

Arno Rolf / Arno Sagawe

Des Googles Kern und andere Spinnennetze

Die Architektur der digitalen Gesellschaft



Arno Rolf / Arno Sagawe
Des Googles Kern und andere Spinnennetze

Arno Rolf / Arno Sagawe

Des Googles Kern und andere Spinnennetze

Die Architektur
der digitalen Gesellschaft

UVK Verlagsgesellschaft Konstanz · München

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

ISBN 978-3-86764-590-4 (Print)

ISBN 978-3-86496-462-6 (E-PUB)

ISBN 978-3-86496-561-6 (E-PDF)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© UVK Verlagsgesellschaft Konstanz und München 2015

Einband: Susanne Fuellhaas, Konstanz

Einbandmotiv: © amit erez – iStockphoto

Printed in Germany

UVK Verlagsgesellschaft mbH

Schützenstr. 24 · D-78462 Konstanz

Tel. 07531-9053-0 · Fax 07531-9053-98

www.uvk.de

Inhalt

Einstieg.....	9
Worum es in diesem Buch geht.....	12
Der Homo oeconomicus, unser Schattenmann.....	16

Teil I. Kalifornische Tüftler verändern den Computer und die Welt – die digitale Transformation der "alten" Ökonomie nimmt Fahrt auf..... 17

1. Eine mächtige Innovationswelle mit PC und Internet rollt auf die Lebenswelt zu..... 17
Wer hat die Kontrolle über die Werkzeuge? · Die neue Unternehmens-Architektur im Schatten von Outsourcing, Sozial- und Künstlerkritik · Ein Vergelt's Gott für das Abschöpfen von Innovationen · Von Cloudworking und Clickworkern · Taylors Fußabdruck lebt weiter
2. Smartphones und Apps, die neuen „Partner“ für alle Lebenslagen 44
Der Weg zum Smartphone als ständigem „Partner“ · Apps als Fenster zur Welt des Internets · „Mobile work“ – ein weiterer Arbeitsort im Angebot · Informatisierung der „unnötigen Dinge“ · Laptops und Smartphones im Kontor der vorindustriellen Zeit – eine Träumerei

Teil II. Die „neue“ digitale Ökonomie – von Spinnennetzen und Überlebensstrategien.....55

Zum Beispiel Amazon · Amazons Arbeitspolitik · Es regt sich was im klassischen Buchhandel · Die digitale Transformation im Einzelhandel · Des Googles Kern · Googles Arbeitspolitik · Ist die Welt nun eine Google? · Der vergiftete Trunk der Sharing Economy · Auf der Warteliste der Spinnennetze: Banken und Sparkassen · App sichern mit „Versicherungen-to-go“ · Ein Spinnennetz für Hotelbetten · Das „Wesentliche“ der digitalen Ökonomie · Das Wesen von digitalen Spinnennetzen · „(Alb)traumhafte“ Wechselwirkungen erlauben Big Data · Hat der Homo oeconomicus ausgedient? · Werte und Diskurse – der alteuropäische Kitsch von gestern · Überlebensstrategien für die „alte“ Ökonomie

Teil III. Die smarte Transformation.....	129
1. Mit dem Internet der Dinge zur Smart Factory.....	129
Das Großprojekt „Internet der Dinge“ – Rechner sind allgegenwärtig und unsichtbar · Smart Factory, Industrie 4.0, Cyberphysische Produktionssysteme – Neue Leitbilder werden gepusht · Die Nörgelei nimmt kein Ende · Alte Träume werden wahr? · Der Kampf gegen Silicon Valley und um neue Spinnennetze kann beginnen? · Illusionen sterben zuletzt oder gar nicht · Geht es auch überschaubar und sozialverträglich? – das Beispiel Hamburger Bücherhallen	
2. Smartes Leben in der smarten City	149
Das neue Leitbild Smart City rollt auf die Städte zu · Die Smart-City-Planer erweisen dem Homo oeconomicus ihre Referenz · Es geht auch anders: Kritik und Alternativen · Smarterer Alltag in der Kritik	
Teil IV. Digitale Transformation und stabile Gesellschaften – ist das vereinbar?	163
1. Die Zukunft der Vermögenden, der Mittelschicht und der Habenichtse	165
Die Zukunft der Arbeit oder die Casting-Show der IBM · Digitale Arbeitsmärkte – welche Berufe verschwinden und wer macht den Reibach?	
2. Zukunftspfade und Sackgassen	178
Keynes Traum von 1929 · Das bedingungslose Grundeinkommen, ein Ausweg? · Vom Fabrikjungen mit dem Bindfaden zur Automatisierungsdividende · Urban Manufacturing – der Stadtteil ist unsere Fabrik? · Der Trunk der Sharing Economy, den man probieren sollte · Die Vision von Jeremy Rifkin: Entmachtung der Spinnennetze? · Rauschende Feste im Penthouse? · Zeitdiebe beschäftigen uns – ein denkbarer Lauf der Dinge · Wie lässt sich die Notwendigkeit der digitalen Transformation verankern? · Orientierungspunkte zwischen Pessimismus und Optimismus · Nationale und europäische Reaktionen · Start-ups, Querdenker und Weltverbesserer im Schatten der Spinnennetze · Und wo bleibt die Umwelt?	

Teil V. Orientierung in digitalen Welten	231
1. Ökonomie 2.0, wo ist sie?	233
Einige volkswirtschaftliche Binsenweisheiten und Thomas Pikettys Schlussfolgerungen · Schachspielen im „grenzenlosen Netz der Freiheit“ · Die internationale Ökonomie im Dschungel- camp	
2. „Nebenfolgen“ und Wechselwirkungen	247
3. Ein Architekturmodell der digitalen Transformation	253
Die Grundmauern des Mikropolis-Modells · Die Plattform- Ökonomie der Spinnennetze · Versprechen eingelöst?.....	266
Personen- und Sachverzeichnis.....	269
Anmerkungen	275

Hinweis

Die Abbildungen finden Sie auch als Download unter
<http://www.uvk-lucius.de/kern>

Einstieg

Wie konnte sich aus kalifornischen Computerfreaks, Querdenkern und Weltverbesserern eine informationstechnische Macht entwickeln, die dabei ist, die globale Ökonomie für sich zu okkupieren und Grundrechte global außer Kraft zu setzen? Unsere Bewunderung für Tüftler wie Steve Jobs oder Marc Zuckerberg ist riesengroß. Sie tummelten sich einmal zwischen Garage und Universität und sind heute nah dran, die Herrscher einer „neuen“ Ökonomie zu werden. Sie sind das Leitbild für die jüngere Generation, aber auch Politiker träumen von Imitaten für ihre Staaten. Google & Co. beanspruchen für sich, unsere Daten sammeln und nutzen zu dürfen, ohne uns zu beteiligen oder offenzulegen, wie sie uns an die Leine legen, damit wir nach ihren ökonomischen Bedürfnissen tanzen. Selbst Regierungen, mit Ausnahme der NSA, sind nicht mehr in der Lage, sie zu domestizieren. Sie haben aus dem Netz mit ihren Geschäftsmodellen *Spinnennetze* gemacht. Unser Aktionsradius wird zunehmend von ihren Spinnennetzen bestimmt. Wettbewerb wird ausgeschaltet, es darf nur einen Gewinner geben. Kompromisse sind in ihren Augen Demütigungen und Niederlagen. All das geschieht mit einer ungeheuren Geschwindigkeit. Weder notwendige gesellschaftliche Debatten noch politische Regulierungen können damit Schritt halten.

Mit dieser Gemengelage wird sich das vorliegende Buch beschäftigen und das Wesen und das Wesentliche der digitalen Transformation verständlich machen.

Die digitale Transformation – der unaufhaltsame Übergang von der analogen in die durch Computer und Internet geprägte Welt – zwingt viele ökonomische wie gesellschaftliche Bereiche dazu, sich anzupassen oder sich ganz neu zu erfinden, sofern sie überleben wollen. Auffällige Erscheinung dieser Verschmelzung von realer und digitaler Welt: Nicht nur die Internetgeneration, auch die älteren Semester haben ihre Smartphones, Laptops, Tablets oder PCs immer dabei, sie füllen ihre Freizeit damit aus und schleppen sie mit ins Büro, wo die digitalen Objekte Teil der Arbeitsplatzausstat-

tung geworden sind. Dabei ist die Internetgeneration oft beides: Nutzer und Entwickler von Innovationen.

In Forschung und Entwicklung werden vor allem Informatiker, die als die „Ingenieure“ dieser Veränderungsprozesse gelten, durch großzügige nationale und europaweite Forschungsprogramme gefördert, damit Deutschland und Europa im Wettbewerb mit Silicon Valley nicht weiter zurückfallen. Im Gegensatz dazu werden die „Nebenfolgen“ der digitalen Transformation für Arbeitsmärkte, Kultur, Politik, Umwelt und Datenschutz eher als „Restposten“ in den Wissenschaften behandelt.

So haben beispielsweise die deutschen Informatikfakultäten sämtliche, seit den 1980er Jahren bestehenden Lehrstühle für „Informatik & Gesellschaft“ abgeschafft. Bei den jüngeren Kollegen dürfte selbst der Name Joseph Weizenbaum, einer der frühen deutsch-amerikanischen Pioniere der Künstlichen Intelligenz und spätere differenzierte Kritiker einer Gesellschaft, die Computer nutzt ohne Berücksichtigung der gesellschaftlichen „Nebenfolgen“, kaum noch bekannt sein.

Und die anderen Disziplinen? Die Betriebswirtschaftslehre interessiert sich vor allem für E-Commerce, Online-Marketing und interaktive Wertschöpfung, was vor allem meint, wie aus der Masse der Nutzer – der Crowd – kostenlos Innovationen abgeschöpft werden können. In den Sozialwissenschaften und in der Volkswirtschaftslehre nehmen nur wenige Wissenschaftler die Herausforderung an, ihre Modelle mit der digitalen Transformation zu verknüpfen.

Obwohl Wirtschaftswissenschaften als auch Informatik die gesellschaftlichen „Nebenfolgen“ durch ihre Arbeiten zu einem guten Teil mitproduzieren, sehen sie keine Notwendigkeit, diese bei ihren Forschungen und Produktentwicklungen zu berücksichtigen; ihr passives Verhalten signalisiert: wir sind nicht zuständig!

Das wird sich in absehbarer Zeit auch nicht ändern, weil das Wissenschaftssystem trotz Wilhelm von Humboldt generell darauf ausgerichtet ist, disziplinäre wissenschaftliche Forschung zu belohnen. Begriffe und Spezialwissen sind für Außenstehende immer unzu-

gänglicher geworden und die Sprachlosigkeit zwischen den Disziplinen ist heute offensichtlich¹. Gleichwohl sind Appelle zu transdisziplinärer Zusammenarbeit verbreitet, wirken aber, wenn sie denn einmal zustande kommen, kaum auf den Kern der Disziplinen zurück. So konnte sich keine gemeinsame Sprache entwickeln, mit der eine Verständigung über die anstehenden Herausforderungen möglich werden konnte. Unterbleibt aber ein solcher Austausch, so werden die „Nebenfolgen“ heimatlos und bleiben ungelöst, was die augenblickliche Situation der digitalen Welt in der Wissenschaft beschreibt. Es gibt keinen Blick fürs Ganze².

Und die Medien? Interessanterweise ist das Feuilleton einiger deutscher Printmedien in diese Lücke gesto-

Hier ragte der jüngst verstorbene Herausgeber der Frankfurter Allgemeinen Zeitung Frank Schirrmacher heraus.

ßen. Frank Schirrmacher gab beispielsweise den Repräsentanten des Chaos Computer Clubs Constanze Kurz und Frank Rieger regelmäßig die Möglichkeit, kompetente Beiträge, u.a. zur NSA und zu Folgen der digitalen Transformation für Privatheit und Arbeitsmarkt zu veröffentlichen. Auch kritische amerikanische Stimmen wie Jaron Lanier, Evgeny Morozow und Shoshana Zuboff fanden in der FAZ ihren Platz. Ein Lichtblick sind auch die Wirtschafts- und Feuilleton-Redaktionen der Süddeutschen Zeitung wie der Wochenzeitung DIE ZEIT. Und last not least Sascha Lobo, der seine Kolumnen für spiegel-online schreibt.

Wir haben uns bei einigen Unterstützern und Helfern dieses Buches zu bedanken. Unser besonderer Dank gilt Christopher Elwart, der die Mühe auf sich genommen hat, die verschiedenen Versionen inhaltlich wie stilistisch zu prüfen und zu korrigieren. Das hat er mit großer Kompetenz und Geduld getan. Bedanken wollen wir uns auch bei den Studierenden des Seminars „Des Googles Kern“, veranstaltet im Wintersemester 2014/15 am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg. Sie hatten die Aufgabe, zu jeder Veranstaltung ein Kapitel des Manuskriptes zu lesen und eine Rezension zu schreiben. Ihre Rückmeldungen waren sehr hilfreich. Aus dem großen Kreis der „Vorleser“ und Helfer möchten wir nur einige her-

Worum es in diesem Buch geht

ausgreifen: Janis Bullert, Peter Habit, Thomas Huggle, Michael Kipp-Thomas, Bernd Schröder und Sabine Schwörer. Und last not least danken wir unseren Frauen Monika Rolf-Schoderer und Jasmin Taiebi, die in dieser Zeit sehr viel Geduld für uns aufgebracht haben.

Sofern Sie Lust haben, mit uns zu diskutieren, vielleicht auch Kritik loswerden oder Lob aussprechen wollen, so können Sie das tun unter:

<http://www.mikropolis.org/>

Worum es in diesem Buch geht

Das vorliegende Buch wird das Wesentliche und das Wesen der digitalen Transformation beschreiben. Ohne an dieser Stelle auf diese beiden Merkmale genauer einzugehen, gibt es bei vielen Menschen ein Empfinden für das, was die digitale Transformation ausmacht: Es wurden unfassbar gebrauchstaugliche Bedürfnisse speziell von kalifornischen Internetkonzernen geweckt, von ihnen sogleich durch schnelle Umsetzung befriedigt, von denen der Nutzer vorher gar nicht wusste und ahnte, dass diese sein Leben bereichern und bequemer machen können. Denken Sie hier etwa an Googles Suchmaschine, an Apps, soziale Netzwerke, Smartphones und Tablets.

Die Schattenseite dieser Entwicklung: Wir sehen uns einem Großangriff auf unsere Persönlichkeitsrechte ausgesetzt. Und über Jahrzehnte gewachsene und selbstverständlich gewordene Strukturen der „alten“ Ökonomie werden über Nacht durch digitale Alternativangebote in ihrer Existenz erschüttert und zum Teil abgeräumt, nicht zuletzt mit einer Technologie, die unser Leben bereichert und bequemer macht.

Die „alte“ Ökonomie mit Industrie, Einzelhandel, Banken etc. wurde über Jahrzehnte Schritt für Schritt mit vielen Arbeitsplätzen aufgebaut. Sie könnte durch die „neue“ digitale Ökonomie in kaum einem Jahrzehnt in großen Teilen verschwinden.

Die „alte“ Ökonomie wird geleitet von Prinzipien wie Effizienzsteigerung, Rationalisierung und Kapitalmaximierung. Das Leit-

bild ist der Homo oeconomicus. Die „alte“ Ökonomie hat dafür ihre speziellen Techniken und Methoden entwickelt. Die Anfänge machten Taylors wissenschaftliche Betriebsführung und Fords Fließbandarbeit. In der Mitte des letzten Jahrhunderts entdeckt die „alte“ Ökonomie das Potenzial der Elektronischen Datenverarbeitung (EDV). Mit dem Computer bekommt der Homo oeconomicus einen Körper, mit den Algorithmen einen Geist.

Durch die wachsende Nachfrage nach Computern und Netzwerken entstehen aus der „alten“ Ökonomie die Anfänge einer „neuen“, mit Weltkonzernen wie IBM, Siemens, Cisco etc. Wettbewerbsdruck und Marktzwänge führen zu einer weltweiten Nachfrage der „alten“ Ökonomie nach leistungsstarken Rechnern und Softwareprodukten.

So stehen wir vor der Situation, dass die „neue“ Ökonomie sich durch die Aufträge der „alten“ Ökonomie sprunghaft entwickeln konnte. Sie lieferte die Bauteile für eine globale IT-Infrastruktur mit Großrechnern, Clients und Servern, PCs, Internettechnologien, -protokollen und Software.

Zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Businesswelt tummeln sich seit den 1970er Jahren technisch versierte Tüftler mit großen Visionen – stellvertretend für viele seien hier Bill Gates, Steve Jobs genannt. Bald folgte eine zweite Generation der „neuen“ Ökonomie – u.a. Page, Brin, Zuckerberg –, die dabei ist, die Infrastruktur der „alten“ Ökonomie zu übernehmen. Eine neue digitale Infrastruktur mit neuen Geschäftsmodellen wächst heran.

Daten, mit nicht mehr sichtbaren Kleinstcomputern und Sensoren erstellt, sind nun selbst zum

Die kalifornischen Garagentüftler entpuppen sich als die Internetgiganten einer „neuen“ Ökonomie.

Rohstoff geworden. Mit der Metapher „Big Data“ bündeln sie Intransparenz und die Ängste vieler Menschen. Big Data verspricht der „neuen“ Ökonomie, Vorhersagen zwecks effizienter Steuerung der Infrastruktur und Trends für die Entwicklung neuer Produkte liefern zu können. Die Daten bleiben allein im Besitz der Eigentümer der „neuen“ Ökonomie.

Auf dieser Datenbasis und aufgrund neuer digitaler Produkte wie Haustechnik, Autoelektronik, Drohnen, digitale Währungen etc. dringt die „neue“ Ökonomie weiter in die Domäne der „alten“ ein.

Einem „Spinnennetz“ gleich, legt sich das IT-System der „neuen“ Ökonomie über die „alte“ Ökonomie und die Lebenswelt.

Mit Google, Facebook & Co. entstehen gigantische globale Monopole.

Wir werden zeigen, was eigentlich das Wesen und das „Wesentliche“ der digitalen Ökonomie ist. Die digitale Transformation wird Arbeitsbedingungen, die private Lebensführung und unser Demokratieverständnis gründlich verändern. Wir werden exemplarisch an Amazon und Google beschreiben, wie sie im Netz agieren, ihre globalen Spinnennetze weben, sich Branchen der „alten“ Ökonomie zur Beute machen und unser Zusammenleben und unsere Kultur verändern werden.

Im Zentrum des Buches steht, ob die digitale Transformation mit einer stabilen Gesellschaft überhaupt vereinbar ist? Dazu wird die Zukunft der Arbeit analysiert, u.a. am Beispiel der Casting-Show der IBM. Wir suchen Belege, ob Thomas Pikettys These der zwangsläufigen ökonomischen Spaltung in Vermögende und Habenichtse sich durch die digitale Transformation verschärfen wird. Wir setzen uns mit der Einschätzung der Oxford-Wissenschaftler Carl B. Frey und Michael A. Osborne auseinander, nach der 47 Prozent der heutigen Berufe wegfallen werden. Was ist angesichts der Forschungsergebnisse der amerikanischen Harvard-Ökonomen Brynjolfsson/McAfee, die eine Automatisierungs- und Rationalisierungswelle prognostizieren, zu tun, wenn sie denn zutrifft? Oder werden sich ganz neue Beschäftigungsmöglichkeiten auftun, die der Mittelschicht keine adäquaten Jobs mehr bieten können?

Was sind angemessene Reaktionen und Optionen auf die Herausforderungen der digitalen Transformation, was Zukunftspfade, was Sackgassen? Jeremy Rifkins Null-Grenzkosten-Gesellschaft? Was sind Überlebensstrategien für die „alte“ Ökonomie? Wo bleibt die Umwelt bei all dem? Sind Ausstieg und Muße eine Alternative statt Wettrennen um Effizienzsteigerungen? Oder Vergnügungs- und Event-Ökonomie, also Brot und Spiele, die Arbeitsplatzverluste

wie die aufkommende Langeweile kompensieren? Also Muße „eventisieren“, um aus ihr Profit zu schlagen? Welche Vorschläge kommen von Politik und Wissenschaft?

Wir werden uns auch mit den vielen Start-ups, Quer- und Schnellkernern, Eigenbrötlern und Weltverbesserern beschäftigen. Viele aus dieser Gruppe akzeptieren nicht mehr die mit dem Homo oeconomicus und Homo informaticus verbundene scheinbar „sachlogische“ Entwicklung und die daraus resultierende Chancenverteilung. Sie fordern mehr Teilhabe und Autonomie und weniger zentrale Herrschaft. Andere wollen eine nachhaltige Ökonomie der Entschleunigung und mehr Muße. Sie gründen nichtkommerzielle Initiativen: Maker-Spaces, 3D-FabLabs und Genossenschaften, die zum Teil mit Allmende-Ideen sympathisieren. Sie alle entdecken mit den digitalen Medien ganz neue Möglichkeiten, ihre Ideen umzusetzen. Stärker politisch Orientierte fordern angesichts der erwarteten negativen Folgen für die Mittelschicht, die vielen Habenichtse und den Datenschutz gänzlich neue gesellschaftliche Entwürfe, wie das bedingungslose Grundeinkommen oder die Automatisierungsdividende.

Wir werden immer wieder historische Rekurse einbauen. Indem wir Vergangenes berücksichtigen, können wir Gegenwart und Zukunft besser verstehen und erkennen, wie alles aufeinander aufbaut. Wir werden feststellen, dass wir auf den Schultern von Riesen stehen und alte Ideen und Konzepte in neuem Gewande heute oft lebendig bleiben. Das gilt vor allem für die beiden „Platzhirsche“ der Industrialisierung Frederic W. Taylor und Henry Ford.

Am Ende wollen wir einige Angebote zur Orientierung in digitalen Welten machen. Wir werden zeigen, dass ein Großteil der Wirtschaftswissenschaften dabei ist, sowohl die mit der digitalen Transformation einhergehenden Verteilungsfragen von Einkommen, Vermögen und Beschäftigung als auch die Herausforderungen für eine Ökonomie 2.0 zu verschlafen. Es ist ein Kontrastprogramm zu den vielen Beiträgen, die

dem Homo oeconomicus oder Homo informaticus ihre Referenz erweisen.

Am Ende liefern wir einen Modellrahmen für eine Architektur der digitalen Gesellschaft.

Der Homo oeconomicus, unser Schattenmann

Wir werden die zunehmende Verflechtung der realen Welt mit dem „Web“ als Geschichte der fortschreitenden Ökonomisierung unter dem Leitbild des *Homo oeconomicus* erzählen. Die Grundannahme des Homo oeconomicus ist, dass der Mensch individuell und rational ausschließlich unter Kosten-Nutzen-Abwägungen als Nutzenmaximierer handelt. Dieses eigennützige Momentum ist bis heute die Grundlage der Ökonomie.

Die Reduktion des Menschen auf einen rationalen Agenten hat für Einige einige Vorteile: Für das Management werden die Beschäftigten so zu ihren emsigen „Ameisen“, die jederzeit einschätzbar und lenkbar und nur aufgrund ihrer Produktivität zu bewerten sind. Denn die Nutzenmaximierung schlägt in den Profiten der Unternehmen positiv zu Buche. Für die Wissenschaften lässt sich das ökonomische Geschehen messen und in mathematische Berechnungen fassen. Die Ökonomie konnte so zu einer angewandten Mathematik und Statistik werden, ohne Werte und Diskurse jenseits ökonomischer Kategorien berücksichtigen zu müssen.

Es ist die übliche, scheinbar sachlogische Erzählung, an die wir uns gewöhnt haben und die deshalb alternativlos erscheint. Unüblich ist es dagegen, dies mit den auftretenden nicht-ökonomischen „Nebenfolgen“ und Wechselwirkungen zu verbinden, was hier ins Zentrum rückt.

Wir werden auch nach Beitrag und Verantwortung des *Homo informaticus* in diesem Prozess fragen. Ihm geht es darum, den informationstechnischen Fortschritt voranzutreiben. Er übersieht dabei gern, dass seine Arbeit von Unternehmen oder durch staatliche Forschungsprogramme finanziert wird. Er ist also Werkzeugbauer zur Erreichung ökonomischer oder militärischer Ziele. Einen hippokratischen Eid für Informatiker, aufgrund dessen sie sich bei „Nebenfolgen“, die sie nicht vertreten möchten, aus der Affäre ziehen könnten, gibt es nicht. Ethische Regeln, wie wir es von der Schweigepflicht der Ärzte kennen, sind nicht Teil der Berufskultur der Informatiker. Googles Verhaltenskodex *Don't be evil*, sei nicht böse, ist ähnlich unverbindlich und lächerlich wie die Aussage *Seid nett zueinander*.

Teil I.

Kalifornische Tüftler verändern den Computer und die Welt – die digitale Transformation der „alten“ Ökonomie nimmt Fahrt auf

Lange Zeit war die Entwicklung und Anwendung von Informationstechnik ausschließlich ein Wechselspiel großer IT-Hersteller wie IBM und SAP mit IT-anwendenden Unternehmen. Dies änderte sich mit der Verbreitung der Personalcomputer (PC) und dem Aufkommen des Internets. Der PC wurde nicht von großen IT-Herstellern, sondern von jungen Tüftlern für ihre Alltagszwecke entwickelt. Das Internet entstand eher „beiläufig“, Wissenschaftler der Schweizer Forschungseinrichtung CERN suchten nach einer Möglichkeit, den wissenschaftlichen Austausch zu beschleunigen. Sie entwickelten zu diesem Zweck den Hypertext, der die Basis des World-Wide-Web (WWW) wurde.

1. Eine mächtige Innovationswelle mit PC und Internet rollt auf die Lebenswelt zu

Shoshana Zuboff, emeritierte Professorin für Betriebswirtschaftslehre der Harvard Business School, sah wie viele andere durch PC und Internet eine neue wunderbare Welt entstehen, schreibt sie in ihrem kritischen Rückblick auf diese Jahre. Hoffnungen auf einen „dezentralisierten Kapitalismus“ kommen auf, weil dieser endlich den Nutzer außerhalb der hierarchisierten Arbeitswelt als sein wahres Kapital erkennt. Im Jahr 2013 schreibt sie, dass von ihren damaligen Hoffnungen wenig geblieben ist.

Werkzeuge und Medien der Individualisierung wie E-Mail, Desktop und Laptop traten damals nach und nach auf die Bühne.

Andere wie iPad, Suchmaschinen, soziale Netzwerke und Smartphones waren am Anfang dieser Epoche noch nicht auf den globalen Märkten. Sie sind aber wahrscheinlich schon in den Laboren

Eine große Technikeuphorie verbreitet sich weltweit.

und Köpfen der Entwickler. Hoffnung keimt auf, dass die Fußspuren der Riesen Taylor und Ford mit ihrem strengen Arbeitsregiment von Arbeitszerlegung, Standardisierung und starren Hierarchien und sich darauf gründende Macht verschwinden werden.

In PC und Internet werden Werkzeuge gesehen, die ein freies Arbeiten erlauben, vielleicht sogar notwendig machen. Die Nutzer können dann selber entscheiden, wann und mit wem sie kommunizieren, wo sie Automatisierungen in ihre Arbeit einbauen und wo sie Lücken belassen wollen, so die Hoffnungen.

Alles begann damit, dass sich junge Technikfreaks in ihren Garagen am „Zusammenschrauben“ kleiner Rechner versuchten, ausprobierten und den Rechner an ihre Bedürfnisse anpassten, programmierten und immer neue Ideen für die Verwendung der neuen Maschine entwickelten. So erzählt man sich jedenfalls heute diese Zeit des Aufbruchs. Gleichzeitig wurde Software entwickelt, die ihren Siegeszug sowohl im privaten Umfeld antrat als auch vom unternehmerischen Umfeld übernommen wurde. Gerade die Loslösung von ökonomischen Zwecken förderte neue Kreativitätspotenziale. Der Computer trat mit dem PC über die Schwelle zur Lebenswelt. Mit der Verbreitung des Internets schließlich wuchs die Bedeutung des Computers als Informations- und Kommunikationsmedium. Wenige Jahre später sollten daraus IT-Giganten entstehen, die die globalen Märkte durcheinanderwirbeln und das gesamte Innovationsgeschehen beherrschen sollten. Es sind die Erzählungen, die vor allem von Microsoft, Apple, Google und Facebook geschrieben wurden.

Die im privaten Bereich neu entstehende Hard- und Software lieferte später auch immer wieder Anstöße für die Erschließung neuer Anwendungsfelder in der Welt der Organisationen. Vielfältige Kreuzungen und Übernahmen von der Welt der Organisationen und der Lebenswelt prägen bis heute ein unübersichtliches Bild.

1. Eine mächtige Innovationswelle rollt auf die Lebenswelt zu

Aus der Garagenfirma-Entwicklung PC ist längst ein globales ökonomisches Cluster geworden, das Open Source-Projekt Linux spielt in beiden Welten, Wikipedia scheint eine stabile Dienstleistung für die Lebenswelt geworden zu sein.

Sie werden zunehmend durch den Einfallsreichtum

Innovationen verlaufen von jetzt an kaum noch kontinuierlich, sie sind langfristig kaum mehr planbar.

von Tüftlern mit hervorragenden Programmierkenntnissen vor Ort vorangetrieben, sie bezeichnen sich in der deutschen Szene selber gern als Frickler.

In den Anfängen dieser Epoche in Kalifornien haben die Tüftler ihre Kenntnisse häufig an Universitäten erworben und dann autodidaktisch weiterentwickelt. Sie versuchen ihre technischen Vorhaben mühsam und kleinteilig, oft auch in Internet-Communities und in Open Source-Projekten, mit großer Ausdauer und zuweilen auch großem ökonomischen Erfolg umzusetzen. Die Leitfiguren Bill Gates, Steve Jobs, Linus Torvalds oder Marc Zuckerberg stehen dafür, sie alle begannen einmal so.

Die Tüftler sind bis heute wichtige Innovationsmotoren der digitalen Gesellschaft. Viele der heutigen „Alltagstechnologien“ gehen auf einen einzelnen Tüftler- oder ein Tüftler-Team zurück, vorwiegend angesiedelt im Silicon Valley. Der Kontext, in welchem sie zu „basteln“ begannen, lag oft irgendwo zwischen Universität, Garage und Business. Sie wurden zunächst durch die Angebote ihrer Universitäten neugierig. Dort konnten sie rund um die Uhr üben. Das Business wurde dann oft um diese Entwicklungen herum aufgebaut. Der Universitätsabschluss blieb dabei oft auf der Strecke.

Die zentrale Frage für die Tüftler war zu Anfang, wie Computer und Internet als Teil des zukünftigen „Mobiliars“ in die Lebenswelt integriert werden können, ohne dabei Handlungen einzuschränken, sie eher zu erweitern. Die Frage nach dem Nutzer der Innovationen stellt sich deshalb neu. Der Nutzer ist nicht mehr primär das Management oder der Mitarbeiter in Organisationen, sondern der Mensch in der Lebenswelt. Der PC wurde in der Lebenswelt von den neuen Nutzern anfangs als eine Maschine der Muße willkom-

men geheißen: eigene Urlaubsbilder archivieren, Spiele spielen, im Word Wide Web surfen.

Während die klassischen Informationstechniken für betriebswirtschaftliche Zielsetzungen in der Unternehmenswelt eingesetzt werden, werden die Nutzer mit dem Aufkommen von PC und Internet in ihrer Kommunikation unabhängig von Ort und Zeit, und das weltweit. Parallel dazu konnten diese Techniken auch in den Unternehmen sinnvoll genutzt werden. Hier stießen sie schnellere und produktivere Kommunikationsprozesse an.

Als alles anfang, war damals in Kalifornien die Flower-power-Zeit. Unter diesem Einfluss versuchten Softwareentwickler mit großem Engagement, Peer-to-peer-Software zur Unterstützung der Basisdemokratie in Betrieben voranzubringen, *Computer-supported-cooperative-work (cscw)* genannt. Einer ihrer weitsichtigsten Vertreter war Douglas Engelbarth. Er schlug drei Klassen von Unterstützungssoftware vor, an denen er mit seiner Forschungsgruppe im CoLab-Projekt des XEROX Palo Alto Research Center arbeitete: Software zur Sitzungsunterstützung, Konferenzsysteme sowie Software für die ortsungebundene und zeitunabhängige Zusammenarbeit. Wenn man so will, wird hier bereits der Charakter der späteren sozialen Netzwerke erkennbar.

Es ist wohl kein Zufall, dass in der sogenannten „68er-Zeit“ ein Boom der Tüftler und Technikfreaks aufkam. Sie wollten für ihre politischen Vorstellungen von Partizipation und Kooperation die passenden „Werkzeuge“ entwickeln. Es war ihr Anliegen, die bis dahin üblichen Datenverarbeitungstechnologien zu überwinden, die darauf ausgelegt waren, Hierarchien und Herrschaft zu stabilisieren, zu steuern und zu kontrollieren. Das Internet wurde daher als ein dezentrales, kaum zu kontrollierendes Netz entworfen. Im Internet-Design finden sich die autonomen, fast anarchischen Vorstellungen der 68er-Zeit wieder.

Die Entwicklung von PC und Internet noch einmal auf den Punkt gebracht: Die Nutzer begrüßten euphorisch die Verbreitung der Personal Computer am Ende der 1970er Jahre als dezentralen Gegenentwurf zur Welt der Großrechner und der Management-

1. Eine mächtige Innovationswelle rollt auf die Lebenswelt zu

Informationssysteme (MIS). Sie hoffen darauf, dass die Nutzung der neuen Technologien in Unternehmen ein hohes Maß an Teilhabe bringen wird. Mit dem Internet spannt sich seit den 1990er Jahren ein enges Netz über die Rechner und bindet die Lebenswelt der Nutzer an. Die Möglichkeiten der Nutzer können sich mit den neuen „Werkzeugen“ enorm erweitern. Für Arbeit und Kultur ist dies der Startpunkt für gigantische Veränderungen. In welche Richtung diese gehen, kann zu diesem Zeitpunkt allerdings noch kaum jemand in seiner Tragweite erahnen.

Durch die rasante Entwicklung von Internet und IT spielen sich jetzt viele Zukunftsfragen außerhalb der Wissenschaften und auch der Unternehmen ab. Sie wirken aber permanent auf Politik, Verbände und Rechtsprechung zurück. So wird heftig über Regulierungen in den Feldern Datenschutz, IT-Sicherheit, Urheberrechte, Digital Rights Management und Netzpolitik gestritten. Diese Themen bestimmen die digitale Gesellschaft bis heute.

Der informationstechnische Fortschritt generiert unaufhörlich Regulierungslücken, die den Gesetzgeber permanent unter Druck setzen.

Denn mit dem Tempo der Technikentwicklung kann die nationale Gesetzgebung nicht mithalten, zudem begrenzt die Globalisierung ihre Einflussmöglichkeiten.

Wer hat die Kontrolle über die Werkzeuge?

Mit PC und Internet keimen Hoffnungen auf nach „Demokratie am Arbeitsplatz“, da die Technik jetzt in den Händen der Vielen ist und theoretisch viele hierarchische Weisungssysteme in Unternehmen abgebaut werden könnten. Shoshana Zuboff nennt dies den „dezentralisierten Kapitalismus“. Mensch-zu-Mensch-Kommunikation ist zu jener Zeit das Leitbild vieler von dieser Entwicklung „angesteckter“ IT-Gestalter und -Nutzer in den Betrieben wie in der Informatik.

Für das Management ist diese Entwicklung hin zur „Werkzeug-Technologie“ mit Risiken verbunden. Warum sollten sie Herrschaft

teilen? Gemeinsam mit den „auf Linie laufenden“ Wirtschaftswissenschaften stehen sie vor der Herausforderung, Abweichungen vom „rechten Herrschaftsweg“ einzufangen und neue Konzepte der Arbeitspolitik anzubieten.

Zum technischen Boom durch PC und Internet kommt eine neue gesellschaftliche Gemengelage aus kulturellen, sozialen und ökonomischen Anforderungen hinzu. Diese Zeit ist nicht mehr vergleichbar mit den in der Industriegesellschaft geltenden Anforderungen. Viele Beschäftigte haben jetzt eine bessere Ausbildung. Auch deshalb haben sie weitergehende Ansprüche. Sie müssen vom Management in „verträgliche“ Bahnen gelenkt werden, damit weiterhin stabile Herrschaftsverhältnisse bestehen bleiben, die auch von den Beschäftigten akzeptiert werden können.

Die beiden bekannten französischen Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler Luc Boltanski und Eve Chiapello geben für die Reaktionen des Managements auf diese Herausforderungen eine nachvollziehbare Interpretation. Sie unterscheiden zwei grundlegende Formen, die *Künstlerkritik* und die *Sozialkritik*. Mit der Metapher *Sozialkritik* kritisieren sie die Ungleichheit, die Ausbeutung der Beschäftigten und den Individualismus, der zulasten der Gemeinschaft geht. Die *Künstlerkritik* hingegen prangert die Unterdrückung, Fabrikdisziplin, Standardisierung und Uniformierung in der Arbeitswelt und Massengesellschaft an.

Auf der Basis dieses Konzeptes weisen Luc Boltanski und Eve Chiapello den Ereignissen in Frankreich im Mai 1968 in ihren empirischen Studien eine wegweisende Bedeutung zu. Sie sind auf Deutschland und andere westliche Staaten übertragbar. Künstler, Intellektuelle und Studierende protestierten damals zusammen mit Arbeitern gegen Entfremdung und „Fabrikdisziplin“, für mehr Freiheit, Autonomie, Wertschätzung und Eigenverantwortung auch in der Arbeit. Das Künstlerleben war von jeher für viele Angestellte ein attraktives Modell der Lebensführung, was ihnen aber unerreichbar erschien. Künstler führen, so sagt man, ein freies Leben und arbeiten selbstbestimmt. Es war schon immer Sehnsuchtsort und Alternative zum entfremdeten Leben. Boltanski und Chiapello

1. Eine mächtige Innovationswelle rollt auf die Lebenswelt zu

nennen diese Sehnsucht deshalb Künstlerkritik. Mit PC und Internet waren jetzt Techniken vorhanden, mit denen diese Sehnsucht ein Stück weit in der Arbeitswelt umgesetzt werden konnte, so eine Hoffnung der Beschäftigten.

Die Managementlehre habe diese Kritik und Sehnsüchte aufgenommen, weil sie sich im Zugzwang sah, die sinkende Motivation vieler Beschäftigter durch ein Konzept von mehr Freiheit ohne Herrschaftsabgabe auffangen zu müssen. Und sie musste auch eine Vorstellung haben, wie die partizipativen Technologien PC und Internet in Unternehmen nicht „aus dem Ruder laufen“. Das Angebot war mehr Vernetzung, Kreativitätsförderung, Projekt- und Teamarbeit, Flexibilität und Selbstorganisation für einen Teil der Beschäftigten. Diese Strategien haben zum Überleben des Kapitalismus beigetragen, so die Autoren. Die Forderungen nach mehr Autonomie im Sinne des Managements wurden häufig durch Unternehmensberater in die Betriebe getragen.

Zugleich konnte so ein Bedeutungsverlust der *Sozialkritik* einschließlich der Gewerkschaften erreicht werden. Die Strategie war, mehr Autonomie und Selbstorganisation zuzulassen, dafür aber lockere Arbeitsverhältnisse durchzusetzen, beispielsweise Festanstellungen zu reduzieren und mehr Leiharbeit und Werkverträge anzubieten. Es war der Handel mehr Freiheit gegen weniger Arbeitsplatzsicherheit, der sich später noch sehr deutlich zum Nachteil der Beschäftigten bemerkbar machen sollte. Daraus folgten Veränderungen in der Organisation wie in der Personalführung. Das Leitbild des hierarchischen, alles integrierenden Großunternehmens wurde schwächer.

In der Folge wurden mit den

Es war die Zeit, als Methoden wie Management-by-Objectives ins Kraut schossen.

Beschäftigten sogenannte *Zielvereinbarungen* abgeschlossen. Damit konnte sich das Management von der mühsamen, alltäglichen Steuerung und Kontrolle entlasten und Selbststeuerung bei den Beschäftigten implementieren. Parallel dazu wurden die zentralen Datenverarbeitungssysteme in den Unternehmen weiterentwickelt. So konnten die Beschäftigten, trotz erhöhter Freiräume in der Arbeit,

weiterhin durch Informationssysteme gesteuert und kontrollieren werden. Dem Management gelang es, die *Künstlerkritik* erfolgreich zu vereinnahmen und seine Interessen zu stärken. Die Motivation der Beschäftigten wurde durch mehr Projekt- und Teamarbeit und Selbstorganisation verbessert.

Welche Strategien das Management, angesichts der Verbreitung von PC und Internet, darüber hinaus konkret realisierte, um den Homo oeconomicus voranzubringen und die betriebliche Herrschaft durch IT zu sichern und dabei versuchte, die *Künstlerkritik* im Auge zu behalten, ist eine neue interessante Erzählung.

Die neue Unternehmens-Architektur im Schatten von Outsourcing, Sozial- und Künstlerkritik

Zunächst einmal verschwinden mit der Verbreitung der PC die „unintelligenten“ Bildschirmterminals aus den Unternehmen. Die Beschäftigten können den PC im Rahmen der ihnen zugeteilten Aufgabenstellungen ungeplant und selbstorganisiert für ihre Aufgaben nutzen. Die sich dafür verbreitende Werkzeug-Metapher ruft sofort Sympathie hervor. Sie steht für den PC, seine Icons wie für die überschaubaren Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, Präsentationssoftware-Programme. Durch Assoziation mit den Werkzeugen der Handwerkerzunft entsteht schnell Zutrauen, man will sie ausprobieren und beherrschen können. Zugleich ist der PC über Server in das Netzwerk eingebunden. Kommunikation mit Dritten wird möglich.

Mit PC und Internet können jetzt auch die Privathaushalte an die Unternehmen angedockt werden. Die Geschäftsprozesse der Unternehmen werden zu den Kunden verlängert, was Kunden wie Management Vorteile bringt: Der Konsument kann sich über ein Webportal über das Waren- und Dienstleistungsangebot informieren und direkt bestellen (*E-Commerce*). Das Management kann Routineaufgaben auslagern und auf Konsumenten überwälzen („*Überwälzung auf die Quelle des Geschehens*“). Wir kennen das alles beispielsweise durch Online-Käufe oder durch Geld- und Fahrkarten-

1. Eine mächtige Innovationswelle rollt auf die Lebenswelt zu

automaten, die uns mittlerweile selbstverständlich geworden sind. Der Kunde ist jetzt direkt an die Geschäftsprozesse der Unternehmen angebunden. Der Komfortgewinn durch schnellere Abwicklung ist für manche Kunden kein Äquivalent für den lästigen Bedienungsaufwand. Das Unternehmen spart Kosten, die Produktivität erhöht sich, mit der „Nebenfolge“, dass der ein oder andere Arbeitsplatz überflüssig wird.

Die Sozialwissenschaftler Voß und Rieger sehen in der Anbindung der Nutzer durch PC und Internet die gelungene Überwälzung von Arbeit auf den Konsumenten und damit eine neue Qualität der Rationalisierung. Erstmals werde nicht mehr nur auf die betriebsinternen Strukturen, sondern auch auf die externen Aktivitäten der Kunden zugegriffen. Für sie ist der *arbeitende Kunde* geboren, was sie eher kritisch sehen:

„Inzwischen müssen die Kunden fast überall systematisch den Betrieben zuarbeiten – sie machen immer häufiger den Job, den bisher betriebliche Mitarbeiter hatten: Man kauft an unberechenbaren Automaten seine Fahrkarten und sucht mühsam nach Auskünften, man bucht im Internet die Flugtickets und die Übernachtung im Hotel, erledigt seine Bankgeschäfte online allein zu Hause, informiert sich über alles oder jedes im www. (weil man eine kompetente Beratung kaum mehr bekommt), die Steuererklärung geht nur noch online per ‚Elster‘, und demnächst konsultiert man den Arzt erst einmal online, bevor man eine wirkliche Praxis aufsucht. Der Kunde ist heute einerseits selbstbestimmter, informierter, aktiver, er ist stärker Subjekt als vorher. Zugleich unterliegt er aber einer ganz neuen Qualität von Entfremdung und Ausbeutung. Er hat gar keine Wahl, selbst wenn es ihn überfordert oder er keine Lust hat, er muss ‚mitarbeiten‘, Beratung entfällt. Kein Wunder, wenn die einschlägige Managementliteratur den Kunden inzwischen zum ‚partial employee‘ erklärt, von einer ‚Auslagerung von Arbeitsaufgaben auf den Kunden‘ spricht, den Konsumenten als ‚Teil der betrieblichen Wertschöpfungskette‘ sieht, dessen ‚Kundenleistung‘ es zu optimieren gelte ... und das oft auch noch ‚Kundenorientierung‘ nennt“ (Voß/Rieger 2005).

1. Eine mächtige Innovationswelle rollt auf die Lebenswelt zu

verbunden, weil die Eingabe nur wenig Zeit in Anspruch nimmt. Für alle, die noch ein persönliches Gespräch erwarten oder sich nicht auf die Technik einlassen wollen oder können, geht damit ein Verlust an Dienstleistungsqualität einher. Möglicherweise muss die gewohnte Beratung auch bezahlt oder durch Wartezeiten erkaufte werden.

Die Ziele Rationalisierung und Automatisierung sowie die Integration der Vielen in die Routinen des Systems wurden erreicht.

Für viele wird es bequemer, für andere mühseliger.

Die Überwälzung von Routinearbeit auf Konsumenten durch Einzug von PC und Internet in die privaten Haushalte, ist jedoch nicht die einzige arbeitsorganisatorische Offerte. Die Verbreitung von PC und Internet hat den Unternehmen neue Möglichkeiten eröffnet, feste Arbeitsverhältnisse unsicherer zu machen und den Beschäftigten gleichzeitig mehr Freiheit und Selbstorganisation in der Arbeit zu geben, ohne dass dadurch der Herrschaftsanspruch aufgegeben werden muss. Das jetzt zu beschreibende *Outsourcing* macht die von Boltanski und Chiapello aufgezeigte Ambivalenz der Entwicklung von Sozial- und Künstlerkritik noch einmal deutlich.

Die durch Projekt- und Arbeitsgruppen geschaffene arbeitsorganisatorische Teilautonomie macht es möglich, da überall PC und Internet vorhanden sind, Routine- wie innovative Tätigkeiten aus der Organisation auszulagern (siehe [Abbildung 2](#)). Für Mitarbeiter und Arbeitsgruppen mit einer gefragten Expertise kann es auch eine Chance sein, den Schritt in die Selbständigkeit zu wagen. Sie gründen Start-ups oder sind als Freelancer tätig. Auf externe Mitarbeiter kann die Geschäftsführung auf Honorarbasis nach Bedarf zurückzugreifen. Internet und komfortables IT-Equipment können die Einbindung in die Arbeitsorganisation jetzt relativ unkompliziert herstellen, so die Erwartungen; vorausgesetzt es funktioniert so ideal wie es im Lehrbuch der Managementlehre steht.

Kundenkontakte und andere Dienstleistungen werden nicht nur bei Versicherungen und Banken oft in *Callcenter* ausgelagert. Die *Callcenter*-Mitarbeiter übernehmen mehr oder minder stark be-