

Wissen auf den Punkt gebracht.

 **30 MINUTEN**

ChatGPT

Michael Gebert
Oliver Schwartz

GABAL

30 Minuten
ChatGPT

Oliver Schwartz
Dr. Michael Gebert

Mit einem Vorwort von
Parsa Marvi, MdB

Externe Links wurden bis zum Zeitpunkt der Drucklegung des Buches geprüft. Auf etwaige Änderungen zu einem späteren Zeitpunkt hat der Verlag keinen Einfluss. Eine Haftung des Verlags ist daher ausgeschlossen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek. Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-96739-190-9

Umschlaggestaltung: Zerosoft, Timisoara (Rumänien)

Umschlagkonzept: Buddelschiff, Stuttgart | www.buddelschiff.de

Lektorat: Silke Martin, Kriftel

Autorenfoto Oliver Schwartz: ARTIS/Uli Deck

Autorenfoto Michael Gebert: Markus Sippl

Satz und Layout: Zerosoft, Timisoara (Rumänien)

Druck und Bindung: Salzland Druck, Staßfurt

© 2024 GABAL Verlag GmbH, Offenbach

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

Ein Hinweis zu gendergerechter Sprache: Die Entscheidung, in welcher Form alle Geschlechter angesprochen werden, obliegt den jeweiligen Verfassenden.

Wir drucken in Deutschland.

www.gabal-verlag.de

www.gabal-magazin.de

www.twitter.com/gabalbuecher

www.facebook.com/gabalbuecher

www.instagram.com/gabalbuecher



PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.
www.pefc.de



Wir übernehmen Verantwortung! Ökologisch und sozial!

- Verzicht auf Plastik: kein Einschweißen der Bücher in Folie
- Nachhaltige Produktion: Verwendung von Papier aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern, PEFC-zertifiziert
- Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland: Herstellung und Druck in Deutschland

Wissen auf den Punkt gebracht

Dieses Buch ist so konzipiert, dass Sie in kurzer Zeit prägnante und fundierte Informationen aufnehmen können. Mithilfe eines Leitsystems werden Sie durch das Buch geführt. Es erlaubt Ihnen, innerhalb Ihres persönlichen Zeitkontingents (von 10 bis 30 Minuten) das Wesentliche zu erfassen.

Kurze Lesezeit

In 30 Minuten können Sie das ganze Buch lesen. Wenn Sie weniger Zeit haben, lesen Sie gezielt nur die Stellen, die für Sie wichtige Informationen beinhalten.

- Schlüsselfragen mit Seitenverweisen zu Beginn eines jeden Kapitels erlauben eine schnelle Orientierung: Sie blättern direkt zu dem Thema, das Sie besonders interessiert.
- **Zahlreiche Zusammenfassungen innerhalb der Kapitel erlauben das schnelle Querlesen.**
- Ein Fast Reader am Ende des Buches fasst alle wichtigen Aspekte zusammen.
- Ein Register erleichtert das Nachschlagen.

Inhalt

Vorwort: Mehr Chancen durch weniger Risiken.....	6
1. Künstliche Intelligenz: Die Grundlagen	9
Verschiedene Kategorien der Künstlichen Intelligenz.....	10
ChatGPT und Generative KI	14
Maschinelles Lernen und neuronale Netze	21
2. Nutzung von ChatGPT	27
Woher kommt ChatGPT?	28
Wie arbeitet ChatGPT?	33
Mit den richtigen Eingaben zum perfekten Ergebnis ..	37
3. Anwendung und Potenzial.....	43
Das individuelle Potenzial	44
Mit ChatGPT das Leben erleichtern	50
Anwendung im beruflichen Alltag.....	53
4. Ethik und Verantwortung.....	59
Rechtliche und ethische Herausforderungen	60
Urheberrecht und Datenschutz	62
Der EU AI Act: Regulierung und Gefahrenklassen	64

5. Die Zukunft von ChatGPT und KI	69
Zukünftige Produkte.....	70
App-Ökosysteme und neue Funktionen.....	74
ChatGPT mit dramatisch erhöhter Personalisierung	78
 Sieben Erfolgsregeln für den Umgang mit ChatGPT und Künstlicher Intelligenz	 83
 Fast Reader	 88
Die Autoren	93
Register.....	95

Aktualisierungen

Rund um den Chatbot ChatGPT, die Künstliche Intelligenz und die anstehende Regulierung gibt es eine hohe Weiterentwicklungs-Dynamik, Produkt-Updates und Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen. Damit Sie lange Freude an diesem Buch haben, bieten wir Ihnen eine Website mit wichtigen Updates:



<https://www.gabal.chatgpt-expertenbuch.de>

Login: gabal@chatgpt-expertenbuch.de

Kennwort:

In welche Kategorien lässt sich Künstliche Intelligenz einteilen?

Seite 10

Was genau ist ChatGPT?

Seite 14

Welche Funktion erfüllen neuronale Netze?

Seite 21

1. Künstliche Intelligenz: Die Grundlagen

Künstliche Intelligenz beschäftigte die Wissenschaft mehr als sechs Jahrzehnte, bevor das Expertenthema ins Rampenlicht einer breiteren Öffentlichkeit rückte. Man spricht auch vom „ChatGPT-Moment“, denn der populäre Chatbot der Firma OpenAI hat die Teildisziplin „Generative KI“ Ende 2022 erstmals für viele Nutzer weltweit greifbar gemacht. Das dialogbasierte Funktionsprinzip und die erstaunliche Fähigkeit von ChatGPT, Eingabeaufforderungen von Nutzern, sogenannte Prompts, zu verstehen und daraus Texte, Zusammenfassungen, Tabellen oder Programmiercode zu generieren, hat Menschen rund um den Globus fasziniert. Ebenso wie Midjourney, Whisper und andere Lösungen zur dialogbasierten Generierung von Bildern und Videos, zur synthetischen Spracherzeugung oder zur Spracherkennung und Transkription. Der hohe Nutzwert der Generativen KI und die Leistungsfähigkeit der zugrunde liegenden Sprachmodelle wie GPT oder Llama haben einen ersten Eindruck davon vermittelt, welche Revolution Künstliche Intelligenz für die Arbeitswelt und unseren Alltag bedeuten wird. Um ChatGPT und seine Fähigkeiten besser zu verstehen, beginnen wir in diesem Kapitel mit den wichtigsten Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, die auf eine lange Geschichte zurückblicken kann.

1.1 Verschiedene Kategorien der Künstlichen Intelligenz

In Philosophie und Literatur reichen die Wurzeln der Vorstellungen von Maschinen mit menschenähnlichen Fähigkeiten bis ins frühe 16. Jahrhundert zurück. Spätestens mit der Konferenz im Jahr 1956 „Summer Research Project on Artificial Intelligence“ am Dartmouth College im US-Bundesstaat New Hampshire wurde die Künstliche Intelligenz zu einer eigenständigen wissenschaftlichen Disziplin. Treibende Kraft war der Informatiker John McCarthy. Vor ihm hatten bereits de La Mettrie, Turing, Popper und Dreyfus wichtige Grundlagen gelegt. Aber auch Namen wie Samuel, Minsky, Weizenbaum, Shortliffe und Altman begleiten uns in den folgenden Jahrzehnten bis heute.

Entwicklung ohne Zielpunkt

Es ist wichtig, zu verstehen, dass Künstliche Intelligenz eine langfristige Entwicklung ist, die noch lange nicht abgeschlossen sein wird. Eine Generative KI wie ChatGPT ist ein faszinierender Zwischenstand, ein Teilaspekt. Und zur Entwicklung einer menschenähnlichen Intelligenz gehören neben Informatik und Logik auch die Neurowissenschaften, aber ebenso Ethik und Recht. Denn KI ist – zumindest in weiteren Evolutionsschritten – weit mehr als ein leistungsfähiges IT-Werkzeug. Schon heute ist die Technik in mancher Hinsicht deutlich weiter als die gesellschaftliche Verständigung über den gewünschten und ethisch vertretbaren Grad der Revolution.

Narrow AI für dedizierte Aufgaben

Der Begriff Narrow AI – manchmal auch als schwache KI bezeichnet – beschreibt KI-Systeme, die für die Ausführung einer einzigen Aufgabe oder einer Gruppe verwandter Aufgaben entwickelt wurden. Diesen KI-Systemen fehlt es an allgemeiner Intelligenz und sie sind nicht in der Lage, Aufgaben auszuführen, die nicht für sie bestimmt sind. Systeme mit eingeschränkter KI werden entwickelt, um spezifische Probleme zu lösen, zum Beispiel Bilderkennung, Sprachübersetzung, Spracherkennung und Entscheidungsfindung. Diese KI-Systeme werden mit großen Datenmengen trainiert und verwenden Algorithmen zur Analyse und Interpretation der Daten.

Genauigkeit und Effizienz

Nach dem Training ist das KI-System in der Lage, die spezifische Aufgabe, für die es entwickelt wurde, mit hoher Genauigkeit und Effizienz auszuführen. Insofern ist der Begriff „schwache KI“ sicherlich etwas irreführend. In dem Aufgabenbereich, für den sie trainiert wurde, liefert Narrow AI oft qualitativ bessere und vor allem reproduzierbarere Ergebnisse als ein Chatbot. Und Genauigkeit und Effizienz sind für den Einsatz in großen Projekten in Industrie oder Forschung sehr relevant.

Alexa und Co.

Einige etablierte Beispiele für Narrow AI sind Sprachassistenten wie Amazon Alexa, immer leistungsfähigere Bilderkennungssysteme oder auch Lösungen zur Risikoidentifi-

kation und Betrugserkennung. Diese KI-Lösungen sind seit vielen Jahren im Einsatz und werden ständig verbessert.

Strong AI oder AGI

Artificial General Intelligence (AGI), oft auch als „Strong AI“ bezeichnet, ist eine noch weitgehend hypothetische Form der künstlichen allgemeinen Intelligenz. Sie wäre in der Lage, alle intellektuellen Leistungen zu erbringen, zu denen Menschen in einer Vielzahl von Bereichen fähig sind. Die Entwicklung von KI ist ein wichtiges Forschungsgebiet der Künstlichen Intelligenz, das unser Leben maßgeblich beeinflussen wird. Derzeit liegt der Schwerpunkt auf Bereichen wie Gesundheit, Verkehr und Fertigung.

Strong AI macht große Fortschritte, ist aber eine komplexe und herausfordernde Aufgabe, die neben der Informatik vor allem die Neurowissenschaften und die kognitive Psychologie benötigt, denn KI-Systeme mit allgemeiner Intelligenz haben die menschliche Intelligenz zum Vorbild, müssen Aufgaben aus verschiedenen Bereichen ausführen, aus Erfahrungen lernen und sich an neue Situationen anpassen.

Ethik im Fokus

ChatGPT lässt bereits erahnen, wie leistungsfähig AGI-Lösungen sein werden. Und es zeigt die Notwendigkeit einer Debatte über unsere Werte und Ziele, damit Strong AI am Ende nicht gegen menschliche Interessen verstößt. Im Kern geht es darum, dass die Systeme ethisch korrekt entwickelt werden und der Gesellschaft als Ganzes nützen. Nur ein

kollaborativer und multidisziplinärer Ansatz, der Experten aus Bereichen wie Ethik und Recht einbezieht, kann zukunftssichere Leitplanken schaffen: Spielregeln, die sicherstellen, dass KI bestehende Ungleichheiten nicht verschärft.

Superintelligenz

Die Entwicklung von Superintelligenz ist eines der ultimativen Ziele und eine große Herausforderung der KI-Forschung. Einige mögliche Ansätze zur Entwicklung von Superintelligenz sind:

- **Künstliche neuronale Netze:** Dieser Ansatz versucht, Superintelligenz durch künstliche neuronale Netze zu modellieren, die aus miteinander verbundenen Einheiten bestehen, die Informationen parallel verarbeiten.
- **Emulation des gesamten Gehirns:** Bei diesem Ansatz wird versucht, Superintelligenz zu modellieren, indem die Struktur und die Funktion des menschlichen Gehirns mit einem hohen Detaillierungsgrad erfasst und nachgebildet werden.
- **Evolutionäre Algorithmen:** Bei diesem Ansatz wird versucht, Superintelligenz mithilfe „evolutionärer“ Algorithmen zu entwickeln, die von der natürlichen Selektion und Variation inspiriert sind.
- **Artificial General Intelligence:** Bei diesem Ansatz wird versucht, eine Superintelligenz von Grund auf neu zu entwickeln, die als Artificial General Intelligence über menschenähnliche Intelligenz und ein Bewusstsein verfügt.

Dem menschlichen Gehirn überlegen

Ein superintelligenter Agent ist noch ein hypothetisches System, dessen Intelligenz die der brilliantesten menschlichen Köpfe bei Weitem übertreffen würde. Problemlösende Systeme, die solche Eigenschaften aufweisen und den Menschen in bestimmten Aufgaben deutlich übertreffen, werden manchmal auch als Superintelligenz bezeichnet. Häufig basieren sie jedoch noch auf der Rechenleistung von Großrechnersystemen.

Künstliche Intelligenz hat viele Facetten; die Arbeit an einer menschenähnlichen allgemeinen Künstlichen Intelligenz oder gar einer uns überlegenen Superintelligenz sind nur zwei Ausprägungen. Der faszinierende Chatbot ChatGPT und vergleichbare Lösungen der Generativen KI sind hier praktische Anwendungen mit breitem Nutzwert für viele Menschen, aber noch lange nicht das Ende der Fahnenstange.

1.2 ChatGPT und Generative KI

ChatGPT ist kein Fantasiename. GPT in ChatGPT steht für „Generative Pre-Trained Transformer“. Generativ bedeutet, dass das Modell aus einer Eingabe neuen Text erzeugen kann und nicht nur aus einem vordefinierten Satz von Antworten. „Pre-Trained“ bedeutet, dass das Modell auf einer sehr großen Menge von Textdaten trainiert wurde, bevor es für Benutzeraufgaben eingesetzt werden kann. Ein Transformator besteht aus Schichten neuronaler Netze, die se-

quenzielle Daten wie Text oder Sprache verarbeiten und komplexe Beziehungen zwischen ihnen erkennen.

Die Idee dahinter

ChatGPT ist ein dialogorientiertes KI-Modell (Chat), das von der Firma OpenAI auf der Grundlage der GPT-Architektur entwickelt wurde. Das Modell wurde mit einer Vielzahl von Internettextran trainiert, sodass es in der Lage ist, menschenähnlichen Text zu erzeugen, wenn es dazu aufgefordert wird. Es kann verschiedene Aufgaben ausführen, wie z. B. Fragen beantworten, über verschiedene Themen diskutieren oder Texte verschiedener Genres erzeugen. ChatGPT kann sich auch an verschiedene Sprachstile und Tonalitäten anpassen, je nach Kontext und Wünschen des Benutzers. Und es kann sich an Rollen und Profile erinnern.

Menschenähnlicher Chatbot

Die Grundidee hinter ChatGPT ist es, einen KI-gesteuerten Chatbot zu entwickeln, der auf natürliche Weise mit den Nutzern interagiert – ohne vordefinierte Skripte oder Vorlagen. Ziel ist es, den Chatbot wie einen echten Menschen erscheinen zu lassen, der die Nuancen und Feinheiten der menschlichen Sprache erfassen und Antworten geben kann, die sowohl informativ als auch ansprechend sind. Um dieses Ziel zu erreichen, wird ChatGPT mit einer großen Menge von Textdaten trainiert, die typischerweise aus dem Internet stammen und derzeit bis zu zwei Jahre alt sein können. ChatGPT ist so konzipiert, dass es sehr flexibel und anpassbar ist, sodass die Benutzer das Modell an ihre spe-

zifischen Bedürfnisse und Anwendungsfälle anpassen können.

Neurolinguistische Techniken

ChatGPT verwendet fortgeschrittene Techniken der Neurolinguistik, um Texteingaben zu analysieren und zu verstehen, einschließlich Stimmungsanalyse und Erkennung von Entitäten und Absichten. ChatGPT berücksichtigt bei der Generierung von Antworten alle Aspekte einer Konversation und kann so kohärente und kontextbezogene Antworten generieren.

Entwicklung von ChatGPT

Die bisherige Historie von ChatGPT ist insofern interessant, als dass es mehrere konkurrierende Chatbot-Systeme gibt, in deren Entwicklung namhafte Unternehmen teilweise Milliarden Dollar investiert haben. ChatGPT hebt sich derzeit durch mehrere Merkmale von der Konkurrenz ab: OpenAI ist es gelungen, die Vielfalt und Konsistenz der Antworten deutlich zu verbessern. Die Antworten klingen heute sehr persönlich und ansprechend – dank Sentiment-Analyse und Emotionserkennung. Auch die Zuverlässigkeit und Ethik der Antworten wurde massiv verbessert.

ChatGPT 3.5 (der Vorgänger der aktuellen Version) wurde von OpenAI auf Basis der GPT-3.5-Architektur entwickelt, einem Sprachmodell, dessen Training Anfang 2022 abgeschlossen wurde. GPT-3.5 hat 175 Milliarden Parameter, also numerische Werte, die bestimmen, wie das Modell die Eingabe verarbeitet und die Ausgabe erzeugt. Die besondere

Leistung von OpenAI liegt in der Feinabstimmung für spezifische Aufgaben. Feintuning allein reichte jedoch nicht aus, um die gewünschte Qualität und Konsistenz für ChatGPT zu erreichen, die die Benutzer heute so begeistert. OpenAI setzte daher auf „Reinforcement Learning from Human Feedback“ (RLHF), um die Leistung von ChatGPT weiter zu verbessern. Dabei handelt es sich um eine Methode, KI-Modelle mit menschlichen Bewertungen als Belohnung zu trainieren. RLHF lernt also aus dem Feedback der Benutzer.

Prozessverlauf

OpenAI verwendet RLHF, um ChatGPT auf einer menschlichen Dialogbasis zu trainieren. Der Prozess bestand aus mehreren Schritten: Zunächst wurde eine überwachte Feinabstimmung durchgeführt, um das Ausgangsmodell zu trainieren. Anschließend wurde ein Verstärkungsanreizmodell entwickelt und trainiert. Das Modell wurde insbesondere mit einem Algorithmus verfeinert, der die Modellparameter in Abhängigkeit von der Belohnung aktualisiert. Das Modell wurde dann anhand verschiedener Metriken wie Komplexität, Diversität, Kohärenz, Engagement und Sicherheit bewertet.

Besonderheiten von ChatGPT

ChatGPT hat ein enormes Potenzial, das sich derzeit teilweise nur auf Entwicklerseite über einen API-Zugang entfalten kann. Insbesondere die kostenpflichtigen Abonnenten von ChatGPT haben aber schon heute Zugriff auf immer mächtigere Funktionen. Das Spektrum der Konversationsthemen

und -bereiche ist sehr breit – von Allgemeinwissen und Trivia über Unterhaltung und Sport bis hin zu Wissenschaft. Der Chatbot passt seine Antworten der Stimmung, dem Tonfall und den Vorlieben des Benutzers an. Er kann auch Emotionen und Gefühle in seinen Antworten ausdrücken.

Visuelle Inhalte

ChatGPT kann mit seiner Schwester DALL-E visuelle Inhalte wie Bilder und Zeichnungen als Antwort auf Benutzeranfragen generieren. Es kann auch visuelle Inhalte, die von Benutzern bereitgestellt werden, beschreiben und interpretieren. Als Antwort auf Benutzeranfragen kann der Chatbot Audioinhalte wie Sprache und Musik generieren oder vom Benutzer bereitgestellte Audioinhalte transkribieren und übersetzen. Darüber hinaus kann ChatGPT Codeschnipsel wie HTML, CSS, JavaScript, Python usw. generieren. Besonders beliebt bei Entwicklern ist die Möglichkeit, den gelieferten Code zu debuggen, also Fehler zu finden. All diese Features sind nur die Spitze des Eisbergs. Mittlerweile hat Microsoft viele ChatGPT-Features in seine Office-Produkte integriert.

Optimierung vonnöten

Es ist wichtig, zu verstehen, dass die Bereitstellung von Features die Roadmap zur Optimierung des Modells berücksichtigt. So war ChatGPT 4.0 im Jahr 2023 nicht einfach die Weiterentwicklung des Modells 3.5 aus dem Vorjahr. Die Sprachmodelle wurden anders trainiert. Zudem ist der Betrieb sehr serverintensiv.

WISSEN AUF DEN PUNKT GEBRACHT!

GLEICH WEITERLESEN?

In den Büchern der **30-Minuten-Reihe** finden Sie praxisorientiertes Wissen und relevante Themen für Erfolg im Beruf, Gelassenheit im Alltag und ein besseres Leben.



Scannen Sie den QR-Code und lassen Sie sich von den **Leseproben unserer 30-Minuten-Bücher** inspirieren. Ihr Lieblingsbuch bestellen Sie anschließend mit einem Klick beim Shop Ihrer Wahl!