

Mittwoch, 20. März

Google als Gott?

Perspektiven und Risiken der Informationsgesellschaft. Von Dirk Helbing

Gäbe es Gott nicht – man müsste ihn erfinden. Denn die Entwicklung der gesellschaftlichen Zivilisation erfordert Mechanismen, die Kooperation und soziale Ordnung fördern. Und einer dieser Mechanismen beruht auf der Idee, dass alles, was wir tun, von Gott gesehen wird und dass unsere guten Taten dereinst belohnt, die schlechten aber bestraft werden. Das Informationszeitalter befeuert nun den Traum, dass gottgleiche Allwissenheit und Allmacht von Menschenhand geschaffen werden kann. Die Diskussion der Chancen und Risiken eines solchen Zeitalters ist Gegenstand dieses Beitrags.

Wie ein Goldrausch

Zunächst werde ich skizzieren, was ich als den gegenwärtigen, «amerikanischen» Zugang zum Informationszeitalter verstehe, dem ich dann eine neue, «europäische» Vision gegenüberstelle. Der technische Fortschritt treibt die Entwicklung unerbittlich voran. Seit Jahrzehnten nimmt die Rechenleistung von Computerchips exponentiell zu, bekannt als «Moore's Gesetz». Die Speicherkapazität wächst sogar noch schneller. Nach der Vernetzung von Computern treten wir jetzt in eine Phase des «Internets der Dinge» ein, in der Computerchips und Messsensoren bald überall in grossen Mengen verstreut sein und riesige Datenmengen (Big Data) produzieren werden. Es werden nicht nur Handys, Computer und Fabriken vernetzt sein, sondern auch Kaffeemaschinen, Kühlschränke, Schuhe, Kleidung und viele andere Dinge.

Die riesigen Datenmengen, einschliesslich Kreditkartentransaktionen, Kommunikation mit Freunden und Kollegen, Mobilitätsmuster und vieles mehr, werden bereits als «Erdöl des 21. Jahrhunderts» gefeiert. Das Rennen um die Ausbeutung dieser neuen Ressource beginnt gerade und gleicht einem Goldrausch. Aber je mehr Daten über uns generiert werden, umso mehr wird es Firmen möglich sein, unser Verhalten besser zu kennen als unsere Freunde und Partner, und besser, als es sich je ein Geheimdienst zu erträumen wagte. Das Unternehmen «Recorded Future» zum Beispiel – offenbar eine Zusammenarbeit von Google und CIA – analysiert anscheinend soziale Netzwerke und

Bewegungsprofile. Und Kreditkartenfirmen analysieren die «Konsumentengene», d. h. die Faktoren, die unser Konsumverhalten bestimmen.

Unsere individuellen Motivationen werden erforscht, um unser Verhalten zu manipulieren. Zum Beispiel beeinflussen nun personalisierte Suchfunktionen und individualisierte Werbung, Empfehlungen und Facebook-Freunde unsere Entscheidungen. Aber wie viele der Facebook-Freunde sind eigentlich echt, wie viele gekauft oder lediglich Softwareroboter?

Schon in zehn Jahren dürfte die Leistung von Computern nach der Einschätzung von Experten an das menschliche Hirn heranreichen. Bereits heute führen Computer selbständig die grosse Mehrheit der Finanztransaktionen durch. Und bald werden Google-Cars für uns Auto fahren. In einigen Ländern diskutiert man bereits darüber, ob Roboter Menschenrechte erhalten sollen. Und Drohnen eliminieren Menschen, die als gefährlich eingestuft werden und keine Chance haben, ihre Unschuld zu beweisen. Auch hierzulande werden mehr und mehr Computer entscheiden, zu welchen Konditionen wir Kredite bekommen oder was wir für Versicherungen zahlen müssen – basierend auf unseren Verhaltensdaten sowie denen unserer Freunde, Nachbarn und Kollegen.

Welchen Schutz der Privatsphäre gibt es in einer solchen Informationsgesellschaft noch? Schon überlegen Firmen, Privatsphäre zum Wirtschaftsgut zu machen, für das man bezahlen muss. Dieses Geschäftsmodell beruht darauf, dass uns die Privatsphäre zunächst genommen wird, um sie uns dann wieder zum Kauf anzubieten. Von der Firma Acxiom beispielsweise wird berichtet, dass sie detaillierte Daten über 500 Mio. Personen zum Erwerb anbietet. Dabei kann man oft nicht wissen, ob die Nutzung der Daten gut oder schlecht sein wird. Soweit sich Daten über uns auch gegen Geld nicht mehr aus Datenspeichern und Internet entfernen lassen, werden gefälschte Identitäten und Bewegungsprofile ein begehrtes, käufliches Gut sein, mit dem sich Fährten verwischen lassen.

Computer-Herrschaft?

Folglich heisst Big Data nicht zwangsläufig, dass wir die Welt genauer erkennen werden. Vielmehr wird man für die digitale Brille zahlen müssen, die uns hilft, im Datendickicht überhaupt noch durchzublicken. Wer nicht zahlt (eventuell auch «nur» mit seinen persönlichen Daten), wird durch Datenüberflutung geblendet. Schon heute wissen wir nicht, welche Qualität die Antworten haben, die uns das Internet auf unsere Fragen gibt. Die Art und Weise, wie die zugrunde liegenden Daten verarbeitet werden,

bleibt dem Nutzer verborgen. Es ist schwierig zu sagen, wie stark wir bereits durch Webservices und soziale Medien manipuliert werden. Aber dass dies der Fall ist, kann als sicher gelten, denn dies birgt grosses wirtschaftliches Potenzial.

Aus der Formel «Wissen ist Macht» ergibt sich rasch die Folgerung «Allwissenheit ist Allmacht» – man schaue sich nur einmal die amerikanische 1-Dollar-Note mit dem Auge auf der Spitze der Pyramide genau an. Das heisst: Wer umfassende Daten sammelt, wie etwa die National Security Agency (NSA) in den USA, dem wächst unermessliche Macht zu. Wenn man über uns nur genug weiss, kann man auch bei jedem einen wunden Punkt finden. Nicht einmal General Petraeus, der CIA-Direktor, war davor sicher. Er wurde Opfer einer harmlosen Liebesaffäre, in welche das FBI seine Nase steckte. Die skizzierten Entwicklungen sind nicht Phantasie – sie finden bereits im Verborgenen statt oder stehen vor der Tür. Und sie treffen unsere Gesellschaft und den Gesetzgeber denkbar schlecht vorbereitet.

Nun mag man einwenden, hier entstehe einfach eine neue gesellschaftliche Ordnung. Was wäre denn dagegen einzuwenden, wenn ein Computer, eine Regierung oder ein Unternehmen Entscheidungen für uns trafen, solange sie in unserem Interesse sind? Aber könnten sie das wirklich sein? Kann die Vision eines fürsorglichen Staates oder eines wohlmeinenden Diktators funktionieren? Das heisst, können Supercomputer und Big Data einen Entscheidungsträger in die Lage versetzen, Entscheide zu treffen, die für uns optimal sind?

Privatsphäre und Soziodiversität

Die Antwort lautet, dass dies nicht nur in der Vergangenheit stets gescheitert ist, sondern auch in Zukunft scheitern wird. Denn nicht nur versagen viele Systeme unter Informationsasymmetrie (wenn manche Akteure sehr gut und andere sehr schlecht informiert sind). Auch wird die Leistungsfähigkeit aller Computer dieser Welt niemals ausreichen, um unsere Wirtschaft und Gesellschaft in Echtzeit zu optimieren. Die grössten Supercomputer der Welt können noch nicht einmal die Ampeln einer grossen Stadt optimal in Echtzeit steuern. Das liegt daran, dass der Rechenaufwand mit der Systemgrösse und der Systemkomplexität quasi explodiert. Nur eine einfache Gesellschaft wäre top-down optimierbar, aber niemand wollte in ihr leben, denn sie wäre primitiv und rückständig.

Die oben beschriebene «Allwissenheit ist Allmacht»-Gesellschaft kann also nicht funktionieren. Wenn wir alle täten, was eine superintelligente Institution für richtig hält – es wäre, als wenn Kinder immer das täten, was die Eltern wollen, und nie in die

Pubertät kämen. Sie würden dann nie lernen, eigenverantwortlich zu handeln und ihren eigenen Weg zu gehen.

Genauso wenig kann es gutgehen, wenn man aufzeichnet, was wir denken und fühlen. Privatsphäre ist nötig, damit unsere Gesellschaft funktioniert – sie ist nicht als Geschenk oder Zugeständnis an die Bürger zu verstehen. Privatsphäre und Öffentlichkeit sind zwei Seiten einer Medaille. Das eine kann ohne das andere nicht funktionieren. Wüsste jeder, was andere denken, dann wären wir in viel mehr Konflikte verstrickt. Die Privatsphäre ist eine Erfindung, welche die gegenseitige Einmischung so weit reduziert, dass ein «Leben und Leben-Lassen» möglich wird.

Wären wir nur noch angepasst an das, was andere von uns erwarten, dann würden viele neue Ideen nicht entstehen oder sich nicht verbreiten. Die Soziodiversität nähme ab und damit auch die Innovations- und Anpassungsfähigkeit der Gesellschaft. Innovation erfordert den Schutz von neuen Ideen und Minoritäten. Sie ist ein Motor der Wirtschaft. Aber Soziodiversität fördert auch die Zufriedenheit, das soziale Wohlergehen und die Fähigkeit der Gesellschaft, sich von Schocks zu erholen – die «Resilienz».

Soziodiversität muss genauso geschützt werden wie Biodiversität. Heute aber empfiehlt uns das Internet, wie wir über bestimmte Dinge denken sollen, welche Bücher wir lesen, welche Musik wir hören und welche Filme wir sehen sollen. Das untergräbt die Basis des Prinzips der «Weisheit der vielen» und der kollektiven Intelligenz. Warum dürfen wir die Empfehlungsalgorithmen nicht selber bestimmen? Warum enthält man uns die Daten vor und entmündigt uns damit? Ich erkenne zwar auch, dass unsere Welt instabiler wird – vor allem wegen der zunehmenden Vernetzung der Systeme, die zu Kaskadeneffekten und so zu Extrem-Ereignissen führen kann. Aber Überwachung und eine harte öffentliche Hand sind nicht die Lösung.

Ein europäisches Gegenmodell

Was aber dann? Gibt es eine Alternative zum «Allwissen-ist-Allmacht»-Staat, die zu unseren europäischen Werten passt? Die gibt es durchaus. Unsere Gesellschaft und unsere Wirtschaft befinden sich derzeit in einem grundlegenden Transformationsprozess. Die zunehmende globale Vernetzung führt, wenn sie nicht richtig organisiert wird, zu wachsender Komplexität und Instabilität. Aber für stark variable, hochkomplexe Systeme funktionieren Planung, Optimierung und Top-down-Kontrolle nicht mehr gut. Das erfordert einen grundsätzlichen Paradigmenwechsel.

Eine flexible Anpassung an lokale Erfordernisse erweist sich für komplexe, variable Systeme als überlegen. Das heisst, Komplexität erfordert eine stärkere Bottom-up-Komponente. In der Wirtschaft und der Organisation des Internets haben dezentrale Selbstorganisationsprinzipien schon immer eine grosse Rolle gespielt. Nun verbreiten sie sich auch in intelligenten Energienetzen («Smart Grids») oder in der Verkehrssteuerung. Irgendwann werden auch gesellschaftliche Entscheidungsprozesse und wirtschaftliche Produktionsprozesse viel partizipativer ablaufen als heute. Der «Wutbürger» ist die Vorstufe zu einem Bürger, der an politischen Prozessen verantwortungsvoll beteiligt sein will. Die direkte Demokratie der Schweiz kommt diesem Ziel noch näher.

Im Zusammenhang mit der partizipativen Wirtschaft spricht man vom «Prosumer», dem koproduzierenden Konsumenten. Moderne Kooperationsplattformen werden es jedem ermöglichen, Projekte mit anderen aufzusetzen und Produkte selber zu produzieren, beispielsweise mit 3-D-Druckern. Es könnte also sein, dass Firmen und Parteien als Institutionen mehr und mehr durch projektgebundene Initiativen ersetzt werden – eine Organisationsform, die ich wegen ihres partizipativen Charakters als demokratische Marktwirtschaft bezeichnen möchte. Damit diese partizipative Marktwirtschaft gut funktionieren kann, erscheint es wesentlich, dass die Informationssysteme der Zukunft offen, transparent und partizipativ gestaltet werden. Dies erfordert es, grosse Datenmengen als öffentliches Gut für jeden verfügbar zu machen, so wie Wissen früher durch Schulen und Bibliotheken zugänglich gemacht wurde.

Daten für alle

Der Vorteil von Informationen ist, dass sie billig, fast unbegrenzt (re)produzierbar sind, so dass der ewige Streit um begrenzte Ressourcen überwunden werden kann. Entscheidend ist, ob wir diesen Vorteil nutzen und damit das Tor zu einem kreativen Zeitalter aufstossen oder ob wir stattdessen den Zugang zu Informationen begrenzen und dadurch Informationen künstlich verknappen. Heute sammeln viele Firmen Daten, aber fast jeder fehlt der Zugang zu anderen Daten, die sie benötigen würde.

Um diese unbefriedigende Situation zu überwinden und «Digital Literacy», also den digitalen Alphabetismus, zu fördern, gilt es, Daten für alle zugänglich zu machen – und zwar in derselben Weise, wie man das Lesen und Schreiben seinerzeit mit der Gründung von öffentlichen Schulen vom Privileg weniger zum Allgemeingut machte. Dieser Schritt hat bekanntlich die Entwicklung moderner Gesellschaften überhaupt erst ermöglicht. Analog dazu kann der Schritt zu «Open Data» nun der

Informationsgesellschaft zum Durchbruch verhelfen. Natürlich müssen dabei die Produzenten von Daten adäquat entschädigt werden.

Der Zugang zu Daten ist für das erfolgreiche dezentrale Management komplexer Systeme unerlässlich, denn es erfordert drei Elemente: 1. ein geeignetes Systemdesign, das die Voraussagbarkeit und Beeinflussbarkeit im erforderlichen Mass erlaubt; 2. eine Kurzzeitprognose der Systemdynamik, welche genügend zuverlässige Echtzeitdaten erfordert – und dennoch in der Regel auf Wahrscheinlichkeitsaussagen begrenzt sein wird; 3. geeignete Rückkopplungsmechanismen («Feedbackschleifen»), welche das gewünschte Systemverhalten unterstützen.

Dabei sollte man auf die Tendenz komplexer Systeme bauen, sich selber zu organisieren. Entscheidend ist hierfür, die Selbstorganisation nicht durch Top-down-Kontrolle zu stören, sondern die richtigen Institutionen und Spielregeln zu finden – dann regelt sich das System quasi von alleine.

Aber Achtung: Da sich komplexe Systeme oft entgegen unserer Intuition verhalten, kann man leicht die falschen Regeln wählen, und dann endet man mit suboptimalen Ergebnissen, unerwünschten Nebenwirkungen oder instabilem Systemverhalten, das zu hausgemachten Katastrophen führen kann. Das ausser Kontrolle geratene Finanzsystem sollte uns eine Warnung sein.

Geeignete Spielregeln finden

Um es anders zu formulieren: Ob sich ein System auf die gewünschte Weise selbst organisiert und ob man ein System angemessen beeinflussen kann, ist eine Designfrage. Ist das System falsch konstruiert, dann wird es früher oder später ausser Kontrolle geraten, selbst wenn alle involvierten Akteure bestens ausgebildet, bestens ausgerüstet und hochmotiviert sind, das Richtige zu tun. Der «Stau aus dem Nichts» oder «Massenpaniken» sind Beispiele dafür, wie entgegen allen Anstrengungen eine Situation resultieren kann, die keiner will. Genauso können Finanzkrisen, Konflikte und Kriege ungewollte Folgen von Systeminstabilitäten sein.

Daher benötigen wir ein wesentlich besseres Verständnis unserer techno-sozio-ökonomisch-ökologischen Systeme und ihrer gegenseitigen Abhängigkeiten. Die geeigneten Institutionen und Spielregeln für eine stark vernetzte Welt müssen überwiegend erst noch gefunden werden. Um die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu bewältigen und die Chancen zu nutzen, müssen grosse Wissenslücken

gefüllt und eine Globale Systemwissenschaft aufgebaut werden. Die FuturICT Initiative (www.futurict.eu), an dem ich mitwirke, hat zum Ziel, das erforderliche Wissen zu produzieren, damit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft künftig besser informierte und erfolgreichere Entscheidungen treffen können, um die Chancen des Informationszeitalters zu nutzen und die Risiken zu minimieren. Denn alles ist möglich – von der Big-Brother-Gesellschaft bis zur partizipativen Wirtschaft und Gesellschaft. Es ist unsere Entscheidung.

Der Autor

Gy. · Dirk Helbing ist seit 2007 ordentlicher Professor für Soziologie am Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften der ETH Zürich. In jüngster Zeit wurde er vor allem auch als wissenschaftlicher Koordinator des Forschungsprojekts FuturICT einer breiteren Öffentlichkeit bekannt; im Rennen um den Titel einer europäischen «Flagship-Initiative» kam das Projekt in die engere Auswahl, errang aber nicht den Sieg. Dafür haben die entsprechenden Forschungsarbeiten bei grösserem Publikum Interesse gefunden. Helbings Forschungsinteressen gelten einem breiten Spektrum im Zusammenhang mit Datenfülle, komplexen Systemen und damit verbundenen ökonomischen, gesellschaftlichen und technischen Fragen. Konkrete Themen betreffen etwa Finanzkrisen, Datenschutz oder Verhaltensmuster in Menschenmengen. Helbing, 1965 in Deutschland geboren, hat in Göttingen Physik studiert und an der Universität Stuttgart in Physik promoviert und habilitiert. Ab 1997 folgten verschiedene Auslandsaufenthalte, 2000 wurde er ordentlicher Professor an der TU Dresden.

Es ist schwierig zu sagen, wie stark wir bereits durch Webservices und soziale Medien manipuliert werden.

Es kann sein, dass Firmen und Parteien als Institutionen mehr und mehr durch projektgebundene Initiativen ersetzt werden.

© 2013 · NEUE ZÜRCHER ZEITUNG AG, ZÜRICH