

ANDREW
KEEN

DVA



WARUM
DAS INTERNET
GESCHEITERT IST – UND
WIE WIR ES RETTEN
KÖNNEN

DAS
DIGITALE
DEBAKEL

ANDREW KEEN
DAS DIGITALE DEBAKEL

ANDREW KEEN

DAS DIGITALE DEBAKEL

Warum das Internet gescheitert ist – und
wie wir es retten können

Aus dem Englischen von
Jürgen Neubauer

Deutsche Verlags-Anstalt

Die Originalausgabe erschien 2015 unter dem Titel
The Internet Is Not the Answer bei Atlantic Books Ltd., London.



Verlagsgruppe Random House FSC® N001967
Das für dieses Buch verwendete FSC®-zertifizierte Papier
Munken Premium Cream liefert Arctic Paper Munkedals AB, Schweden.

1. Auflage

Copyright © 2015 Andrew Keen

Copyright © 2015 der deutschsprachigen Ausgabe

Deutsche Verlags-Anstalt, München,

in der Verlagsgruppe Random House GmbH

Alle Rechte vorbehalten

Typografie und Satz: DVA/Brigitte Müller

Gesetzt aus der Scala

Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

Printed in Germany

ISBN 978-3-421-04647-5

www.dva.de

Inhalt

Vorwort: Die Frage 7

Einleitung: Das Gebäude ist die Botschaft 9

1 Das Netzwerk 21

2 Das Geld 48

3 Die zerstörte Mitte 95

4 Die Ich-Revolution 124

5 Die Armut der Überfülle 146

6 Die Ein-Prozent-Ökonomie 168

7 Der gläserne Mensch 195

8 Die große Pleite 220

Schluss: Die Antwort 249

Dank 273

Anmerkungen 275

Vorwort

DIE FRAGE

Das Internet ist die Antwort. Es demokratisiert die Guten, schadet den Bösen und schafft eine offenere und gerechtere Welt. Je mehr Menschen Zugang zum Internet erhalten, umso wertvoller ist es für seine Nutzer und die gesamte Gesellschaft. Das versprechen uns zumindest die Internetpropheten, darunter Milliardäre aus Silicon Valley, die Marketingabteilungen der sozialen Medien und Netzwerkidealisten. Sie feiern das Internet als magische Aufwärtsspirale, endlosen Selbstverstärker und wirtschaftlichen als auch kulturellen Gewinn für Milliarden von Nutzern.

Doch heute, da das Internet fast alles und jeden auf unserem Planeten vernetzt hat, wird immer offensichtlicher, dass es seine Versprechen nicht hält. Die Internetpropheten versprechen uns vielmehr etwas, das in Silicon Valley als »Reality Distortion Field« bezeichnet wird – eine Vision, die die Wirklichkeit verzerrt. Das Internet ist kein Gewinn für alle, sondern eher ein Teufelskreis, in dem die Nutzer nicht Nutznießer, sondern Opfer sind. Das Internet ist keineswegs die Antwort, sondern die zentrale Frage in unserer vernetzten Welt des 21. Jahrhunderts.

Je mehr wir das digitale Netzwerk von heute nutzen, umso weniger wirtschaftliche Werte schafft es. Es sorgt nicht für ökonomische Gerechtigkeit, sondern ist der Grund für die

immer größer werdende Kluft zwischen Arm und Reich und für die Aushöhlung der Mittelschicht. Es macht uns nicht reicher, sondern bringt einen dezentralisierten Kapitalismus hervor, der die meisten von uns ärmer macht. Es schafft keine neuen Arbeitsplätze, sondern ist eine der Hauptursachen für die strukturelle Arbeitslosigkeit. Es sorgt nicht für mehr Wettbewerb, sondern bringt übermächtige neue Monopole wie Google und Amazon hervor.

Die Auswirkungen auf unsere Kultur sind ähnlich ernüchternd. Das Internet bringt uns nicht etwa Transparenz und Offenheit, sondern ein Panoptikum der Datensammelungs- und Überwachungsinstrumente und verkauft uns, die Nutzer von Big-Data-Netzwerken wie Facebook, als allzu transparentes Produkt. Es bedeutet nicht *mehr* Demokratie, sondern die Herrschaft des Pöbels. Es fördert nicht etwa die Toleranz, sondern entfacht einen derart abstoßenden Krieg gegen Frauen, dass sich viele im Netz nicht mehr willkommen fühlen. Es stößt keine neue Renaissance an, sondern bringt eine egozentrische Kultur des Voyeurismus und Narzissmus hervor. Es sorgt nicht für neue Vielfalt, sondern bereichert eine winzige Elite junger weißer Männer in schwarzen Limousinen. Es macht uns nicht glücklicher, sondern es schürt unsere Wut.

Nein, das Internet ist *nicht* die Antwort. Zumindest noch nicht. Dieses Buch, das die Erkenntnisse zahlreicher Experten zusammenführt und auf meinen früheren Veröffentlichungen über das Internet aufbaut,¹ erklärt, warum das so ist.

Einleitung

DAS GEBÄUDE IST DIE BOTSCHAFT

Das Menetekel steht an einer Mauer in San Francisco. Auf einer schwarzen Marmortafel neben dem Eingang eines Clubs namens The Battery im Zentrum von San Francisco sind die Worte zu lesen: »Wir formen unsere Gebäude; danach formen sie uns.« Das liest sich wie das Motto des Clubs. Es ist ein Hinweis, vielleicht auch eine Warnung an die Besucher, dass sie von dem denkwürdigen Gebäude, das sie gleich betreten, geprägt werden.

Die Tageszeitung *San Francisco Chronicle* feierte den Club als »jüngstes und größtes gesellschaftliches Experiment« der Stadt,¹ und in der Tat handelt es sich um ein ehrgeiziges Projekt. Das Gebäude selbst gehörte einst dem Unternehmen Musto Steam Marble Mill, einem Hersteller von Marmor-Schneidegeräten, und wurde von seinen neuen Eigentümern, zwei erfolgreichen Internetunternehmern namens Michael und Xochi Birch, vollkommen neu gestaltet. Nachdem die Birchs im Jahr 2008 ihr beliebtes soziales Netzwerk Bebo für 850 Millionen Dollar an AOL verkauft hatten, erwarben sie ein Jahr später für 13,5 Millionen Dollar das Musto-Gebäude an der Battery Street und investierten »zig Millionen Dollar«,² um es zu einem Club umzubauen. Ihr Ziel ist ein »House of Commons« des 21. Jahrhunderts, ein Club für alle, in dem »Status keine Rolle spielt«,³ die Mitglieder Jeans und Kapuzen-

pullis tragen dürfen und die spießigen alten Eliten, »die im Anzug zur Arbeit gehen«,⁴ draußen bleiben sollen. Das soziale Experiment soll integrierend wirken, weshalb die Birchs, ganz im aufmischenden Jargon des Silicon Valley, von einem »Anti-Club« sprechen – ein Ort der Offenheit und Gleichberechtigung, der mit allen herkömmlichen Regeln brechen und alle Mitglieder gleich behandeln will, unabhängig von Status und Kontostand.

»Wir sind Fans der Dorfkneipe, in der jeder jeden kennt«, erklärte Michael Birch. Aufgrund seines unwiderstehlichen Optimismus vergleichen ihn seine Freunde mit Walt Disney oder Willy Wonka aus *Charlie und die Schokoladenfabrik*. »Ein Privat-Club kann so etwas sein wie die Dorfkneipe in der Stadt, wo man im Laufe der Zeit alle kennenlernt und ein emotionales Zugehörigkeitsgefühl entwickelt.«⁵

Der Club biete zwar ein »privates Ambiente«, doch es gehe nicht um »Arm und Reich«, betont Xochi Birch und bringt damit eine ähnlich egalitäre Gesinnung zum Ausdruck wie ihr Mann. »Wir wünschen uns Vielfalt in jedem erdenklichen Sinne. Uns geht es darum, hier eine Gemeinschaft zu pflegen.«⁶

Nach Vorstellungen der Birchs soll The Battery also alles andere sein als ein traditioneller »Gentlemen's Club«, ein exklusives Etablissement, dem ein Aristokrat des 20. Jahrhunderts, ein Winston Churchill etwa, angehören könnte. Und doch war es Winston Churchill, der das im Mai 1941 durch deutsche Luftangriffe auf London zerstörte House of Commons im Oktober 1944 mit den Worten wiedereröffnete: »Wir formen unsere Gebäude; danach formen sie uns.« Und so wurden also die Worte des Right Honorable Sir Winston Leonard Spencer-Churchill, Sohn des Viscount of Ireland und Enkel des siebten Duke of Marlborough, zum Motto eines Anti-Clubs in

San Francisco, in dem Status keine Rolle spielen und Vielfalt gepflegt werden soll.

Mit etwas mehr Selbsterkenntnis hätten die Birchs ein anderes Churchill-Zitat am Eingang zu ihrem Club anbringen können. Zum Beispiel: »Eine Lüge reist einmal um die halbe Welt, ehe die Wahrheit auch nur in die Hosen kommt«, wie der britische Premier in Abwandlung eines Spruchs von Mark Twain sagte.⁷ Aber genau das ist das Problem. Obwohl Michael und Xochi Birch die Werkzeugmacher unserer digitalen Zukunft sind, mangelt es ihnen an Selbsterkenntnis. Und die *Wahrheit* über The Battery – ob sie nun in ihre Jeans gekommen ist oder nicht – ist, dass die wohlmeinenden, aber nicht sonderlich hellsichtigen Birchs einen der exklusivsten und am wenigsten vielfältigen Orte der Welt geschaffen haben.

Marshall McLuhan, der Medienguru des 20. Jahrhunderts, der sich anders als die Birchs durch seine klare Sicht auszeichnete, prägte den bekannten Ausspruch: »Das Medium ist die Botschaft.« An der Battery Street im Zentrum von San Francisco ist das Gebäude die Botschaft. The Battery ist kein Anti-Club, sondern eine Anti-Wahrheit. Und er bietet zutiefst beunruhigende Einblicke in die weit aufklaffenden Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten in unserer Netzwerkgesellschaft.

Trotz des entspannten Dresscodes und des Bekenntnisses zur Vielfalt ist The Battery so elitär wie die üppigsten Marmorpaläste, die sich die vergoldete Elite von San Francisco Ende des 19. Jahrhunderts bauen ließ. Das Einzige, was vom alten Musto-Gebäude übrig ist, ist das sorgfältig restaurierte Backstein-Sichtmauerwerk im Inneren und die schwarze Marmortafel neben dem Eingang des Clubs. Der 5400 Quadratmeter große Club mit seinen fünf Etagen und 200 festangestellten Mitarbeitern hat eine 10 Tonnen schwere frei schwebende Stahltreppe, einen gläsernen Aufzug, einen zweieinhalb Meter

hohen Kronleuchter, eine Speisekarte mit Wagyū-Rind auf geräuchertem Tofu und Hon-shimeji-Pilzen, einen Jacuzzi für zwanzig Personen, ein geheimes, hinter einem Bücherregal verstecktes Pokerzimmer, einen Weinkeller mit dreitausend Flaschen und einem aus alten Glasflaschen konstruierten Gewölbe, eine ganze Menagerie von ausgestopften Tieren und ein 14-Zimmer-Luxushotel mit einer gläsernen Penthouse-Suite und Panoramablick auf die Bucht von San Francisco.

Für die große Mehrheit der Einwohner von San Francisco, die nie einen Fuß in The Battery setzen wird, ist dieses soziale Experiment alles andere als sozial. Was die Birchs da geschaffen haben, ist kein House of Commons, sondern ein House of Lords, ein von hohen Mauern umgebenes Lustschlösschen für die digitale Aristokratie, das privilegierte eine Prozent der Zweiklassengesellschaft des Internets. The Battery ist keine Dorfkneipe, sondern eine reale Version der nostalgischen britischen Fernsehserie *Downton Abbey* – ein Ort der feudalen Exzesse und Privilegien.

Hätte sich Churchill am sozialen Experiment der Birchs beteiligen können, dann hätte er sich unter einigen der reichsten und bestvernetzten Menschen der Welt wiedergefunden. Der Club öffnete seine Tore im Oktober 2013 mit einer exklusiven Liste von Gründungsmitgliedern, die sich wie ein Who's who des »New Establishment« liest, wie *Vanity Fair* es nennt – darunter der Instagram-CEO Kevin Systrom, der ehemalige Facebook-Präsident Sean Parker und der Internetunternehmer Trevor Traina, Besitzer der teuersten Villa von San Francisco, eines 35-Millionen-Dollar-Palastes im »Milliardärsviertel«.⁸

Natürlich ist es einfach, sich über den Anti-Club der Birchs und ihr vermeintliches soziales Experiment im Zentrum von San Francisco zu mokieren. Doch lustig ist es keineswegs. »Hier geht es um mehr«, schrieb Anisse Gross im *New Yor-*

ker, »nämlich darum, dass sich San Francisco selbst in einen exklusiven Privat-Club verwandelt.«⁹ The Battery steht stellvertretend für das, was Timothy Egan in der *New York Times* als »Dystopie an der Bucht« bezeichnet, ein San Francisco, das zu einer »eindimensionalen Stadt für das eine Prozent« geworden ist, und zu einer »Allegorie dafür, wie die Reichen Amerika zum Schlechteren verändert haben«.¹⁰

Der eindimensionale Club der Birchs ist eine 5400 Quadratmeter große Allegorie für die zunehmenden schroffen wirtschaftlichen Gegensätze in San Francisco. Doch es geht um mehr als um die unsichtbare Mauer, die sich durch die Stadt zieht und die wenigen Reichen vor den mehr als fünftausend Obdachlosen und ungezählten Armen der Stadt schützt. The Battery mag das größte gesellschaftliche Experiment von San Francisco sein, doch vor den getönten Scheiben des Clubs spielt sich gerade ein viel größeres gesellschaftliches und wirtschaftliches Experiment ab.

Dieses Experiment ist die Entstehung einer vernetzten Gesellschaft. »Die wichtigste Revolution des 21. Jahrhunderts war bislang keine politische. Es ist die Revolution der Informationstechnologie«, erklärt David Runciman, Politikwissenschaftler der Universität Cambridge.¹¹ Wir stehen an der Schwelle zu einem unbekanntem Land, einer vollkommen von Daten durchtränkten Welt, die der britische Autor John Lanchester als »völlig neuartige menschliche Gesellschaft« bezeichnet hat.¹² »Der weltweit wichtigste Trend ist heute, dass die Globalisierung und die Revolution der Informationstechnologie eine gänzlich neue Dimension erreicht haben«, fügt der *New York Times*-Kolumnist Thomas Friedman hinzu. Dank Cloud Computing, Robotertechnik, Facebook, Google, LinkedIn, Twitter, iPad und billigen Smartphones sei die Welt »nicht mehr vernetzt, sondern hypervernetzt«, so Friedman.¹³

Runciman, Lanchester und Friedman beschreiben dieselbe wirtschaftliche, kulturelle und vor allem intellektuelle Revolution. »Das Internet ist keine Technologie«, so Joi Ito, Direktor des MIT Media Labs. »Das Internet ist eine Weltanschauung.«¹⁴ Alles und jeder werden miteinander vernetzt, und das Ergebnis ist eine Revolution, die sämtliche Aspekte unserer Welt erfasst. Bildung, Transport, Gesundheit, Geld, Einzelhandel und Produktion werden durch internetgestützte Produkte wie fahrerlose Fahrzeuge, 3D-Drucker, Geräte zur persönlichen Gesundheitsüberwachung, Massive Offene Online-Kurse (sogenannte MOOCs), Computerreservierungssysteme wie Airbnb und Uber sowie Währungen wie Bitcoin neu erfunden. Revolutionäre Unternehmer wie Sean Parker und Kevin Systrom bauen diese Netzwerkgesellschaft für uns. Natürlich haben sie uns nicht gefragt, ob wir das wirklich wollen. Warum auch? Allein der Gedanke daran, jemanden um Zustimmung zu bitten, erscheint diesen Architekten unseres »libertären Zeitalters«, wie der Historiker Mark Lilla von der Columbia University es nennt, fremd oder gar unmoralisch.

»Das libertäre Dogma unserer Tage stellt unsere Politik, unsere Volkswirtschaften und unsere Kulturen auf den Kopf«, schreibt Lilla.¹⁵ In der Tat. Doch das eigentliche Dogma unseres libertären Zeitalters ist die Verherrlichung dieses Kopfstands, die Ablehnung allein des Gedankens an Zustimmung und der Kult der »Disruption«, der Störung und Zerstörung des Bestehenden. Alexis Ohanian, Gründer von Reddit, der selbsternannten »Titelseite des Internets«, dessen 3 Millionen Nutzer im Jahr 2013 rund 40 Millionen Seiten nicht redaktionell betreuter Inhalte einstellten und damit 56 Milliarden Klicks generierten,¹⁶ schrieb gar ein Manifest gegen den Gedanken der Zustimmung. In seinem Buch *Without Their Permission* prahlt Ohanian,¹⁷ das 21. Jahrhundert werde

»gemacht«, nicht »gemanagt«, und zwar von Unternehmern wie ihm, die die zerstörerischen Eigenschaften des Internets zum Wohl der Allgemeinheit nutzen. Aber wie bei so vielen anderen vom Internet-Mob generierten Inhalten drängt sich die Frage auf, welchen Beitrag Reddit genau zum Wohl der Allgemeinheit leistet. Die Veröffentlichungen, die im Jahr 2013 die größte Aufmerksamkeit erhielten, bezogen sich auf eine Person, die fälschlich als Attentäter des Bostoner Marathonlaufs identifiziert worden war – ein Bären dienst an der Öffentlichkeit, den die Zeitschrift *Atlantic* als »Informations-GAU« geißelte.¹⁸

Genau wie Michael und Xochi Birch mit ihrem Anti-Club, präsentieren uns einfältige Unternehmer das Internet als Raum der Vielfalt, Transparenz und Gleichberechtigung und als Ort, der das Althergebrachte aufsprengt und gesellschaftliche und wirtschaftliche Chancen für alle eröffnet. Diese Sichtweise des Internets ist typisch für das, was Mark Lilla als »neuartige Hybris« unseres libertären Zeitalters mit seinem Glauben an die Dreifaltigkeit von Demokratie, Marktwirtschaft und Individualismus bezeichnet.¹⁹

Diese verzerrte Darstellung des Internets stammt vor allem aus Silicon Valley, wo persönliche Bereicherung mit gesellschaftlichem Nutzen gleichgesetzt wird und zerstörerische Unternehmen wie Google, Facebook und Uber gefeiert werden, weil sie, angeblich zum Wohle der Allgemeinheit, bestehende Regeln und Institutionen zerstören. Google bezeichnet sich bis heute stolz als »Anti-Unternehmen«, als Unternehmen ohne herkömmliche Machtstrukturen, auch wenn dieser 400-Milliarden-Dollar-Leviathan inzwischen am Börsenwert gemessen das zweitteuerste Unternehmen der Welt ist. Google ist in verschiedenen Branchen aktiv, zum Teil mit brachialer Macht, beispielsweise auf den Gebieten der Internetsuche, Werbung,

Publikation, künstlichen Intelligenz, Nachrichten, mobilen Betriebssysteme, tragbaren Technologien, Internetbrowser, im Bereich Video und sogar, mit seinen fahrerlosen Fahrzeugen, in der Automobilindustrie.

In der digitalen Welt will jeder ein Anti-Unternehmen sein. Amazon, der größte Online-Versandhändler der Welt und bekannt für seine Einschüchterungspolitik gegenüber kleinen Verlagen, präsentiert sich nach wie vor als »Anti-Geschäft«. Internetunternehmen wie der zu Amazon gehörende Schuhversand Zappos oder das von Milliardär und Twitter-Gründer Evan Williams ins Leben gerufene Online-Magazin *Medium* werden nach sogenannten »holokratischen« Prinzipien geführt, der Silicon-Valley-Variante des Kommunismus, der keine Hierarchien kennt – außer natürlich bei den Löhnen und Gewinnbeteiligungen. Dann wären da noch die sogenannten Anti-Konferenzen des Internetverlegers Tim O'Reilly, exklusive Rückzugsorte mit dem Namen Friends of O'Reilly Camp (kurz: FOO Camp), die von niemandem geleitet werden und deren Agenda sorgfältig von einer Gruppe reicher, junger, weißer und männlicher Technokraten aufgestellt wird. Aber wie The Battery, mit seinem aus alten Weinflaschen gebautem Kellergewölbe, sind diese unglaublich mächtigen und reichen multinationalen Unternehmen wie Google und Amazon oder die exklusiven »offenen« Konferenzen der neuen Elite nicht ganz so revolutionär, wie sie uns das weismachen wollen. So neu der digitale Wein aus Silicon Valley sein mag, er wird in dieselben alten Schläuche der Reichen und Mächtigen gefüllt wie eh und je.

»Die Zukunft ist schon da – sie ist nur nicht gleichmäßig verteilt«, sagte Science-Fiction-Autor William Gibson einmal. Diese ungleichmäßig verteilte Zukunft ist die Netzwerkgesellschaft. In unserem digitalen Experiment von heute verwand-

delt sich die Welt in eine Zweiklassengesellschaft, in der die Sieger alles bekommen und die Verlierer leer ausgehen. Die Zukunft der Netzwerkgesellschaft zeichnet sich durch eine frappierende Ungleichverteilung von Wohlstand und Macht in all denjenigen Bereichen aus, in die das Internet vordringt. Die Soziologin Zeynep Tufekci bezeichnet diese Ungleichverteilung als »eine der bedeutendsten Machtverschiebungen zwischen Menschen und großen Institutionen, und vielleicht sogar die bedeutendste des 21. Jahrhunderts«. ²⁰ Genau wie The Battery wird sie in der Wohlfühlsprache der Inklusion, Transparenz und Offenheit verkauft, doch genau wie der fünfstöckige Palast des Privat-Clubs zeichnet sich diese neue Welt in Wirklichkeit durch ihre Exklusivität, Undurchsichtigkeit und Ungleichheit aus. Die Zukunfts-Architekten aus Silicon Valley arbeiten nicht am Gemeinwohl, sondern an einer privatisierten vernetzten Wirtschaft und einer Gesellschaft, die niemandem nutzt als ihren mächtigen und reichen Eigentümern. Wie The Battery bewirkt das Internet mit seinen leeren Versprechen von Gerechtigkeit und Chancengleichheit unbeabsichtigt das genaue Gegenteil, das heißt, es macht die Welt in Wirklichkeit weniger gerecht, es vernichtet Arbeitsplätze und schadet dem wirtschaftlichen Gemeinwohl.

Natürlich ist das Internet nicht nur schlecht. Es hat sowohl für Einzelne als auch für die Gesellschaft viel Gutes geleistet, vor allem indem es Familien, Freunde und Kollegen in aller Welt verbindet. Nach einer Umfrage des Pew Research Center sind 90 Prozent aller US-Bürger der Ansicht, dass das Internet ihnen persönlich Gutes gebracht hat, und 76 Prozent glauben, dass es der Gesellschaft als Ganzer nutzt. ²¹ Es stimmt, dass sich das Leben der meisten der rund 3 Milliarden Internetnutzer (mehr als 40 Prozent der Weltbevölkerung) durch die unglaublichen Annehmlichkeiten von E-Mail, sozialen Medien, Online-

Shopping und Apps radikal verändert hat. Es stimmt, dass wir inzwischen alle auf unsere immer kleineren und leistungsstärkeren mobilen Kommunikationsgeräte angewiesen sind und sie sogar lieb gewonnen haben. Und es stimmt auch, dass das Internet eine wichtige und im Allgemeinen positive Rolle bei populären politischen Bewegungen in aller Welt gespielt hat, etwa der Occupy-Bewegung im Westen oder den von Netzwerken unterstützten Reformbewegungen in Russland, Ägypten, Brasilien oder der Türkei. Kritisch verwendet, kann das Internet – von der Wikipedia über Twitter und Google bis zu den hervorragenden Internetablegern anerkannter Tageszeitungen wie der *New York Times* oder dem *Guardian* – ein wichtiges Instrument der Aufklärung sein. Ich wäre sicherlich nicht imstande gewesen, dieses Buch ohne das Wunder von E-Mail und Internet zu schreiben. Und natürlich hat auch das mobile Internet ein gewaltiges Potenzial, das Leben der zweieinhalb Milliarden Menschen radikal zu verändern, die nach Schätzungen des schwedischen Mobilfunk-anbieters Ericsson bis 2018 neu zu den Internetnutzern stoßen werden. Schon heute programmieren App-Anbieter innovative Lösungen für brennende Menschheitsprobleme, zum Beispiel wenn sie in Kenia helfen, saubere Trinkwasserquellen zu kartieren oder indischen Unternehmern Zugang zu Krediten verschaffen.²²

Aber wie dieses Buch zeigen wird, wiegen die verborgenen negativen Seiten schwerer als die offensichtlichen Vorteile, und die 76 Prozent der US-Bürger, die der Ansicht sind, dass das Internet der Gesellschaft nutzt, sehen vielleicht nicht die ganze Wahrheit. Nehmen wir zum Beispiel die Frage der Privatsphäre im Internet, der vermutlich destruktivste Aspekt der vom Internet geschaffenen Big-Data-Welt. Wenn San Francisco die »Dystopie an der Bucht« ist, dann entwickelt sich das Internet gerade mit Riesenschritten zur »Dystopie des Netzes«.

»Wir sind Fans der Dorfkneipe, in der jeder jeden kennt«, sagt Michael Birch. Aber unsere vernetzte Gesellschaft – die schon Marshall McLuhan als »globales Dorf« sah, dessen Bewohner in die Mündlichkeit der analphabetischen Gesellschaft zurückfallen – hat sich bereits in eine stickige Dorfkneipe verwandelt, eine beängstigend transparente Gemeinschaft, in der niemand Geheimnisse haben oder anonym bleiben kann. Angefangen von der NSA bis zu den Datenkraken in Silicon Valley scheint schon heute jeder alles über uns zu wissen. Besonders gut informiert sind Unternehmen wie Google und Facebook, die damit prahlen, dass sie uns besser kennen als wir selbst.

Kein Wunder, dass Xochi Birch ihren privilegierten und reichen Mitgliedern »einen privaten Ort« inmitten der datenverseuchten Welt vor den Türen von The Battery verspricht. Ich fürchte, in einem »Internet von allem und jedem«, das von immer intelligenteren Programmen überwacht wird, in einer Zukunft mit intelligenten Autos, intelligenter Kleidung, intelligenten Städten und intelligenter Überwachung, werden die Mitglieder von The Battery die Einzigen sein, die es sich leisten können, nicht in diesem globalen Dorf zu leben, in dem jeder Winkel ausgeleuchtet ist, sich nichts verbergen lässt, nichts vergessen wird und, wie Datenexpertin Julia Angwin meint, Privatheit inzwischen ein »Luxusgut« ist.²³

Winston Churchill hatte Recht: Wir formen unsere Gebäude, und danach haben sie die Macht, uns zu formen. Marshall McLuhan formulierte es etwas anders, aber noch relevanter für unser Netzwerkzeitalter. In Anlehnung an Churchill sagte der kanadische Medienvisionär: »Wir formen unsere Werkzeuge, und danach formen sie uns.«²⁴ McLuhan starb im Jahr 1980, neun Jahre bevor ein junger englischer Physiker namens Tim Berners-Lee das World Wide Web erfand. Aber McLuhan sah

korrekt vorher, dass die elektronischen Kommunikationsinstrumente die Welt so umfassend verändern würden wie Johannes Gutenbergs Druckerpresse die Welt des 15. Jahrhunderts. McLuhan sah vorher, dass an die Stelle der hierarchischen, linearen Technologie der Industriegesellschaft ein dezentrales, elektronisches Netzwerk treten würde, das durch dauernde Informationsrückkopplung geprägt wird. »Wir werden, was wir sehen«,²⁵ prognostizierte er und warnte, dass uns diese vernetzten Instrumente so gründlich umgestalten könnten, dass wir Gefahr laufen, ihre Sklaven zu werden, nicht ihre Herren.

Wenn das Internet heute die Gesellschaft neu erfindet, können wir alle das Menetekel an der Wand lesen. Die Inschrift auf der schwarzen Marmortafel am Eingang zu The Battery ist ein schauriges Motto für das größte gesellschaftliche und wirtschaftliche Experiment unserer Tage. Keiner von uns – ob Professoren, Fotografen, Unternehmensanwälte, Fabrikarbeiter, Taxifahrer, Modeschöpfer, Hoteliers, Musiker oder Einzelhändler – ist gegen die Umwälzungen der Netzwerkrevolution immun. Sie lässt keinen Stein auf dem anderen.

Die Geschwindigkeit, mit der sich die Welt in unserem libertären Zeitalter verändert, ist atemberaubend – so atemberaubend, dass sich die meisten Nutzer der Annehmlichkeiten des Internets nervös fragen, welche Auswirkungen diese »Weltanschauung« auf die Gesellschaft haben wird. Libertäre Unternehmer wie Alexis Ohanian feiern die »zerstörerische« Wirtschaft, in der ein paar Bastler in einer Garage eine ganze Branche mit Hunderttausenden Mitarbeitern vernichten können, ohne uns um Erlaubnis fragen zu müssen. Doch es darf *nicht* ohne unsere Erlaubnis gehen. An der Schwelle zur schönen neuen digitalisierten Welt ist es unsere Aufgabe, unsere Netzwerkzeuge zu formen, ehe sie uns formen.

1

DAS NETZWERK

Die Wand war gesprenkelt mit blinkenden Lämpchen, die durch ein Gewirr blauer, rosa- und lilafarbener Linien miteinander verbunden waren. Das Bild hätte eine Aufnahme des Universums mit seinem Kaleidoskop leuchtender Sterne in wirbelnden Galaxien sein können. Tatsächlich war es eine Art von Universum. Nur dass es sich nicht um das Firmament handelte, sondern um eine grafische Darstellung unserer vernetzten Welt des 21. Jahrhunderts.

Ich war in Stockholm, dem Hauptquartier von Ericsson, dem weltgrößten Anbieter von Mobilnetzwerken für Internetprovider und Telefongesellschaften wie AT&T, Telekom und Telefonica. Gegründet wurde das Unternehmen 1876 in Stockholm von Lars Magnus Ericsson als Telegrafentechnikfirma. Ende 2013 beschäftigte Ericsson 114 340 Mitarbeiter in 180 Ländern und machte einen Umsatz von rund 25 Milliarden Euro. Ich traf mich mit Patrik Cerwall, einem Ericsson-Manager, der mit einer unternehmensinternen Forschungsgruppe Trends in der vernetzten Gesellschaft beobachtet. Sein Team hatte gerade den »Mobility Report« für das Jahr 2013 veröffentlicht, der eine Bestandsaufnahme der weltweiten Mobilbranche bietet.

Während ich in der Lobby des Ericsson-Gebäudes auf ihn wartete, bewunderte ich fasziniert dieses Chaos von Knoten und Verknüpfungen an der Wand.

Diese Karte, geschaffen vom schwedischen Künstler Jonas Lindqvist, zeigt Ericssons regionale Netzwerke und Büros in aller Welt. Lindqvist hatte die Städte über wirbelnde Linien miteinander verbunden, um das Gefühl der konstanten Bewegung auszudrücken, wie er sagte. »Kommunikation ist nicht linear«, erklärte er mir. »Sie ist zufällig und chaotisch.« Jeder Ort schien mit allen anderen vernetzt zu sein, egal wie nah oder wie weit entfernt er war. Mit Ausnahme von Stockholm, das sich symbolisch im Mittelpunkt befand, bestand die Karte nur aus Peripherie. Sie hatte kein Zentrum, kein Organisationsprinzip, keine Hierarchie. Städte in geografisch weit auseinanderliegenden Ländern wie Panama, Guinea-Bissau, Peru, Serbien, Sambia, Estland, Kolumbien, Costa Rica, Bahrain, Bulgarien und Ghana waren auf einer Karte miteinander verbunden, die weder Zeit noch Raum kannte. Der Künstler hatte die Welt als dezentrales Netzwerk wiedererfunden.

Mein Gespräch mit Patrik Cerwall bestätigte diese erstaunliche Allgegenwart des mobilen Internets von heute. Jedes Jahr veröffentlicht sein Ericsson-Team eine umfassende Bestandsaufnahme der mobilen Netzwerke. Im Jahr 2013 habe es 1,7 Milliarden Breitbandverträge gegeben, und 50 Prozent der in diesem Jahr verkauften Mobiltelefone seien internetfähige Smartphones gewesen. Nach den Prognosen des Berichts soll die Zahl der mobilen Breitbandanschlüsse bis zum Jahr 2018 auf 4,5 Milliarden ansteigen, wobei die meisten der neuen Nutzer aus dem Nahen Osten, Asien und Afrika kommen.¹ Damit wären bis 2018 mehr als 60 Prozent der über 7 Milliarden Menschen weltweit online. Und angesichts der konstanten Verbilligung der Geräte, die für das Jahr 2018 einen Preis von weniger als 50 Dollar für qualitativ hochwertige Smartphones erwarten lässt,² und angesichts der Tatsache, dass nach

Erhebungen der Vereinten Nationen heute mehr Menschen Zugang zu einem Handy haben als zu einer Toilette (6 Milliarden gegenüber 4,5 Milliarden),³ kann man davon ausgehen, dass Mitte der 2020er Jahre die überwältigende Mehrheit aller Erwachsenen über einen leistungsstarken Taschencomputer mit Internetzugang verfügt.

Aber nicht nur jeder Mensch, sondern auch jedes Ding wird Zugang zum Internet haben. In einem White Paper geht Ericsson davon aus, dass bis zum Jahr 2020 rund 50 Milliarden intelligente Apparate ans Internet angeschlossen sein werden.⁴ Häuser, Autos, Straßen, Büros, Haushaltsgeräte, Kleidung, Gesundheitsapparate, Stromnetze und selbst die industriellen Schneidemaschinen, wie sie einst von Musto Steam Marble Mill hergestellt wurden, werden zu einem Netz zusammengeschlossen sein, das inzwischen als »Internet der Dinge« bezeichnet wird. Die Zahl der kommunizierenden Geräte wird sich zwischen 2014 und 2019 verdrei- oder vervierfachen. »Die physische Welt wird zu einer Art Informationssystem«, bestätigt ein Bericht von McKinsey.⁵

Die wirtschaftlichen Zahlen dieser vernetzten Gesellschaft sind schon heute atemberaubend. Ein weiterer McKinsey-Bericht über die dreizehn fortschrittlichsten Industrienationen stellte fest, dass der Internethandel inzwischen einen Jahresumsatz von 5,75 Milliarden Euro erzielt. Wenn man das Internet als eigenen Wirtschaftszweig betrachten würde, so dieser Bericht aus dem Jahr 2011, dann hätte es schon im Jahr 2009 rund 3,4 Prozent des weltweiten Bruttoinlandsprodukts ausgemacht – mehr als Bildung (3 Prozent), Landwirtschaft (2,2 Prozent) oder öffentliche Versorgungsbetriebe (2,1 Prozent). In Jonas Lindqvists Heimatland Schweden ist dieser Anteil etwa doppelt so hoch, schon im Jahr 2009 machte das Internet 6,3 Prozent des Bruttoinlandsprodukts aus.⁶

Wenn Lindqvist mit seiner Landkarte eine wörtliche Darstellung unserer vernetzten Gesellschaft hätte geben wollen, dann hätte er ein pointillistisches Gemälde geschaffen. Das Bild hätte aus so vielen Milliarden Punkten bestanden, dass sie für das menschliche Auge zu einem großen Ganzen verschmolzen wären. Alles, was sich vernetzen lässt, wird vernetzt, und die im Internet erzeugten Datenmengen sind kaum noch vorstellbar. Im Jahr 2014 verschickten beispielsweise 3 Milliarden Internetnutzer *pro Minute* 204 Millionen E-Mails, luden 72 Stunden neue YouTube-Videos hoch, gaben mehr als 4 Millionen Suchbegriffe bei Google ein, schrieben 2 460 000 Facebook-Einträge, luden 48 000 Apps herunter, gaben 60 000 Euro bei Amazon aus, verschickten 277 000 Tweets und luden bei Instagram 216 000 neue Fotos hoch.⁷ Früher sprach man von der »New Yorker Minute«, doch im Vergleich zur »Internetminute« in Marshall McLuhans globalem Dorf ist New York City ein verschlafenes Kaff, in dem nichts passiert.

Man muss sich inzwischen schon daran erinnern (vor allem die sogenannten Digital Natives, die mit den Netzwerkzeugen des Internets groß geworden sind), dass die Welt nicht bereits immer ein Informationssystem war. Noch vor einem Dreivierteljahrhundert, im Mai 1941, als die deutschen Bomber das House of Commons in Schutt und Asche legten, war nichts und niemand vernetzt. Es gab keine digitalen Geräte, die miteinander kommunizierten, ganz zu schweigen von Echtzeitnachrichten auf Twitter oder Instagram, die uns im elektronischen Informationskreislauf auf dem Laufenden halten.

Wie kamen wir also von null auf Abermilliarden vernetzte Menschen und Dinge? Wo liegen die Anfänge des Internets?

Vorläufer

Die Anfänge liegen ausgerechnet bei jenen Bombern der Luftwaffe, die zu Beginn des Zweiten Weltkriegs in einer Höhe von 10 000 Metern und mit einer Geschwindigkeit von bis zu 400 Kilometern pro Stunde über London hinwegdonneren. Im Jahr 1940 arbeitete ein exzentrischer Mathematiker und MIT-Professor namens Norbert Wiener, den die *New York Times* als »ersten Computer-Freak« bezeichnete,⁸ an einem System, das die deutschen Flugzeuge über London verfolgen sollte. Der Sohn jüdischer Einwanderer aus dem polnischen Białystok war derart besessen von dem Gedanken, seine wissenschaftlichen Fähigkeiten in den Dienst des Kampfes gegen den Nationalsozialismus zu stellen, dass er einen Psychoanalytiker aufsuchte, um seine Anti-Nazi-Fixierung in den Griff zu bekommen.⁹ Er war überzeugt, dass man mit der Technologie Gutes bewirken konnte. Vielleicht konnte man mit ihrer Hilfe auch Hitler besiegen.

Wiener war ein mathematisches Genie. Im Alter von 14 Jahren schloss er sein Studium an der Tufts University ab, mit 17 Jahren legte er an der Harvard University seine Doktorarbeit vor, danach ging er nach England, um an der Universität in Cambridge unter Bertrand Russell zu studieren. Am Massachusetts Institute of Technology arbeitete er mit einer Gruppe von Technologiepionieren, der auch der Elektroingenieur und Wissenschaftsguru Vannevar Bush und der Psychologe J. C. R. Licklider angehörten. Ohne zu wissen, was sie da taten, legten diese Männer einige der entscheidenden Grundlagen unserer vernetzten Gesellschaft. Diese Männer, allen voran Wiener, zeichneten sich durch einen mutigen intellektuellen Eklektizismus aus. Indem sie über die Grenzen der herkömmlichen akademischen Disziplinen hinweg dachten, waren sie in der

Lage, sich die vernetzte Zukunft vorzustellen und sie vorzubereiten.

»Seit den 1920er Jahren lockte das MIT zunehmend die klügsten und besten Naturwissenschaftler und Ingenieure der Vereinigten Staaten an. Zur Jahrhundertmitte brodelte das Institut vor Ideen über Information, Rechenmaschinen, Kommunikation und Kontrolle«, erklärt der Internethistoriker John Naughton. »Auf der Suche nach den Ursprüngen des Internets stoßen wir immer wieder auf drei Namen: Vannevar Bush, Norbert Wiener und J. C. R. Licklider.«¹⁰

In den 1930er Jahren gehörte Wiener einem Team an, das an Vannevar Bushs »Differenzialanalysator« arbeitete, einer 100 Tonnen schweren, analogen Rechenmaschine, die aus Rollen, Achsen, Rädern und Zahnrädern zusammengeschaubt wurde und mit deren Hilfe sich Differenzialgleichungen lösen ließen. Im Jahr 1941 hatte Wiener den Prototypen eines digitalen Computers vorgeschlagen, mehr als fünf Jahre vor dem Bau des ersten Digitalrechners der Welt, des 200 Quadratmeter großen, 500 000 Dollar teuren Electronic Numerical Integrator And Computer (ENIAC), der von der Armee der Vereinigten Staaten in Auftrag gegeben wurde und bei seiner Präsentation 1946 von der Presse als »Riesehirn« beschrieben wurde.

Doch im Herbst 1940 war es vor allem das Thema der massiven deutschen Luftangriffe auf London, das Wiener umtrieb. Mit dieser Sorge stand er nicht allein da. Der amerikanische Präsident Franklin Delano Roosevelt war überzeugt, dass sich die Briten vor allem aufgrund der überwältigenden Bedrohung durch die deutsche Luftwaffe gezwungen gesehen hatten, gegenüber Hitler klein beizugeben und im September 1938 das Münchner Abkommen zu unterzeichnen. Daher ließ Roosevelt nicht nur zehntausend Bombenflugzeuge pro Jahr bauen, sondern schuf auch ein nationales Komitee zur Rüs-

tungsforschung, das National Defense Research Committee (NDRC) unter der Leitung von Vannevar Bush, der inzwischen oberster Wissenschaftsberater des Präsidenten geworden war. Ziel dieses Projekts war es, die Zusammenarbeit zwischen der Regierung und den sechstausend wichtigsten Forschern des Landes zu intensivieren.

Als Dekan der Fakultät für Ingenieurwissenschaften des MIT hatte Bush das Radiation Lab ins Leben gerufen, eine Wissenschaftlergruppe, die herausfinden sollte, wie sich die deutschen Bombenflugzeuge am Himmel über London mit Fliegerabwehrkanonen verfolgen und zerstören ließen. Wiener erkannte, dass Computer mehr sein konnten als bloße Rechenmaschinen. Er sah diese Aufgabe vielmehr als eine Herausforderung für ein ganzes Informationssystem und erfand ein Gerät zur Vorhersage der Flugbahnen, das auf einem kontinuierlichen Informationsaustausch zwischen der Kanone und dem Bedienpersonal beruhte. So war dieser Tausendsassa, der sich für Biologie, Philosophie und Mathematik interessierte, zufällig über die neue Wissenschaft der Vernetzung gestolpert. In seinem gleichnamigen Bestseller aus dem Jahr 1948 nannte Wiener diese Wissenschaft »Kybernetik«.¹¹ Diese neue Kommunikationstheorie sollte alles Nachfolgende beeinflussen, von Marshall McLuhans Vorstellung der Rückkopplungen und J. C. R. Lickliders Arbeiten zur Symbiose zwischen Mensch und Computer bis hin zur Mechanik der Suchmaschinen von Google und der Entwicklung der künstlichen Intelligenz. Es gab zwar noch kein elektronisches Kommunikationsnetzwerk, doch der Gedanke eines sich selbst korrigierenden Informationssystems zwischen Mensch und Maschine, »einem Objekt von beinahe natürlicher Schönheit, das seine Fehler durch konstante Rückkopplung mit der Umgebung selbst behebt«, wie Technologieautor James Harkin schreibt,¹² war schon mit

Wieners revolutionärer Maschine zur Vorausberechnung von Flugbahnen geboren.

Während die technische Herausforderung für Norbert Wieners darin bestand, die wenigen vorhandenen Informationen auszuwerten, sorgte sich Vannevar Bush um deren Überfülle. Im September 1945 veröffentlichte er in der Zeitschrift *Atlantic Monthly* einen Artikel mit dem Titel »As We May Think«, in dem er der Frage nachging, welchen Aufgaben sich die Wissenschaften nach dem Krieg zuwenden sollten. Bush forderte seine Kollegen auf, keine weiteren »Vernichtungsmaschinen« zu entwickeln, sondern denkende Maschinen, die das menschliche Wissen bereichern.

Der Artikel machte Schlagzeilen. Der Herausgeber von *Atlantic Monthly* verglich seine historische Bedeutung mit Ralph Waldo Emersons wegweisendem Aufsatz »The American Scholar« aus dem Jahr 1837, und die Zeitschriften *Time* und *Life* berichteten über die Veröffentlichung. »As We May Think« präsentiert die Einführung in ein Informationsnetz, das geradezu unheimliche Ähnlichkeit mit dem Internet hat. Bush argumentierte, im Jahr 1945 bestehe die vorrangige Aufgabe für die Wissenschaftler des Landes darin, Werkzeuge für das Informationszeitalter zu schaffen. Radiokanäle, Bücher, Zeitschriften und Kameras erzeugten eine nicht mehr zu bewältigende Informationsflut. Es gebe zu viele Daten und nicht genug Zeit, erklärte Bush und verwies damit schon auf ein Problem, das heutige Internetforscher wie Michael Goldhaber unter dem Schlagwort »Aufmerksamkeitsökonomie« beschreiben.

»Die Summe der menschlichen Erfahrung wächst mit rasanter Geschwindigkeit«, schrieb Bush. »Aber die Mittel, mit denen wir uns einen Weg durch dieses Labyrinth des momentan Wichtigen bahnen, sind noch dieselben wie im Zeitalter der Segelschiffe.«¹³

Kernstück von Bushs Überlegungen war ein Netz von intelligenten Verknüpfungen. »Das Entscheidende ist die Herstellung einer Verbindung zwischen zwei Objekten«, schrieb er. Informationen sollten durch »Pfade« geordnet werden, die nicht mehr verschwanden. Mit Hilfe neuer Technologien wie der Mikrofotografie und Kathodenröhren konnten Wissenschaftler die gesamte *Encyclopaedia Britannica* auf »die Größe einer Streichholzschachtel« reduzieren und eine Bibliothek mit Millionen Bänden »auf einer Seite des Schreibtischs« aufstellen. Er stellte sich eine Maschine vor, »die ein mündliches Diktat niederschreibt« und als »mechanischer privater Ordner und Bibliothek« funktioniert. Diesen mechanischen Informationsspeicher bezeichnete Bush als »Memex« und beschrieb ihn als »Ergänzung des persönlichen Gedächtnisses«, die »das Netzwerk der Pfade zwischen den Neuronen des Gehirns« nachahmte. Bush stellte sich ein physisches Schreibtischgerät vor, das große Ähnlichkeit mit unserem PC hat – ein Gerät mit Tastatur, Hebeln, einer Reihe von Knöpfen und einem Bildschirm.

Mindestens so beeindruckend wie Bushs Prognose ist sein ungebrochener Glaube an die Technik. Im Gegensatz zu Norbert Wiener, der die staatliche Investition in Forschung und vor allem Rüstungsforschung später vehement kritisieren sollte und sich Gedanken um die Auswirkungen der digitalen Computer auf den Arbeitsmarkt machte,¹⁴ war Bush überzeugt, dass die staatliche Unterstützung der Wissenschaft ausschließlich dem Fortschritt diene. Schon im Juli 1945 hatte Bush unter dem Titel »Science: The Endless Frontier« einen einflussreichen Bericht für den amerikanischen Präsidenten Roosevelt geschrieben,¹⁵ in dem er erklärte, staatliche Investitionen in die technische Forschung seien im öffentlichen Interesse, da die Wissenschaften Arbeitsplätze schafften und zur Voll-

beschäftigung beitragen. »Wir hoffen, dass nach dem Krieg Vollbeschäftigung wiederhergestellt werden kann«, schrieb Bush an den Präsidenten. »Um dies zu erreichen, müssen die gesamten kreativen und produktiven Energien des amerikanischen Volks freigesetzt werden.«

Durch »As We May Think« spricht derselbe naive Optimismus gegenüber der Ökonomie der Informationsgesellschaft. Vannevar Bush war der Ansicht, dass alle – vor allem Akademiker wie Ärzte, Anwälte, Historiker, Chemiker und eine neue, Blogger-ähnliche Berufsgruppe, die er als »Wegbereiter« bezeichnete – von der automatisierten Organisation von Inhalten durch den Memex profitieren würden. Paradoxerweise sah Bush zwar einerseits eine radikal neue technische Zukunft vorher, ging aber gleichzeitig davon aus, dass sich die Wirtschaft des Informationszeitalters nicht von der Wirtschaft seiner Zeit unterscheiden würde. Natürlich würde die Komprimierung die Herstellungskosten einer Mikrofilm-Version der *Encyclopaedia Britannica* auf ein paar Cent reduzieren. Doch er ging davon aus, dass die Menschen nach wie vor für Inhalte bezahlen würden und dass dies den Autoren und Verlegern der *Encyclopaedia Britannica* zugutekäme.

Der Dritte im Bunde der Internetahnen am Massachusetts Institute of Technology war J. C. R. Licklider, der eine Generation jünger war als Bush und Wiener und 1950 ans MIT kam. Dort wurde er von Wieners Arbeiten zur Kybernetik genauso beeinflusst wie von dessen legendären dienstäglichen Stammtischen in einem chinesischen Restaurant, zu denen sich eine bunt gemischte Gruppe von Wissenschaftlern und Technikern einfand. Licklider passte gut in diese unkonventionelle Truppe. Der studierte Psychologe, Mathematiker und Physiker hatte auf dem Gebiet der Psychoakustik promoviert und leitete im Lincoln Laboratory des MIT eine Arbeitsgruppe zur Luft-

abwehrtechnik. Er arbeitete mit dem SAGE-Computersystem, einem von den Luftstreitkräften finanzierten Netzwerk von 23 Kontroll- und Radarstationen, die sowjetische Bombenflugzeuge mit Atomsprengeköpfen beobachten sollten. Das SAGE-System wog mehr als 250 Tonnen und bestand aus 50 000 Vakuumröhren; es war das Ergebnis einer sechsjährigen Entwicklung, 7000 Programmierjahren und einer Investition von 61 Millionen Dollar. Es war buchstäblich ein betretbares Netzwerk von Maschinen.¹⁶

Nach einer Zufallsbegegnung mit einem jungen Wissenschaftler namens Wesley Clark, der Mitte der 1950er Jahre an dem neuen TX-2 Digitalcomputer des Lincoln Labs arbeitete, war Licklider besessen von Computern. Der TX-2 hatte zwar nur einen Speicherplatz von 65 000 Byte (ein Millionstel dessen, was mein 64 Gigabyte iPhone 5S hat), doch er war einer der ersten Computer, der über einen Bildschirm verfügte und interaktive Grafiken ermöglichte. Lickliders Begeisterung für den TX-2 weckte sein Interesse am Potenzial der Computertechnologie, und wie Marshall McLuhan kam er zu der Überzeugung, dass die elektronischen Medien »die Menschheit retten« würden.¹⁷

Licklider fasste seine Zukunftsvorstellungen 1960 in einem Aufsatz mit dem Titel »Man-Computer-Symbiosis« zusammen. »Es besteht die Hoffnung, dass in nicht allzu ferner Zukunft menschliche Gehirne und Rechenmaschinen eng zusammengekoppelt sein werden«, schrieb er dort. »Die daraus resultierende Partnerschaft wird denken, wie kein menschliches Gehirn je gedacht hat, und Daten auf eine Weise verarbeiten, an die heute bekannte informationsverarbeitende Maschinen nicht herankommen.«¹⁸

Genau wie Wiener, der im Computer mehr als eine Rechenmaschine zur Lösung von Differenzialgleichungen gesehen