

GÜTERSLOHER
VERLAGSHAUS



Gütersloher Verlagshaus. Dem Leben vertrauen

Für Elke und Fernanda

Thomas Fischermann | Götz Hamann

ZEITBOMBE **Internet**

Warum unsere vernetzte Welt immer
störanfälliger und gefährlicher wird

Gütersloher Verlagshaus

Inhalt

- 9** **1. Warum die Bombe tickt**
- 11** Risse im Netz: Die digitale Infrastruktur trägt nicht mehr
16 Geist Gottes: Die gefährliche Verheißung einer
 digitalen Zukunft
- 21** Anarchie als Programm: Der Bauplan des Netzes
25 Zu offen für alles: Die Forderung nach einem neuen Netz
29 Augen überall: Die Angst vor dem digitalen Panoptikum
33 Nicht vor meiner Haustür: Der Rückschlag gegen das Netz
36 Wann kommt der große Absturz? Und was
 kommt danach?
- 41** **2. Schreibtisch unter Dauerfeuer – Warum es heute
 gefährlich ist, einen Computer einzuschalten**
- 44** Wunderwaffen mit Rechtschreibfehlern: Spam-E-Mails
51 Überlauf im Honigtopf: Ein Mannheimer Professor
 gegen das globale Verbrechen
- 56** Der Tod des blauen Froschs: Die digitale Unterwelt
 schlägt zu
- 64** Katz und Maus: Der oberste Polizist von Microsoft
71 Zu wenig Festnahmen, zu viele Opfer
75 So kommt ihr nicht davon: Die Gegenbewegung
- 77** **3. Cyberkrieg im Heizungskeller – Wenn Hacker
 unseren Alltag ruinieren und die
 Infrastruktur gefährden**
- 79** Strom umsonst? Praktische Ratschläge von der
 Hackerkonferenz in Vegas
84 Ein Königreich für Dr. No: Wenn Kraftwerke, Autos
 und Küchengeräte ans Netz gehen

- 91 Alles so komplex hier: Warum wir uns die Probleme selber schaffen
- 97 Einfach mal abschalten: Obama nimmt die Sache ernst
- 99 Nachtrag
- 101 4. Die Mithörgesellschaft – Wie Facebook und Co. die Vertraulichkeit der Kommunikation abschaffen**
- 105 Wenn Diktatoren heimlich lauschen
- 110 Der scheue Mark
- 112 Die Fehler von Facebook
- 117 Sieben Jahre alt. Und schon 80 Milliarden Dollar wert?
- 122 Alles Selbstdarsteller und Narzissten!
- 126 Was kann man dagegen tun?
- 128 5. Abhängig vom Supercomputer – Apple und Google übernehmen unser Leben**
- 130 Im Netz der Riesenrechner
- 135 In Millisekunden abgetastet. Die neueste Onlinewerbetechnik
- 139 Darf ich Ihnen folgen? Wie digitale Doppelgänger entstehen
- 141 Einmal Apple, immer Apple? Der Klammergriff
- 145 Ein Optimist macht sich Sorgen
- 147 Was machen Supercomputer aus dem Menschen?
- 151 Wie erste Maschinen die Zukunft voraussagen
- 154 6. Die Grenzen der Globalisierung – Wie die Abhängigkeit vom Netz unseren Wohlstand bedroht**
- 158 Einfach mal probieren: Die neue Experimentierwirtschaft
- 162 Unternehmen ohne Grenzen
- 166 In den besten Händen? Die Jagd auf heiße Daten
- 170 Wird schon klappen! Oder: Die größte Wette der Welt
- 172 Nachtrag

173	7. Krieger mit der Maus – Das Militär rückt in den Cyberspace vor
174	Befehl aus dem Netz
178	Wie führt man einen Cyberkrieg?
188	Digitale Gummisohlen: Warum man Spione nicht mehr fängt
192	Die Suche nach dem Geisternetz
194	Hacker der Nation: Die Roten mit den schwarzen Hüten
202	8. Adressat unbekannt – Der Kontrollverlust der Politik
203	Der machtlose Beamte
210	Deutsche Internetpolitik: Versagen durch Unterlassen
214	Ton, Scheine, Scherben. Raubkopierer werden hart verfolgt
218	Hacker auf dem Marsch in die Institutionen
223	Wann Raubkopierer keine Verbrecher (mehr) sind
226	Hacker-Romantik und Machtpolitik
231	Staaten in Angst. Abschalten oder teilen?
233	Helden gesucht – Die Zukunft der Digitalpolitik
234	9. Entschärft die Zeitbombe! – Wie das Internet nach dem Internet aussehen muss
236	Technische Lösungen? Fehlanzeige
238	Der Wille zum Regieren
240	Wider die Datenfettsucht
243	Die Zerlegung des Netzes
247	Literaturhinweise

Innerhalb eines Jahrzehnts ist die Internetwirtschaft zur größten Geldmaschine der Welt geworden. Ein Ende der Erfolgsgeschichte scheint nicht in Sicht. Doch in Wahrheit steuert das weltumspannende Netz, das Konzerne, Behörden und Computerfreaks geknüpft haben, gerade auf die größte Krise seiner Geschichte zu. Wie konnte es so weit kommen? Und was kann man dagegen tun? Davon handelt dieses Buch.

1. Warum die Bombe tickt

Es ist ein später Sommernachmittag in Ludwigshafen, als im Kulturzentrum »dasHaus« der Glaube an das Internet zerbricht. Die Sparkasse Vorderpfalz hat die Unternehmen aus der Region gebeten, ein paar Vertreter zu einer Informationsveranstaltung zu entsenden, und nun winken Platzanweiserinnen in Sparkassen-Rot-Weiß die Gäste in einen halb verdunkelten Saal. Einige sind in Anzügen gekommen, die Mehrzahl in legerem Sommerlook. Auf der Rednertribüne stehen tragbarere Computer, hübsch mit Strahlern beleuchtet und verbunden durch ein Kabelgewirr.

Optisch betrachtet, könnte hier gleich die Elektronikband »Kraftwerk« auftreten. Tatsächlich aber klettert ein pausbäckiger Biedermann Ende dreißig aufs Podium, ruckelt an seiner Krawatte, setzt ein gewinnendes Grinsen auf und macht sich an einem der Computer zu schaffen. »Wir begrüßen Götz Schartner«, spricht ein Sparkassenvertreter ins Mikrofon. »Hacker im Dienste der Industrie.« Der Vortragsredner übernimmt das Podium und sagt: »Guten Tag, ich komme von der Firma 8com aus Neustadt an der Weinstraße.«

Nein, das wird nichts mit dem Elektronikkonzert. Aber trotzdem ein unterhaltsamer Nachmittag.

Das Publikum lacht nervös, als Götz Schartner zur Einstimmung ein Verzeichnis der Smartphones im Raum an die Wand projiziert – Geräte, die in den Hosen-, Westen- und Handtaschen seines Publikums stecken. Er verliest Typbezeichnungen (»Da hat jemand ein Nokia N97, damit kann man tolle Sachen machen«), er verliest Namen der Besitzer. »Da haben wir zum Beispiel einen Ralph im Publikum. Wer ist Ralph?« Irgendwer hat sein Telefon »Sexymama« genannt. Die Platzanweiserinnen, die eben noch gelangweilt in der vorletzten Reihe Platz genommen hatten, kichern.

Der Vortragsredner, der sich vor vielen Jahren selber das Hacken beigebracht hat und heute von Beratungsjobs und solchen Vorträgen lebt, reißt Witzchen, führt Kunststückchen vor, präsentiert routiniert seine Pointen. Aber eigentlich wird sein Vortrag von Minute zu Minute ernster. Schartner führt vor, wie man bei manchen Telefonmodellen »mit einfachen Tricks« die ganze Liste der empfangenen SMS-Nachrichten lesen kann, unbemerkt und aus sicherer Entfernung. Er führt vor, wie man ein Blackberry-Smartphone in eine Wanze verwandelt, die sämtliche Gespräche aufzeichnet und über das Netz an Schartner verschickt. Einem Freund, erzählt Schartner, habe er einmal ein Video über seinen Gesichtsausdruck beim Autofahren geschenkt. »Der hatte sein Kamera-Telefon immer so praktisch am Armaturenbrett festgemacht.«

Schartner führt vor, wie man auf der Webseite eines Onlinehändlers einen Satz Cocktailflaschen bestellt, aber kurz vor dem Bezahlen eigenmächtig den Preis herabsetzt. Von 35 Euro auf 2 Euro pro Stück. »Wenn ich jetzt wirklich die Bestellung aufgeben würde, wäre das strafbar«, warnt Schartner. Er erzählt vom Chefingenieur einer deutschen Firma, der viel zu spät herausfand, dass alle Konstruktionspläne auf seinem Rechner laufend und automatisch an unbekannte Empfänger im Internet verschickt wurden. Schartner erzählt von Bankdiebstählen. Von Datenklau durch Spione in Russland und China. Von einem Steuerberater, der sich an Schartners Unternehmen wandte, weil er von Hackern erpresst wurde: Wenn er nicht bald eine massive Geldsumme überweise, würden alle Steuerdetails seiner Kunden im Netz veröffentlicht. Und die Täter? Internationales Verbrechen. Mafia. Lateinamerikanische Drogenkartelle, »die inzwischen groß im Internet eingestiegen sind«. Finstere Bösewichte, wie sie den braven Geschäftsleuten im Ludwigshafener Bürgerzentrum kaum ferner erscheinen könnten. Aber im Internet sind ja alle mit allen verbunden, über Glasfaserkabel und Kupferdrähte, Richtfunkantennen und Satelliten.

Als die Informationsveranstaltung der Kreissparkasse Vorderpfalz zu Ende geht, kichert keiner mehr. Schartner hat sei-

nen Zuhörern richtig Angst eingejagt. Er hat eine Welt heraufbeschworen, in der Alltagsgeräte außer Kontrolle geraten, in der geheimste Firmendaten in großer Gefahr sind. Das ist natürlich Schartners Geschäft. Seine Masche. Später wird er eine Menge Visitenkarten von besorgten Unternehmern einsammeln.

Doch das ändert nichts an der Tatsache: Schartners Geschichten stimmen. Er hat sogar Rücksicht genommen. Auf seinen Gastgeber, die Sparkasse Vorderpfalz. In welchem Umfang Bankdaten gestohlen werden und Onlinebanking-Betrüger ihr Unwesen treiben – darüber hat Schartner nicht viel gesagt.

Risse im Netz: Die digitale Infrastruktur trägt nicht mehr

Wer hätte das vor zehn Jahren gedacht? Die Internetbranche war Ende der neunziger Jahre überhaupt erst entstanden, dann zur Jahrtausendwende in einem Börsencrash untergegangen, und danach hieß es: Nette Sache, das Netz, aber ganz bestimmt nicht weltverändernd. Heute aber kommt die Kommunikationsplattform Facebook monatlich auf mehr als 500 Millionen Nutzer, die Internetsuchmaschine Google auf fast eine Milliarde. Microsoft verkauft pro Jahr weit mehr als 200 Millionen Lizenzen seiner Bürosoftware, deren jüngste Version so gut funktioniert, weil sie quasi ununterbrochen mit dem Netz in Verbindung steht. Apple verkauft pro Jahr rund 85 Millionen Tabletcomputer, Handys, Musikspieler und Laptops und hat mit ihnen eine Kaskade neuartiger Internetdienste ausgelöst.

Im Standard & Poor's 500, dem bedeutendsten Börsenindex der amerikanischen Wirtschaft, machen High-Tech-Konzerne inzwischen fast ein Fünftel der Werte aus. Unter den zwanzig wertvollsten Marken der Welt, die regelmäßig von der Werbeagentur Interbrand ermittelt werden, gehören die Plätze zwei, drei und vier den Firmen IBM, Microsoft und Google. Von den fünfzig reichsten Amerikanern hat je-

der Vierte sein Vermögen mit Computern, Software und dem Internet gemacht. Leute wie der Apple-Gründer Steve Jobs und die Google-Boys Sergey Brin und Larry Page werden als Popstars gefeiert. Man bespricht ihre neuesten Produkte in den Abendnachrichten, und die Käufer erwarten Software-Aktualisierungen, als seien sie der nächste Harry Potter. Über das bisherige Leben des Facebook-Erfinders Mark Zuckerberg (27) wurde ein Hollywood-Film gedreht. 2011 folgt ein spektakulärer Börsengang nach dem anderen.

Bill Gates, Steve Jobs, Mark Zuckerberg und Konsorten sind aus einem bestimmten Grund so reich: Ihre Unternehmen und die ganze IT-Branche unterhalten das wichtigste Nervensystem des Planeten. Zehn Jahre nach dem großen Internetcrash an den Börsen benutzen schätzungsweise 2 Milliarden der 6,7 Milliarden Menschen das Internet. Sie nutzen es zunehmend kommerziell: Die Information Technology & Innovation Foundation schätzt, dass die gesamte digitale Wirtschaft im Jahr 2010 zehn Billionen Dollar umsetzte – und rein wirtschaftlich betrachtet heute mehr zum Wohlstand der Welt beitrage als der Verkauf von Arzneimitteln, Investitionen in erneuerbare Energie und staatliche Forschungsausgaben zusammengenommen.

So großartig ist der Erfolg des Netzes, dass ihm in Industrie- wie auch in Schwellenländern heute niemand mehr entkommt. Man kann sich kaum noch an die Zeit erinnern, als es keine Webseiten wie Google, Amazon oder CNN.com gab (die erste Webseite wurde vor einem Vierteljahrhundert registriert). Informationstechnik prägt unser Leben, ob wir wollen oder nicht, ob wir mitmachen oder nicht. Gesellschaft und Wirtschaft funktionieren nicht mehr ohne.

Selbst wer zuhause noch ein altes Telefon mit Drehscheibe der Bundespost nutzt, dessen Telefonate gehen spätestens an der nächsten Straßenecke in den riesigen, unsichtbaren Datenstrom ein. Wer seine Bankfiliale aufsucht, schaut im Zweifelsfall einem jungen Menschen in Krawatte oder Kostüm dabei zu, wie dieser Daten aufnimmt, nickt und sie in einen Computer einspeist. Wer ein modernes Handy mit sich

herumträgt, muss schon sehr gewieft sein, um all die mitgelieferten, netzbasierten Überwachungs- und Werbefunktionen abzuschalten. So hinterlassen die meisten Menschen extrem aussagefähige Profile. Bei Apple, Google, Facebook und Co. Diese Firmen wissen, wo Millionen Menschen einkaufen, ob sie Kinder haben und in die Schule bringen, wo sie arbeiten und wo sie schlafen. In den USA, wo die Vermarktung von Profilen laxer gehandhabt wird als in Europa, sind regelrechte digitale Doppelgänger entstanden, und aus den vorhandenen Daten beginnen erste High-Tech-Firmen das Verhalten der Nutzer vorauszusagen. Sie sind ihnen quasi einen Schritt voraus.

Wer Energie sparen will und sich vom Elektrizitätswerk einen »smarten Stromzähler« in den Keller hängen lässt, teilt fortan seine Verbrauchsdaten über das weltweite Computernetz mit.

Doch Computer, das Netz – die Informationstechnik versagt gerade im großen Stil. Nie war das Internet dafür vorgesehen, solche Massen hochgradig privater, wirtschaftlich unentbehrlicher und überlebenswichtiger Daten zu befördern und zu verwalten. Seine Protokolle und Programme sind nicht dafür ausgelegt. Seine Benutzer haben nicht gelernt, die Risiken zu beherrschen, weder Unternehmen noch Bürger, noch Staaten. So häufen sich die Pannen. Daten verschwinden, fallen den Falschen in die Hände.

Die Zwischenfälle sind mittlerweile so gefährlich geworden, dass sie große öffentliche Aufmerksamkeit erregen:

- Frühjahr 2009: US-Verteidigungskreise gestehen ungewöhnlich offen ein, dass Baupläne für das neueste Kampfflugzeug der US-Streitkräfte über elektronische Datenkanäle gestohlen wurden. Sie geben chinesischen Hackern die Schuld.
- Frühjahr 2010: An der Wall Street werden innerhalb weniger Minuten Aktienwerte in Höhe von 900 Milliarden Dollar vernichtet, weil Computer verrückt spielen. Neben technischem Versagen und Sabotage gehen die Ermittlungen

gen sehr bald auch in eine neuartige Richtung: Steckte ein Hackerangriff dahinter?

- Sommer 2010: Die Stanford-Informatikerin Aleksandra Korolova findet eine Datenschutzlücke im Werbe-System von Facebook. Das sogenannte Targeting erlaubt, die Reklame nur an solche Nutzer zu schicken, die bestimmte Eigenschaften haben. Korolova kann damit herausfinden, ob Facebook-Nutzer schwul oder lesbisch sind. Auch Alter, politische und religiöse Einstellungen einzelner Personen kann sie mithilfe des Werbe-Werkzeugs von Facebook ermitteln. Und das ist nur einer aus einer ganzen Reihe von Datenschutzskandalen bei sozialen Netzwerken à la Facebook.
- Winter 2010: Wikileaks, eine Internetseite für das anonyme Veröffentlichen heikler Informationen und Geheimdokumente, gerät unter den Druck der Behörden. Website-Accounts und Bankverbindungen von Wikileaks werden gekappt, der Wikileaks-Gründer Julian Assange flüchtet zeitweise in den Untergrund. Doch eine Art Weltgemeinschaft von Hackern und Computerfreaks stellt sich dem solidarisch entgegen: Wochenlang geraten nun die Firmen unter Hackerbeschuss, die mit den Behörden gegen Wikileaks kooperiert hatten. Unternehmen wie Amazon oder Mastercard registrieren erhebliche Ausfälle, einige ihrer Webseiten sind zeitweise nicht zu erreichen, ihre Kunden waren abgeschnitten.
- Frühjahr 2011: Innerhalb weniger Wochen werden Teile des Welt-Finanzsystems geknackt. In New York wird die Technologie-Börse Nasdaq Ziel eines Cyberangriffs. Zur gleichen Zeit findet in einem Handelssystem in Europa der bis dato größte digitale Diebstahl statt. Drei Mal sind Computerkriminelle in das elektronische Handelssystem der Europäischen Union eingebrochen, wo Industrieunternehmen wie RWE, Heidelberger Zement und Thyssen sogenannte Verschmutzungsrechte kaufen und verkaufen. Nur wer diese Papiere erwirbt, darf die Luft verschmutzen, und die EU hat eine Börse dafür eingerichtet. Erst ver-

schwanden 1,6 Millionen solcher Verschmutzungsrechte in Rumänien von einem Konto, später 480.000 in Österreich – und dann fast zwei Millionen in Estland, Tschechien, Polen und Griechenland. Der Schaden beläuft sich auf bis zu 50 Millionen Euro.

- Frühjahr 2011: Ein großer Datenskandal nach dem nächsten wird bekannt. Die amerikanische Marketingfirma Epsilon muss zugeben, dass Millionen von Kundendaten – Namen und E-Mail-Anschriften – an unbekannte Hacker verloren gingen. Epsilon arbeitet sozusagen für das Who is Who der amerikanischen Wirtschaft: Zweitausendfünfhundert Großunternehmen von der Finanzgruppe Citigroup über die Hotelgruppe Hilton bis hin zu vielen Tourismus-Einzelhandelsketten. Die waren bis zum Druck dieses Buches immer noch damit beschäftigt, ihre Kunden vor Identitätsdiebstählen und einem Schwall betrügerischer E-Mails zu warnen und möglichen Betrugsfällen nachzugehen.
- Dann musste der japanische Elektronikkonzern Sony zugeben, dass auch er Millionen von Kundendaten verloren hatte. 77 Millionen Besitzer der Spielkonsole Playstation waren betroffen. Banken riefen Sony-Kunden zum Einfrieren der Konten auf. Das Spielkonsolen-Netz blieb wochenlang ausgeschaltet.
- Dann gab ein Hacker namens »TinKode« bekannt, dass er die Computerzugänge samt Passwörtern bei der Europäischen Weltraumbehörde (ESA) geknackt habe. Der gleiche Mann hatte ein Jahr zuvor Webseiten der britischen Marine verunstaltet.
- Dann wurde Neckermann gehackt. Und die amerikanische Citigroup, wo angeblich Kreditkartendaten von 360.000 Kunden wegkamen. Und Nintendo. Und eine Pornoseite namens Pron.com. Und die CIA. Und der US-Senat. Und, und, und ...

Das sind längst keine Einzelfälle mehr. Keine harmlosen Spielereien. Auch keine Sache mehr bloß für Spezialisten in der Computer- und Sicherheitsindustrie. Datenschutzskan-

dale, gestohlene Identitäten, Industriespionage per Internet, Mobbingskandale im Internet, die unheimlichen neuen Ortungsfunktionen der smarten Handys und Ängste vor dem Verlust der Privatsphäre: Die Themen betreffen Millionen Menschen sehr konkret. Sie werden zur besten Sendezeit in Talkshows behandelt und füllen die Titelseiten von Magazinen. Unternehmer und ihre Kunden bekennen, dass sie sich immer weniger sicher fühlen im Netz. Ständig beobachtet. Politiker fordern Antworten von den Unternehmen. Die verlangen Lösungen von der IT-Industrie. Und diese heuert Lobbyisten, PR-Agenturen und Berater an, um mit der Regierung um Gesetze zu ringen.

Bloß übersehen die Macher geflissentlich, dass in ihren Produktideen und Businessplänen ein gewaltiger Systemfehler steckt.

Geist Gottes: Die gefährliche Verheißung einer digitalen Zukunft

Alles Spinner! Wer am 3. April 2010 irgendwo in den Vereinigten Staaten einen »iPad«-Rechner kaufen wollte, konnte nicht einfach so in einen Laden gehen und mit einem Päckchen wieder herauskommen. Schon gar nicht in den »Fashion Valley Apple Store« im kalifornischen San Diego. Stunden vor der Öffnung des Ladens hatte sich hier die erste Schlange gebildet (vor manchen größeren Geschäften kampierten sogar Menschen über Nacht). Als der Laden dann endlich aufmachte, machten die Mitarbeiter Stimmung: Sie kamen herausgejoggt, in blauen Pullis und T-Shirts, liefen klatschend und juchzend an der ganzen hoffnungsfrohen Käuferschar vorbei, und dann ging es endlich los. Das war im ganzen Land so. Wer seine rund 500 Dollar hinlegte, bekam den lange angekündigten, neuartigen, flachen und tragbaren Computer ohne Tastatur, der nach Möglichkeit pausenlos mit dem Internet verbunden ist. Am Ausgang wurde man noch mal beklatscht.

Aber sind das wirklich Spinner?

Wenn ja, dann gibt es ziemlich viele davon. Allein am ersten Verkaufstag hat Apple nach eigenen Angaben 700.000 Tablettcomputer verkauft und im Verlauf des Jahres mehr als 14 Millionen Stück abgesetzt. Und das iPad ist ja bloß ein Beispiel. Elektronikhersteller, Computerfirmen, Softwareproduzenten und Internetdiensteanbieter haben in den vergangenen Jahren Millionen Menschen davon überzeugt, dass sie ganze Taschen voller Geräte mit sich herumtragen sollten. In den reichen Volkswirtschaften und zunehmend auch in den Schwellenländern sind es typischerweise supermultifunktionale Tablettcomputer wie das iPad, digitale Musikabspielgeräte und elektronische Bücher, intelligente Navigationscomputer, hochauflösende Multifunktionskameras und digitale Fitnesstrainer. Elektronik mit Hochleistungschips im Innenleben, winzige Computer also, die so viel können, dass ihre Hersteller die Verzeichnisse der Funktionen als »Bibliotheken« bezeichnen. Von Spontankauf zu Spontankauf, Geburtstag zu Geburtstag und Weihnachten zu Weihnachten landen mehr solcher Geräte in unserem Leben. Mal als beklatschtes Spielzeug, mal als praktische Neuerung und andere Male fast unbemerkt.

»Smarte« Hochleistungschips werden längst auch in Alltagsgegenstände eingebaut, ohne dass man viel Aufhebens darum macht. Wer heute 25.000 Euro oder mehr für ein Auto ausgibt, erwirbt damit auch ein hochgezüchtetes Computersystem, dessen Funktionsvielfalt er höchstens erahnt: ein smartes Auto mit smartem Motor, smartem Kurvenmanagement, smarterer Alarmanlage und smartem Soundsystem. Chips? Sie stecken in Kreditkarten. Reisepässen. Personalausweisen. Überall.

Zunehmend sind diese Geräte darauf geeicht, mit dem Internet in Verbindung zu bleiben – am besten ohne Unterlass. Im Millisekundentakt halten sie Schwätzchen mit Datenbanken, sie tauschen sich mit anderen Geräten über all die wichtigen und trivialen Dinge aus, die ihre Benutzer gerade treiben. Sie sind darauf getrimmt, all die Informationen wie ein Puzzlespiel zusammenzufügen. Eigentlich in bester Absicht.

Es ist eine reibungslose Zukunft, von der auch Industriemanager für ihre eigenen Produktionsanlagen träumen. Die globalisierte Wirtschaft unserer Tage wäre ohne Computer und das Internet undenkbar. Eine Näherin in Vietnam, die für ein schwedisches Textilunternehmen im Akkord Frühlingsmode näht, die am Computer in London entworfen wurde, deren Tagewerk mit einem Funkchip versehen und nach Europa verschifft wird, wo automatische Kräne die Ware entladen, welche nach einem laufend computer-optimierten Muster in den Läden der Republik verteilt wird – das ist heute Alltag. Nur so können T-Shirts vier Euro kosten, nur so können alle zwei Wochen die Kollektionen wechseln. Mode, Autos, Software, Spielzeug, Zahnpasta, Küchengeräte, Arznei: Wir denken immer, alles sei so billig, weil es die Chinesen gibt. Doch das ist allenfalls die halbe Wahrheit. Es sind die Computer, vernetzt über das Internet, die das längste Fließband der Welt am Laufen halten. Sie organisieren komplizierte Produktionsketten und Transportlogistiken über den ganzen Erdball hinweg und mehren unseren materiellen Wohlstand.

Brian W. Arthur, ein Ökonom und Innovationsforscher am amerikanischen Santa Fe Institute, spricht von einer »stillen, unsichtbaren Wirtschaft«, die sich über unsere vertraute physische Welt gelegt habe, die sie geschmeidiger, effizienter und profitabler funktionieren lasse. »Studien zeigen, dass der überwiegende Teil der Produktivitätssteigerung in den USA in den vergangenen eineinhalb Jahrzehnten auf den zunehmenden Einsatz der Informationstechnik zurückgeht«, führt der Professor aus.

Und? Kann man das noch steigern? Die Pläne zumindest gehen noch viel, viel weiter. Wenn man in diesen Tagen mit Visionären und Branchengrößen aus diesem rapide wachsenden elektronisch-datenverarbeitenden Komplex spricht, dann reden sie schon über ein ganz anderes Kaliber von Internet. Ein Weltnetz, das wahrhaft in allen Winkeln der Welt zuhause ist und das endlich alle Erdbewohner in seine Informationsströme und Produktionsketten einbindet. »Die heutigen Schwellenländer werden bis 2025 mehr als die Hälfte der In-

ternetwirtschaft ausmachen«, sagt das kalifornische Unternehmen Cisco voraus, ein Unternehmen, das den Großteil der Internetinfrastruktur gebaut hat und dies auch künftig tun will. Cisco leitet bereits gigantische Wachstumsprognosen für sich selber, für die Internet- und Elektronikwirtschaft und überhaupt für die Weltwirtschaft ab. Bei Cisco sprechen sie vom »Drei-Billiarden-Dollar-Internet«.

Es geht nicht nur um die schiere Masse der eingebundenen Menschen. Das Netz soll über die Menschen auch viel mehr wissen als bisher – und dieses Wissen den Waren- und Dienstverkäufern, den Arbeitgebern und den Verbrauchern selber zur Verfügung stellen. »Wir werden vorhersagen können, ob das Konzert, das Sie heute Abend besuchen wollen, gut oder schlecht ist«, hat der Google-Chef Eric Schmidt vor einiger Zeit erklärt, »weil wir durchsuchen können, wie die Menschen darüber im Internet reden. Die Suche wird Ihnen empfehlen, wann Sie losfahren sollten, weil wir über das Internet erfahren, wie viele Fahrzeuge zu dem Konzert unterwegs sind.« Da wird an Computernetzwerken gearbeitet, die unsere Vitalfunktionen und unsere geistige Verfassung ständig im Auge behalten: »Microsoft hat im Jahre 2006 eine Technologie patentiert, mit deren Hilfe Puls, Blutdruck, Hautwiderstand und Mimik von Büroangestellten erfasst werden können. Laut Patentantrag soll das System Manager jedes Mal informieren, wenn ihre Mitarbeiter unter erhöhter Frustration oder Stress leiden«, schreibt der amerikanische IT-Journalist Stephen Baker.

Und das sind bloß die vergleichsweise bodenständigen Überlegungen. Die neue Allgegenwärtigkeit der Chips, die vollständige Vernetzung der Menschen und ihrer Dinge, die Verwandlung des Internet in einen einzigen Computer, der die Welt umspannt: In Silicon Valley und Umgebung weckt all dies gewaltige Erwartungen. »Je mehr wir diesen Megacomputer benutzen«, schrieb der Zukunftsforscher Kevin Kelly, »desto mehr wird er die Verantwortung für unser Wissen übernehmen. Dann wird er unser Gedächtnis. Und dann unsere Identität.« Das Internet werde zur »neuen Heimat des

Geistes« heranwachsen – so hatte es schon zu Beginn der neunziger Jahre der umtriebige Rancher, Songschreiber und einflussreiche Internetvordenker Perry Barlow vorausgesagt.

Werden Menschen, die ihr Leben besonders eng mit dieser Technik verwoben haben, tatsächlich zu einer Art Cyborg, einer Mischung aus Mensch und Maschine? Sind diese Menschen nur noch »komplett« in ihrer Verbindung mit der Technik? Techniksoziologen, Medienwissenschaftler und Philosophen wie Marshall McLuhan haben über dieses Thema schon vor Jahrzehnten nachgedacht. Die Soziologin und Psychologin Sherry Turkle, die am Massachusetts Institute of Technology bei Boston lehrt, erforscht es in der Praxis: Über fünfzehn Jahre hat sie in Feldforschungen das Verhältnis der Menschen zu Robotern, Computern, Handys und dem Internet dokumentiert.

Ihre Interpretation läuft darauf hinaus, dass Intensiv-Nutzer von Handy und Co. tatsächlich zu einer Art Cyborg werden. Diese Menschen seien mit der Technik in einer Weise eins geworden, die noch vor wenigen Jahren auch für sie selbst unvorstellbar gewesen sei. Die Computersysteme werden, wie Damon Darlin in der *New York Times* schrieb, zu »einem Hilfsgehirn«. iPhone und Co. seien »Erweiterungen unseres Ichs geworden, aber nicht in dem Sinn, in dem eine teure Uhr etwas darüber sagt, wer wir sein wollen, sondern tatsächlich als ein Teil unseres Bewusstseins«.

Der Google-Gründer Sergey Brin erzählt in diesen Tagen besonders gerne von seiner Vision, dass das komplett vernetzte Internet zu einer Art künstlicher Intelligenz heranwachsen werde. Zu einer künstlichen Intelligenz mit einem Gedächtnis, das das Wissen der Welt umfasst. Die perfekte Suchmaschine wäre wie der Geist Gottes.

Wenn das mal nicht schief geht.

Anarchie als Programm: Der Bauplan des Netzes

Es ist noch nicht ganz ausdiskutiert, ob das Internet ursprünglich als eine Waffe gedacht war oder als drogenfreier Trip für bärtige Hippies. Tatsache ist: Das amerikanische Verteidigungsministerium hat die Entwicklung des Internet bezahlt. Tatsache ist auch: Es hat dafür ein paar denkbar ungewöhnliche Typen angeheuert.

Vint Cerf. Larry Roberts. Robert Kahn. John Postel. Dave Clark. Es ranken sich viele Geschichten um diese Männer – die Erfinder des Internet. Jene Gruppe von Ingenieuren, die in den sechziger und siebziger Jahren das IP-Protokoll entwarfen, eine Sammlung technischer Übereinkünfte, die man heute kurz das »Internet-Protokoll« nennt. Bis heute gibt IP den Rahmen für jeden Datenaustausch im Netz vor, ob es nun um den Versand einer Kurznachricht geht, die Übertragung eines Films auf YouTube oder um die Koordination der abertausend Mitspieler bei »World of Warcraft«. Die Gründerväter waren Akademiker und Regierungsangestellte. Sie waren keine großen Freunde von Begriffen wie »Cyberspace« und »virtuelle Realität«, die damals schnell in Mode kamen, weil sie so etwas für Fantastereien ohne technischen Gehalt hielten.

Und doch war ihre Erfindung eine Revolution.

Das Pentagon wollte ein Netzwerk für seine Computer haben, das unter den widrigsten Bedingungen immer noch funktionierte. Die Antwort der Gründerväter auf diese Herausforderung lautete: Mehr Anarchie zulassen! Im ersten Vorläufer des Internet (Arpanet) wurden Daten aller Art in kleine Datenpakete von je tausend bis zweitausend Zeichen zerhackt, und die fanden an ihr Ziel, ohne dass eine zentrale Poststelle ihren Weg geplant und überwacht hätte. Sie suchten sich selber ihren Weg durchs Netz. Sie jagten mit Lichtgeschwindigkeit von Knotenpunkt zu Knotenpunkt und fragten sich dabei so lange durch, bis sie an ihr Ziel gelangten.

So was konnte nur in den Sechzigern passieren: Ausgerechnet im Dienste der Armee hatten die Gründerväter des Internet eine Welt frei von Hierarchien geschaffen. »Im End-

effekt haben sie damals Züge der libertären amerikanischen Bewegung und sogar den Idealismus der sechziger Jahre in die universelle Sprache des Internet eingebaut«, schreiben Jack Goldsmith und Tim Wu, zwei Rechtsprofessoren und Internetexperten an den Universitäten Harvard und Columbia.

Es kam aber noch besser. Das Ur-Internet war völlig offen: Jede Art von Computer konnte an dieses Netz angeschlossen werden und fortan Pakete verschicken, Pakete empfangen, Pakete weiterleiten. Besondere technische Voraussetzungen oder gar Sicherheitsanforderungen waren nicht vorgesehen, im Gegenteil: Es sollten ja möglichst viele unterschiedliche Geräte eingebunden werden können. Dem Ur-Internet war es auch völlig egal, was die Computer im Netz so trieben. Ob ein Aufruf zum Sturz Nixons oder ein Waffenkommando aus dem Pentagon, ob Download eines Bombenbauplans oder neueste Informationen zum bei Hackern äußerst beliebten Fantasy-Rollenspiel »Dungeons and Dragons« – Datenpaket war Datenpaket. Pakete wurden verschickt.

Die Erbauer dieser egalitären Datenwelt behielten die Kontrolle – und das Pentagon hielt sich weitgehend heraus –, als neue Anforderungen an das Netz entstanden, als neue Funktionen erfunden wurden, die wiederum neue Standards und Vereinbarungen für das gemeinsame Internet notwendig machten. E-Mail zum Beispiel. Das World Wide Web mit seinen Seiten voller kunterbunter Texte und Bilder und seinen Querverweisen auf andere spannende Inhalte. Das alles wurde mehr oder weniger im Einvernehmen von selbsternannten Zirkeln aus Akademikern und Ingenieuren vereinbart.

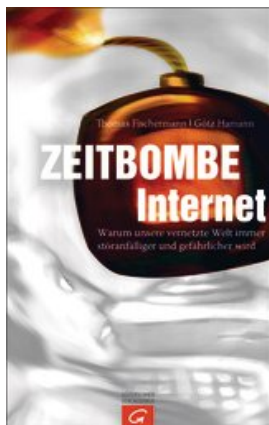
So war es noch bis in die neunziger Jahre hinein: ohne erkennbare Aufsicht durch die militärischen Auftraggeber oder durch die Wirtschaft, die Anlauf nahm auf den ersten großen Internetboom der späten neunziger Jahre. »Niemand bestreitet, dass (die Entwicklung des Internet) völlig ad hoc verlaufen ist«, schreiben Katie Hafner und Matthew Lyon in ihrer penibel recherchierten Internethistorie *Where Wizards Stay Up at Night*. »Die ersten Entwürfe für die Protokolle waren auf

einer Toilette verfasst worden, verdammt noch mal! Niemand (beim Verteidigungsministerium) hatte wirklich den Auftrag dafür erteilt, und einige der ersten Entwürfe waren ernstlich als eine Art Witz gemeint.«

Begeistert veröffentlichte das Magazin *Wired* 1995 einen Artikel über dieses Phänomen, über die »Masters of the Metaverse«, die genialen Ingenieure, die eine neue Welt erschufen und augenscheinlich nicht einmal darüber in Streit gerieten. »Wie Anarchie funktioniert«, titelte die Zeitschrift damals. Gründer wie David D. Clark waren irgendwann auch auf den Geschmack für große Sprüche gekommen. »Wir lehnen Könige und Präsidenten ab«, sagte er, »und Abstimmungen auch. Wir glauben an den groben Konsens und an funktionsfähige Programme.«

Bis es doch, ein einziges Mal und sehr nachhaltig, zum großen Showdown zwischen dieser bunten Ingenieurskommune und der Staatsgewalt kam. Das war 1997/98, und die Sache hatte damit zu tun, dass das angeblich so anarchische und egalitäre Internet sehr wohl eine hierarchische Struktur besaß. Es gab eine Art Telefonbuch des Internet. Jeder Computer im Netz bekommt eine Nummer zugewiesen, die ungefähr so aussieht: 74.208.59.170. Und viele dieser Nummern bekommen, weil es praktischer ist, außerdem noch ein paar aussagekräftige Worte in Menschensprache zugewiesen: etwa www.hampsterdance.com oder www.zeit.de. Verwaltet wird dieses gigantische Telefonbuch durch ein streng hierarchisches, weltweites System von Registraren, die wiederum von einer Zentrale in Amerika beaufsichtigt werden, und der Herrscher dieser Zentrale war eine halbe Ewigkeit lang ein einziger Internetgründervater: Jon Postel. »Wenn das Netz einen Gott hat«, schrieb das britische Magazin *Economist* 1997, »dann heißt er wahrscheinlich Jon Postel.« Er lebe wie ein zeitgenössischer Obi-Wan-Kenobi, so beschrieb ihn die *Los Angeles Times*: ein akademischer Einsiedler, der am Naturwuchs seines grauen Bartes nichts ändern mochte, der in wuchtigen Sandalen den südkalifornischen Strand erwanderte und Reportern auf Fragen nach seinem persönlichen Leben

UNVERKÄUFLICHE LESEPROBE



Thomas Fischermann, Götz Hamann

Zeitbombe Internet

Warum unsere vernetzte Welt immer störanfälliger und gefährlicher wird

eBook

ISBN: 978-3-641-06336-8

Gütersloher Verlagshaus

Erscheinungstermin: August 2011

Die unsichtbare Bedrohung: Steht uns ein Super-Gau im Internet bevor?

Innerhalb eines Jahrzehnts ist die Internetwirtschaft zur zentralen Infrastruktur und zur größten Geldmaschine der Welt geworden. Ein Ende der Erfolgsgeschichte scheint nicht in Sicht.

Doch in Wahrheit steuert das weltumspannende Netz, das Konzerne, Behörden und Computerfreaks geknüpft haben, gerade auf die größte Krise seiner Geschichte zu. Die Technik gerät an ihre Grenzen, Benutzer rebellieren gegen viele Innovationen, die Politik droht zu überziehen.

Thomas Fischermann und Götz Hamann zeigen in ihrem Buch, wie es so weit kommen konnte - und was man dagegen tun kann.