

INHALT

Vorwort: Was ist Fortschritt?	9
1 Kontrolle über die Technologie	17
2 Kanalvision	49
3 Die Macht zu überzeugen	77
4 Das Elend kultivieren	111
5 Eine Revolution der mittleren Sorte	153
6 Opfer des Fortschritts	187
7 Der umstrittene Pfad	227
8 Digitaler Schaden	269
9 Künstliches Ringen	313
10 Die Demokratie zerbricht	357
11 Die Neuausrichtung der Technologie	401
Bibliografischer Essay:	
Allgemeine Quellen und Hintergrund	443
Literatur	457
Anmerkungen	491
Bildnachweis	530
Danksagungen	531
Register	533

Wenn wir das Potenzial der Maschinen in einer Fabrik mit der Bewertung der Menschen kombinieren, auf der unser gegenwärtiges Fabriksystem beruht, steht uns eine industrielle Revolution von uneingeschränkter Grausamkeit bevor. Wenn wir diese Zeit unbeschadet überstehen wollen, müssen wir bereit sein, uns nicht an modischen Ideologien, sondern an Fakten zu orientieren.

– Norbert Wiener, 1949¹

VORWORT

WAS IST FORTSCHRITT?

Jeden Tag hören wir von Managern, Journalisten, Politikern und sogar von einigen unserer Kollegen am MIT, dass wir uns dank beispielloser technologischer Fortschritte unaufhaltsam auf eine bessere Welt zubewegen. Hier ist das neue Smartphone. Da haben wir das neueste Elektroauto. Willkommen in den sozialen Netzwerken der nächsten Generation. Und möglicherweise werden wir dank der Fortschritte in der Forschung schon bald in der Lage sein, den Krebs zu besiegen, die Erderwärmung rückgängig zu machen und sogar die Armut zu überwinden.

Natürlich müssen noch Probleme gelöst werden, darunter Ungleichheit, Umweltverschmutzung und Extremismus in aller Welt. Aber dies sind die Schmerzen, die mit der Geburt einer neuen Welt einhergehen. In jedem Fall sind die Kräfte der Technologie unaufhaltsam, sagt man uns. Selbst wenn wir wollten, könnten wir ihr Fortschreiten nicht stoppen – und es wäre nicht ratsam, es zu versuchen. Wir ändern besser uns selbst, zum Beispiel, indem wir in den Erwerb von Fähigkeiten investieren, die in Zukunft gebraucht werden. Wenn wir auf hartnäckige Probleme stoßen, werden talentierte Unternehmer und Wissenschaftler Lösungen dafür finden: fähigere Roboter, künstliche Intelligenz, die sich mit dem menschlichen Verstand messen kann, und alle anderen bahnbrechenden Neuerungen, die nötig sind.

Den Menschen ist klar, dass wahrscheinlich nicht alle Versprechen von Bill Gates, Elon Musk oder Steve Jobs eingelöst werden. Aber die Welt hat ihren technologischen Optimismus verinnerlicht. Wir alle sollten uns überall unentwegt um Innovation bemühen, herausfinden, was funktioniert, und die Mängel später beheben.

Das hat die Menschheit schon viele Male erlebt. Ein schönes Beispiel finden wir im Jahr 1791, als der Sozialreformer Jeremy Bentham sein »Panoptikum« vorstellte, einen Entwurf für eine Gefängnisanlage. In einem kreisrunden Gebäude mit ausreichender Beleuchtung, erklärte Bentham, könnten im Zentrum der Anlage postierte Wachen den Eindruck erwecken, alle Häftlinge in jedem Augenblick im Auge zu haben, ohne selbst beobachtet werden zu können. Darin sah Bentham ein sehr effizientes (kostengünstiges) Design, um die Häftlinge zu regelkonformem Verhalten anzuhalten.

Die Idee weckte das Interesse der britischen Regierung, aber da keine ausreichenden Mittel zur Verfügung gestellt wurden, wurde die von Bentham entworfene Version des Panoptikums nie gebaut. Dennoch regte es die Phantasie moderner Theoretiker an. Für den französischen Philosophen Michel Foucault war das Panoptikum ein Symbol der unterdrückerischen Überwachung, auf der die Industriegesellschaften seiner Meinung nach beruhten. In George Orwells Roman *1984* dient das Prinzip des Panoptikums als allgegenwärtiges Mittel zur sozialen Kontrolle. In dem Marvel-Film *Guardians of the Galaxy* erweist sich das Panoptikum als Fehlkonstruktion, die einen Gefängnisausbruch ermöglicht.

Bevor das Panoptikum als Design für ein Gefängnis vorgeschlagen wurde, war es eine Fabrik. Die Idee stammte von Jeremy Benthams Bruder Samuel, der als Schiffbauingenieur für Fürst Grigori Potemkin in Russland arbeitete. Samuel wollte eine kleine Gruppe von Aufsehern in die Lage versetzen, eine möglichst große Zahl von Arbeitern kontrollieren zu können. Jeremy wendete das Prinzip auf verschiedenste Organisationen an. Einem Freund gegenüber erklärte er: »Sie werden überrascht sein, wie hilfreich diese einfache und scheinbar naheliegende Erfindung für den Betrieb von Schulen, Manufakturen, Gefängnissen und sogar Krankenhäusern sein wird.«²

Es ist leicht nachvollziehbar, warum das Panoptikum – für jene, die das Sagen hatten – so attraktiv war, und seine Vorteile entgingen Benthams Zeitgenossen nicht. Eine bessere Überwachung führte zu größerer Regelkonformität, und man konnte sich vorstellen, dass dies im Interesse der Gesellschaft war. Jeremy Bentham war ein Philanthrop, der die soziale Effizienz erhöhen und allen Mitgliedern der Gesellschaft ein glücklicheres Leben ermöglichen wollte – was er unter einem glücklichen Leben verstand. Bentham wird heute als Begründer des Utilitarismus betrachtet, dessen Ziel es ist, das Wohlergehen der Gesamtheit der Mitglieder einer Gesellschaft zu erhöhen. Wenn einige Menschen sehr davon profitieren würden, dass andere ein bisschen ausgepresst wurden, so lohnte es sich, diese Verbesserung in Erwägung zu ziehen.

Das Panoptikum diente jedoch nicht nur der Effizienz oder dem Gemeinwohl. Die Überwachung in den Fabriken verfolgte auch das Ziel, die Arbeiter dazu zu bewegen, härter zu arbeiten, ohne dass sie durch höhere Löhne zu einem größeren Einsatz motiviert werden mussten.

Das Fabriksystem breitete sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in ganz Großbritannien aus. Die Arbeitgeber beeilten sich nicht, das Panoptikum zu installieren, aber viele von ihnen organisierten die Arbeit entsprechend Benthams allgemeiner Methode. Die Textilerzeuger zerlegten die zuvor von sachkundigen Webern ausgeführten Tätigkeiten in mehrere Produktionsschritte,

und wichtige davon wurden noch dazu von neuen Maschinen übernommen. Die Fabrikeigentümer übertrugen einfache, repetitive Arbeitsschritte ungelernten Arbeitern, darunter Frauen und Kindern: Beispielsweise bediente eine Arbeitskraft wieder und wieder einen einzigen Hebel, und das 14 Stunden am Tag. Und diese Arbeitskräfte wurden streng beaufsichtigt, damit sie nicht die Produktion bremsen. Die Löhne waren niedrig.

Die Arbeiter beklagten sich über die harten Arbeitsbedingungen und die zermürbenden Tätigkeiten. Das Schlimmste waren für viele Menschen die Regeln, die sie in den Fabriken befolgen mussten. Ein Weber erklärte im Jahr 1834: »Kein Mann möchte an einem Maschinenwebstuhl arbeiten (...). Das Geratter und der Lärm treiben manche Männer fast in den Wahnsinn; und dann müssen sie sich einer Disziplin unterwerfen, der sich ein Mann, der von Hand webt, nie unterordnen kann.«³ Die neuen Maschinen machten aus den Arbeitern bloße Rädchen im Getriebe. Ein anderer Weber sagte im April 1835 vor einem Parlamentsausschuss: »Ich für meinen Teil bin überzeugt, dass sie, wenn sie Maschinen erfinden, um die Handarbeit zu ersetzen, Jungen aus Eisen finden müssen, um sie zu bedienen.«⁴

In Jeremy Benthams Augen konnte kein Zweifel daran bestehen, dass technologische Fortschritte die Funktionsweise von Schulen, Fabriken, Gefängnissen und Krankenhäusern verbessern würden und dass dies zum Vorteil aller wäre. Mit seiner blumigen Ausdrucksweise, seiner förmlichen Kleidung und seinem komischen Hut würde Bentham im modernen Silicon Valley befremdlich wirken, aber seine Denkweise ist bemerkenswerterweise heute durchaus in Mode. Neue Technologien, heißt es, erweitern die menschlichen Fähigkeiten und können, sofern sie in der gesamten Wirtschaft eingesetzt werden, Effizienz und Produktivität erheblich erhöhen. Und früher oder später wird die Gesellschaft einen Weg finden, um die Erträge der erhöhten Produktivität so zu verteilen, dass praktisch alle Menschen davon profitieren werden.

Auch Adam Smith, Vater der modernen Volkswirtschaftslehre, könnte im Aufsichtsrat einer Wagniskapitalfirma sitzen oder für *Forbes* schreiben. Er war überzeugt, dass bessere Maschinen fast automatisch zu höheren Löhnen führen würden:

Dieser Fortschritt schlägt sich in besseren Maschinen, größerer Geschicklichkeit und, noch weiterreichend, in einer erhöhten Arbeitsteilung nieder, was dazu führt, daß viel weniger Arbeit erforderlich wird, um irgendein Werkstück anzufertigen. Obgleich der Reallohn infolge des Aufschwungs in einem Lande beträchtlich steigen dürfte, wird doch gleichzeitig der geringere Arbeitsaufwand in der Regel selbst den höchstmöglichen Preisanstieg weit mehr als ausgleichen.⁵

Widerstand ist zwecklos. Edmund Burke, ein Zeitgenosse von Bentham und Smith, bezeichnete die Gesetze des Handels als »Gesetze der Natur und folglich Gottes«. ⁶

Wie können wir uns dem göttlichen Gesetz widersetzen? Wie können wir uns dem unaufhaltsamen Fortschritt der Technologie widersetzen? Und warum sollten wir das überhaupt tun?

Allem Optimismus zum Trotz finden sich in den letzten tausend Jahren der Menschheitsgeschichte zahlreiche Beispiele für neue Erfindungen, die keineswegs breiten Wohlstand brachten: Eine Reihe technologischer Verbesserungen in der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Landwirtschaft, darunter bessere Pflüge, eine verbesserte Fruchtfolge, der verstärkte Einsatz von Pferden und deutlich leistungsfähigere Mühlen hatten für die Bauern, die fast 90 Prozent der Bevölkerung stellten, praktisch keinen Vorteil.

Die Fortschritte im europäischen Schiffbau ab dem Spätmittelalter ermöglichten den Handel auf den Ozeanen und machten einige Europäer sehr reich. Aber die verbesserten Schiffe transportierten auch Millionen versklavte Menschen aus Afrika in die Neue Welt und ermöglichten den Aufbau von Unterdrückungssystemen, die Generationen Bestand hatten und ein furchtbares Erbe hinterließen, unter dem wir noch heute leiden.

Die Textilfabriken, die in der Frühzeit der britischen Industriellen Revolution in Großbritannien entstanden, machten einige wenige Menschen reich, während die Einkommen der Arbeiter fast ein Jahrhundert lang stagnierten. Vielmehr stieg die Arbeitszeit und die Bedingungen waren sowohl in den Fabriken als auch in den überbevölkerten Städten furchtbar.

Die Baumwollentkörnungsmaschine war eine revolutionäre Neuerung, welche die Produktivität des Baumwollanbaus deutlich erhöhte und die Vereinigten Staaten in den größten Baumwollexporteur der Welt verwandelte. Doch diese Erfindung intensivierte auch das rücksichtslose System der Ausbeutung von Sklaven, da sie die Ausbreitung der Baumwollplantagen im Süden der Vereinigten Staaten ermöglichte.

Am Ende des 19. Jahrhunderts entwickelte der deutsche Chemiker Fritz Haber künstliche Düngemittel, welche die landwirtschaftlichen Erträge erheblich erhöhten. Später nutzten Haber und andere Wissenschaftler dieselben Erkenntnisse für die Entwicklung chemischer Waffen, die im Ersten Weltkrieg Hunderttausende Menschen töteten und verstümmelten.

Wie wir in der zweiten Hälfte dieses Buchs sehen werden, haben spektakuläre Fortschritte in der Computertechnologie in den letzten Jahrzehnten eine kleine Gruppe von Unternehmensgründern und Wirtschaftsmagnaten reich gemacht,

während die meisten Amerikaner ohne Hochschulabschluss zurückgefallen sind und vielfach eine Verringerung ihres Realeinkommens hinnehmen mussten.

Einige Leser werden an diesem Punkt möglicherweise einwenden: Haben wir am Ende nicht alle gewaltigen Nutzen aus der Industrialisierung gezogen? Geht es uns dank der Fortschritte in der Nahrungsmittelproduktion und bei den Dienstleistungen nicht sehr viel besser als früheren Generationen, die sich für Hungerlöhne abrackerten und oft in Armut starben?

Es stimmt, wir leben sehr viel besser als unsere Vorfahren. In den westlichen Ländern genießen heute selbst die Armen einen sehr viel höheren Lebensstandard als vor drei Jahrhunderten, und wir leben gesünder, länger und mit Annehmlichkeiten, von denen die Menschen noch vor wenigen Hundert Jahren nicht zu träumen gewagt hätten. Und es stimmt, dass der wissenschaftliche und technologische Fortschritt einen großen Anteil an dieser Entwicklung gehabt hat und auch in Zukunft die Grundlage von Neuerungen sein muss, von denen die gesamte Gesellschaft profitiert. Aber der breit gestreute Wohlstand der Vergangenheit war nicht das Resultat eines automatischen gesellschaftlichen Ertrags technologischer Fortschritte. Vielmehr entstand breiter Wohlstand nur dann, wenn die technologische Entwicklung so ausgerichtet wurde, dass sie nicht primär einer kleinen Elite zugutekam, und wenn sich die Gesellschaft zur Verteilung der Erträge entschloss. Wir profitieren vor allem deshalb vom Fortschritt, weil frühere Generationen den Fortschritt in den Dienst breiter Gesellschaftsgruppen stellten. Der radikale Autor John Thelwall erklärte am Ende des 18. Jahrhunderts, dass es den Arbeitern in dem Moment, als sie sich in Fabriken und Städten konzentrierten, leichter fiel, gemeinsame Interessen zu formulieren und eine gleichmäßigere Teilhabe an den Erträgen des Wirtschaftswachstums zu fordern:

Tatsache ist, dass Monopole und die abscheuliche Häufung des Kapitals in wenigen Händen, wie alle nicht unausweichlich tödlichen Krankheiten, in ihrer eigenen Enormität die Saat des Heilmittels in sich tragen. Der Mensch ist von Natur aus gesellig und kommunikativ – voller Stolz stellt er das geringe Wissen zur Schau, das er besitzt, und wenn sich eine Gelegenheit bietet, vergrößert er begierig seinen Wissensvorrat. Alles, was die Menschen zusammenbringt, fördert daher, obwohl es einige Laster hervorbringen kann, die Verbreitung von Wissen und letzten Endes die menschliche Freiheit. So ist jede große Werkstatt und Manufaktur eine Art von politischer Gesellschaft, die kein Parlamentsbeschluss zum Schweigen bringen und kein Richter zerstreuen kann.⁷

Der Wettbewerb um Wählerstimmen, der Aufstieg der Gewerkschaften und die Gesetze zum Schutz der Arbeitnehmerrechte änderten im 19. Jahrhundert, wie in Großbritannien die Produktion organisiert und die Löhne festgesetzt wurden. Gemeinsam mit einer Welle von Neuerungen in den Vereinigten Staaten lenkten diese Prozesse auch die technologische Entwicklung in eine andere Richtung: Sie wurde eingesetzt, um die Produktivität der Arbeitskräfte zu erhöhen, anstatt lediglich die menschlichen Tätigkeiten Maschinen zu übertragen oder nach neuen Möglichkeiten zur Beaufsichtigung der Arbeitskräfte zu suchen. Im folgenden Jahrhundert breitete sich diese Technologie erst in Westeuropa und dann in der ganzen Welt aus.

Den meisten Menschen auf der Erde geht es heute besser als ihren Vorfahren, weil sich in den frühen Industriegesellschaften Bürger und Arbeiter zusammenschlossen, um die von der Elite bestimmten Entscheidungen über Technologie und Arbeitsbedingungen anzufechten und eine gleichmäßigere Aufteilung der Erträge technischer Verbesserungen zu erzwingen.

Dasselbe müssen wir auch heute tun.

Die gute Nachricht ist, dass uns mittlerweile wunderbare Werkzeuge zur Verfügung stehen, beispielsweise die Magnetresonanztomografie (MRT), mRNA-Impfstoffe, Industrieroboter, das Internet, Computer mit gewaltiger Rechenleistung und riesige Mengen an Daten zu Dingen, die wir früher nicht messen konnten. Diese Neuerungen können wir nutzen, um reale Probleme zu lösen – allerdings nur, wenn diese faszinierenden Möglichkeiten in den Dienst der Menschen gestellt werden.

Doch gegenwärtig gehen wir in eine andere Richtung.

Trotz der historischen Lehren wird die öffentliche Diskussion heute von einem Narrativ bestimmt, das auffällige Ähnlichkeit mit jenem hat, das vor 250 Jahren in Großbritannien vorherrschte. Heute sind die blinde Fortschrittsgläubigkeit und die elitäre Einstellung zur Technologie noch ausgeprägter als zur Zeit von Jeremy Bentham, Adam Smith und Edmund Burke. Wie wir in Kapitel 1 sehen werden, verschließen die Personen, die für die Weichenstellung verantwortlich sind, einmal mehr die Augen vor dem Leid, das im Namen des Fortschritts verursacht wird.

Wir haben dieses Buch geschrieben, um zu zeigen, dass der Fortschritt kein Selbstläufer ist. Der heutige »Fortschritt« macht einmal mehr eine kleine Gruppe von Unternehmern und Investoren reich, während die meisten Menschen entmündigt werden und kaum von der Entwicklung profitieren.

Eine neue technologische Vision, welche die Interessen größerer Bevölkerungsgruppen berücksichtigt, kann sich nur durchsetzen, wenn sich die gesell-

schaftlichen Machtverhältnisse ändern. Wie im 19. Jahrhundert müssen Gegenargumente in den öffentlichen Diskurs eingeführt werden, und wir brauchen Organisationen, die die gängige Meinung anfechten. Heute dürfte es noch schwieriger als im 19. Jahrhundert in Großbritannien und den Vereinigten Staaten sein, die dominierende Vision zu Fall zu bringen und einer kleinen Elite die Kontrolle über die Richtung der technologischen Entwicklung zu entziehen. Aber es führt kein Weg daran vorbei.