

CHRISTOPH SANTNER  
Alles KI?



### **Buch**

Sowohl im Alltag als auch in der Wirtschaft und Wissenschaft übernimmt die KI vielfältige Aufgaben: ob sie – mit Sensoren bestimmter Fitnesstracker gekoppelt – als Frühwarnsystem bei medizinischen Notfällen dient, sich mit ihrer Hilfe selbstfahrende Autos steuern lassen, oder Künstliche Intelligenz Lösungen für den Klimawandel, die Inflation, Pandemien und andere gesellschaftliche Krisen liefert. Der KI-Stratege Christoph Santner beschäftigt sich seit den 1980ern mit Künstlicher Intelligenz und liefert spannende Insights von Expert\*innen aus der Forschung, den Big Playern einschlägiger KI-Firmen ebenso wie Tech-Start-up-Gründer\*innen. Er legt ein umfassendes Einstiegswerk vor, das Berührungsängste abbaut, die Einsatzgebiete der KI verständlich erklärt und neben einhergehenden Chancen auch Herausforderungen in den Blick nimmt. Denn eine Auseinandersetzung mit dem Thema Künstliche Intelligenz ist für uns alle unabdingbar, wenn wir nicht abgehängt werden und die KI zu unserem persönlichen Vorteil nutzen wollen.

### **Autor**

Der Journalist, Autor und KI-Stratege Christoph Santner, geboren 1961 in Innsbruck, setzt sich seit den 80er-Jahren mit Künstlicher Intelligenz auseinander. Er interviewte unzählige Pioniere und Pionierinnen der KI-Forschung und Robotik und ist regelmäßig auf Branchenkonferenzen geladen, wie zuletzt beim »AI for Good Global Summit« der UNO. Als Experte für Künstliche Intelligenz der Zeitschrift *forum Nachhaltig Wirtschaften* steht er mit AI-Labs, führenden Unternehmen und Start-ups der Szene in Kontakt. Als KI-Consultant berät er Unternehmen bei der Entwicklung und Implementierung von KI-Strategien. Und er gründete die »AIinitiative to aimprove (y)our future«, wo er sich mit Gleichgesinnten der Realisierung von »AI for Good« verschrieben hat.

CHRISTOPH SANTNER

# ALLES KI ?

Das erste Buch  
mit eigener KI –  
mit exklusivem  
Zugangscode

**Die neue Welt der Künstlichen Intelligenz  
verstehen und nutzen**

Mit einem Vorwort von Dr. Ben Goertzel

GOLDMANN

Alle Ratschläge in diesem Buch wurden vom Autor und vom Verlag sorgfältig erwogen und geprüft. Eine Garantie kann dennoch nicht übernommen werden. Eine Haftung des Autors beziehungsweise des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.

Wir haben uns bemüht, alle Rechteinhaber ausfindig zu machen, verlagsüblich zu nennen und zu honorieren. Sollte uns dies im Einzelfall aufgrund der schlechten Quellenlage bedauerlicherweise einmal nicht möglich gewesen sein, werden wir begründete Ansprüche selbstverständlich erfüllen.

Der Verlag behält sich die Verwertung der urheberrechtlich geschützten Inhalte dieses Werkes für Zwecke des Text- und Data-Minings nach § 44 b UrhG ausdrücklich vor.  
Jegliche unbefugte Nutzung ist hiermit ausgeschlossen.



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

2. Auflage

Originalausgabe August 2024

Copyright © 2024: Wilhelm Goldmann Verlag, München,  
in der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH,  
Neumarkter Str. 28, 81673 München  
produksicherheit@penguinrandomhouse.de  
(Vorstehende Angaben sind zugleich  
Pflichtinformationen nach GPSR)

Redaktion: Peter Sich

Umschlag: Uno Werbeagentur, München

Umschlagmotiv: © FinePic®, München

Satz: Satzwerk Huber, Germering

Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

Printed in Germany

AR · CB

ISBN 978-3-442-18018-9

[www.goldmann-verlag.de](http://www.goldmann-verlag.de)

Für Christine Papadopoulos  
und für alle Brüder, Schwestern und Roboter im Geiste,  
die unsere Welt zum Guten verändern wollen,  
mit menschlicher und künstlicher Intelligenz zugleich



Und hier ist er schon,  
der Zugangscode zur eigenen KI:  
Eingabe auf [www.allesKI.com](http://www.allesKI.com)  
Passwort: Goldmann





# Inhalt

<b>AI: Power to the people</b>	
Vorwort von Dr. Ben Goertzel .....	13
<b>Daumen rauf oder runter? Der Vorab-Test,</b>	
ob dieses Buch gut für dich ist .....	17
<b>Einleitung und Anleitung mit Umleitung</b>	
zur Hinleitung .....	23
<b>KI: Hype oder neue Wirklichkeit? .....</b>	29
Intermezzo: Wie sieht KI sich selbst? .....	38
<b>GLOSSAR: Die wichtigsten KI-Begriffe,</b>	
die du kennen solltest .....	51
<b>KI leicht gemacht .....</b>	57
<b>Wie, bitte, funktioniert KI? .....</b>	63
<b>Eine kurze Geschichte der langen KI-Historie .....</b>	73
Denkende Maschinen: das wichtigste Ereignis der	
Menschheitsgeschichte. Interview mit Max Tegmark ...	79
<b>Der KI-Beipackzettel: die Nebenwirkungen .....</b>	83
Was kann dem Leben dienen?	
Interview mit Prof. Dr. Christoph Stückelberger .....	99

<b>KI in der Arbeitswelt:</b>	
<b>Macht sie einen guten Job? .....</b>	<b>105</b>
Die digitale Kluft überwinden.	
Interview mit Frederic Werner .....	113
<b>Im Dschungel der KI-Tools die Besten finden .....</b>	<b>119</b>
Der Mensch im Mittelpunkt.	
Interview mit Dr. Shipra Narang Suri .....	127
<b>KI konkret: So hilft sie im Alltag .....</b>	<b>133</b>
Wort-Magier KI: die neuen Schreibassistenten .....	135
Ganze Websites in Sekunden erstellen .....	137
Ruck, zuck Texte transkribieren .....	138
Künstliche Bilder, künstliche Videos –	
alles ganz natürlich! .....	139
Bebilderte Präsentationen bauen .....	144
Gamechanger: KI boostert Spiele .....	145
KI als Musikmacher .....	146
Mit Hoffnung, Liebe und Funk ist alles möglich.	
Interview mit Roboter Desdemona .....	148
<b>Sprechende Maschinen .....</b>	<b>151</b>
Kann KI Therapie? .....	151
Liebe in Zeiten der KI? .....	155
Mein Arzt ist ein Algorithmus .....	159
»KI macht Fortschritte, und zwar superschnell.«	
Interview mit Dr. Ben Goertzel .....	163
<b>Die Erfindung der schönen neuen Welt .....</b>	<b>169</b>
KI-Hardware .....	169
KI kostet – doch was macht sie mit dem Finanzsystem? ...	177
Nur noch schnell die Welt retten. ....	179

<b>Epilog: Wir sind die klügeren Steinzeitmenschen ..</b>	<b>183</b>
KI auf den Schlusspunkt gebracht .....	197
Mein KI-Manifest – oder: Das kAlpital .....	198
 <b>Danksagung und Dankschreibung .....</b>	 <b>201</b>
<b>Quellen .....</b>	<b>205</b>
<b>Bibliografie .....</b>	<b>213</b>
<b>Bildnachweis .....</b>	<b>219</b>
<b>Register .....</b>	<b>221</b>



# AI: Power to the people

## Vorwort von Dr. Ben Goertzel



KI-Koryphäe Dr. Ben Goertzel (rechts) mit Autor Christoph Santner

Als ich Christoph Santner 2023 auf der »AI for Good«-Konferenz der Vereinten Nationen in Genf kennenlernte, war eines schnell klar: Uns beide verbindet primär die Absicht, KI für das Gute zu nutzen, für eine positive Zukunft der gesamten Menschheit und aller fühlenden Wesen. Er interviewte mich dann ausführlich, und zwar unmittelbar nach einer ebenso unterhaltsamen

wie intellektuell anregenden Veranstaltung – der ersten großen Roboter-Pressekonferenz der Welt, bei der neun humanoide Roboter vor staunenden Journalisten auftraten.

Mein Team von SingularityNet steuerte zwei dieser Roboter bei, die beide recht überzeugende Antworten auf alle Fragen der Journalisten gaben: den Gesundheitsroboter Grace von Awakening Health und den Roboter Desdemona, mit dem ich später am Abend mit unserer Band Desdemona's Dream auf der Bühne stand.

Christoph und ich sprachen an diesem Tag über meine Perspektiven in Bezug auf die Zukunft von Künstlicher Intelligenz und auf Roboter und darüber, wie sie der Menschheit auf verschiedene Weise helfen können, jetzt, wo sie heranreifen. Wie ich es damals kommunizierte, betrachte ich AI/KI und Roboter als unsere »geistigen Kinder«, die wir jetzt richtig erziehen müssen, damit sie uns, wenn sie erwachsen sind, als ihre Eltern akzeptieren und uns gut behandeln, auch wenn ihr Intellekt und ihre Fähigkeiten den unseren in vielerlei Hinsicht überlegen sein werden.

Christophs Gedanken zur KI, die er in unseren Gesprächen und in seinem Buch darlegt, stimmen weitgehend mit meinen überein, aber er hat auch seine ganz eigene Note und Sichtweise, und genau so soll es auch sein.

KI hat sich zu einem so dringlichen und bahnbrechenden Thema entwickelt, dass sich jeder einzelne Mensch auf diesem Planeten damit auseinandersetzen, selbst darüber nachdenken und idealerweise sein eigenes Manifest formulieren sollte. In diesem Sinne vermittelt Christophs Buch nicht nur einige Grundlagen der KI, sondern es regt auch dazu an, diese neue Welt mit all ihren wilden und weitreichenden Konsequenzen zu

erkunden. Dem Buch eine Beilage zu geben in Form eines eigenen, maßgeschneiderten Open-Source-KI-Chatbots, ist ebenfalls eine hervorragende Sache!

Wie ich selbst und immer mehr andere Personen ist auch Christoph daran interessiert, die *Beneficial General Intelligence* (Förderliche Allgemeine Intelligenz), wie ich sie nenne, zu unterstützen und aufzubauen. BGI hat das Potenzial, bei Weitem das Beste zu sein, was der Menschheit je passiert ist – und ganz allgemein dem Leben auf der Erde (und darüber hinaus). Es ist erstaunlich, in der Zeit eines so faszinierenden und gewaltigen Wandels zu leben. Wir unternehmen hier etwas noch nie Dagewesenes, wir wagen uns ins große Unbekannte – so wie es die Menschheit tat, als sie die Landwirtschaft und die Sprache erfand und als sie die industrielle Revolution einleitete.

Solche gewaltigen Abenteuer gehen mit keinem hohen Maß an Gewissheit einher. Sie sind riskante Unternehmungen. Aber sie sind auch von zentraler Bedeutung für die menschliche Natur und Geschichte. Und alles, was wir tun können, um mehr Menschen zu größerer Aufgeschlossenheit und Offenherzigkeit zu bewegen, wird ebenfalls von großem Nutzen sein. Ich hoffe, dass die Lektüre von Christophs Buch Ihnen tiefe Einblicke in die KI, in unsere Zukunft – und vor allem in Ihr eigenes Leben und Ihre Menschlichkeit gibt, die sich in der kommenden Ära voraussichtlich auf verschiedenste Weisen mit der Künstlichen Intelligenz mitentwickeln wird.

Dr. Ben Goertzel, CEO SingularityNET & TrueAGI, Gründer des OpenCog Project, <https://singularitynet.io/> <https://trueagi.io>

Das Interview mit Dr. Ben Goertzel findet sich auf Seite 147.



Pressekonferenz mit neun humanoiden Robotern beim Kongress  
»AI for Good« der Vereinten Nationen/Internationale Fernmeldeunion  
(International Telecommunication Union, ITU) 2023.  
Rechts im Bild: Dr. Ben Goertzel.



# Daumen rauf oder runter?

## Der Vorab-Test, ob dieses Buch gut für dich ist

Ich hoffe, das »Du« ist okay. Ich benutze es, weil ich mich auf gleicher Augenhöhe mit dir sehe. Wir alle sind ja Menschenkinder, unterwegs auf unserer Lebensreise, jeder so gut wie er oder wie sie kann. Nicht mehr und nicht weniger.

Nun stehen wir als Menschheit vor der gemeinsamen Herausforderung Künstliche Intelligenz (KI, engl.: *artificial intelligence*, AI). *We are in this together*.

Ich bin davon überzeugt, dass wir Erdenbürger und Vertreter dieser besonderen Spezies namens *Homo sapiens* einen guten Weg finden werden, damit umzugehen. *Sapiens* heißt ja: »klug«, »vernünftig«. Empirisch gesehen sind wir das nicht immer. Aber zumindest waren wir gescheit genug, Computer und KI zu entwickeln. In meinen Augen sind diese beiden Erfindungen Hilfsmittel, um wahrhaft *sapiens* werden zu können. In hundert Jahren wissen Historiker dann vielleicht, ob wir diese Herausforderung gemeistert haben werden. Das hängt nun stark von unserer Generation ab. Davon, welche Weichen wir jetzt für und mit KI stellen. Und davon, wie wir sie konkret gebrauchen, diese Superpower.

Was also ist deine Position zu KI? Willst du dir selbst ein Bild machen? Mit den folgenden zehn Fragen und Aussagen möchte ich dir eine Grundlage bieten, um herauszufinden, ob es für dich sinnvoll ist, dich in dieses Thema und in die kommenden Seiten zu vertiefen.

1. KI ist unser neues Superfood – nicht in die Welt gekommen, um uns zu vernichten, sondern um unsere Fähigkeiten zu boostern, unserem Gehirn zusätzliche PS zu geben, und um unser Leben einfacher, besser und spannender zu machen. Die Risiken der KI werden wir in den Griff bekommen. Sie ist eine der großen Chancen unserer Zeit. Um es mit einem Sprichwort auszudrücken: Wenn der Wind des Wandels weht, baue ich lieber Windmühlen als Schutzmauern.

Einverstanden?



2. Heutige Künstliche Intelligenz ist schlau und kreativ, fast schon eine Alleskönnerin. Und sie lernt jeden Tag dazu. Da ist es besser, sie zum besten Kumpel und zur Verbündeten zu haben, um smarter und kreativer zu werden.

Macht das für dich Sinn?



3. Immer wieder in der Geschichte glaubten Warner und Pessimisten, dies wäre nun der Untergang: dampfende Eisenbahnen, mechanische Webstühle, Elektrizität. Bei all diesen Innovationen gab es anfangs Skeptiker und Verweigerer. Warum sind diese weitgehend verstummt? Weil letztlich die vielen Vorteile die Nachteile überwogen haben und wir Men-

Daumen rauf oder runter? Der Vorab-Test, ob dieses Buch gut für dich ist

schen gelernt haben, diese Errungenschaften zu bändigen und sinnvoll einzusetzen. Genauso wird es bei der KI sein.

D'accord?



4. KI hat viele Gesichter, fiese und freundliche. Klar, es gibt problematische Aspekte wie Überwachung, Cyberkriminalität, KI-Waffensysteme, Deep Fakes. Wenn wir beide Seiten abwägen, sieht es aber so aus: In Summe schafft KI enorm viele neue Chancen und ist eher Teil der Lösung als Teil des Problems, weil sie uns kreative Resultate liefert – ob in Medizin, Forschung, Kultur, Nachhaltigkeit, Industrie oder in der Arbeitswelt. Wir halten es mit Hölderlin: »Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch.«

Kannst du das nachvollziehen?



5. Es ist unverantwortlich, ja geradezu fahrlässig, Menschen in unseren Breiten von der Künstlichen Intelligenz fernzuhalten. In Hongkong bekommen Schüler ab dreizehn Jahren seit diesem Jahr KI-Unterricht. Und während KI heute schon die meisten jungen Amerikaner, Chinesen, Skandinavier und Balten boostert, sind wir in Mitteleuropa eher im Bummelzug unterwegs. Aber im internationalen Wettbewerb ist es riskant, KI *nicht* zu nutzen. Denn sie zu beherrschen, wird im Berufsleben von morgen unumgänglich sein. Diese Fähigkeit sollte deshalb gefördert werden.

Das ist doch klar, oder?



6. KI ist das, was wir daraus machen. Sie ist ein Werkzeug, allerdings eines mit verdammt viel Grips, Bits & Bytes. Und wie viele Werkzeuge ist sie zweischneidig. Aber der absolute Großteil der Menschen setzt sie für Gutes ein – und schafft dadurch mehr neue Chancen als Probleme. So wie ein Architekt, der nur dann ein Haus einreißt, wenn er dafür ein Neues baut.

Sind wir uns da einig?



7. KI lockt uns aus unserer Komfortzone heraus. Sie bringt uns dazu, neu über unser Leben, unsere Gesellschaft und unser Menschsein nachzudenken. Neu zu definieren, wer wir als Menschen sind und sein wollen. So kann uns KI in eine neue Lebensrealität begleiten. Auf die nächste Stufe der individuellen und kollektiven Entwicklung – oder glaubst du, wir im ersten Viertel des 21. Jahrhunderts wären die ultimative Krönung der Schöpfung, der fulminante Höhepunkt der Evolution, nach dem es keine Optimierungen mehr gibt? Sicherlich nicht; denn mit KI starten wir erst so richtig durch.

Okay?



8. Um die großen Herausforderungen unserer verkorksten Welt zu bewältigen, brauchen wir mehr, nicht weniger Intelligenz. Also lieber Künstliche Intelligenz als menschliche Dummheit. KI ist im Kampf gegen Ignoranz und Blödsinn ein mächtiges, sinnvolles Instrument.

Stimmt doch, oder?



Daumen rauf oder runter? Der Vorab-Test, ob dieses Buch gut für dich ist

9. Es gibt viel zu tun. KI kann dabei helfen, die anstehenden Herausforderungen anzupacken und uns nicht unterkriegen zu lassen. Sie kann zum Anti-Krisen-Depressivum werden. Sie unterstützt uns darin, kreative Lösungen zu finden. Sie ermutigt, befähigt, *beklugt* uns.

Glaubst du mir das?



Du findest das alles viel zu theoretisch und willst lieber deine eigenen Erfahrungen machen, anstatt dir von mir auf 200 Seiten etwas über KI erzählen zu lassen? Nun, dann kannst du auch diesen Punkt abhaken: Denn zu diesem Buch gehört eine eigene KI. Du findest sie auf [www.allesKI.com](http://www.allesKI.com) Viel Spaß.

10. Und jetzt noch der »Vampir-Test«, wie ich ihn nenne. Das bisher Gelesene – interessiert es dich und regt es dich an, offen auf das Thema KI zuzugehen? Oder sagst du: »Alles Bullshit«? Soll heißen: Wenn dir von den bisherigen Zeilen Energie genommen wird wie von einem Vampir, dann lass es lieber. In meinen Augen wurde KI geschaffen, um ein Plus in der Welt zu sein, kein Minus. Dein möglicher Widerspruch ist okay für mich. Reibungswärme erzeugt Energie. Aber lies nur weiter, wenn dich dieses Thema wirklich inspiriert und wenn dich meine positive Herangehensweise nicht nervt.

Akzeptiert?



ERGEBNIS: Du musst mir nicht in jedem Punkt zustimmen, ganz klar. Aber wenn du mehr als die Hälfte dieser Statements unterschreiben kannst, wirst du davon profitieren, jetzt durchzustarten. Wenn nicht, dann kauf dir lieber die Bücher der KI-Weltuntergangspropheten. Und wirf dein Handy weg, denn da ist bereits KI drin, zumindest in zahlreichen Apps. Ich verstehe es ja: Es ist so aufregend, sich über KI aufzuregen! Falls du also gerne die schwarze Brille aufsetzt, und falls du vom Virus der *German Angst* infiziert bist, leg dieses Buch jetzt schnell aus der Hand und probiere keinesfalls die mitgelieferte KI auf [www.allesKI.com](http://www.allesKI.com). Sie könnte dich mit einer realistischeren – sprich: optimistischeren – Sichtweise anstecken. Glaub es mir, sie könnte dich eines Besseren belehren.

# Einleitung und Anleitung mit Umleitung zur Hinleitung

Vor Kurzem sah ich mir noch einmal eine TV-Reportage an, die ich 1992, also noch bevor es bei uns Internet gab, über den radikalen australischen Performance-Künstler Stelarc für den ORF gedreht hatte. Der Film trägt den Titel: »Mensch – Maschine – Maschinenmensch«.<sup>1</sup>

Darin ist Stelarc bei seiner Performance im Rahmen der legendären Ars Electronica in Linz zu sehen. Fast nackt steht er auf der Bühne, allein, x-fach verkabelt, mit sonderlichen Gerätschaften verbunden, ausgestattet mit allerhand Medizintechnik – mit Roboterarmen und einer zusätzlichen künstlichen Handprothese. Er würgt eine Sonde mit Kamera hinunter. Die Live-Übertragung aus seinem Magen ist als großformatige Projektion für alle sichtbar. Die Würgegegeräusche, Stelarc's verstärkte Hirnströme, die Lungenfunktionen und der Herzschlag bilden eine intensive Soundkulisse.

»Wie können wir dem Menschen ein neues, besseres Design geben?«, fragt Stelarc im Interview. Ich schloss die Reportage mit dem Satz: »Stelarc will den ganzen Traum vom Maschinenmenschen wahr machen, so faszinierend – oder so erschreckend – er auch sein mag.«<sup>2</sup>