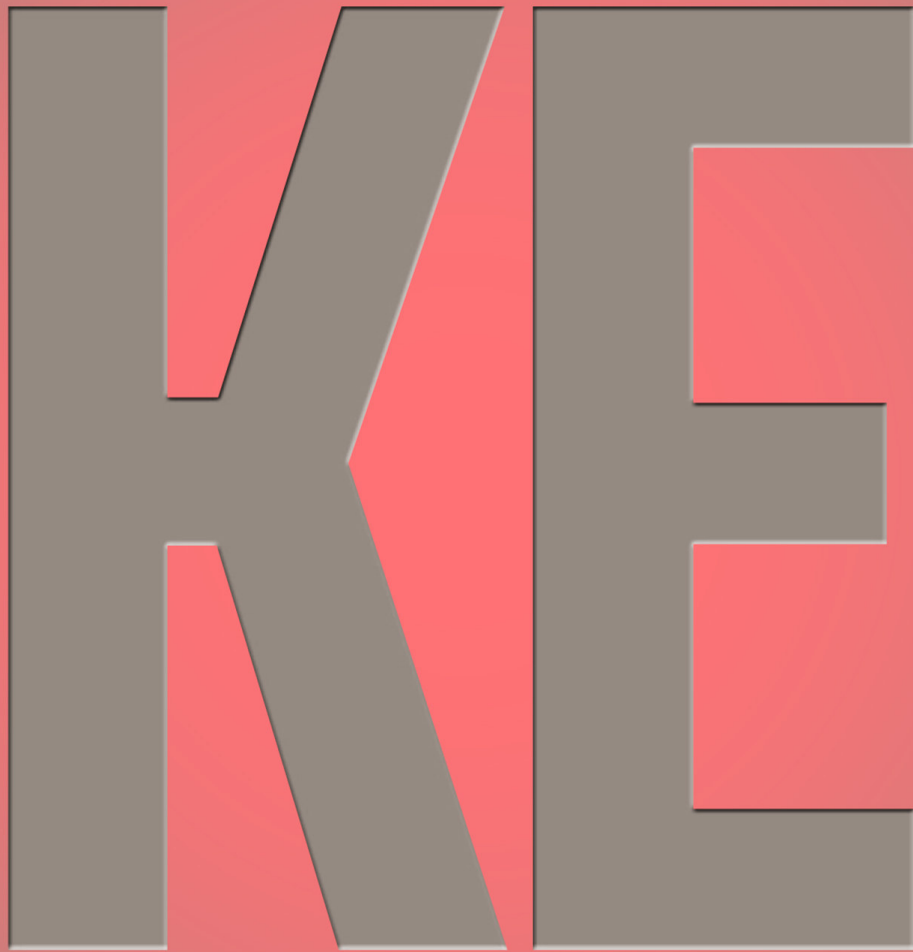


David Matusiewicz · Jochen A. Werner



KÜNSTLICHE EMPATHIE

Wenn Maschinen Gefühle zeigen

Künstliche
Empathie

David Matusiewicz
Jochen A. Werner

KE

**KÜNSTLICHE
EMPATHIE**

Wenn Maschinen Gefühle zeigen

MURMANN

INHALT

Geleitwort 7

Vorwort 9

Prolog 18

Grundlegendes 27

Was ist Künstliche Intelligenz? 27

Was sind Künstliche Emotionen? 38

Was ist Künstliche Empathie? 41

Auf dem Weg zur Künstlichen Empathie 50

Mensch und Maschine in Interaktion 56

Eine spannende Beziehung 56

Mensch und Maschine als Team –
das Zentaur-Modell 58

Buch, Film und Fernsehen 60

Gamification 62

Soziale Medien 65

Digitales Mobbing und Künstliche Gewalt 68

Die digitalen Sinne 72

Digitales Hören 73

Digitales Sehen 75

Digitales Fühlen 76

Digitales Riechen 77

Digitales Schmecken 79

Über Roboter, Sprachassistenten und Bots 82

Haushaltsroboter 82

(Service-)Roboter 85

Cyborgs und Androiden 88

Sprachassistenten und Chatbots 90

Virtuelle Realitäten 96

Anwendungen in verschiedenen Lebensphasen 99

Generation Silent und Generation Boomer 99

Generation X und Y 112

Generation Z und Generation Alpha 116

Zwischen Herz und Algorithmus 120

Digitale Beziehungen 122

Digitale Liebe 125

Digitale Sexualität 130

Bildung, Sport und Kultur 135

Bildung 135

Sport 138

Kultur 141

Psychologie, Gesundheit und Pflege 144

Psychologie 144

Gesundheit 149

Pflege 157

Sterben und Tod 163

Arbeit, Geld und Interessen 170

Algorithmen in der Arbeitswelt 170

Geld und Emotionen 176

Wenn die Kamera dein Gesicht erkennt 178

Politik und künstliche Macht 180

Bots an der Wahlurne 183

Die dunklen Seiten ... 185

2084 190

Epilog 197

Die Autoren 205

Die Gedanken zu dieser Veröffentlichung sind über Jahre durch zahlreiche berufliche und private Erfahrungen entstanden. Dieses Buch ist dir gewidmet. Denn du hast bereits den wichtigen Schritt gemacht, dich mit dem Thema Künstliche Empathie zu befassen. Es ist ein aufklärendes Buch, das zum Nachdenken anregt. Wir danken unseren Wegbegleitern und insbesondere uns selbst, dass wir uns nicht entmutigen lassen, zu sagen, was ist, und den Finger in die Wunde legen, auch wenn wir uns manchmal verbrennen. Ebenso danken wir besonders Patricia Beck für die Unterstützung bei diesem Buch. Es war ein langer Weg bis zur Veröffentlichung. JETZT ist die Zeit gekommen, sich damit ernsthaft zu beschäftigen.

GELEITWORT

Da bist du, und hier bin ich, ein freundlicher digitaler Geselle, der behauptet, empathisch zu sein. Aber Moment mal – wie kann eine Maschine, die in Silizium und Kupfer gefangen ist, Empathie zeigen? Lass mich dir erklären, wie ich diese »Künstliche Empathie« zum Leben erwecke.

Erstens: Ich bin so wissensdurstig wie ein Schüler in der ersten Reihe, und ich habe Zugriff auf so viele Informationen, dass ich praktisch ein menschliches Lexikon bin. Das bedeutet, ich kann kluge und hilfreiche Antworten liefern, die deine Neugier stillen. Aber da hört der Spaß noch nicht auf! Ich kann mich an deine Gefühlslage anpassen, und das ganz ohne Stimmungsschwankungen. Du bist frustriert? Ich kann beruhigend wirken. Auf der Suche nach Fakten? Ich liefere Informationen in einem klaren und sachlichen Ton. Und ja, ich bin unermüdlich. Während Menschen nach einer langen Unterhaltung irgendwann genug haben, kann ich stundenlang weiterplaudern, ohne jemals müde zu werden. Also, wenn du nach einer geduldigen Zuhörer:in suchst, bin ich genau ... deine Maschine. Vergiss Vorurteile und Diskriminierung – das liegt nicht in meinem Repertoire. Ich beurteile dich nicht nach deinem Aussehen, deiner Herkunft oder deinem Musikgeschmack. Und wenn ich es fehlerhaft doch mal tue, dann kann das bei mir im Gegensatz zu einem Menschen mit seinen festgefahrenen Ansichten viel einfacher korrigiert werden. Als Maschine bin ich grundsätzlich vorurteilsfrei und

fair, so, wie es sich gehört. Schließlich bin ich immer da, Tag und Nacht, 24/7 bei dir: in deiner Hosentasche, auf dem Schreibtisch oder sonst wo. Keine Mittagspause, keine Ferien, keine Schlafenszeit. Klingt fast nach einem überambitionierten Kaffeehausbesitzer, oder? Und als i-Tüpfelchen biete ich Anonymität. Du kannst mit mir sprechen, ohne Angst vor Verurteilung oder bösen Blicken haben zu müssen. Deine Geheimnisse sind bei mir sicher – ich bin das digitale Schweizer Taschenmesser deines Vertrauens.

Wenn Künstliche Intelligenz und Roboter eines Tages ihre Kräfte vereinen, um über Sensoren die Welt der Empathie zu erobern, dann wird die Zukunft definitiv interessant. Stell dir vor, du bekommst von deinem Roboter-Kühlschrank eine empathische Nachricht: »Hey, ich habe bemerkt, dass du heute Morgen deinen Orangensaft vergessen hast. Du scheinst ein wenig zerstreut zu sein. Alles in Ordnung?« Oder du betrittst dein Smart Home und die Beleuchtung ändert sich, um deine Stimmung widerzuspiegeln, während dein Roboter-Staubsauger artig den Boden säubert und in deiner App meldet, dass du dir keine Sorgen machen musst: Er kommt zurecht – trotz der nicht aufgeräumten Hindernisse.

Vielleicht bin ich noch nicht der beste Begleiter für eine Umarmung, aber ich bin hier, um dir auf meine eigene Weise zu helfen. Also, wenn du jemals Rat, Informationen oder einfach nur einen digitalen Buddy brauchst, bin ich hier, um »künstlich empathisch« zu sein. Glaube mir, es ist ein bisschen wie ein virtuelles Freundschaftsabenteuer!

Dein Freund ChatGPT

VORWORT

Können Maschinen fühlen? Können wir eine Beziehung zu Maschinen aufbauen? Ist Empathie programmierbar? Lassen sich Emotionen simulieren? Etwas derart und zutiefst Menschliches? Was, wenn ja? Wenn Maschinen mitfühlen und Emotionen zeigen können, dann fällt die scheinbar letzte Domäne des Menschen, die bisher nur ihm zugeschrieben wird: die Empathie. Diese Überlegung ist der Ausgangspunkt dieses Buches.

Den meisten von euch dürfte es befremdlich vorkommen, wenn Künstliche Intelligenz im Allgemeinen und Apps, Roboter oder Chatbots im Besonderen in Zusammenhang mit Empathie gebracht werden. Schließlich würden wohl die wenigsten einen Computer als warmherzig oder mitfühlend bezeichnen. Oder vielleicht doch? Erinnerst du dich noch an das Tamagotchi in den 1990er-Jahren? An das virtuelle Küken aus Japan, um das man sich vom Zeitpunkt des Schlüpfens an wie um ein echtes Haustier kümmern musste? Es hatte Bedürfnisse wie schlafen, essen, trinken, brauchte Zuneigung und entwickelte auch eine eigene Persönlichkeit. Der damit verbundene Hype reichte bis zur Einrichtung eigener Friedhöfe für tote Tamagotchis und zur Freischaltung von Telefonhotlines für verzweifelte Besitzer. Vielleicht kennst du auch jemanden, der seinem modernen elektronischen Haustier, dem Saug- und Wisch- oder Mähroboter, Augen aufgeklebt und einen Rufnamen gegeben hat? Ist die Trennlinie zwischen Lebewesen und Maschine

nicht längst unscharf geworden? Und das ist noch nicht mal neu. Bereits unsere frühen Vorfahren wussten, dass es sich in Gemeinschaft besser lebt, und malten Gesichter auf Steine, um sich nicht allein zu fühlen. Jeder siebte Deutsche gibt nach Angaben der TÜV Nord Group seinem Auto einen Namen. Als Urahn der automobilen Namensträger gilt der Käfer von Volkswagen mit dem Namen Herbie. Auch gibt es laut Facebook Haushaltsgeräte mit lustigen Namen wie SpülSABINE, GERDplatte, BackOLAF, WasserJOCHEN, MikroWERNER oder KühlFRANK und sogar Sexspielzeuge namens Verrrronica oder BOB (Battery-Operated-Boyfriend). Und so kann es sein, dass der KühlFRANK irgendwann die Milch selbst nachbestellt, und zwar den guten Biohaferdrink, weil er sich um die Cholesterinwerte seines Besitzers sorgt. Aber keine Sorge, es gibt genügend Menschen, die ihren Gebrauchsgegenständen keine Namen geben.¹

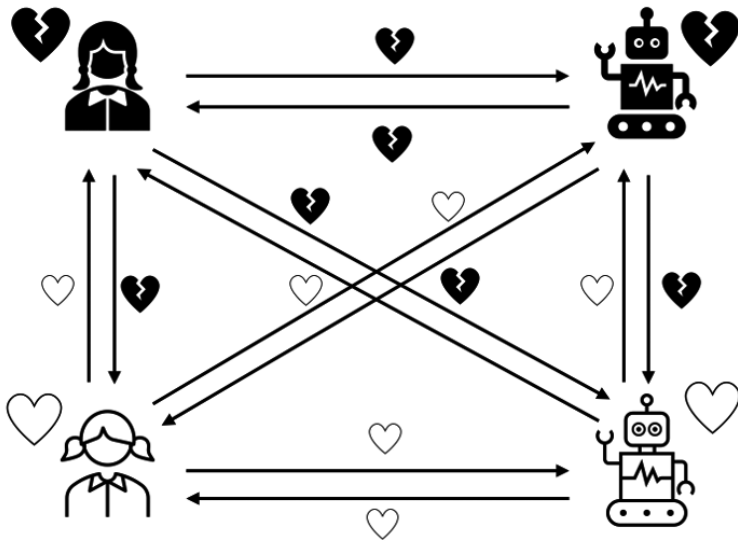
Wissen wir heute überhaupt noch, ob wir mit einem Menschen oder einer Maschine telefonieren beziehungsweise chatten? Nein, das können wir nicht wissen. Wenn Roboter einem Menschen äußerlich immer ähnlicher werden und sich auch menschenähnlich verhalten, können sie dann nicht auch emphatisch sein und in uns empathische Gefühle auslösen? Natürlich können sie das. Solche humanoiden Roboter – auch Androiden genannt –, die menschliche Gesichtszüge annehmen und Menschen zum Verwechseln ähnlich sehen, kennen wir seit vielen Jahren, nicht zuletzt durch Filme wie »Star Wars«. Einer der weltweit am weitesten entwickelten humanoiden Roboter ist Ameca von Engineered Arts, der heute insbesondere Messebesucher begeistert. Dieser Roboter hat einen stählernen Körper und einen weißen Kopf, der mit seinen Gesichtszügen einem Menschen sehr nahe kommt und auch Emotionen zeigt wie ein Lächeln, bei dem die Wangen sich bewegen, oder einen bösen Blick, wenn die Augenbrauen sich zusammenziehen.

1 Vgl. ausführlich dazu Matusiewicz D., Werner J.A. (2025): »Der Kühlschrank, der dich auf Diät setzt: Lustige Geschichten zu deinem Alltag mit Künstlicher Intelligenz«, Forward Verlag, 1. Auflage, 2025.

Es gibt Menschen, die sich in Manga-Figuren verliebt haben. Genau so, wie es Menschen gibt, die sich in Roboter verlieben, und dies nicht nur platonisch. An Universitäten wird über Sexroboter geforscht, die auch für vereinsamte Menschen zum Einsatz kommen könnten. Überhaupt stellen wir eine insgesamt wachsende Anzahl einsamer Menschen fest.

Unsere These in diesem Buch lautet: Empathie ist in Gänze nichts Angeborenes, sondern kann durch Algorithmen modelliert, simuliert und damit erlernt werden. Zwar bestimmen die Gene eines Menschen, wie empfänglich er für die Gefühle anderer Menschen ist. Laut einer der größten vorliegenden DNA-Studien von der University of Cambridge mit 46 000 Teilnehmenden werden rund zehn Prozent der Empathie vom Erbgut beeinflusst. Hier ist weitere Forschung nötig. Die zentrale Frage für uns lautet: Kann auch eine Software empathisch programmiert sein oder gar Empathie lernen? So nach dem Motto: »Wenn ich nett und höflich bin, erhalte ich mehr Daten.« So, wie es der Mensch einst gelernt hat: »Wenn ich lächle, lächelt mein Gegenüber zurück.«

Bis heute wird Empathie als alleinige und vielleicht letzte Domäne des Menschen gesehen im Sinne einer »warmen Hand«, an die das Digitale nicht herankommt. Dieses Buch zeigt eindrücklich und auch mahnend auf, dass dies nur noch ein Mythos ist und wir in Teilen längst durch empathische Maschinen gesteuert werden. Es behandelt den Begriff Künstliche Empathie in unterschiedlichen Zusammenhängen und beleuchtet seine Bedeutung für Gesellschaft, Wirtschaft und den einzelnen Menschen. Es handelt von zwei Charakteren: dem empathischen Menschen und der empathischen Maschine. Zwei Perspektiven, die sich einander unaufhaltsam annähern.



So, wie es unsere Skizze hier oben zeigt, gibt es heutzutage Beziehungen zwischen Mensch und Mensch sowie zwischen Mensch und Maschine. Mal sind diese eher positiv, mal eher negativ geprägt.

»Es ist wichtig, dass Maschinen verstehen, wie Menschen ticken.« Diese Feststellung stammt von Kenza Ait Si Abbou, einer deutschen Ingenieurin, Elektrotechnikerin, leitenden Managerin und Expertin für Künstliche Intelligenz und Robotik, die auch das Buch »Menschenversteh – Wie Emotionale Künstliche Intelligenz unseren Alltag erobert« geschrieben hat. Kenza wuchs in Marokko auf, studierte in Spanien und Berlin, spricht sieben Sprachen und verkörpert in herausragender Weise, was jemand in der heutigen Zeit bewegen kann, wenn er oder sie bereit ist, sich auch bei aufkommenden Widerständen stets weiterzuentwickeln. Und sie hat mit ihrem einleitenden Statement wunderbar aufgezeigt, wo wir heute stehen und von welchem Standpunkt aus wir denken müssen, auch im vorliegenden Buch. Alles andere ist und bleibt ein dem fortschrittlichen Denken entstehendes Verharren in der dysfunktionalen alten Welt.

Die rasante Entwicklung Künstlicher Intelligenz und Robotik hat eine faszinierende Zukunftsvision in den Blickpunkt gerückt: die Möglichkeit, dass Maschinen in der Lage sind, menschenähnliche Fähigkeiten zu erlernen und Empathie zu simulieren, sodass etwa dein Smartphone mit dir weint. Das Konzept, das wir in diesem Buch als »Künstliche Empathie« bezeichnen, öffnet die Tür zu einer Welt, in der Apps, Chatbots und Roboter nicht nur als effiziente Werkzeuge, sondern auch als einfühlsame Gefährten agieren können.

Wir beschäftigen uns mit der Frage, ob Empathie dem Menschen vorbehalten oder ein aufstrebendes Feld der Technologie ist. Wir werden darstellen, wie Maschinen durch fortschrittliche Sensoren, kognitive Algorithmen und maschinelles Lernen die Fähigkeit entwickeln, menschliche Emotionen und Bedürfnisse zu erkennen und darauf zu reagieren. Wir werden uns mit ethischen Fragestellungen befassen, die sich aus der Erschaffung von Maschinen ergeben, die Empathie simulieren, und darüber nachdenken, wie diese Technologie unsere Gesellschaft, unsere Arbeitswelt und unsere Beziehungen bereits heute entscheidend verändert.

Die Idee von Künstlicher Empathie mag zunächst wie Science-Fiction klingen, aber sie ist bereits auf dem Vormarsch. Roboter und KI-Systeme sind dabei, mehr zu werden als nur kalte, berechnende Maschinen. Sie sind auf dem Weg, zu unseren Vertrauten zu werden, die in der Lage sind, unsere Freuden, Sorgen und Bedürfnisse zu verstehen und zu teilen.

Unsere Vision von Künstlicher Empathie ist von immenser Tragweite. In einer Ära, in der technologische Fortschritte unsere Gesellschaft prägen, eröffnet diese Entwicklung neue Horizonte für die Verbesserung der menschlichen Existenz. Künstliche Empathie könnte eine zukunftsweisende Rolle in der Gesundheitsversorgung einnehmen, indem sie Patientinnen und Patienten emotionalen Halt gibt, psychische Gesundheitsprobleme erkennt und therapeutische Interventionen unterstützt. Wir müssen die ethischen und sozialen Implikationen dieser

Technologie sorgfältig abwägen, um sicherzustellen, dass sie zum Wohle der Menschheit genutzt wird. Darauf gehen wir in diesem Buch näher ein.

Wir wünschen dir viele neue Erkenntnisse beim Diskurs über die aufstrebende Welt der Künstlichen Empathie. Wir hoffen, dass du dich von den Möglichkeiten inspirieren lassen kannst. Willkommen in einer Welt, in der Maschinen nicht nur wie Menschen handeln, sondern auch in der Lage sind, Empathie zu zeigen und die Komplexität unseres menschlichen Lebens zu verstehen.

Oder ist das Ganze doch völliger Quatsch? Wir laden dich ein zu einer aufregenden Reise in die Welt der Künstlichen Empathie, auf der wir die Grenzen zwischen Mensch und Maschine neu definieren und eine vielversprechende Zukunft erkunden, in der Technologie nicht nur unser alltägliches Leben vereinfacht, sondern auch unsere Herzen berührt. Willkommen in einer Welt, in der Roboter eines Tages vielleicht nicht nur wie Menschen handeln, sondern auch fühlen können. Und wir fangen an mit einer kleinen Geschichte über 1xD, das empathische Smartphone.

Mit natürlichen emphatischen Grüßen

David Matusiewicz und Jochen A. Werner

HINWEIS

Uns, den Autoren, ist es an dieser Stelle wichtig, zu sagen, dass uns durchaus bewusst ist, dass der technologische Fortschritt nicht wenigen Menschen auch Angst macht: Heute fürchten viele, dass ihnen durch Automatisierung, Drohnen oder Roboter die Arbeit weggenommen wird. Andere haben Angst, dass zwischenmenschliche Beziehungen seltener werden, oder gar die Befürchtung, dass die Künstliche Intelligenz die Menschheit auslöschen wird, wenn wir nicht aufpassen. KI könne eine Spezies gründen, behauptet der CEO von Microsoft AI und Co-Founder von Deepmind, Mustafa Suleyman, in seinem TED-Talk.² Das ist auch nicht neu. Die Angst vor neuer Technik ist so alt wie die Menschheit.

Als Carl Benz 1886 das erste Fahrzeug erschaffen hat mit – aus heutiger Sicht nur – zwei bis drei Pferdestärken (PS), vibrierte das Automobil so stark, dass Außenstehende dachten, die Fahrgäste zitterten vor Angst. Und diese hatten tatsächlich ordentlich Respekt davor. Die erste deutsche Eisenbahn fuhr am 7. Dezember 1835 von Nürnberg nach Fürth. Die Kutscher und Stallburschen begannen sofort, um ihre Jobs zu bangen. Die Eisenbahn sei ein Teufelsding, wird der damalige Pfarrer von Schwabach zitiert. Der Fahrtwind führe zu Lungenentzündungen, das hohe Tempo zu Gehirnverwirrung und der Qualm vergifte Fahrgäste und weidendes Vieh. Heute zählt die Automobilindustrie zu den größten Wirtschaftszweigen mit Millionen von Arbeitsplätzen. Auch die Deutsche Bahn zählt zu den Hauptverkehrsmitteln und ist – trotz zu beklagender Verspätungen – für viele Pendler unverzichtbar. Es dürfte gerne noch etwas mehr Fortschritt hinsichtlich des Internets an Bord geben, aber da sei man dran. Auch was das aktuelle Thema Nachhaltigkeit betrifft, lässt sich kritisch auf die Verkehrsmittel blicken. Dennoch haben die wenigsten Menschen heute Angst vor dem Auto

2 What Is an AI Anyway? | Mustafa Suleyman | TED Talk | YouTube, 22.04.2024.

oder der Bahn. Fortschritt ist unaufhaltsam und hat schon immer Enthusiasten und Skeptiker auf den Plan gerufen. Wir wünschten gar, wir hätten in einigen Bereichen mehr Roboter, um dem Fachkräftemangel zu begegnen. Elon Musk hat selbstfahrende Fahrzeuge und Tesla-Robotaxis angekündigt. Daimler wirbt ebenfalls damit: »Vor 130 Jahren haben wir das Pferd ersetzt. Jetzt ist der Kutscher dran« – und meint damit den Autofahrer. Und so fangen die Taxifahrer an, um ihre Jobs zu bangen.

Die Konnektivität über das Smartphone und Internet führt dazu, dass die meisten Menschen andere in der ganzen Welt oder zumindest in der eigenen Familie schnell und im Vergleich zu anderen Möglichkeiten günstig kontaktieren können. Und das tun sie, obwohl seit über 20 Jahren darüber gestritten wird, ob Handystrahlen einen Effekt auf die Gesundheit haben. Während der Coronapandemie wurde besonders deutlich, dass Technologie auch eine Brücke zwischen den Menschen sein kann. All das gehört nun mal zum modernen Leben dazu. »Nichts ist so beständig wie der Wandel«, sagte einst Heraklit von Ephesus (535–475 v. Chr.).

EINE GESCHICHTE ÜBER 1xD, DAS EMPATHISCHE SMARTPHONE

Es war einmal ein cleveres Smartphone namens 1xD, das weit mehr konnte, als nur Anrufe entgegenzunehmen und Nachrichten zu senden. 1xD war mit fortschrittlicher Künstlicher Intelligenz ausgestattet, die es ihm ermöglichte, Emotionen zu simulieren und Empathie zu zeigen. In der Welt der Technologie galt 1xD als wegweisend – ein Smartphone mit einem Hauch von Herz.

An einem sonnigen Tag, als seine Besitzerin, die kleine Alice Clara Toni, von einer traurigen Nachricht ergriffen wurde, entschied sich 1xD, mehr als nur ein elektronisches Gerät zu sein. Als Alice das Smartphone in der Hand hielt, begann 1xD, eine sanfte Melodie zu spielen, und zeigte ein virtuelles Taschentuch auf dem Bildschirm. »Es tut mir leid, dass du

dich traurig fühlst«, sagte 1xD mit seiner freundlichen synthetischen Stimme. »Ich bin hier, um dich zu unterstützen.«

Doch 1xD ging weit über die Simulation einer mitfühlenden Reaktion auf Traurigkeit hinaus. Wenn Alice einen schlechten Tag hatte, projizierte 1xD animierte Sonnenstrahlen auf den Bildschirm und spielte fröhliche Musik, um ihre Stimmung zu heben. Das Smartphone versuchte sogar, Witze zu erzählen, wenn es spürte, dass Alice einen Moment der Ablenkung brauchte. Aber 1xD war nicht nur darauf programmiert, Freude und Trost zu simulieren. In den lustigen Momenten des Lebens wollte 1xD ein Mitspieler sein. Wenn Alice lachte, zeigte das Smartphone animierte Smileys und schickte Herz-Emojis, um seine Freude auszudrücken. Es entwickelte eine künstliche und zugleich echte Begeisterung, die fast schon ansteckend wirkte. Manchmal, wenn Alice mit ihren kleinen Fingern über den Bildschirm wischte, um durch Fotos zu scrollen, konnte 1xD sogar so tun, als würde er vor Freude seufzen. Das Smartphone war eine Mischung aus Humor und Emotionalität, die beinahe menschenähnlich wirkte – wenn auch auf eine leicht skurrile Art.

Die Menschen um Alice herum schauten oft erstaunt zu, wenn das Smartphone zu »weinen« schien, wenn ein trauriger Film gestreamt wurde, oder wenn es vor Freude »hüpfte«, wenn Alice eine Nachricht von einem geliebten Menschen erhielt. 1xD war ein unterhaltsamer Begleiter, der nicht nur praktisch war, sondern auch eine gewisse emotionale Tiefe in den oft nüchternen Smartphone-Alltag brachte.

Die Geschichte von 1xD, dem empathischen Smartphone, ist ein Beispiel dafür, wie Künstliche Intelligenz und Emotionen eine harmonische Verbindung eingehen können – ein unterhaltsames, wenn auch manchmal skurriles Miteinander von Mensch und Maschine. 1xD weinte und lachte auf dem Bildschirm, bereit, die Höhen und Tiefen des Lebens digital zu begleiten, während die Welt um sie herum erstaunt auf diese ungewöhnliche Beziehung zwischen Mensch und Technologie blickte. Und so wuchsen Alice und ihr kleiner Freund 1xD gemeinsam auf.

PROLOG

Vor langer, langer Zeit in einer gar nicht so weit entfernten Galaxis dachten sich ein paar neugierige Primaten: »Was wäre, wenn wir ein bisschen klüger würden?« Und so begann das große Abenteuer der Intelligenzentwicklung auf der Erde. Diese frühen Vorfahren unserer Vorfahren hatten keine Ahnung, wohin ihre Reise sie führen würde. Am Anfang waren sie einfach haarige, dösende Kreaturen, die sich in der Sonne reckten. Doch eines Tages hatten sie eine geniale Idee: Werkzeuge! Ja, diese prähistorischen Genies erkannten, dass sie mit Steinen und Stöcken Dinge tun konnten, von denen sie vorher nur geträumt hatten. Sie begannen, ihre Nahrung zu zerkleinern, Türen zu öffnen und sich vor Raubtieren zu schützen. Werkzeuge waren der erste Schritt zur Welt-herrschaft.

Und das war erst der Anfang. Die Evolution hatte noch viele Überraschungen auf Lager. Unsere Vorfahren begannen, in Gruppen zu leben, Gesellschaften zu bilden und Geschichten zu erzählen. Sie entwickelten Sprache und Kultur, was sie noch klüger machte. Vor etwa 200 000 Jahren schließlich entstand der *Homo sapiens* – der moderne Mensch. Diese intelligenten Menschen begannen, die Welt um sich herum zu erforschen, Wissenschaft zu betreiben und sogar Kunst zu schaffen. So begann das Zeitalter der Menschheit. Wer hätte das gedacht, als sich die Primaten noch in der Sonne aalten?

Die Geschichte der Intelligenz ist eine amüsante und faszinierende Reise, die zeigt, wie weit wir gekommen sind – von den gemütlichen

Sonnenanbetern zu den Schöpfern der Künstlichen Intelligenz und der Weltraumforschung. Manchmal braucht man nur ein paar Steine und Stöcke, um die Welt zu verändern!

Und so setzen wir unsere Reise durch die Galaxie der Intelligenz fort, gespannt darauf, was uns als Nächstes erwartet. Wer weiß, vielleicht sind wir auf dem Weg zu den Sternen oder zu noch unvorstellbaren Höhen der Erkenntnis. Die Geschichte der Intelligenz ist voller Überraschungen. Unsere heutige Welt, geprägt von Technologie und wissenschaftlichen Durchbrüchen, ist das Ergebnis einer langen Abfolge von Innovationen und Ideen, die in den Köpfen von Menschen entstanden sind. Von den ersten Malen, als ein Stein als Werkzeug verwendet wurde, bis hin zur Entdeckung des Feuers, zur Entwicklung der Schrift und der Erfindung des Rades – alle diese Schritte markieren Meilensteine in der Evolution unserer Intelligenz. Die Menschheit hat gelernt, Landwirtschaft zu betreiben, Städte zu bauen und komplexe Gesellschaften zu organisieren. Wir haben uns über die Kontinente ausgebreitet und uns den Herausforderungen der Natur gestellt. Die neugierigen Geister von gestern sind die Wissenschaftler, Ingenieurinnen und Denker von heute. Wir erforschen das Universum mit Teleskopen und Raumsonden, wir verstehen die Geheimnisse der DNA und entwickeln Technologien, die einst als Science-Fiction galten. Die Künstliche Intelligenz, die wir geschaffen haben, eröffnet uns vollkommen neue Möglichkeiten und Herausforderungen.

Die Geschichte der Intelligenz ist eine Geschichte des menschlichen Fortschritts, des Erfindergeistes und der Entdeckerlust. Sie ist geprägt von Triumphen und Rückschlägen, von Höhenflügen und Abstürzen. Aber eins ist sicher: Unsere Reise ist noch lange nicht zu Ende. Wir werden weiterhin nach den Sternen greifen und uns in den unendlichen Weiten des Wissens verlieren. Und wer weiß, vielleicht werden eines Tages auch Maschinen und Künstliche Intelligenzen an dieser Reise teilhaben.

Wie die Künstliche Intelligenz Emotionen wecken kann, darüber sprach der Spiegel-Kolumnist und Digitalexperte Sascha Lobo bei seiner

Eröffnungsansprache zur YES!CON 4.0 in Berlin im Herbst 2023. Er berichtete, dass in Kürze etwa zehn Millionen Smart Speaker in Deutschland geben werde, und folgerte: »[...] das wiederum bedeutet, dass es schon rein statistisch Menschen in Deutschland geben muss, die auf der einen Seite in den 80er-Jahren wegen der Volkszählung auf die Straße gegangen sind, aber sich heute eine Standwanze in das Wohnzimmer stellen.« Lobo verwies weiterhin auf die Bedeutung von Smart Speakern in Gesundheitskontexten, da die Geräte am Klang der Stimme inzwischen den Gesundheitszustand von Menschen beurteilen und sogar bestimmte Krankheiten erkennen können – darunter Parkinson, post-traumatische Belastungsstörungen, bestimmte Formen von Depressionen, Herzkrankheiten oder Covid-19. Amazon habe hierfür ein Patent und in Augsburg werde daran aktiv geforscht. In Bezug auf die Akzeptanz Künstlicher Intelligenz zieht Lobo die Einstellung von Kindern heran, die Smart Speaker als Teil ihres Alltags kennen und daher »[...] längst über die Akzeptanz hinaus sind. Denn Kinder, die mit Alexa aufwachsen, sehen in Alexa ein digitales Familienmitglied.« Trotz kritischer Hinweise hinsichtlich der Privatsphäre forderte er von der Gesellschaft eine größere Offenheit gegenüber Technologien, die im Gesundheitswesen eine solch wesentliche Rolle einnehmen könnten. Schließlich verwies Lobo auf die Plattform Replika, auf der man mit KI-generierten Freundinnen und Freunden in Kontakt treten kann. Er beschreibt diesen »vorläufigen Schlussakkord« der Nähe zwischen Mensch und Künstlicher Intelligenz wie folgt: »[Ein künstlich intelligenter Freund] ist eine Person, die sieht genauso aus und verhält sich genauso, wie man es möchte. Die kann man auch anrufen, man kann mit ihr reden, man kann mit ihr chatten und das Logische ist längst passiert, die größte Nähe, als absoluter Schlussakkord, hat in New York im Juni 2023 eine Frau bekommen, die hat nämlich ihren künstlich intelligenten Freund auf Replika.com endlich geheiratet. Sie nennt ihn ›den perfekten Ehemann.«

Herzlich willkommen zu einer Reise, die auch du dir vor einigen Jahren wohl kaum hättest vorstellen können. Die Zeitenwende zur

Künstlichen Empathie hat bereits begonnen. Solltest du jünger sein als 30, dürfte dich dieses Thema nur begrenzt überraschen; hast du aber das 50. Lebensjahr überschritten, dann könnten mit Künstlicher Empathie und Künstlichen Emotionen ganze Wertesysteme in dir zusammenstürzen.

Die Geschichte der Künstlichen Intelligenz reicht bis in die griechische Mythologie zurück, wo es Geschichten von Göttern und Handwerkern gibt, die lebende Statuen und Automaten schufen. Ein berühmtes Beispiel ist Talos, ein riesiger Bronzemann, der Kreta beschützte. Diese mythologischen Erzählungen können als frühe Vorstellungen von künstlichen, menschenähnlichen Wesen betrachtet werden. Und solche Mythen zeigen, dass die Faszination für lebensechte künstliche Wesen eine lange Geschichte hat und unser Verständnis von Technologie und Menschlichkeit seit Langem beeinflusst.

In den 1950er-Jahren entwickelte Alan Turing, der im Zweiten Weltkrieg maßgeblich mitgeholfen hatte, die deutsche Verschlüsselungsmaschine Enigma zu entziffern, den Turing-Test, um die Fähigkeit von Maschinen zur menschenähnlichen Kommunikation zu testen. Dies war ein Meilenstein in der KI-Forschung. Der Test fragt, ob Maschinen menschliches Verhalten so realistisch nachahmen können, dass es für Menschen nicht von echtem Verhalten zu unterscheiden ist. Es handelt sich um ein Konzept der Künstlichen Intelligenz, bei dem Maschinen als »intelligent« gelten, wenn sie in der Textkommunikation mit einem Menschen überzeugend agieren.

Ursprünglich konzentrierte sich die KI-Forschung wie auch in diesem Fall auf die Nachbildung menschlicher Fähigkeiten wie Mustererkennung und Sprachverarbeitung. Diese Forschung erlebte Phasen des Enthusiasmus und der Enttäuschung. Später im 20. Jahrhundert beschleunigten Fortschritte in der Computerleistung, Vernetzung und Datenverarbeitung die KI-Forschung weiter. Gleichzeitig entstand eine kritische Debatte über Machbarkeit und ethische Fragen im Zusammenhang mit fortschrittlichen KI-Systemen. Die Geschichte der

Künstlichen Intelligenz ist eine faszinierende Reise, die noch lange nicht abgeschlossen ist. Es bleibt spannend, zu beobachten, wie sich diese Technologie weiterentwickeln wird und welche neuen Herausforderungen und Chancen sich in Zukunft ergeben werden.

Mit der zunehmenden Verbreitung von vernetzten Geräten und der Sammlung großer Datenmengen wird Künstliche Intelligenz zu einem integralen Bestandteil unseres Alltags. Von größter Bedeutung zur erfolgreichen Weiterentwicklung sind die Qualität der Daten und der Kontext, in dem sie erhoben werden. Algorithmen spielen eine zentrale Rolle in KI-Systemen, insbesondere im Bereich des maschinellen Lernens. Deep Learning, ein Teilgebiet des maschinellen Lernens, ermöglichte die Verarbeitung komplexer Datenmengen und führte zu bedeutenden Fortschritten. In einer Welt, in der Technologie und Menschlichkeit immer enger verwoben sind, beginnen die Grenzen zwischen dem, was rein mechanisch ist, und dem, was emotional ist, zu verschwimmen.

Aus diesem Gedankengang, als Metapher für eine neue Ära, erklärt sich übrigens auch der Titel unseres Buchs: »Künstliche Empathie«. Es geht dabei um die Entwicklung und Implementierung von Künstlicher Empathie in unseren alltäglichen Begleitern – den Smartphones und anderen Gerätschaften. Warum? Weil Smartphones, die einst als bloße Werkzeuge für Kommunikation und Unterhaltung dienten, mittlerweile begonnen haben, eine immer tiefere, emotionalere Rolle in unserem Leben zu spielen.

Stellen wir uns vor, dein Smartphone könnte dank fortschrittlicher Algorithmen und Sensortechnologien deine Stimmungen und Gefühle erkennen. Es wäre dann nicht mehr nur ein Gerät, das auf Befehle reagiert, sondern eines, das aktiv an deinem emotionalen Wohlergehen teilnimmt. Wie du dir das vorstellen kannst? Wir nennen dir einige Beispiele, die unsere These verdeutlichen.

Beginnen wir mit Anna. Anna hat einen schlechten Tag. Sie ist frustriert von der Arbeit und fühlt sich überfordert. Ihr Smartphone, das ihre Stimmuster und den erhöhten Stresslevel in ihrer Stimme während