

Arno Rolf

# Weltmacht Vereinigte Daten

Die Digitalisierung und Big Data verstehen



Arno Rolf

Weltmacht Vereinigte Daten



Arno Rolf

# **Weltmacht Vereinigte Daten**

Die Digitalisierung und Big Data verstehen

Metropolis-Verlag  
Marburg 2018

**Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek**

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

Metropolis-Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GmbH

<http://www.metropolis-verlag.de>

Copyright: Metropolis-Verlag, Marburg 2018

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 9783731613145 (Printausgabe)

ISBN 9783731663140 (E-Book)

# Inhalt

<b>Einführung</b> .....	<b>9</b>
Worum es geht .....	9
Was Sie erwarten können .....	13
<b>1. Die Herausforderungen, die aus dem Silicon Valley kommen</b> .....	<b>17</b>
1.1 Das System Silicon Valley .....	17
1.2 Silicon Valley ist einmalig .....	25
1.3 Die Zukunft, die aus dem Silicon Valley kommt .....	27
1.4 Die Gegenwart – Disruption der Demokratie? .....	29
<b>2. Bausteine der digitalen Transformation</b> .....	<b>35</b>
2.1 Entstofflichung .....	35
2.2 Daten als neue Währung, Algorithmen und Cloud-Computing .....	38
2.3 Künstliche Intelligenz (KI) .....	41
2.4 Netzwerkeffekte .....	43
2.5 Plattform-Ökonomie und Blockchain .....	44
2.6 Internet der Dinge .....	48
2.7 Mit den Bausteinen der digitalen Transformation in den Dataismus? .....	51
<b>3. Die Zukunft von Arbeit und Leben im digitalen Alltag – Konzepte, Illusionen, Folgen, Theorien</b> .....	<b>53</b>
3.1 „Alles muss raus, aber wir behalten alles im Griff“ – Entwürfe für die digitale Transformation .....	56
3.2 Wenn „alles raus muss“, schießen neue Plattformen aus dem Boden .....	60
3.3 Mit „äußerer Landnahme“ gut gewappnet in die digitale Ära? .....	61

3.4 Alle Berufe, Produkte, Dienstleistungen, Alltagshandlungen etc. werden auf ihre Transformationspotenziale hin „durchkämmt“ ..... 63

3.5 Die Abstiegs-gesellschaft? ..... 64

3.6 Schöne neue digitale Welt? ..... 67

3.7 Volkswirtschaftliche Einsichten und Defizite ..... 69

3.8 Das schaffen wir – mit dem bedingungslosen Grundeinkommen? ..... 72

3.9 Digitale Wertschöpfungsteilhabe – Die digitale Ernte muss unters Volk gebracht werden? ..... 77

**4. Der Silicon-Valley-Kapitalismus wird auf Dauer nicht überleben? – Digitalisierung von unten? ..... 83**

4.1 Die Null-Grenzkosten-These von Jeremy Rifkin und Paul Mason ..... 83

4.2 Auf dem Weg zur Null-Grenzkosten-Gesellschaft – Hindernisse und Chancen ..... 86

4.3 Akteure im Wartestand für eine andere digitale Transformation ..... 91

4.4 Sharing Economy – Ein Gegenentwurf zur Silicon-Valley-Erzählung? ..... 94

4.5 Sharing-Plattform-Ökonomie auf Genossenschaftsbasis – Einige Beispiele ..... 97

**5. Überlebensstrategien für die „Old Economy“ in der digitalen Transformation ..... 103**

5.1 Mit der Entstofflichung der Dinge in ein neues, ökologisches Zeitalter? ..... 104

5.2 Start-ups – „Trüffelschweine“ für digitale Innovationen und „Beiboote großer Tanker“? ..... 108

5.3 Vom Wert „analoger“ Vernetzung und vom Aufrütteln mancher Schlafmützen ..... 113

5.4 Strategien für „Platzhirsche der Old Economy“ und für die mittelständische Wirtschaft ..... 115

<b>6. Ansätze zur Einhegung der Datenherrschaft von Google &amp; Co. ....</b>	<b>121</b>
6.1 Wem gehören die Daten? – Das digitale Datendreieck, ein Orientierungsrahmen .....	122
6.2 Datenrückeroberung – Data for the People und Privacy by Design .....	128
6.3 Google & Co. an die Kette legen – Aber wie? .....	133
6.4 Schutzräume für die EU? .....	139
6.5 Wir brauchen ein gemeinsames europäisches Projekt, das Hoffnung macht .....	142
<b>7. Bildung in der digitalen Gesellschaft .....</b>	<b>147</b>
7.1 Silicon Valley, auch in der Bildung weit voraus? .....	147
7.2 Ein Kessel Buntes für die digitale Bildung – Entwürfe für Schulen und Hochschulen .....	149
7.3 Die Digitalisierung macht neue didaktische Ansätze möglich .....	151
7.4 Was könnte vor Humboldt bestehen? .....	152
7.5 Rekultivierung der „Nebenfolgen“ und Wechselwirkungen – Das Mikropolis-Modell .....	155
7.6 Die Umsetzung .....	158
<b>8. Schluss – Was offen geblieben ist .....</b>	<b>161</b>
<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>163</b>
<b>Register .....</b>	<b>171</b>





# Einführung

## Worum es geht

„Seit Luthers Reformation und ihrem vom Buchdruck gestützten Schnellerfolg dürfte kein Kommunikationsinstrument eine so revolutionierende Wirkung gehabt haben wie das Smartphone,“ so der Feuilletonredakteur der Süddeutschen Zeitung Gustav Seibt.<sup>1</sup>

Mit Smartphone und Internet hat die digitale Transformation Fahrt aufgenommen. Sie haben die Tür in eine Welt der umfassenden Information und Kommunikation aufgestoßen: Googles Suchmaschine erlaubt uns, viele Rätsel umgehend zu lösen, mit Facebook oder WhatsApp können wir alltägliche Kommunikationsbedürfnisse mehr als befriedigen, unendliche viele Apps bieten uns ihre Hilfe an. Der Alltag ist für uns in vielen Bereichen bequemer und komfortabler geworden.

Jeder Smartphone-Nutzer kann mittlerweile seine digitalen Favoriten nennen. Er erinnert sich vermutlich auch an Situationen, in denen ihm digitale Angebote geholfen haben. Der Autor dieser Zeilen denkt gern an die Sonntagvormittage zurück, an denen er mit seinem in Sydney/Australien lebenden Sohn „skypete“. Die Gespräche waren nicht weniger intensiv als diejenigen, die wir früher von Angesicht zu Angesicht geführt haben. Mir kommt dann zuweilen ein Erlebnis aus meiner Schulzeit in Erinnerung. Ein älteres Ehepaar in der Nachbarschaft litt schmerzlich unter der Auswanderung des Sohnes nach Australien. Die einzige Verbindung zu ihm und den dort geborenen Enkeln bestand in besprochenen *BASF-Tonbändern*, die zu Weihnachten eintrafen. Da ich damals bereits ein Tonbandgerät Marke *Grundig TKx* besaß, bot ich meine Hilfe an. Ich sehe noch heute das alte Ehepaar Kramer mit Tränen in den Augen vor ihrem Bullerofen sitzen.

Die Überwindung von Zeit und Raum ist durch die digitale Transformation in vielen Fällen möglich geworden.

Die Digitalisierung hat einen Prozess in Gang gesetzt, der die eingespielten Gewohnheiten in Ökonomie, Arbeitswelt und Kultur verändert hat und noch gründlich verändern wird. In den liberalen europäischen Demokratien wird die Digitalisierung, die bis heute von wenigen kali-

fornischen Monopolen beherrscht wird, radikale Umbrüche und möglicherweise internationale Konflikte nach sich ziehen. Auf die industrielle Revolution und deren Umbrüche konnten sich Generationen nach und nach einstellen. Die digitale Transformation läuft in einer unvergleichlich höheren Geschwindigkeit ab, worauf die Bürger nicht vorbereitet sind. Ihre Bereitschaft, sich aus der gewonnenen Bequemlichkeit und digitalen Komfortzone herauszubewegen und sich mit den „digitalen Nebenfolgen“ vertraut zu machen, erscheint eher gering. Die digitale Transformation fordert Auseinandersetzung, Bildung und fortwährende Qualifizierung ein.

Sie trifft auf demokratische europäische Gesellschaften, die nicht nur inhärent schleppenden Entscheidungsprozessen unterworfen sind, sondern deren Akteure in Politik und Unternehmen den Wettbewerb mit dem Silicon Valley lange Zeit verschlafen haben. Sie haben weder ihre Ökonomie darauf eingestellt, noch ihr Rechtssystem angepasst, das ursprünglich für die analoge Welt gebaut wurde.

Die Digitalisierung trifft zusätzlich auf Bürger, die der Politik misstrauen und ihr nicht mehr zutrauen, einen Interessenausgleich durchsetzen zu können. Die Stabilität liberaler Demokratien, die man seit dem Zweiten Weltkrieg für gottgewollt hielt und als ein erfolgreiches Projekt der Aufklärung verstand, gerät ins Wanken. Bislang selbstverständliche Regeln und Normen werden nicht mehr als allgemein verbindlich anerkannt.

Die aus der Undurchschaubarkeit der anstehenden Entwicklung resultierende Unsicherheit kontrastiert mit fantastischen Visionen der Macher aus dem globalen digitalen Entwicklungslabor Silicon Valley. Diese versprechen eine bessere, durch *Künstliche Intelligenz (KI)* gelenkte Welt, sogar auf einem anderen Planeten.

Die Evolution unserer Technologien hat längst die unserer Gesellschaften überholt, so Philipp Blom: „Jetzt drängen ihre transformativen Energien in die Gesellschaft des reichen Westens und stellen sie vor eine Zerreißprobe, die letztendlich nur durch eine Neuordnung der Machtverhältnisse gelöst werden kann.“<sup>2</sup>

Vom ungarisch-österreichischen Wirtschaftshistoriker *Karl Polanyi* erschien im vorletzten Kriegsjahr 1944 das heute noch oft zitierte Werk „*Die große Transformation*“. Polanyis Thema ist die Zerstörung traditioneller Lebenswelten in der Industrialisierung. Das Buch ist eine Analyse der sozialen und gesellschaftlichen Auswirkungen eines „entfesselten Kapitalismus“. Wegen fehlender sozialer Einbettung (*embeddedness*)

habe der Kapitalismus für seine eigene Zerstörung gesorgt, die sich in Unruhen, Monopolisierung, Faschismus und (Handels-)Kriegen äußerte. Dehumanisierung, Kriminalität und Hunger waren unmittelbare Folgen. Märkte zerstörten sich selbst mit grausamen Folgen für das Zusammenleben. Sie konnten ohne *Einhegung*, d.h. ohne staatliche Rahmensezung (*institution building*), allein nach ihren Vorstellungen handeln.

Polanyis Schlussfolgerung: Die Entfesselung der Ökonomie muss durch ihre Einordnung in den gesellschaftlichen Kontext eingehegt werden. Unter dem Eindruck der großen Depression in den 20er und 30er Jahre des letzten Jahrhunderts sowie des Zweiten Weltkriegs schrieb er: „Es war das Dilemma, dass sich das Marktsystem sein eigenes Grab geschaufelt hat und zuletzt die sozialen Institutionen zerstörte, auf denen es basierte.“<sup>3</sup>

Polanyis Studie legt nahe, nach Parallelen zu suchen. Ist mit der Kenntnis seines Werkes eine bessere Einschätzung des heute globalen, digitalen Kapitalismus und seiner gesellschaftlichen Folgen und Wechselwirkungen möglich? Erste Parallelen kommen durch die unkontrolliert aus dem Silicon Valley nach Europa herüberschwappenden digitalen Innovationen in den Blick. Die kalifornischen Internetkonzerne haben als Erste erkannt, wie sie mit attraktiven digitalen Produkten und sozialen Medien ganze Branchen und Arbeitsmärkte global durcheinanderwirbeln können. Mit ihrem schwach ausgebildeten Verständnis von Privatheit nehmen sie wenig Rücksicht auf unsere Vorstellungen, verleihen sich die Daten der Nutzer ein und sind dabei, mit ihren Monopolen und ihren Entwicklungen zur Künstlichen Intelligenz (KI) die digitale Ökonomie im EU-Raum zu beherrschen und den Alltag umzukrempeln.

Es wäre für die europäischen Nationalstaaten verhängnisvoll, begäben sie sich in die Schmollecke, in der sie dann nur noch die komfortablen Silicon-Valley-Produkte genießen. Um im globalen Wettbewerb mithalten zu können, muss massiv in die digitale Forschung und Entwicklung investiert werden, um daraus Innovationen zu generieren. Das gilt vor allem für Bereiche, die noch nicht von Google & Co. besetzt sind, etwa im industriellen Maschinenbau. Auch der Gedanke, Google, Facebook, Amazon etc. in ihren „besetzten Gebieten“ anzugreifen, sollte nicht von vornherein ad acta gelegt werden.

In jedem Fall müssen hier Regulierungen zur Einhegung geschaffen werden, die sich an unseren sozialen Normen orientieren. Sie sind notwendig, weil die Digitalisierung, wie sie heute von den neoliberal

gefärbten Internetkonzernen durchgesetzt wird, alte Sektoren quasi über Nacht zerstören kann. Und da, wo neue entstehen, sind noch keine, beispielsweise arbeitsrechtliche, Standards etabliert. Eine weitere Herausforderung besteht darin, sich bei den Regulierungsformen kreativ zu zeigen und sie geschickt auszutarieren: Wie muss das Datenschutzrecht angepasst, wo müssen wettbewerbs- und kartellrechtliche Regelungen verschärft werden und wann nützt nur noch die Zerschlagung von Monopolen?

Weitere Fallen müssen erkannt werden. Die Digitalisierung ist nicht zuletzt ein Kampf um Metaphern: Industrie 4.0, Smart City, Soziale Netzwerke, Sharing Economy etc. Die Bezeichnungen vermitteln oft ein Wohlfühlangebot oder unterstellen technologische Sachzwänge. Anwendungskontexte sind sehr unterschiedlich und die Möglichkeiten der Techniknutzung häufig offen. Sie werden vor Ort und in Prozessen entschieden, in die Interessen eingehen und in denen starke Akteure sich zumeist durchsetzen.<sup>4</sup>

Wir werden die Risiken einer unregulierten *digitalen* Transformation für Deutschland und die Europäische Union aufzeigen und Gestaltungsansätze anbieten. Sie müssen die EU-Perspektive einnehmen, weil die anstehenden Herausforderungen nur in diesem Rahmen bewältigt werden können und die Existenz der EU trotz mancher Probleme eine große historische Errungenschaft bleibt.

Das Buch ist für alle gedacht, die täglich in den Medien auf das Wort Digitalisierung stoßen, aber wenig damit anfangen können. Aber auch für alle, die mit dem Widerspruch leben, dass sie von den digitalen Angeboten fasziniert sind und sie genießen und gleichzeitig durch die Undurchschaubarkeit der Digitalisierung beunruhigt sind. Für sie wird die Digitalisierung mit ihren Herausforderungen für das Zusammen- und Arbeitsleben wie für Unternehmen der „Old Economy“ beschrieben; es wird aber auch erörtert, was zu tun ist, um liberale Werte wie Autonomie, Privatheit und Nachhaltigkeit zu erhalten, und welche Chancen die Digitalisierung für sozialen Fortschritt und ein selbstbestimmtes Leben eröffnen kann. Und das in einer Sprache, die auch jenseits akademischer Kreise verstanden werden kann.

Zu danken habe ich einigen Freundinnen und Freunden, die mich durch Diskussionen, Kritik oder Korrekturlesen unterstützt haben. Dies gilt für Joachim Brandt, Ursula Gerhardt, Elke Hillmann, Wolfgang Hoffmann-Riem, Karl-Heinz Kuke und Bernd von Schweinitz.

## Was Sie erwarten können

Wir werden mit der Beschreibung der Beutestrategien von Google & Co. beginnen. Mit viel intellektueller und finanzieller Power aufgerüstet und begünstigt durch Netzwerkeffekte, sind sie zu kaum noch einzuhegenden globalen Monopolen geworden. Sie gehen auf Beutejagd mit dem Ziel der Einverleibung vieler Branchen. Mit ihren Big-Data-Schätzen funktionieren sie wie ein Perpetuum mobile, das permanent weitere Innovationen und neue Geschäftsmodelle generiert. Das hat uns in den letzten zehn Jahren digitale Produkte und Dienstleistungen beschert, die wir alle genießen und auf die wir nicht mehr verzichten wollen. Was uns nicht gefällt: Google & Co. beanspruchen für sich, unsere Daten sammeln und nutzen zu dürfen, ohne ihre Vorhaben offenzulegen. Es wird auf weitere Zeichen der kalifornischen Internetkonzerne einzugehen sein, die europäische Unternehmen und Volkswirtschaften ruinieren können.

Viele europäische Manager, Politiker und Start-ups haben die Vorstellung, „ihre Traumregion“ Silicon Valley sei in Europa in ähnlicher Weise nachzubauen. Auch die Visionen und Träume der kalifornischen Milliardäre in Bezug auf die grenzenlosen Möglichkeiten der Digitalisierung, die in ihrer – für uns Europäer unbekümmerten – Art auch zur Zerstörung der Demokratie führen können, werden vorgestellt.

Unseres Wissens hat bislang noch kein Autor versucht, die Bausteine der digitalen Transformation freizulegen und daraus eine Architektur der Digitalisierung zu entwerfen. Als einen von mehreren Bausteinen werden wir die Entstofflichung vieler Produkte und Alltagshandlungen beschreiben, die in Daten überführt werden und aus denen dann neue Kommunikationsformen, Geschäftsmodelle und Dienstleistungen entstehen. Der tradierte Realitätsbegriff wird sich dadurch gründlich verändern. In Zukunft, so die Vermutung des Philosophen *Rafael Capurro*, wird nur noch wahrgenommen, was in Daten transferierbar ist, mit der Konsequenz: „was sich nicht digitalisieren lässt, ist nicht“.<sup>5</sup> Mit der Entstofflichung werden aber auch Hoffnungen genährt, dass zumindest Teile unserer Umweltprobleme sich als „Beifang“ auflösen. Sind solche Hoffnungen realistisch?

Über kaum etwas wird so viel spekuliert, wie über die Zukunft der Arbeit im Zuge der Digitalisierung. Szenarien einer bald bevorstehenden Massenarbeitslosigkeit kontrastieren mit Zuschreibungen, die für alle Wohlstand, Bildung und, je nach Einstellung, anspruchsvolle Arbeit

oder komplett arbeitsfreie MüÙe versprechen. Wissenschaftliche Disziplinen wie die Volkswirtschaftslehre, die zur Klärung beitragen sollten, haben wenig zu diesem Thema anzubieten. Angesichts verbreiteter Befürchtungen hinsichtlich der auf uns zukommenden Abstiegs-gesellschaft mit einer Verflüssigung der Mittelschicht, wird als Trostpflaster ein bedingungsloses Grundeinkommen diskutiert. Hier ist eine seltsame Koalition von grünen und linksliberalen Akteuren sowie von DAX-Managern und bislang eher als neoliberal einzustufenden Wirtschaftswissenschaftlern zu beobachten. Was sind die jeweiligen Motive? Was könnten gesellschaftlich stabile Lösungen sein, die über das bedingungslose Grundeinkommen hinausgehen und eine Antwort geben, die die ökonomische Logik der digitalen Transformation freilegen?

Was könnten konkrete Wege der sozialen Einbettung und Beherrschbarkeit der digitalen Transformation sein, mit der die Politik wie andere Akteure etwas anfangen können? Welche Gegenmittel sind geeignet, angesichts von Monopolen, die heute in ihrer Dominanz vieles erdrücken? Sind es Strukturen, die von unten wachsen müssen? Oder taugen nur noch „Protestbewegungen, von Occupy bis Bangkok“, wie *Geert Lovink* fragt, um die digitale Transformation nicht „einem Haufen von (kalifornischen) Freibeutern zu überlassen“.<sup>6</sup>

Es liegen prominente und kritische Zukunftsentwürfe vor, z.B. von *Jeremy Rifkin* und *Paul Mason*. Mit ihrer *Null-Grenzkosten-These* versuchen sie zu begründen, weshalb sich der Silicon-Valley-Kapitalismus über kurz oder lang von selber erledigen wird. Das ist auf Stichhaltigkeit abzuklopfen. Wir sehen auch viele interessante Ansätze bei Querdenkern und Weltverbesserern, die im Verborgenen blühen und nicht die Aufmerksamkeit haben, die sie, anders als Start-ups, verdienen.

Für Politik und Öffentlichkeit steht im Fokus, wie der Transfer der „Old Economy“ in die digitale Ökonomie erfolgreich gestaltet werden kann. Wie müssen Ökonomie und Rechtssystem, ursprünglich für die analoge Welt entwickelt, konkret angepasst werden? Dazu werden wir Vorschläge machen. Große Hoffnungen werden mit Start-ups verbunden, die die Rolle der „Trüffelschweine“ der digitalen Transformation übernommen haben. Darin drückt sich auch die Sehnsucht aus, Silicon Valley für die heimischen Gefilde kopieren zu können. Es ist auch ein Hinweis, dass die zugrunde liegende digitale ökonomische Logik bei vielen Akteuren in Unternehmen noch nicht angekommen ist. So werden sie Zaungäste der Digitalisierung bleiben.

Was kann die europäische Wirtschaft und Politik dem ökonomischen Datenimperialismus der Silicon-Valley-Konzerne entgegensetzen? Viele halten es für sinnvoll, die von den kalifornischen Konzernen eroberten Felder der Digitalisierung zu akzeptieren und stattdessen noch offene zu erkunden und zu besetzen. Sie appellieren an die Platzhirsche wie an den Mittelstand der „Old Economy“, ihre Produkte und Dienstleistungen, beispielsweise im Maschinenbau und in der Automobilindustrie, für die digitale Transformation schnell fit zu machen, damit Google & Co. nicht auch hier die Standards setzen können.

Wenig verbreitet ist der Ansatz, Konzepte zu entwickeln, um die Macht von Google & Co. auch in den von ihnen besetzten Bereichen ökonomisch anzugreifen, zumindest aber Mauern gegen ihre weitere Ausbreitung zu errichten. Da sehen wir durchaus erfolgversprechende Ansätze.

Die Verantwortung, Monopole einzuhegen und die Spaltung der Gesellschaft zu verhindern, liegt letztlich bei der nationalen und europäischen Politik. Was könnten Ansätze für einen Rechtsrahmen der digitalen Transformation im Rahmen der EU sein? Einzubeziehen ist dabei, dass diese schwerwiegende Handelskonflikte mit der amerikanischen Administration hervorrufen können. Die Hebel dafür liegen im Wettbewerbs- und im Steuerrecht sowie in der Datenschutzgesetzgebung. Lassen sich die im Besitz der Internetkonzerne befindlichen Daten im Interesse der Nutzer „zurückerobern“? Ist auch die Informatik gefordert, bereits bei der Softwareentwicklung Privatheit und Datenschutz sicherzustellen? Sollte die Diskussion auch die Errichtung von europäischen digitalen Schutzräumen einbeziehen, auch wenn ein solcher Vorschlag angesichts der Dominanz von Freihandelsforderungen aus der Zeit gefallen zu sein scheint? Bei genauerem Hinsehen wird man überrascht sein, dass es diese schon längst zum Vorteil vieler Akteure gibt. Wie könnte überhaupt ein gemeinsames europäisches Projekt der digitalen Transformation aussehen, das die Bürger positiv stimmt und Hoffnungen macht?

Alle Diskussionen zu digitalen Herausforderungen münden am Ende in die Generalklausel: „Wir müssen mehr in die Bildung stecken!“ Dahinter verbirgt sich eine Hoffnung, die über Generationen in Ansätzen getragen haben mag: Derjenige, der etwas Ordentliches gelernt hat, wird schon einen sicheren Job finden. Gilt das noch für die digitale Zukunft? Könnte selbst der Job des Programmierers durch Fortschritte in der Künstlichen Intelligenz bald seine privilegierte Stellung verlieren,



wie Sascha Lobo meint?<sup>7</sup> Sind uns die Akteure im Silicon Valley auch in der digitalen Bildung schon wieder enteilt? Reicht es, allein das Angebot, „Programmieren zu lernen“, ins Zentrum zu rücken?

*Karl Polanyi* sah zu seiner Zeit die herrschende Lehre der Nationalökonomie an den Universitäten als geistigen Wegbereiter für die „Bedrohung der menschlichen und natürlichen Komponenten der Gesellschaftssubstanz“<sup>8</sup>. Die Informatik ist eine sehr junge Wissenschaft, sie gab es zu Polanyis Zeiten noch nicht. Sie hat in den fünf Jahrzehnten ihres Bestehens technische, ökonomische und gesellschaftliche Umwälzungen angestoßen, die für Polanyi noch nicht vorstellbar waren. Heute stehen wir erneut vor der Frage, welche Bildung die Hochschulen ins Zentrum rücken sollten, um die globale „Disruption“, die ein unkontrolliertes System der digitalen Transformation nach sich ziehen kann, zu verhindern. Muss sich die an den Hochschulen übliche kontextfreie Fachspezialisierung reformieren?

Sollte die Ausbildung keine lebenslange Jobgarantie mehr bieten, welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Bildungsangebote? Müsste Bildung die Voraussetzungen schaffen, um mit mehr Freizeit sinnvoll umzugehen und sie nicht vorwiegend für Events zu verbrauchen? Und könnte Orientierungskompetenz über die Grundlagen der digitalen Transformation nicht ein guter Navi sein, um digitale Fortschritte und Richtungswechsel rechtzeitig einschätzen zu können?

# 1. Die Herausforderungen, die aus dem Silicon Valley kommen

Die digitale Transformation ist bislang vor allem eine Erfolgsgeschichte für wenige Internetkonzerne, die ihren Ursprung im kalifornischen Silicon Valley haben. Zur Erfolgsgeschichte gehört, dass sie Innovationen präsentieren konnten, die weltweit Bedürfnisse befriedigen, von denen die Nutzer vorher gar nicht ahnten, dass diese ihr Leben bereichern und bequemer machen können. Wir denken hierbei an Googles Suchmaschine, Apples iPhone, Tablets und Apps oder an Facebooks soziales Netzwerk. Um diese jeweiligen „Quellprodukte“ wurden rasch zahlreiche neue Dienste und Produkte entwickelt oder zugekauft, etwa von Amazon der Kindle eReader und Cloud-Rechenzentren oder von Facebook der Messenger WhatsApp. Die Strategien müssen verstanden werden, mit denen es ihnen gelang, in kaum zwei Jahrzehnten große Teile der globalen Ökonomie zu beherrschen.

## 1.1 Das System Silicon Valley

Die Metapher Spinnennetz ist hilfreich, um das System der kalifornischen Internetkonzerne Google, Amazon, Apple oder Facebook besser zu verstehen. In Spinnennetzen geht die Macht von einem Zentrum mit dem Ziel der Einverleibung aus. Spinnen sind Kannibalen und in der Lage, belastbare und dehnbare Netze zu weben. Mit ihrem Netz können sie ihre Beute fesseln und konservieren. Mit Signalfäden ergreifen sie aktiv ihre Beute.

*Google* steht beispielhaft für die Spinnennetz-Strategie. Mit Google verbindet sich zuallererst eine großartige Suchmaschine, weiter das Android-Betriebssystem und hilfreiche digitale Kartendienste. Google – umbenannt in Alphabet – konnte zunächst durch Wagniskapital, dann dank reichlich fließender Werbeeinnahmen permanent Eigenentwicklungen vorantreiben und gleichzeitig weltweit zahlreiche Softwareunternehmen übernehmen. Außerdem setzte Google Schwerpunkte