

# TOOLS AND WEAPONS

- DIGITALISIERUNG AM SCHEIDEWEG -

Versprechen, Gefahren  
und neue Verantwortung  
im digitalen Zeitalter

**BRAD SMITH**  
CAROL ANN BROWNE

**REDLINE | VERLAG**

© des Titels »Tools and Weapons – Digitalisierung am Scheideweg« von Brad Smith und Carol Ann Browne (ISBN 978-3-86881-783-6)  
2020 by Redline Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.redline-verlag.de>



# VORWORT

Als ich mich zum ersten Mal wegen eines Ratschlags an Brad Smith wandte, machte ich gerade die schwerste Zeit meines Berufslebens durch. Auch zwei Jahrzehnte später wende ich mich, wenn ich Rat benötige, immer noch an ihn.

Brad fing 1993 in der Rechtsabteilung von Microsoft an, richtig kennengelernt haben wir uns jedoch erst in den späten 1990ern, als die Regierung der USA ein Kartellverfahren gegen die Firma führte. Zahllose Stunden arbeiteten wir da Seite an Seite. Mir war gleich klar, was für ein großer Denker er war. Ich lernte ihn mehr und mehr zu schätzen und seinem Urteilvermögen als Profi zu vertrauen.

Während des Kartellverfahrens prägte Brad unsere juristische Strategie ganz maßgeblich. Außerdem tat er etwas, was mindestens genauso wichtig war: Er leitete einen enormen kulturellen und strategischen Wandel im Unternehmen ein, der auch das Kernthema seines Buches ist.

In Microsofts Anfangszeiten brüstete ich mich damit, wie wenig wir mit den Leuten in der Regierung redeten. Damals sagte ich gerne: »Ist es nicht toll, dass wir auch ohne ein Hauptstadtbüro Erfolg haben?« Während des Kartellverfahrens musste ich auf die harte Tour lernen, dass das keine kluge Sichtweise war.

Nachdem der Prozess beendet war, überzeugte Brad mich und viele andere bei Microsoft von der Notwendigkeit einer anderen Herangehensweise und zeigte uns eine mögliche Vorgehensweise. Brad ist Rechtsanwalt, nicht Programmierer, und obwohl er viel von Technologie versteht, tickt und denkt er anders als wir anderen. (Das meine ich als Kompliment.) Er hatte erkannt, dass wir mehr Zeit und Kraft in die Kommunikation mit verschiedenen Stakeholdern investieren mussten, zu denen auch die Regierung, unsere Geschäftspartner und manchmal sogar unsere Wettbewerber gehörten. Brad hätte einen großartigen Diplomaten abgegeben, was angesichts seines frühen Interesses an internationalen Beziehungen nicht ver-

wunderlich ist. Es sagt viel über Brad aus, dass sein Denken sich nicht allein auf Microsofts ureigene Interessen beschränkte. Er erkannte die zentrale Relevanz der Technologie an sich sowie der sich darauf auswirkenden politischen Strategien und Richtlinien. Er schlussfolgerte, dass es nicht nur für unsere Firma, sondern für die gesamte Branche problematisch wäre, wenn wir uns auf ein Agieren an der Außenlinie beschränken würden. Manchmal müssten wir zwar gewiss allein handeln, doch würde es auch häufig Phasen geben (beispielsweise bei den Themen der Künstlichen Intelligenz, Gesichtserkennung und Cyber-Sicherheit), in denen alle Beteiligten viel mehr von einer Zusammenarbeit profitieren würden.

Wie er in diesem Buch erörtert, liegt es gelegentlich auch im Interesse aller, wenn die Regierung stärker regulierend eingreift. (Brad ist reflektiert genug, um die Ironie darin zu sehen, dass einer der führenden Wirtschaftsköpfe nach mehr statt nach weniger staatlicher Regulierung verlangt.) Er wusste, dass Microsoft und andere Technologieunternehmen sich zu diesem Zweck mehr mit Politikern und Entscheidern in den USA, Europa und anderen Ländern zusammensetzen mussten. Die Zeiten, in denen ich mich mit einem nichtexistenten Hauptstadtbüro brüstete, waren vorbei.

Brads Vision war noch nie so relevant. Regierungen weltweit betrachten viele Technologieunternehmen und die Branche an sich überaus kritisch. Wie wird die entwickelte Technologie eingesetzt? Welche Auswirkungen hat sie? Welche Verantwortung tragen Technologieunternehmen? Welche Gedanken sollten sich Regierungen und die allgemeine Öffentlichkeit zu diesen Themen machen?

Obwohl dies nicht dieselben Fragen wie vor zwanzig Jahren sind, so sind Brads Erkenntnisse von damals doch heute noch genauso wertvoll.

Beispielsweise wären da die Fragestellungen, die im Zusammenhang mit der Gesichtserkennungstechnologie aufkommen. In der öffentlichen Debatte ist das noch kein großes Thema, wird es aber zukünftig werden. Mit welcherlei Einschränkungen sollten Software-Firmen ihre Gesichtserkennungstechnologien versehen? Wie sollte die Branche darüber denken und welche staatlichen Regulierungen wären sinnvoll?

Indem er diese Fragen vorhergesehen und Kooperationen angestoßen hat, in denen sie diskutiert werden, hat Brad eine Vorreiterrolle eingenommen. Die Technologiebranche wird sich zusammentun und sowohl

mit Kunden als auch Regierungen weltweit zusammenarbeiten müssen. Mag sein, dass es unmöglich ist, alle an Bord zu bekommen, aber wenn wir eine Fragmentierung zulassen, wenn wir zulassen, dass sich Vorschriften und Regelungen von Land zu Land massiv unterscheiden, wird das weder für die Kunden noch für die Branche noch für die Gesellschaft gut sein.

In *Tools and Weapons – Digitalisierung am Scheideweg* analysiert und diskutiert Brad 15 Themen – ein beeindruckendes Spektrum. Unter anderem geht es um Cyber-Sicherheit, die Diversität der Arbeitskräfte in der IT-Branche und das Verhältnis zwischen den USA und China. Sollte ich das wichtigste Kapitel benennen müssen, würde ich mich wohl für das über Privatsphäre entscheiden. Riesige Datenmengen sammeln zu können, ist ein zweischneidiges Schwert. Einerseits ermöglicht es Regierungen, Firmen und Einzelpersonen, bessere Entscheidungen zu treffen. Andererseits stellen sich dadurch aber auch wichtige Grundsatzfragen, wie zum Beispiel die, wie wir diese Daten nutzen und gleichzeitig das Recht auf Privatsphäre schützen können.

Brad zeigt jedoch auf, dass die Technologie zwar relativ jung sein mag, die Fragen an sich aber bereits alt sind. Mit der einen oder anderen Variante dieses Problems müht sich die Menschheit seit Jahrhunderten ab. Während man vielleicht nicht überrascht darüber ist, dass sich ein Kapitel über Daten und Privatsphäre auch mit der Informationensammlung über das Volk während der Zeit des Nationalsozialismus befasst, kommen die Erwähnung des Krieges von 1812 oder ein kurzer Überblick über die Geschichte der internationalen Rechtshilfe doch eher unerwartet.

Dies zeigt Brads weitreichende Interessen und seine Fähigkeit, sich in beinahe jedes Feld gründlich einarbeiten zu können. Dennoch wirkt keins der Kapitel wie ein langweiliger juristischer Schriftsatz. Brad und seine Mitverfasserin Carol Ann Browne sind großartige Geschichtenerzähler, die aus ihrer Insiderperspektive heraus zeigen, wie es ist, diese Fragestellungen in Echtzeit anzugehen, in Konferenzräumen und Gerichtssälen auf der ganzen Welt. Brad lehnt sich nicht zurück und analysiert solche Probleme, stattdessen bringt er Menschen für die Lösungsfindung an einen Tisch zusammen.

Aufgrund eben dieser Themen stehen Brad und ich immer in Kontakt zueinander – persönlich und per E-Mail. Ich verlasse mich auch heute noch

auf seine Weisheit und sein Urteilsvermögen. Angesichts seiner Erfahrung und Intelligenz könnte man sich keinen besseren Lotsen durch das Fragenlabyrinth vorstellen, mit denen sich die Technologiebranche heute konfrontiert sieht.

Und diese Fragestellungen werden sogar noch weiter an Bedeutung gewinnen. *Tools and Weapons – Digitalisierung am Scheideweg* bietet eine klare Sicht auf diese Fragen, die durch die neuen Technologien aufkommen, und zeigt einen möglichen, gangbaren Weg für Technologieunternehmen und Gesellschaft auf. Brad hat für einige der aktuell drängendsten Debatten in Sachen Technologie einen klaren, überzeugenden Wegweiser geschrieben.

*Bill Gates*

April 2019

## EINLEITUNG



# DIE CLOUD: Der Aktenschrank der Welt

Seit jeher sind Daten der Stoff, der die Zivilisation am Laufen hält. Die Geschichte der Menschheit begann, als die Menschen die Sprachfähigkeit entwickelten. Durch die Erfindung der Sprache konnten Ideen, Erfahrungen, Wünsche und Bedürfnisse anderen mitgeteilt werden.

Mit der Entwicklung der Schrift beschleunigte sich der Fortschritt. Gedanken verbreiteten sich leichter und präziser, nicht nur von einer Person zur nächsten, sondern auch von Ort zu Ort.

Dann entstand der Funke, der die Flamme des Wissens entfachte: die Fähigkeit, das Geschriebene zu lagern, wiederzufinden und zu teilen. Der Bau von Bibliotheken wurde zu einem Kennzeichen der Antike.<sup>1</sup> Dank dieser Archive voller Dokumente und Bücher konnten Menschen nicht nur über räumliche, sondern auch über zeitliche Distanzen hinweg kommunizieren und Informationen von einer Generation zur nächsten weitergeben. Als Johannes Gutenberg Jahrhunderte später die Druckerpresse erfand, wurde aus der Flamme ein Feuer, das gleichermaßen Schreibenden wie Lesenden mehr Macht verlieh.

Dieses Feuer sollte sich weltweit verbreiten. In den darauffolgenden Jahrhunderten kam es zu einem sprunghaften Anstieg des Welthandels, der einerseits erst durch ein erhöhtes Kommunikationsaufkommen ermöglicht wurde, andererseits auch weiteren Kommunikationsbedarf und somit noch größere Datenmengen nach sich zog. Als schließlich das 20. Jahrhundert anbrach, brauchte jedes Büro einen Lagerraum für seine Dokumente. Aktenschränke füllten ganze Räume.<sup>2</sup> Obwohl Daten für die Gesellschaft schon immer wichtig waren, spielten sie noch nie eine größere Rolle. Selbst wenn

die Wirtschaft stagniert oder gar einbricht, wächst der Datenfluss unaufhörlich weiter. Manche sagen, Daten seien das Öl des 21. Jahrhunderts. Aber das ist nur eine unzulängliche Beschreibung der Wirklichkeit. Noch vor einem Jahrhundert funktionierten Automobile, Flugzeuge und viele Züge mit Öl oder einem Derivat dessen. Heutzutage wird jeder Aspekt menschlichen Lebens von Daten am Laufen gehalten. In Hinblick auf unsere moderne Zivilisation entsprechen Daten eher der Luft, die wir atmen, als dem Öl, das wir verbrennen.

Anders als Öl haben sich Daten zu einer erneuerbaren Ressource entwickelt, die wir Menschen selbst erschaffen können. Am Ende dieses Jahrzehnts wird es nahezu 25-mal so viele digitale Daten geben als an seinem Anfang.<sup>3</sup> Aufgrund der Künstlichen Intelligenz (oder auch: KI) arbeiten wir mehr mit Daten als je zuvor.

Die dies unterstützende digitale Infrastruktur nennen wir die Cloud. Während der Name an eine weiche und flockige Wolke erinnert, ist die Cloud in Wirklichkeit eine Festung. Jedes Mal, wenn Sie etwas in Ihrem Smartphone nachschauen, beziehen Sie Daten aus einem gigantischen Rechenzentrum – einem modernen Weltwunder, das kaum jemand betreten darf.

Doch wenn Sie das Glück haben, einmal ein Rechenzentrum besuchen zu dürfen, werden Sie die heutige Welt besser verstehen können.

Einer der besten Orte für die Betrachtung dieser Funktionsweisen der Cloud ist die Welthauptstadt der Äpfel. Die kleine Stadt Quincy liegt grob 250 Kilometer östlich von Seattle an der Interstate 90 im Staat Washington. Die Lage der Stadt ist kein Zufall. Quincy befindet sich im Zentrum einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Senke, ganz in der Nähe einer tiefen Schlucht, die sich der Columbia River, die größte Wasserstraße im Westen der USA, im Lauf der Jahrtausende gegraben hat. Die Stadt bezieht ihre Elektrizität aus einem Netz aus Wasserkraftwerken, zu dem auch der Grand Coulee Dam gehört, der Staudamm mit dem größten Kraftwerk der Vereinigten Staaten. Dies alles bildet die perfekte Umgebung für das, was zum größten Energieverbraucher der Welt geworden ist: das moderne Rechenzentrum.<sup>4</sup>

Wenige Häuserblöcke von der Hauptstraße entfernt findet man hinter hohen Zäunen und Mauern eine Reihe unauffälliger Gebäude. Manche

von ihnen tragen die Logos von Technologieunternehmen unserer Zeit, andere weisen sich durch gar nichts aus. Die größte dieser Einrichtungen heißt »Columbia Data Center« und gehört Microsoft.

Es ist aufregend – und ein bisschen unheimlich –, die schiere Größe eines Rechenzentrums so vor sich zu sehen. Unsere Anlagen in Quincy bestehen nicht mehr nur aus einem einzigen Gebäude. Sie füllen zwei Areale mit Rechenzentren in über zwanzig Gebäuden, insgesamt sind das etwa 186 000 Quadratmeter. Jedes Gebäude ist so groß wie zwei Fußballfelder und theoretisch groß genug für zwei große Verkehrsflugzeuge. Diese Gebäudeansammlung beherbergt Hunderttausende Servercomputer und Millionen Festplatten, die alle im Drei-Jahres-Zyklus durch schnellere und effizientere Modelle ersetzt werden.

Um sich ein Bild von der Größe eines Rechenzentrums zu machen, geht man am besten zu Fuß vom äußersten Rand bis in die Zentrumsmitte. Vor den Mauern eines jeden Gebäudes befinden sich einige der größten Stromgeneratoren der Welt, die auf Abruf binnen Sekunden hochfahren können, damit das Rechenzentrum keinen Herzschlag ohne Strom ist, falls das Elektrizitätsnetz der Region ausfallen sollte. Jeder Generator ist über sechs Meter hoch und könnte genug Energie für 2000 Haushalte produzieren. Die Generatoren sind mit Dieseltanks verbunden, die das Rechenzentrum 48 Stunden lang autark versorgen könnten. Zusätzlich gibt es einen Reserveplan, damit der Betrieb falls nötig auch über diesen Zeitraum hinaus aufrechterhalten werden kann. In unseren neueren Anlagen (wie in Cheyenne, Wyoming) werden die Generatoren mit sauberem Erdgas betrieben und bilden ein Backup für das regionale Stromnetz. Dutzende dieser gigantischen Generatoren stehen neben den Gebäuden der Rechenzentren, allzeit bereit, falls die vom Grand Coulee Dam gelieferte Energie aus Wasserkraft ausfallen sollte.

In jedem Gebäude befinden sich Umspannwerke, die in einer Reihe großer Sicherheitsräume untergebracht sind. In der Regel entnehmen sie Energie in Form von 230 000 Volt aus dem Stromnetz, die sie auf 240 Volt drosseln, um so die Computer des Rechenzentrums zu versorgen. Die Räume mit diesen Umspannanlagen sind durchzogen von zwei Meter hohen IT-Racks, Gestellen mit einem Montageraster. Diese verbinden jeweils 500 oder mehr Batterien miteinander, die im Einzelnen so aussehen



wie die Batterien, die man unter der Motorhaube eines jeden Autos finden kann. Jede Tür zu diesen Räumen ist schussicher, jede Wand feuerfest, um die Ausbreitung eines Brandes von einem Raum zum nächsten zu verhindern. Ein typisches Rechenzentrum verfügt über vier oder mehr solcher Räume. Je nach Konfiguration können in einem solchen Gebäude an die 5000 Batterien untergebracht sein. Sie haben zwei Funktionen: Zum einen fließt Strom aus dem Elektrizitätsnetz durch die IT-Racks, wodurch die Batterien geladen bleiben und potenzielle Energiespitzen abfedern können, sodass der Energiezufluss zu den Computern gleichmäßig und konstant bleibt. Zum anderen halten die Batterien im Falle eines Stromausfalls das Rechenzentrum am Laufen, bis die Generatoren bereit sind.

In einer weiteren Schleuse mit schussicheren Türen und feuerfesten Wänden steht ein Metalldetektor, wie man ihn an Flughäfen findet, besetzt mit zwei uniformierten Wachen. Dieser ist die letzte Bastion zwischen Ihnen und dem Allerheiligsten des Komplexes. Hier dürfen nur in Vollzeit angestellte Mitarbeiter durch, deren Namen auf einer im Voraus bewilligten Liste stehen. Nachdem Sie einen kleinen Empfangsraum betreten haben, schließt sich eine Stahltür hinter Ihnen. Eingeschlossen warten Sie, während die Sicherheitsleute Sie mithilfe einer Kamera mustern, ehe sie die nächste schussichere Tür öffnen.

Endlich betreten Sie einen höhlenartigen Raum. Ein gedämpftes Summen heißt Sie im Zentrum willkommen. Hier gibt es deckenhohe Regale voller Computer – weiter als das Auge reicht. Diese enorme Bibliothek aus Stahl und Schaltkreisen beherbergt die Server, die in ihrem Aufbau alle identisch sind, aber ihre ganz individuellen Datensätze in sich tragen. Dies ist der Aktenschrank der Welt.

Irgendwo in einem dieser Gebäude befinden sich die zu Ihnen gehörenden Daten. Sie enthalten die E-Mail, die Sie heute Morgen geschrieben haben, das Dokument, an dem Sie gestern Abend noch gearbeitet haben, und das Foto, das Sie gestern Nachmittag geschossen haben. Wahrscheinlich finden sich in ihnen auch persönliche Informationen, die Ihre Bank, Ihr Arzt und Ihr Arbeitgeber über Sie angelegt haben. Diese Dateien belegen nur einen Bruchteil des Speicherplatzes auf einer Festplatte in einem dieser Tausende und Abertausende Computer. Jede Datei ist chiffriert, die

Informationen sind also so verschlüsselt, dass nur autorisierte Nutzer diese Daten lesen können.

In jedem Gebäude des Rechenzentrums befinden sich mehrere solcher Räume, die aus Brandschutzgründen voneinander abgeschirmt sind. Jeder Satz Computer ist innerhalb des Gebäudes mit drei Energiequellen verbunden. Und jede Computerreihe ist so angelegt, dass die abgestrahlte Wärme zirkulieren kann, um den Heizbedarf und somit den Energiebedarf im Winter zu senken.

Beim Verlassen des Serverraums müssen Sie die Sicherheitsprozedur erneut über sich ergehen lassen. Schuhe und Gürtel werden ausgezogen. Während Sie noch darüber nachdenken, dass Sie das beim Verlassen eines Flughafens noch nie tun mussten, erinnert Ihr Gastgeber Sie daran, dass die Sicherheitsvorkehrungen aus gutem Grund für beide Richtungen gelten. Microsoft will sicherstellen, dass niemand Daten auf einen USB-Stick kopiert oder gar eine Festplatte mit persönlichen Daten stiehlt. Selbst die Festplatten selbst verlassen das Gebäude durch einen speziellen Ausgang. Wenn sie ersetzt werden müssen, werden die Daten auf einen neuen Computer kopiert und sämtliche Dateien gelöscht. Dann wandert die ausgemusterte Festplatte in eine übergroße Metallvariante eines Reißwolfs.

Das Beeindruckendste wartet gewissermaßen am Schluss der Führung. Man erfährt, dass es in jeder Region, in der sich Rechenzentren befinden, einen zweiten Gebäudekomplex wie diesen hier gibt, sodass die Daten von Unternehmen, Regierungen oder gemeinnützigen Organisationen dauerhaft mittels eines Backups an einem anderen Ort gesichert werden. So kann das zweite Rechenzentrum einspringen, um den Clouddienst problemlos aufrechtzuerhalten, falls es ein Erdbeben, einen Hurrikan oder eine andere Katastrophe – sei sie natürlicher oder menschengemachter Natur – geben sollte. Wir haben es erlebt: Als ein Erdbeben den Norden Japans erschütterte, garantierte unser Rechenzentrum im Süden Japans eine ununterbrochene Sicherstellung des Services.

Heute besitzt, betreibt und least Microsoft Rechenzentren aller Größen an über 100 Standorten in über 20 Ländern (eine kontinuierlich steigende Zahl), bietet 200 Onlinedienste an und bedient über eine Milliarde Kunden in über 140 Märkten.

Als ich 1993 bei Microsoft anfang, brauchte man für die Gründung einer Softwarefirma nicht viel Kapital. Bill Gates und Paul Allen, unsere beiden Gründer, waren die letzten einer ganzen Reihe Entwickler, die ihre Firmen in einer Garage oder einem Wohnzimmer am College gründeten. Für die Softwareentwicklung war nicht viel Geld nötig – das war der springende Punkt. Ein guter Computer, ein wenig Ersparnis und die Bereitschaft, Unmengen Pizza zu vertilgen, reichten für den Anfang.

Während Microsoft sich vom winzigen Start-up zu dem heutigen internationalen Konzern mauserte, erlebten wir das immer wieder. 2004 wollten wir eine Antispy-Softwarefirma namens Giant Company Software aufkaufen. Zur ersten Kontaktaufnahme rief unser Team die Telefonnummer an, die für den technischen Support angegeben war. Als der Anrufer von Microsoft darum bat, zum Geschäftsführer durchgestellt zu werden, wurde das Telefon einfach an den einzigen anderen Mitarbeiter weitergereicht, der einfach auf der anderen Schreibtischseite saß. Es wird daher wohl kaum überraschen, dass die Verhandlungen zügig vonstattengingen.<sup>5</sup>

Bei jedem meiner Besuche eines unserer Rechenzentren denke ich an Giant Company Software. Man kann auch heute noch ein neues Programm oder eine neue App entwickeln, so wie Bill und Paul in ihren Anfangszeiten damals. Open-Source-Entwickler machen das die ganze Zeit. Aber Plattformen bieten, die in unserer globalisierten Gesellschaft von heute für Cloudcomputing benötigt werden? Das ist eine ganz andere Geschichte. Wenn ich zwischen Tausenden blinkenden Computern, Batteriereihen und riesenhaften Generatoren umhergehe, fühlt sich das wie eine andere Ära an. Wie ein anderer Planet. Der Bau von Rechenzentren kostet Hunderte Millionen Dollar. Und sobald der Bau beendet ist, fängt die Arbeit, also die Instandhaltung und das Upgrade der Einrichtung, erst an. Areale werden vergrößert und Server, Festplatten und Batterien auf den neuesten Stand gebracht oder gegen neue und effizientere Geräte ausgetauscht. Ein Rechenzentrum ist niemals fertig.

In vielerlei Hinsicht bildet das moderne Rechenzentrum den Mittelpunkt der neuen digitalen Ära, in die die Welt eingetreten ist. Mit der Ansammlung enormer Datenmengen, Lagerkapazität und Rechenleistung wurde in allen Wirtschaftssystemen weltweit eine noch nie dagewesene Basis für Fortschritt geschaffen. Doch dadurch sind auch neue Probleme

entstanden, die uns vor große Herausforderungen stellen. Wie finden wir in dieser neuen Ära die richtige Balance zwischen öffentlicher Sicherheit, persönlichen Annehmlichkeiten und Privatsphäre? Wie schützen wir uns vor Cyberangriffen, die mithilfe dieser Technologie in unseren Ländern, Unternehmen und Privatleben für Unruhe sorgen? Wie gehen wir mit den ökonomischen Folgen um, die sich nun in unserer Gesellschaft bemerkbar machen? Wird es in Zukunft noch Arbeit für unsere Kinder geben? Werden wir die Welt, die wir erschaffen, überhaupt noch kontrollieren können?

Um Antworten auf all diese Fragen zu finden, müssen wir die Veränderungen der Technologie besser verstehen. Das geht am besten, wenn wir zunächst einmal nachvollziehen, wie sie sich in der Vergangenheit verändert hat.

Seit Anbeginn der Zeit kann jedes Werkzeug zum Guten oder Bösen verwendet werden. Selbst ein Besen kann dazu benutzt werden, den Boden zu kehren oder jemandem zu schlagen. Je mächtiger das Werkzeug ist, desto größeren Nutzen oder Schaden kann es verursachen. Weitreichende digitale Veränderungen bieten vielversprechende Möglichkeiten, doch die Welt setzt die Informationstechnik nicht nur als nützliches Werkzeug ein, sondern auch als mächtige Waffe.

Die neue Technologieära hat zunehmend ein neues Angstzeitalter eingeläutet. Diese Anspannung zeigt sich vor allem in den Demokratien der Welt. Da die Besorgnis der Bevölkerungen aufgrund von Zuwanderung, Globalisierung und Einkommensunterschieden wächst, sehen sich Staaten immer häufiger mit populistischen und nationalistischen Verwerfungen konfrontiert, die teilweise von gewaltigen technologischen Veränderungen herrühren. Die Vorzüge moderner Technologien sind nicht gleichmäßig verteilt, außerdem verlangen Charakter und Geschwindigkeit der Veränderungen Einzelpersonen, Gemeinschaften und ganzen Ländern einiges ab. Demokratische Gesellschaften sehen sich größeren Herausforderungen gegenüber, als sie in fast einem Jahrhundert bewältigen mussten. Zusätzlich setzen manche Länder die neuen Technologien zur Ausnutzung dieser Schwäche ein.

*Tools and Weapons – Digitalisierung am Scheideweg* untersucht diese Themen vom Cockpit eines der weltweit größten Technologieunternehmen

aus. Es erzählt davon, wie der Technologiesektor mit Kräften umzugehen versucht, die größer sind als eine Firma oder sogar die gesamte Branche. Damit erzählt es nicht nur eine Geschichte der Trends und Ideen, sondern der Menschen, Entscheidungen und Handlungen, mit denen man einer sich rapide verändernden Welt begegnet.

Es ist eine fortlaufende Geschichte, die wir bei Microsoft manchmal von einem anderen Standpunkt aus betrachten. Vor zwei Jahrzehnten wurden wir ins Epizentrum einer Entwicklung hineingestoßen, die man als das erste Aufeinandertreffen moderner Informationstechnik und der Welt verstehen könnte. In den USA wollten das Justizministerium und zwanzig Bundesstaaten in einem Kartellverfahren gegen Microsoft das Unternehmen zerschlagen. Regierungen anderer Länder folgten mit eigenen Gerichtsverfahren. Kartellbehörden waren zu dem Schluss gekommen, das Betriebssystem »Windows« sei zu wichtig, um es nicht zu regulieren.

Auch wenn wir uns erfolgreich gegen diese Zerschlagung wehren konnten, war dies doch eine schwierige, aufreibende und sogar schmerzhafte Erfahrung. Als ich 2002 zum General Counsel der Firma ernannt wurde, musste ich mit Regierungen auf der ganzen Welt und Unternehmen quer durch den Technologiesektor eine Art Friedensvertrag aushandeln. Es dauerte fast ein Jahrzehnt<sup>6</sup> und wir machten dabei wohl mehr Fehler, als vielleicht nötig gewesen wären. Aufgrund meiner Position war ich letzten Endes für fast alle dieser Fehler mitverantwortlich.

Nachdem wir diese Herausforderungen gemeistert hatten, waren wir nicht nur älter, sondern auch klüger. Wir lernten, dass wir in den Spiegel schauen und überlegen mussten, was andere in uns sahen, und uns nicht nur nach unseren eigenen Wünschen wahrnehmen durften. Es war, als wären wir der erste Abschlussjahrgang einer neu gegründeten Schule. Wir waren nicht unbedingt die Klassenbesten, aber wir hatten den Vorteil, dass wir die Schule vor allen anderen abschlossen.

Die Technologien heute sind viel weitreichender und vielschichtiger als noch vor zwanzig Jahren. Wir haben sowohl technologisch als auch gesellschaftlich einen kritischen Wendepunkt erreicht, denn wir leben in einer Zeit, die einerseits mit einer Vielzahl Möglichkeiten lockt, die aber andererseits auch nach sofortigen Lösungsansätzen bei akuten Problemen verlangt.

Infolgedessen wird sich der Technologiesektor wie Microsoft vor zwanzig Jahren verändern müssen. Es ist an der Zeit, ein ebenso einfaches wie wesentliches Grundprinzip anzuerkennen: Wenn man eine weltverändernde Technologie entwickelt, trägt man auch Verantwortung für den Umgang mit dieser neuen miterschaffenen Welt. Man muss sich der Frage stellen, wie man mit dieser Welt umgehen soll. Das scheint zwar soweit unstrittig, ist es aber in einem Sektor nicht, der sich seit Langem zwanghaft auf schnelles Wachstum und manchmal sogar auf disruptive Innovation als Selbstzweck konzentriert hat. Kurz gesagt: Technologien entwickelnde Unternehmen müssen mehr Verantwortung für die Zukunft übernehmen.

Ebenso wichtig ist allerdings ein weiterer Grundsatz: Der Technologiesektor kann diese Herausforderungen nicht allein meistern. Die Welt braucht eine Mischung aus Selbstregulierung und Regierungsmaßnahmen. Auch hier ergeben sich schwerwiegende Folgen für die Demokratien, unter anderem, weil sie am meisten davon abhängig sind, einen breiten ökonomischen und sozialen Konsens aufrechtzuerhalten, und das in einer Zeit, in der Technologie eine so unruhestiftende Kraft entfaltet. Mehr denn je fällt es vielen demokratischen Regierungen schwer, Handlungsbereitschaft aufzubringen. Aber wir leben in einer Zeit, in der demokratische Regierungen neue politische Linien und Programme entwickeln müssen – jede für sich, aber auch gemeinsam und in einer neuen Form der Zusammenarbeit mit der Technologiebranche. Einfach ausgedrückt müssen die Regierungen schneller vorankommen und endlich anfangen, mit der Geschwindigkeit technologischer Entwicklungen Schritt zu halten.

Für diese Herausforderungen gibt es kein Handbuch. Wir können jedoch wichtige Erkenntnisse aus der Vergangenheit ziehen und auf unsere Gegenwart anwenden. Seit dem Beginn der ersten industriellen Revolution in den englischen Midlands im 18. Jahrhundert hat sich der technologische Wandel in mehreren Wellen auf der Welt ausgebreitet. Für jede uns heute beispieldlos erscheinende Herausforderung gibt es oft ein historisches Gegenstück, das trotz des zeitlichen Abstands mit Erkenntnissen für unsere heutige Zeit aufwarten kann. Dieses Buch schildert die Möglichkeiten und Herausforderungen der Zukunft, indem es sich unter anderem auf die Lektionen der Vergangenheit bezieht – mit Gedanken zu deren möglichen Lehren.

Letztendlich geht es bei diesen Fragen um Technologie und deren Folgen für unsere Arbeitsplätze, unsere Sicherheit und die grundlegenden Menschenrechte. Wir müssen eine Ära rapiden technologischen Wandels mit traditionellen und sogar zeitlosen Werten in Einklang bringen. Um das zu erreichen, müssen wir den Fortschritt der Innovation sicherstellen. Dies jedoch muss so geschehen, dass sich die Technologie und die sie erschaffenden Unternehmen den demokratischen Gesellschaften und unserer kollektiven Fähigkeit, selbst über unser Schicksal zu bestimmen, unterordnen.

## KAPITEL 1



# ÜBERWACHUNG: Eine kurze Lunte

Als am 6. Juni 2013 die Frühsommersonne in Redmond, Washington, durch die Wolken brach, drehte Dominic Carr die Lamellen des Rollos in seinem Büro in der fünften Etage auf dem Microsoftgelände ein wenig weiter auf. Auch wenn es noch einen ganzen Monat dauern würde, bis der Sommer wirklich im pazifischen Nordwesten ankam, waren die Sonnenstrahlen doch ein willkommener Vorbote wärmerer Tage – und hoffentlich eines etwas gemächlicheren Tempos.

Dominic schnappte sich sein Telefon und fuhr mit dem Aufzug nach unten, um sich in der Firmencafeteria nebenan ein Sandwich zu kaufen. Während er sich durch die vielen Menschen auf den Wegen zwischen den Gebäuden schlängelte, vibrierte plötzlich sein Handy in seiner Hosentasche. Dominic war Leiter des Teams für öffentliche Angelegenheiten und Kommunikation und mir somit direkt unterstellt. In dieser Position musste er unter anderem die Firma in einigen der heikelsten Fragen gegenüber der Presse vertreten. Er war nie ohne Telefon unterwegs – und selten weit von seinem Schreibtisch entfernt.

Auf seinem Display leuchtete eine Meldung auf: Eingang einer E-Mail mit dem Betreff »Microsoft/PRISM«. Damals war »PRISM« unsere Bezeichnung für die jährliche Vertriebsleiterversammlung. Es war also nur eine weitere Meldung über das Alltagsgeschäft bei Microsoft. Routine.

Doch diese E-Mail war alles andere als alltäglich. Ihr Inhalt sollte bald die ganze Welt erschüttern – eine kurze Lunte glomm bereits, es würde nur noch drei Stunden bis zur Explosion dauern.



»Wir möchten Sie hiermit darauf aufmerksam machen, dass der *Guardian* für heute Abend einen Artikel zur Veröffentlichung über PRISM vorgelesen hat, ein freiwilliges, geheimes Kooperationsprogramm mehrerer großer Technologieunternehmen mit der NSA«, begann die E-Mail, die sich auf die National Security Agency der Vereinigten Staaten, kurz »NSA«, bezog.

Die E-Mail kam von einem zweiten Dominic, Dominic Rushe, der als Reporter für die britische Tageszeitung *The Guardian* schrieb. Sie war ursprünglich im Posteingang eines PR-Managers von Microsoft in Boston gelandet, der sie mit einer roten Markierung weitergeleitet hatte – einer Markierung mit einem Ausrufezeichen, die im Grunde bedeutet: »Jetzt, sofort und auf der Stelle lesen.«

Zur Mail gehörte eine Liste mit neun komplexen Punkten, zu denen sich Microsoft äußern sollte, allerdings blieb dafür kaum Zeit. Rushe erklärte: »Als verantwortungsvolle Journalisten möchten wir Ihnen die Möglichkeit geben, mögliche Ungenauigkeiten in den oben genannten Punkten konkret zu kommentieren. ... Wir sind bezüglich dieser Story bereits an das Weiße Haus herangetreten. Aufgrund der Vertraulichkeit des Programms ist dies für uns der frühestmögliche Zeitpunkt, Sie hinsichtlich eines Kommentars zu kontaktieren.« Er wollte eine Antwort – und zwar bis 15 Uhr unserer Zeit am selben Nachmittag. Der *Guardian* war an vertrauliche Geheimdienstinformationen gekommen, in denen detailliert geschildert wurde, wie neun US-amerikanische Technologieunternehmen – Microsoft, Yahoo, Google, Facebook, Paltalk, YouTube, Skype, AOL und Apple – sich angeblich an einem freiwilligen Programm namens PRISM beteiligt hatten, wodurch die NSA unmittelbaren Zugang zu E-Mails, Chats, Videos, Fotos, sozialen Medien und anderen Daten erhalten hatte.

Dominics Pläne für seine Mittagspause – und für den Großteil der darauf folgenden Tage – waren vom Tisch. Er machte auf dem Absatz kehrt und rannte immer zwei Stufen auf einmal nehmend zurück in die fünfte Etage. Er vermutete, die Angelegenheit stünde irgendwie im Zusammenhang mit einem besorgniserregenden Artikel, der bereits am selben Morgen im *Guardian* erschienen war. Die Zeitung hatte einen geheimen Gerichtsbeschluss veröffentlicht, nach dem der amerikanische Telekommunikationsriese Verizon den Behörden »laufend, täglich« Aufzeichnungen von Anrufen zu

übermitteln hatte (und zwar von Inlandsgesprächen ebenso wie von Telefonaten zwischen den USA und dem Ausland).<sup>1</sup> Diese Aufzeichnungen wurden von der NSA analysiert, die in ihrem Hauptquartier in Fort Meade, Maryland, schon seit Langem Nachrichtensignale und Daten auf der ganzen Welt sammelte. Laut Artikel waren von dieser Massenspeicherung auch Millionen Amerikaner betroffen, gleichgültig, ob sie sich etwas hatten zu Schulden kommen lassen oder nicht.

Wenn überhaupt jemand bei Microsoft etwas über PRISM wusste, dann John Frank, der Anwalt, der in der juristischen Abteilung die Teams hinsichtlich nationaler Sicherheitsfragen zu unserer Arbeit leitete. Dominic machte sich also schnurstracks auf den Weg zu Johns Büro.

John reagierte auf die Nachricht des *Guardian* auf Dominics Telefon so gefasst und strukturiert wie üblich und dachte erst einmal gründlich nach. Er nahm seine Brille ab, lehnte sich zurück und sah in den sonnigen Früh Sommertag hinaus. Plötzlich wirkte er müde. »Das ergibt überhaupt keinen Sinn. Nichts davon klingt plausibel.«

John wusste nicht nur, wie die Firma auf Anfragen der Gesetzeshüter reagierte, was sie überprüfte und wie sie dabei verfuhr, er hatte diesen gesamten Ablauf selbst strukturiert. Microsoft gab Kundendaten nur aufgrund gültiger Rechtsbeschlüsse in ordnungsgemäßen Verfahren weiter – und dann nur für konkrete Nutzerkonten oder Einzelpersonen.

Als John und Dominic dann zusammen in meinem Büro standen, konnten sie mir wenig mehr zeigen als die Nachricht des Reporters. »Wenn die das tatsächlich tun, dann tun sie es ohne unser Wissen«, sagte John.

Ja, wir waren dem Gesetz nach dazu verpflichtet, Gesuche um die Herausgabe von Daten unserer Kunden zu prüfen und adäquat darauf zu reagieren. Wir verfügten über ein etabliertes Verfahren zur peniblen Überprüfung solcher Behördengesuche und hatten dezidierte Verhaltensstandards. Aber Microsoft ist ein großes Unternehmen. Hatte hier etwa ein einzelner Mitarbeiter auf eigene Faust gehandelt und sich nicht an die Vorschriften gehalten?

Das war eine Frage, die wir jedoch schnell abtaten. Wir kannten unsere Methodik und den Ablauf, wie Anfragen von Behörden entgegen genommen und geprüft wurden, und wie darauf zu reagieren war. Die Nachricht des *Guardian* ergab einfach keinen Sinn.