

Sachdokumentation:

Signatur: DS 4209

Permalink: www.sachdokumentation.ch/bestand/ds/4209



Nutzungsbestimmungen

Dieses elektronische Dokument wird vom Schweizerischen Sozialarchiv zur Verfügung gestellt. Es kann in der angebotenen Form für den Eigengebrauch reproduziert und genutzt werden (private Verwendung, inkl. Lehre und Forschung). Für das Einhalten der urheberrechtlichen Bestimmungen ist der/die Nutzer/in verantwortlich. Jede Verwendung muss mit einem Quellennachweis versehen sein.

Zitierweise für graue Literatur

Elektronische Broschüren und Flugschriften (DS) aus den Dossiers der Sachdokumentation des Sozialarchivs werden gemäss den üblichen Zitierrichtlinien für wissenschaftliche Literatur wenn möglich einzeln zitiert. Es ist jedoch sinnvoll, die verwendeten thematischen Dossiers ebenfalls zu zitieren. Anzugeben sind demnach die Signatur des einzelnen Dokuments sowie das zugehörige Dossier.

Warum der Kapitalismus und nicht der Sozialismus den PC und das Internet hervorgebracht hat



JOHAN NORBERG * • Dezember 2022

Zusammenfassung

- Eine Innovation folgt typischerweise einem Weg, der wie folgt aussieht: Experimente, Feedback, Lernen, Anpassen, die grossen Felsen vor sich umschiffen, neue Experimente, noch mehr lernen, neue Anpassungen und plötzlich passiert etwas ganz Besonderes. Wenn man versucht, den Menschen vorzuschreiben, was sie mit diesem Wissen anfangen sollen, wird dies den Entdeckungsprozess abwürgen. Fortschritt ist seiner Natur nach unerwartet und unvorhersehbar und kann nicht verordnet werden. Er kommt von seltsamen Orten, von Menschen, von denen man es nicht erwartet, und er entsteht durch merkwürdige Kombinationen.
- Wieso wurde der PC nicht von Kommunisten erfunden? Oder wieso wurde der PC nicht wenigstens in kommunistischen Ländern in Massen produziert und verwendet? Es lag nicht an einem Mangel an Wissen, was in der Computerwissenschaft aktuell vor sich ging. Ein grosses Netzwerk an Industriespionen hielt die sowjetischen Führer vollumfänglich über die Entwicklung von PCs im Westen auf dem Laufenden. Aber sie sahen einfach keinen Sinn darin. Warum sollte jemand einen Computer zu Hause wollen? Obwohl es auch in der Sowjetunion Exzentriker in Garagen gab, gab es keine privaten Geschäfte, an die sie hätten verkaufen können und keine Risikokapitalgeber, die ihnen eine Chance hätten geben können. Bei der Entwicklung des Internets waren ähnliche Kräfte am Werk.
- Die meisten Menschen und die meisten Gremien auf der Welt hätten die gleiche Entscheidung getroffen. Deswegen brauchen wir offene Ökonomien mit genehmigungsfreien Innovationen, damit die kleinen Gruppen, die an etwas glauben, eine grosse Vielfalt an dezentralisierten Finanzierungsquellen nutzen und ihr Produkt auf dem Markt testen können, um zu sehen, ob es tatsächlich wertlos, unmöglich und dumm ist oder das «Next Big Thing» wird.

* Der Autor ist Senior Fellow des Cato Institute.

Die meisten Tiere wissen instinktiv, was sie fressen können. Menschen nicht, wir müssen es lernen. Als Allesfresser müssen wir neugierig sein, aber auch ein wenig besorgt, weil das, was wir essen, uns töten kann. Das ist das Dilemma der Allesfresser – wir müssen nach potenzieller Nahrung suchen und sie kosten, aber uns derweil auch in Acht nehmen, bis bewiesen ist, dass sie nicht giftig ist. Wir leiden an Neophilie und Neophobie. Neue Dinge ziehen uns an und machen uns Angst.¹

Normalerweise glauben wir, das liesse sich an zwei Lagern festmachen, von denen eines uns zurückhält und das andere uns antreibt. Auf der einen Seite die Konservativen, die uns bitten, langsam zu machen, denn Innovation bedroht die Tradition, alte Industrien und den sozialen Zusammenhalt; auf der anderen Seite die progressiven Idealisten und Technokraten, die uns bitten, uns zu beeilen, denn sie haben gesehen, dass etwas Besseres in der Zukunft auf uns wartet, und sie wollen, dass wir uns alle schnellstmöglich darauf zubewegen. Aber die Welt ist komplizierter. Die Frage ist nicht, ob man den Fortschritt liebt oder nicht, sie lautet, ob wir einen Fortschritt mit offenem Ende lieben – ob man offen genug ist, den Menschen die Freiheit zu geben, zu experimentieren und etwas zu schaffen, auch wenn man nicht weiss, was das Endresultat sein wird. Das ist die Art von Wandel, die natürlich erwächst und nicht verordnet wird.

In seinen Büchern, die sich mit vielen verschiedenen akademischen Disziplinen befassen, erklärte Friedrich Hayek, dass Fortschritt nur aus diesem spontanen Ablauf erwächst:

«Da der Wert der Freiheit auf den Möglichkeiten beruht, die sie für unvorhersehbare und unvorhersagbare Handlungen bietet, werden wir selten wissen, was wir verlieren, wenn wir die Freiheit in irgendeiner Weise einschränken. Jede solche Einschränkung, jeder Zwang, der darüber hinausgeht, nur allgemeine Regeln durchzusetzen, wird darauf abzielen, ein vorhersehbares, bestimmtes Resultat zu erreichen, aber was verhindert wird, weiss normalerweise niemand ... Und wenn wir daher jede Frage anhand dessen entscheiden, was anscheinend ihr jeweiliger Nutzen ist, überschätzen wir immer die Vorteile einer zentralen Lenkung.»²

Virginia Postrels hayekianisches Buch *The Future and Its Enemies* von 1998 ist immer noch der beste Führer durch die neuen Konflikte um Kultur und Technologie und die seltsamen politischen Neuausrichtungen, die im Moment stattfinden. Sie argumentiert, dass sowohl die Konservativen, die den Status quo verteidigen, als auch die progressiven Technokraten ein gemeinsames Element haben: die Feindseligkeit gegenüber einem Wandel mit offenem Ende, der nicht von Planern gesteuert wird, sondern von Millionen von Experimenten und von Versuch und Irrtum. Ob es die Ablehnung einer neuen Technologie ist oder die Forderung, dass diese für alle gleichermassen verpflichtend gemacht werden soll – diese Feindseligkeit repräsentiert ein

¹ J. Haidt, «The Righteous Mind: Why Good People are Divided by Politics and Religion». London, Penguin Books, 2013, S. 172.

² Hayek, 1982, S. 56 f.

Verlangen danach, zu kontrollieren, was nicht kontrolliert werden kann. Für beide ist das Ziel der Stillstand, nur eine von beiden Gruppen findet ihn in der Vergangenheit, die andere in der Zukunft. Es ist ein wenig wie die sarkastische Beschreibung der Progressiven und Konservativen durch G. K. Chesterton: «die fortschrittliche Person, die uns in den Ruin treibt, und die rückwärtsgewandte Person, die die Ruinen bewundert».³

Die eigentliche Kluft, so Postrel, besteht zwischen *Dynamisten*, die glauben, dass die Zukunft offen ist, und den *Stasisten*, sowohl der konservativen als auch der progressiven Variante, die ein bestimmtes Ziel vor Augen haben. Sie stellt die Frage:

*«Suchen wir nach Stasis – einer regulierten, durchkonstruierten Welt? Oder heissen wir den Dynamismus willkommen – eine Welt, in der stets geschaffen, entdeckt und konkurriert wird? Schätzen wir Stabilität und Kontrolle oder Evolution und Lernen? [...] Glauben wir, dass der Fortschritt eine Blaupause braucht, oder sehen wir ihn als einen dezentralisierten, evolutionären Prozess an? Betrachten wir Fehler als eine anhaltende Katastrophe oder als ein korrigierbares Nebenprodukt des Experimentierens? Streben wir nach Vorhersagbarkeit oder erfreuen wir uns an Überraschungen?»*⁴

Keine dieser Gruppen spiegelt die traditionellen politischen Trennlinien wider. Dynamisten können sowohl klassische Liberale, konservative Anhänger des freien Markts, Zentristen, libertäre Grüne oder linke Globalisierungsbefürworter sein. Die Kräfte, die ihnen entgegenstehen, kommen ebenfalls aus allen Teilen des politischen Spektrums. Die Konservativen, die Angst vor dem Dynamismus haben, sind sowohl unter Linken als auch Rechten stark vertreten. Wie Brink Lindsey es ausgedrückt hat, sehnen sich beide nach den 1950er-Jahren – die Linke will dort arbeiten und die Rechte will dort von der Arbeit nach Hause kommen. Und nachdem Trump die Republikanische Partei übernommen hat, scheinen nun die Rechten ebenfalls dort arbeiten zu wollen. Es ist die reaktionäre Rechte, die historisch nicht nur mit dem Widerstand gegen neue Familienkonstellationen, neue Einwanderer und die Säkularisierung assoziiert wurde, sondern auch mit dem gegen neue Technologien. Aber in der konservativen Linken gibt es ebenfalls eine Ablehnung neuer Technologien, wenn sie ihr gerade nicht in den Kram passen, wie genetisch modifizierte Feldpflanzen, Kernenergie und viele der Plattformen der Sharing-Ökonomie.

Technokraten, die den Dynamismus ablehnen, gibt es ebenfalls bei den Linken und den Rechten – diejenigen, die die Zukunft kontrollieren wollen, um sicherzustellen, dass der Fortschritt unausweichlich ist und nicht den Interessen der Gewerkschaften entgegensteht, und diejenigen, die ihn wollen, um die Kultur und den sozialen Zusammenhalt zu schützen. Linke Demokraten wollen die Wirtschaft planen, um die richtigen Jobs zu schaffen, wie den Green New Deal (bei dem es «ursprünglich

³ G. K. Chesterton, «The Collected Works of G. K. Chesterton». San Francisco, Ignatius, 1990, Bd. 33, S. 313.

⁴ V. Postrel, «The Future and Its Enemies: The Growing Conflict Over Creativity, Enterprise and Progress». New York, Touchstone, 1999, S. xiv.

überhaupt nicht um Klima ging», sondern darum, «wie man die ganze Wirtschaft verändert», so wie es einer der Urheber zugab).⁵ Nationalkonservative wollen die Wirtschaft planen und ausländische Konkurrenz beschränken, um stabile Beschäftigung in traditionellen Industrien wie der Produktion zu schaffen. Genau wie die Römer eine Wüste schufen und es Frieden nannten, machen die Stasisten einen Plan und nennen ihn Fortschritt.

Oft verschwimmen die Grenzen völlig. Manchmal besteht der grosse Plan für die Zukunft in völliger Rückwärtsgewandtheit und man versucht, eine imaginierte bessere und stabilere Vergangenheit wiederherzustellen und wird von den Linken und Rechten unterstützt, die auf die Stasis hinarbeiten. Bernie Sanders hat gesagt, er «wäre hochofreut über eine Zusammenarbeit» mit Trump, um Handelsbarrieren zu errichten, die die Neustrukturierung der Wirtschaft reduzieren. Der nationalistische *Fox*-Fernsehmoderator Tucker Carlson lobte Elizabeth Warren für ihre interventionistischen Pläne in Bezug auf die Wirtschaft und sagte, «sie höre sich an wie Donald Trump in Bestform».⁶ Ihr gemeinsamer Feind seien die «Marktfundamentalisten» und die «libertären Eiferer», die nicht wüssten, was die Lösung sei, sondern glaubten, die Wahrscheinlichkeit, sie zu finden, steige, wenn Millionen und nicht nur ein paar Leute an der Spitze danach suchten. Das werde nicht nur durch die industrielle Revolution, sondern auch durch die Computerrevolution illustriert.

Wieso hat die Sowjetunion nicht den PC erfunden?

Wieso wurde der Personal Computer nicht von den Kommunisten erfunden? Oder wieso wurde der PC nicht wenigstens in kommunistischen Ländern in Massen produziert und verwendet? Eine amerikanische Studie der Entwicklung des Computers in der Sowjetunion im Jahr 1988 kam zu dem Schluss: «In vielerlei Hinsicht steht die Sowjetunion ganz am Anfang.»⁷ Es lag nicht an einem Mangel an Wissen, was in der Computerwissenschaft aktuell vor sich ging. Ein grosses Netzwerk an Industriespionen hielt die sowjetischen Führer vollumfänglich auf dem Laufenden über sämtliche neue Technologien und sie besorgten sich regelmässig westliche Computer und bauten sie mithilfe von Reverse Engineering nach. Die kommunistischen Führer wussten ganz genau, auf welchem Stand die PCs waren. Aber sie sahen einfach keinen Sinn darin. Und vermutlich wäre uns das genauso gegangen. Sicher, sie verstanden, wieso diejenigen, die Raketen abfeuern und Fabriken steuern wollten, genug Rechnerleistung brauchten, aber warum sollte jemand einen Computer zu Hause wollen?

Die allgemeine Vorstellung schien zu sein, dass es eine neue Methode war, um Bibliothekskarten und Rezepte zu sortieren. Tatsächlich war 1969 ein frühes Angebot

⁵ D. Montgomery, «AOC's Chief of Change», *Washington Post*, 10. Juli 2019.

⁶ Matthew Choi, «Fox News host says Warren 'sounds like Donald Trump at his best'», *Politico.com*, 5. Juni 2019, <https://www.politico.com/story/2019/06/05/tucker-carlson-elizabeth-warren-donald-trump-1355871> (abgerufen am 9. März 2020).

⁷ R. A. Stapleton und S. E. Goodman, «The Soviet Union and the personal computer 'revolution'», Report to National Council for Soviet and East European Research, Juni 1988.

auf dem Verbrauchermarkt in den Vereinigten Staaten ein Küchencomputer von Honeywell, der über 45 Kilogramm wog. Der Benutzer konnte den Computer mit Rezepten programmieren, das Essen planen und dann die Rezepte als blinkenden Text auf dem Monochromdisplay ablesen, während man kochte. Und all das für die bescheidene Summe von 10.000 Dollar (nach heutigem Wert 70.000 Dollar), wobei das noch ein eingebautes Schneidbrettchen und einen zweiwöchigen Programmierkurs beinhaltete, damit man verstand, welche Hebel man betätigen musste.⁸

Ich weiss nicht, wie es bei Ihnen ist, aber wenn ich im sowjetischen Politbüro gesessen und diese Neuigkeiten gehört hätte, hätte ich wohl auch gesagt: «*Njet*, lasst die dekadenten Kapitalisten ihre Ressourcen für technologischen Blödsinn verschwenden, wenn sie wollen, aber wir sollten diese Ressourcen für wichtigere Dinge ausgeben. Vielleicht ein bisschen mehr Weizen und Stahl.» Und das war genau das, was sie beschlossen:

«Es wurde wenig Aufwand unternommen, um grosse Mengen passender Computerhardware für eine grossflächige allgemeine Nutzung zu bauen. Es wurde kein grosser Bedarf daran im industriellen oder militärischen Sektor wahrgenommen; die Kosten wären eine enorme Belastung für die begrenzten verfügbaren Kapazitäten gewesen und hätten in keinem Verhältnis zum kurzfristigen Nutzen gestanden.»⁹

Der führende Produzent von sowjetischen Computern war das Ministerium für Funktechnologie und das war zu der verbindlichen Schlussfolgerung gekommen, dass der Computer niemals für den persönlichen Gebrauch bestimmt sein würde.

Die meisten Menschen und die meisten Gremien auf der Welt hätten die gleiche Entscheidung getroffen. Deswegen brauchen wir offene Ökonomien mit genehmigungsfreien Innovationen, damit die kleinen Gruppen, die an etwas glauben, eine grosse Vielfalt an dezentralisierten Finanzierungsquellen nutzen und ihr Produkt auf dem Markt testen können, um zu sehen, ob es tatsächlich wertlos, unmöglich und dumm ist oder das Next Big Thing wird. Das ermöglichte Steve Jobs und Steve Wozniak 1976, den Apple 1 in Jobs Schlafzimmer und Garage zusammenzubauen, die ersten Exemplare an einen kleinen Computerladen zu verkaufen und dann mithilfe von Investoren ein Unternehmen zu gründen.

Die Sowjets hatten ebenfalls ein paar Exzentriker in Garagen. 1979 nutzten drei Angestellte des Moskauer Instituts für Elektroingenieurwesen westliche Technologie, um ihren eigenen Heimcomputer zu bauen, den sie den Micro-80 nannten. Aber in der Sowjetunion gab es keine privaten Unternehmen, die sie hätten unterstützen können, keine privaten Geschäfte oder Konsumentengruppen, an die sie hätten verkaufen können und denen sie hätten beibringen können, wie man ihn benutzt. Und es gab keine Risikokapitalgeber, die ihnen eine Chance geben konnten. Sie mussten die verantwortlichen Bürokraten fragen, um die Erlaubnis zu bekommen, den Computer zu entwickeln. Man wies sie ab.

⁸ «Wenn sie nur so gut kochen kann, wie der Honeywell rechnet», wie es in der Werbeanzeige hiess.

⁹ S. Goodman, «Soviet computing and technology transfer: An overview», *World Politics*, 31 (4), Juli 1979, S. 544.

Es lag nicht daran, dass diese Bürokraten dümmer gewesen wären als andere. «Es gibt keinen Grund, warum jemand einen Computer zu Hause haben wollte», wie es der Gründer des Computerunternehmens Digital Equipment Corporation 1977 ausdrückte und damit das sowjetische Ministerium für Funktechnologie echote. Das war damals eine vernünftige Annahme. Atari bekam den Apple-Computer angeboten, sagte aber Nein. Wozniak fragte Hewlett-Packard fünfmal, ob sie ihn wollten, und sie lehnten ihn fünfmal ab. Und 1985 glaubte Wozniak selbst, dass sie ihr Produkt vielleicht zu sehr angepriesen hätten und der «Homecomputer dasselbe Schicksal erleiden würde wie die Videospiele, die eine aussterbende Modeerscheinung sind». Der Präsident von Apple, John Sculley, stimmte ihm zu: «Natürlich nutzen Menschen Computer auch zu Hause, aber zu Bildungszwecken oder, um kleine Unternehmen zu leiten. Er hat sonst zu Hause keinen Nutzen.»¹⁰ Jobs selbst wurde bei Apple vor die Tür gesetzt, bevor er 1997 zurückkam, um das strauchelnde Unternehmen zu retten. Er verwandelte Apple in das wertvollste Unternehmen der Welt, zum Teil aufgrund des Erfolgs des revolutionären Smartphones 2007, das sofort mit der sicheren Vorhersage «Apple wird keinen Erfolg mit dem iPhone haben» begrüsst wurde, wie es der Innovationsguru (und das ist nicht einmal ironisch gemeint) Clayton Christensen ausdrückte. «Die Geschichte hat dazu lautstark ihr Urteil gesprochen.»¹¹

Die einfache Wahrheit ist, dass niemand die Zukunft vorhersagen kann. Ironischerweise fügten die Autoren der Studie von 1988, die behauptete, die Sowjetunion stünde noch ganz am Anfang, auch ein paar Worte über ihr eigenes Land, die Vereinigten Staaten, hinzu: «Es war optimistisch, einen schnellen Übergang des Personal Computers zu einer Phase-5-Technologie [ein Teil des täglichen Lebens] vorherzusagen.» Der Grund für ihre Vorhersage war, dass sie – genau wie die Kommunisten, über die sie das Urteil sprachen – einfach keinen Grund dafür sahen:

«Der Nutzen von Telefon und Fernseher ist klar, aber nur ein kleiner Teil der US-Bevölkerung hat einen unmittelbaren Bedarf an einem Personal Computer oder hätte enorme Nachteile durch seine Abwesenheit zu erleiden.»¹²

Der Unterschied bestand darin, dass in einem frei zugänglichen System wie der US-Wirtschaft die Computerenthusiasten weitersuchen konnten, genau wie Kolumbus nach einem Geldgeber suchen konnte. Und sie konnten Kunden finden, die kein Plan erfasst hätte. Es konnte der Reiche sein, der ihn als Statussymbol wollte, die Bastler und Hacker, die einfach damit herumexperimentieren wollten, die Gamer und die Unternehmen, die plötzlich eine Verwendung dafür fanden, an den die Erfinder nicht gedacht hatten. IBM hatte nicht mit der grossen Verbrauchernachfrage nach Rechendienstleistungen für Unternehmer gerechnet, aber als diese eintrat, änderten sie ihr Geschäftsmodell entsprechend. Als Windows keinen Senkrechtstart hinlegte, hatte Microsoft geplant, es durch ein Betriebssystem zu ersetzen, das man zusammen mit IBM Ende der 1980er-Jahre entwickelt hatte, und das Supportteam von

¹⁰ «Apple wizard says computer 'fad' dying», *The Pantagraph*, 20. Januar 1985. D. Sanger, «Computers for the home», *The Day*, 5. Mai 1985.

¹¹ J. McGregor, «Clayton Christensen's innovation brain», *Bloomberg*, 18. Juni 2007.

¹² Stapleton und Goodman, 1988.

Windows wurde quasi auf null zusammengestrichen. Niemand war mehr überrascht als Microsoft selbst, als Windows 3.0 sich im ersten halben Jahr zwei Millionen Mal verkaufte, und das veränderte schnell den gesamten Fokus des Unternehmens entsprechend. In seinem Bericht über die Geschichte schrieb Martin Eller, leitender Grafikentwickler bei Windows, dass es für Aussenstehende vielleicht so wirkte, als steuerten die Kapitäne der Industrie ihre Tanker graziös durch die Meerengen, aber von innen sähe es eher wie Wildwasser-Rafting aus. «Oh mein Gott! Riesiger Felsen voraus! Alle nach links! NEIN, NEIN, das *andere* Links!!!»¹³

Die Geburt des Internets

Die Entwicklung des Internets, das den Personal Computer und alle digitalen Geräte so viel interessanter machte, war ebenfalls das Resultat eines komplexen, offenen Prozesses. Es gibt die Grossstadtlegende, das Internet sei vom US-Verteidigungsministerium erfunden worden, um sicherzustellen, dass sie ein Kommunikationssystem hätten, das einen Atomschlag überleben konnte, und die Europäische Organisation für Kernforschung, CERN, habe das World Wide Web geschaffen. Das Internet wird manchmal als ein Beispiel für die unglaubliche Voraussicht zentraler Behörden genannt, die es schafften, ihre Vision den Forschern und Unternehmern mit gewaltigen Ressourcen nahezubringen. Tatsächlich ist der Grund, wieso Sie vielleicht von vielen verschiedenen Leuten als Erfinder des Internets gehört haben, dass viele gleichzeitig an derselben Idee arbeiteten. Bei der Defense Research Agency ARPA, aber auch an Universitäten, in Garagen und Privatunternehmen. Wie der Wissenschaftsautor Steven Johnson schreibt: «Wie viele der grundlegenden Technologien, die das Digitalzeitalter prägen sollten, wurde das Internet von dezentralen Gruppen von Wissenschaftlern, Programmierern und Bastlern (und mehr als einer Handvoll Unternehmen) geschaffen – und wird weiterhin von ihnen geformt –, die freimütig die Früchte ihrer geistigen Arbeit mit der gesamten Welt geteilt haben.»¹⁴

Es stimmt, dass 1969 die ARPA das ARPAnet geschaffen hat, ein Netzwerk von Computern in Projekten, die sie finanzierten. Aber die Geschichte hat laut Robert Taylor, der das Projekt geleitet hat, zwei Schwächen: ARPAnet war kein Militärprojekt – es wurde entwickelt, um viele verschiedene Computer gleichzeitig verwenden zu können, ohne zwischen ihnen hin- und herlaufen zu müssen – und es war kein Internet, denn das ist eine Verbindung zwischen zwei oder mehr Datennetzwerken.¹⁵

In den frühen 1960er-Jahren schlug J. C. R. Licklider im Unternehmen Bolt, Beranek and Newman (BBN) ein «Intergalaktisches Computernetzwerk» vor und beschrieb mehrere Aspekte, die zur Infrastruktur des Internets werden sollten. Als Licklider bei der ARPA anfang, überzeugte er seine Kollegen, mit Netzwerktechnologie zu arbeiten. Das «Package-Sharing», um Informationen zu senden, wurde von amerika-

¹³ J. Edstrom und M. Eller, «Barbarians Led by Bill Gates». New York, Henry Holt & Company, 1998, S. xii.

¹⁴ S. Johnson, «The internet? We built that», *New York Times*, 21. September 2012.

¹⁵ In einem E-Mail-Austausch, der hier dokumentiert ist: <http://www.nethistory.info/Archives/origins.html> (abgerufen am 9. März 2020).

nischen und britischen Akademikern entlehnt und war ebenfalls von der RAND Corporation vorgeschlagen worden. Weitere Netzwerke wurden entwickelt und es gab einen Bedarf an einer effizienteren Kommunikation zwischen diesen. Robert Kahn von der ARPA, der ebenfalls bei BBN gearbeitet hatte, schuf zusammen mit Vint Cerf an der Stanford University das TCP/IP-Protokoll, das die Netzwerke zu einer offenen Architektur verband.

Da die Pioniere vor allem die Rechnerzeit der Grossrechner gemeinsam nutzen wollten, hätten sie auch die Entscheidung treffen können, andere Programme zu blocken. Aber sie wussten, dass ihre eigene Vorstellungskraft begrenzt war, und machten daher die Plattform offen und unspezifiziert, damit andere sie später nach eigenem Gutdünken nutzen konnten, für E-Mails, das World Wide Web und andere Programme.

Gleichzeitig entwickelte der britische Computerberater Tim Berners-Lee eine Möglichkeit, alle seine Kollegen und ihre Projekte im Auge zu behalten, und hatte die Idee, ein System mithilfe von Hyperlinks zu organisieren. Er entwickelte diese Idee letztlich zu einer digitalen Plattform weiter, die alle Informationen im Internet sammeln konnte, basierend auf einer vorherigen Plattform namens SGML, die von IBM in den 1960er-Jahren entwickelt worden war. Nachdem er den offiziellen Segen von CERN (wo er damals arbeitete) erhalten hatte, diese Forschung weiterzuführen, dauerte es nur ein Jahr, bis er den ersten Webserver, den ersten Browser und die erste Website präsentieren konnte. Aber «es war ein Nebenprojekt, über das seine Vorgesetzten so gut wie nichts wussten».¹⁶ Wie Berners-Lee selbst festhielt:

«Das World Wide Web zu erfinden liess mich mehr und mehr realisieren, wie wirkungsvoll es war, Ideen in einer unregelmässigen, netzartigen Weise zu arrangieren. Und dieses Bewusstsein stellte sich bei mir genau durch diesen Prozess ein. Das Web erwuchs als die Antwort auf eine offene Herausforderung, durch das Vermischen von Einflüssen, Ideen und Erkenntnissen von verschiedenen Seiten.»¹⁷

Und nichts als das ungehemmte Vermischen verschiedener Ideen von allen Seiten konnte dieses Web mit Leben erfüllen. Glenn Reynolds bat uns einmal, sich vorzustellen, die digitale Ökonomie wäre von oben nach unten auf geordnete Weise geschaffen worden, so wie es jemand mit einem strikten Sinn für Ordnung getan hätte.¹⁸

Stellen wir uns vor, es ist 1993 und der Generalsekretär der UN gibt Ihnen eine Aufgabe: Nehmen wir mal an, dass dieses World Wide Web in 20 Jahren mit all den Informationen gefüllt sein soll, an denen jeder interessiert ist und zu denen jeder von überall Zugang haben soll. Sie haben 20 Jahre, um sicherzustellen, dass es Websites mit katalanischen Gedichten gibt, Informationen über Nachtclubs in der Nähe von Köln, Fakten über Krankheiten von Fröschen, Videointerviews mit der ugandischen Diaspora, Ratgeber über Grossstadtlegenden, Anleitungen für alte Elektrowerkzeuge,

¹⁶ Johnson, 2011, S. 221.

¹⁷ Ebd., S. 89.

¹⁸ G. Reynolds, «An Army of Davids». Nashville, Thomas Nelson Inc., 2006, S. 123 f.

Datenbanken mit Handelsstatistiken, historische Temperaturdaten von den pazifischen Inseln und süsse Katzenbilder. Und alles andere, für das sich Menschen interessieren könnten. Los!

Wie werden Sie das anstellen? Wer soll das Projekt leiten? Wen werden Sie in das Komitee berufen, das entscheiden soll, was welche Priorität hat? Wie werden Sie entscheiden, was von all den Informationen, die im Moment auf Papier vorliegen, digitalisiert werden soll? Wie viele Menschen müssen eingestellt werden, um die richtigen Bücher und Zeitungen zu scannen? Wer wird die Rechnung bezahlen? Wie um alles in der Welt werden wir uns das leisten können? Woher wissen wir wirklich, was wichtig ist?

Heute ist es offensichtlich, dass das Internet untrennbar mit der Geschäftswelt, der Wissenschaft und der Kultur verbunden ist. Aber hätte ich vor nicht langer Zeit mit einem führenden Ökonomen gesprochen, hätte ich vielleicht zu hören bekommen, dass die Onlinekommunikation nicht entscheidend ist. Noch im Jahr 1998 behauptete der prominente Wirtschaftswissenschaftler Paul Krugman, das Internet würde bald nicht mehr so schnell wachsen.

Laut Krugman sei egal, dass mehr Menschen vernetzt würden, denn: «Die meisten haben sich sowieso nichts zu sagen! [Bis] 2005 oder so wird es offensichtlich werden, dass der Einfluss des Internets auf die Wirtschaft nicht grösser war als der der Faxmaschine.» (Sein Artikel trug den perfekten Titel «Wieso die meisten Vorhersagen der Ökonomen falsch sind».)¹⁹ Vielleicht wäre es besser gewesen, unsere Ressourcen stattdessen dafür zu verwenden, ein schnelleres Fax zu erfinden?

Ich wäre vielleicht frühzeitig zu dem Schluss gekommen, dass es keinen Sinn machte, die kommerziellen Interessen mit ins Boot zu holen, denn selbst viele der Pioniere hatten das Potenzial nicht gesehen. Im April 1994 brachte ein Mitglied des Microsoft-Vorstands das Thema Internet auf, woraufhin Bill Gates angeblich folgendermassen reagierte: «Seiner Ansicht nach war das Internet kostenlos. Da gab es kein Geld zu machen. Wieso sollte das ein interessantes Geschäftsfeld sein?»²⁰

Ich habe keine Ahnung, wie ich es angestellt hätte, eine neue Onlinewelt zu schaffen. Aber zumindest weiss ich: Wenn ich in einem solchen Komitee gesessen hätte, hätte ich 1997 wohl kaum eine weitere Suchmaschine (Google) für wichtig gehalten, denn wir hatten doch schon so viele. Ebenso hätte ich kaum das Okay für eine Webseite gegeben, auf der Harvard-Studenten gegenseitig beurteilen konnten, für wie attraktiv sie sich hielten (Face-Mash, woraus schnell Facebook entstand). Ich wäre vermutlich versucht gewesen, Netflix zu blocken, um die nette Videothek an der Ecke zu retten. Eine solch florierende Onlinewelt zu schaffen wäre unmöglich gewesen. Selbst wenn man die brilliantesten Geister in einem Komitee versammelt und genug Ressourcen gehabt hätten, um 10.000 Bibliothekare anzustellen, die nach Büchern suchen und die wichtigen Stellen scannen, hätte man das niemals bis zum Jahr 2113 hinbekommen, geschweige denn bis 2013.

¹⁹ P. Krugman, «Why most economists' predictions are wrong», *The Red Herring*, Juni 1998.

²⁰ Edstrom und Eller, 1998, S. 10.

Aber wir hatten kein solches Komitee, wir hatten keinen Plan, keine Hierarchie, Struktur oder Koordination. Wir hatten nur eine Plattform, die für alle offen war, und wir hatten *alle* mit an Bord. Deswegen hat es funktioniert. Denn alle hatten die Freiheit, basierend auf ihrem Wissen und ihren Interessen etwas zu schreiben und zu erschaffen, unabhängig davon, ob andere es uninteressant, unwichtig oder sogar anstößig fanden. Diejenigen, die an Fröschen interessiert waren, schrieben etwas über Froschkrankheiten. Diejenigen, die katalanische Poesie mochten, veröffentlichten sie, und der einzige Filter war ständiges Feedback. Netflix konnte sich dem Wettbewerb stellen, auch wenn ich immer noch meine örtliche Videothek vermisste.

Diejenigen, die etwas taten, das andere wertschätzten, erhielten mehr Aufmerksamkeit und wurden inspiriert, mehr zu tun. Manche verwandelten ihre Ideen in Geschäftsmodelle und verlangten irgendwann Geld dafür, wodurch sie noch mehr investieren konnten, was bedeutete, dass sie immer besser wurden und immer mehr anbieten konnten. Heute können Leute von überallher ihre Ideen einbringen und nicht nur aus dem Zentrum. Oft waren die Menschen selbst davon überrascht, wie sich ihre Ideen entwickelten. Entrepreneure, Enthusiasten und Exzentriker fanden völlig neue und unerwartete Lösungen und Techniken. Sie konnten dann von den verschiedenen Schichtstapeln profitieren, die andere entwickelt hatten, und ihre eigene Schicht obendrauf hinzufügen. Youtube konnte in sechs Monaten von drei ehemaligen Paypal-Angestellten geschaffen werden, weil sie es auf dem Web, aber auch auf Adobes Flash-Plattform für Videos aufbauen und mit der Programmiersprache JavaScript die Clips einbetten konnten. Eigentlich bestand die Idee darin, eine Video-Datingseite zu schaffen, aber da sie nicht genug Datingvideos erhielten, beschlossen sie, alle möglichen Videos zum Upload zuzulassen, was sich als sehr beliebt erwies.

Solche Feedbackschleifen veränderten plötzlich die Vorstellung aller, was möglich war. Bill Gates' Genie bestand nicht darin, Dinge vorherzusagen, sondern flexibel zu sein. Als er beim Browsen des Webs sah, was dort passierte, war das der Moment, in dem er seine Meinung änderte und das ganze Unternehmen dazu bewegte, seiner Vision zu folgen. Im Mai 1995, nur drei Monate vor dem Release von Windows 95, schrieb er ein neues Memo an sein erschöpftes Leitungsteam und machte eine Kehrtwende um 180 Grad. Zuvor hatte er das Thema für unwichtig erklärt, nun schrieb er dem Internet «die höchste Bedeutung» zu, er wollte, dass «jeder Produktplan versucht, so viele Internetfunktionen wie möglich einzubauen».²¹

Das ist der übliche Ablauf: Experimente, Feedback, Lernen, Anpassen, die grossen Felsen vor sich umschiffen, neue Experimente, noch mehr lernen, neue Anpassungen und plötzlich passiert etwas ganz Besonderes.

Regierungen können diesem Prozess vielleicht auf die Sprünge helfen, nicht indem sie die Richtung vorgeben oder besondere Lösungen subventionieren, sondern indem sie auf breiterer Ebene wissenschaftliche Forschung und die Veröffentlichung der Ergebnisse fördern. Mehr Wissen ist immer besser und verbessert die Chancen

²¹ Ebd., S. 200.

für unerwartete Einsichten. Wenn man jedoch versucht, den Menschen vorzuschreiben, was sie mit diesem Wissen anfangen sollen, wird dies den Entdeckungsprozess abwürgen. Fortschritt ist seiner Natur nach unerwartet und unvorhersehbar und kann nicht verordnet werden. Er kommt von seltsamen Orten, von Menschen, von denen man es nicht erwartet, und er entsteht durch merkwürdige Kombinationen. Es gäbe kein Silicon Valley, wenn man nicht Hacker und Hippies, Stanford und Berkeley, Entrepreneure und Risikokapitalgeber zu einer bunten Mischung zusammengefügt hätte. Zeitungen und Onlinehändler haben sich sichere Methoden für Onlinezahlungen und das Videostreaming von Porno-Websites abgeguckt. Unternehmen, die fortgeschrittene Roboter herstellen, haben das schwierige Problem von gleichzeitiger Ortsbestimmung und Kartierung (A.d.Ü.: SLAM – «Simultaneous Localization and Mapping») gelöst, indem sie von der Gaming-Industrie gelernt haben (die sich doch nicht als kurzfristige Modeerscheinung erwies). Seriöse Industrien konnten all ihre Produkte mit billigen Sensoren ausstatten, nur weil junge Menschen sich ständig neue Handys kaufen, was den Preis ihrer Produktion verbilligte.

Die heutigen Giganten wie Google, Apple und Tencent prosperieren, weil sie sich nicht exklusiv auf ihre eigene Kreativität und Fertigkeiten verlassen. Stattdessen haben sie Plattformen für Aussenseiter geschaffen, wie den App Store, Google Play und WeChat, die als Ökosysteme für Millionen andere Innovatoren dienen. Somit entwickeln sich ihre Angebote im Sekundentakt weiter, dank Menschen, von denen sie niemals gehört und mit denen sie nie ein Wort gewechselt haben. Drittanbieter sind für die Hälfte aller Verkäufe auf Amazon verantwortlich und Alibaba gibt sogar seine Daten an Aussenstehende weiter, um ihnen zu helfen, ihr Geschäft zu verbessern und mehr über Alibaba zu verkaufen. Wenn man sie nicht schlagen kann, lädt man sie auf die eigene Plattform ein.

Bei der Erfindung des Computers dabei

Beide von Virginia Postrel identifizierten Kräfte – die nostalgischen Konservativen und die ungeduldigen Technokraten – waren bei der Entstehung der digitalen Welt präsent. Wohin man auch sieht, gibt es natürlich Verteidiger des Status quo. Einige fürchteten, dass der Computer unsere Menschlichkeit bedrohte und keinen Raum für menschliche Kreativität und Fantasie liess. In den frühen 1960er-Jahren befürchtete ein Eisenbahner aus New York, dass Computer zu einer «programmierten Mittelmässigkeit [führen], die alle Bereiche des Lebens durchdringt.»²² 1976 warnten US-Bundesbehörden, dass Computer eine Gefahr für den Luftverkehr wären, weil sie die mündliche Kommunikation zwischen Piloten und den Fluglotsen reduzierten. (Das Risiko, bei einem Absturz zu sterben, hat sich seither um 95 Prozent verringert.) Zu Beginn der 1990er-Jahre kamen Bücher auf den Markt wie *The Jobless Future* und *The End of Work*, die vorhersagten, dass Computer uns die Arbeit wegnehmen und wir bald mit Massenarbeitslosigkeit konfrontiert würden. (Seitdem hat die US-Wirtschaft insgesamt 35 Millionen neue Jobs geschaffen und die Beschäftigungsquote

²² «Some believe computers can have evil effects», *Daytona Beach Morning Journal*, 15. Dezember 1962.

vor der Covid-19-Pandemie war nahezu dieselbe wie damals.) 1995 brachte das Standardblatt der amerikanischen Konservativen, der *Weekly Standard*, eine Cover-story mit dem Titel «Smash the Internet» («Zerstört das Internet») und es war ein Hammer zu sehen, der einen Bildschirm einschlägt.

Einige der vorhergesagten Probleme traten tatsächlich ein, aber wir haben uns in einer Weise an sie angepasst, die keiner hätte vorhersehen können, denn diese Anpassungen wurden von Millionen Menschen vorgenommen, auf der Grundlage dessen, was sie gelernt hatten, nicht von einem Komitee, das sich auf Prophezeiungen beruft. Zum Beispiel gab es eine Menge Restrukturierungen, nicht weil die Computer uns die Jobs weggenommen hatten, sondern weil Arbeiter mit Computern den Arbeitern ohne Computer die Jobs wegnahmen. Seit 1980 sind Berufe mit einer mehr als durchschnittlichen Computernutzung pro Jahr um fast ein Prozent schneller gewachsen als andere Berufe.²³ Daher schaden die Länder und Institutionen, die neue Technologien nur verzögert einführen, den Menschen, wohingegen diejenigen, die die Entwicklung neuer Fertigkeiten und Geschäftsmodelle begünstigten, durch die Menschen und Maschinen sich ergänzten, davon profitierten.

Die Automatisierung scheint stets mehr zu zerstören, als zu schaffen, da man sich leichter ausmalen kann, welche Arbeitsplätze verloren gehen, statt an die neuen zu denken, die geschaffen werden. McKinsey hat ausgerechnet, dass ein Drittel der neuen Jobs, die in den vergangenen 25 Jahren in den Vereinigten Staaten geschaffen wurden, in Beschäftigungsbereichen entstanden, die vor 25 Jahren kaum oder gar nicht existierten. Eine Untersuchung von 2011 ergab, dass das Internet in Frankreich in den vorherigen 15 Jahren 500.000 Jobs vernichtet hatte, aber für jeden Arbeitsplatz, der verloren ging, 2,4 neue geschaffen wurden.²⁴

Das ist unser traditionalistischer, nostalgischer Impuls: die teuflische Technologie oder die Jobs, die man kennt, zu verbessern. Es gab auch die Stimmen, die den Computer für die Erlösung hielten, aber glaubten, sie müssten dafür sorgen, dass alle anderen es auch erkennen. Technokraten versprechen stets eine Weiterentwicklung, aber eine, bei der sie die Ereignisse kontrollieren, unangenehme Überraschungen vermeiden und für jeden die Standards setzen. Sie wollen Ordnung schaffen, den Gewinner aussuchen und einen einheitlichen Wertekanon durchsetzen.

Newt Gingrich, der später zum Sprecher der Republikaner im Repräsentantenhaus und ein glühender Anhänger von Donald Trump wurde, machte sich 1984 Sorgen, dass die Computerrevolution ungesteuert und chaotisch sei. Die Regierung müsse «die Technologie formen» und daraus ein «kohärentes Bild» machen. Er lobte Minitel, das System aus interaktiven Heim-Terminals der französischen Regierung, von dem er glaubte, es «könnte Frankreich bis Ende des Jahrhunderts zur führenden informationsverarbeitenden Gesellschaft der Welt machen». Als er 1995 zum Sprecher des Repräsentantenhauses wurde, schlug er ein 40 Milliarden Dollar teures Programm vor, um Laptops an arme Amerikaner zu verteilen, und vermittelte damit die

²³ J. Bessen, «The automation paradox», *The Atlantic*, Januar 2016.

²⁴ «Technology, jobs, and the future of work», McKinsey Global Institute, Briefing-Memo, Februar 2017.

Botschaft: «Wir erreichen das 21. Jahrhundert, das Informationszeitalter der dritten Welle, Sie auch, und wir wollen Sie mitnehmen.»²⁵

1988 stand in der *Harvard Business Review*, dass das US-Verteidigungsministerium, die CIA, die National Security Agency, die National Science Foundation, das US Defense Science Board, der Wissenschaftsrat des Weissen Hauses und eine Grosszahl der US-amerikanischen Hersteller von Halbleitern, Computern und elektronischen Investitionsgütern einer Meinung waren: US-Unternehmer waren dabei, im weltweiten Computermarkt rasch an Boden zu verlieren, weil die Vereinigten Staaten keinen übergreifenden Plan hatten und unter Fragmentierung, Instabilität und «extremem unternehmerischen Wettbewerb» litten. Dieser stark von Unternehmertum geprägte Markt würde weder in der Lage sein, die grossflächigen Investitionen zu erbringen, die nötig waren, noch in der Lage sein, mit den japanischen und deutschen «riesigen, industriellen Komplexen [zu konkurrieren], die in stabilen, strategisch koordinierten Allianzen eingebettet sind, die oft von protektionistischen Regierungen unterstützt werden». Im Kontext der globalen Märkte waren die US-Unternehmer damals von «geringer und abnehmender Bedeutung», schloss der Autor Charles Ferguson und «nur Ökonomen, die ihren Anstoss von der unsichtbaren Hand erhielten, konnten das Problem nicht erfassen».²⁶

Das ist der technokratische Impuls. Wir sind absolut nicht in der Stimmung für Überraschungen, denn wir wissen, wie die Zukunft aussehen wird, und wir werden euch dorthin bringen. Ein solches Denken scheitert normalerweise, denn es ist tatsächlich das Überraschungselement, das den offenen Gesellschaften ihren Vorteil verschafft, wie es der amerikanische Wirtschaftswissenschaftler George Gilder in einem Austausch mit Ferguson betonte. Amerika ist noch immer die Tech-Nation und nicht Frankreich – und das geschah aufgrund des tief verwurzelten unternehmerischen Wettbewerbs, nicht trotz diesem.

²⁵ Postrel, 1998, S. 19. T. Murphy, «Your daily newt: A \$40 billion entitlement for laptops», *Mother Jones*, 20. Dezember 2011, <https://www.motherjones.com/politics/2011/12/your-daily-newt-nutty-idea-im-just-tossing-out/> (abgerufen am 9. März 2020).

²⁶ C. Ferguson, «From the people who brought you Voodoo Economics», *Harvard Business Review*, 66 (3), 1988.



Impressum

Liberales Institut
Hochstrasse 38
8044 Zürich, Schweiz
Tel.: +41 (0)44 364 16 66
institut@libinst.ch

Bei diesem Text handelt es sich um einen Ausschnitt aus dem Buch *Open: Die Geschichte des menschlichen Fortschritts* (2021, Plassen Verlag). Die Veröffentlichung erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Alle Publikationen des Liberalen Instituts finden Sie auf www.libinst.ch.

Disclaimer

Das Liberale Institut vertritt keine Institutspositionen. Alle Veröffentlichungen und Verlautbarungen des Instituts sind Beiträge zu Aufklärung und Diskussion. Sie spiegeln die Meinungen der Autoren wider und entsprechen nicht notwendigerweise den Auffassungen des Stiftungsrates, des Akademischen Beirates oder der Institutsleitung.

Die Publikation darf mit Quellenangabe zitiert werden.
Copyright 2022, Liberales Institut.