

## 1 Schaffung einer besseren Welt

Gleich an meinem ersten Arbeitstag habe ich mich in meine Aufgaben bei Ozon verliebt. Was mich angezogen hat, waren die enormen Auswirkungen auf die reale Welt, die wir mit scheinbar kleinen Änderungen erreichen konnten.

Hier fanden wir uns also wieder – irgendwo im Nirgendwo in den Weiten Russlands, im Begriff, ein Unternehmen aufzubauen, das bald Millionen von Menschen mit Büchern versorgen würde, einige an Orten, deren Straßen man kaum als solche bezeichnen konnte. Menschen an den entlegensten Orten der Welt hätten die Wahl zwischen Hunderttausenden von Büchern. Und irgendwann könnten sie sich Geräte für ihre Häuser, Spielzeug für ihre Kinder oder Teile für ihre Autos liefern lassen – alles direkt vor die eigene Haustüre.

Dieser fantastische Aspekt meiner Arbeit war es, den ich so mitreißend fand: Was wir in der digitalen Welt taten, veränderte rasend schnell die Möglichkeiten in der physischen Welt – in unvorstellbarem Maße und mit unglaublicher Geschwindigkeit. Genau darin habe ich mich verliebt. Grenzenloser Mehrwert schien möglich. In vielerlei Hinsicht ist das immer noch so.

### **Digitale Technologien als Motor für den wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt**

Sieht man sich einige der wichtigsten Kennzahlen des wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts (BIP, Armut, Lebenserwartung, Alphabetisierung) genauer an, werden die positiven Auswirkungen digitaler Technologien auf ganzer Linie deutlich. Es gibt noch keinen Konsens darüber, wie die Effekte der Digitalwirtschaft auf das BIP gemessen werden sollen. Die Branche wirft einerseits kostenlos unzählige digitale Produkte auf den Markt und andererseits gibt es noch keine klare Definition für den

Begriff »Digitalwirtschaft«. Dennoch schätzte die OECD<sup>1</sup>, dass 4,5 Prozent der gesamten Wertschöpfung in den OECD-Ländern im Jahr 2015 auf den Sektor Informations- und Kommunikationstechnologie zurückzuführen seien. Auch der Zugang zu Breitband-Internet ist ganz klar eine treibende Kraft für die wirtschaftliche Entwicklung. Die Weltbank schätzt, dass ein Anstieg der Abdeckung mit Festnetz-Breitband um 10 Prozentpunkte zu einem Anstieg des Pro-Kopf-BIP in den Entwicklungsländern<sup>2</sup> um 1,35 Prozent und in den Industrieländern um 1,19 Prozent führen würde.

Digitale Innovationen verbessern den Lebensstandard von Millionen von Menschen dank größerer Effizienz und niedrigerer Kosten in allen Industriezweigen, angefangen bei der Landwirtschaft und dem Transportwesen. Von optimierter Bewässerung über den reduzierten Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln bis hin zu einem effizienteren Management der landwirtschaftlichen Lieferkette gibt es weltweit unzählige Beispiele für Technologien, die das Leben der Menschen verbessern. Mobile Supercomputer in unseren Taschen verbinden uns mit Menschen praktisch überall auf der Welt, spielen »unsere« Musik und sind Nachschlagewerke für sämtliche Fakten. Smart Homes, ausgerüstet mit persönlichen digitalen Assistenten, die während der Benutzung unsere Interessen erlernen, erlauben eine bessere Sicherheitsüberwachung, eine automatisierte Klimasteuerung und das Einkaufen mit wenigen Sprachbefehlen. In unseren Wohnzimmern sind erweiterte und virtuelle Realitäten abrufbar und bieten neue Dimensionen der Unterhaltung und Bildung. In Fast-Food-Restaurants wird mittlerweile Fleisch auf pflanzlicher Basis serviert. Drohnen und Mini-Kameras revolutionieren

- 1 OECD Economic 2017, [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017\\_9789264276284-en](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en)
- 2 Michael Minges, Exploring the Relationship Between Broadband and Economic Growth, <http://pubdocs.worldbank.org/en/391452529895999/WDR16-BP-Exploring-the-Relationship-between-Broadband-and-Economic-Growth-Minges.pdf>

die Videografie. Und haben Sie mitbekommen, dass für die Bekämpfung der COVID-19-Pandemie 3D-Drucker<sup>3</sup> auf der ganzen Welt dazu beigetragen haben, die notwendigen Teile und Produkte für Beatmungsgeräte sowie für Mund-Nase-Masken und Nasenabstriche herzustellen?

Digitale Technologien tragen auch zu einer besseren Gesundheitsversorgung und einer steigenden Lebenserwartung bei. Älter als 100 Jahre zu werden, wird für die meisten Kinder aus Industrie-Staaten wahrscheinlich bis Ende des Jahrhunderts zur Norm. Das britische Office for National Statistics schätzt, dass im Jahr 2043 in Großbritannien voraussichtlich 20,8 Prozent der neugeborenen Jungen und 26,1 Prozent der neugeborenen Mädchen mindestens 100 Jahre<sup>4</sup> alt werden. Dank digitaler Technologien werden wir ein längeres und auch gesünderes Leben haben, mit weniger Krankheiten und Altersbegleiterscheinungen. Von Alzheimer und Parkinson bis hin zu Krebs macht die Technologie Fortschritte in Richtung einer Zukunft, in der diese Krankheiten heilbar sein könnten.

Ähnliche Forschungsfelder, die sich durch schnellere Verfügbarkeit von Arzneimitteln eine schnellere Heilung versprechen, erleben dank künstlicher Intelligenz erstaunliche Durchbrüche. Im Februar 2020 gab ein Forscherteam bekannt, dass im Rahmen ihres KI-Programms ein Wirkstoffmolekül erfunden wurde, das für den Einsatz in Humanstudien zugelassen wurde – eine Premiere im Bereich des Maschinellen Lernens. Normalerweise dauert die Entwicklung eines Medikaments etwa fünf Jahre, oft auch länger, bis es für Versuche am Menschen zugelassen wird. Bei dem

<sup>3</sup> Macy Bayer, 3D printing community fighting coronavirus by making crucial medical parts, TechRepublic, 3. April 2020, <https://www.techrepublic.com/article/how-3d-printing-can-be-used-for-coronavirus-testing-kits-masks-and-ventilator-parts/>

<sup>4</sup> Office for National Statistics, Past and projected period and cohort life tables, 2018-based, UK: 1981 bis 2068, 2. Dezember 2019, <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/lifeexpectancies/bulletins/pastandprojecteddatafromtheperiodandcohortlifetables/1981to2068>

von der KI entwickelten Medikament waren dies gerade einmal 12 Monate.<sup>5</sup>

Die durch COVID-19 erforderlichen Abstandsregeln im sozialen Leben kurbeln telemedizinische Dienste im Alltag an. Lange vor der Pandemie ergänzten diese Dienste jedoch schon lokale Gesundheitsdienste in abgelegenen, ländlichen Gegenden. Die gemeinsame Nutzung von Daten und umfassende Metaanalysen beschleunigten den Informationsaustausch zwischen Gesundheitssystemen und Krankenhäusern. Mobile Software-Anwendungen erlauben es sowohl Fachkräften im Gesundheitswesen als auch Patienten, sich regelmäßig per Fernzugriff anzumelden und den jeweiligen Zustand zu kontrollieren. Ein aus meiner Sicht besonders herzergreifendes Beispiel ist die gemeinnützige Organisation *Living Goods*: Sie hat Eltern und Mitarbeiter des Gesundheitswesens in verarmten, unter Ärztemangel leidenden Gebieten über Mobiltelefone mit digitalen Apps und Informationen ausgestattet. »Dank digitaler Technologie können Sie einen normalen Menschen dazu befähigen, eine Behandlung zu diagnostizieren und in den meisten Fällen auch durchzuführen, was unmittelbar zu einem Rückgang der Kindersterblichkeit führt«, sagte CEO Nicola Crosta von Impact46, einem Wegbereiter sozialer Innovationen. Nach nur drei Jahren konnte die gemeinnützige Organisation eine 27-prozentige Reduzierung der Sterblichkeit von Kindern unter fünf Jahren in Uganda nachweisen. Ebenfalls deutlich zurück gegangen war die Sterblichkeit von Säuglingen und Neugeborenen<sup>6</sup> (unter einem Monat) – um 33 bzw. 27 Prozent.

Der Zugang zu scheinbar unbegrenzten Informationen, verfügbar für immer mehr Menschen, ist anders als alles, was die

5 Jane Wakefield, Artificial intelligence-created medicine to be used on humans for first time, BBC, 30. Januar 2020, <https://www.bbc.com/news/technology-51315462>

6 <https://livinggoods.org/what-we-do/results-evidence-and-research/research-initiatives/>

Menschheitsgeschichte bislang kannte. 2019 erreichten riesige offene Online-Schulungen (MOOCs) mit mehr als 13 500 Kursen 110 Millionen Menschen. In diesen Zahlen ist China noch nicht einmal berücksichtigt, die größte Nation, in der mehr Menschen online sind als in jeder anderen.<sup>7</sup> Von Tusome, einer von der kenianischen Regierung übernommenen Bildungsplattform in Kenia, profitierten landesweit<sup>8</sup> über 6,5 Millionen Kindern in 23 000 von der Regierung betriebenen Grundschulen sowie 1500 Privatschulen. Die Bildungsplattform hat die Alphabetisierung vorangetrieben und den Einfluss guter Lehrer und Lehrmethoden vertieft und erweitert.<sup>9</sup> MindSpark, ein Programm, das sich in Indien auf das MINT-Lernen fokussiert, verbesserte die Leistungen der Schüler in Mathematik in nur fünf Monaten um 38 Prozent. Der Preis für das Programm beträgt hochgerechnet auf mehr als 1000 Schulen lediglich 2 US-Dollar pro Jahr und Schüler.<sup>10</sup>

Und natürlich haben digitale Technologien den Arbeitsplatz in unzähligen Bereichen revolutioniert. Von Software zur Datenanalyse von Doping-Mitteln bis hin zu Robotern, die Produkte herstellen und verpacken: Dramatische Effizienzsteigerungen machten Unternehmen wettbewerbsfähiger und profitabler.

Letztlich werden es auch digitale Technologien sein, die uns bei der Bewältigung der nächsten großen Herausforderung der Menschheit unterstützen werden: der Kampf gegen die

7 Dhawal Shah, By the Numbers: MOOCs in 2019, Class Central, 2. Dezember 2019, <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2019/>

8 Nathan Ochunge, US Government extends funding for Tusome program, The Standard, 8. September 2019, <https://www.standardmedia.co.ke/education/article/2001341132/us-government-extends-funding-for-tusome-programme>

9 In poor countries technology can make big improvements to education, The Economist, 17. November 2018, <https://www.economist.com/international/2018/11/17/in-poor-countries-technology-can-make-big-improvements-to-education>

10 Stefan Dercon, Is technology key to improving global health and education, or just an expensive distraction?, World Economic Forum, 31. Mai 2019, <https://www.weforum.org/agenda/2019/05/technology-health-education-developing-countries/>



**Abb. 1.1:** Auswirkung technologischer Innovationen auf das tägliche Leben.

Quelle: Gallup, Statista, Deloitte, KPMG, ABA/Morning consult, eMarketer

Zerstörung unserer Umwelt und dem Klimawandel. Solar- und Windenergie produzieren Strom heute schon billiger als Kohle. Der gesamte Bereich der Klimainformatik, der permanent zu einem tieferen Verständnis für die kurz- und langfristigen Auswirkungen des Klimawandels führt, könnte ohne KI und die erforderlichen Werkzeuge zur Erfassung und Analyse immer komplexerer Klimadatensätze nicht existieren.

Dies sind bemerkenswerte Errungenschaften, die Lob und Bewunderung verdienen. Und Tech-Konzerne bekommen auch beides von uns, in überwältigendem Maße. Eine von *The Verge* durchgeführte Umfrage Ende 2019 ergab, dass die überwiegende Mehrheit der Verbraucher – rund 90 Prozent – Marken wie Amazon und Google positiv bewerten. Gleichzeitig glauben etwa 70 Prozent, dass diese Unternehmen nach wie vor einen positiven Einfluss auf die Gesellschaft haben.<sup>11</sup> Ich weiß genau, wie sich diese Menschen fühlen, denn auch ich gerate immer wieder über viele digitale Technologien ins Schwärmen.

<sup>11</sup> Casey Newton, *The Verge Tech Survey 2020*, *The Verge*, 2. März 2020, <https://www.theverge.com/2020/3/2/21144680/verge-tech-survey-2020-trust-privacy-security-facebook-amazon-google-apple>

## Versteckte Nebenwirkungen

Warum also fokussiert sich dieses Buch hauptsächlich auf die Probleme, die durch digitale Technologien in der Welt verursacht werden? Zunächst einmal, weil sie inzwischen so tief im Alltagsleben verankert sind, dass viele ihrer tückischen Auswirkungen eher vage spürbar sind, wie eine Art weißes Rauschen, das man leicht überhört. Doch der Einfluss von Tech-Konzernen auf alles – von der Art wie wir arbeiten, über unsere Privatsphäre und den Charakter unserer Städte bis hin zur Gerechtigkeit unserer Volkswirtschaften und dem Zustand unserer Demokratien – ist massiv und nimmt von Minute zu Minute zu. Wie von William Davidow, Autor von *The Autonomous Revolution* erläutert, machen die Technologien der Zukunft (KI, Robotik, Internet der Dinge) »eine Gesellschaft nicht nur effizienter und produktiver, sie verändern auch ihre Struktur«. <sup>12</sup>

Außerdem lehne ich die oft gehörten Metaphern ab, dass diese Probleme notwendige Zugeständnisse sind, um in den Genuss der vielen Vorteile des technologischen Fortschritts zu kommen. In den meisten Fällen stimmt das nicht. Oder, dass diese Zugeständnisse öffentlich nicht hinterfragt werden müssen, da sie unvermeidbar und viel zu komplex seien. Oder, dass Disruption an sich eine gute Sache sei. Oder, dass sich die negativen Auswirkungen der Technologierevolution nicht sehr von denen vorheriger Revolutionen unterscheiden und sich am Ende von selbst erledigen. Dieses Buch versucht aufzuzeigen, warum die unfassbare Größe und die globale Macht der Tech-Einhörner von zentraler Bedeutung sind für diese besondere Revolution, und warum dies eine existenzielle Bedrohung darstellt, mit der wir uns auseinandersetzen müssen, und zwar bald.

Eine der vielen Schwierigkeiten bei der Lösung dieser Probleme ist die von der Tech-Branche geschaffene Aufmerksamkeitsökonomie. Es fällt schwer, sich auf das Gesamtbild zu konzentrieren,

<sup>12</sup> William Davidow, Forget STEM, Study Sociology, LinkedIn, 22.Juni 2020, <https://www.linkedin.com/pulse/forget-stem-study-sociology-william-davidow/>

wenn so viele Dinge gleichzeitig um unsere Aufmerksamkeit buhlen und wir darauf trainiert sind, die sofortige Befriedigung nicht nur zu erwarten, sondern auch einzufordern.

Erinnern Sie sich einfach daran, als Sie zum ersten Mal Facebook benutzt haben und staunend all die Möglichkeiten gesehen haben. Man konnte auf ganz einfache Weise mit Menschen auf der ganzen Welt in Kontakt treten. Erst später haben Sie erfahren, dass Ihre Beiträge und Ihr Profil mit Hilfe von Data-Mining unterwandert und jede Ihrer digitalen Bewegungen überwacht werden. Oder, der Moment als Sie als Inhaber eines kleineren Unternehmens Ihre Abhängigkeit erkannten, als der Suchmaschinen-gigant Google zunächst große Umsatzsteigerungen erzielte, dann aus heiterem Himmel seinen Algorithmus änderte und Ihr Geschäft zum Erliegen brachte. Und es gab genau nichts, was Sie tun konnten. Wir neigen häufig dazu, sehr kurzfristig und sehr egozentrisch zu denken. Solange wir nichts Genaues darüber wissen, ist es in Ordnung, dass unsere Telefone in ausbeuterischen Betrieben hergestellt werden oder Trackingsysteme all unsere Bewegungen verfolgen, während wir im Internet unterwegs sind. Unwissenheit ist tatsächlich ein Segen, und die Tech-Branche ist sehr gut darin, uns mit einem endlosen Strom schillernder neuer Spielzeuge und Funktionen abzulenken.

Sicherlich ist es sehr schwierig und kompliziert, die negativen Auswirkungen der digitalen Technologien auf unser tägliches Leben konkret und unmittelbar zu messen. Viele werden nicht durch die Technologie selbst verursacht, so wie dies bei früheren Innovationsschüben der Fall war (wie bei einem Auto, das Kohlenstoffmonoxid erzeugt und die Atmosphäre in einer Weise beeinflusst, die wir objektiv messen können). Vielmehr handelt es sich bei diesen Effekten oft um komplexe Veränderungen im menschlichen Verhalten, die durch die digitale Technologie hervorgerufen werden (wir hören auf, an Fakten zu glauben; unsere Aufmerksamkeitsspanne nimmt ab), oder um sekundäre Effekte (Anstieg der Mieten für Einheimische aufgrund des Anstiegs von Kurzzeitvermietungen an Touristen).



Diese Intransparenz wird noch verstärkt durch:

- die gewaltigen Ausmaße und die entstandenen Netzwerkeffekte, die es erschweren, die Auswirkungen auf Millionen von Menschen zu verfolgen.
- die Weigerung der Tech-Giganten, Daten offenzulegen: Wir können nicht sagen, wie viele Menschen sich gegen eine Impfung ihrer Kinder entschieden haben, weil sie falschen Behauptungen über die Nebenwirkungen von Impfstoffen vertraut haben. Wir wissen nicht wirklich, wie sehr sich die Verkehrssituation verschlechtert hat, da Uber und Lyft uns nicht sagen wollen, wie viele ihrer Autos zu einem bestimmten Zeitpunkt auf der Straße waren.
- das Fehlen von Ethikkommissionen (wie die an Universitäten) zur Überprüfung von tech-basierten Verhaltensexperimenten. Ein paar Entwickler können sich jederzeit dazu entscheiden, beliebige Tests durchzuführen. Sie ändern ein paar Zeilen Code und können sofort damit experimentieren. »Im Gegensatz zu akademischen Sozialwissenschaftlern haben Facebook-Mitarbeiter einen kurzen Weg von einer Idee bis zu einem Experiment an Hunderten von Millionen Menschen«, heißt es in einem Mitarbeiterprofil des Datenteams von Facebook.<sup>13</sup>

Die Dimension der Tech-Riesen basiert darauf, dass ein bestimmtes Sortiment an Waren und Dienstleistungen einer nahezu unendlichen Anzahl neuer Kunden angeboten werden kann – und das zu Grenzkosten, die oft nahe Null liegen. Zusammen mit den Vernetzungseffekten, von denen Big Tech profitiert – was bedeutet, dass man nur wenige Alternativen zu den Plattformen hat, die von all den Freunden und Familienmitgliedern genutzt werden –, führt dies zu Beinahe-Monopolen, rasantem Wachstum und Gewinnen sowie einer konkurrenzlosen politischen Macht.

**13** Kashmir Hill, Facebook Manipulated 689003 Users Emotions for Science, Forbes, 28. Juni 2014, <https://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2014/06/28/facebook-manipulated-689003-users-emotions-for-science>

Wir leben in einer Zeit des historischen, exponentiellen Wachstums und Wandels. Das Beste, was wir in naher Zukunft tun können, ist bewusst die Auswirkungen der digitalen Technologien wahrnehmen und uns mit ihnen auseinandersetzen. So vieles der digitalen Technologien, die unsere Welt regieren, ist undurchsichtig, verborgen in geheimen Algorithmen und undurchdringlichem Code – wie viele andere *Black Boxes* auch. Der Unterschied ist, dass in diesen Kisten Menschen sitzen und den Code schreiben. Und Menschen, die sie führen.

Ich behaupte nicht, dass alles verloren ist. Ich vertrete stattdessen leidenschaftlich die Auffassung, dass die digitalen Technologien weiterentwickelt werden müssen, nicht nur zum Wohle der Allgemeinheit, sondern auch weil es wirtschaftlich sinnvoll ist. Wir sollten weiterhin das Optimum aus den digitalen Technologien ziehen, allerdings ohne dystopische Konsequenzen, die vermieden oder zumindest minimiert werden müssen. Lassen Sie uns die Kisten also öffnen. Sie sind, meistens jedenfalls, nicht schwarz. Vielfach sind sie recht glasig, luftig und befinden sich in der Nähe der San Francisco Bay und anderer Tech-Zentren. Sie sind von einer Blase umgeben, die die Kultur im Inneren vom Rest der Welt abschneidet.