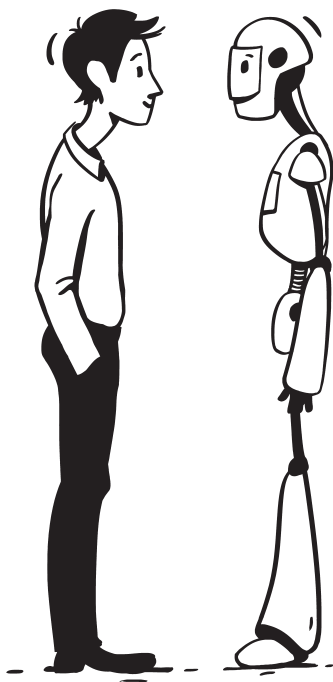


Ramge | Mensch und Maschine

[Was bedeutet das alles?]



Thomas Ramge

Mensch und Maschine

Wie Künstliche Intelligenz und Roboter
unser Leben verändern

Mit 8 Abbildungen von Dinara Galieva

Reclam

Für meine Mutter

9., vollständig durchgesehene und ergänzte Auflage

RECLAMS UNIVERSAL-BIBLIOTHEK Nr. 14495

2023 Philipp Reclam jun. Verlag GmbH,

Siemensstraße 32, 71254 Ditzingen

Gestaltung: Cornelia Feyll, Friedrich Forssman

Druck und Bindung: EsserDruck Solutions GmbH,

Untere Sonnenstraße 5, 84030 Ergolding

Printed in Germany 2023

RECLAM, UNIVERSAL-BIBLIOTHEK und

RECLAMS UNIVERSAL-BIBLIOTHEK sind eingetragene Marken
der Philipp Reclam jun. GmbH & Co. KG, Stuttgart

ISBN 978-3-15-14495-4

Auch als E-Book erhältlich

www.reclam.de

Inhalt

Einleitung: Der Kitty-Hawk-Moment – Warum jetzt alles ganz schnell gehen wird	7
I. Die nächste Stufe der Automatisierung: Maschinen treffen Entscheidungen	13
II. Turings Erben: Eine (sehr) kurze Geschichte der Künstlichen Intelligenz	33
III. Wie Maschinen das Lernen lernen: Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Feedback-Effekte	47
IV. Mensch fragt, Maschine antwortet: KI als Alltagsassistent, Verkäufer, Anwalt und Arzt	59
v. Kollege Roboter: Cyber-physische Systeme, Cobots und Maschinen, die Gefühle berechnen	75
VI. Superintelligenz und Singularität: Übernehmen Künstliche Intelligenz und Roboter die Macht?	89
Ausgewählten Quellen	105
Danksagung	107
Zum Autor	108



Einleitung

Der Kitty-Hawk-Moment – Warum jetzt alles ganz schnell gehen wird

*1901 habe ich zu meinem Bruder Orville gesagt:
Menschen werden in 50 Jahren noch nicht fliegen.*
Wilbur Wright, Flugpionier

Eine Million Dollar Preisgeld. Für 241 Kilometer Strecke auf einem abgesperrten Militärgelände in der Mojave-Wüste im US-Bundesstaat Kalifornien. Das waren die Bedingungen beim ersten DARPA Grand Challenge des US-Verteidigungsministeriums für autonome Fahrzeuge im Jahr 2004. Rund hundert Teams traten an. Das beste blieb nach 14 Kilometern stecken; alle anderen scheiterten noch schneller. Acht Jahre später, 2012, gibt Google eine unscheinbare Pressemitteilung heraus: Seine Roboter-Fahrzeuge, bekannt aus Youtube-Filmchen, hätten bereits Hunderttausende Kilometer unfallfrei im Straßenverkehr zurückgelegt. Inzwischen sind Tesla-Fahrer Millionen von Meilen im Autopilot gefahren. Zwar müssen Fahrer in kniffligen Situationen immer mal wieder das Steuer übernehmen, worauf der Autopilot sie rechtzeitig hinweist. Aber ein scheinbar unlösbares Problem ist im Grundsatz gelöst. Der Weg zum vollautomatischen Vehikel für die Massen ist gut ausgeschildert.

Künstliche Intelligenz (KI) erlebt gerade ihren Kitty-Hawk-Moment. Den KI-Forschern ergeht es wie den Pionieren des Motorflugs. Jahrzehntlang sind sie immer wieder gescheitert, nach vollmundigen Ankündigungen ein ums andere Mal abgestürzt. Doch dann gelingt den Brü-

dern Wright in Kitty Hawk im US-Staat North Carolina der Durchbruch. Die Technologie hebt ab, und plötzlich klappt, was vor wenigen Jahren nur eine großsprecherische Behauptung war. Seit rund drei Jahren können Computerprogramme menschliche Gesichter deutlich zuverlässiger erkennen als die meisten Menschen. Bei der Diagnose bestimmter Krebszellen sind Rechner heute schon genauer als die besten Ärzte der Welt – geschweige denn als durchschnittliche Ärzte in einem Provinzkrankenhaus. Computer schlagen den Menschen nicht nur im intuitiven Brettspiel Go, sie bluffen auch besser als die besten Pokerspieler der Welt. Bei der japanischen Versicherung Fukoku Mutual prüft das IBM-System Watson die Rückerstattungsansprüche der Versicherten. Bei Bridgewater, dem größten Hedgefonds der Welt, entscheiden Algorithmen nicht nur über Investitionen. Ein mit umfangreichen Mitarbeiterdaten gefüttertes System wird zum Robo-Boss: Es kennt die wahrscheinlich beste Geschäftsstrategie, die beste Zusammensetzung eines Teams für bestimmte Aufgaben, und es gibt Empfehlungen zu Beförderungen und Entlassungen. Im November 2022 trat dann ChatGPT des kalifornischen Startups OpenAI seinen Siegeszug an. Zwei Monate später überzeugten sich bereits weltweit mehr als 100 Millionen Nutzer davon, wie gut das System mit menschlicher Sprache umgehen kann – dank eines sogenannten »Large Language Models« (LLM), das mit gigantischen Textmengen gefüttert wurde. Diese großen Sprachmodelle können nicht nur E-Mails schreiben, Texte in viele Sprachen übersetzen und Programmierern beim Coden helfen. Sie verschaffen uns Menschen vor allem bequemen Zugang zu menschlichem Wissen. Genauer gesagt: Sie öffnen den Zugang zu