

Jaron

Lanier

Wem gehört die Zukunft?

Hoffmann und Campe

»Du bist
nicht der Kunde
der Internetkonzerne.
Du bist ihr
Produkt.«







Jaron
Lanier

Wem gehört die Zukunft?

Du bist nicht der Kunde
der Internet-Konzerne,
du bist ihr Produkt

Aus dem
amerikanischen
Englisch

von
Dagmar Mallett
und Heike
Schlatterer

Hoffmann und Campe

Die Originalausgabe erschien 2013 unter dem Titel
Who Owns the Future? bei Simon & Schuster, New York.

1. Auflage 2014

Copyright © 2013 by Jaron Lanier

Für die deutschsprachige Ausgabe

Copyright © 2014 by Hoffmann und Campe Verlag, Hamburg

www.hoca.de

Satz: Dörlemann Satz, Lemförde

Gesetzt aus der Minion und ITC Avant Garde Gothic

Druck und Bindung: GGP Media, Pößneck

Printed in Germany

ISBN 978-3-455-50318-0



HOFFMANN
UNDCAMPE

Ein Unternehmen der

GANSKE VERLAGSGRUPPE

Für alle Menschen, die meine Tochter später
einmal kennenlernen wird.

Ich hoffe, dass sie ihren Platz in einer Welt
erfinden wird, in der es normal ist, Erfolg zu
haben und Erfüllung zu finden.



Inhalt

Vorwort	15
---------------	----

TEIL 1 Erste Runde

KAPITEL 1 Motivation	29
----------------------------	----

Das Problem • Sich damit abfinden oder die Klappe halten • Das Moore'sche Gesetz verändert die Bewertung der Menschen • Unverzichtbar, aber wertlos • Der Strand am Rand des Moore'schen Gesetzes • Der Preis des Paradieses • Das Problem ist nicht die Technologie, sondern die Art, wie wir darüber denken • Die Gewinner vor sich selbst schützen • Fortschritt ist obligatorisch • Fortschritt ist nie losgelöst von der Politik • Zurück an den Strand

KAPITEL 2 Eine einfache Idee	45
------------------------------------	----

Heraus mit der Idee! • Ein Beispiel • Große Worte, ich weiß ...

ERSTES ZWISCHENSPIEL:

Antike Vorhersagen der technologischen Singularität	49
---	----

Aristoteles ist beunruhigt • Sollen Menschen bezahlt werden, auch wenn sie etwas gerne machen? • Der Plan

TEIL 2 Der kybernetische Sturm

KAPITEL 3 Geld aus der Sicht eines Informatikers	57
--	----

Geld, Gott und die alte Technik des Vergessens • Die Informationstechnologie des Optimismus

KAPITEL 4 Die Ad-hoc-Konstruktion der Würde	
der Masse	66
Ist die Mittelschicht etwas Natürliches? • Zwei Verteilungskurven • Veränderungen beim Netzwerk-Design können die Ergebnisverteilung beeinflussen • Glockenkurven hin oder her • Starsysteme hungern sich aus – Glockenkurven erneuern sich selbst • Eine künstliche Glockenkurve, die aus Deichen besteht • Das unsinnige Ideal eines vollkommenen Marktes • Einkommen und Vermögen • Der Geschmack der Politik • Nach uns die Sintflut • Kann man Musik mit Hypotheken vergleichen?	
KAPITEL 5 Sirensenserver	86
Komplexität ohne Ambivalenz ist unmöglich • Versuch einer ersten Definition • Wo Sirenen locken	
KAPITEL 6 Das Gespenst der perfekten Investition	92
Unser kostenloses Mittagessen • Gratisverlockungen • Strahlendes Risiko • Ein Server erkennt bei Ihnen immer mehr als Sie bei ihm • Warten auf Robin Hood • Von der automatischen Zuordnung zum automatischen Zusammenspiel • Zerschlagung	
KAPITEL 7 Die Pioniere unter den Sirensenservern	102
Mein kleines Fenster zur Welt • Wal-Mart als Software • Aus der Sicht der Lieferkette • Aus der Sicht des Kunden • Sirensenserver in der Finanzbranche	
ZWEITES ZWISCHENSPIEL (EINE PARODIE):	
Wenn dir das Leben EULA gibt, mach Limonade draus	114

TEIL 3

Zwei Perspektiven, wie sich dieses Jahrhundert entwickeln könnte

KAPITEL 8 Von unten – Massenarbeitslosigkeit	121
Wird es in der Produktion noch Arbeitsplätze geben? • Die Entmachtung der Autofahrer • Leuchttürme ohne Licht • Viele vernetzte Leuchtfeuer • Abstrakte Bildung genügt nicht • Bettpfannenroboter • Eine Pharmafabel, die sich noch in diesem Jahrhundert abspielen könnte	
KAPITEL 9 Von oben – Der Missbrauch der Big Data, um sich lächerlich zu machen	148
Drei Nerds kommen in eine Bar ... • Ihr Verlust der Privatsphäre macht andere reich • Big Data in der Wissenschaft • Eine noch unfertige Methode • Klug oder gefürchtet? • Die Natur der Big Data trotz der Intuition •	

Das Problem mit der Magie • Das Spiel beginnt • Der Kickstart • Die Natur unserer Verwirrung • Elitäre Naivität

DRITTES ZWISCHENSPIEL:

Modernität konzipiert die Zukunft 168

Überlegungen, wohin die Diskussion geht • Neun düstere Temperamente des Futurismus und ein hoffnungsvolles • Sinn als Nostalgie • Haben wir unsere eigene Macht im Griff? • Der erste Hightech-Autor • Der Sinn im Kampf • Praktischer Optimismus

TEIL 4

Märkte, Energielandschaften und Narzissmus

KAPITEL 10 Märkte und Energielandschaften 193

Die Technologie des Umgebungsbetrugs • Imaginäre Landschaften in den Wolken • Märkte als Landschaften • Experimentierfreudigkeit und öffentliche Meinung • Keynes als Big-Data-Pionier

KAPITEL 11 Narzissmus 206

Der Wahnsinn des Local-Global-Flip • Sirenenserver glauben, die Welt drehe sich nur um sie

VIERTES ZWISCHENSPIEL:

Begrenzungen sind etwas für Muggel (1) 210

Die endlose Diskussion über das Herzkartell • Es ist lebensgefährlich, kein Gestaltwandler zu sein • Meine erste musikalische »Nullbegrenzung« • »Nullbegrenzungen« ohne Ende

TEIL 5

Wer ist am meisten meta?

KAPITEL 12 Story ohne Storyline 221

Nicht alles ist Chaos • Der freie Wille

KAPITEL 13 Zwangsmaßnahmen auf Autopilot –

Spezialisierte Netzwerkeffekte 225

Belohnende und bestrafende Netzwerkeffekte • Kein Zuckerbrot ohne Peitsche • Verweigerung der Dienstleistung • Erpressung auf Distanz • Wer ist hier der Kunde, und wer sind all die anderen Leute?

KAPITEL 14 Die Verschleierung des menschlichen Faktors 232

Die Enthüllung der neuen Ordnung • Wer bestellt die Daten? • Hütchenspiel mit Menschen als Einsatz

KAPITEL 15 Die neue Storyline 237

Der erste Akt ist autokatalytisch • Da Sie danach fragen ... • Warum die Netzwelt chaotisch wirkt • Wann ist ein Sirensen-server ein Monopol? • Freier Aufstieg • Lassen Sie andere für Entropie zahlen • Rechnungen sind langweilig • Im Erfolgs-Sog • Der letzte Akt • Geschichten sind nichts ohne Ideen

FÜNFTES ZWISCHENSPIEL:

Der weise Alte in den Clouds 251

Die Grenzen der Emergenz als Erklärung • Der globale Triumph von Turings Humor • Digitale und prädigitale Theokratie • Was ist Erfahrung?

**TEIL 6
Demokratie**

KAPITEL 16 Empörung allein reicht nicht 263

Regierungen lernen die Tricks der Sirensen-server • Die Entfremdung des globalen Dorfs • Wahl-Sirensen-server • Vielleicht ist die Art, wie wir uns empören, Teil des Problems

**KAPITEL 17 Rechte benötigen Schlagkraft,
wenn sie bestehen sollen 271**

Melodramen sind hartnäckig • Die Stärkung der Mittelschicht ist im Interesse aller • Ein Gipfel, der auf seine Entdeckung wartet

SECHSTES ZWISCHENSPIEL:

Nerds im safrangelben Gewand 279

Das älteste Marketing • Mönche und Nerds • Es geht einzig und allein um mich • Die »Fülle« entwickelt sich • Kindheit und Apokalypse

**TEIL 7
Ted Nelson**

KAPITEL 18 Der erste Gedanke ist oft der beste 291

Der Pionier • Projekt Xanadu • Das Recht auf Mash-Ups ist nicht dasselbe wie das Recht auf Kopien • Zweizeige-Links • Warum ist Ted nicht bekannter?

TEIL 8

Die schmutzigen Bilder oder Wie eine humanistische Alternative aussehen könnte

- KAPITEL 19 Das Projekt** 305
Das kann man nicht twittern • Zunächst ein eher moderater Ansatz, der aber sofort widerlegt wird • Eine nachhaltige Informationsökonomie • Ein besserer Strand
- KAPITEL 20 Wir brauchen etwas Besseres als provisorische Deiche** 311
Nur nichts überstürzen • Auf den Bäumen wächst nicht genügend Geld
- KAPITEL 21 Einige Grundprinzipien** 317
Herkunft • Kommerzielle Symmetrie • Nur Bürger erster Klasse • Zombie-Sirensen vermeiden • Nur eine Identität erster Klasse
- KAPITEL 22 Wer macht was?** 326
Biologischer Realismus • Das muss man sich erst einmal verdienen! • Aber werden wir genügend Wert beitragen? • Eine Frage, die wirklich nicht so schwer zu beantworten ist • Mehr haben Sie nicht zu bieten? • Auch die Toten kommen zu ihrem Recht
- KAPITEL 23 Big Business** 340
Was wird aus den großen Unternehmen werden? • Die Rolle der Werbung
- KAPITEL 24 Wie werden wir unser Geld verdienen und ausgeben?** 344
Wann werden Entscheidungen getroffen? • Dynamischer Wert • Mit einem guten oder interessanten Leben ein bisschen Geld verdienen
- KAPITEL 25 Risiko** 353
Die Kosten des Risikos • Das Risiko verschwindet nie ganz • Tümpel, See oder Ozean?
- KAPITEL 26 Finanzielle Identität** 359
Ökonomische Avatare • Ökonomische Avatare ergänzen die Vergesslichkeit des Bargelds • Eine interpersonelle wirtschaftliche Symmetrie durch Theatereffekte • Ökonomische Netzneutralität • Symmetrie verhindert, dass man das System austrickst • Vertrauen und Kredit • Steuern
- KAPITEL 27 Einbindung** 369
Die untere Hälfte der Kurve • Der niedrigere Ausläufer der Kurve • Reichtum und Anstand

KAPITEL 28 Die Schnittstelle zur Realität 373

Wie groß ist unsere Macht? • Warten auf die Technologie, Warten auf die Politik • Was können wir gegen das Realitätsproblem im Zusammenhang mit Big Data unternehmen? • Kopien ruinieren den Emissionsrechtshandel • Nicht jeder Trick ist Betrug • Die Spielfreude vernetzter Personen nutzen • Alles eine Frage des Timings • Verräterisches Spielzeug

KAPITEL 29 Gruselig 383

Drei ziemlich gruselige Fragen • Ein Paradies für Hacker • Der Datenmissbrauch gedeiht durch die Suche nach Utopia • Früher, als Paranoia noch lustig war • Das Netz sieht dich • Gute Gründe, um von der Cloud beobachtet zu werden • Das Gruselige ist nicht die Technik, sondern die Macht, die wir den Sirensenservern einräumen • Die Maslow'sche Bedürfnispyramide der Erpressung • Die seltsame Logik extremer Gruseligkeit

KAPITEL 30 Minimierung des Gruselfaktors 398

Kommerzielle Rechte greifen online, wo Bürgerrechte versagen • Kommerzielle Rechte sind einklagbar • Der ideale Preis für Informationen entspricht der Minimierung des Gruselfaktors • Auch einzelne Beteiligte werden motiviert sein, Preise festzulegen, um den Gruselfaktor zu reduzieren

SIEBTES ZWISCHENSPIEL:

Begrenzungen sind etwas für Muggel (2) 407

Vom sozialen Netzwerk zur Unsterblichkeit • Übernatürliche Verlockungen in der Tech-Kultur • Nur fürs Protokoll: Warum ich mich über die Uni lustig mache • Wird die Kontrolle über den Tod eine Diskussion oder ein Flächenbrand sein? • Zwei Trends in Sachen Unsterblichkeit

**TEIL 9
Übergang**

KAPITEL 31 Der Übergang 419

Gibt es eine digitale goldene Regel? • Die Probleme des Wunders • Avatare und Kredit • Das Erbe des Prä-Cloud-Zeitalters

KAPITEL 32 Führerschaft 425

Bewerbungen um den Chefposten • Tausend Technologie-Freaks • Start-ups • Traditionelle Regierungen, Zentralbanken usw. • Unzählige Sirensenserver • Facebook o. dgl. • Bündnisse einiger weniger Mega-Sirensenserver

ACHTES ZWISCHENSPIEL:

Bücherschicksale 438

Die Welt im Fast-forward-Modus • Wie der Autor ein Buch erlebt • Es geht nicht um Bücher gegen eBooks • Das Buch, wie Silicon Valley es sich vorstellt • Was ist an Büchern erhaltenswert?

AUSKLANG:

Was soll man sich merken? 449

All die Mühe nur für eine vage Möglichkeit • Die Wirtschaft der Zukunft ist das Design der Nutzeroberfläche • Die Versuchung der Versuchung • Erkenne, was dich vergiftet • Kann man zuverlässig ermitteln, ob eine Informationswirtschaft human ist? • Ein letztes Mal: Zurück an den Strand

NACHWORT:

Ein halbes Jahr später 459

Versicherungen im Puppenhaus • Eine schwere Aufgabe • Ein unvorhergesehener Aspekt der humanistischen Informationsökonomie • Eine alternative, vermeintlich einfache Idee für eine humanistische Informationsökonomie • Der verborgene Wert der Daten heute

Dank 475

Anmerkungen 477



Vorwort

Bereits als Teenager in den siebziger Jahren wurde ich zum digitalen Idealisten. Schuld daran ist eine Anekdote aus der Musikgeschichte: Afroamerikanischen Sklaven war es lange Zeit verboten, Trommeln zu spielen, weil Trommeln als Kommunikationsmittel genutzt wurden. Die Sklavenbesitzer fürchteten, dass die Trommeln dazu verwendet werden könnten, Revolten zu organisieren.

In der Menschheitsgeschichte war der Mensch schon immer sich selbst der ärgste Feind, und wann immer jemand andere unterdrückt, versucht er auch, die Kontrolle über die Kommunikationsmittel zu erlangen. Digitale Netzwerke erschienen mir und meinen Mitstreitern damals, als sie aufkamen, als neue Wendung in einem alten Spiel. Ein digitales Netzwerk passt sich Fehlern und Schwachstellen ständig an, indem es sie einfach umgeht. Das entspricht seiner »Natur«. Daher wäre es schwierig, so unsere damalige Meinung, ein digitales Netzwerk zu dominieren. Die digitalen Netzwerke könnten als Trommeln fungieren, die nie zum Schweigen gebracht werden!

Das war die Idee, die ganz am Anfang stand, vor langer Zeit, als das Internet noch gar nicht existierte. Für mich klingt sie immer noch richtig, und irgendeine Version dieser richtigen Idee muss auch machbar sein, doch das spezielle, seltsame Netzwerkdesign, das wir bislang aufgebaut haben, hat sich als Bumerang erwiesen.

Derzeit lernen wir, mit den Netzwerken zu leben, die wir bislang geschaffen haben. Wenn man das verstanden hat, ergeben

aktuelle Ereignisse, die scheinbar gar nichts miteinander zu tun haben (und womöglich sogar sinnlos erscheinen), plötzlich einen Sinn. So schienen zwei gigantische Fehlfunktionen, die zwischen dem Erscheinen meines Buches in den USA und der deutschen Ausgabe auftraten, auf den ersten Blick gar nichts miteinander zu tun zu haben. Aber wenn man ein bisschen genauer hinsieht, begreift man sie als Spiegelbilder.

Die erste Fehlfunktion war der heftige Streit um »Obamacare« – die von Präsident Barack Obama eingeführte allgemeine Krankenversicherung, die die amerikanische Bevölkerung tief spaltet. Beim Streit zwischen Regierung und Kongress wurden staatliche Einrichtungen geschlossen, und das Land stand kurz vor der Zahlungsunfähigkeit. Es gibt sicher zahlreiche interessante Interpretationen des Konflikts um »Obamacare« (eine Fortsetzung des Bürgerkriegs?), man sollte jedoch nicht vergessen, worum es eigentlich geht.

Im Grunde stritten wir uns darüber, wie die Gesellschaft »Big Data« integriert.* Wie ich in diesem Buch erkläre, änderte sich mit dem Aufkommen der Big Data die Motivation der Versicherungsunternehmen. Bevor Rechnerleistung unglaublich günstig wurde und alle Rechner miteinander vernetzt waren, konnte ein Versicherer seine Gewinne in erster Linie dadurch erhöhen, dass er immer mehr Kunden versicherte. Nach dem Aufkommen der Big Data kehrte sich diese Motivation ins Gegenteil: Jetzt machte ein Unternehmen vor allem dann Gewinn, wenn es nur diejenigen versicherte, die laut Algorithmenberechnungen die Versicherung am wenigsten in Anspruch nehmen würden.

* »Big Data« ist der allgegenwärtige Begriff, mit dem die enormen Datenmengen bezeichnet werden, die auf jede erdenkliche Art über alles und jeden gesammelt werden, damit die Algorithmen, die man auch als »künstliche Intelligenz« bezeichnet, scheinbar von allein funktionieren können. Doch allein die Tatsache, dass man Big Data braucht, zeigt, dass die Algorithmen nur eine andere Form menschlicher Tätigkeit sind – eine anonyme Form menschlicher Tätigkeit, bei der die tätigen Menschen nicht gewürdigt oder bezahlt werden. Big Data und die künstliche Intelligenz sind wirtschaftliche und politische Konstruktionen, die die meisten Menschen entrechteten.

Diese strategische Kehrtwende sorgte dafür, dass viele Amerikaner nicht versichert waren. Da die Amerikaner ein mitfühlendes Volk sind, starben die Menschen deshalb nicht gleich massenweise draußen auf der Straße, weil ihnen die Aufnahme im Krankenhaus verweigert wurde. Stattdessen bezahlten die Bürger für sie auf die teuerste Weise: Die Kranken wurden nur im Notfall behandelt. Das wiederum belastete die Wirtschaft, führte zu einer Einschränkung der persönlichen Freiheit (weil man, um seine Krankenversicherung zu behalten, auch einen ungeliebten Job behielt) und hemmte das Wirtschaftswachstum und die Innovationsfähigkeit. Außerdem verschlechterte sich der allgemeine Gesundheitszustand der Bevölkerung.*

Mit »Obamacare« soll die Kehrtwende rückgängig gemacht werden, was bedeutet, dass sich viel mehr Amerikaner versichern müssen und die Versicherer ähnlich wie früher, vor dem Zeitalter der Big Data, um Kunden konkurrieren sollen.

Niemand bestreitet, dass Big Data in der Medizin und im Gesundheitswesen eine wichtige Rolle spielen. Informationen sind per Definition das Rohmaterial für Feedback und damit für Innovationen. Doch für die Integration der Big Data in die Gesellschaft gibt es nicht nur diesen einen Entwurf. Da die digitale Technologie immer noch relativ neu ist, kann man leicht der Illusion verfallen, es gäbe nur ein mögliches Design. Aber wäre es nicht auch vorstellbar, dass man Big Data zum Vorteil der Wirtschaft *und* der Menschen nutzt? Mit dieser Frage beschäftige ich mich in meinem Buch.

Die zweite Fehlfunktion platzte wie eine Bombe und betrifft die Enthüllungen von Edward Snowden. Er machte publik, dass die National Security Administration (NSA) ihre Befugnisse weit überschritten hat und jeden ausspioniert, ob Freund oder Feind, dass sie Verschlüsselungen knackt, die unsere Transaktionen schützen, und die Welt der »kostenlosen« Internetdienste in ein Orwell'sches Monster verwandelt.

Die NSA sah sich genötigt, zu belegen, dass das allgemeine Ausspionieren mit Hilfe von Algorithmen spezielle Vorteile hat. Alt-

* <http://www.iom.edu/Activities/HealthServices/InsuranceStatus.aspx>.

modische Geheimdienstarbeit vor Ort erbringt immer wieder handfeste Resultate, etwa das Aufspüren von Osama bin Laden, doch die Hoffnung auf eine automatische Sicherheit durch die auf Big Data angewandten Algorithmen hat sich schlicht und einfach nicht bewährt: Die Bombenanschläge beim Boston-Marathon erfolgten genau in der Woche, als mein Buch in den USA erschien, und konnten weder durch versteckte Serverfarmen verhindert werden, die so groß wie ganze Städte sind, noch durch Metadaten-Analysten oder Überwachungskameras.

Tatsächlich erhöhte die irrsinnige Datensammelwut der NSA ihren Bedarf an Technologiespezialisten dermaßen, dass dadurch die eigene Disziplin geschwächt wurde und das Auftauchen eines Snowden unvermeidlich war. Ganz abgesehen von der Frage, ob man die Strategien der NSA im Zeitalter von Big Data befürwortet oder mit Entsetzen betrachtet, muss man feststellen, dass die NSA dadurch an Kompetenz eingebüßt hat.

Die NSA und die amerikanischen Krankenversicherer erlagen derselben Schwäche, einer Form der institutionellen Abhängigkeit. Sie wurden abhängig von einem, wie ich es nenne, »Sirenenserver«. Hinter einem »Sirenenserver« verbergen sich enorme Rechnerleistungen, die alle anderen Rechner im Netzwerk übertreffen und ihren Eigentümern auf den ersten Blick einen garantierten Weg zu unbegrenztem Erfolg bieten. Doch diese Vorteile sind reine Illusion und führen über kurz oder lang zu einem massiven Scheitern.

Von Edward Snowdens Enthüllungen fühlen sich Menschen auf der ganzen Welt betroffen. Wir wissen nicht, ob jemand unsere privaten E-Mails gelesen hat. Das ist ein unangenehmes Gefühl, und falls wir uns je daran gewöhnen sollten, wäre es noch schlimmer.

Gleichzeitig muss man aber auch fragen, warum jedermann auf der ganzen Welt seine Informationen Rechnern anvertraut, die großen Konzernen gehören. Die NSA hat sich den Zugang zu diesen privaten Rechnern heimlich verschafft, aber warum glaubten alle, dass die fast einhellige Unterstützung einer Überwachungsindustrie durch die Verbraucher folgenlos bleiben würde? Früher oder später muss sie zu einem Überwachungsstaat führen.

Die entscheidende Frage unserer Zeit lautet, ob wir – und damit meine ich uns alle, nicht nur diejenigen, die sich um die »Sirenen-server« kümmern – lernen werden, dem Lockruf der »Sirenen-server« zu widerstehen. Das ist die Klammer, die ansonsten gegensätzliche Entwicklungen zusammenhält. Die eine Entwicklung sieht so aus: Computernetzwerke, so heißt es, könnten eine zentralisierte Macht stürzen und die Macht dem Einzelnen geben. Kunden können Konzerne in die Knie zwingen, indem sie massiv Beschwerden tweeten. Eine kleine Organisation wie WikiLeaks kann große Mächte in Unruhe versetzen und benötigt dazu nur einen Netzzugang und Verschlüsselungstechniken. Junge Ägypter konnten mit ihren Mobiltelefonen und dem Internet fast aus dem Stegreif eine Revolution organisieren.

Es gibt aber auch die gegenläufige Entwicklung: In den reichen Ländern weltweit, nicht nur in den USA, wächst die Ungleichheit bei der Einkommensverteilung. Das Geld der Reichen, die nur das oberste eine Prozent der Bevölkerung ausmachen, überschwemmt unsere Politik. Der Arbeitsmarkt in den USA ist ausgehöhlt. Unbezahlte Praktika sind gang und gäbe, und »Einstiegsgehälter« werden über das ganze Berufsleben hinweg gezahlt, während Spitzenmanager und -technologien Fantasiegehälter beziehen. Der Einzelne scheint angesichts dieser Ausblicke machtlos.

Die Zerrüttung und Dezentralisierung von Macht fällt mit einer intensiven und scheinbar unbegrenzten Konzentration von Macht zusammen. Was auf den ersten Blick wie ein Widerspruch wirkt, erscheint völlig logisch, wenn man erst einmal die Natur moderner Machtkonzentration verstanden hat.

Egal welches neue Machtzentrum Sie genauer unter die Lupe nehmen, Sie werden feststellen, dass ihm immer ein »Sirenen-server« zugrunde liegt. Wir frühen digitalen Idealisten sind an dieser Entwicklung weiß Gott nicht ganz unschuldig, wenn wir auch in bester Absicht gehandelt haben. Wir dachten, wir könnten die Welt verbessern, wenn alle so viele Informationen wie möglich austauschen, befreit von kommerziellen Zwängen. Eigentlich eine völlig vernünftige Idee. Wir haben Trommeln gebaut, die man nicht zum Schweigen bringen konnte. Die Möglichkeit, Öffent-

lichkeit zu schaffen, damit man nicht mehr die Augen vor Unge-
rechtigkeit und Gewalt verschließen konnte, würde doch sicher für
mehr Gerechtigkeit und Frieden sorgen?

Warum ist die Idee des freien Informationsaustauschs gescheitert? Weil sie die Natur der Informationstechnologie ignorierte. Auch im Zeitalter vor der Computerisierung konnte es Probleme geben, wenn eine Gruppe Menschen alles offen miteinander teilte – wie verschiedene sozialistische Experimente zeigen. Aber andererseits war ihr Scheitern, zumindest unter gewissen Umständen, nicht unbedingt vorprogrammiert.

Wenn dieselben Leute aber über ein Computernetzwerk verfügen, dann steht von vornherein fest, dass derjenige, der den leistungsstärksten Computer hat, auch die Informationshoheit erlangen wird. Alle Menschen sind gleich, Computer aber nicht. Ein Spitzencomputer kann seinem glücklichen Besitzer grenzenlosen Reichtum und Einfluss bringen, für alle anderen jedoch bedeutet das Unsicherheit, Sparpolitik und Arbeitslosigkeit.

Früher erlangte man Macht und Einfluss, indem man die Kontrolle über das erlangte, was die Menschen benötigten, etwa Öl oder Verkehrswege. Heute kann man Macht in Form von Informationshoheit erlangen, die vom effektivsten Rechner in einem Netzwerk geschaffen wird. In den meisten Fällen ist das der größte Rechner mit der besten Vernetzung, allerdings genügt manchmal auch ein kleiner, effektiv genutzter Rechner, wie der Fall WikiLeaks zeigt. Diese Beispiele sind jedoch selten, daher sollten wir nicht der Illusion verfallen, dass Computer, wie einst die Schusswaffen im Wilden Westen, die großen Gleichmacher sind.

Bei dem, was ich »Sirenenserver« nenne, handelt es sich in der Regel um gigantische Rechenzentren an entlegenen Orten mit einer eigenen Energieversorgung und einem speziellen, natürlichen Standortvorteil, etwa einem abgelegenen Fluss, dessen Wasser man zur Kühlung verwenden kann, da riesige Mengen an Abwärme entstehen.

Diese neue Klasse der ultra-einflussreichen Computer tritt in vielen Formen auf. Manche werden im Finanzsektor genutzt, etwa für den Hochfrequenzhandel, andere im Versicherungswe-

sen. Manche berechnen Wahlergebnisse, andere betreiben riesige Online-Stores. Manche betreiben soziale Netzwerke oder Suchmaschinen, wieder andere dienen nationalen Geheimdiensten. Die Unterschiede sind nur minimal.

Die Motivation für den allgegenwärtigen Einsatz der »Sirenen-server« besteht darin, dass man damit marginal effektive Verhaltensmodelle ableiten kann, sowohl für das menschliche Verhalten als auch für Ereignisse, etwa die Entwicklungen auf dem Finanzmarkt. Diese Modelle sind alles andere als perfekt, sondern reichen gerade aus, um das menschliche Verhalten einigermaßen vorherzusagen und uns nach und nach zu manipulieren und unseren Geschmack und unser Konsumverhalten effektiver und hinterhältiger zu beeinflussen, als es der klassischen Werbung und der »Schleichwerbung« möglich ist. Ein leichter Vorteil akkumuliert und verstärkt sich wie ein stetig wachsender Zinseszins.

Die Manipulation kann in Form bezahlter Links bei kostenlosen Online-Diensten auftreten, in Form einer automatisch personalisierten Vorstellung eines Kandidaten bei einer Wahl oder eines perfekt zugeschnittenen Kreditangebots. Die Menschen sind selten gezwungen, den Einfluss der »Sirenen-server« in einem bestimmten Fall zu akzeptieren, doch auf einer breiten statistischen Grundlage ist es einer Bevölkerung schier unmöglich, etwas anderes zu tun, als sich mit der Zeit zu fügen. Deshalb sind Unternehmen wie Google so »werthaltig«. Es gibt bei Google keine bestimmte Anzeige, die garantiert funktioniert, doch das gesamte Reklamekonzept von Google muss aufgrund der Gesetze der Statistik funktionieren. Dank seiner überlegenen Rechnerleistung profitiert ein »Sirenen-server« davon, dass er andere zuverlässig manipulieren kann, ohne jemanden zu zwingen.

Seit Netzwerke und Rechnerleistung so günstig sind, ist der Finanzsektor im Verhältnis zur übrigen Wirtschaft enorm gewachsen, allerdings hat er damit das Risiko für die Gesamtwirtschaft massiv erhöht. Das geschieht ganz automatisch, ohne böse Absicht, wenn man in einem offenen Netzwerk einen effektiveren Rechner besitzt als alle anderen. Die überlegene Rechnerleistung ermöglicht es Ihnen, die risikoärmsten Optionen für sich

selbst zu wählen und die riskanteren Varianten den anderen zu überlassen.

Ein »Sirenenserver« gewinnt Einfluss durch Zurückhaltung. Das hat etwas Zen-Mäßiges. Finanzunternehmen sind dann am erfolgreichsten, wenn die Beteiligten keine Ahnung haben, was sie finanzieren. Es geht einfach darum, andere dazu zu bringen, die Risiken zu tragen, und Wissen bedeutet Risiko. Die neue Idee ist also, dass man keine Ahnung hat, ob das geschnürte Wertpapierpaket faul ist oder nicht.

Wenn man dieses Prinzip verstanden hat, bleibt von dem scheinbaren Widerspruch – dass Macht gleichzeitig mehr und weniger konzentriert wird – nichts mehr übrig. Altmodische Machtausübung wie die Zensur sozialer Netzwerke würde die neue Art Macht reduzieren – die darin besteht, dass die Nutzer sozialer Netzwerke durch einen privaten Spionagedienst ausspioniert werden.

Wir müssen lernen, den Gesamtzusammenhang zu betrachten, nicht nur die »Gratis«-Verlockungen vor unseren Augen. Unsere schicken Gadgets, unsere Smartphones und Tablet-Computer, haben uns einen neuen Zugang zur Welt verschafft. Wir kommunizieren regelmäßig mit Menschen, von deren Existenz wir vor dem Netzwerkzeitalter nicht einmal gewusst hätten. Wir können jederzeit Informationen zu fast jedem Thema finden. Aber wir haben auch erfahren, dass unsere Geräte und die aus idealistischen Motiven entstandenen digitalen Netzwerke von ultra-mächtigen, fern-Organisationen genutzt werden, um uns auszuspionieren. Wir werden stärker analysiert, als wir analysieren.

In den Anfangszeiten der privat genutzten Computer wurden wir von dem Ideal geleitet, dass Computer Werkzeuge seien, um die menschliche Intelligenz und seine Produktivität auf ein höheres Niveau zu heben. Ich erinnere mich an frühe Werbebroschüren von Apple, in denen Computer als »Fahrräder des Verstandes« bezeichnet wurden. Solche Ideen beflügelten die frühen Pioniere wie Alan Kay, der vor einem halben Jahrhundert bereits in Zeichnungen veranschaulichte, wie Kinder eines Tages Tablet-Computer nutzen würden.

Doch ein Tablet-Computer ist nicht mehr einfach nur ein Gerät, sondern zwingt uns eine neue Machtstruktur auf. Auf einem »Tablet« laufen im Gegensatz zum »Computer« nur Programme, die von einer einzelnen zentralen kommerziellen Autorität genehmigt wurden. Dass er so leicht ist und einen Touchscreen hat, ist gar nicht so wichtig, viel wichtiger ist die Tatsache, dass der Besitzer weniger Freiheiten hat als die Besitzer früherer Generationen digitaler Geräte.

Ein Tablet bietet uns nicht wirklich die Möglichkeit, unsere Angelegenheiten zu unseren eigenen Bedingungen zu regeln. Ein PC ist darauf ausgerichtet, dass uns unsere eigenen Daten gehören. PCs ermöglichten es Millionen Menschen, ihre eigenen Angelegenheiten selbst zu regeln. Der PC stärkte die Mittelschicht. Tablet-Computer sind stattdessen auf Unterhaltung ausgerichtet. Das eigentliche Problem ist aber, dass Sie einen Tablet-Computer nicht nutzen können, ohne die Informationshoheit abzugeben. In den meisten Fällen können Sie einen Tablet-Computer nicht einmal einschalten, ohne persönliche Informationen preiszugeben.

Als sich Tablet-Computer auf dem Markt durchsetzten, verkündete Steve Jobs, dass PCs »Lastwagen« seien. Fortbewegungsmittel, die mit was auch immer beladen waren, für Arbeitertypen in T-Shirts und Schirmmützen. Die meisten Verbraucher würden jedoch gewiss ein Auto bevorzugen. Ein schickes Auto. Diese Formulierung deutet an, dass die wirklich attraktiven Kunden den oberflächlichen Glanz von Status und Entertainment der Möglichkeit, Einfluss zu nehmen oder Selbstbestimmung zu erlangen, offensichtlich vorziehen. Das Problem ist nicht Apple. Das Problem ist typisch für die ganze Branche. Früher einmal betrachtete sich Microsoft als eine Art Werkzeughersteller. Doch das Herz der Verbraucher gewann Microsoft mit der Xbox, die im Grunde nur ein Unterhaltungssystem ist.

Der Sieg der Passivität über die aktive Mitbestimmung ist erschütternd. Anscheinend wollen die Verbraucher derzeit gar nicht so klug sein, wie sie – also wir alle – sein könnten. Aber die Verbraucher geben nicht nur der Oberflächlichkeit und Passivität den Vorzug, sondern sie haben auch stillschweigend eingewilligt, sich

rund um die Uhr ausspionieren zu lassen. Tatsächlich sind die beiden Trends im Grunde einer.

Damit der Mensch den Verlust der Freiheit widerspruchslos akzeptiert, muss man diesen Verlust anfangs wie ein Schnäppchen wirken lassen. Den Verbrauchern werden »kostenlose« Dienste angeboten (etwa Suchmaschinen und soziale Netzwerke), wenn sie sich dafür ausspionieren lassen. Die einzige »Macht«, die der Verbraucher hat, besteht darin, nach einem besseren Angebot Ausschau zu halten.

Die einzige Möglichkeit, nein zu dieser Pseudo-Alternative zu sagen, besteht darin, die Rolle des Verbrauchers abzustreifen, über sie hinauszuwachsen.

Frei sein bedeutet, eine Privatsphäre zu haben, in der Sie Ihren eigenen Gedanken nachhängen und Ihre eigenen Erfahrungen machen können, bevor Sie diese der Welt draußen präsentieren. Wenn Sie an Ihrem Körper ständig Sensoren tragen – etwa das GPS und die Kamera an Ihrem Smartphone – und ständig Daten an einen Mega-Computer senden, der einem Konzern gehört, der von »Werbekunden« dafür bezahlt wird, dass er die Ihnen direkt zur Verfügung stehenden Optionen manipuliert, werden Sie mit der Zeit Ihre Freiheit verlieren.

Es ist nicht nur so, dass Sie wildfremde Menschen reich machen, ohne selbst dabei reich zu werden, sondern Sie akzeptieren einen Angriff auf Ihren eigenen freien Willen, Bit für Bit. Damit aus der Technik eine Möglichkeit wird, die uns mehr Selbstbestimmung bietet, müssen wir bereit sein, so zu handeln, als ob wir in der Lage wären, mit Macht umzugehen.

Wenn wir jetzt »kostenlose« Dienstleistungen verlangen, müssen wir uns darüber im Klaren sein, dass wir eines Tages dafür bezahlen werden. Wir müssen eine Informationsökonomie für uns verlangen, in der mit der Flut alle Boote nach oben gehoben werden, weil die Alternative eine grenzenlose Machtkonzentration ist. Eine Überwachungsökonomie ist weder nachhaltig noch demokratisch.

Das Internet wird oft mit dem Wilden Westen verglichen, mit seinen Pionieren und Banditen und dem Versprechen von kosten-

losem Land (das in erster Linie natürlich nur über eine monopolisierte Eisenbahngesellschaft erreichbar war). Wir haben uns schon früher von dieser Schnäppchenmentalität gelöst und können das wieder tun.

Angesichts unserer wachsenden technischen Möglichkeiten müssen wir über unsere weitere Entwicklung entscheiden. Wann werden wir stolz genug sein, um es mit unseren eigenen Erfindungen aufzunehmen?





Teil 1

Erste Runde



Motivation

Das Problem

Wir sind daran gewöhnt, Informationen als »kostenlos« zu betrachten,* aber das funktioniert nur, solange der Großteil der Wirtschaft *nicht* auf Informationen basiert, ansonsten würden wir für diese Illusion einen hohen Preis bezahlen. Heute können wir uns Informationen immer noch als immateriellen Grundstoff vorstellen, der Kommunikation, Medien und Software erst möglich macht. Doch es wird nicht mehr lange dauern, da werden sich die Menschen wundern, wie naiv und kurzsichtig die Vorstellung von der Natur der Informationen einst gewesen waren. Unser derzeitiger Informationsbegriff ist deshalb so eng gefasst, weil Bereiche wie Industrie, Energie, Gesundheitswesen und Verkehr noch nicht stark automatisiert oder netzwerkzentriert sind. Aber irgendwann *wird* der Großteil der Produktivität »softwarevermittelt« ablaufen. Software könnte die letzte industrielle Revolution sein. Sie könnte alle kommenden Revolutionen zusammenfassen. Ein Anfang wäre beispielsweise, dass Autos und Lastwagen nicht mehr von Menschen gesteuert werden, sondern von einer Software, dass 3D-Drucker wie von Zauberhand Güter ausspucken, die früher in Fabriken aus Einzelteilen zusammengebaut wurden, dass automatisierte Baumaschinen Rohstoffe finden und abbauen und Roboter bei der Pflege von Senioren eingesetzt werden. (Auf diese und an-

* Wie etwa die kostenlosen Internetdienste für Verbraucher oder die Daten, die Finanzdienstleister oft sammeln und nutzen können, ohne dafür zu bezahlen.

dere Beispiele werden wir später noch genauer eingehen.) Die digitale Technologie wird vielleicht noch nicht in diesem Jahrhundert die Wirtschaft dominieren, aber früher oder später wird es dazu kommen.

Möglicherweise wird die Erfüllung der alltäglichen Bedürfnisse dank der Technologie so günstig, dass es praktisch nichts mehr kostet, gut zu leben, und sich niemand mehr Gedanken um Geld, Arbeit, die ungleiche Verteilung von Vermögen oder die Altersvorsorge machen muss. Allerdings bezweifle ich stark, dass dieser schöne Traum Wirklichkeit werden wird.

Denn wenn wir so weitermachen wie bisher, erwartet uns wahrscheinlich eine Zeit massiver Arbeitslosigkeit mitsamt den damit verbundenen politischen und wirtschaftlichen Unruhen. Der Ausgang dieser Entwicklung lässt sich nicht vorhersagen, doch wir sollten diesen Ansatz bei der Gestaltung unserer Zukunft ohnehin verwerfen.

Stattdessen wäre es klüger, im Voraus zu überlegen, wie wir langfristig mit einem hohen Maß an Automatisierung leben können.

Sich damit abfinden oder die Klappe halten

Seit Jahren kritisiere ich das Verhältnis zwischen digitaler Technologie und Mensch. Ich liebe die digitale Technologie, und die Menschen liebe ich sogar noch mehr, allerdings ist das Verhältnis aus dem Gleichgewicht geraten. Natürlich werde ich oft gefragt: »Was würden Sie denn stattdessen tun?« Wenn sich die Frage auf Privates bezieht, also etwa »Soll ich mich bei Facebook abmelden?«, dann ist die Antwort einfach: Das müssen Sie für sich entscheiden. Ich will mich nicht als Guru aufspielen.*

Doch auf wirtschaftlicher Ebene sollte ich eine Antwort parat haben. Dass sich die Menschen bis zur Selbstaufgabe einem digitalen Phänomen hingeben, das deutliche Züge eines überirdischen

* ... allerdings werde ich am Ende des Buchs einige Vorschläge machen.

Wesens hat, hat seinen kulturellen, intellektuellen und spirituellen Preis. Es gibt aber auch materielle Kosten.

Die Menschen machen sich ärmer, als sie sein müssten. Wir schaffen eine Situation, in der eine immer ausgereifere Technologie langfristig eine immer höhere Arbeitslosigkeit und eine Zunahme der sozialen Missstände bedeutet. Stattdessen sollten wir eine Zukunft anstreben, in der es immer mehr Menschen gutgeht, selbst wenn die Technologie voranschreitet wie bisher.

Gängige digitale Konzepte behandeln Menschen nicht als *etwas Besonderes*. Wir werden vielmehr als kleine Rädchen in einer gigantischen Informationsmaschine betrachtet. Dabei sind wir die *einzigsten* Lieferanten der Informationen und gleichzeitig ihr Bestimmungsort, das heißt, wir geben der Maschine überhaupt erst ihren Sinn. Ich möchte eine alternative Zukunft aufzeigen, in der Menschen angemessen berücksichtigt und als etwas Besonderes betrachtet werden.

Wie das gehen soll? Man muss die Menschen für die Informationen bezahlen, die man über sie sammelt, falls sich diese Informationen als wertvoll erweisen. Wenn die Überwachung von Personen Daten ergibt, die es einem Roboter ermöglichen, wie ein natürlicher Gesprächspartner zu wirken, oder man Informationen erhält, die bei einem Wahlkampf dafür sorgen, den Wählern die richtigen Botschaften zu übermitteln, dann sollte die Nutzung dieser wertvollen Daten den Urhebern – also Ihnen – auch Geld einbringen. Schließlich gäbe es diese Daten ohne Sie gar nicht.

Die Vorstellung, dass die Informationen der Menschheit kostenlos sein sollten, ist idealistisch und verständlicherweise auch populär, aber wenn niemand verarmen soll, muss man für Informationen bezahlen. Angesichts der zunehmenden Bedeutung von Software und Netzwerken können wir entweder weiterhin an kostenlosen Informationen festhalten, was jedoch mit finanzieller Unsicherheit für fast alle verbunden wäre, oder aber für Informationen bezahlen und auf diese Weise die Mittelschicht stärken. Die erste Möglichkeit mag vielen als ein Ideal erscheinen, das man ungern aufgibt, doch die zweite bietet eine realistische Aussicht auf eine beständige Demokratie und ein Leben in Würde.

Eine erstaunliche Anzahl Menschen produziert über Netzwerke eine erstaunliche Menge an Wert. Doch der Löwenanteil des Vermögens geht heute an diejenigen, die diese Daten sammeln und kanalisieren, anstatt an jene, die den »Rohstoff« liefern. Wenn wir uns von der Vorstellung der »kostenlosen Informationen« verabschieden und stattdessen ein universales System der Mikrozahlungen aufbauen, könnten eine neue Form der Mittelschicht und eine ehrlichere Informationsökonomie entstehen. Womöglich wären wir sogar in der Lage, die Freiheit des Einzelnen und die Selbstbestimmung zu stärken, auch wenn die Maschinen immer besser werden.

In diesem Buch geht es um futuristische Wirtschaftsformen, im Grunde aber darum, wie wir Menschen bleiben können, wenn unsere Maschinen so hochentwickelt sind, dass sie quasi autonom werden. Dieses Buch ist damit gewissermaßen Science-Fiction in Form eines Sachbuchs. Man könnte es auch eine Art spekulative Streitschrift nennen. Ich werde argumentieren, dass die Art, wie wir unsere Welt bisher um digitale Netzwerke herum organisiert haben, nicht nachhaltig ist und dass es mindestens eine nachhaltigere Alternative dazu gibt.

Das Moore'sche Gesetz verändert die Bewertung der Menschen

Unter den Technologen ist das Denken über die Zukunft seit der Jahrtausendwende hauptsächlich von der Erfahrung mit digitalen Netzwerken beeinflusst, die mit Hilfe der Unterhaltungselektronik genutzt werden. Ein junger Mensch muss heute nur noch ein paar Jahre und nicht mehr ein ganzes Leben lang warten, bis sich Veränderungen im Sinne des Moore'schen Gesetzes vollziehen.

Das Moore'sche Gesetz ist das Leitprinzip und wahre Grundgesetz des Silicon Valley. Es besagt, dass die Leistungsfähigkeit von Computerchips immer schneller wächst. Diese Verbesserungen türmen sich nicht einfach auf wie bei einem Steinhaufen, der immer höher wird, wenn man mehr Steine hinzufügt. Anstatt sich zu

summieren, *vervielfachen* sich die Verbesserungen. Offensichtlich verdoppelt sich die Leistung der Technologie etwa alle zwei Jahre. Das bedeutet, dass die Leistung von Mikroprozessoren nach vierzig Jahren um das *Millionenfache* gesteigert wurde. Niemand weiß, wie lange sich dieser Prozess fortsetzen lässt. Auch darüber, warum das Moore'sche Gesetz und ähnliche Muster existieren, ist man sich nicht einig. Handelt es sich um eine sich selbst erfüllende Prophezeiung, also quasi um Autosuggestion, oder um eine unvermeidliche, wesentliche Eigenschaft der Technologie? Was auch immer da vor sich geht, der Rausch des sich beschleunigenden Wandels ruft in manchen einflussreichen Technologiekreisen geradezu religiöse Ehrfurcht hervor.

Das Moore'sche Gesetz bedeutet, dass man immer mehr kostenlos erledigen könnte, wenn da nicht die Leute wären, die bezahlt werden wollen. Der Mensch ist beim Moore'schen Gesetz quasi der Haken an der Sache. Wenn der Betrieb von Maschinen unglaublich billig wird, wirken Menschen vergleichsweise teuer. Früher waren Druckmaschinen teuer, daher schien es ganz selbstverständlich, Journalisten angemessen dafür zu bezahlen, dass sie die Zeitung füllten. Erst als die ersten Gratiszeitungen auftauchten, schien es mit einem Mal unvernünftig, Leute überhaupt noch zu bezahlen. Durch das Moore'sche Gesetz können Löhne und Gehälter – ebenso wie das soziale Netz – plötzlich wie ungerechtfertigter Luxus wirken.

Unsere direkte Erfahrung mit dem Moore'schen Gesetz bestand bislang vor allem darin, dass es uns billige Waren bescherte. Die gestern noch unerschwingliche Kamera ist heute eine von vielen Funktionen an unserem Mobiltelefon, das wir schon bald wieder gegen ein neues austauschen. Mit der millionenfachen Leistungssteigerung in der Informationstechnologie wurden sämtliche Einsatzmöglichkeiten ebendieser Technologie immer billiger. Daher erwartet man heute, dass Online-Dienste (und nicht nur Nachrichten, sondern auch zeitgemäße Erscheinungen wie Suchdienste oder soziale Netzwerke) kostenlos sind, wobei »kostenlos« in dem Fall bedeutet, dass wir im Gegenzug stillschweigend einwilligen, uns ausspionieren zu lassen.

Unverzichtbar, aber wertlos

Während Sie dies lesen, sind Tausende Computer irgendwo auf der Welt damit beschäftigt, heimlich erstellte Datenmodelle von Ihnen zu verfeinern. Was ist so interessant an Ihnen, dass man sich die Mühe macht, Sie auszuspionieren?

Die Cloud wird von Statistiken gesteuert, und selbst die unwisendsten, langweiligsten, trägsten und unbedeutendsten Personen liefern der Cloud heutzutage Informationen. Diese Daten könnte man als echten Mehrwert betrachten, aber das stimmt nicht. Stattdessen führen unsere Blindheit und die Art, wie wir diesen Wert berechnen, zum allmählichen Zusammenbruch des Kapitalismus.

Bei diesem System gibt es langfristig betrachtet keinen Unterschied zwischen einem schlecht ausgebildeten und einem gut ausgebildeten Menschen. Im Moment führen viele gut ausgebildete Menschen noch ein angenehmes Leben in unserer softwarevermittelten Welt, doch wenn sich nichts ändert, werden diejenigen, denen die besten Rechner und größten Rechenzentren gehören, mit der Zeit als die einzige Elite übrig bleiben. Um das zu verstehen, werfen wir einen Blick auf die Chirurgie, weil die technologische Entwicklung bei den Operationstechniken ähnliche Folgen haben könnte wie die Digitalisierung etwa in der Musikindustrie.

Die Aufnahme von Musik war früher ein mechanischer Vorgang, doch heute läuft alles digital, weshalb Musik zu einer Netzwerkdienstleistung wurde. Früher wurden in den Presswerken Schallplatten oder CDs produziert und von Lastwagen an die Läden ausgeliefert, wo sie dann vom Verkaufspersonal verkauft wurden. Dieses System wurde zwar nicht völlig zerstört, dennoch ist es heute üblich, dass man Musik einfach sofort über ein Netzwerk bezieht. Ein beträchtlicher Anteil der Mittelschicht lebte früher von der Musikindustrie, aber das ist vorbei. Die Nutznießer des digitalen Musikgeschäfts sind in erster Linie die Betreiber der Netzwerkdienste, die Musik im Austausch gegen Daten kostenlos zur Verfügung stellen, um ihre Dossiers und Datenmodelle über jeden einzelnen Nutzer zu vervollständigen.

Eine ähnliche Entwicklung könnte sich in der Chirurgie voll-

ziehen. Nanoroboter und die holografische Endoskopie oder einfach Roboter, die heute noch Endoskope steuern, könnten eines Tages eine Herzoperation durchführen. Diese Geräte hätten wirtschaftlich ähnliche Auswirkungen wie die MP3-Player und Smartphones für den Musikkonsum. Unabhängig von den Details würde man die Chirurgie als Informationsdienst betrachten. Allerdings ist die Rolle der menschlichen Chirurgen in diesem Fall nicht von vornherein festgelegt. Sie werden *unverzichtbar* bleiben, weil sich die Technologie auf Daten stützt, die von Menschen kommen, aber noch ist nicht entschieden, ob ihre Arbeit dann noch in dem Maße *geschätzt* wird, dass sie auch gut bezahlt wird.

Allgemeinärzte in den USA klagen über eine neue Form von Konkurrenz, weil sie nicht an den Netzwerken partizipieren, die zur Vermittlung von medizinischen Leistungen entstanden sind. Versicherungen und Pharmakonzerne, Klinikketten und verschiedene andere clevere Netzwerkprofiteure waren da klüger. Niemand, nicht einmal ein Herzchirurg, sollte so tun, als ob er völlig immun gegen diese Entwicklung wäre.

Es wird immer Menschen geben, viele Menschen, die Daten liefern, um eine beliebige Technologie im Netzwerk umzusetzen oder sie besser und billiger zu gestalten. Ich schlage ein alternatives, nachhaltiges System vor, das die Menschen weiterhin berücksichtigt und belohnt, unabhängig vom technologischen Fortschritt. Wenn wir den derzeitigen Weg fortsetzen, werden die Vorteile hauptsächlich den Hütern der Computer zukommen, die medizinische Daten kanalisieren und sammeln, indem sie Ärzte und Patienten ausspionieren.

Der Strand am Rand des Moore'schen Gesetzes

Es gibt in der Silicon-Valley-Religion, wenn man so will, eine Art paradiesische Vorstellung: Wir erwarten von der Mechanisierung Unsterblichkeit. In der utopischen Technologiekultur geistert die Idee herum, dass Menschen (nun ja, vielleicht nicht alle) irgendwann in diesem Jahrhundert – vielleicht schon in ein, zwei Jahr-

zehnten – in Computerserver in der Cloud* hochgeladen und in der virtuellen Realität unsterblich werden. Oder dass wir, falls wir unsere Körper noch eine Weile erhalten können, von einer Welt umgeben sein werden, in der Roboter als dienstbare Geister umherschwirren und uns immer zur Verfügung stehen. Wie ein ge-
nussstüchtiger Magier schweben wir von einem Vergnügen zum nächsten. Wir müssen gar nicht erst aussprechen, was wir uns von der Welt wünschen, denn die Computerstatistiken in den Clouds haben uns so gut modelliert, dass uns jeder Wunsch von den virtuellen Lippen abgelesen wird.

Stellen Sie sich folgende Szene vor, die sich in einigen Jahrzehnten abspielen wird: Sie sitzen an einem Strand. Eine Möwe mit neuronaler Schnittstelle hockt vor ihnen und scheint mit ihnen zu sprechen. Sie sagt Ihnen, dass es Sie vielleicht interessieren wird, dass Nanoroboter gerade Ihre Herzklappe repariert haben (wer hätte gedacht, dass Sie es mit dem Herzen haben?), der Sponsor dafür sei das Kasino oben an der Straße, das diese Vogelnachricht und auch die automatische Herz-OP durch Google finanziere – oder was für ein Unternehmen es auch immer sein mag, das in der Zukunft diese Art Vermittlungsdienste anbietet.

Wenn der Wind weht, zeigt sich, dass die treibenden Blätter in Ihrer Umgebung in Wirklichkeit geschickt durch Biotechnik gesteuerte Roboter sind, die den Wind dazu nutzen, sich als schützende Hülle um Sie zu legen. Ihre Wünsche und Bedürfnisse werden automatisch analysiert. Aus dem Sand bildet sich eine Roboter-masseurin und verabreicht Ihnen eine Shiatsu-Massage, während Sie in Ihrem gerade entstandenen Blätterkokon dem Flüstern des Windes lauschen.

Es gibt endlose Variationen solcher Geschichten über die baldige allgegenwärtige Verfügbarkeit von Hightech. Manche findet man in Science-Fiction-Romanen, doch häufiger sind diese Visio-

* Ein »Server« ist einfach ein Computer in einem Netzwerk, der Anfragen an andere Computer weiterleitet. Desktop-Computer oder tragbare Computer sind für gewöhnlich nicht darauf ausgerichtet, Verbindungsanfragen von beliebigen Computern anzunehmen, daher sind sie keine Server. Eine »Cloud« ist eine Ansammlung von Servern, die koordiniert handeln.

nen Gegenstand ganz normaler Unterhaltungen. Sie sind omnipräsent in der Kultur des Silicon Valley und Teil der dortigen Atmosphäre. Man hört die Leute darüber reden, wie billig Rechnerleistungen einmal sein werden. Und wie viele neuartige Materialien es geben wird, und die mit ihnen verbundenen Eigenschaften haben immer etwas Übersinnliches an sich.

Dieses Schema bildet den Hintergrund Tausender Gedankenspiele und liefert die Motivation für Startup-Unternehmen, Fortbildungsseminare und Karrieren. Die Schlüsselbegriffe in diesem Zusammenhang lauten »Accelerating Change«, »Fülle« und »technologische Singularität«.

Der Preis des Paradieses

Meine Geschichte von der sprechenden Möwe erscheint mir selbst ein bisschen kitschig und gekünstelt, aber so wirkt jedes Szenario, bei dem sich Menschen vorstellen, wie das Leben ohne alle Beschränkungen aussehen könnte.

Doch den Verlust aller Beschränkungen müssen wir nicht fürchten. Utopisten gehen von einem zukünftigen Zustand der »Abundanz« (»Fülle«) aus, nicht weil man ihn sich leisten kann, sondern weil er kostenlos ist, vorausgesetzt wir akzeptieren unsere ständige Überwachung.

Anfang der achtziger Jahre begann ein ursprünglich kleiner Kreis begabter Technologen, Konzepte wie Privatsphäre, Freiheit und Macht neu zu interpretieren. Ich war schon früh an diesem Prozess beteiligt und half bei der Formulierung vieler Ideen mit, die ich nun in meinem Buch kritisiere. Aus den Ideen einer kleinen Subkultur hat sich mittlerweile die dominierende Sichtweise auf die Computerwelt und die softwarevermittelte Gesellschaft entwickelt.

Einige Mitglieder dieser sogenannten »Hacker-Kultur« vertreten die Ansicht, dass Freiheit den Schutz der Privatsphäre mittels Krypto-Technologie bedeutete. Ich erinnere mich an den Nervenkitzel, als wir etwa um das Jahr 1983 herum am Massachusetts In-

stitute of Technology (MIT) militärische Verschlüsselungsmethoden anwandten, nur um darüber zu diskutieren, wer die Pizza bezahlen sollte.

Einige der Freunde, mit denen ich mir damals die Pizza teilte, wurden später sehr reich, weil sie gigantische Dossiers mit personenbezogenen Daten anlegten, die von Finanzinstituten, von Werbeagenturen, Versicherungsgesellschaften oder anderen Konzernen genutzt werden, die davon träumen, die Welt per Fernbedienung zu steuern.

Es ist typisch menschlich, die eigene Heuchelei oft nicht zu bemerken. Je größer die Heuchelei, desto unsichtbarer wird sie normalerweise, und wir Technikfreaks sind in dieser Disziplin besonders gut. Wir schaffen es spielend leicht, die Verschlüsselung für Technikexperten und das massive Ausspionieren der einfachen Bürger unter einen Hut zu bringen. So bekomme ich immer wieder zu hören: Auf den Schutz der Privatsphäre normaler Menschen könne man verzichten, weil sie ohnehin bald irrelevant sei.

Die Überwachung der ahnungslosen Masse durch einige Ausgewählte, die über die Technologie verfügen, ist demnach hinnehmbar, weil man davon ausgeht, dass am Ende ohnehin alles für alle transparent sein wird. Netzbetreiber wie Cyber-Aktivisten scheinen zu denken, dass die Netzwerkservers der Elite, die die Informationshoheit besitzen, irgendwann harmlos sein oder sich einfach in Wohlgefallen auflösen werden.

Folgt man den digitalen Utopien, in denen der Einsatz von Computern durch und durch gut und ultra-billig ist, müssen wir uns keine Sorgen über die Netzwerkunternehmen der Elite machen, die sich aus den heutigen Derivatefonds entwickelt haben oder aus Silicon-Valley-Firmen wie Google oder Facebook. In der zukünftigen Welt der Fülle ist jeder mit Begeisterung offen und großzügig.

Bizarrerweise nehmen die Endzeit-Utopien der meisten begeisterten libertären Hightech-Anhänger meist eine sozialistische Wendung. Alle Genüsse und Annehmlichkeiten des Lebens werden so günstig sein, dass wir ihnen keinen Wert mehr beimessen können, heißt es. Abundanz wird allgegenwärtig sein.

Diese Haltung teilen ganz unterschiedliche Konzerne und politische Gruppierungen, Facebook ebenso wie WikiLeaks. Irgendwann, so stellen sie sich vor, wird es keine Geheimnisse und keine Zugangsbeschränkungen mehr geben. Die ganze Welt wird offen sein, als ob die Erde eine Kristallkugel wäre. In der Zwischenzeit verschlüsseln die wahren Gläubigen ihre Server, nicht ohne zuvor noch so viele Daten zu sammeln wie möglich und den besten Weg zu finden, sie für sich einzusetzen.

Man vergisst eben leicht, dass »kostenlos« unweigerlich bedeutet, dass jemand anders darüber entscheidet, wie man leben soll.

Das Problem ist nicht die Technologie, sondern die Art, wie wir darüber denken

Bis zur Jahrtausendwende mussten wir uns keine Gedanken darüber machen, dass der technische Fortschritt die Menschen entwerten könnte, denn die neuen Technologien schufen auch neue Arbeitsplätze, selbst wenn alte vernichtet wurden. Doch seit geraumer Zeit ist das dominierende Prinzip der New Economy, der Informationsökonomie, dass man den Wert von Informationen schlicht leugnet.

Wir haben entschieden, den meisten Leuten nichts für die neuen Aufgaben zu bezahlen, die im Zusammenhang mit der aktuellen Technologie von entscheidender Bedeutung sind. Gewöhnliche Menschen »teilen« Informationen mit anderen, während ein paar elitäre Netzwerke gigantische Gewinne machen.

Ob es sich dabei um Netzwerke mit direktem Kontakt zum Verbraucher wie Google handelt oder um Transaktionen, die eher im Verborgenen stattfinden wie etwa der Hochfrequenzhandel, ist in erster Linie eine Frage der Definition. Auf jeden Fall schaffen die größten und am besten vernetzten Computer die Voraussetzungen dafür, dass aus Informationen Geld wird. Die breite Masse dagegen wird mit ein paar Almosen abgespeist, um die falsche Hoffnung zu nähren, dass diejenigen, die die notwendigen Informatio-

nen liefern, von der kommenden Informationsökonomie am Ende auch profitieren werden.

Wenn im Informationszeitalter ehrlich und umfassend abgerechnet würde, würden möglichst viele Informationen ökonomisch berücksichtigt und gewertet werden. Wenn jedoch »rohe« Informationen oder Informationen, die in den Rechenzentren noch nicht verknüpft wurden, nicht als Wert an sich gelten, kommt es zu einer massiven Entrechtung. Mit der Entstehung der Informationsökonomie erhebt sich wieder das alte Schreckgespenst, das wir aus unzähligen Science-Fiction-Geschichten und totalitaristischen Albträumen kennen, und nimmt apokalyptische Ausmaße an. Gewöhnliche Menschen werden in der neuen Wirtschaft keinen Wert haben, während diejenigen, die Zugang zu den großen Rechnern haben, Hyper-Werte scheffeln.

Die Idee der kostenlosen Informationen ist tragfähig, wenn nur eine begrenzte Zahl von Menschen entrechtet wird. Ich sage es nur höchst ungern: Wir würden es überleben, wenn wir lediglich die Mittelschicht der Musiker, Journalisten oder Fotografen vernichten. Nicht tragbar ist dagegen die zusätzliche Vernichtung der Mittelschichtberufe im Transportwesen, im Handwerk und im Energiebereich, in der Verwaltung oder im Bildungs- und Gesundheitsbereich. Doch zu dieser Vernichtung wird es kommen, wenn die vorherrschende Idee einer Informationsökonomie nicht verbessert und ergänzt wird.

Die Entwickler digitaler Technologien legen fest, wie Menschen heute leben, wie sie arbeiten, wie sie denken – und das anhand der Erwartungen, die sie aufgrund dummer utopistischer Szenarien hegen. Wir wollen selbstverständlich kostenlose Online-Dienste nutzen und nehmen dafür in Kauf, dass wir für die Informationen, die wir beständig liefern, nicht bezahlt werden. Das hat zur Folge, dass die meisten von uns, je wichtiger Informationen in unserer Wirtschaft werden, immer weniger wert sein werden.

Die Gewinner vor sich selbst schützen

Nützt die derzeitige Entwicklung überhaupt denjenigen, die die wichtigsten Server betreiben und nun dazu übergehen, unsere Welt zu organisieren? Kurzfristig betrachtet auf jeden Fall. Durch die Nutzung der Netzwerktechnologie und die Möglichkeit, Informationen und damit Reichtum und Macht zu konzentrieren, sind in jüngster Zeit riesige Vermögen entstanden.

Doch langfristig profitieren nicht einmal die reichsten und mächtigsten Beteiligten vom Einsatz der Netzwerktechnologie, denn auch sie sind für ihren Wohlstand auf eine wachsende Wirtschaft angewiesen. So zu tun, als ob die Daten vom Himmel gefallen wären und nicht von realen Personen kommen würden, hilft da nicht weiter, sondern führt nur zur Schrumpfung der Gesamtwirtschaft.

Je fortschrittlicher die Technik, desto mehr Tätigkeiten werden mit Informationswerkzeugen erledigt. Daher wird unsere Wirtschaft, je mehr sie sich zur Informationsökonomie wandelt, nur wachsen, wenn wir nicht weniger, sondern immer mehr Informationen zu Geld machen. Aber das tun wir nicht.

Selbst die erfolgreichsten Beteiligten untergraben das Fundament ihres eigenen Reichtums. Kapitalismus funktioniert nur, wenn es genügend erfolgreiche Menschen gibt, die als Verbraucher fungieren. Ein Marktsystem kann nur bestehen, wenn so gründlich abgerechnet wird, dass es den Wert widerspiegelt, auf dem es basiert, was, wie ich noch zeigen werde, nichts anderes heißt, als dass wir eine Mittelschicht des Informationszeitalters benötigen.

Fortschritt ist obligatorisch

Derzeit treffen zwei große Entwicklungen aufeinander, von denen die eine zu unseren Gunsten, die andere zu unseren Ungunsten verläuft. Als Gegengewicht zu den von uns erhofften paradisi-schen Zuständen sehen wir uns mit Problemen wie dem Klimawandel oder der Frage konfrontiert, wie wir angesichts der stetig

wachsenden Weltbevölkerung eine ausreichende Versorgung mit Wasser und Lebensmitteln für alle Menschen sicherstellen sollen. Mehr Menschen als je zuvor werden Wasser und Nahrung benötigen.

Die größten Probleme unserer Zeit sind von uns selbst verursacht, allerdings haben wir auch kaum eine andere Wahl. Das Menschsein ist eine sich stets wandelnde technologische Herausforderung. Durch die Lösung des einen Problems entstehen sofort mehrere neue. Das war schon immer so und ist kein besonderes Kennzeichen unserer heutigen Zeit.

Da die Bevölkerungszahlen aufgrund der verminderten Kindersterblichkeit steigen, sind neue Hungersnöte vorprogrammiert. Wir entschlüsseln die genetischen Codes der Biologie, entwickeln erstaunliche neue Medikamente und vervielfachen unsere Fähigkeiten durch digitale Netzwerke, während wir gleichzeitig unser Klima zerstören und wichtige Rohstoffe vernichten. Und doch sind wir gezwungen, immer weiterzumachen, weil sich die Geschichte nicht umkehren lässt. Außerdem müssen wir ehrlicherweise eingestehen, dass es den Menschen in Zeiten, als die Technik noch nicht so weit entwickelt war, noch schlechter ging.

Neue technologische Ansätze zur Lösung der großen Probleme unserer Zeit werden aller Wahrscheinlichkeit nach nicht in irgendwelchen Garagen entwickelt werden, sondern durch die Zusammenarbeit vieler Menschen mittels gigantischer Computernetzwerke. Die Politik und Wirtschaft dieser Netzwerke werden bestimmen, wie aus neuen Möglichkeiten neue Vorteile für ganz gewöhnliche Menschen entstehen.

Fortschritt ist nie losgelöst von der Politik

Auch die raffinierteste Technologie gibt es vielleicht eines Tages in guter Qualität und für sehr wenig Geld, während *gleichzeitig* die wichtigsten Grundlagen fürs Überleben womöglich unbezahlbar werden. Digitale Utopien und vom Menschen geschaffene Katastrophen stehen nicht im Widerspruch zueinander. Sie kön-

nen koexistieren. Das ist das Thema vieler düsterer Satiren der Science-Fiction-Literatur – man denke nur an die Geschichten von Philip K. Dick.

Die Preise für grundlegende Dinge wie Wasser und Lebensmittel könnten enorm steigen, während *gleichzeitig* unglaublich komplizierte Geräte wie praktisch unsichtbare Nanoroboter für Herzoperationen uns umschwirren würden wie Staubpartikel in der Luft, gesponsert von Werbekunden.

Alles auf einmal kann man nicht kostenlos anbieten, dafür ist die reale Welt zu chaotisch. Software und Netzwerke sind chaotisch. Und die Wunder der auf Informationen basierenden Technologie, die unser Leben zunehmend bestimmen, basieren auf begrenzten Ressourcen.

Die Illusion, dass alles so billig wird, dass es praktisch umsonst ist, schafft die politischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für die Bildung von Kartellen, die aus allem Kapital schlagen, was nicht so günstig ist. Wenn Musik nichts kostet, dann wird eben die Handyrechnung teuer, so verrückt das auch ist. Man muss das ganze System betrachten. Egal wie klein die Schwachstelle einer Utopie sein mag, wer nach Macht strebt, wird sich genau auf diesen Punkt konzentrieren.

Zurück an den Strand

Sie sitzen am Meer – wo auch immer sich die Küste befinden mag, nachdem Miami in den Fluten versunken ist. Sie haben Durst. In jeder beliebigen Staubansammlung wimmelt es von interaktiven roboterähnlichen Geräten, seit Werbefirmen vor langer Zeit den »Smart Dust« entwickelt und auf die Welt losgelassen haben. Das heißt, dass Sie einfach nur etwas sagen müssen, irgendein Gerät wird Sie immer hören. »Ich habe Durst, ich brauche Wasser.«

Die Möwe antwortet: »Sie werden von unseren verschiedenen Sponsoren nicht als potenzieller Kunde eingestuft, daher kommen diese nicht für die Kosten Ihres Wassers auf.« Sie erklären: »Aber ich habe einen Penny.« – »Das Wasser kostet zwei Pennys.« – »Vor

meiner Nase befindet sich ein ganzer Ozean. Man muss einfach nur ein bisschen Wasser für mich entsalzen!« – »Die Lizenzen für die Meerwasserentsalzung sind an Trinkwasserfirmen vergeben. Sie müssen einen Vertrag unterschreiben. Sie können sich aber jeden beliebigen Film ansehen, der jemals gedreht wurde, oder Porno-Clips oder die Simulation eines verstorbenen Familienmitglieds, mit dem Sie interagieren können, während Sie verdursten. Ihr Status als verstorben wird automatisch in Ihren sozialen Netzwerken aktualisiert.« Und schließlich: »Wollen Sie nicht Ihren letzten Penny im Kasino setzen, das gerade Ihre Herzoperation finanziert hat? Vielleicht gewinnen Sie eine hübsche Summe, die Sie dann für Wasser ausgeben können.«