



Michael Jaekel

Die Macht der digitalen Plattformen

Wegweiser im Zeitalter einer expandierenden
Digitalsphäre und künstlicher Intelligenz

 Springer Vieweg

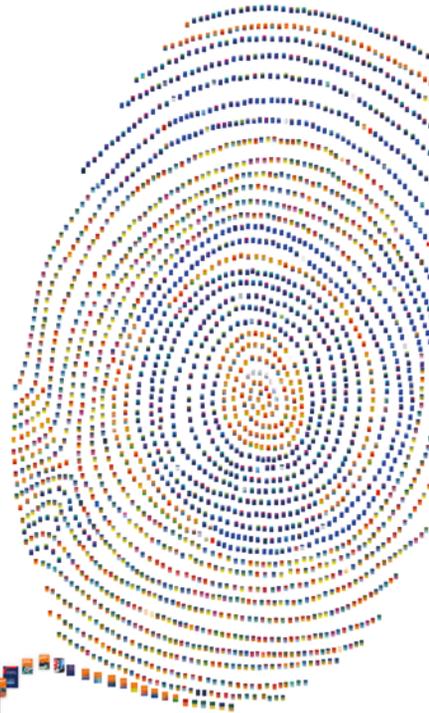


Die Macht der digitalen Plattformen

Lizenz zum Wissen.

Sichern Sie sich umfassendes Technikwissen mit Sofortzugriff auf tausende Fachbücher und Fachzeitschriften aus den Bereichen: Automobiltechnik, Maschinenbau, Energie + Umwelt, E-Technik, Informatik + IT und Bauwesen.

Exklusiv für Leser von Springer-Fachbüchern: Testen Sie Springer für Professionals 30 Tage unverbindlich. Nutzen Sie dazu im Bestellverlauf Ihren persönlichen Aktionscode **C0005406** auf www.springerprofessional.de/buchaktion/



Jetzt
30 Tage
testen!

Springer für Professionals.

Digitale Fachbibliothek. Themen-Scout. Knowledge-Manager.

-  Zugriff auf tausende von Fachbüchern und Fachzeitschriften
-  Selektion, Komprimierung und Verknüpfung relevanter Themen durch Fachredaktionen
-  Tools zur persönlichen Wissensorganisation und Vernetzung

www.entschieden-intelligenter.de

Springer für Professionals

 Springer

Michael Jaekel

Die Macht der digitalen Plattformen

Wegweiser im Zeitalter einer
expandierenden Digitalosphäre
und künstlicher Intelligenz

Michael Jaekel
München, Deutschland

ISBN 978-3-658-19177-1 ISBN 978-3-658-19178-8 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-19178-8>

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

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

*In Liebe und Dankbarkeit,
für Natalia und Konstantin*

Vorwort

Wir berauschen uns heute am digitalen Medium, ohne dass wir die Folgen dieses Rausches vollständig abschätzen können.

(Byung-Chul, Han)

Versuchen Sie einmal für sich den Zeitgeist in der Digitalmoderne zu beschreiben. Hier bereits gelangen wir schnell an einen Punkt, der sich in einer Sprachnot ausdrückt. Die digitale Technologie ist überall und wir sind gefangen in einer Sprachnot, da wir die allumfassende Digitalisierung nicht verstehen können. Unmittelbar mit dieser Sprachnot zusammenhängend ist die Chimäre vom Wesen des Internets. Denn das Internet ist immer im Fluss und nicht eindeutig verstehbar. Das Internet ist ein dynamisches, digitales Netzwerk aus Netzen, die miteinander verwoben sind und ständig neue Muster bilden. Der ehemalige CEO von Google bringt dieses Paradoxon treffend auf den Punkt: „Das Internet ist das erste von Menschenhand erschaffene Ding, das der Mensch nicht versteht. Es ist das größte Experiment in Anarchie, das es jemals gab.“ Erstaunlicherweise erscheinen trotz dieser Sprachnot momentan zahlreiche Bücher zur digitalen Transformation, die suggerieren, dass wir bereits prinzipielle Aspekte der Digitalisierung richtig und vollständig verstehen. Dabei ist eher noch ein kohärentes Verständnis für wesentliche Aspekte der aufkommenden Digitalmoderne dringend notwendig.

Mit diesem Einführungswerk möchte ich ein die Digitalisierung charakterisierendes Kernelement beleuchten und zugänglich machen – den Komplex digitaler Plattform-Ökosysteme. Denn digitale Plattform-Ökosysteme spielen zunehmend eine strategische Rolle in allen Wirtschafts- und Lebensbereichen. Viele von uns haben sicherlich bereits etwas über Amazon bestellt, ein Zimmer über Airbnb gebucht, über eBay etwas ersteigert, gekauft oder verkauft. Gehört haben sicherlich viele von Ihnen auch von einem Onlinehändler, der mehr Umsatz generiert als Amazon und eBay zusammen – Alibaba. Über die digitale Plattform Alibaba.com können Unternehmen jeder Größe ihre Produkte (bereits mehrere hundert Millionen) an Unternehmen in anderen Ländern (über 190) verkaufen. Im Gegensatz zu Amazon verfügt Alibaba über keine Lagerhäuser, sondern agiert als Vermittlungsplattform. Damit nicht genug. Das Universum des Ökosystems von Alibaba expandiert unaufhörlich, basierend auf einer Vielzahl von Internetfirmen wie Taobao.com (eine Art asiatisches eBay) oder Alipay (ähnelt dem Bezahlendienst PayPal) [ALIBABA]. Mit der

zunehmenden Ausdehnung dieser digitalen Plattform-Ökosysteme wird die Notwendigkeit für das Verständnis dieser digitalen Plattformen immer wichtiger. In ihrem Buch „Platform Revolution“ modifizieren die Autoren Parker et al. das Mantra von Marc Andreessen in seinem 2011 im Wall Street Journal erschienenen Essay „Why Software Is Eating the World“ in „Platforms are eating the world“ [PA]. Diese pointierte Zuspitzung der Macht digitaler Plattformen deckt sich allerdings nicht mit der Realität. Vielmehr muss es heißen: **„Digital Platforms hosted in the Cloud are eating parts of the world“** (Digitale Plattformen, gehostet in der Cloud, erobern Teile der Welt), wie Sie in diesem Buch noch erkennen werden.

Das vorliegende Buch stellt eine Einführung in die komplexe Thematik digitaler Plattformen dar und richtet sich bewusst an einen breiten Leserkreis. Im ersten Kapitel werden die Kernelemente der Digitalisierung beschrieben und von den reinen Symptomen unterschieden. Zudem gehe ich dem inflationären Phänomen der Disruption nach. Das innere Gefüge, die Anatomie digitaler Plattform-Ökosysteme, wird im zweiten Kapitel praxisorientiert am Beispiel einer digitalen Smart City-Apps-Plattform mit Ökosystem aufgeklärt. Darauf aufbauend werden im dritten Kapitel die Auswirkungen digitaler Plattformen beleuchtet. Mit den zukünftigen Entwicklungslinien digitaler Plattformen beschäftige ich mich im vierten Kapitel. Im abschließenden fünften Kapitel werfe ich einen Blick auf den herrschenden Zeitgeist im Silicon Valley. Diese Einführungsschrift verdichtet die Symptome der Digitalisierung zu dem in naher Zukunft vorherrschenden Phänomen: den digitalen Plattformen.

Ein derartiges Einführungsbuch ist immer das Ergebnis einer Zusammenarbeit zahlreicher Experten. Viele Ideen, Hinweise und Anregungen entstanden aus Diskussionen mit Experten des Massachusetts Institute of Technology (MIT), Google, Amazon, BITKOM, Uber und Twitter. Damit ist die Liste sicher nicht komplett und ich entschuldige mich bei allen, die nicht erwähnt wurden. Auch ihnen gilt mein Dank.

Begleiten Sie mich nun auf meiner Reise durch die komplexe und spannende Welt der aufkommenden digitalen Plattform-Ökosysteme.

Michael Jaekel

Berlin, im August 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Prolog: Digitalisierung und das Dilemma der Disruption	1
1.1	Das Bermudadreieck der Digitalisierung.	8
1.2	Was es mit der Disruption eigentlich so auf sich hat.	29
2	Willkommen in der Welt der digitalen Plattformen	45
2.1	Die Plattform-DNA: Kern-Interaktion, Kategorisierung und weitere Komponenten.	48
2.2	Das Paradoxon des Henne-Ei-Problems überwinden	81
2.3	So funktioniert virales Wachstum in einer vernetzten Welt	87
2.4	Too big to ignore: Big Data Management und die künstliche Maschinenintelligenz von Algorithmen.	92
3	Die Revolution der digitalen Plattformen ist so nah	111
3.1	Die Revolution geht einher mit einer Evolution digitaler Plattformen	112
3.2	Wie digitale Plattformen traditionelle Industrien erobern und transformieren	126
3.3	Auf huckepack mit Craigslist – Airbnb Case Study	140
3.4	Wir sind kein Taxiunternehmen – Uber Case Study	154
3.5	Auf dem Weg zur digitalen Identität – Facebook Case Study	174
3.6	Die Regulierung von Plattformen oder: „Die halten sich ja an gar nichts“	190
3.7	Exkurs: Der Ausbruch aus der dominanten Branchenlogik beginnt mit ...	200
4	Entwickeln Sie doch mal eine Suchmaschine – die Zukunft	211
4.1	Die Ausbreitung der digitalen Plattform-Revolution	216
4.2	Social Physics oder der gesteuerte Mensch des Alex Pentland	231
4.3	Im Rausch der Daten – irgendwie bleibt der Datenschutz auf der Strecke	238
4.4	¡No pasaran! – Die Durchdringung digitaler Plattformen mit künstlicher Intelligenz	243

5 Epilog: Der Mensch schafft sich selbst ab oder HAL 9000.	255
5.1 Die Kultur der Piraten im Silicon Valley	259
5.2 Das Konzept der technologischen Singularität ist die Chiffre der digitalen Avantgarde.	263
Literatur.	269
Stichwortverzeichnis.	301

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Das chaotische Konzert der Digitalisierungssymptome [http://www.istockphoto.com , Hintergrundbild]	9
Abb. 1.2	Die vier Momente der Technologie. (Adaptiert in enger Anlehnung an [BUN])	10
Abb. 1.3	Google und die vier Momente der Technologie	11
Abb. 1.4	Die Antipoden in der Diskussion über die aufziehende Digitalmoderne . . .	13
Abb. 1.5	Das Bermudadreieck in der expandierenden digitalen Sphäre	28
Abb. 1.6	Die zwei Gesichter der Disruption. (Nach [CLAY, GANS]).	35
Abb. 1.7	Die unterschiedlichen Reaktionsmuster der Disruption. (Nach [GANS]) . . .	36
Abb. 2.1	Die Akteure und wichtigsten Funktionen auf einer digitalen Plattform . . .	49
Abb. 2.2	Perspektivische Adaption der Handlungsfelder einer Smart City. (in enger Anlehnung an [GIFF])	52
Abb. 2.3	Die holistische Architektur des Smart City-Ökosystems. (Abgeleitet und erweitert nach [GOV01, JA01, BOYD, BATA])	53
Abb. 2.4	Grundlegende Elemente von Cloud Computing	54
Abb. 2.5	Schematische Plattform-Architektur. (In enger Anlehnung an [SAN]). . . .	57
Abb. 2.6	Die Entwicklung der schematischen Plattform-Architektur von Airbnb. . .	58
Abb. 2.7	Die schematische Architektur des Smart City Ökosystems mit digitaler Apps-Plattform [JA01].	62
Abb. 2.8	Direkte und indirekte Plattform-Netzwerkeffekte	65
Abb. 2.9	Positive, direkte und negative „wechselseitige“ Netzwerkeffekte bei UBER. (Erweitert nach David Sacks [SAC])	66
Abb. 2.10	Die Matrix der vier möglichen Netzwerkeffekte auf digitalen Plattformen. . . .	66
Abb. 2.11	Offener und geschlossener Bereich einer digitalen Smart City-Apps-Plattform mit Ökosystem [JA01].	70
Abb. 2.12	Das Funktionsprinzip der Blockchain	73
Abb. 2.13	Die schematische Wertschöpfungsdynamik einer digitalen Smart City Apps-Plattform, erweitert nach [JA01]	75
Abb. 2.14	Die schematische Big Data Management-Anatomie. (Erweitert nach [HOF, JA02, JA03, MORGEN, WIKI07]).	95

Abb. 3.1	Das digitale Plattform-Gesundheitsuniversum mit Apps-Ökosystem [JA03]	114
Abb. 3.2	Der Kernmechanismus der digitalen Amazon-Plattform. (Erweitert nach [AMAZON, STO]).	136
Abb. 3.3	Die Kern-Interaktion des digitalen Airbnb-Geschäftsmodells.	141
Abb. 3.4	Wie Airbnb startete oder: wie drei Gründer aus der Vermietung einer Luftmatratze ein 10 Milliarden-Unternehmen machten.	145
Abb. 3.5	Das erstaunliche Wachstum von Airbnb [HAG]	150
Abb. 3.6	Der Fahrvermittlungsprozess im digitalen Uber-Geschäftsmodell [DRA].	159
Abb. 3.7	Die schematische Kern-Interaktion der digitalen Uber-Plattform	160
Abb. 3.8	Die Zentrifugalkräfte der Facebook-Kern-Interaktion.	177
Abb. 3.9	Das digitale Geschäftsmodell von Facebook im schematischen Querschnitt.	179
Abb. 3.10	Die offiziellen Facebook-, Instagram- und WhatsApp-Nutzerzahlen in 2016 [ROTH].	181
Abb. 3.11	Die vier miteinander verbundenen Regulierungsleitprinzipien nach David Hantman [HAG]	199
Abb. 3.12	Das Aufbauschema digitaler Start-up-Plattformen	202
Abb. 3.13	Das Aufbauschema etablierter Pipeline-Unternehmen zu digitalen Plattform-Unternehmen	205
Abb. 3.14	Das Axel Springer-Geschäftsmodell mit digitaler Plattform nach der digitalen Transformation. (Erweitert nach [AXSP, SPRI, JA03])	206
Abb. 4.1	Die Anatomie des expandierenden digitalen Geschäftsmodells von Google zu Alphabet [JA03]	214
Abb. 4.2	Das digitale Plattform-Gesundheitsuniversum mit Ökosystem [JA03].	220
Abb. 4.3	Funktionale Abbildung der Smart Senior-Gesamtsystem-Architektur [SMASE01]	227
Abb. 4.4	Physikalische Abbildung der Smart Senior-Gesamtsystem-Architektur [SMASE01]	228
Abb. 4.5	Social Physics prognostiziert Verhaltensmuster in der sozialen Welt [http://www.istockphoto.com]	232
Abb. 5.1	Die Forschungsabteilung „X“ und die Moonshot-Blaupause	259
Foto 1.1	Die Architektur von Oscar Niemeyer in Brasilia [http://www.istockphoto.com]	6
Foto 1.2	Der im Bau befindliche Apple Campus 2 [http://www.istockphoto.com]	7
Foto 5.1	Das Auge von HAL 9000 [http://www.fotolia.de].	257

Prolog: Digitalisierung und das Dilemma der Disruption

1

„Technologie katalysiert Veränderung – in dem, wer wir sind, was wir denken und tun. In der Beziehung zu uns, zu anderen und zu der Welt.“

(Sherry, Turkle)

Die Geburtsurkunde des „World Wide Webs“ befindet sich in einer Glasvitrine in der Großforschungseinrichtung für Teilchenphysik CERN in Genf. Dort konnte ich den Kommentar von Mike Sendell, dem damaligen Vorgesetzten von Tim Berners-Lee zu seinem Projektantrag mit dem Titel „Informationsmanagement“ lesen: „Vage, aber hochinteressant“. Der Projektantrag befasste sich mit den offensichtlichen Schwächen der damaligen Kommunikations-Infrastruktur am CERN [CHRIS]. Berners-Lee wollte den über die ganze Erde verteilten Wissenschaftlern für ihre Projekte am CERN ein verteiltes Arbeiten ermöglichen. In seinem 1999 erschienenen Buch „Der Web Report“ schrieb Berners-Lee über die Motivation zu seinem Projektantrag: „Ein Großteil der entscheidenden Informationen existiert nur in den Köpfen der Leute“ (am CERN). Der britische Informatiker und Physiker Berners-Lee wollte dieses Problem durch die Etablierung eines umfassenden Informationsnetzes beseitigen. Dazu formulierte Berners-Lee in seinem Projektantrag folgende damals revolutionäre Kernthesen: „Wir sollten ein universelles, verbundenes Informationssystem anstreben, in dem Allgemeingültigkeit und Portabilität wichtiger sind als aufwendige Grafiktechnik oder komplexe Extras. Die Lösung: Hypertext. [...] Von Menschen lesbare Informationen, die ohne Einschränkungen verknüpft werden können. Die Informationen speichernde Software muss von der Darstellungs-Software getrennt werden, die Schnittstelle muss klar definiert sein“ [CHRIS, WIKI09, W3].

Heute sind die Ideen von Berners-Lee – Hyperlinks und Web-Seiten, abrufbar mit jedem Computer und Betriebssystem und ein nutzbares Wissensnetz, in dem die Inhalte auf Millionen Servern weltweit verstreut sind – gelebter Alltag [CHRIS]. Aber die Revolution des World Wide Webs vollzog sich nicht unmittelbar explosionsartig. Zuerst musste innerhalb des CERN und bei europäischen Universitäten Überzeugungsarbeit geleistet werden. Ab 1991 nahm die revolutionäre Entwicklung des World Wide Webs aber unaufhörlich Fahrt auf. Besonders hervorzuheben ist die bewusste Entscheidung von Berners-Lee, seine Ideen und technischen Informationen nicht zu patentieren, sondern frei und offen weiterzugeben. [WIKI09]. Diese Entscheidung machte das World Wide Web zu einem offenen, erweiterbaren und universellen System. Die damalige Prognose von Berners-Lee, in „einigen Jahren werde der Rest der Welt dieselben Probleme haben, mit denen das CERN kämpft“ [W3], offenbart den Urknall einer revolutionären Idee, die wesentlich zur Expansion der Digitaluniversums beiträgt. Zu der Prognose kam es aus der damaligen Welt- und Weitsicht von Berners-Lee: „CERN is a model in miniature of the rest of world in a few years time“ [W3].

Mit seiner Vision, das Wissen der Menschheit durch Vernetzung und Dezentralisation frei zugänglich zu machen, revolutionierte Berners-Lee die Welt. Das World Wide Web enthält heute mehr als eine Billion Dokumente und wird von mehr als 3,5 Mrd. Menschen genutzt. Die Anzahl der Internetnutzer wird Prognosen zufolge in Kürze auf über 4 Mrd. Internetnutzer weiter ansteigen [STAT]. Denn immer mehr Menschen in allen Teilen der Welt können insbesondere dank der starken Verbreitung günstiger mobiler Endgeräte wie Smartphone oder Tablet auf das Internet zugreifen. Und mit der zunehmenden Vernetzung weiterer Hardware-Komponenten wie Haushaltsgeräte, PKW, Industrieroboter und Industriemaschinen wird die Anzahl angeschlossener „Nutzer“ an das World Wide Web exponentiell weiter steigen. So sollen bis 2020 mehr als 20 Mrd. Geräte mit dem Internet verbunden sein. Laut dieser Prognose von Gartner sind es heute bereits 4,9 Mrd. Geräte, die mit dem Internet verbunden sind.

Der Netzwerkausrüster Cisco hingegen geht von einem weitaus größeren Wachstum aus. Bereits 2013 prognostizierte Cisco, dass bis 2020 rund 50 Mrd. Dinge mit dem Internet verbunden sein werden [SCHI]. Unabhängig von den jeweiligen Prognosen weist das Internet ein unaufhörliches Wachstum auf und wandelt sich kontinuierlich. Das erschwert aber auch das Verständnis des World Wide Webs. Dabei hilft es auch nicht beim Anschluss von Geräten ans Internet von einem „Internet der Dinge“ zu sprechen. Es ist immer das weitgehend offene, expandierende und universelle World Wide Web. Wir sind in Bezug auf das Verständnis des Internets gefangen in einer Sprachnot, die sich durch konstruierte Begriffe wie „das Internet der Dinge“, „Industrie 4.0“ oder „mobiles Internet“ nicht aufheben lässt. Das bringt Eric Schmidt Ex-CEO von Google sehr klar zum Ausdruck, wenn er sagt: „Das Internet ist das erste von Menschenhand erschaffene Ding, das der Mensch nicht versteht. Es ist das größte Experiment in Anarchie, das es jemals gab“ [CIV].

Über den Internetbrowser lassen sich gängige Webseiten wie „Amazon“ oder „eBay“ suchen und abrufen. Aber diese offenen, leicht zugänglichen Seiten bilden nur die sichtbare Oberfläche des World Wide Webs. Denn das quasi virtuell darunter liegende „Darknet“

(das dunkle Netz) ist nicht so leicht zu erreichen und anders aufgebaut als das offene Internet. Mit dem Darknet beschreibt man in der Informatik ein Peer-to-Peer-Overlay-Netzwerk, dessen Teilnehmer die Netzwerkverbindungen untereinander manuell herstellen; im Gegensatz zum offenen Internet, bei dem die Verbindungen zu fremden Personen automatisch und willkürlich initiiert werden [DARK]. Mit Darknet ist ein verschlüsselter Teil des Internets gemeint, der parallel zu vielen anderen Diensten in den Netzen läuft [KURZ]. Zu erreichen ist der dunkle Teil des Internets nur über spezielle Software wie beispielsweise den Tor-Browser. Mit dem Tor-Browser werden die Verbindungsdaten der Internet-Nutzer mittels „Onion-Routing“-Technik anonymisiert. Dadurch werden Anfragen auf wechselnden Routen über verschiedene Server umgeleitet, die so jeweils nicht das eigentliche Ziel kennen. Die Kommunikation gelangt nach dem Passieren verschiedener Stationen über einen Exit-Knoten wieder ins offene Netz. Dadurch sollen Sender und Empfänger anonym bleiben. Mit dem Tor-Browser kann man neben dem offenen Internet auch auf im Darknet existierende sogenannte „Hidden Services“ (verborgene Dienste) zugreifen. Dabei handelt es sich in der Regel um anonym betriebene Webseiten und Server, die weder über die IP-Adresse oder eine klassische Internetadresse wie www.google.de oder www.ard.de angesteuert werden [GRU].

Der aufmerksame Leser mag direkt zu dem Schluss gelangen, dass dies der ideale Ort für Kriminelle sei. Tatsächlich werden im Darknet zahlreiche illegale Geschäfte abgewickelt und mit der virtuellen Währung Bitcoin (siehe Abschn. 1.1) bezahlt. Zu den digitalen Darknet-Marktplätzen zählte auch die 2013 geschlossene digitale Plattform „Silk Road“, auf der auch Waffen- und Drogenhändler ihre Geschäfte abwickelten [GRU, KURZ]. Das Darknet ist aber per se nicht illegal, solange nichts Illegales dort unternommen wird. So wird das Darknet legal auch von Journalisten, von Menschenrechtsorganisationen, Whistleblowern oder von Menschen, die sich aus anderen Gründen schützen müssen, genutzt. Der Sprecher des Chaos Computer Clubs, Linus Neumann, schätzt das Darknet wie folgt ein: „Das Darknet ist das Internet, wie man es sich eigentlich wünschen würde. Ein Netz ohne Zensur und Überwachung, mit all seinen Vor- und Nachteilen“ [DARK]. Darauf bezieht sich der Geschäftsführer der Menschenrechtsorganisation Reporter ohne Grenzen (ROG), Christian Mihr, wenn er auf die Kommunikation per Darknet in Ländern wie Syrien oder den Iran verweist. Weiter sagt Mihr, dass auch in Deutschland gerade das Darknet relevant würde, da „auch hier [...] das Internet immer mehr überwacht“ werde [BÖ]. Mit zunehmender Überwachung steige „die Zahl derer, die die Anonymität von Darknets schätzen lernen“. Jeder hat ein Recht auf „anonyme Kommunikation“, und eine Gleichsetzung von Kriminalität und Darknet sei „brandgefährlich“ [DARK, BÖ]. Neben dem Darknet ist auch noch der häufig synonym genannte Begriff „Deep Web“ abzugrenzen. Die Abgrenzung beruht auf dem Zugangsweg. Während Deep-Web-Seiten per normalem Browser abrufbar sind, funktioniert dies bei Darknet-Seiten nicht [GRU, DARK].

Die obigen Ausführungen zum World Wide Web spannen ein expandierendes virtuelles Universum, das man kaum verstehen und auch nicht anfassen kann. Das Internet als virtueller Raum erzeugt eine Sogwirkung, die mangels Greifbarkeit etwas Amorphes hat und doch real ist. Wenn wir das Internet aber schon nicht verstehen, können wir uns doch

fragen was das Internet „macht“. Man könnte sagen, das Internet führt zu einer zunehmenden Virtualisierung des Lebens. Dabei sollte man aber nicht dem Irrtum abwesender Realität verfallen: „Virtualität ist nicht die Abwesenheit von Realität, sondern von Körperlichkeit“ [HÄU]. Mit der Abwesenheit von Körperlichkeit haftet der Virtualisierung des Lebens der Makel der Künstlichkeit beziehungsweise des Nicht-Realen an. Dann aber wäre das Internet ein nicht-realer Raum und das, was wir darin tun auch nicht real. Mit dieser Annahme zeigt sich die oft belächelte digitale Kränkung des Sascha Lobo. Wir werten dann die Kommunikation über digitale Medien ab [SCHÖ] und bringen nicht nur die digitalen Medien in einen bedenklichen Abstand zu uns.

Auf dem World Economic Forum in Davos hat Eric Schmidt in diesem Zusammenhang auf einer Podiumsdiskussion zum Thema „Die Zukunft der digitalen Wirtschaft“ das Verschwinden des Internets prognostiziert [T3]. So als würde das Internet amorph und die Offline- mit der Online-Welt zur Virtualisierung des Lebens verschmelzen (siehe Abschn. 4.4). Eric Schmidt meinte mit seiner Prognose nicht das Ende des Internets. Vielmehr wird das Internet einfach Teil unseres Daseins, die ganze Zeit. Denn es werde so viele IP-Adressen geben, so viele Geräte und Sensoren, mit denen man interagiere, so dass das Internet überhaupt nicht mehr als solches spürbar sein werde, so Schmidt [T3]. Zumindest umschreibt Eric Schmidt das Gefühl einer allgegenwärtigen Vernetzung. Damit geht die Vorstellung einher, „dass das Internet in die Ritzen der Unwahrnehmbarkeit diffundiert und sich im Alltag verflüchtigt“ [KÖ]. Weiter schreibt der Autor Sascha Kösch in seinem Essay „Internet Macht Dicht: Geschlossene Gesellschaft“ von einem Wandel des Internets von einer Aktivität zu einem Seinszustand. Mit dem Internet als allgegenwärtigen, nicht mehr wahrgenommenen Seinszustand „droht ganz nebenbei das seit Jahren umkämpfte Grundprinzip der Offenheit in einem neuen Unwissen zu verschwinden, einem neuen Unbewussten“ [KÖ]. Zu einer fast deckungsgleichen Einschätzung kommt auch der Philosoph Luciano Floridi in seinem Buch „Die 4. Revolution: Wie die Infosphäre unser Leben verändert“. Diese Einschätzungen überzeichnen die Realität. Man sollte jetzt nicht den Eindruck bekommen, dass der Mensch dann nicht mehr zwischen Online- und Offline-Welt klar unterscheiden kann (siehe Abschn. 4.4).

Der sich selbst als Interneterklärer verstehende Medienjournalist Sascha Lobo gab überraschenderweise in einem Artikel in der FAZ vom 11.01.2014 zu, sich geirrt zu haben: „Trotz Fachwissens nicht für möglich gehalten zu haben, was Realität ist – das war meine Naivität“ [LOBO2]. Dieses Eingeständnis ergab sich aus dem durch Edward Snowden aufgedeckten Spähskandal und die damit verbundene „Totalüberwachung des Internets“ [LOBO2]. Weiter schreibt er: „Das Internet ist nicht das, wofür ich es gehalten habe.“ Daraus leitet Lobo die vierte Kränkung der Menschheit ab. Ausgehend von dem Konzept der drei Kränkungen der Menschheit von Sigmund Freud postuliert Lobo die vierte Kränkung der Menschheit als „digitale Kränkung der Menschheit, der größte Irrtum des Netzzeitalters“ [LOBO2]. Die digitale Kränkung der Menschheit macht für Lobo aus, dass das „was so viele für ein Instrument der Freiheit hielten, doch aufs Effektivste für das exakte Gegenteil genutzt wird“ [LOBO2]. Für ihn ist das Internet kaputt, „die Idee der digitalen Vernetzung ist es nicht“. Diese Schlussfolgerung kommt ziemlich kryptisch daher, zeigt

aber erneut auf, wie wenig wir das Internet verstehen. Zumindest fordert Lobo eine „positive Digitalerzählung“, also ein verändertes digitales Narrativ, „die auch unter erschwerten Bedingungen in feindlicher Umgebung funktioniert“ [LOBO2]. Viele Fragen tun sich hier auf, mit denen wir uns alle in unserer Gesellschaft beschäftigen und in den öffentlichen Diskurs gehen sollten. Die Antworten auf diese Fragen wird nur die menschliche Gemeinschaft in einem langfristigen Aushandlungsprozess finden und nicht ein global vernetztes Internet-Unternehmen.

Wenn das Internet und die digitale Technologien „verschwinden“, versucht der Mensch dennoch das virtuelle Universum „fassbar“, also „körperlich“ zu machen. Dies zeigt sich eindrücklich in einem ästhetischen Ausdruck der Digitalmoderne. So finden das weltumspannende Internet und die neuen digitalen Technologien einen ästhetischen Ausdruck in der modernen Architektur. Den Grundstein für den ästhetischen Ausdruck der Digitalmoderne legte der im Jahr 2012 verstorbene Star-Architekt Oscar Niemeyer. Es sind seine für die damalige Zeit revolutionären und stilbildenden Gebäude, erbaut in Brasila. Vor allem sind es der Präsidentenpalast „Palacio do Planalto“, der oberste Gerichtshof und der Nationalkongress. Durch diese Formen wird eine ästhetische Verbindung zwischen Architektur und Kunst hergestellt. Niemeyer sprach davon, eine „Symphonie der Formen“ erschaffen zu haben. Er schuf Säulen in Segelform und schalenförmige Kuppeln [ARTETUDE, NIEMEY, JA02]. In dieser architektonischen Linienführung der Fassaden und tragenden Säulen der Gebäude zeigt sich eine Schönheit, die aus der Kombination von Architektur und Kunst entsteht. Oscar Niemeyer formulierte in seinen Memoiren diese architektonische Grundhaltung wie folgt: „Es ist nicht das Rechtwinklige, was mich anzieht. Auch nicht die vom Menschen geschaffene, gerade, harte, starre Linie. Was mich anzieht, ist die freie, sinnliche Kurve, die ich in den Bergen meines Landes finde, im mäandernden Lauf seiner Flüsse, in den Wolken des Himmels, im Leib der geliebten Frau. Das ganze Universum ist aus Kurven gemacht. Das gekrümmte Universum Einsteins“ [NIEMEY, ARTETUDE, JA03]. Mit seiner Architektur suchte Oscar Niemeyer eine vollkommene Harmonie zwischen den runden Gebäudeformen, dem umgebenden Raum und die Symbiose aus Architektur mit Kunst (siehe Foto 1.1).

Die Ideen von Oscar Niemeyer, insbesondere die Idee der Kurve, bilden den ästhetischen Ausdruck und damit fassbaren Aspekt der Digitalmoderne. Die überraschenderweise im vergangenen Jahr verstorbene und wohl bedeutendste Architektin unserer Zeit, Zaha Hadid, antwortete in einem Interview auf die Frage, was denn der Grund für die Abkehr vom rechten Winkel sei: „Ich denke, dass die Komplexität und Dynamik des heutigen Lebens nicht mehr hineinpassen in die einfachen platonischen Gitter des industriellen Zeitalters“ [KIE]. Zaha Hadid ging es darum, eine neue architektonische Sprache zu entwickeln, die in der Lage ist, das gestiegene Level sozialer Komplexität zu organisieren und auszudrücken. Das reicht von der Planung einzelner Gebäude bis hin zu ganzen Stadtvierteln.

Die Architektin versuchte, mit einer fließenden, dynamischen Architektur die unterschiedlichen Funktionen eines Gebäudes oder eines ganzen Stadtteils zu verbinden und Übergänge zwischen privatem und öffentlichem Raum herzustellen [JA02]. Völlig zu



Foto 1.1 Die Architektur von Oscar Niemeyer in Brasilia [<http://www.istockphoto.com>]

Recht wird Zaha Hadid in der New York Times vom 2. Juni 2006 als „eine Diva des digitalen Zeitalters“ bezeichnet. In den früheren Design-Arbeiten von Zaha Hadid werden die Netzwerke, die doch ein dominantes Element der Entwicklung der Digitalmoderne darstellen, bereits vorweggenommen: „a city of ebbs and flows in which each building is conceived as a fragment of a larger urban vision“ [OUROU]. Die von Zaha Hadid verwirklichten Gebäude, die eine Weiterentwicklung von Oscar Niemeyers Formensprache darstellen, lassen sich als Teil eines kontinuierlich fluiden urbanen Musters bezeichnen. Mit dieser Formensprache schlägt Zaha Hadid die Brücke zwischen der aufkommenden Modernität eines Oscar Niemeyer und der heutigen Digitalmoderne. In der Digitalmoderne werden die Ideen von Oscar Niemeyer und Zaha Hadid vor allem von den Avantgardisten der digitalen Welt in eine Designsprache transferiert. So wird bei Apple das Design als neues Paradigma in der Digitalmoderne nicht nur bei der Entwicklung von digitalen Endgeräten erhoben. Beim Design des neuen Unternehmenssitzes von Apple in Cupertino an der Infinity Loop 1 entsteht ein einziges in Beton gegossenes und mit viel Glas ummanteltes rundes Gebäude, wie ein Ring (siehe Foto 1.2). Hier liegt die Analogie zu der Unternehmensadresse: Infinity Loop – Unendlicher Ring. Als Steve Jobs, der legendäre Gründer und CEO von Apple, das Projekt AC2, so der Kürzel für den Bau des Unternehmenssitzes, den Stadträten von Cupertino präsentierte, sagte er: „Es ist ein bisschen so wie ein Raumschiff, das gelandet ist“ [STAT].

Der Rohbau ist nur aus Beton und damit „dumm“ [STAT], so der Apple-Manager Dan Whisenhunt, der bei Apple für das neue Betriebsgelände verantwortlich ist. Nachdem die



Foto 1.2 Der im Bau befindliche Apple Campus 2 [<http://www.istockphoto.com>]

mehr als 800 großen Glasscheiben den Betonbau ummanteln, wird das runde Gebäude mit digitalen Technologien „intelligent“ gemacht. Nach dem weltweit renommierten Architekten Rem Koolhaas aber verliert damit die Architektur ihre Neutralität. Denn durch digitale Technologien, Raumthermostate, Kameras und Sensoren werden immer größere Teile unseres Lebens aufgezeichnet. Konnte man früher sicher sein, dass „ein Raum keine Informationen weitergibt, ist das nicht mehr selbstverständlich“ [MAAK]. Ganz anders sieht es der Apple-Manager Whisenhunt, der von einer inspirierenden und transparenten Arbeitsumgebung spricht, die da entstehen soll: „Es wird eine einmalige Arbeitsumgebung werden, transparent und die Gemeinschaft fördernd“ [GRO]. Ganz Getreu dem Motto im Silicon Valley „Connect and Share“. So steht es auch in der Projektskizze „Apple Campus 2“ vom November 2012 unter den Zielen des Projektes: „Promote shared creativity and collaboration and spur invention of the next several generations of Apple products“ [AC2]. Dennoch ist mit dem Bau des AC 2 eine große Enttäuschung verbunden. Der Sprecher der Stadt Cupertino Rick Kitson stört sich daran, „dass der Campus nicht für die Öffentlichkeit zugänglich sein wird“ [GRO]. Diese Nichtzugänglichkeit für die Öffentlichkeit begründete Steve Jobs damals mit der Notwendigkeit erhöhter Sicherheit und des Datenschutzes [AC2]. Der Star-Architekt Rem Koolhaas identifiziert hier einen „Teil eines paradigmatischen Wandels, der so noch gar nicht beschrieben wurde“ [MAAK].

Für Rem Koolhaas ist das Neue daran eine neue Idee von öffentlichem Raum. Damit meint Koolhaas „einen offenen Raum ohne Öffentlichkeit, aber immerhin noch einen Raum, über den nachgedacht werden muss“ [MAAK].

In diesem kurzen Abriss wurde der Zusammenhang zwischen dem Internet, den digitalen Technologien und der modernen Architektur skizziert. Damit eröffnet sich ein expandierendes Digitalspektrum mit einem Anfang bei Tim Berners-Lee und einem nicht zu bestimmenden Ende. Innerhalb dieses digital vernetzten und expandierenden Universums kann man leicht die Orientierung verlieren. Im folgenden Abschnitt versuche ich eine Orientierung über das Bermudadreieck der Digitalisierung zu vermitteln. Die dabei leitende Kernfrage lautet: Was ist die Digitalisierung?

1.1 Das Bermudadreieck der Digitalisierung

Auf einer im September 2016 stattgefundenen Veranstaltung des Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart mit dem Titel „Morgenstadt-Werkstadt“ wurde fachkundig über urbane Innovationen gesprochen. Es ging um urbane Innovationen im Kontext von Smart Citys (siehe Kap. 2). Ein Vortrag mit dem vielversprechenden Titel „Digitalisierung als Werkzeug der Evolution“ führte bei mir zu einem „Aha-Erlebnis“ der besonderen Art. Gespannt folgte ich den Ausführungen von Herrn Dr. Markus Junginger, Vertreter der Firma MHP (a Porsche Company). Schon der Anfang des Vortrages offenbarte eine Überraschung. So meinte Junginger, einen sehr leichten Vortrag zu haben, denn jeder von uns Anwesenden würde unter der Digitalisierung etwas anderes verstehen; so als ob die Digitalisierung etwas Beliebiges oder in Jungingers Formulierung einen „Klapperbegriff“ [JUN] darstellte. Zunächst hielt ich das Wort „Klapperbegriff“ für eine schwäbische Sprachkuriosität. Dies stellte sich bei Nachfrage von Anwesenden aber als falsch heraus. Weder der Duden noch Wikipedia konnten eine Erklärung liefern. Über die Recherche im World Wide Web fand ich dann eine schlüssige Erklärung: „Klapperbegriffe senken das Risiko der Kommunikation ab. Sie bedeuten nichts“ [HIL]. Nur wenn der Begriff Digitalisierung einen Klapperbegriff darstellt und nichts bedeutet – wozu dann noch darüber reden?

Hier offenbart sich erneut das grundlegende Problem der Sprachnot in Bezug auf digitale Technologien. Die vom Menschen erschaffene Digitalisierung folgt eigenen Regeln: „Digitalisierung ist ein Prozess, der sich vollzieht“ [BUN]. Damit gemeint ist, dass die Technologie ein Eigenleben führt und sich nach einhelliger Meinung der Philosophen unserem Zugriff entzieht [BUN]. Aus dieser Sprachnot ergeben sich Wortneuschöpfungen zur Heilung der Sprachnot gegenüber einer zunehmend allgegenwärtigen Technologie. Die Digitalisierung durchdringt alles und jeden – sie vollzieht sich. Aus diesem Umstand werden Begriffe wie „Internet der Dinge“, „Sharing Economy“ oder „Digital Lifestyle“ (siehe Abb. 1.1) kreiert, die für mich nur Symptome der Digitalisierung darstellen. Verschärft wird die Situation, wenn dann noch renommierte Autoren wie Jeremy Rifkin beim Internet eigentlich von einer Dreiteilung des Internets sprechen: „Kommunikationsnetz,



Abb. 1.1 Das chaotische Konzert der Digitalisierungssymptome [<http://www.istockphoto.com>, Hintergrundbild]

ein Energienetz und ein Transportnetz“ [HEU]. Der Philosoph Hans Blumenberg hat dieses Problem einmal treffend wie folgt formuliert: „Die Sphäre der Technik leidet unter Sprachnot, unter einem Kategoriendefekt, [...] unsere Bildungsideale und Bildungsinhalte (bieten) keine Hilfe für eine temperierte Einstellung zur Technik“ [BUN, BLUM]. Und was jetzt – werden Sie sich fragen? Stellen wir uns dieser Sprachnot und versuchen wir Orientierungspunkte der Digitalisierung zu identifizieren, ohne im genannten Begriffsrausch unterzugehen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Autoren erkennt der bereits zitierte Internetblogger Sascha Lobo die Sprachnot der Digitalisierung, wenn er schreibt: „Man sagt Internet, aber Apps gehören in der Regel nicht dazu. Man sagt Netz, aber Android kann damit kaum gemeint sein. Man sagt Web, aber Ebooks haben damit wenig zu tun. Aber Begriffe prägen Diskussionen und damit die zukünftige Entwicklung.“ So schlägt Lobo dann vor: „... deshalb soll der Begriff ‚Digitale Sphäre‘ für alles stehen, was elektronisch und datenbasiert funktioniert“ [LOBO05]. Der Begriff „Digitale Sphäre“ als sprachliches Erklärungsmuster für die Digitalisierung greift noch zu kurz. Denn in Sphären kann man sich leicht verlieren, vor allem in einem expandierenden Digital-Universum mit einem kaum greifbaren Eigenleben. Dennoch lässt Lobo hier aufblitzen, wie eine Orientierung in der Digitalmoderne möglich sein könnte. Ich werde diese Aspekte im weiteren Verlauf des Kapitels weiter auffächern.

In ihrem Buch „Die stille Revolution“ versucht Mercedes Bunz einen Zugang zum Verständnis von Technologie über „**Die vier Momente der Technologie**“ [BUN]. Dazu zählt die technische Funktionalität, die sich deutlich von der Kulturtechnik unterscheidet,

„die sich mit ihr etabliert, und beide determinieren wiederum nicht, auf welche Weise Technologie als Gesellschaftstechnik verwendet wird und politisch zum Einsatz kommt“ [BUN]. Zu diesem Konzert der technologischen Momente tritt noch die „technische Geste“. Die technische Geste fasziniert insbesondere die Philosophie schon seit langem. Die Bezeichnung technische Geste kann als „eine Art Struktur der Technologie“ verstanden werden, „die sich mit jeder neuen technischen Revolution wieder und wieder verändert“. Bei der Digitalisierung wird zudem fragmentiert und verteilt – die Flexibilisierung und Vernetzung stellen dabei die wichtigsten Aspekte dar [BUN, KUCK]. Bunz spricht bei dem komplexen Zusammenspiel der vier Momente der Technologie von einer „technischen Disposition“. Die technische Disposition charakterisiert, wie Technik begriffen beziehungsweise rezipiert wird (siehe Abb. 1.2)

Am Beispiel des Plattformriesen Google lassen sich diese theoretischen Überlegungen praktisch nachvollziehen (siehe Abb. 1.3)

Bei der **technischen Funktionalität** stellen wir hier auf den Suchmechanismus der Internet-Suchmaschine Google ab. Die Sucheingaben der Nutzer über die schlichte Suchmaske von Google werden an die riesigen Rechenzentren weitergeleitet, auf denen das World Wide Web in großen Teilen indexiert ist. Zur Indexierung des World Wide Webs nutzt Google Softwarebots beziehungsweise Webcrawler, die ständig auf der Suche nach neuen Seiten im Internet sind. Die so aufgefundenen Webseiten werden in den riesigen Serverfarmen mittels Algorithmen aufbereitet und analysiert. Die Algorithmen analysieren somit Kopien der im World Wide Web befindlichen Webseiten. Dabei werden spezifische Aspekte der Webseiten analysiert und bewertet: Metadaten wie die Webadresse, die IP-Adresse des anfragenden Computers, Links auf der Seite, bestimmte Begriffe im Fließtext, Unterseiten derselben Webadresse und so weiter. Daraus ermitteln die Algorithmen

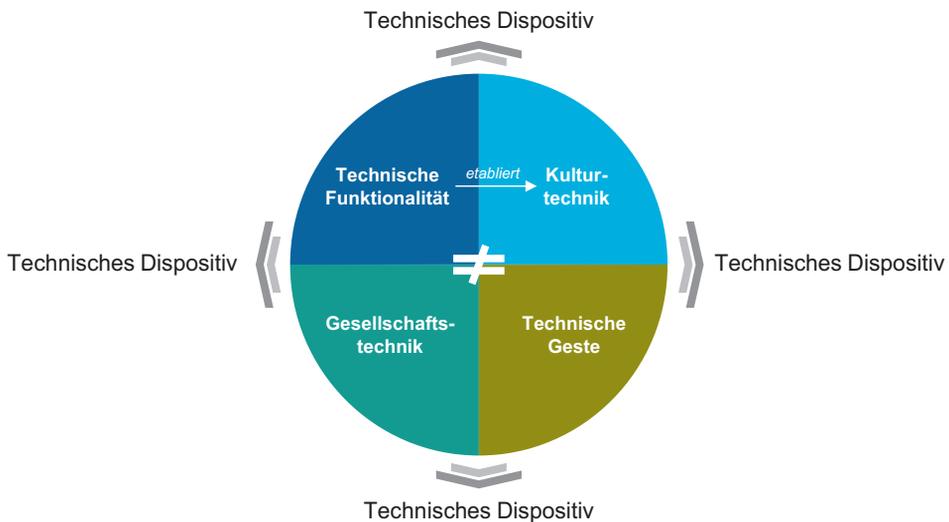


Abb. 1.2 Die vier Momente der Technologie. (Adaptiert in enger Anlehnung an [BUN])

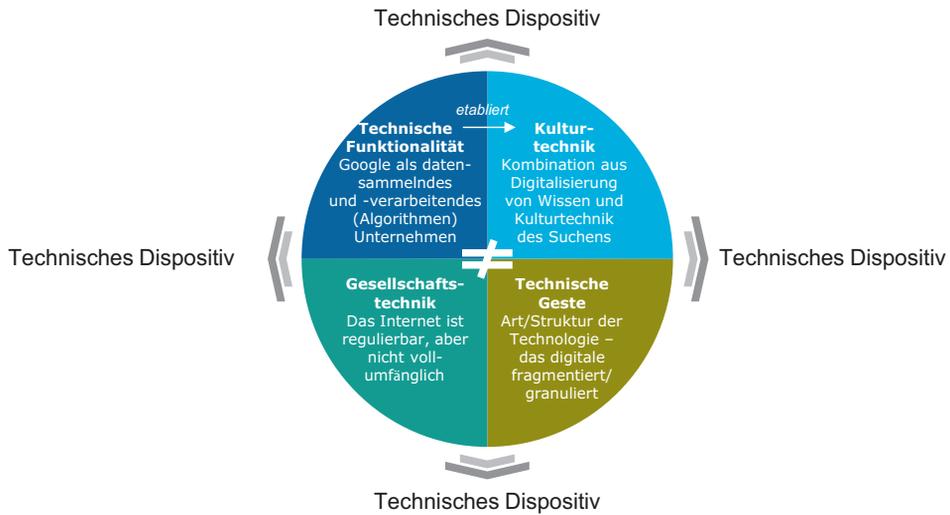


Abb. 1.3 Google und die vier Momente der Technologie

die Relevanz der Webseiten bezogen auf die Suchanfrage und liefern entsprechende Suchergebnisse [BUN]. Zudem filtern die Algorithmen die Suchanfragen nach Standort und Nationalität. Ein weiterer Aspekt kommt hinzu, der dabei hilft, ein Zitat von Eric Schmidt (ehemaliger CEO von Google) einzuordnen: „Wir wissen, wo du bist. Wir wissen, wo du warst. Wir können mehr oder weniger wissen, was du gerade denkst“ [SCHMI]. Da viele Suchanfragen von Nutzern gleich oder sehr ähnlich sind, werden die Suchergebnisse nicht immer neu angefragt. Vielmehr stehen die Ergebnisse zu diesen Suchanfragen quasi schon in den Serverfarmen bereit. So betrachtet, hat die Suchmaschine bereits gefunden, wonach wir suchen könnten, obgleich wir noch nicht danach gefragt haben. Das ist es, was Eric Schmidt in seinem Zitat meint. Die so skizzierte technische Funktionalität der Suchmaschine führt zu selektiven Suchergebnissen, orientiert an spezifischen Kategorien und nur Teilgebiete der verfügbaren Informationen im World Wide Web umfassend. Das bedeutet, dass wir als Nutzer die Suchergebnisse immer noch bewerten beziehungsweise interpretieren müssen! Das wird in der allgemeinen Praxis gerne ignoriert und die Suchergebnisse werden kritiklos „konsumiert“.

Das Vorgehen von Google führt zu einem Phänomen, das der amerikanische Internetexperte Eli Pariser als „Filter-Bubble“ beschrieben hat [PARI]. Anders ausgedrückt wird durch die Suchmaschinenergebnisse die Realität auf die indexierten Webseiten und spezifischen Kategorien durch Google eingengt. Vergessen wir dabei nicht, dass Google nicht auf viele Seiten innerhalb des Darknets oder geschlossener Netze innerhalb des Internets zugreifen kann. Zum einen existiert das Phänomen der „Filter-Bubble“ durch die eingeschränkte Sichtweise der Google-Suchergebnisse auf die Realität. Andererseits ist Google bei weitem nicht so weit, zu wissen, wo wir sind, wo wir waren oder mehr oder weniger zu wissen, was wir gerade denken.

Mit der technischen Funktionalität der Suchmethodik (über die Indexierung von Teilen des Internets und spezifischen Algorithmen zur Analyse dieser Webseiten) etabliert sich eine **Kulturtechnik des Suchens**, also eine spezifische Art des Suchens über Suchmaschinen, die von Algorithmen optimierte Suchergebnisse liefern. Dies vollzieht sich in Verbindung mit der Digitalisierung von Wissen. Ein weiteres Moment der Technologie zeigt sich, wenn die Dienstleistungen von Google als eine **Gesellschaftstechnik** in einem politischen Kontext betrachtet werden. Die Politik kann die Technologien zwar regulieren, aber nicht vollständig kontrollieren beziehungsweise zensieren. So fordert beispielsweise Google die chinesische Regierung seit 2010 heraus. Trotz politischen Drucks und unmissverständlicher Warnungen aus Peking bietet der digitale Plattformriese, der offiziell nicht in China vertreten ist, chinesischen Nutzern über einen Umweg eine Suchmaschine ohne Zensur an. Dazu wird jeder, der die Seite google.cn besucht, auf die Version für Hongkong umgeleitet, in deren Ergebnissen politisch heikle Treffer nicht herausgefiltert werden [LEE].

Das vierte Moment der Technologie „Technische Geste“ zeigt sich bei Google und nicht nur da in der **Fragmentierung, Granularisierung** [KUCK] der Realität durch das Digitale. Diese Granularisierung der Realität in der Digitalmoderne geht einher mit einer Personalisierung, hier in Form personalisierter Suchergebnisse, ganz zugeschnitten auf das individuelle Suchverhalten, daraus abgeleitete Vorlieben oder Haltungen. Oder denken Sie an das Nachrichtencenter bei der digitalen Plattform Facebook. Hier werden über ausgefeilte Algorithmen aus den unterschiedlichsten Quellen personalisierte Nachrichten zusammengestellt. Wenn das geschieht, passiert etwas mit der individuellen Wahrnehmung von Realität, insbesondere dann, wenn die personalisierten Nachrichten bei Facebook nahezu die einzige Nachrichtenquelle von Nutzern darstellen. Für eine Case-Study über die Expansion und damit verbundene Ziele von Google zur Holding-Gesellschaft Alphabet verweise ich auf das Buch „Die Anatomie digitaler Geschäftsmodelle“ [JA03].

Fassen wir das bisher Gesagte kurz zusammen: Innerhalb einer digitalen Sphäre etabliert sich eine technische Disposition. Beide verändern sich mit jeder technischen Revolution, um sich im Zeitablauf immer wieder neu auszutarieren. Die vier Momente der Technologie bilden einen geeigneten Ansatz, um die Sprachnot in Bezug auf die Rezeption von Technologie im Allgemeinen und digitaler Technologie im Speziellen in einem ersten Schritt zu überwinden.

Durch die oben angesprochene Sprachnot und den daraus entstehenden Wildwuchs an Begriffen zur Kennzeichnung der Digitalisierung, wird der Blick auf die gesellschaftlich nutzbaren Potenziale durch die Digitalisierung verstellt. In den Vordergrund rücken entweder Befürchtungen, dass die Digitalisierung zu negativen Folgen wie verminderter Konzentrationsfähigkeit von Individuen, unkontrolliertem Verschimmen der realen mit der virtuellen Welt, das Aufkommen einer Transparenzgesellschaft ohne Rückzugsräume und so weiter führt. Demgegenüber steht die ungezügelter Heilsideologie der Digitalmoderne, wie sie im Silicon Valley zelebriert wird. Es sind dies die scheinbar unaufhörlich divergierenden **Antipoden in der Diskussion über die aufziehende Digitalisierung** (siehe Abb. 1.4).

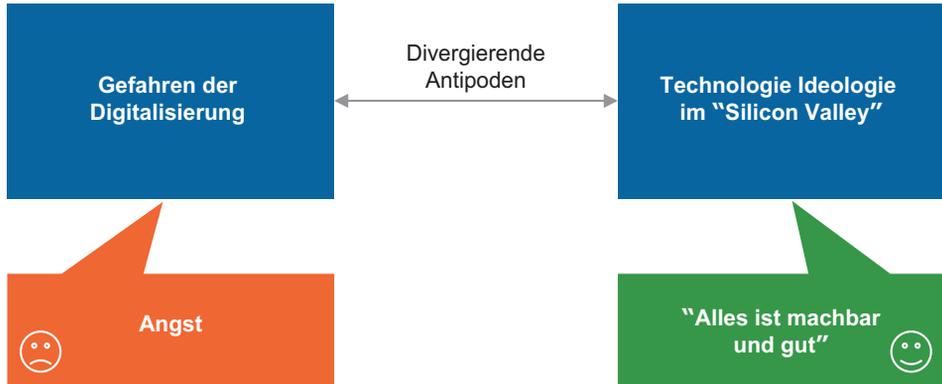


Abb. 1.4 Die Antipoden in der Diskussion über die aufziehende Digitalmoderne

Diese Antipoden in der Diskussion über die expandierende digitale Sphäre behindern einerseits ein besseres Verständnis der Digitalisierung und begrenzen andererseits gedanklich den Expansionsraum der digitalen Sphäre. Beleuchten wir kurz die gegensätzlichen Auffassungen bei der Betrachtung der Digitalisierung.

Die Digitalisierung zahlreicher Lebensbereiche ist die Chiffre einer neuen Zeit, die sich erst in groben Umrissen zeigt. An einen Rand der digitalen Sphäre sprechen die Gegner der Digitalisierung von einer „Totalprotokollierung des Lebens“ und damit von einem neuen Totalitarismus [HAN02, SPIE, JA03]. Das bringt der Philosoph Byung-Chul so zum Ausdruck: „Die Bewohner des digitalen Panoptikums hingegen vernetzen sich und kommunizieren intensiv miteinander. Nicht räumliche und kommunikative Isolierung, sondern Vernetzung und Hyperkommunikation machen die Totalkontrolle möglich [...].“ „Sie leben in der Illusion der Freiheit. Sie speisen das digitale Panoptikum mit Informationen, indem sie sich freiwillig ausstellen und ausleuchten. Die Selbstaussleuchtung ist effizienter als die Fremdausleuchtung“ [HAN02]. Damit gemeint ist die unbekümmert freiwillige Informationsfreigabe von persönlichen Daten auf digitalen Plattformen wie Facebook, YouTube, Twitter oder beispielsweise auch bei der Nutzung kostenfreier Google-Applikationen wie GMail, Google Docs und so weiter.

Die Datenweitergabe und -weiterverarbeitung geschieht, ohne dass es dem Nutzer immer gegenwärtig ist. Denn die Algorithmen arbeiten im Verborgenen, ohne sich direkt dem Nutzer zu offenbaren. In den AGB von Google & Co stimmt der Nutzer ausdrücklich der Sammlung, Auswertung und Weitergabe der Daten zu. Andererseits zwingen Facebook oder Google & Co die potenziellen und aktiven Nutzer nicht dazu, den jeweiligen AGB zuzustimmen. Allerdings führt die Ablehnung der jeweiligen AGB zum Ausschluss aus den spezifischen digitalen Plattform-Ökosystemen. Diese Macht der Plattformen oder unsere Ohnmacht davor meint Byung-Chul, wenn er von der Illusion der Freiheit spricht [HAN02]. Dies wird am Plattformgigant Alibaba deutlich. Sein digitales Plattform-Ökosystem dominiert mit nahezu 80% den chinesischen Online-Handelsmarkt [TAS], inklusive Industriegüter.

Was heißt es, dort nicht vertreten zu sein beziehungsweise keinen Zugang zu erhalten? Und welche Folgen haben die individuellen Suchanfragen über die digitale Suchmaschine Google. Es werden Suchanfragen, persönliche Profile, das Kaufverhalten, Beiträge in sozialen Medien, geschriebener Text in Google Docs und so weiter registriert, ausgewertet und zur Optimierung von Werbeanzeigen sowie zur Personalisierung von Plattform-Diensten genutzt. Die Daten werden von den Nutzern der Google-Dienste freiwillig weitergegeben, da die angebotenen Dienste scheinbar kostenfrei sind. Die Kosten für den Nutzer liegen in der explizit zugestimmten Weitergabe mannigfaltiger persönlicher Nutzerdaten.

Im nächsten Schritt werden die Nutzerdaten zur „Prognose“ menschlichen Verhaltens genutzt (siehe Abschn. 4.2). So würde durch die Digitalisierung der Mensch dann in seinen Bedürfnissen, seinem Geschmack, seinem Bild von dieser Welt gelenkt [SPIE] – folglich zunehmend fremdbestimmt. Hinzu kommt bei den Menschen ein Gefühl der Unausweichlichkeit von digitalen Medien auf. Die Digitalisierung erscheint nicht mehr nur als eine Art „Add-on“ unseres Lebens, sondern durchdringt alle Lebensbereiche und manifestiert sich als neue „Daseinsform“. Hier schimmert wieder durch, dass die Digitalisierung einfach geschieht, ohne dass wir entscheiden, ob das Wissen denn automatisiert und digitalisiert werden soll oder eben nicht. Es entzieht sich uns die inhärente Logik der digitalen Technologie [BUN, KÖN]. Dieses Gefühl der scheinbaren Unausweichlichkeit digitaler Technologien kann sogar zu Entzugserscheinungen führen.

So kommt eine britische Studie über den Umgang mit digitalen Technologien zu dem Ergebnis, dass fast die Hälfte aller Befragten den Umstand, nicht im Netz zu sein, als Entzug empfindet [STEPA]. Zudem gibt es nicht wenige, die sich ohne Smartphone so fühlen, als ob ihnen eine Hand fehlt [HÜ]. Das Smartphone wird auch als eine Art Partner betrachtet. Man hat sozusagen „jemanden“ um sich, mit dem man vertraut ist, der zudem verlässlich ist und der einem dabei hilft, an alles heranzukommen, was einen spontan interessiert [RO, STRAU]. Mit diesem Partner wird auch eine neue Art von dauerhafter, niederschwelliger Aufmerksamkeit möglich. So versenden Teenager ein paar tausend WhatsApp-Botschaften via Smartphone pro Monat. Diese granulierten Informationsschnipsel erzeugen ein Gefühl der Verbundenheit mit den anderen Smartphone-Nutzern der digitalen WhatsApp-Kommunikationsplattform.

Dieses Phänomen wird auch als „ambient awareness“ bezeichnet [KUCK]. Übersetzen lässt sich dieser Begriff mit der Erfahrung eines omnipräsenten Bewusstseins über den eigenen sozialen Kosmos durch die konstante Nutzung („always-on“) sozialer Medien [WIKI13]. Man hat also ständig das Gefühl, in die sozialen „Medien-Welten“ der eigenen „Freunde“ einzutauchen und in Echtzeit über alle Änderungen informiert zu sein. Einer der renommiertesten Hirnforscher Deutschlands, Gerald Hüther, kommt in seinem Buch „Jedes Kind ist hochbegabt“ noch zu einer weiteren Beobachtung der Digitalisierung: „Manche sagen, wenn die Pest die Krankheit des Mittelalters war, ist diese Verhaltensstörung (ADHS – Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätssyndrom) die Pest der digitalen Moderne“ [HÜ]. Den „Beweis“ von Byung-Chuls Behauptung der Totalprotokollierung des Lebens und dem Aufkommen eines neuen Totalitarismus lieferte tendenziell die

NSA – wenn auch nicht freiwillig, denn dazu bedurfte des sogenannten „Whistleblowers“ Edward Snowden. Das ganze Ausmaß der Überwachungsaktivitäten der NSA und assoziierter Unternehmen in Verbindung mit den Daten akkumulierenden Unternehmen wie Google, Facebook, Amazon und so weiter legen den Schluss einer nahezu vollständigen Totalprotokollierung des Lebens nahe.

Warum aber wenden wir uns dann nicht von den digitalen Technologien ab? Mercedes Bunz meint in einem Artikel: „Es scheint, dass unsere Beziehung zur Technik nachhaltig gestört ist. Wir brauchen eine Kur“ [BU]. Digitale Abstinenz? Nein, mit dieser Kur meint Bunz eine Regulierung der um sich greifenden Digitalisierung und damit digitaler Plattformen. Diesen Aspekt betrachte näher ich in Abschn. 3.6. Die Möglichkeit, „offline“ zu sein, gibt es immer. Jedes digitale Gerät mit Zugang zum Internet hat einen Ausschalt-Knopf. Noch kann man sehr viele Aspekte des Lebens analog bestreiten. Aber die rein analogen Bereiche schwinden langsam und weichen der zunehmende Digitalisierung. Fragen Sie doch mal bei Ihrer Bank nach, ob analoge Überweisungen noch von der Bank gewünscht und kostenfrei sind.

Am anderen Ende des Diskussionsspektrums der expandierenden digitalen Sphäre behaupten die Propheten der Digitalisierung, dass sich der Mensch zu einen um künstliche Vernunft erweiterten Wesen – zum „homo augmented“ sozusagen [SPIE] erweitert. Dadurch verschwinden zunehmend die Grenzen zwischen Mensch und Maschine und verschmelzen miteinander. Dem Menschen steht das Wissen der Welt jederzeit an jedem Ort zur Verfügung, behaupten die Repräsentanten der Plattformgiganten aus dem Silicon Valley. Genau dieses Welt-Wissen, beziehungsweise die Informationen der Welt, beabsichtigt Google zu organisieren und für alle zu jeder Zeit zugänglich und nutzbar zu machen. So erlangt der Mensch mit der Digitalisierung erst die Möglichkeit zur vollständigen Nutzung seiner Freiheit. An dieser Stelle haben wir bereits festgestellt, dass Google gar nicht alle Informationen der Welt organisieren, zugänglich und nutzbar machen kann. Denn Google präsentiert und repräsentiert nur einen kleinen Ausschnitt von dem, was Welt ist. Und zwar das, was die Google Search Bots im sogenannten „visible Web“ durchsuchen. Aber neun Zehntel dessen, was im Internet abgerufen werden kann, ist mit Google und anderen Suchmaschinen gar nicht auffindbar [RO]. Der Begriff Bot leitet sich von dem englischen Begriff Robot ab. Prinzipiell ist ein „Bot“ ein Computerprogramm, das bestimmte Aufgaben automatisiert und selbstständig ausführt, meist auch wiederholt. Wenn die Bots untereinander kommunizieren, spricht man von einem „Botnet“ [HER]. Im Zusammenhang mit Suchmaschinen wie Google Search spricht man auch von Webcrawlern.

Letztendlich, so posaunen es die Fanfaren am Hofe von Google oder Apple hinaus in die Welt, werden wir dann mit den digitalen Technologien die bislang noch notwendigen, schwerfälligen Prozeduren der repräsentativen Demokratie überwinden. Dann könnte sich die Gesellschaft in eine per Internet organisierte Basisdemokratie auflösen, in der alle Bürger in Echtzeit und voll umfassend informiert an der Entscheidungsfindung teilnehmen. Die aus dem Silicon Valley in die Welt exportierten Visionen reduzieren so aber den Menschen auf ein bloßes „Anhängsel unaufhaltsamer Innovationen, deren Logik uns automatisch in eine bessere Zukunft katapultieren soll“ [BUN]. Den Gipfel dieser

Visionen bildet das Prinzip der „technologischen Singularität“. Unter technologischer Singularität wird ein Zeitpunkt verstanden, bei dem sich Maschinen mittels künstlicher Intelligenz (KI) rasant selbst verbessern und folglich den technischen Fortschritt derart beschleunigen, dass die Zukunft der Menschheit hinter diesem Ereignis nicht mehr vorhersehbar ist. Verbunden ist der Begriff mit den Theorien und Ideen des Transhumanismus und Posthumanismus.

Der Transhumanist Ray Kurzweil geht davon aus, dass sich durch den damit verbundenen technologischen Fortschritt die Dauer der menschlichen Lebenserwartung maßgeblich steigern lässt bis hin zur biologischen Unsterblichkeit [WIKI12]. In der britischen Science-Fiction Serie „Black Mirror“ wird diese Zukunft in unterschiedlichen Geschichten immer wieder überraschend beleuchtet, ja geradezu ausgeleuchtet. Die Geschichten sind voller Wendungen, Überraschungen und erzeugen einen Horror, der nicht von den außer Kontrolle geratenen Maschinen ausgeht. Vielmehr geschieht dies in „kybernetisch kontrollierten Menschen. [...], in den kommerziellen Versprechen von Freiheit, Gerechtigkeit, Sicherheit, welche die schöne neue Welt regieren“ [STAU]. Auf den herrschenden Zeitgeist im Silicon Valley und das Konzept der technologischen Singularität werfe ich in Kap. 5 ein Schlaglicht. Bis und ob es tatsächlich zum Moment der technologischen Singularität kommt, hängt vor allem davon ab, wie wir als Gesellschaft mit der Digitalisierung umgehen. Die Gesellschaft muss sich mit dem Wesen, der Bedeutung und den Wirkungen der Digitalisierung auseinandersetzen. Dies wird nach wie vor über langwierige, zähe und folgenreiche Aushandlungsprozesse geschehen müssen. Denn welche Wirkung die digitalen Technologien auf unsere Gesellschaft haben werden, unterschlagen die Utopiefabriken im Silicon Valley. Zumindest scheint die Bundeskanzlerin Kanzlerin Angela Merkel die aufziehende Digitalisierung als so wirkmächtig einzuschätzen, dass sie sie dazu veranlasste, eine weitere Kanzlerschaft anzustreben [VI]. Die gegensätzlichen Diskussionsstandpunkte befeuern die gesellschaftlichen Aushandlungsprozesse, die im Zuge der zunehmenden Digitalisierung zwangsläufig aufkommen werden. Es geht darum zu entscheiden, wie die digitalen Technologien in unser Leben eindringen und alle Lebensbereiche beeinflussen. Wir müssen als Gesellschaft beispielsweise die Fragen danach beantworten, was mit unseren Daten im Internet passiert, wie die digitalen Endgeräte nicht nur den Arbeitsrhythmus, sondern auch den Lebensrhythmus beeinflussen oder ob wir ständig erreichbar und überall digital vernetzt sein wollen?

Begleiten Sie mich weiter auf die Reise durch die aufziehende Welt der Digitalmoderne. Betrachten wir kurz, wie sich die Digitalmoderne in Form eines **graduellen Wandels** vollzieht. Mit dem Einzug digitaler Technologien in den Lebensalltag ist ein sozialer Wandel verbunden, der sozioökonomische und institutionelle Strukturen und Prozesse transformiert. Diese Veränderungen vollziehen sich aber nicht schlagartig, sondern sind immer das Ergebnis länger anhaltender Interessenaueinandersetzungen und politischer Prozesse. Im Zuge dieser Veränderungen tritt die Suche nach neuen Rechts- und Regulationsrahmen in den Fokus der gesellschaftlichen Ausrichtung auf neue Technologien und damit auch digitale Plattform-Ökosysteme. Der Transformationsdruck durch das Aufkommen der neuen digitalen Technologien wird gewaltig zunehmen und die bestehenden

Strukturen und Prozesse in zahlreichen Lebensbereichen nicht einfach nur in Frage stellen. Der Professor für Organisations- und Innovationssoziologie an der Universität Stuttgart, Ulrich Dolata, hat ein interessantes analytisches Konzept weiterentwickelt, um diesen Transformationsprozess schematisch beschreiben zu können. Nach Dolata kann der digitale Transformationsprozess als „gradueller Transformation“ interpretiert werden. Dabei unterscheidet er zwischen Formen graduellen Wandels und Varianten gradueller Transformation.

Die graduelle Transformation ist dadurch charakterisiert, dass neue Regulationsmuster (struktureller, organisatorischer und institutioneller Art) sukzessive als Ergebnis zahlreicher Ereignisse entstehen. Dabei entwickelt das neue Regulationsmuster erst über einen längeren Zeitraum eine relative Stabilität [DOLA]. Denn neu aufkommende Technologien stellen dieses neue Regulationsmuster immer wieder in Frage und sorgen für neue soziale Realitäten. Die neuen digitalen Technologien bilden den Ausgangspunkt einer Umbruchperiode, in der zahlreiche Such-, Selektions- und Neujustierungsvorgänge ablaufen, die diese Periode der Transformation begleiten [JA02, DOLA]. Die Modi des graduellen Wandels spannen ein Spektrum von „passiv-reaktiv-defensiv“ bis hin zu „initial-proaktiv“ auf. Zu den Formen des graduellen Wandels zählen entlang des Spektrums: Erschöpfung (exhaustion), Drift (drift), Erweiterung (layering), Umbau (conversion), Expansion (expansion) und Ersatz (displacement). Dabei wurden fünf dieser Modi von Wolfgang Streek und Kathleen Thelen in die Diskussion eingeführt [STREEK]. Der Modus „Expansion“ wiederum wurde von Ulrich Dolata ergänzt. In Summe können sich über diese Modi des graduellen Wandels im Zeitablauf substantielle institutionelle, organisatorische und strukturelle Veränderungen durchsetzen. Durch den von Dolata eingeführten Modus der Expansion werden die neuen technologischen Möglichkeiten proaktiv aufgenommen und entwickelt. In der Folge bilden sich neue, auf die Technologien bezogene Akteurmilieus mit eigenen Interessen, Strategien, Institutionen und Strukturen. Dabei hat Dolata im Gegensatz zu Streek/Thelen zusätzlich festgestellt, dass die Modi kombiniert auftreten, sich wechselseitig verstärken und/oder miteinander konkurrieren können. Damit kann sich das Bedeutungs- und Beziehungsgeflecht dieser Modi im Zeitablauf signifikant verändern [DOLA, JA02].

Aus spezifischen Kombinationen der Formen des graduellen Wandels ergeben sich die Varianten (inkrementeller Wandel, architektonischer Wandel, substitutiver Wandel) der graduellen Transformation [DOLA]. In unserem Kontext der aufziehenden Digitalmoderne ist die Variante „Architektonischer Wandel“ mit einer weitreichenden Rekonfiguration und substantiellen Neuausrichtung des soziotechnischen Gefüges ganzer Gesellschaften relevant. Gemeint sind die Organisationsstrukturen, die institutionellen Rahmenbedingungen und das Beziehungsgeflecht der Akteure beispielsweise einer Stadt, die sich zu einer Smart City transformiert (siehe Kap. 2). Dabei ist für diese Variante des graduellen Wandels kennzeichnend, dass die etablierten Technologien wesentlich mit den neuen digitalen Technologien angereichert werden können und nicht vollständig abgelöst werden. Das bestehende soziotechnische Gefüge wird vielmehr nachhaltig erweitert und mit zahlreichen neuen Elementen (re)kombiniert. Im Zuge der neu entstehenden

soziotechnischen Konstellationen werden die wesentlichen bisherigen Akteure, Institutionen und Strukturen nicht vollständig ersetzt oder zertrümmert [JA02]. Die aufziehende Digitalmoderne wird über den Einzug digitaler Technologien zahlreiche gesellschaftliche Strukturen, Prozesse und Institutionen transformieren. Dabei wird sich die „Architektur“ gesellschaftlicher Konfigurationen ändern, die sich aus einem Amalgam etablierter, transformierter und gänzlich neuer Strukturelemente zusammensetzen wird. Wie diese architektonische Neu-Konfiguration einer mit digitalen Technologien durchdrungenen Gesellschaft tatsächlich aussehen wird, kann niemand vorhersagen. Dringend notwendig erscheint mir jedoch, die in Dolatas Konzept erwähnten, zahlreichen Such-, Selektions- und Neujustierungsvorgänge im Kontext der zunehmenden Digitalisierung aller Lebensbereiche gesellschaftlich anzugehen und politisch zu thematisieren.

Die Adaption neuer Technologien vollzieht sich, wie wir gesehen haben, selten schlagartig, sondern verläuft über zeitlich längere Anpassungsprozesse. Dies gilt auch für die Etablierung digitaler Technologien und damit digitaler Plattform-Ökosysteme. Aber mit der Digitalisierung verändern sich einige Dimensionen bei der gesellschaftlichen Adaption neuer Technologien. So weist die Digitalisierung in Bezug auf den **Durchdringungsgrad aller Lebensbereiche** und der **Entwicklungsgeschwindigkeit digitaler Technologien** eine bis dato nicht dagewesene Wirkung auf. Es sind die Dimensionen Zeit (Geschwindigkeit) und Wirkungsgrad, die durch die digitalen Technologien wesentlich beeinflusst werden. Der digitale Alltag in Deutschland spiegelt sich in den folgenden Zahlen aus dem Jahr 2016 wider: „51 Millionen Menschen in Deutschland haben ein Smartphone, 54 Millionen Menschen shoppen online, 73 Prozent aller Internetnutzer machen Onlinebanking, 43 Prozent der deutschen Onliner nutzen soziale Netzwerke“ [BWE]. Diese technologische Diffusion erfolgte innerhalb von weniger als 20 Jahren. In einer Studie des „The Cutter Consortium“ in den USA über „Hot Technology Pilots in 2016 – Fear and Chaos in Technology Adoption“ haben 70 % der angefragten Unternehmen keine definierten Prozesse, um die immer schneller aufkommenden digitalen Technologien adaptieren zu können [AND]. Die Geschwindigkeit, mit der die digitalen Technologien auftreten und nutzbar sind, wird immer kürzer und überfordert nicht nur den Einzelnen, sondern auch systemische Gebilde wie Unternehmen, Behörden und Schulen. Im Jahr 2009 hat das Forbes Magazin eine auf den US-amerikanischen Raum bezogene Übersicht veröffentlicht, in der die Diffusionsraten neuer Technologien seit ihrer Erfindung abgebildet wurden. Die Verbreitungsgeschwindigkeit neuer Technologien ist umso höher, je moderner und weniger reguliert diese sind [KEL]. Während es 45 Jahre dauerte, bis 90 % der US-amerikanischen Bevölkerung mit Elektrizität versorgt war, dauerte es nur 20 Jahre, bis Mobiltelefone sich mit derselben Durchdringungsrate durchgesetzt haben. Die Diffusionsraten nachkommender Technologien beschleunigen sich weiter, bis zu einem Punkt, an dem sich neue Technologien spontan durchsetzen werden. Die Wirkungen und Diffusionsraten der neuen Technologien haben die klassischen Medienkonzerne schon in bis dato unbekannter Weise zu spüren bekommen. Im Bereich „Streaming von Musik, Filmen und Spielen“ haben Firmen wie Amazon oder Netflix die Marktführerschaft übernommen, weil sie die „Informationstechnik in der DNA haben“ [HOFF]. Der CEO des jungen