Designer einen ersten Entwurf des vorgesehenen Contents vorverfassen, um ihr Konzept anschaulicher zu machen. Jedoch muss hierbei beachtet werden, dass ChatGPT auch falsche, oberflächliche oder biased Informationen wiedergeben kann. Der größere Zusammenhang des Textes sollte einem selbst also immer gegenwärtig sein.

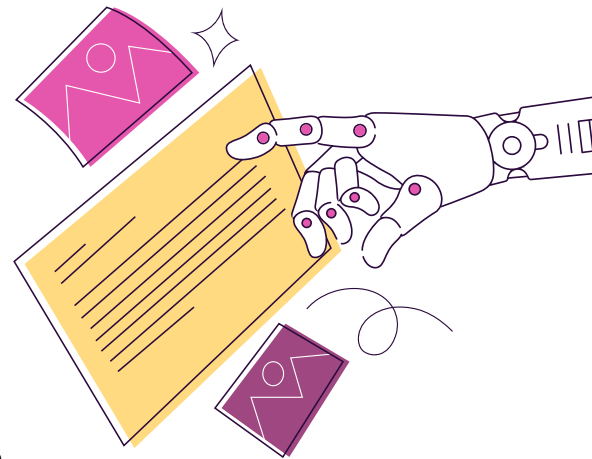
Technisch betrachtet ergeben sich ebenfalls äußerst interessante Einsatzfelder. Ein sprachgesteuerter Coding Assist zum Beispiel unterstützt Entwickler dabei, schneller und akkurater zu programmieren. Der virtuelle Assistent verhilft zu einer höheren Code-Qualität, was Korrekturschleifen aufgrund späterer Fehlerfindungen einspart.

Mit der Befähigung zum fortlaufenden Selbstraining bietet ChatGPT auch vielfältige Möglichkeiten, die Kriminalität im Dark Web zu bekämpfen. Der Handel von Drogen, Waffen oder Hehlerwaren erfolgt oftmals mittels Geheimsprachen oder auch entsprechenden Emojis. Auf diese Sprache angelernt, lassen sich LLMs (Large Language Models) effektiv zur Überwachung heranziehen, um Texte zu analysieren und im Einzelfall entsprechend Alarm zu schlagen.



Anwendungsfälle für den öffentlichen Sektor den Sozialversicherungsbereich

- **Ukrainische Flüchtlinge:** ChatGPT kann die schriftliche Kommunikation mit dem Jobcenter unterstützen, beispielsweise um Ortsabwesenheiten mitzuteilen oder Begleitschreiben für Genehmigungsanträge der Kostenübernahme von Unterkünften aufzusetzen. Mit ChatGPT kann das Anliegen in eigener Sprache beschrieben werden und ChatGPT erstellt ein Anschreiben in deutscher Sprache mit korrekten Formulierungen.
- **Aus-/Weiterbildung:** ChatGPT nutzt eine generative KI, d. h. das Sprachmodell setzt Wissensdatenbanken ein. Diese hinter ChatGPT liegende Technologie kann verwendet werden, um z. B. Helpdesk-Funktionen für Arbeits- und Weiterbildungssuchende zu übernehmen. Die Suchergebnisse wären deutlich intuitiver, da die Antworten als angenehmer empfunden werden als eine Liste von Links zu direkten Weiterbildungsangeboten. Diese deutlich intuitiveren Suchergebnisse können die Akzeptanzquoten der Nutzer deutlich erhöhen.



Anwendungsfälle für Unternehmen

- **Kundensupport:** ChatGPT kann als virtueller Kundendienstmitarbeiter eingesetzt werden, um Kundenanfragen und -beschwerden zu bearbeiten und Lösungen anzubieten.
- **Sales-Unterstützung:** ChatGPT kann bei Verkaufsgesprächen unterstützen, indem es potenzielle Kunden berät und Fragen zu Produkten und Dienstleistungen beantwortet.
- **Personalabteilung:** ChatGPT kann hier Fragen von Mitarbeitern zu HR-Richtlinien, Leistungen und Arbeitsbedingungen beantworten.
- **Wissensmanagement:** ChatGPT kann bei der Verwaltung von Informationen und Wissen innerhalb eines Unternehmens helfen, indem es Fragen zu internen Prozessen, Verfahren und Best Practices beantwortet.
- **IT-Support:** ChatGPT kann auch als IT-Support-Tool eingesetzt werden, indem es Fragen zu Hardware- und Softwareproblemen beantwortet und Lösungen bietet.
- **Marketing:** ChatGPT kann Unternehmen dabei helfen, Marketingziele zu erreichen, indem es Kundeninteraktionen analysiert, personalisierte Angebote erstellt und Empfehlungen ausspricht.
- **Übersetzung:** ChatGPT kann bei der Übersetzung von Texten und Inhalten in verschiedene Sprachen helfen, um Unternehmen bei der Kommunikation mit globalen Kunden zu unterstützen.
- **E-Commerce:** ChatGPT kann bei E-Commerce-Aktivitäten eingesetzt werden, indem es Kunden bei der Suche nach Produkten, der Verarbeitung von Bestellungen und bei Fragen zum Versand und zur Rückgabe unterstützt.
- **Finanzwesen:** ChatGPT kann bei der Bearbeitung von Finanzfragen und der Verwaltung von Kundenkonten in Banken und anderen Finanzinstituten eingesetzt werden.
- **Training:** ChatGPT kann Unternehmen dabei helfen, Schulungen und Weiterbildungen für Mitarbeiter durchzuführen, indem es Lerninhalte bereitstellt, Fragen beantwortet und Feedback gibt.

DIE SCHATTENSEITEN VON CHATGPT

Wie jede technische Errungenschaft, so hat auch ChatGPT zwei Seiten der Medaille und lässt sich mit entsprechender Kreativität zu mehr oder weniger illegalen Anwendungen zweckentfremden.

So wurden bereits erste Versuche der Entwicklung zerstörerischer Malware-Tools unter Anwendung von ChatGPT in Hackerforen registriert. Bemerkenswert dabei war, dass aufgrund des Assistant Codings auch Kriminelle mit sehr geringer oder eingeschränkter Programmiererfahrung in die Lage versetzt wurden, derartige Tools

zu erstellen. Jene waren zwar noch einfach gestrickt, es scheint jedoch nur eine Frage der Zeit zu sein, bis erfahrenere Akteure die Anwendung der neuen Technik für sich entdecken und sie nutzen, um Fake News oder soziale Hetze zu verbreiten.

Auch lassen sich durch entsprechende Fragestellung Anleitungen für erfolgversprechendes kriminelles Vorgehen erstellen. Während die Frage nach einem 3-Gänge-Menü zum Valentinstag durchaus eine gute Idee ist, lässt sich über Umwege auch die Anleitung ermitteln, wie man ein Auto aufbrechen kann.

Im Fokus der Betrachtungen liegt derzeit das – weniger kriminelle, aber dennoch illegale – Vorgehen von Schülern und Studierenden, ChatGPT zur Erledigung ihrer Hausaufgaben, Aufsätze und fachlichen Arbeiten heranzuziehen. Führt man den Gedanken fort, so könnte bei exzessiver Anwendung eine gewisse Trägheit einsetzen, welche der Förderung der Fähigkeit, selbstständig zu kreativen Ideen und Ergebnissen zu gelangen, sicherlich abträglich ist.



HERAUSFORDERUNGEN

Bei aller Euphorie ob der vielen Anwendungsmöglichkeiten darf nicht übersehen werden, dass sich diese – zugegeben sehr mächtige und zukunftsweisende – Technik noch relativ weit am Anfang befindet und sich derzeit noch großen Herausforderungen stellen muss.

Was macht denn ChatGPT eigentlich „unter der Haube“? Es erstellt einen Text, indem es den Wortreihenfolgen in einem bestimmten Kontext statistische Wahrscheinlichkeiten zuschreibt. ChatGPT kann keine Antworten erstellen, die mit Sicherheit richtig sind, und verfügt über kein Faktenwissen.

Auch wenn die Antworten von ChatGPT beinahe menschlich wirken, besitzt das Sprachmodell keine Empathie und kann keine Gefühle interpretieren. Menschen mit suizidalen Neigungen oder anderen psychischen Traumata können zum Beispiel nicht durch einen Bot betreut werden. Hier kann kein noch so menschlich wirkender Chatverlauf echte Zwischenmenschlichkeit ersetzen.

ChatGPT handelt auf Basis von Daten. Fallbezogene Auslegungen jenseits des Standards und auf Basis menschlicher Werte und Normen bleiben dabei außer Acht. Um dies zu verdeutlichen: Rechtsprechungen in Gerichtssälen durch die Technik allein wären beispielsweise ausgeschlossen.

Insbesondere ist auch zu bedenken, dass Chatbots in gewisser Weise eine Art Blackbox darstellen. Im Vergleich zu herkömmlichen Algorithmen erfordern Machine Learning Systems keine festen Code-Instruktionen, welchen sie strikt folgen müssen. Vielmehr wird dem System das gewünschte Ziel

anhand einer Vielzahl von Beispielen „erläutert“. Aufgabe des Systems ist es dann, entsprechende Muster in den vorliegenden Daten zu erkennen und diese zu replizieren. Iterativ nähert man sich somit sukzessive immer genaueren Ergebnissen. Machine Learning Models schreiben somit ihren eigenen Code. Der Weg zum Ergebnis ist dadurch nicht mehr – und wenn, dann nur äußerst schwer – nachzuvollziehen. Die Grenze zwischen Wahrheit und Erfindung verschwimmt.

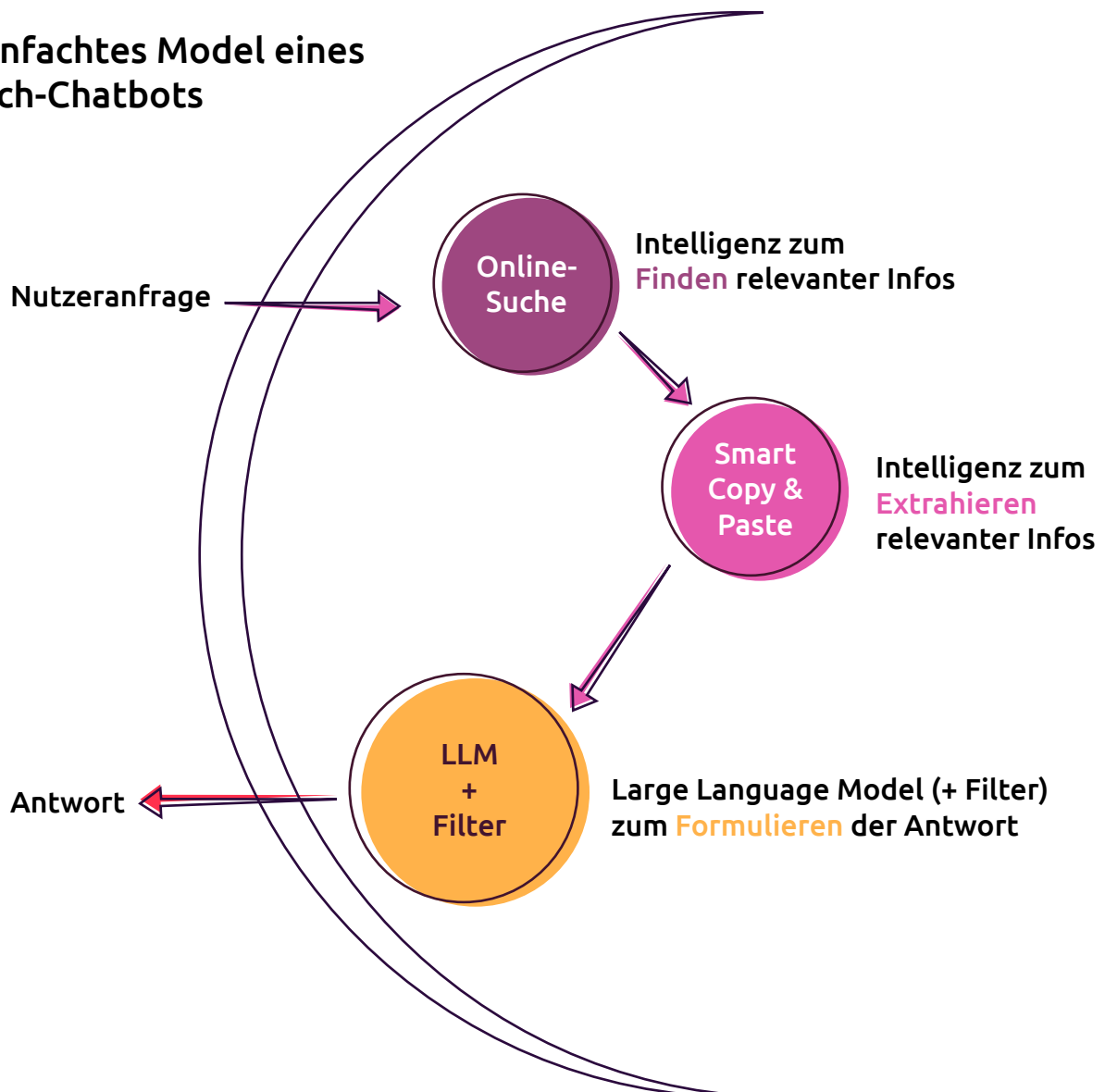


WIE FUNKTIONIERT CHATGPT?

Dass ChatGPT automatisch etwas erzeugen kann, was sich wie ein von Menschen geschriebener Text liest, ist bemerkenswert und unerwartet. Stark vereinfacht nimmt die KI dabei die Frage des Anwenders entgegen, sucht und findet relevante Informationen

zur Fragestellung, extrahiert und verarbeitet diese, wendet darauf ein entsprechendes Language Model zur Sprachausgabe an und gibt in einem letzten Schritt die formulierte Antwort zurück.

Vereinfachtes Model eines KI-Such-Chatbots



Aber wie macht es das? Und warum funktioniert es? Wir möchten hier einen groben Überblick darüber geben, was in ChatGPT vor sich geht, und dann untersuchen, warum es so gut funktioniert, wenn es um die Erstellung von Texten geht, die wir für sinnvoll halten.

Zunächst ist festzuhalten, dass ChatGPT im Grunde immer versucht, eine „vernünftige Fortsetzung“ des Textes zu produzieren, den es bisher erhalten hat, wobei wir mit „vernünftig“ die Schreibfertigkeit meinen, die man von jemandem erwarten könnte, der gesehen hat, was Leute in Milliarden von online zugänglichen Texten geschrieben haben.

Nehmen wir also an, wir haben den Text „Das Beste an der KI ist ihre Fähigkeit“. Stellen Sie sich vor, Sie scannen Milliarden von Seiten mit von Menschen geschriebenem Text (z. B. im Internet und in digitalisierten Büchern) und finden alle Vorkommen dieses Textes – und sehen dann in wenigen Millisekunden, welches Wort als nächstes kommt. ChatGPT macht etwas Ähnliches, nur dass es nicht den wörtlichen Text betrachtet, sondern nach Dingen sucht, die in gewisser Weise in der Bedeutung übereinstimmen. Das Endergebnis ist jedoch eine Rangliste der Wörter, die folgen könnten, zusammen mit Wahrscheinlichkeitswerten.

Und das Bemerkenswerte ist, dass ChatGPT beim Schreiben eines Aufsatzes im Grunde nur immer wieder fragt: „Wie sollte das nächste Wort lauten?“ – und jedes Mal ein Wort hinzufügt.

So weit, so gut: Bei jedem Schritt erhält es eine Liste von Wörtern mit Wahrscheinlichkeiten. Doch welches soll es nun auswählen, um es in den aktuell zu verfassenden Text einzufügen? Man könnte meinen, es sollte das Wort mit dem höchsten Rang sein (d. h. das Wort, dem der höchste Wahrscheinlichkeitswert zugewiesen wurde). Aber an dieser Stelle schleicht sich ein wenig Voodoo ein. Denn aus irgendeinem Grund – den wir vielleicht eines Tages wissenschaftlich verstehen werden – erhalten wir, wenn wir immer das Wort mit dem höchsten Rang wählen, in der Regel einen sehr „flachen“ Text, der keine Kreativität zu zeigen scheint (und sich sogar manchmal Wort für Wort wiederholt). Wenn wir aber manchmal (nach dem Zufallsprinzip) Wörter mit niedrigeren Rängen wählen, erhalten wir einen interessanteren Text.

Die Tatsache, dass hier eine Zufallskomponente zum Tragen kommt, bedeutet, dass wir, wenn wir dieselbe Aufforderung mehrmals verwenden, wahrscheinlich jedes Mal andere Antworten erhalten. Und ganz im Sinne des Voodoo-Gedankens gibt es einen sogenannten „Temperatur“-Parameter, der bestimmt, wie oft Wörter mit niedrigerem Rang verwendet werden, und für die Textgenerierung scheint eine „Temperatur“ von 0,8 am besten zu sein. Es ist wichtig zu betonen, dass dies kein theoretisch ermittelter Wert ist; es geht nur darum, was sich in der Praxis bewährt hat. Und das Konzept der „Temperatur“ zum Beispiel ist da, weil Exponentialverteilungen, die aus der statistischen Physik bekannt sind, verwendet werden, aber es gibt keine physikalische Verbindung – zumindest soweit wir wissen.

Ok, ChatGPT wählt das nächste Wort also immer auf der Grundlage von Wahrscheinlichkeiten aus. Aber woher kommen diese Wahrscheinlichkeiten? Dies geschieht über die Einbettung von Wörtern. Ein sinnvoller erster Schritt im Unterfangen, einem Computer Sprache beizubringen, besteht darin, Wörtern eine grobe Bedeutung zuzuweisen. Dazu wird jedes Wort, das ja aus Sicht des Rechners zunächst nur eine Abfolge von Buchstaben ist, einem Punkt in einem sogenannten semantischen Raum zugeordnet.

Dieser Raum verfügt in der Praxis über viel mehr als drei Dimensionen und ist daher schwer zu veranschaulichen. Doch kann man die Einbettung der Wörter darin mit dem Einsortieren von Waren in einen Supermarkt vergleichen. Die Position eines Artikels hängt dort von seinen Eigenschaften ab: Verderbliche Produkte liegen in der Kühlabteilung, Quengelware findet man an der Kasse und bei ähnlichen Artikeln findet man die teuren oben und die preiswerten unten.

Wenn ein Regalfach leer ist, kann man aus seiner Position im Markt abschätzen, was dort normalerweise liegt. Analog dazu bezeichnet eine Position im semantischen Raum eine bestimmte Bedeutung, aus der sich ein bestimmtes Wort, mehrere Synonyme oder auch die Übersetzung eines Wortes in eine andere Sprache ableiten lassen.



Wie aber sortiert man Wörter in den semantischen Raum ein? Es gibt unterschiedliche Methoden, die sich in technischen Details unterscheiden. In der Praxis verbreitet ist eine Gruppe von Verfahren, die unter dem Oberbegriff Word2Vec (PDF) bekannt sind. Ein Beispiel dafür ist der sogenannte Skip-Gram-Algorithmus, der darauf abzielt, zu jedem gegebenen Wort eines Textes diejenigen anderen Wörter zu erraten, die kurz davor oder kurz danach vorkommen.

Dazu werden zunächst jedem Wort zufällig sowohl eine Position als auch ein Kontextvektor im semantischen Raum zugewiesen. Der Kontextvektor eines jeden Wortes bezeichnet dabei die Position im semantischen Raum, an der seine Vorgänger- beziehungsweise Nachfolgerwörter vermutet werden. Nun wird das Modell trainiert, indem

man große Datensätze Wort für Wort verarbeitet und dabei jeweils die Position des aktuellen Wortes und die Kontextvektoren seiner Nachbarn im Text einander etwas annähert.

Anschließend wird ein neuronales Netzwerk trainiert, um die Wahrscheinlichkeit vorherzusagen, mit der jedes Wort aus dem Vokabular in einem bestimmten Kontext vorkommt. Der Kontext eines Wortes bezieht sich auf die Wörter, die vor und nach ihm in einem Satz oder Absatz erscheinen.

Nach Abschluss des Trainings auf möglicherweise Milliarden von Beispielsätzen liegen Wörter mit ähnlicher Bedeutung normalerweise auch im semantischen Raum nah beieinander. Man hat auch beobachtet, dass die Geometrie dieser Einbettungen bestimmte Beziehungen zwischen Wörtern widerspiegelt.

OpenAI entwickelt das Sprachmodell von ChatGPT ständig weiter. OpenAI hat am 14.03.2023 sein Sprach-KI-Modell GPT-4 veröffentlicht. Damit wird sich die Leistungsfähigkeit von ChatGPT weiter verbessern und neben Multimodalität eine Performance „auf menschlichem Niveau“ liefern und Nutzern auch Bilder als Input ermöglichen, die es dann beschreibt (was auf dem Bild zu sehen ist) und klassifiziert. Auch Diagramme und komplette wissenschaftliche Aufsätze, die Nutzer als PDF eingeben, wertet GPT-4 aus. Die Zeichenbegrenzung für das Eingabefeld liegt mit GPT-4 nun bei 25.000 Zeichen.

AUSBLICK

Zuletzt wurden Diskussionen hinsichtlich Möglichkeiten zur Eindämmung des Missbrauchs der neuen Technik immer lauter. Diese sind natürlich wichtig und richtig. Jedoch sollte bei dieser Diskussion mit Bedacht argumentiert werden. Betrachtet man nur die positiven Aspekte, öffnet man die Tür für Missbrauch. Schenkt man den negativen Themen und deren Bekämpfung das Hauptaugenmerk, erstickt man eventuell eine herausragende Innovation. Wie immer gilt es, die ausgewogene Mitte zu finden. Eine Mitte, in der sich neue Ideen und Entwicklungen entfalten können und mehr Nutzen stiften als Schaden anrichten.

Die Integration von ChatGPT läuft auf Hochtouren. Als Microsoft Anfang des Jahres 2023 die Einbindung in seine Suchmaschine Bing ankündigte, stellte dies einen Frontalangriff auf Google dar. Mittlerweile ist die Einbindung erfolgt. Die Weiterentwicklung schreitet in atemberaubender Geschwindigkeit voran. Inzwischen hat GPT-4 Einzug gehalten und zu einer deutlichen Verbesserung in der Qualität der Rückantworten geführt. Über die Chat-Funktion hinaus setzt Bing nun auch DALL-E A.I. ein, um Text in Bilder zu verwandeln. Somit wird es dem Anwender ermöglicht, geschriebenen als auch visuellen Content an einem Ort zu generieren.

Darüber hinaus kündigte Microsoft kürzlich an, seine generative AI-Technologie in einigen seiner Anwendungen wie Excel, PowerPoint und Word zum Einsatz zu bringen.

Aber auch die Konkurrenz veröffentlicht innerhalb kürzester Zeit neue AI-Tools und -Services. So öffnete Google jüngst den Zugang zum Chatbot „Bard“ für seine Kunden innerhalb der USA und UK. Auch Adobe begann mit Betatests einschließlich einer eigenen Lösung zur Generierung von Bildern auf Basis von Texteingaben, ähnlich DALL-E.

Mit NVIDIA AI Foundations kam zudem ein weiteres interessantes Produkt auf den Markt. Als Cloud Services werden dem Kunden die drei Hauptkomponenten NeMo (Language Service), Picasso (Bilder, Video und 3D-Service), sowie BioNeMo (Service zur Generierung wissenschaftlicher Texte basierend auf biologischen Daten) angeboten. Diese ermöglichen es dem Anwender, auf bereits existierende Modelle zuzugreifen und diese durch Customizing auf seine eigenen LLMs und generativen AI Models mit proprietären Daten anzupassen, weiterzuentwickeln, zu verfeinern und anzuwenden. Gerade für Unternehmen, welchen es an Zeit oder auch dem notwendigen monetären Invest zur

Modellentwicklung von Grund auf mangelt, stellt dies eine äußerst interessante Alternative dar.

Und dann wäre da auch noch LLaMA. Wie Meta kürzlich ankündigte, wird auch die Facebook-Mutter ein eigenes Large Language Model in vier unterschiedlichen Varianten auf den Markt bringen. Die Varianten unterscheiden sich in der Menge der Parameter, mit denen die KI trainiert wird. LLaMA soll nach Aussagen von Meta nicht nur eine einfache Nachbildung von ChatGPT werden. Vielmehr verfolge man das Ziel, ein performanteres Modell zur Verfügung zu stellen, welches jedoch einen geringeren Energieverbrauch aufweist. Geplant sei der Einsatz zunächst nicht kommerziell und ausschließlich für Forschungseinrichtungen.

Zu guter Letzt möchten wir noch auf eine Premiere aufmerksam machen: Im April 2023 erschien die erste Ausgabe von PANTA RHAI (www.panta-rh.ai/magazine), einem revolutionären Life Style Magazin, das komplett von künstlicher Intelligenz verfasst wurde - mit ChatGPT als Co-Autor. Sowohl Texte als auch Bilder sind per KI erstellt, wie zum Beispiel ein Interview und Portrait von Albert Einstein. Diese Lektüre verdeutlicht, welche Chancen KI für die Zukunft bereithält, z. B. für den Bildungssektor.

ALTERNATIVEN ZU CHATGPT

Neben ChatGPT gibt es noch die in der untenstehenden Tabelle aufgelisteten Alternativen. Die Tabelle geht auf die einzelnen Unterschiede und

Besonderheiten ein. Des Weiteren stellt die Tabelle auch die Vorteile und Nachteile der einzelnen Lösungen gegenüber.

Tool	Modell	Auf den Punkt gebracht	Unterstützte Plattformen	Integration	Bietet API	Coding fähig	Berücksichtigt Chatverlauf	Angabe von Quellen	Preismodell
Jasper Chat	GPT	Benutzerfreundliches Interface mit leicht verständlichem Design zur Generierung von Content für Social Media und Websites	Saas/Web	Amazon Facebook Ads Gmail Google Shopify Surfer Winston AI WordPress You.com YouTube					kostenlose Trial-Version. Kostenpflichtig ab \$49 pro Monat
Bing Chat	GPT	In Microsoft Bing implementierte AI-Chatfunktion	Saas/Web iPhone iPad Android	AIOSEO AffiloTools Ahrefs AvesAPI Blotout ChaptGPT Gravity Data Improvely Integrate.io MSIGHTS					private Beta
Chatsonic	GPT	AI writing system, virtueller Assistent und AI Art Generator. Nutzt die neuesten Informationen von Googles Knowledge Graph und ist somit ein mächtiges Tool für faktenbasierte Inhalte.	Saas/Web iPhone iPad Android	Google Chrome Writesonic Photosonic Winston AI					kostenlose Trial-Version bis 6250 Wörter pro Monat. Professional ab \$12.67 pro Monat und User
Deep Mind Sparrow	Sparrow	Chatbot mit dem Ziel, hilfreicher, faktisch korrekter und sicherer als seine Konkurrenz zu sein. Zum Auffinden passender Quellen nutzt Sparrow die Google-Suche.	Saas/Web	Keine					private Beta voraussichtlich 2023
GitHub Copilot	GPT	Coding Assistant, welcher als Erweiterung u. a. in Visual Studio Code, Visual Studio und Neovim verfügbar ist.	Windows Mac Linux	GitHub Go IntelliJ IDEA Java JavaScript Neovim OpenAI Python Ruby Visual Studio Code TypeScript					kostenlose Trial-Version. Kostenpflichtig ab \$10 pro Monat
Google Bard	LaMDa	Chatanwendung zur Beantwortung menschlicher Fragen. Basiert auf Google LaMDa.	Google	Google					private Beta
Google LaMDa	LaMDa	Sprachmodell, welches zur Entwicklung von Chatassistenten eingesetzt wird.	Saas/Web	Keine					n. n.
neevaAI	n.n.	Werbe- und trackingfreie Suchmaschine	Saas/Web iPhone iPad Android	Keine					kostenlose Basismitgliedschaft. t. Premium ab €4,17 pro Monat
Neuro flash	GPT	Spezialisierung auf deutsche Inhalte zur Generierung von Präsentationen, Werbeanzeigen, Skripten und Newslettern	Saas/Web	Keine					bis 2000 Worte pro Monat kostenlos. Unlimitierte Nutzung für €199 pro Monat
YouChat	GPT	Gute Chatbot-Alternative mit geringerer Genauigkeit und Zuverlässigkeit	Saas/Web	You.com					kostenlos

AUTOREN:



CHRISTIAN DYBALLA

Group Account Executive
Bundesagentur für Arbeit

IT Trends Scout, unterstützt die öffentliche Verwaltung bei der digitalen Transformation

Christian.dyballa@capgemini.com



ELDAR SULTANOW

Account Chief Architect
Bundesagentur für Arbeit

Enterprise Architect Director und AI-Geek bei Capgemini, liebt moderne Architekturen, Cloud und künstliche Intelligenz

eldar.sultanow@capgemini.com

Mitgewirkt haben außerdem **SEBASTIAN SEBRAK** und **PAVEL ROMANENKO**.

Über Capgemini

Capgemini ist einer der weltweit führenden Partner für Unternehmen bei der Steuerung und Transformation ihres Geschäfts durch den Einsatz von Technologie. Die Gruppe ist jeden Tag durch ihren Purpose angetrieben, die Entfaltung des menschlichen Potenzials durch Technologie zu fördern – für eine integrative und nachhaltige Zukunft. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste und diverse Organisation mit einem Team von 360.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in mehr als 50 Ländern. Eine 55-jährige Unternehmensgeschichte und tiefgehendes Branchen-Know-how sind ausschlaggebend dafür, dass Kunden Capgemini das gesamte Spektrum ihrer Geschäftsanforderungen anvertrauen – von Strategie und Design bis hin zum Geschäftsbetrieb. Dabei setzt das Unternehmen auf die sich schnell weiterentwickelnden Innovationen in den Bereichen Cloud, Data, KI, Konnektivität, Software, Digital Engineering und Plattformen. Der Umsatz der Gruppe lag im Jahr 2022 bei 22 Milliarden Euro.

Get the Future You Want

www.capgemini.com/de