

Bachelorarbeit

Der Einfluss der digitalen Transformation auf die “Old Economy” Das Beispiel Google und mögliche Gegenentwürfe

*Universität Hamburg
MIN-Fakultät
Fachbereich Informatik
B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion*

**Luna Kohl
Matrikelnr.: 6309481**

Erstgutachter: **Prof. Dr. Arno Rolf**
Zweitgutachterin: **Prof. Dr. Maria Knobelsdorf**

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Motivation	1
1.2. Methodik	2
1.3. Vorgehen	2
2. Der Kern der digitalen Transformation	4
2.1. Grundlagen	4
2.1.1. Dematerialisierung	5
2.1.2. Netzwerk-Effekte	6
2.1.3. Daten als Währung	8
2.1.4. Globales Wertschöpfungsnetzwerk	9
2.2. Ziele der digitalen Transformation	10
2.3. Aufkommende Problematiken	11
3. Die digitale Transformation der “Old Economy” am Beispiel von Google	14
3.1. Finanzbranche: Wird Google zur neuen Bank?	14
3.2. Automobilsektor: Wohin steuert Google?	17
3.2.1. Google Driverless Car	19
3.2.2. Android Auto	21
4. Wurzeln einer möglichen Gegenbewegung	24
4.1. Machtbegrenzung von Außen	25
4.1.1. Staatliche Regulierung	25
4.1.2. Förderung der Konkurrenz	27
4.2. Revolution von Innen	31
4.2.1. Kundendaten als Ware	31
4.2.2. Demokratisierung durch den Nutzer	33
5. Fazit	37
5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse	37
5.2. Offene Fragen	39
Quellenverzeichnis	41
Literaturverzeichnis	41
Internetquellen	42
Versicherung an Eides statt	50

1. Einleitung

Die Digitalisierung und die daraus erwachsende digitale Transformation hat unsere Arbeits- und Lebenswelt bisher bereits weitreichend verändert und sie wird es noch weiterhin tun. Mittlerweile ist bereits eine Generation wie selbstverständlich mit dem Internet und seinen Möglichkeiten aufgewachsen und frühere Zukunftsvisionen sind zur Realität geworden. Doch mit dem Wandel hat sich nicht alles zwangsläufig zum Besseren gewendet - auch wenn sich neue Chancen auftun, so gibt es auch immer eine Schattenseite der Medaille. Derzeit regieren einige wenige Unternehmen die Leben sehr vieler Menschen weltweit: Die Smartphones, die sie nutzen; die sozialen Kontakte, die sie pflegen; die Arbeit, die sie vollrichten; den Alltag, den sie bestreiten. In all diesen Bereichen und darüber hinaus, haben die vier Monopolisten der digitalen Welt ihre Finger im Spiel: Google, Facebook, Apple und Amazon. Diese Firmen überrollten alte Wirtschaftszweige oder schufen Neue. Daraus haben sich vollkommen neue Anforderungen an die Wirtschaftswelt ergeben, aber auch staatliche Gemeinschaften und die Gesellschaft als solche muss sich unter diesen Bedingungen neu positionieren.

1.1. Motivation

Bei der Betrachtung meines privaten Lebensstils wurde mir bewusst, dass die digitale Transformation bereits viele Bereiche erfasst hat und gleichzeitig viele Themen gerade am Anfang ihres digitalen Wandels stehen. Hierbei hat sich immer wieder ein Unternehmen als Vorreiter etabliert: Google. In folgender Arbeit analysiere ich deshalb das disruptive Potential von Internetmonopolisten am Beispiel von Google, bei deren Vordringen in Branchen, denen die digitale Transformation noch bevorsteht, und widme mich der Frage, welche Rahmenbedingungen auf politischer und gesellschaftlicher Ebene gegeben sein müssen, um den traditionellen Unternehmen der "alten" Ökonomie eine Chance bei der digitalen Transformation einzuräumen.

1.2. Methodik

Die folgende Arbeit basiert auf einer argumentativ-deduktiven Analyse, wobei der Status Quo durch intensive Literatur- und Internetrecherche erfasst und Antworten auf die oben formulierte Fragestellung abgeleitet wurden.

1.3. Vorgehen

Als Ausgangsbasis der Arbeit soll die digitale Transformation erläutert werden: Zunächst soll unter „Grundlagen“ auf die Facetten der digitalen Transformation eingegangen werden, um ein konkreteres Verständnis des Begriffs zu vermitteln. Dabei werden die Punkte „Dematerialisierung“, „Netzwerk-Effekte“, „Daten als Währung“ und „Globales Wertschöpfungsnetzwerk“ ausführlicher beschrieben, da diese im weiteren Verlauf der Arbeit von zentraler Bedeutung sein werden. Im Anschluss werden die Ziele

als auch aufkommende Problematiken dargestellt, um das Bild der digitalen Transformation zu verfeinern und einen Blick in die Zukunft zu wagen. Die Vorgänge werden am Beispiel von Googles Geschäftsmodellen als einer der Vorreiter der digitalen Transformation erläutert.

Im zweiten Teil wird erläutert, wie sich die digitale Transformation auf die „Old Economy“

auswirkt. Hier soll vor allem deutlich werden, vor welcher Herausforderung die „alte“ Ökonomie steht und welche Bedrohung von den Internetmonopolisten für die Institutionen der Branchen ausgeht, indem beschrieben wird wie Google seine Monopolstellung dazu nutzen möchte, im Zuge der digitalen Transformation die Riesen der „alten“ Ökonomie in der Finanz- und Automobilbranche anzugreifen. Dabei soll auch auf die Motivation des Internetkonzerns und die Schwachstellen der „alten“ Ökonomie eingegangen werden. Es wird außerdem eine kurze Einschätzung nach aktuellem Stand gegeben, ob das Vordringen Googles in die Branchen eher als ernsthafte Konkurrenz oder als Möglichkeit der Kooperation mit den „alten Riesen“ betrachtet werden kann.

Der abschließende Teil der Arbeit soll verschiedene Möglichkeiten aufgezeigen, wie die Monopolstellung der Internetgiganten und die damit einhergehende Macht eingedämmt werden könnte. Unter „Machtbegrenzung von Außen“ soll besprochen werden, wie staatliche und wirtschaftliche Maßnahmen funktionieren müssten, um

eine ernsthafte Möglichkeit der Machtbegrenzung darzustellen. Unter „Revolution von Innen“ wird diskutiert, wie viel Potential eigentlich in den Händen der Nutzer und Nutzerinnen liegt, um die Internetmonopolisten in ihrer Machtausübung zu kontrollieren. Nach einem zunächst eher wirtschaftlichen Blickpunkt auf die Beziehung zwischen Unternehmen und Kunden, soll die Betrachtung der Nutzerschaft als Bürgerinnen und Bürger des größten Staates der Welt ein Szenario entwerfen, im dem die Möglichkeiten einer demokratischen Regulierung des Internetkonzerns von unten diskutiert wird.

In der Arbeit wird der Einfachheit wegen durchweg von *Google* die Rede sein. Es sei anzumerken, dass sich hierbei nicht ausschließlich auf *Google Inc.* bezogen wird, deren Fokus auf Internetdienste liegt; vielmehr steht hier der Begriff *Google* für die Dachgesellschaft *Alphabet Inc.*, die nach einer unternehmensinternen Umstrukturierung im Jahr 2015 aus *Google* hervorgegangen ist und der *Google Inc.* seitdem als Tochterunternehmen unterstellt ist [vgl. Wikipedia 2017a]. *Alphabet Inc.* vereint unter seinem Dach eine Vielzahl unterschiedlichster Unternehmen, die sich der Entwicklung von digitalen Dienstleistungen oder der Forschung an zukunftsweisenden Themen widmen.

Es sei anzumerken, dass sich die Betrachtungen vornehmlich auf den deutschen bzw. europäischen Anwendungskontext beziehen.

2. Der Kern der digitalen Transformation

“Lots of companies don’t succeed over time. What do they fundamentally do wrong? They usually miss the future.” - Dieses Zitat stammt aus einem Interview bei der TED-Konferenz im Jahr 2014 von Google-Gründer Larry Page [vgl. TED 2014]. Mit diesem Satz bringt Page auf den Punkt, wo das Problem für viele Unternehmen der “alten” Ökonomie liegt, die von der digitalen Transformation überrollt wurden; und gleichzeitig verrät er implizit, was Google so erfolgreich macht. Ein zukunftsgerichtetes Denken und das Zurücklassen von alten Strukturen sind die Voraussetzungen, um als Unternehmen die digitale Transformation nicht nur zu überleben, sondern diese zu nutzen und sich gefestigt auf einem neuen Markt zu etablieren. In den folgenden Abschnitten soll erläutert werden, was man unter dem Begriff der digitalen Transformation verstehen kann, welche Dynamik diese auszeichnet und welche Herausforderungen sich somit für die “alte” Ökonomie ergeben. Unter der “alten” Ökonomie (“Old Economy”) versteht man “Alle Bereiche der traditionellen Wirtschaft. Im Gegensatz zur New Economy, also den Unternehmen, die sich mit in den Bereichen Internet, Computer, bzw. Informations- und Kommunikationstechniken befassen.” [Börse 2017]. Auf einige Kennzeichen wird aufgrund ihrer Komplexität ausführlicher eingegangen. Desweiteren werden die Ziele der digitalen Transformation erläutert und die mit dem Wandel einhergehenden Problematiken aufgezeigt.

2.1. Grundlagen

Unter der digitalen Transformation versteht man einen Veränderungsprozess auf gesellschaftlicher, unternehmerischer und staatlicher Ebene, hervorgerufen durch den Einsatz von digitalen Technologien und den darauf basierenden Verwertungspotentialen [vgl. Wikipedia 2017b].

Es sollte eine klare Grenze gezogen werden, wenn sich nur auf die durch neue Technologien hervorgerufenen Veränderungen innerhalb eines Unternehmens bezogen werden soll: Hier kann eher von *Digital Business Transformation* gesprochen werden [vgl. Wikipedia 2017b]. Die digitale Transformation bezeichnet hingegen eher einen ganzheitlichen Wandel, der in stetiger Wechselwirkung zwischen Unternehmen, Individuen und Staat Veränderung auf allen Seiten hervorruft und eine Anpassung aller beteiligten Akteure fordert.

Die digitale Transformation verändert und wird vorangetrieben von den einzelnen Individuen einer Gesellschaft in ihrer Rolle als Nutzerinnen und Nutzer der neuen

Technologien, den Unternehmen als Produzenten neuer Produkte und Dienstleistungen und den Staat, der regulierende oder auch fördernde Rahmenbedingungen setzt.

Zugrunde liegen die durch die zunehmende Digitalisierung von Alltag und Arbeitswelt entstandenen neuen Bedürfnisse von Seiten der Nutzerschaft. Diese neuen Bedürfnisse wurden zum Teil von Konzernen gezielt geweckt, um sie mit dem entsprechenden Produkt sofort befriedigen zu können [vgl. Rolf und Sagawe 2015, S. 12]. Andererseits entwickeln sich neue Bedürfnisse auch stets dynamisch mit den durch die Digitalisierung veränderten Alltagshandlungen, aus denen heraus Erwartungen an bereits angebotene Produkte und Dienstleistungen entstehen.

Die traditionellen Akteure der "alten" Ökonomie, deren Angebot aus nicht digitalen Produkten und Dienstleistungen besteht, stehen vor der Herausforderung im Zuge der digitalen Transformation rechtzeitig für die Überführung ihres Angebotes hinein in die digitale Welt ihrer Kundschaft zu sorgen. Schaffen sie diesen Wandel nicht schnell genug, können sie durch neue Digital-Unternehmen schnell ihres Marktes beraubt werden: Dieses Phänomen wird als *disruptive Innovation* [vgl. Heise 2011] bezeichnet. Es kann allerdings auch dazu kommen, dass sich ein neuer Akteur zwischen das traditionelle Unternehmen und seine Kundschaft drängt, sich als Plattform die Nutzerschaft einverleibt und neue Bedingungen an die somit gebundenen Unternehmen stellen kann. Diese "digitale[] Plattform-Ökonomie" [Rolf und Sagawe 2015, S.108] ist ein prägnantes Kennzeichen der digitalen Transformation geworden.

2.1.1. Dematerialisierung

Als eines der zentralen Merkmale der digitalen Transformation sollte zuerst die Dematerialisierung genannt werden. Sie übernimmt sowohl die Rolle eines Auslösers als auch eines Katalysators wenn es um den digitalen Wandel geht.

Darunter kann die Überführung eines Produkts von seiner analogen, stofflichen Ausprägung hin zu einem digitalen, entstofflichten Produkt verstanden werden [vgl. Rolf 2017]. Materielle Güter, Alltagshandlungen und Dienstleistungen werden durch digitale Angebote wie z.B. Apps ersetzt oder monetarisiert. Mit den digitalen Produkten gehen Null-Grenzkosten [vgl. Zeit 2014] einher, was zur Folge hat, dass traditionelle Geschäftsmodelle mit analogen Produkten nicht mehr konkurrenzfähig sind: Zwar bedarf es eines hohen finanziellen Aufwandes, um ein digitales Produkt zu entwickeln - bei der anschließenden Vervielfältigung hingegen belaufen sich die Kosten nahezu gegen Null. Die digitalen Produkte können so günstiger wenn nicht sogar kostenlos angeboten werden und stechen somit ihre analoge Konkurrenz aus.

Diese “Null-Preis-Dynamik” [Mason 2016, S.232] stellt einen entscheidenden Punkt im digitalen Wandel der Ökonomie dar: Zum Einen bedroht sie die Unternehmen der klassischen kapitalistischen Marktwirtschaft, die durch den Verkauf ihrer produzierten Güter Umsatz erzielen; zum Anderen kann sie neue Unternehmen aus einem “industriefremden Umfeld” [Pechardscheck 2016, S.242] mit ihren kostenlosen Produkten und Diensten in rasender Geschwindigkeit zu einem großen Marktanteil und einer weiten Verbreitung verhelfen. Genau hier bilden sich auch Plattformen, die sich durch ein digitales Angebot vor die Unternehmen der “alten” Ökonomie schieben, deren Angebote digital repräsentieren und dabei Profit und Kundschaft abgreifen.

Hinzu kommt, dass sich Nutzer und Nutzerinnen schnell an dematerialisierte Angebote gewöhnt haben und diese Immaterialität nun mehr in alle Lebensbereiche übertragen sehen möchten. Neben dem meist günstigen Preis macht die permanente Verfügbarkeit digitale Angebote so attraktiv: Mit der Verbreitung von Smartphones und Apps hat sich der Anspruch der Nutzer manifestiert, das gesamte Leben in der Tasche tragen zu können. Unternehmen, die ihre analogen Produkte nicht rechtzeitig in eine digitale Repräsentation überführen können, verlieren ihre Kundschaft schnell an meist junge Unternehmen, die ein entsprechendes digitales Angebot auf den Markt bringen.

Als Larry Page und Sergey Brin im Jahr 1998 Google gründeten, wollten sie ein Produkt bereitstellen, das alle Webseiten des gerade aufkommenden Internets durch Suchanfragen erreichbar machen sollte. Dabei konnten sie vor allem durch ihren überlegenen Suchalgorithmus gegenüber der Konkurrenz überzeugen: Ihre Suchmaschine war die perfekte Antwort auf eine dematerialisierte Informationswelt. Durch das Schalten von passenden Werbeanzeigen, zugeschnitten auf die einzelnen Suchanfragen der Suchenden, erwirtschaftet Google sein Kapital und kann damit seine Suchmaschine kostenlos anbieten und in die Entwicklung neuer, kostenloser Dienstleistungen investieren. Mit seinem Dienst *Google Maps* entstofflichte Google klassische Print-Karten und Reiseführer [vgl. Rolf und Sagawe 2015, S. 76] und verdrängt mit diesem online und somit auf dem Smartphone jederzeit verfügbaren, komplett kostenlosen Dienst auch die klassischen Navigations-Hersteller.

2.1.2. Netzwerk-Effekte

Diese Unternehmen, die es schaffen als Erste ein neues digitales Produkt auf den Markt zu bringen, können meist im Anschluss von dem damit einhergehendem Netzwerk-Effekt profitieren. Dies bedeutet, dass sich der Nutzen des Produkts durch steigende Nutzerzahlen und der somit zunehmenden Netzwerkgröße verbessert

[vgl. Shapiro und Varian 1999, S. 45]. Nach dem Nutzen des Produkts richtet sich dann im Endeffekt die Konsumbereitschaft der Kundschaft.

Zudem erscheinen Produkte mit einem größeren Netzwerk für Konsumenten interessanter, was letztendlich zu einer selbstverstärkenden Verbreitung des Produktes führt: dieser Prozess wird auch als positiver Feedback-Prozess bezeichnet [vgl. Shapiro und Varian 1999, S. 13]. Um sicherzugehen, dass Nutzerin oder Nutzer nicht doch zu einem konkurrierendem Produkt wechseln, wird die Nutzerschaft über komplementäre Produkte an die "Familie" gebunden. Das ursprüngliche Produkt wird stets durch neue Komponenten ergänzt: Das Ausgangsprodukt wird somit noch attraktiver und die Funktionalität steigt, da nun umfassendere Informationen über die Nutzer oder Nutzerinnen und ihre Bedürfnisse gesammelt werden können; der Nutzerschaft hingegen erscheint ein Wechsel zur Konkurrenz mit der Zeit als zu aufwendig, der Gesamtnutzen überschattet letztendlich meist etwaige Unzufriedenheit. Diese Marktstrategie wird als Lock-In-Effekt bezeichnet [vgl. Shapiro und Varian 1999, S. 104].

Unternehmen, die mit ihrem Produkt von diesen Effekten profitieren, haben schnell einen für die Konkurrenz kaum einzuholenden Wettbewerbsvorteil: Der Monopolbildung ist somit auf wirtschaftlicher Ebene nur schwer etwas entgegenzusetzen. Dieses "The-Winner-takes-it-all-Prinzip" [Cole 2015, S. 21] bestimmt mittlerweile den digitalen Markt, zumal die kosten- und zeitintensive Entwicklung konkurrenzfähiger Produkte in Anbetracht des Risikos, sich trotz allem nicht auf dem Markt etablieren zu können, nicht lohnt.

Google hat mit seiner Suchmaschine bei einem Marktanteil von guten 87% weltweit (Desktopsuche) [vgl. Statista 2017a] das absolute Monopol inne. Bevor Google 1998 gegründet wurde [vgl. Computerwoche 2015], beherrschte *Yahoo*, gegründet 1994 [vgl. Wikipedia 2017c], mit einer ähnlichen Idee den Markt für Suchmaschinen. *Yahoo* hingegen setzte nicht auf die eigene Weiterentwicklung einer Suchmaschine, sondern ließ diesen Dienst übernehmen: Unter anderem war auch Google für vier Jahre die offizielle Suchmaschine von *Yahoo*. Google konzentrierte sich jedoch weiterhin auf die Verbesserung seines Suchalgorithmus, dem Page-Rank, und konnte so von starken Netzwerkeffekten profitieren: Als Suchmaschine von *Yahoo* wurden die Nutzer mit Google vertraut, sie zogen mit als Google sich als eigenständige Suchmaschine auf dem Markt positionierte und durch die stets verbesserte Suche stiegen die Nutzerzahlen weiter an [vgl. Computerwoche 2015]. *Yahoo* hingegen schaffte es nicht, sich weiterhin auf dem Markt zu behaupten und verlor seine Nutzer weitestgehend an Google: *Yahoo's* Marktanteil liegt mittlerweile nur noch bei knappen 4% [vgl. Statista 2017a].

2.1.3. Daten als Währung

Um schnell Netzwerke aufbauen zu können und immer mehr Nutzer und Nutzerinnen anzulocken, ist der Preis des Produktes der entscheidende Ausgangspunkt: Digitale Produkte werden meist sehr günstig, wenn nicht sogar gleich kostenlos auf den Markt gebracht. Dies regt zum Ausprobieren an, was nicht selten dazu führt, dass die Nutzerschaft aus Bequemlichkeit oder Gewöhnung bei dem Produkt bleibt; der Netzwerk-Effekt kann greifen. Doch was viele Nutzerinnen und Nutzer dabei vergessen ist, dass sie selbstverständlich für die Nutzung zahlen: Ihre Daten sind die neue Währung des digitalen Marktes, von dem die Unternehmen leben. Vor allem Monopol-Unternehmen können von den gesammelten Datenmengen ihrer umfangreichen Nutzerschaft enormen Profit erwirtschaften. Alle Informationen, die von der Kundschaft in das Produkt einspeist werden, werden zum Zweck der Analyse bevorratet und an Dritte weiterverkauft. Die gesammelten Daten reichen von den vom Anwender oder Anwenderin freiwillig hinterlegten Informationen, wie Alter, Geschlecht oder Adresse, über das Nutzungsverhalten des Produkts bis hin zur vollständigen Erhebung des Internetkonsums.

Die Nutzerschaft kann durch die Einspeisung ihrer Daten von einem auf sie persönlich zugeschnittenem Produkt profitieren. Für die Nutzerin oder den Nutzer bedeutet dieser hohe Grad der Individualisierung einen erheblichen Komfort und das Produkt wird für den Alltag unabdingbar. Das Unternehmen profitiert nicht nur aus finanzieller Sicht von den Daten seiner Nutzerschaft: Durch die Erhebung lässt sich ein klares Bild der eigenen Kundschaft zeichnen, sie wird transparent und kontrollierbar. Trends, negative Reaktionen, Wünsche, Anregungen und Ideen werden dabei ebenso erfasst und können direkt ausgewertet werden. Das Produkt wird dadurch in seiner Entwicklung dynamischer, als es noch in der "alten" Ökonomie der Fall war, bei der die Erhebung und Auswertung der Kundendaten und -meinungen weitaus komplexer, zeitaufwendiger und kostenintensiver war.

Auch hier ist Google ein perfektes Beispiel, wie die Erfassung und Analyse von Daten funktionieren kann: Die Datenverarbeitung ist eines von Googles Steckenpferden. Google sammelt unter Anderem neben den persönlichen Daten, die man beim Erstellen eines kostenlosen Google-Kontos hinterlegt, beim Gebrauch der Suchmaschine die Suchanfragen und besuchten Internetseiten, über *Youtube* die Informationen über angesehene Videos, durch *Google Maps* die Standorte und Bewegungsprofile, bei Gmail die Inhalte der Emails, außerdem die Kontakte und Kalendereinträge [vgl. Google 2017a]. Neben diesen Daten, die der Kunde mehr oder weniger freiwillig durch die direkte Nutzung von Google-Diensten hinterlässt, erfasst Google durch Tracking auch Daten von allen Seiten, auf denen Google-Dienste wie zum Beispiel *Google Analytics* oder *Youtube*-Videos eingebunden

sind, meist ohne dass es der Nutzerschaft bewusst ist. Die Masse an Big Data macht sich Google zu Nutzen, um zum einen ihre “Dienste für Sie zu optimieren” [Google 2017a], zum Anderen um die Haupteinnahmequelle, das Schalten von Werbung, am Laufen zu halten: Im Jahr 2016 belief sich Googles Werbeumsatz auf gute 79 Milliarden US-Dollar [vgl. Statista 2017b], das machte etwa 88% des Gesamtumsatzes aus [vgl. Statista 2017c].

2.1.4. Globales Wertschöpfungsnetzwerk

Durch die Digitalisierung wurde ein wichtiger Aspekt der digitalen Transformation erst möglich gemacht: Das Schaffen von global fungierenden Wertschöpfungsnetzwerken. Ein Wertschöpfungsnetzwerk besteht aus “rechtlich selbstständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmen, die über verhältnismäßig stabile und kooperative Beziehungen miteinander verbunden sind” [Becker, Knackstedt und Pfeiffer 2008]. Ziel solcher Wertschöpfungsnetzwerke ist es, der Kundschaft eine hybride Lösung durch die integrative Zusammenführung verschiedener spezialisierter Sach- und Dienstleistungen zu bieten. Die Unternehmen können durch die Zusammenarbeit von Wettbewerbsvorteilen und einer breiteren Marktposition profitieren. Des Weiteren wird es Unternehmen aus Branchen, die durch die digitale Transformation bedroht sind, durch Kooperationen möglich, sich in neuen Branchen zu etablieren oder ihre alte Marktposition zu stärken.

Mit dem Internet der Dinge (Internet of Things, IoT), der Vernetzung von Objekten via Internet zum Zwecke der selbstständigen Kommunikation dieser untereinander [vgl. Gabler 2017], wird das Wertschöpfungsnetzwerk um das Produkt bzw. dessen Komponenten als Akteure erweitert. Von Smart Home bis Smart City: Die materiellen Komponenten unserer Umwelt werden zu kommunikativen Netzwerkteilhabern, die Nutzungsdaten, Standorte und Zustandsinformationen etc. meist autonom ins System einspeisen.

Google ist schon lange dabei sich ein eigenes globales Wertschöpfungsnetzwerk aufzubauen. *Google Inc.* vereint neben der Videoplattform *Youtube* und der Betriebssystementwicklung *Android Inc.* unter anderem zahlreiche Software- und auf Werbelösung ausgerichtete Unternehmen als Tochtergesellschaften unter einem Dach [vgl. Wikipedia 2017d]. *Google Inc.* selbst untersteht der Holding *Alphabet Inc.*, der als Dachgesellschaft auch noch weitere Firmen wie *Waymo* im Mobilitätssektor oder *Fiber*, ein Unternehmen spezialisiert auf den Ausbau des Glasfasernetzes, unterstehen [vgl. Wikipedia 2017a]. Unternehmen unterschiedlichster Branchen werden hier unter einem Dach vereint, um mit der integrativen Verarbeitung der

Nutzerdaten ein ganzheitliches System zu schaffen, das jeden Lebensbereich durchdringt.

Mit dem Tochterunternehmen *Nest Labs Inc.* oder der neuen Plattform *Android Things* etabliert sich Google auch gleich auf dem Feld der Internet der Dinge. Mit *Nest* werden Haushaltsgegenstände, derzeit Rauchmelder und Überwachungskameras, ans Internet angeschlossen [vgl. Nest 2017]; mit *Android Things* sichert sich Google die Anbindung von IoT-Geräten an die Google-Cloud [vgl. Heise 2016].

2.2. Ziele der digitalen Transformation

Für einzelne Unternehmen, die sich in der digitalen Transformation befinden, ist die Umstellung mit dem Ziel verbunden, ihre Marktposition zu sichern und den Anschluss zu ihren Kunden in deren digitalem Lebensumfeld nicht zu verlieren; dies wurde bereits im vorherigen Abschnitt eingehend erläutert. Im Folgenden wird hingegen ein ganzheitlicher Blick auf den gesellschaft- und wirtschaftlichen Wandel durch die digitale Transformation geworfen: Diese Ziele ergeben sich dynamisch aus der unaufhaltsamen Umgestaltung der Lebens- und Arbeitswelt, erreichen immer weitläufigere Dimensionen und gestalten dabei einen omnivoren Organismus, dem sich kein Kunde oder Kundin und kein Anbieter entziehen können soll.

Mit der Digitalisierung haben sich die Grenzen des klassischen Marktes verweicht: Immer seltener lassen sich Branchen klar trennen, die Übergänge verwischen, die einzelnen Märkte greifen ineinander. Immer mehr Firmen siedeln sich branchenübergreifend an, ihre Produkte lassen sich nicht mehr eindeutig einem Markt zuordnen. So hat auch Google scheinbar überall seine Finger im Spiel: Neben ihrer global marktführenden Position im Online-Suchmaschinen-Sektor, positioniert sich Google zum Beispiel auch in den Branchen Medizin [vgl. Google Contact Lens 2014] oder Windenergie [vgl. Makani Power]. Durch Kooperationen und Allianzen begeben sich viele Unternehmen raus aus ihrem hochspezialisierten Fachgebiet und stellen sich breiter auf dem Markt auf. Die stetig wachsenden Anforderungen der Kundschaft, ihren Alltag mit all seinen Facetten möglichst reibungslos und einfach zu organisieren lässt den Unternehmen keine andere Wahl. Es entstehen digitale Ökosysteme, die global agieren, und sich über digitale Technologien organisieren [vgl. SAP 2016]. Die Unternehmen verlassen ihre Blase und suchen die enge Zusammenarbeit mit Partner, externen Entwicklern, spezialisierten Beratern und Infrastrukturanbietern [vgl. SAP 2016]. Über

Plattformen kommen Produzenten und Abnehmer zusammen und können gemeinsam von entstehenden Netzwerk-Effekten profitieren.

Um diese Abläufe noch effizienter zu organisieren wird eine Selbststeuerung der Produktion und von Alltagshandlungen angestrebt [vgl. Rolf 2017]. Um dies zu ermöglichen, soll das Internet der Dinge weiter ausgebaut werden und alle beteiligten Komponenten integriert werden: beginnend bei den Ausgangsmaterialien über die produzierenden Maschinen hin zum fertigen Produkt, dass mit seinem Anwendungsumfeld kommuniziert. Alle Komponenten sollen über das Internet durchweg Informationen über ihren Standort, ihren Zustand und ihren Gebrauch in das Produktions- und Nutzernetzwerk einspeisen, um Abläufe und Anwendung zu optimieren. Unter dem Vorwand der Anwendungsoptimierung können auf der Seite der Nutzerschaft Anwendungen und Geräte meist nur noch unter Preisgabe personenbezogener Daten vollständig genutzt werden.

Diese Daten sollen ein ganzheitliches Bild des einzelnen Menschen zeichnen und sein Leben in all seinen Facetten abbilden: sowohl auf privater als auch professioneller Ebene, ebenso wie in seiner Rolle als Staatenbürgerin oder -bürger und Teil einer Gesellschaft. Ziel wäre es, global alle Menschen über ihre produzierten Daten zu erfassen und in einem Netzwerk zu integrieren [vgl. Rolf 2017]. Kein potentieller Kunde würde verloren gehen: die unterschiedlichsten Lebenssituationen könnten sich durch entsprechende Daten abbilden und simulieren lassen, um passende Produkte zu entwickeln.

Dieses Datenmeer würde gleichzeitig auf Seiten des Nutzers einen hohen Grad der Individualisierung [vgl. Rolf 2017] zulassen können. Je mehr Daten ein Kunde preisgibt, desto besser kann das Produkt auf spezifische Bedürfnisse angepasst werden. Dies beginnt bei den individuellen Einstellungen in Apps oder an den Geräten selbst, hin zur Einzelstückfertigung in der Produktion. Durch smarte Fabriken in der Industrie 4.0 geht der Trend weg von einheitlicher Massenproduktion hin zu hoch individualisierten Einzelstücken, abgestimmt auf die Wünsche des einzelnen Kunden.

2.3. Aufkommende Problematiken

So verlockend die Möglichkeiten einer durchweg digitalisierten, global vernetzten und individualisierten Wirtschaft auch klingen mögen, birgt diese Entwicklung nichts desto trotz zahlreiche Problematiken, die sowohl einzelne Individuen, als auch Unternehmen und nicht zuletzt ganze Staaten betreffen.

Die wirtschaftlichen Auswirkungen sind wohl die am leichtesten zu erfassenden Veränderungen, die mit der digitalen Transformation einhergehen. Unaufhaltsam werden Branchen durch innovative Newcomer umgewälzt, einige Wirtschaftszweige versiegen ganz. Herrscher der "alten" Ökonomie werden durch die Dematerialisierung ihres Standfußes beraubt und sind gezwungen sich neu auszurichten um zu überleben. Schaffen sie dies nicht aus eigener Kraft heraus, sei es weil die Transformation finanziell nicht machbar ist, sei es weil der Markt gerade bereits von einem Konkurrenten eingenommen wird, bleibt den Unternehmen manchmal nichts anderes übrig, als sich auf Kooperationen mit den "Neuen" in der Branche einzulassen. Doch genau hier liegt die Wurzel zu ihrer möglichen Zerstörung [vgl. Rolf 2017]: Das Unternehmen muss sich öffnen, wird so transparenter; Erfolge müssen geteilt werden, Rechte werden abgetreten. So funktionieren die disruptiven Innovationen: der Konkurrent wird zunächst geschwächt, bis er leicht von hinten überrollt werden kann. Auch die globale Vernetzung erfordert Transparenz der beteiligten Unternehmen, wodurch sich deren Schwachstellen leicht offenlegen lassen [vgl. Rolf 2017].

Neue Unternehmen, die es schaffen mit einem innovativen Produkt eine Markthoheit zu erlangen, können durch ihre Machtposition die Bedingungen für alle Kooperationspartner diktieren. Diese Monopole bestimmen wie der Markt funktioniert: Sowohl für die Kunden und Kundeninnen, die sich für den Nutzen des Produkts unterordnen, als auch für die Unternehmen, die ein Stück vom Kuchen abhaben wollen. Klassische Marktdynamiken werden ausgehebelt. Die Konkurrenz kann schwer an vorhandene Monopolstellungen ranreichen, da ein hoher Ressourceneinsatz bei der Entwicklung bereits zu Beginn eine große Hürde für die meist kleinen Unternehmen darstellt. Durch den Lock-In-Effekt ist zudem nicht gesichert, ob es überhaupt geschafft werden könnte, die Nutzerschaft auf seine Seite zu ziehen. Den Monopolen wird der Markt überlassen, die Konkurrenz kann höchstens nur noch kleine Nischen für sich besetzen.

Unternehmen, die sich eine Monopolstellung sichern konnten, breiten sich derweil immer weiter aus. Die durch ihre Marktmacht erwirtschafteten hohen Gewinne werden dazu genutzt, das Produkt immer weiter auszubauen, neue Branchen zu besiedeln und neue Unternehmen, die zu ernsthafter Konkurrenz werden könnten, frühzeitig aufzukaufen und so im Keim zu ersticken. Es entstehen spinnennetzartige Strukturen um die Monopolinhaber herum, die sich durch ihre extreme Widerstandsfähigkeit beinahe unangreifbar für die Konkurrenz machen [vgl. Rolf und Sagawe 2015, S.82f].

Durch solche Monopole bündelt sich extrem viel Ertrag bei einigen wenigen Unternehmen. Auch wenn ihre Kundschaft aus aller Welt kommt, landen am Ende alle erwirtschafteten Einnahmen in den Händen einiger weniger Firmen und deren Vorständen. Meist wird nur ein Bruchteil der eigentlichen Steuern gezahlt oder

diese werden durch günstige Unternehmensstandorte fast ganz vermieden. So werden die Gewinne eben nicht dort versteuert, wo sie entstehen; andere Länder können nicht von den Milliarden-Dollar-Unternehmen profitieren. So entkam auch Google in Frankreich einer Steuernachzahlung in Milliardenhöhe, da das Unternehmen seine Werbegeschäfte über seine Tochtergesellschaft *Google Ireland* im Steuerparadies Irland abwickelt: Durch weitere Steuertricks “kommt Google [in Europa] damit auf Steuersätze von gerade mal etwa 5 Prozent” [Spiegel 2017].

Auch von einem rechtlichen Standpunkt betrachtet gestaltet sich die Umsetzung bei global agierenden Unternehmen als besonders schwierig. Die Rechtsprechung einzelner Länder kommt bei der ständigen flexiblen Neuerung der Produkte kaum hinterher und bietet den Unternehmen somit viel Handlungsfreiheit. Eine staatliche Kontrolle oder Marktregulierung ist nur schwer möglich. Gerade erst wurde Google von der EU-Kommission zu einer Strafzahlung von 2,42 Milliarden verurteilt, da der Preisvergleichsdienst Google Shopping laut Urteil gegen das Kartellrecht verstößt [vgl. Netzpolitik 2017]. Die Kommission untersucht zudem noch zwei weitere mögliche Verstöße von Google bezüglich des Betriebssystems *Android* und der Werbepattform *AdSense*. Dass das aktuell abgeschlossene Verfahren seit über 7 Jahren lief [vgl. Deutschlandfunk 2016], verdeutlicht wie komplex und dadurch langwierig sich die Rechtsprechung hier gestaltet.

Die wahrscheinlich größte Problematik hingegen liegt bei der Datenhoheit, die von einigen wenigen Unternehmen eingenommen wird [vgl. Rolf 2017]. Nur die Internetkonzerne wissen wirklich, was mit den Daten ihrer Nutzer passiert. Zwar werden Nutzer über die Nutzungsbedingungen, denen man am Anfang zustimmen muss, aufgeklärt. Doch die relevanten Informationen verstecken sich in seitenlangen Dokumenten und sind meist sehr allgemeingültig formuliert. An wen und zu was für einem konkreten Zweck die Daten vermittelt werden oder was das Unternehmen selbst damit anstellt, ist meist unklar. Durch diese mangelhafte Aufklärung wird der Nutzer oder die Nutzerin gewollt als unmündige Konsumenten oder Konsumentinnen gehalten, ein Mitspracherecht wird ihnen oft entsagt. Es sind einige wenige Internetkonzerne, die durch ihre schiere Nutzermasse ein Datenmeer angesammelt haben, aus dem sich zum einen hohe Gewinne schöpfen lassen und durch das sie zum Anderen sowohl gesellschaftlich als auch politisch eine starke Machtposition eingenommen haben. Im Jahr 2016 gingen bei Google 9.925 Auskunftersuche von deutschen Behörden und Gerichten ein [vgl. Google 2017b]; für 45% der Anfragen wurden zumindest einige Daten freigegeben. Dies verdeutlicht, dass Google sogar bei der strafrechtlichen Verfolgung zu einer ernstzunehmenden Datenquelle geworden ist, die darüber entscheidet, welche Informationen sie wem zukommen lässt. Damit enthebt sich Google aus seiner Rolle als rein wirtschaftlich fungierendes Unternehmen zu einem Subjekt der rechtlichen und politischen Gemeinschaft.

3. Die digitale Transformation der “Old Economy” am Beispiel von Google

Wie vielfältig sich der digitale Wandel auf die Bereiche der “alten” Ökonomie auswirken kann, soll in folgendem Abschnitt erläutert werden. Am Beispiel von Google wird gezeigt, wie der Internetkonzern in neue Gebiete vordringt und dies sowohl auf der Produktions- wie auch auf der Informationsebene. Hierbei liegt der Fokus auf zwei Branchen, die hinsichtlich ihres aktuellen Standes bei der digitalen Transformation Defizite aufweisen und somit eine perfekte Angriffsfläche für disruptive Innovationen bieten: Mit einem Blick auf die Finanzbranche wird ein Beispiel für eine informationelle Branche vorgestellt, bei der Automobilbranche handelt sich hingegen eher um eine produzierende Branche.

3.1. Finanzbranche: Wird Google zur neuen Bank?

Der Finanzsektor steht vor seiner größten Herausforderung seit seinem Aufkommen im 12. Jahrhundert: Der Digitalisierung. Hier wird nicht auf die hardwaretechnische Realisierung der erforderlichen digitalen Infrastrukturen einzelner Finanzhäuser eingegangen, sondern vielmehr auf die digitale Transformation der Finanzdienstleistungen. Bei den Kernprodukten dieser Branche handelt es sich weitestgehend um informationelle Güter, die durch die stetige Verbreitung der Informationstechnologie einer fundamentalen Veränderung unterliegen. Vor allem mit der Verbreitung des Smartphones wandeln sich klassische Bezahlssysteme hin zu ortsungebundenen und zeitlich flexibleren Bezahlungsmöglichkeiten [vgl. Alt und Puschmann 2016, S. 29]. Neue Zahlungsdienste wie zum Beispiel *Paypal* machen etablierten Banken Konkurrenz. Mit Bitcoins hat sich sogar eine virtuelle Geldeinheit verbreitet, die sich durch ihre dezentrale Abwicklung von traditionellen Bankinstitutionen befreit hat [vgl. Wikipedia 2017e]. Auch die Anlageberatung und Vermögensverwaltung erhält durch “Robo-Advice” digitale Konkurrenz, bei der zahlreiche Unternehmen, bisher vor allem in den USA, simple Anlagestrategien an vornehmlich junge Kundschaft mit kleinerem Vermögen vermitteln, bei denen sich eine teure individuelle Betreuung nicht lohnt [vgl. FAZ 2014].

Es wird deutlich, dass sich die Kundenbedürfnisse entsprechend ihrer neuen digitalen Gewohnheiten geändert haben: Auch Finanzdienstleistungen sollen permanent verfügbar sein und zudem möglichst ohne weitere Kosten auskommen.

Hinzu kommt, dass durch Finanzkrisen klassische Banken einen hohen Vertrauensverlust erleiden mussten, wodurch neue Anbieter auf dem Markt zu vertrauensvollen Alternativen heranwachsen können [vgl. Lempka, Winkler und Bernegger 2013, S. 6]. Zunehmende Sicherheitsstandards im Internet begünstigen diese Entwicklung. Viele Finanzinstitutionen haben außerdem derzeit keine finanziellen Ressourcen um in konkurrenzfähige Informationstechnologien zu investieren [vgl. Lempka, Winkler und Bernegger 2013, S.7]; auch hier eröffnet sich eine Angriffsstelle für hochspezialisierte IT-Dienstleister mit kostengünstigen Produktangeboten.

Die für die digitale Transformation so entscheidende Dematerialisierung ihres Angebots, beziehungsweise die vollständige Übertragung zu einer digitalen Alternative ist den Banken bisher nicht ausreichend gelungen. Laut einer Studie der Unternehmensberatung Ernest & Young aus dem Jahr 2016 geben 43% der Befragten in Deutschland an, weniger von einer Bank abhängig zu sein, da es mehr Möglichkeiten gibt, die eigenen Finanzen selbst zu verwalten [vgl. E&Y Survey 2016]. Bereits jeder Vierte in Deutschland bezieht Finanzdienstleistungen nicht von einer Bank; weltweit sind es 47% der Bankkunden, die auf alternative Anbieter zurückgreifen [vgl. E&Y Survey 2016]. Ein "Besserer digitaler Auftritt" und "Attraktivere Tarife/Gebühren" sind hierfür die primären Gründe [E&Y Survey 2016].

Für Google präsentiert sich die Finanzbranche somit als attraktives Feld: Die Bereitschaft von Seiten der Kundschaft, sich von den traditionellen Banken loszusagen, ist groß, solange das Angebot digital attraktiv, rentabel und vertrauenswürdig ist.

Google ist bereits erste Schritte gegangen: Im Jahr 2015 präsentierte der Internetkonzern seine Mobile-Payment-Plattform *Android Pay*, die durch die Integration von Kreditkarteninformationen kontaktloses Bezahlen mit dem Smartphone im Laden per NFC-Technologie (Near Field Communication Technologie), sowie wie eine schnelle Kaufabwicklung im Google Play Store und Online ermöglicht. Hierfür ist Google Kooperationen mit großen Kreditkarteninstituten, wie *American Express* und *Visa Inc.*, und zahlreichen Banken eingegangen. Bisher ist die Plattform vor allem im englischsprachigen und asiatischen Raum verfügbar, in Deutschland ist das Bezahlen mit *Android Pay* noch nicht möglich [vgl. Giga 2016].

Mit *Google Wallet* können Nutzerinnen und Nutzer eines Google Accounts via *Gmail*, dem Email-Dienst von Google, kostenlos Geld versenden und empfangen, indem die Emailadresse oder Telefonnummer des Empfängers eingegeben wird. Der Dienst ist bisher nur in Großbritannien verfügbar [vgl. Google Wallet 2017].

Auch im Kreditwesen sammelt Google bereits erste Erfahrungen mit einer Kooperation mit der US-amerikanischen Plattform *Lending Club*, die

Peer-to-Peer-Kredite vermittelt: Google vergibt hierbei Kredite an qualifizierte Partner-Unternehmen [vgl. Lending Club 2015].

Bis jetzt ist die Grundvoraussetzung für die Nutzung dieser Finanzdienstleistungen von Google immer noch ein Bankkonto bei einem regulären Bank. Da Google aber bereits seit 2007 eine Vollbanklizenz für den europäischen Markt besitzt [vgl. FAZ 2014b], könnte auch dies bald der Vergangenheit angehören. Laut einer europaweiten Studie des Technologiekonzerns *Fujitsu* wären rund ein Fünftel der Bankkunden und -kundinnen bereit, für Bank- oder Versicherungsangelegenheiten zu Google oder einem anderen großen Internetkonzern zu wechseln [vgl. Fujitsu 2016]. Wenn man dabei noch bedenkt, dass in Europa etwa 74,2% der Nutzer ein Android-Smartphone besitzen [vgl. Googlewatch 2017] und man davon ausgehen kann, dass die Meisten für dessen Nutzung zu Beginn ein Google Konto eingerichtet haben, ist der potentielle Markt für eine Google Bank groß. Wenn ein Fünftel der Nutzerschaft als Early Adopters zur Google Bank wechseln würde, könnte Google auch hier von Netzwerkeffekten profitieren. Zudem kann damit gerechnet werden, dass die Familienbindung der Google-Nutzer und -Nutzerinnen sicherlich auch dazu führen wird, dass die Google Bank als Ersatz für eine traditionelle Bankinstitution zumindest in Betracht gezogen wird. Die Tatsache, dass 97% der befragten Bankkundinnen und -kunden für ein breiteres Serviceangebot bereit wären, ihre Daten mit den Banken zu teilen [vgl. Fujitsu 2016], könnte Google zu seinem Vorteil nutzen: Mit der Big-Data-Auswertung als Steckenpferd könnten individuelle Anlage- und Sparpläne auf jeden einzelnen Kunden zugeschnitten werden.

Doch welche Motivation könnte Google überhaupt haben, in das komplexe und risikoreiche Finanzgeschäft einsteigen zu wollen? Dank niedriger Zinssätze kann es dem Unternehmen eher weniger um hohen Gewinn aus Kontoführung und Finanzverwaltung gehen. Zum Einen kann angenommen werden, dass Google durch das Managen der finanziellen Angelegenheiten seiner Nutzerschaft vom daraus resultierendem zunehmenden Lock-In-Effekt profitieren möchte: Haben sich die Google-Nutzer und -Nutzerinnen weiterhin zur Preisgabe sensibler Finanzdaten entschieden, wird ein Wechsel zu konkurrierenden Anbietern unwahrscheinlicher, die Wechselkosten würden steigen. Google könnte sich seiner Anwenderinnen und Anwender sicherer sein und diese leichter für kommende Geschäftsbereiche gewinnen. Zum Anderen darf nicht vergessen werden, womit Google sein Geld verdient: Mit dem Schalten höchst individualisierter Werbung auf Grundlage der Datenauswertung eines jeden Nutzers oder Nutzerin. Mit konkreten Informationen über den finanziellen Status und Daten über die Ausgaben und Einnahmen seiner Nutzer ließen sich die Werbeanzeigen noch effizienter an potentielle Kundschaft vermitteln. Vor allem könnten somit auch alle finanziellen Tätigkeiten offline nachvollzogen werden. Bereits jetzt bezieht Google in den USA Informationen über Kartenzahlungen, um die Effektivität seiner Werbeanzeigen auch bei einem offline

getätigten Kauf nachweisen zu können [vgl. Adwords 2017]. Zudem könnte das Unternehmen die Daten nutzen, um sich als Plattform zur Vermittlung von Versicherungen und Krediten etablieren. Das globale Wertschöpfungsnetzwerk von Google würde sich erheblich erweitern und eine Integration weiterer Bereiche ermöglichen.

Falls Google ernsthaft in das Finanzgeschäft einsteigen sollte, müsste der Internetkonzern selbstverständlich zahlreichen Regularien wie klassische Banken auch unterliegen. Dennoch könnte es schwer sein, die Geschäfte des Unternehmens klar einzugrenzen, um entsprechende Richtlinien durchzusetzen. Wahrscheinlich würde sich das Unternehmen längere Zeit rechtlich in einer Grauzone bewegen, da die staatliche Gesetzgebung nicht rechtzeitig hinterkommt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das derzeitige Bankwesen zahlreiche Schwachstellen bietet, an denen Google angreifen könnte, um Kunden und Kundinnen für eigene Finanzdienstleistungen zu gewinnen: Vor allem durch ein innovatives digitales Angebot könnte Google von sich überzeugen. Dank smarterer Big-Data-Auswertung könnte der Internetriese hoch individualisierte Finanzleistungen zu Nullgrenzkosten anbieten. Da die Kundschaft mit ihren Daten zahlen, würde der Bankservice kostenlos zur Verfügung stehen. Google hat folglich großes Potential zu einer ernsthaften Konkurrenz für traditionelle Bankunternehmen zu werden.

Allerdings wäre auch eine Kooperation zwischen klassischen Bankinstituten und dem Suchmaschinen-Anbieter durchaus denkbar, wie bereits bei einigen Services umgesetzt. Google könnte hierbei davon profitieren, dass viele Nutzerinnen und Nutzer einer klassischen Bank immer noch mehr Vertrauen entgegenbringen, zumindest so lange bis sich Google in der Branche etablieren konnte. Des Weiteren sind Filialbanken immer noch bei der Kundschaft gefragt [vgl. E&Y Survey 2016] und können durch das Angebot einer persönlichen Beratung überzeugen. Ein Omnikanal-Bankservice mit Vorschlägen basierend auf einer individuellen Auswertung der von Google erfassten Daten kombiniert mit der persönlichen Beratung und dem finalen Abschluss in einer Filiale wäre ein mögliches Szenario, an dem alle Beteiligten interessiert sein könnten.

3.2. Automobilsektor: Wohin steuert Google?

Als weiteres Beispiel vor welchen Herausforderungen die "Old Economy" durch die digitale Transformation steht und weshalb genau Internetkonzerne an diesen Branchen interessiert sind, soll hier die Automobilbranche genannt werden. Für

Deutschland ist die Branche mit ca. 404 Milliarden Dollar Umsatz im Jahr 2016 [vgl. Statista 2017d] die umsatzstärkste Wirtschaftseinheit [vgl. Statista 2017e] und macht das Land zu einem der wichtigsten Automobilstandorte weltweit [vgl. Statista 2017f].

Allerdings unterliegt die Branche zahlreichen gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren, die in den kommenden Jahren zu kritischen Rahmenbedingungen heranwachsen werden: Zum Einen verliert das Auto immer mehr seinen Status als Prestigeobjekt; vor allem junge Generationen sind weniger am Besitz eines Autos interessiert [vgl. Tagesspiegel 2017]. Dies liegt sicherlich auch an der städtischen Verdichtung, die durch Raumknappheit und sinkender Verkehrssicherheit sowie einem umfangreichen alternativen Mobilitätsangebot neben dem Automobil, den Besitz eines Autos eher unattraktiv erscheinen lässt. Durch Rohstoffknappheit und den damit steigenden Spritpreisen ist der Besitz eines Autos zudem unrentabel geworden. Des Weiteren spielt das gesteigerte Umweltbewusstsein, unter anderem auch in Bezug auf den Emissionsausstoß, eine wichtige Rolle, das sich sowohl bei der individuellen Kaufentscheidung als auch bei gesetzlichen Regulierungen bemerkbar macht. Zusammenfassend verlagert sich der Kundenanspruch hin zu preiswerten, nachhaltigeren und flexiblen Mobilitätskonzepten, der nicht mehr auf den eigenen Besitz eines Autos fokussiert ist. Für die Automobilbranche, deren Wachstum auf hohen Verkaufszahlen beruht, ist dies fatal und erfordert ein Umdenken bei der unternehmerischen Strategie.

Hinzu kommen die Anforderungen, die mit der digitalen Transformation einhergehen. Durch die Digitalisierung hat sich die Kundschaft daran gewöhnt, überall vernetzt und online zu sein; Dienstleistungen sollen digital und möglichst kostengünstig zur Verfügung stehen. Um diese Bedürfnisse zu befriedigen, muss sich die Autoindustrie eine Lösung überlegen, wie sie ihre Kundschaft während der Fahrt weiterhin am digitalen Leben teilhaben lassen kann und wie sie ihren Service möglichst reibungslos in die vernetzte Welt ihrer Kunden und Kundinnen integrieren können: Das Auto wird Teil des Internets der Dinge. Von dort ist es nicht mehr weit, dass die Selbststeuerung von Alltagshandlungen als eines der Ziele der digitalen Transformation auch die Art und Weise der Fahrens, zum Beispiel in Richtung autonomes Fahren, verändern wird. Nicht zuletzt wird das Auto ein wichtiger Datenlieferant bei der vollständigen Erfassung der personenbezogenen Daten seiner Fahrerin oder seines Fahrers beziehungsweise seiner Passagiere.

Brillieren werden folglich zukünftig nur noch die Hersteller, die ihren Fokus bei der Weiterentwicklung ihrer Kraftfahrzeuge weg von der Mechanik hin zur Elektronik und Software verlegen, die sich bereits jetzt zum "Umsatztreiber der Automobilindustrie entwickelt [hat]" [Wedeniowski 2015, S. 37]. Die erforderliche "Kompetenz für digitale Vernetzung" [Zeit 2015] beinhaltet dabei auch, sich für

alternative Mobilitätskonzepte zu öffnen und eine intermodale Kooperation in Erwägung zu ziehen.

An diesen Punkten tun sich für die großen Informations- und Technologiekonzerne die Möglichkeiten auf in die Branche der Mobilität, vor allem fokussiert auf den Automobilssektor einzusteigen. Google war Vorreiter bei diesem Vorstoß in branchenfremde Gebiete. Da Googles Ansatz sehr breit aufgestellt ist, wird hier zum Zweck der übersichtlicheren Analyse in zwei Herangehensweisen untergliedert: Mit Google Driverless Car wird primär der Angriff auf die mechanische und produzierende Ebene der Automobilentwicklung betrachtet, mit Android Auto hingegen der Softwaretechnische. Da ein Google Car selbstverständlich auch die Software von Google benutzt baut der zweite Teil auf dem Ersten auf.

3.2.1. Google Driverless Car

Im Jahr 2009 begann Googles Entwicklung eines selbstfahrenden Autos: Das Projekt mit dem Namen "Google Driverless Car" wurde unter dem Namen "Google Car" bekannt und wurde 2016 in eine Tochtergesellschaft von Alphabet Inc. namens *Waymo* überführt, die sich auf die Weiterentwicklung der autonomen Fahrtechnologie fokussiert [vgl. Waymo 2017a]. Das elektrische Auto kann sich selbstständig ohne das Eingreifen eines menschlichen Fahrers oder Fahrerinnen durch den Straßenverkehr navigieren, wobei es mittels optischen Sensoren auf dem Dach seine Umwelt wahrnimmt und durch entsprechende Software analysiert. Für seine Test-Flotte benutzte Google Autos von etablierten Autobauern wie *Toyota* [vgl. Waymo 2017a]. 2015 stellte Google ein eigens designtes Auto namens "Firefly" vor, das mit speziell dafür entwickelten Technologien aber ohne Lenkrad und Fußpedalen auskommt und somit das menschliche Eingreifen während der Fahrt obsolet macht [vgl. Waymo 2017a]. 2017 stellte Waymo in einer Kooperation mit *Fiat Chrysler* eine Flotte vollständig selbstfahrender Minivans mit speziell dafür entwickelter Hardware vor, die derzeit im Testbetrieb fahren [vgl. Waymo 2017a].

Google selbst nennt als seine Motivation zur Entwicklung eines vollständig autonom fahrenden Autos die hohe Unfallrate mit tödlichem Ausgang auf den Straßen Amerikas, die meist auf menschliches Versagen zurückzuführen sind [vgl. Waymo 2017b]. Unabhängig davon würde ein solches Automobil viele Problematiken unserer Zeit elegant lösen können: Eine überalterte und nicht mehr fahrfähige Gesellschaft würde mobil bleiben, Prozesse der Fortbewegung und des Transports könnten durch Automatisierung effizienter gestaltet werden und vor allem Städte würden unter dem mit dem Bevölkerungswachstum einhergehendem gesteigertem Verkehrsaufkommen weniger leiden. Googles Flotte fährt elektrisch [vgl. Waymo 2017a]- auch hier von Anfang an eine klare Ausrichtung auf eine zukunftsfähige da

ökologisch nachhaltige Transportlösung. Doch trotz des Firmenmottos “Do the right thing” - “Tue das Richtige” - [vgl. Googlewatch 2015] kann davon ausgegangen werden, dass Google mit seiner Forschung zum autonomen Fahren auch wirtschaftliche Interessen verfolgt. Da das Hauptgeschäft des Konzerns die Datenanalyse und personalisierte Werbung ist, liegt es nahe anzunehmen, dass auch hier eine Motivation liegt: Sind Autofahrer und Autofahrerinnen nicht mehr mit Fahren beschäftigt, können sie sich anderen Dingen wie etwa ihrem Smartphone widmen - und sind somit als potentielle Kunden wieder für das Werbegeschäft empfänglich.

Mit einem vollständig autonom fahrendem Automobil würde ein Ziel der digitalen Transformation ein Stück mehr Realität werden: Die Selbststeuerung von Alltagshandlungen würde hier auf das Autofahren im engeren Sinne übergreifen; im Weiteren Sinne würde dies die Automatisierung des Mobilität- und Transportwesens bedeuten. Für eine weitere Optimierung dieser Prozesse sollte das autonome Auto nicht nur seine Umwelt wahrnehmen und analysieren, sondern darüber hinaus als Datensender und -empfänger dynamisch in sein Umfeld integriert werden, um zu jedem Zeitpunkt Informationen mit seiner Umgebung zu kommunizieren. Voraussetzung hierfür wird die umfangreiche Etablierung des Internets der Dinge, die alle Komponenten des Straßenverkehrs, vom einzelnen Auto zur smarten Straße, in einem Netzwerk in Verbindung zueinander setzt. Sollte es Google gelingen, den Markt für autonome Fahrzeuge nicht nur zu eröffnen, sondern sich dort als Monopol zu etablieren, würde dies bedeuten, dass Google die Zukunft der globalen Städteentwicklung und Warenlogistik neu ausrichtet.

Dennoch ist es eher unwahrscheinlich, dass Google selbst zum Erstausrüster wird und autonome Fahrzeuge produziert. Das Firefly-Auto wurde in Rente geschickt: Die daraus gewonnenen Erkenntnisse über die erforderliche Technologie und die Realbedingungen für autonome Fahrzeuge sollen nun genutzt werden, um die Umsetzung bei Automobilen aus der Massenproduktion zu testen, wie aus der Kooperation mit Chrysler hervorgeht [vgl. Waymo 2017a]. Anstatt sich der Thematik gleich über eine Kooperation mit einem etablierten Automobilhersteller zu nähern, setzte Google ein klares Zeichen an die alten Riesen der Branche: Der IT-Konzern positionierte sich als ernstzunehmende Konkurrenz auf einem neuen digitalen Branchenzweig und zeigte, dass eine eigenständige Produktion im Bereich des Machbaren liegt. Man kann annehmen, dass Sinn und Zweck dieser Übung darin bestand, vorteilhafte Kooperationen für die Umsetzung des Projekts auszuhandeln und eine eigenständige Massenproduktion von vornherein nicht geplant war. So erklärte auch Waymo-CEO John Krafcik Anfang 2017, dass der Fokus auf der Bereitstellung der vollständigen Hard- und Software liegt, die für vollautonomes Fahren benötigt wird; das Auto selbst soll von Partnern in Masse produziert werden [vgl. SZ 2017].

3.2.2. Android Auto

Rammler definiert für die “digitale Neuerfindung der Mobilität” vier “Innovationskorridore”, die neben der Verkehrsautomatisierung, der Vernetzung von Fahrzeugen und Verkehrssystemen und der Reduzierung von Verkehr mithilfe der Digitalisierung auch die “Integration von Navigations-, Informations- und Entertainmentfunktionen in die Mobilitätssysteme” umfassen [2014, S.71]. Google widmet sich diesem Punkt bereits seit 2015 [vgl. Wikipedia 2017f] mit *Android Auto*, einer Schnittstelle zwischen Smartphone und Automobil, das die Integration in ein Infotainmentsystem eines PKWs ermöglicht. Über die Anwendungen lassen sich einige, von Google speziell für Android Auto freigegebene Apps während der Fahrt via Sprachsteuerung bedienen, darunter neben Google Maps als bisher einziger Kartendienst einige Messaging- und Musik-Dienste. Google entscheidet welche Apps kompatibel sind, da sie aus Gründen der Fahrsicherheit möglichst wenig ablenken und dafür schnell und bestmöglich über Sprachsteuerung bedienbar sein sollen. Die Android Auto App kann auch ohne Kopplung zum Infotainmentsystem genutzt werden. Die Anwendung ist derzeit in 31 Ländern verfügbar; über 60 Automarken sind bereits kompatibel oder arbeiten daran [vgl. Android Auto 2017]. Hierfür rief Google die *Open Automotive Alliance* (OAA) ins Leben: Ein Zusammenschluss von Autobauern und Technologiefirmen, die eine reibungslose Integration des Android Betriebssystems in Automobile ermöglichen wollen [vgl. OAA 2017].

Bisher ermöglicht Android Auto die Übertragung der digitalen Kundenwelt in das Fahrzeug und ist auf ein individualisierbares Infotainment-Angebot während der Fahrt ausgerichtet. Es ist dennoch wahrscheinlich, dass das System stetig erweitert wird und mit der zunehmenden Vernetzung der Umwelt im Internet der Dinge auch Funktionen im Bereich der Verkehrssicherheit und der Effizienz im Straßenverkehr übernehmen wird; nach Johanning & Mildner die “drei wesentlichen Anwendungsfelder von Car-IT” [2015, S. 5]. Unter Car-IT, anders ausgedrückt “Connected Car”, versteht man “neben den neuen Funktionen im Auto auch weitergehende IT-Leistungen und dazu notwendige IT-Systeme, die der Kunde nicht direkt sieht” [Johanning & Mildner 2015, S. 2]. Die OAA beschreibt sich selbst als offene Plattform zur Verwirklichung des Connected Cars.

Googles Interesse an Connected Cars, die über das hauseigene Betriebssystem laufen, ist leicht zu erklären: Zum Einen kann der IT-Riese somit die Familienbindung seiner Nutzerschaft ausbauen, indem es ihnen ein nahtlose Anbindung an die digitale Welt während der Fahrtzeiten im Auto ermöglicht. Des Weiteren kann Google die durch das Smartphone übertragenen Standortdaten dazu

nutzen, während der Fahrt ortsbezogene Werbung anzuzeigen, beispielsweise eingebunden in die Navigation mit Google Maps; dies würde das Anwendungsgebiet seiner Haupteinnahmequelle erheblich erweitern und würde von den Kundinnen und Kunden im idealen Fall als nützliche Dienstleistung wahrgenommen werden. Schlussendlich hingegen kann angenommen werden, dass Google vornehmlich an den Daten über Fahrer oder Fahrerin und Fahrzeug interessiert ist. Mit den entstehenden Bewegungsprofilen und den Informationen über Fahrverhalten und Fahrzeugzustand kann Google sein Big Data mit aufschlussreichen Fakten erweitern und wird als Datenlieferant für Dritte in neuen Bereichen interessant, zum Beispiel für Autohändler oder Kfz-Versicherer. Auch bei seinen Bestrebungen hinsichtlich des autonomen Fahrens würde eine Datensammlung über das Fahrverhalten der Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer aufschlussreiche Informationen liefern, damit zum Beispiel nicht eindeutige Verkehrssituationen besser beurteilt werden können. Schlussendlich würde sich der IT-Riese mit dem Abgreifen der Kundendaten einen bedeutenden Teil der Wertschöpfungskette einverleiben.

Doch auch die Autobauer würden von den neuen Daten profitieren können, dennoch bleibt ihnen kaum eine andere Wahl als sich in eine Kooperation mit den großen IT-Firmen zu begeben. Die Gründe sind vielfältig und machen deutlich, dass die Automobilbranche in ihren bisherigen Strukturen zu schwerfällig für ihre digital versierte Kundschaft geworden ist. Die Kundschaft erwartet mittlerweile eine reibungslose Verknüpfung ihres digitalen Lebens mit ihrem Automobil, um auch während der Fahrt online und somit erreichbar, informiert und unterhalten zu sein. Das Smartphone bildet dabei die Schnittstelle zwischen Kunde, Fahrzeug und Internet. Da allerdings die Innovationszyklen der Automobilindustrie weitaus länger sind als bei Smartphones und ihren Betriebssystemen [vgl. Johanning & Mildner 2015, S.6] und sich ein Update meist schwieriger gestaltet, ist es leichter, die hierfür nötige Software zum Anbieter des Betriebssystems auszulagern. Zudem haben die IT-Konzerne bereits einen direkten Zugang zum Kunden und konnten eine enge Markenbindung schaffen. Die Integration von Betriebssystemen großer IT-Firmen ist somit auch ein Kaufargument für die jeweiligen Nutzerinnen und Nutzer, die gewohnte Bedienung, einfache Konnektivität und einen hohen Grad der Individualisierung genießen möchten. Die Autohersteller können somit von Netzwerkeffekten profitieren und sich letztendlich in ein globales Wertschöpfungsnetzwerk integrieren. Um ein für den Kunden vergleichbares digitales Angebot zu schaffen und sich somit von den IT-Anbietern unabhängig zu machen, ist es wahrscheinlich schon zu spät.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es Google durchaus geschafft hat, sein Potential als disruptive Innovation in der Automobilbranche vorzuführen. Das Interesse ist vor allem aufgrund der abzugreifenden Datenmenge in dieser Branche

besonders hoch. Dennoch zeigt sich, dass der Internetkonzern auch hier vornehmlich als Plattform auftreten möchte und seinen Schwerpunkt auf Software legt. Über Kooperationen mit den Riesen der “Old Economy” verschafft sich Google einen Zugang zur Branche. Allerdings zeichnet sich ab, dass diese dabei in den Hintergrund gedrängt werden, da sie keinen direkten Kontakt zum Kunden aufbauen können und die Dematerialisierung ihres Angebots bei der Innovationskraft von Google nicht mithält. Die Autobauer müssen einen Weg finden, zukünftig nicht zu reinen Zulieferern des fahrbaren Grundgerüsts degradiert zu werden und ihre Marke aufrecht zu erhalten, sonst laufen sie Gefahr im Zuge der digitalen Transformation ihrer Branche die Zügel an Technologie-Unternehmen wie Google abgeben zu müssen. Dies liegt auch daran, dass sich diese Unternehmen bereits mit neuen Mobilitätskonzepten auseinandersetzen, die bei den ökologischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und urbanen Herausforderungen der Zukunft eine Lösung darstellen könnten. Vor allem die Vernetzung des Fahrzeugs mit seiner Umwelt und der Kundschaft spielt dabei eine primäre Rolle: diese würde eine verkehrsträgerübergreifende Lösung ermöglichen, die sich nicht mehr auf den eigenen Besitz eines Automobils konzentriert, sondern das Automobil zu einem öffentlichen Verkehrsmittel machen würde, wie es Carsharingdienste bereits jetzt umsetzen. Eine einheitliche Vernetzung über ein Betriebssystem würde eine reibungslose und individualisierte Mobilität der Zukunft ermöglichen. Googles Forschung im Bereich des autonomen Fahrens und der breit aufgestellten Kooperation mit Autobauern bei Android Auto lassen eine solche Vermutung zu. Auf diesem Gebiet müssen die Automobilproduzenten nachziehen, um weiterhin mithalten zu können: Eine wohl überlegte Positionierung im digitalen Ökosystem und eine kontrollierte Kooperation mit branchenfremden Unternehmen kann den alten Riesen beim Übergang in die “New Economy” behilflich sein.

4. Wurzeln einer möglichen Gegenbewegung

Die vorangegangenen Beispiele verdeutlichen, wie viel Potential in einem Internetriesen wie Google schlummert, um in vollkommen fremde Branchen einzudringen und sich diese einzuverleiben. Wie von einer Welle werden Geschäftsfelder und Wirtschaftssektoren der alten Ökonomie nach und nach überrollt. Diese IT-Firmen des Silicon Valley haben mit Marktwerten im dreistelligen Milliardenbereich [vgl. Statista 2017g] noch nie zuvor dagewesene wirtschaftliche Dimensionen erreicht. Hier bündelt sich so viel Kapital in einzelnen Unternehmen, dass diese eine schwer abzugrenzende und somit schwer einzuschränkende Macht genießen. Das viele Kapital ermöglicht eine ernsthafte Gefährdung jedweder Branche durch eine rasante Entwicklung neuer Technologien, die durch risikoreiche Investitionen in Forschung und dem Aufkauf vielversprechender Geschäftsideen vorangetrieben wird, wie man am Beispiel von Googles Entwicklung eines autonomen Fahrzeugs sehen kann. Dabei werden nach und nach die Branchen "abgegrast", bei denen die größten abschöpfbaren Datenmengen gewittert werden, die für weiteren Umsatz essentiell sind: Bei der Finanzbranche sind es die sensiblen finanziellen Daten, bei der Automobilbranche sind es unter anderem die Bewegungsprofile. Ihr Umsatz und damit die Quelle ihrer Macht ergibt sich aus den hohen Nutzerzahlen, die sie zu globalen Monopolen haben aufsteigen lassen. Die Facetten der digitalen Transformation, vor allem die Nullgrenzkosten, die Netzwerk-Effekte und die Daten als Währung haben diese Entwicklung begünstigt. Die Daten ihrer Nutzerinnen und Nutzer werden gesammelt, analysiert und verwertet, was nach und nach jeden Einzelnen dem dystopen Bild des "gläsernen Menschen" beängstigend näherbringt. Dank ihrer Nutzermassen haben die Internetkonzerne auch bei Kooperationen mit anderen Unternehmen die Oberhand, da sie diejenigen sind, die eine potentiell riesige Kundschaft mitbringen, was sich auch am Beispiel von Android Auto gezeigt hat. Bei alle dem besteht ein fast uneingeschränkter Handlungsraum, da bei der Schnellebigkeit der Technologien, der rasanten Innovationskraft und der länderübergreifenden Geschäftsstruktur die Definition eines gesetzlichen Rahmens erheblich erschwert wird.

Im Folgenden Abschnitt sollen mögliche Entwürfe skizziert werden, wie die branchenübergreifende Machtausübung und Monopolbildung einiger weniger IT-Riesen eingedämmt werden könnte. Die im vorherigen Abschnitt erläuterten Beispiele dienen hierbei als Grundlage, wie eine solche Entwicklung in diesen Branchen noch eingeschränkt bzw. gesteuert werden könnte. Es soll dabei auch ein

Blick auf einzelne Kennzeichen und die Ziele der digitalen Transformation geworfen und diese kritisch hinterfragt werden.

4.1. Machtbegrenzung von Außen

Zunächst sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie externe Faktoren einen Rahmen bilden könnten, der das unkontrollierte Wachstum von Firmen wie Google einschränken kann. Dabei wird sowohl auf die Möglichkeiten zur Begrenzung des Wirkungsspektrums durch Regulierungen als auch auf die des Angriffs der Monopolstellung durch Konkurrenz eingegangen.

4.1.1. Staatliche Regulierung

Im Zuge der digitalen Transformation kommt dem Staat eine besondere Rolle zu: Er ist nicht nur einfacher Teilhaber im Netzwerk mit Kundschaft und Unternehmen, sondern besitzt auch als Einziger in diesem Gefüge die Autorität, über die anderen beiden Akteure in einem gewissen Rahmen zu verfügen. Der Staat ist der Vertreter des geltenden Rechts, ist Schutzherr seiner Bürger und Bürgerinnen und zudem interessiert daran, seine eigene Wirtschaft zu fördern. Die neuen Internetkonzerne aus dem Ausland, vornehmlich aus den USA, bringen dieses Gefüge ins Wanken. Durch hochkomplexe, globale Handlungsspektren, einer undurchsichtigen Technologie und einer innovativen Wertschöpfung hängt die Rechtsprechung in Bereichen des Verbraucherschutzes, des Datenschutzes und des Wettbewerbsrechts hinterher, entsprechende Untersuchungen sind langwierig.

Aus der Erhebung der Nutzerdaten ergeben sich neue rechtliche Fragen hinsichtlich des Datenschutzes. Hier steht der Staat vor der Herausforderung die Rechte seiner Bürgerinnen und Bürger bei der Nutzung digitaler Dienstleistungen zu wahren und diese im Gefüge globaler Wertschöpfungsnetzwerke und internationaler Rechtssysteme zu vertreten. Durch die Schnelllebigkeit und Innovationskraft der Internetökonomie ergibt sich der Druck, Neuerungen unverzüglich auf den Datenschutz zu prüfen und vorzeitig für aufkommende Trends, wie etwa dem autonomen Fahren, ein rechtliches Rahmenwerk zu diskutieren und festzulegen. Nur so kann sich der Staat als Repräsentant seiner Bürger und Bürgerinnen behaupten und gleichzeitig Innovation und Fortschritt in Gesellschaft und Wirtschaft zulassen, ohne dass jemand in der Anlaufzeit Schaden nehmen muss. In diesem Zusammenhang ergibt sich auch der erhöhte Bedarf hinsichtlich des

Verbraucherschutzes. Der Staat trägt hier die Verantwortung, seine Bürgerinnen und Bürger zunächst einmal die Wirkungsweise der digitalen Transformation verständlich näher zu bringen um in Folge dessen effektive Aufklärungsarbeit hinsichtlich der Nutzung von digitalen Dienstleistungen und Produkten betreiben zu können. So kann eine reflektierte Nutzung gefördert und der Nutzer oder die Nutzerin zu einem mündigen Konsumenten oder Konsumentin erzogen werden. Dies schließt auch eine Einschätzung der führenden Internetkonzerne wie Google ein, in der das Angebot vorgestellt, das Geschäftsmodell, so weit möglich, erläutert und die Nutzungsbedingungen zusammengefasst werden. Eine Einschätzung hinsichtlich möglicher Datenschutzbedenken und Nutzungsempfehlungen, in denen auch über Einstellungsoptionen der Angebote zum Schutz der eigenen Daten aufgeklärt wird, wäre zudem essentiell. Bei Änderungen der gesetzlichen Regelungen oder der unternehmensspezifischen Nutzungsbedingungen könnte hier zentral aufgeklärt werden. Eine solche staatliche Institution könnte somit eine erste Anlaufstelle für Internetnutzer werden, die es ihnen ermöglicht sich über ein neutrales Portal eine aufgeklärte Meinung hinsichtlich ihres digitalen Lebensstils zu bilden. Zudem könnte somit der älteren Generation ein Zurechtfinden in der digitale Welt erleichtert werden und ein Anschlussverlust vermieden werden. Das Angebot der Seite würde außerdem als Leitlinie für den Unterricht zur digitalen Aufklärung an Schulen dienen, um jungen Generationen von Anfang an die Funktionsweise der digitalen Wirtschaft näherzubringen und sie über ihre Rechte aufzuklären.

Zur effizienten Einrichtung und Verwaltung einer solchen Institution müsste sie einem entsprechendem Ministerium unterstellt werden. In Deutschland verteilen sich die Zuständigkeiten für "Digitales" mit dem Bundestagsausschuss "Digitale Agenda" bisher auf die Ministerien für Wirtschaft, Inneres und Verkehr [vgl. Kollmann und Schmidt 2016, S.116], was zu einer erschwerten und ineffizienten Koordination der Arbeit führt. Eine solche Konstellation kann bei vielen Themen zudem zu Interessenskonflikten der einzelnen Ministerien führen, was die Festlegung einer politischen Agenda erheblich erschweren kann. Ein solches Ministerium würde in der Politik letztlich ein zukunftsorientiertes Denken repräsentieren und dem Staat eine gestaltende Rolle in der digitalen Transformation zukommen lassen. Die Institution wäre erster Ansprechpartner bei der Schaffung einer gemeinsamen Wertebasis im Hinblick auf zukünftige kontroverse Themen, wie etwa der ethischen Beurteilung von Unfällen durch vollautonome Fahrzeuge, und würde somit rechtzeitig ein entsprechendes Fundament für gesetzliche Neuerungen schaffen. Als Repräsentant der nationalen Digitalpolitik könnte das Ministerium auf internationaler Ebene auch eine wirtschaftliche Schlagkraft [vgl. Kollmann und Schmidt 2016, S.118] entwickeln und Ansprechpartner und Berater für Digitalunternehmen werden.

Zuletzt ist es wichtig, dass sich der Staat endlich als aktiv gestaltender Teilhaber der digitalen Transformation begreift, der sich nicht nur den veränderten wirtschaftlichen Prinzipien der Digitalökonomie durch Anpassungen im gesetzlichen Rahmenwerk fügt, sondern auch seine Position bei der Erreichung einiger Ziele der digitalen Transformation festigt. Vor allem bei der Gestaltung des öffentlichen Raumes im Hinblick auf die Etablierung des Internets der Dinge, zum Beispiel im Bereich der Stadtplanung, muss sich der Staat rechtzeitig behaupten, um hier die Datenhoheit vor privaten Konzernen zu gewinnen. Dies wäre unter anderem auch bei der Weiterentwicklung des autonomen Fahrens von zentraler Bedeutung, um eine damit möglicherweise einhergehende Kommerzialisierung der Steuerung des öffentlichen Raumes zu vermeiden. Der Staat würde so auch Teil des digitalen Ökosystems werden und könnte selbst in eine kontrollierte wirtschaftliche Beziehung zu digitalen Unternehmen treten.

4.1.2. Förderung der Konkurrenz

Die herkömmlichen Rechtsgrundlagen, die in der alten Ökonomie einen fairen Wettbewerb und eine Kartellkontrolle ermöglichten, können unter den Auswirkungen der digitalen Transformation nur noch erschwert angewendet werden. Eine eindeutige Bestimmung der Marktanteile und eine darauf basierende Beurteilung der Marktmacht, gestaltet sich durch die Strukturen der Plattformökonomie als sehr komplex, da eine hierfür erforderliche Marktabgrenzung schwer zu definieren ist. Beispielsweise bedient Googles Suchmaschine nicht nur den Markt für Internetsuche, sondern ebenso für “die Listung in Suchmaschinen und für (dort platzierte) Werbung” [Monopolkommission 2012, S. 64]. Bei weiterführender Differenzierung der Märkte relativieren sich definierbare Monopolstellungen und somit der rechtliche Handlungsspielraum. Hinzu kommt, dass die Internetkonzerne meist mehrere Märkte bedienen und diese durch Interdependenzen, beispielsweise bei der Finanzierung oder der Produktentwicklung, nicht eindeutig voneinander zu trennen sind. So wäre es auch in dem Falle, dass Google einen Einstieg in die Finanzbranche wagt und basierend auf den durch den Gebrauch der Suchmaschine erfassten Daten individualisierte finanzielle Dienstleistungen für seine Nutzer anbietet, die letztendlich über die Werbeeinnahmen finanziert werden könnten. Somit lässt sich eine marktbeherrschende Stellung nur schwer festlegen, was aber für ein kartellrechtliches Verbot des Missbrauchs der Marktmacht und folglich für ein Eingreifen des Staates unabdingbar ist. Ausgehend von diesen Problematiken ist eine Erneuerung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) dringend erforderlich, bei der die neuen Marktdynamiken der Plattformökonomie und die

Auswirkungen der digitalen Transformation Berücksichtigung finden und somit eine effizientere Beurteilung und eine zeitnahe Verurteilung jeglicher Rechtsverstöße ermöglicht wird. Im Juni 2017 ist eine entsprechende Änderung in Kraft getreten [vgl. Handelsblatt 2017].

Das Preis-Leistungs-Prinzip, nach dem sich ein fairer Wettbewerb in der alten Ökonomie gestaltet und das zugunsten der Konsumenten und Konsumentinnen zu besseren Produkten mit günstigeren Preisen führt, wird bei der Null-Preis-Dynamik der digitalen Märkte obsolet. Stattdessen etabliert sich ein Daten-Leistungs-Verhältnis, bei dem die Kunden bessere kostenlose Produkte unter der Freigabe von immer mehr Daten erwarten können und bei dem diejenigen Unternehmen den Markt bestimmen, die die Datenhoheit innehaben. Das Vordringen der Internetkonzerne in neue Branchen, wie es Google zum Beispiel bei der Finanzbranche tut, basiert vornehmlich auch auf der Datenhoheit: Zum Einen dient sie als Motivation, durch abschöpfbare Datenmengen in anderen Branchen das Datengefüge zu verdichten, zum Anderen ist es genau diese Datenhoheit, die zu günstigen Kooperationen mit den traditionellen Institutionen der Branche führen kann. Da die Datenhoheit erst aus Netzwerkeffekten und damit einhergehenden hohen Nutzerzahlen, zahlreichen Komponenten zur Datenerhebung und entsprechenden Auswertungen erwächst, ist es für Konkurrenten und Neueinsteiger auf dem Markt so gut wie nicht möglich den datenbasierten Wettbewerbsvorteil der Monopolinhaber der Digitalmärkte einzuholen. Um dennoch einen Wettbewerb fördern zu können, wäre eine Möglichkeit, die Internetkonzerne zur Freigabe der gesammelten Daten in anonymisierter Form zu verpflichten und diese in die Hände einer staatlich geleiteten Institution zu geben. Die Datenmassen würden somit unsortiert und nicht analysiert für Interessenten vorliegen, der eigentliche Mehrwert würde sich erst durch eine entsprechende Auswertung ergeben. Somit wäre der Einstieg für neue Wettbewerber auf dem Markt möglich, gleichzeitig würden die Internetkonzerne nicht entmachtet werden, da ihr Geschäftsmodell auch weiterhin durch die Big-Data-Analyse und den unternehmensintern gespeichertem Personenbezug funktionieren würde. Die Riesen der "Old Economy" könnten zudem bei Kooperationsverhandlungen eine souveränere Position einnehmen, da sie nicht mehr von den Datenmengen der Internetkonzerne abhängig wären.

Des Weiteren sollte rechtlich gesichert werden, dass bestehende Lock-In-Effekte abgeschwächt werden, indem Unternehmen dazu verpflichtet werden, Wechselkosten möglichst gering zu halten, um die Markteintrittsbarrieren für Wettbewerber zu reduzieren. Dies kann zum Beispiel über eine Verpflichtung zur Interoperabilität der Dienstleistungen einzelner Unternehmen gefördert werden. So müssten Automobilhersteller sicherstellen, dass sich trotz einer Etablierung von Android Auto als Softwarelösung in vernetzten Autos auch alternative Softwareangebote in den Fahrzeugen installieren lassen, ohne dass sich hierfür

Nachteile für die Nutzerschaft ergeben. Ein weiterer Ansatz wäre ein Recht der Nutzerinnen und Nutzer auf Datenportabilität, die eine Mitnahme der eigenen Daten bei einem Anbieterwechsel garantieren würde. Auch dies würde die Datenhoheit der Marktführer relativieren und Wettbewerbern die Möglichkeit geben, neuen Kunden und Kundeninnen von Anfang an ein datenbasiertes und somit konkurrenzfähiges Produkt zu liefern. Das entsprechende Gesetz der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) zum "Recht auf Datenübertragbarkeit" [DSGVO 2016] steht dem Nutzer oder der Nutzerin die Datenportabilität zu. Allerdings wird nicht festgehalten, wie die Unternehmen eine direkte Übermittlung technisch umsetzen sollen, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass sich die Wechselkosten letztendlich nicht senken. Hier müsste von Seiten des Gesetzgebers nachgebessert werden und ein einheitliches, verpflichtendes Format für die Datenübertragung festgelegt werden.

Ein weiterer Faktor zur Wettbewerbssicherung ist Innovationskraft, die die Kundschaft selbst Kostenvorteile überschatten kann und somit neuen Wettbewerbern einen Eintritt in den Markt ermöglicht. So schaffte es auch Googles Suchmaschine durch einen verbesserten Suchalgorithmus den damaligen Marktführer Yahoo abzulösen. Allerdings verfügen die Internetriesen mittlerweile über so viel Kapital, dass sie spekulativ in innovative Geschäftsideen investieren und sich abzeichnende Konkurrenz frühzeitig aufkaufen können. In der neuesten Novelle des GWB wurde die Fusionskontrolle an diese Problematik angepasst: Das Aufkaufen von Geschäftsmodellen mit disruptiven Potential durch große Konzerne kann nun kartellrechtlich untersucht werden. Durch eine steigende Bereitschaft traditioneller Unternehmen zu Investitionen in innovative Markteinsteiger und den Mut zu Kooperationen mit kleinen digitalen Wettbewerbern, könnten sie die Herausforderungen der digitalen Transformation auslagern und somit den Sprung in die neue Digitalökonomie schaffen, noch bevor sich die Internetriesen diesem Markt annehmen.

Da Innovationskraft vor allem in kleinen Start-Ups schlummert müssen diese finanziell ausreichend gefördert werden, um die kritische Anlaufphase überstehen zu können, die Chance zu haben sich ein ausreichendes Netzwerk aufbauen zu können und somit von den Wirkkräften der digitalen Transformation, vor allem der Ermöglichung, ihre Angebot zu Nullgrenzkosten auf dem Markt zu etablieren, und den Netzwerkeffekten, profitieren zu können. Im internationalen Vergleich mangelt es in Deutschland an einer Bereitschaft zur Risikofinanzierung; bisher ist der Finanzierungsmarkt größtenteils bankenbasiert [vgl. BMWI 2017]. Vor allem in Amerika wächst die sogenannte Venture-Finanzierung stetig und liefert so einen guten Nährboden für eine erfolgreiche Gründerszene. Anfang 2017 kündigte die Bundesregierung deswegen an mit einem "Tech Growth Fund" in Milliardenhöhe "förderungswürdige Unternehmen in ihrer Wachstumsphase" mit Risikokapital zu

unterstützen und dadurch einen “Venture-Debt-Markt” in Deutschland zu etablieren, bei dem so geförderte Unternehmen nach erfolgreichem Wachstum auch auf dem Bankenmarkt attraktiv werden und sich damit eine Verknüpfung der Finanzierungsmöglichkeiten etabliert [vgl. BMWI 2017]. Hier soll auch Privatkapital mobilisiert werden; allerdings könnte die Bereitschaft zur Risikoinvestition bei privaten Investoren noch durch steuerliche Vorteile weiter unterstützt werden. Grundsätzlich muss sichergestellt werden, dass die Unternehmen nicht nur in der Gründungsphase sondern darüber hinaus auch in der späteren Phase der Internationalisierung mit ausreichenden finanziellen Mitteln ausgestattet sind und sich so in einem globalen Wertschöpfungsnetzwerk behaupten können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich eine Machtbegrenzung der Internetmonopolisten von Außen als sehr komplex und schwierig erweist. Ein Grund hierfür liegt unter anderem an den gesetzlichen Regulierungen, die sich erst jetzt langsam an die neuen Marktdynamiken der Digitalökonomie anpassen. Die rasanten Entwicklungsprozesse des Marktes und die stets fortschreitende digitale Transformation immer weiterer Branchen erfordert eine unablässige Aktualisierung der rechtlichen Rahmenbedingungen. Hierfür wäre entscheidend, dass bereits vor der Markterschließung durch neue digitale Produkte aus dem Hause eines Internetriesen eine Wertebasis definiert wird, auf deren Grundlage entsprechende Gesetze verfasst werden können. So sollte vermieden werden, dass sich große Konzerne lange Zeit in einer rechtlichen Grauzone bewegen, was Datenschutz, Verbraucherschutz und Wettbewerbsrecht angeht. Unter anderem hierfür muss sich die Politik der digitalen Transformation mit mehr Schlagkraft widmen, um die nationalen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interessen im internationalen Gefüge adäquat repräsentieren zu können. Hierfür wäre die Gründung eines eigenen Ministeriums für Digitales ein Schritt in die richtige Richtung. Dieses müsste auch die Verantwortung für eine digitale Erziehung der Bürgerinnen und Bürger tragen, um eine mündige und reflektierte Nutzung der Internetdienste zu erleichtern. Außerdem muss der Staat selbst seine Rolle in der digitalen Transformation aktiver wahrnehmen und beim Erreichen einiger Ziele wie der Datenhoheit oder der Etablierung des Internets der Dinge als proaktiver Akteur auftreten.

Mit der Realisation, dass sich der Wettbewerb auf digitalen Märkten anders entwickelt als es die Wirtschaft aus der “alten” Ökonomie gewohnt ist und disruptive Innovationen jederzeit den Markt für sich einnehmen können, müssen die Rahmenbedingungen für die Förderung einer starken Konkurrenz geschaffen werden. Durch die Sicherung eines fairen Wettbewerbs mit den Plattform-Monopolisten mit der kürzlich überarbeiteten kartellrechtlichen Überwachung wird der rechtliche Rahmen gesetzt. Durch die Förderung von risikofreundlicheren Investitionen können neue Marktteilnehmer, vornehmlich

innovative Startups, eher die Prozesse der digitalen Transformation für sich ausnutzen und so zu ernstzunehmenden Wettbewerbern heranwachsen. Durch Kooperationen mit diesen Neueinsteigern, von denen beide Seiten profitieren, können die Unternehmen der "alten" Ökonomie den Übergang in die Digitalökonomie schaffen und sich so von den Internetriesen emanzipieren. Durch mögliche weitere gesetzliche Regelungen, die die Datenhoheit der Internetkonzerne regulieren, wären faire Bedingungen für den Wettstreit in einer datenbasierten Ökonomie geschaffen.

4.2. Revolution von Innen

Im vorherigen Abschnitt hat sich gezeigt, dass noch einiges getan werden muss, um von Außen die Monopolstellungen und die damit einhergehenden Problematiken anzugehen. Doch auch eine Bewegung von Innen heraus könnte einen positiven Effekt auf die bedenklichen Handlungen der Internetriesen haben. Schließlich basiert das komplette Geschäftsmodell jedes einzelnen Monopolisten vor allem auf den hohen Nutzerzahlen, deren produzierte Daten zur Gewinnerwirtschaftung und Innovationsentwicklung weiterverarbeitet werden. Wie bereits angedeutet würde eine Regulierung der Datenhoheit für mehr Wettbewerb sorgen können; eine solche Regulierung kann auch aus dem Inneren heraus gestaltet werden. In den Worten von Hofstetter: "Wo unsere Regierungen entscheidungsunfähig sind, muss die globale Zivilgesellschaft aktiv werden, um den Informationskapitalismus so mitzugestalten, dass unsere zukünftige Gesellschaft lebenswert, frei und zukunftsfähig bleibt." [2016, S.288]. Im Folgenden soll nun ausführlicher auf die Machtpotentiale der Nutzerschaft eingegangen werden und Möglichkeiten einer Partizipation bei der Datenverwertung aufgezeigt werden.

4.2.1. Kundendaten als Ware

Die Nutzer und Nutzerinnen digitaler Angebote müssen sich im ersten Schritt über die wirtschaftliche Bedeutung ihrer persönlichen Daten bewusst werden. Eine Möglichkeit hierzu wäre eine entsprechende Aufklärung durch die im vorherigen Abschnitt vorgeschlagene staatliche Institution, die den Verbraucherschutz in der Digitalökonomie stärken soll. Basierend hierauf kann der Nutzer oder die Nutzerin seine entscheidende Rolle im Wertschöpfungsprozess der informationsbasierten Wirtschaft realisieren und als Produzentin oder Produzent ihrer persönlichen Daten

eine Gewinnbeteiligung oder Abfindung bei deren kommerziellen Weiterverarbeitung einfordern. Durch ihren "Subjektcharakter" erhalten die Daten einen zunächst "ethischen Wert", aus dem sich ein "Recht auf Gegenleistung" ergibt [vgl. Hofstetter 2016, S.294]. Die Nutzerschaft kann folglich als Händler ihrer persönlichen Daten eine wirtschaftliche Beziehung zu den Unternehmen eingehen und diese zu einem angemessenen Preis verkaufen. Die Möglichkeiten einer finanziellen Auszahlung sind dabei vielfältig. Sobald der Gewinn aus der Weiterverarbeitung und dem Verkauf der persönlichen Nutzerdaten die Bereitstellungskosten des digitalen Dienstes übersteigt, könnte dem Nutzer eine finanzielle Gewinnbeteiligung zugesprochen werden. Diese könnte individuell, je nach Freizügigkeit der persönlichen Daten, oder pauschal festgelegt sein. Alternativ könnten sich aus der Datenfreizügigkeit finanzielle Vorteile für unternehmenseigene Dienstleistungen ergeben, wie es zum Beispiel Google bereits jetzt über seine App *Google Umfrage* ermöglicht, bei der man nach der Beantwortung kurzer personenbezogener Umfragen zu bestimmten Themen mit Geldbeträgen im Centbereich entlohnt wird, die man im *Google Playstore* ausgeben kann. Sollte eine *Google Bank* Realität werden, könnten aus der Weiterverarbeitung der finanziellen Informationen höhere Zinssätze an die Nutzer und Nutzerinnen abfallen. Ob dabei eine gesetzliche Festlegung die Höhe und Art der finanziellen Teilhabe an der Verwertung persönlicher Daten regelt oder ob dies den Unternehmen selbst überlassen wird, was wiederum Fragen im Wettbewerbsrecht aufwerfen würde, bleibt zu diskutieren.

Zu der Anerkennung der Nutzerdaten als Waren gehört auch, dass die Besitzerinnen und Besitzer ein Recht auf freie Bewegung dieser Daten haben. Dies bedeutet, dass die Unternehmen verpflichtet werden müssten, dem Nutzer die erhobenen Daten bei Bedarf auszuhändigen und eine Portabilität sichergestellt werden müsste. Das Recht auf Datenübertragbarkeit in der EU-Datenschutzgrundverordnung [vgl. DSGVO 2016] müsste hier dementsprechend erweitert werden, da es sich nicht mehr nur um bewusst eingespeiste Daten wie Fotos oder Kontakte handelt.

Die Wechselkosten, die bei kostenlosen Diensten vor allem auf den bereits eingespeisten Daten und der sich damit ergebenden individuellen Anpassung und Optimierung der Funktionalität beruhen, würden durch die Möglichkeit der Datenmitnahme gesenkt werden und so auch Neueinsteigern auf dem Markt die Möglichkeit eingeräumt werden, die Nutzerschaft durch ihre auf Datenauswertung basierenden Funktionalität zu überzeugen.

Mit dem Ausbau des Internets der Dinge werden auch die zu veräußerlichen Daten eines jeden Nutzers oder Nutzerin wachsen. Mit neu aufkommenden informationsbasierten Dienstleistungen wird sich auch ein Markt für die Daten der im Privatbesitz befindlichen smarten Dinge entwickeln. Sollte sich zum Beispiel mit dem autonomen Fahren ein smartes Mobilitätskonzept entwickeln, könnten

Besitzerinnen oder Besitzer eines autonomen Fahrzeugs die Bewegungs- und Standortdaten einer Plattform zur Verfügung stellen, die Transportangebote vermittelt und unabhängig von der Auslastung den Datenzugriff auf das Automobil entlohnt. Um hier einen Mehrwert für die Datenproduzenten und -produzentinnen zu schaffen müssen gesetzliche Regelungen die Interoperabilität zwischen den Geräten und Plattformen gesetzlich festlegen, damit der Nutzer unabhängig vom Gerätehersteller und dessen Betriebssystem seine Daten veräußern kann. Somit müssten zum Beispiel auch Daten von smarten Autos mit Android Auto von anderen Herstellern smarter Autos mit eigenen Betriebssystemen als ausschließlich Google verwertet werden können.

4.2.2. Demokratisierung durch den Nutzer

Die Strukturen der digitalen Transformation führen dazu, dass erfolgreiche Internetunternehmen mehr Nutzer und Nutzerinnen weltweit in ihren Dienstleistungen vereinen als ein einzelner realer Staat Bürger hat. Durch ihre starke Bedeutung im Alltag ihrer Nutzerschaft und ihrem hohen Identifikationspotential, ist es nicht abwegig die Unternehmen selbst als Staaten zu betrachten. Leider gleicht deren Regierungsform bisher eher einer autoritären Diktatur, die auf charismatischer Legitimität beruht: Basierend auf der Anerkennung der Nutzerschaft zentralisiert sich die Macht und eine Partizipation wird unterbunden. Dabei wird eine Kontrolle jeglicher Lebensbereiche im Sinne der Staatsführung angestrebt. Dieser Metapher folgend kann folgendes Zukunftsszenario skizziert werden: Mit fortschreitender Aufklärung der Nutzer und Nutzerinnen wird das System kritisch hinterfragt, die alten Strukturen können schwerer bestehen bleiben. Die Internetstaaten müssen sich überlegen, wie sie ihre Bürgerschaft bei Laune halten und wie sie auf die lauter werdenden Forderungen nach Transparenz und Rechte an den eigenen Daten eingehen. Eine Revolution unter der Androhung, den "Staat zu wechseln", könnte die Staaten dazu nötigen, ihre Strukturen zu demokratisieren. Die Bürgerinnen und Bürger werden souverän, indem sie selbst über die Staatsgewalt, die Daten, verfügen können. Die Etablierung einer digitalen Rechtsstaatlichkeit durch die Garantie von "Internet-Grundrechten" schützt die Bürgerschaft. Dabei kommt sowohl der revoltierenden Nutzerschaft eine aktive Rolle bei der Durchsetzung seiner Forderungen zu, als auch den Unternehmen selbst, die durch einen drohenden Nutzerverlust und damit einem Zusammenbruch ihrer Unternehmensstruktur dazu angehalten sind, selbst Möglichkeiten der partizipativen Integration ihrer Nutzerschaft bereitzustellen. Ähnlich wie im zuvor erläuterten Ansatz erkennen die Nutzer und Nutzerinnen die Macht ihrer persönlichen Daten, verwenden diese aber nun nicht, um finanzielle

Belohnungen oder eine Gewinnbeteiligung abzugreifen, sondern um sich als mündige Konsumenten oder Konsumentinnen zu behaupten und mit der Durchsetzung ihrer Rechte die digitalen Angebote entsprechend der eigenen, individuellen Präferenzen hinsichtlich Datenfreigabe und -verwertung zu gestalten. Wie schon zu Beginn dieser Arbeit erläutert bilden die Nutzerdaten die Grundlagen auf der die kostenlosen Dienstleistungen und Produkte der Internetriesen angeboten werden. Neben den für die Nutzung des Angebots freiwillig hinterlegten Informationen, die zu einer gewollten Optimierung der Dienste führen, sind es vor allem die Daten, die durch die Nutzung des Produktes anfallen, die meist keiner willkürlichen Kontrolle unterliegen; die bisher einzige Möglichkeit Herr über diese Daten zu werden, ist die Vermeidung ebendiese zu produzieren und entsprechende Dienste nicht in Anspruch zu nehmen. Doch auch dann werden Daten gesammelt, über deren Erhebung sich der Nutzer in dem Moment nicht bewusst ist: Beispielsweise ermöglichen Tracker, die von Webseitenbetreibern zur Erstellung von Nutzungsstatistiken genutzt werden, dass “Google [...] über mehr als die Hälfte der Internet-Bewegungen der Deutschen informiert [ist] - selbst wenn die Betroffenen überhaupt nicht mit Google gesucht haben und auch sonst keine Google-Produkte nutzen.” [FAZ 2016]. Ein erster Ansatz, um Nutzern und Nutzerinnen die Ausübung ihres Rechts auf informationelle Selbstbestimmung zu ermöglichen und sich demokratischer zu strukturieren, wären im Bezug darauf eine erhöhte Transparenz zu schaffen und darüber aufzuklären, wann welche Daten zu welchem Zweck erhoben werden. Beispielsweise könnten die Unternehmen ein Browser-Addon zur freiwilligen Installation bereitstellen, das bei dem Besuch unternehmensfremder Internetseiten darüber informiert, wenn dort Daten erfasst werden.

Bei der direkten und somit beabsichtigten Inanspruchnahme von Dienstleistungen wird die Datenerhebung durch eine Zustimmung zu den Nutzungsbedingungen und den darin eingebetteten Datenschutzbestimmungen genehmigt. Diese meist langen und komplexen Texte werden laut einer Umfrage der Bitkom nur von 14% der Internetnutzer “aufmerksam und vollständig” durchgelesen [vgl. Bitkom 2015]. Des Weiteren verfügt der Nutzer über keine Möglichkeit, seine Zustimmung nur zu bestimmten Punkten zu geben und durch eine Zustimmungsverweigerung auf ausgewählte Dienste bewusst zu verzichten. Bisher können Dienste nur nach dem Ganz-oder-Garnicht-Prinzip genutzt werden. Ein Ansatz, um der Nutzerschaft eine solche Verfügungsmacht und somit ein Stück mehr Partizipation zu ermöglichen, wäre der Einsatz von sogenannten “Personal Information Management Systems” (PIMS): “ Die Idee hinter den PIMS-Ansätzen ist, dass es dem Nutzer möglich sein soll zu entscheiden, wann, an wen, zu welchen Zwecken, in welchem Umfang und für wie lange er seine Daten übermittelt, sowie die Nutzung dieser Daten nachzuverfolgen und ggf. zu widerrufen.” [Stiftung Datenschutz 2017, S.9]. Ein

solches System würde den Anwenderinnen und Anwendern bei der Ausübung ihres Rechts auf informationelle Selbstbestimmung helfen und zum Selbstschutz beitragen. Das Verhältnis zwischen Unternehmen und Nutzerschaft würde sich zu einer dynamischen Kooperation entwickeln können. Dabei könnte dem Nutzer oder der Nutzerin überlassen werden, ob sie durch die Verweigerung der Datenfreigabe auf das Produkt oder auf einzelne Facetten davon verzichten möchte oder ob er stattdessen einen geringes Entgelt dafür bezahlt, um dennoch Einnahmequellen für die Unternehmen zu gewährleisten. Durch Nullgrenzkosten könnte dieses Entgelt so gering gehalten werden, dass sich dadurch keine Nachteile für finanziell weniger gut situierte Anwenderinnen oder Anwender ergeben müssen.

Eine solche Demokratisierung durch die Nutzerschaft würde diese von den trägen Entscheidungsprozessen des Staates und seiner Rechtsprechung emanzipieren und ihr so ermöglichen ihre Rechte frühzeitig und angepasst an die Schnelligkeit der digitalen Welt durchzusetzen.

Diese Prozesse der Demokratisierung stellen einerseits für die Internetriesen eine Herausforderung dar, da sie ihre bestehenden Strukturen im Zuge dessen neu durchdenken und ihre Unternehmensfinanzierung anders gestalten müssen. Das jahrelange Agieren in rechtlichen Grauzonen verschaffte ihnen einen rasanten Aufstieg, doch mit einer angepassten Gesetzgebungen und einem kritischerem Bewusstsein der Nutzer, beginnen fundamentale Geschäftsstrukturen zu wanken. Google versucht dem entgegenzuwirken, in dem es seine Nutzer mittlerweile mehr über die Datenerhebung aufklärt und ihnen Möglichkeiten zur Einschränkung einräumt.

Andererseits bietet sich hier eine gute Einstiegsstelle für Unternehmen der "alten" Ökonomie: Die Bedürfnisse der Kundschaft nach mehr Partizipation und Datenverwaltung beruhen auf den Erfahrungen, die sie während der digitalen Transformation in anderen Branchen sammeln konnten. Beim digitalen Wandel weiterer Branchen können die Unternehmen punkten, die ihr Angebot von vornherein adäquat an die neuen Forderungen anpassen. Dies könnte auch ihren Standpunkt bei Kooperationsverhandlungen mit den angeschlagenen Unternehmen aus der Digitalökonomie stärken und eine Verhandlung auf Augenhöhe ermöglichen. Gerade in einem so datensensiblen Kontext wie er in der Finanzbranche gegeben ist, könnten Finanzdienstleister mit einer solch transparenten Kundeneinbindung stark punkten.

Es zeigt sich, dass sich die bisherigen Strukturen der Informationsindustrie nicht halten können, sobald der Nutzer oder die Nutzerin über ausreichendes Wissen hinsichtlich seiner entscheidenden Rolle als Datenproduzent bewusst wird. Die Nutzerschaft muss die Oberhand im Wettstreit um ihre digitalen Datenspuren gewinnen und sich somit in die Rolle einer aktiven Nutzerschaft mit

Mitspracherecht begeben. Diesen Prozess zu unterstützen liegt im Verantwortungsbereich des Staates, der den Weg durch entsprechende Gesetzgebungen ebnen kann und Aufklärungsangebote schaffen muss. Als mündiger Nutzer oder Nutzerin ergeben sich schließlich zahlreiche Möglichkeiten die Macht ihrer Daten zum eigenen Vorteil zu nutzen: Sei es durch eine finanzielle Entlohnung für die Informationsfreigabe, sei es durch ein daraus beruhendem Mitspracherecht. Sobald die Datenhoheit also wieder von den Internetgiganten in die Hände des Datenproduzenten gelangt ergibt sich auch für andere Unternehmen und vor allem auch für die Riesen der "alten" Ökonomie die Möglichkeit, die digitale Transformation nicht nur unbeschadet zu überstehen, sondern sich auch einen wichtigen Platz in der informationsbasierten Welt der Zukunft zu sichern.

5. Fazit

Abschließend sollen die Ergebnisse der vorangegangenen Betrachtungen zusammengefasst werden. Sich hieraus ergebende Fragen werden zu einer weiterführenden Analyse offengehalten.

5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die digitale Transformation schreitet unaufhaltsam voran und überrollt nach und nach jede Branche, in der sich die “Old Economy” bisher noch behaupten konnte. Mit ihren dematerialisierten, kostenlosen Angeboten, deren Finanzierung auf der Weiterverarbeitung der Nutzerdaten beruht, entwickelt sich ein globales Wertschöpfungsnetzwerk, in dem sich durch Netzwerkeffekte schnell eine Handvoll kapitalreiche Internetriesen etablieren konnten. Diese schufen eine informationsbasierte Plattform-Ökonomie mit einer starken Tendenz zur Monopolbildung, die bisher noch fest in ihren Händen liegt. Die Giganten des Silicon Valley, allen voran Google, setzen mit ihren Angeboten alles daran, bei der Erreichung der Ziele der digitalen Transformation die Oberhand zu behalten: Sie haben damit angefangen, sich branchenübergreifend auszurichten und arbeiten daran, sich im Internet der Dinge erfolgreich zu platzieren. Ihre bereits erwirtschaftete Datenhoheit soll somit um die Datenerfassung in allen Lebensbereichen der Nutzerschaft erweitert werden.

Die Unternehmen der “alten” Ökonomie konnten sich bisher nur schwerlich einen Zugang zum digitalen Markt schaffen und stehen mit der Überführung ihres materiellen Angebots in eine digitale Repräsentation vor einer schwerwiegenden Herausforderung. Vor allem aber fehlt es ihnen am direkten Kundenzugang und den damit anfallenden Nutzerdaten, von denen die Internetriesen profitieren. Diesen Vorsprung möchten sich die Internetmonopolisten noch zu Nutzen machen und dringen in Branchen vor, in denen die digitale Transformation erst in den Startlöchern steht. Am Beispiel von Googles Interesse an der Finanz- und Automobilbranche wurde gezeigt, dass sich das Unternehmen hier vor allem erhofft, weitere Daten ihrer Kunden abgreifen zu können, um diese lukrativ zu verarbeiten. Durch ausschweifende Drohgebährden, wie der eigenständigen Entwicklung eines autonomen Fahrzeugs, sollen die “alten” Riesen eingeschüchtert werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich Google trotz Potential nicht selbstständig in den beiden Branchen versucht, sondern auf Kooperation mit den traditionellen

Anbietern setzt. Dabei ist die Gefahr groß, dass die Unternehmen der Old Economy zu reinen Infrastrukturanbietern und Zulieferern degradiert werden, die den direkten Kundenzugang verloren haben. Anhand dieser Analyse kann ein ähnliches Vorgehen der Internetriesen in weiteren Branchen, wie etwa im Gesundheitswesen, angenommen werden.

Um eine solche Entwicklung kontrollierbarer zu machen und traditionelle Institutionen beim ökonomischen Wandel zu unterstützen, müssen sich die anderen beiden Akteure, Staat und Nutzerschaft, ihrer eigenen Rolle bei der digitalen Transformation bewusster werden.

Dem Staat obliegt hierbei die Aufgabe, die Interessen seiner Bürgerinnen und Bürger und Wirtschaft durch einen stärkeren politischen Fokus auf die digitalen Herausforderungen angemessen und schlagkräftig im internationalen Rahmen zu vertreten. Durch eine Überarbeitung gesetzlicher Regulierungen, wie sie in jüngster Zeit auch teilweise eingetreten ist, müssen außerdem die Grundlagen für einen fairen Wettbewerb in der Digitalökonomie geschaffen werden, um konkurrierenden Unternehmen eine Chance einzuräumen. Vor allem Konkurrenz in Form von jungen Startups mit disruptiven Potential muss zudem finanziell ausreichend gefördert werden; hierzu sollte sich die Bereitschaft zur Risikofinanzierung bei privaten Investoren steigern. Die "alte" Ökonomie kann durch Kooperationen mit so geförderten jungen Unternehmen eine Überführung ihres Angebots in die digitale Welt ihrer Kundschaft leichter bewerkstelligen, ohne sich dabei von den großen Internetkonzernen abhängig machen zu müssen. Des Weiteren ist es Aufgabe des Staates seine Bürgerschaft ausreichend über ihre Rechte und ihren Stellenwert in einer datenbasierten Ökonomie aufzuklären. Nur so kann sich jeder Bürger und jede Bürgerin in ihrer Rolle als Nutzer oder Nutzerin digitaler Leistungen darüber bewusst werden, dass ihre persönlichen Daten die wirtschaftliche Grundlage der Internetgiganten bilden. Indem sie ihr Recht an den eigenen Daten durchsetzen, unterstützt von gesetzlichen Regulierungen ihres Staates, verfügen sie über die Macht, die Datenhoheit der Internetkonzerne aufzubrechen. Mit einer finanziellen Entlohnung für die Preisgabe privater Daten oder Systemen, die den Anwendern und Anwenderinnen die Möglichkeit einer individualisierten Datenverwaltung geben, erlangen sie ein Mitspracherecht bei den Machenschaften der Internetgiganten. Durch ein Aufbrechen der Datenhoheit haben letztendlich auch andere Unternehmen und die Riesen der "alten" Ökonomie eine Chance, sich ein informationelles Geschäftsmodell aufzubauen, ohne sich in Abhängigkeit der Monopolisten zu begeben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich zahlreiche Chancen ergeben für die "alte" Ökonomie ihren Platz im Informationszeitalter zu finden. Der Einfluss der Monopolisten wird meist distopisch überzeichnet. Ihr explosionsartiges Wachstum basierte darauf, dass sie frühzeitig Trends erkannt haben und somit in einem kaum

umkämpften Markt die wenige Konkurrenz durch eine überlegene Qualität ihres Angebots ausstechen konnten. Das erst langsame Aufwachen der Gesetzgeber und ihrer Nutzerschaft lies sie jahrelang unbescholten in einer rechtlichen Grauzone agieren. Mittlerweile hingegen sind die Dynamiken der digitalen Transformation branchenweit bekannt und Trends können rechtzeitig ausgelotet werden, was dazu führt, dass der Markt von einer Vielzahl von Konkurrenten eröffnet wird. Die Monopolstellung von Google & Co. fordert dabei gerade zu einem direkten Angriff heraus, was sie jederzeit selbst zum Opfer einer disruptiven Innovation werden lassen kann. Mit einer präziseren Rechtsprechung und einer damit einhergehenden Emanzipation der Nutzerschaft, regulieren sich deren Geschäftsmodelle zunehmend. Diesen Gefahren sind sich die führenden Unternehmen bewusst: Es kann angenommen werden, dass sie vermehrt Kooperationen, vor allem auch mit traditionellen Unternehmen, eingehen werden, um sich auf neuen Märkten zu behaupten. Denn einen Vorteil haben die Unternehmen der "alten" Ökonomie, den Internetgiganten wie Google wohl nie ganz genießen werden können: Das Vertrauen der Kundschaft haben sie noch immer auf ihrer Seite.

5.2. Offene Fragen

Da sich vorliegende Arbeit mit der Situation in Industrienationen, mit einem vornehmlichen Blick auf Deutschland und der EU, beschäftigt, könnte eine weiterführende Analyse den Status der digitalen Transformation in Schwellenländern und die dortige Rolle von Internetmonopolisten betrachten. Aufgrund einer mangelnden "alten" Ökonomie in solchen Ländern ergeben sich andere Wettbewerbssituationen; durch andere Regierungsformen und kulturelle Unterschiede müssten die Rollen von Staat und Nutzerschaft neu erfasst werden. Intensiver könnte sich mit den Möglichkeiten zur digitalen Aufklärung auseinandergesetzt werden. Hierbei müsste weiterführend untersucht werden, in welchem Rahmen und wie ein Verständnis für die Informationswirtschaft vermittelt werden kann, um Nutzern das größtmögliche Verständnis für ein selbstbestimmtes Agieren im Netz an die Hand zu geben.

Die Weiterentwicklung von "Personal Management Information Systems" bedarf ebenso erhöhter Aufmerksamkeit. Hier muss die Frage geklärt werden, wie ein entsprechendes System allen Bürgern zu einem möglichst niedrigen Preis zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Idee einer öffentlichen Datenplattform kann mit einer konkreteren Analyse hinsichtlich des Datenschutzes genauer untersucht werden.

Bei der vorgeschlagenen finanziellen Beteiligung der Nutzerschaft an der Auswertung ihrer Daten, bleibt die Frage, wie eine solche Beteiligung, staatlich oder unternehmensintern, geregelt sein muss.

Quellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

[Rolf 2017]

ROLF, Arno: *Die große digitale Transformation. Manuskript, Universität Hamburg, Fachbereich Information, 2017*

[Rolf und Sagawe 2015]

ROLF, Arno; SAGAWE, Arno: *Des Googles Kern und andere Spinnennetze : Die Architektur der digitalen Gesellschaft. Kontanz, München : UVK Verlagsgesellschaft, 2015*

[Mason 2016]

MASON, Paul: *Postkapitalismus : Grundrisse einer kommenden Ökonomie. 1. Auflage. Berlin : Suhrkamp Verlag, 2016*

[Pechardscheck 2016]

PECHARDSCHECK, Stefan: *Digitale Transformation - quo vadis? In: LANG, Michael (Hrsg.): CIO-Handbuch : Band 4 Strategien für die digitale Transformation. Düsseldorf : Symposion Publishing GmbH, 2016, S.241-255*

[Shapiro und Varian 1999]

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. : *Information Rules : A Strategic Guide To The Network Economy. Boston, Massachusetts : Harvard Business School Press, 1999*

[Cole 2015]

COLE, Tim: *Digitale Transformation : Warum die deutsche Wirtschaft gerade die digitale Zukunft verschläft und was jetzt getan werden muss!. München : Verlag Franz Vahlen GmbH, 2015*

[Becker, Knackstedt und Pfeiffer 2008]

BECKER, Jörg; KNACKSTEDT, Ralf; PFEIFFER, Daniel: *Vorwort. In: BECKER, Jörg; KNACKSTEDT, Ralf; PFEIFFER, Daniel (Hrsg.): Wertschöpfungsnetzwerke : Konzepte für das Netzwerkmanagement und Potenziale aktueller Informationstechnologien. Heidelberg : Physica-Verlag, 2008*

[Alt und Puschmann 2016]

ALT, Rainer; PUSCHMANN, Thomas: *Digitalisierung der Finanzindustrie : Grundlagen der Fintech-Evolution. Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag, 2016*

[Lempka, Winkler und Bernegger 2013]

LEMPKA, Robert; WINKLER, Thomas; BERNEGGER, Marc P.: Megatrend Next Generation Finance. In: EVERLING, Oliver; LEMPKA, Robert (Hrsg.): Finanzdienstleister der nächsten Generation : Die neue digitale Macht der Kunden. Frankfurt am Main : Frankfurt School Verlag GmbH, 2013, S. 3 - 14

[Wedeniowski 2015]

WEDENIWSKI, Sebastian: Mobilitätsrevolution in der Automobilindustrie : Letzte Ausfahrt digital!. Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag, 2015

[Johanning & Mildner 2015]

JOHANNING, Volker; MILDNER, Roman: Car IT kompakt : Das Auto der Zukunft - Vernetzt und autonom fahren. Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2015

[Rammler 2014]

RAMMLER, Stephan: Schubumkehr : Die Zukunft der Mobilität. Frankfurt am Main : S. Fischer Verlag GmbH, 2014

[Kollmann und Schmidt 2016]

KOLLMANN, Tobias; SCHMIDT, Holger: Deutschland 4.0 : Wie die digitale Transformation gelingt. Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2016

[Hofstetter 2016]

HOFSTETTER, Yvonne: Sie wissen alles : Wie Big Data in unser Leben eindringt und warum wir um unsere Freiheit kämpfen müssen. 1. Auflage. München : C. Bertelsmann Verlag, 2016

Internetquellen

[Adwords 2017]

Powering ads and analytics innovations with machine learning. In: Google (Hrsg.): Inside Adwords - 23.05.2017 - URL

<https://adwords.googleblog.com/2017/05/powering-ads-and-analytics-innovations.html>
(13.07.2017)

[Android Auto 2017]

Android Auto. In: Android (Hrsg.): Auto - URL https://www.android.com/intl/de_de/auto/
(13.08.2017)

[Bitkom 2015]

Internetnutzer gehen pragmatisch mit Datenschutz um. In: Bitkom (Hrsg.): Presse - 22.09.2015 - URL

<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Internetnutzer-gehen-pragmatisch-mit-Datenschutz-um.html> (13.08.2017)

[BMWI 2017]

Wachstumsfinanzierungen für junge, innovative Unternehmen ausbauen. In: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.) - 24.01.2017 - URL <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Namensartikel/2017/20170124-machnig-venture-debt.html> (13.08.2017)

[Börse 2017]

Old Economy. In: boerse.de Europas erstes Finanzportal seit 1994 (Hrsg.): Wissen - URL <http://www.boerse.de/boersenlexikon/Old-Economy> (13.08.2017)

[Computerwoche 2015]

WIESEND, Stephan: *Die Geschichte von Google*. In: Computerwoche (Hrsg.) - 03.02.2015 - URL <https://www.computerwoche.de/a/die-geschichte-von-google,3064145> (13.08.2017)

[Deutschlandfunk 2016]

MÜNCHENBERG, Jörg; STUFLESSER, Wolfgang; MARKWALD, Nicole: *Von Macht und Ohnmacht*. In: Deutschlandfunk (Hrsg.) - 27.07.2016 - URL http://www.deutschlandfunk.de/eu-kommission-vs-google-von-macht-und-ohnmacht.724.de.html?dram:article_id=361334 (13.08.2017)

[DSGVO 2016]

Art.20 - EU-DSGVO - Recht auf Datenübertragbarkeit. In: EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) - 27.04.2016 - URL <https://www.datenschutz-grundverordnung.eu/grundverordnung/art-20-ds-gvo/> (13.08.2017)

[E&Y Survey 2016]

EY Global Consumer Banking Survey 2016 : Welche Bedeutung und Relevanz haben Banken für ihre Kunden noch? In: Ernest & Young GmbH (Hrsg.) - 2016 - URL [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-consumer-banking-survey-2016-pressegespraech/\\$FILE/ey-global-consumer-banking-survey-2016-pressegespraech.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-consumer-banking-survey-2016-pressegespraech/$FILE/ey-global-consumer-banking-survey-2016-pressegespraech.pdf) (13.08.2017)

[FAZ 2014a]

BRAUNBERGER, Gerald: *Der Roboter als Anlageberater.* In: **Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.): Finanzen - 12.06.2014 - URL**
<http://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/robo-advise-der-roboter-als-anlageberater-12969006.html> (13.08.2017)

[FAZ 2014b]

NESTLER, Franz: *Googles Weg zur Sparkasse.* In: **Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.): Finanzen - 23.06.2014 - URL**
<http://www.faz.net/aktuell/finanzen/banklizenz-fuer-internetgeschaefte-googles-weg-zur-sparkasse-13005707.html> (13.08.2017)

[FAZ 2016]

BERNAU, Patrick: *Google weiß, wo die Deutschen surfen.* In: **Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.): Wirtschaft - 22.02.2016 - URL**
<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/netzwirtschaft/google/cliqz-studie-zu-trackern-googles-kennt-60-prozent-des-traffic-14082905.html> (13.08.2017)

[Fujitsu 2016]

Banking on Change: Consumers Drive Digital Charge in Financial Services. In: **Fujitsu Technology Solutions (Hrsg.): About Fujitsu: Press Releases - 04.05.2016 - URL**
<http://www.fujitsu.com/fts/about/resources/news/press-releases/2016/emeai-160504-banking-on-change-consumers-drive-digital.html> (13.08.2017)

[Gabler 2017]

LACKES, Richard; SLEPERMANN, Markus: *Internet der Dinge.* In: **Springer Gabler Verlag (Hrsg.) : Gabler Wirtschaftslexikon - URL**
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/1057741/internet-der-dinge-v4.html> (13.08.2017)

[Giga 2016]

RICHTER, Christin: *Android Pay in Deutschland: Ist kontaktlos Bezahlen mit Google möglich? [Update: 16.12.2016].* In: **Giga (Hrsg.) : Giga Android - 16.12.2016 - URL**
<http://www.giga.de/extra/android-pay/specials/android-pay-in-deutschland-ist-kontaktlos-bezahlen-mit-google-moeglich-update-20.10.2016/> (13.08.2017)

[Google 2017a]

Wie erklären, welche Daten wir erfassen und verwenden. In: **Google (Hrsg.): Datenschutz - URL**
<https://privacy.google.com/intl/de/your-data.html> (13.08.2017)

[Google 2017b]

Auskunftsersuchen zu Nutzerdaten : Länder. In: Google (Hrsg.): **Transparenzbericht: Sicherheit und Datenschutz** - URL

<https://www.google.com/transparencyreport/userdatarequests/countries/?t=table>
(13.08.2017)

[Google Contact Lens 2014]

OTIS, Brian; PARVIZ, Babak: *Introducing our smart contact lens project.* In: Google (Hrsg.): **Official Blog** - 16.01.2014 - URL

<https://googleblog.blogspot.de/2014/01/introducing-our-smart-contact-lens.html>
(13.08.2017)

[Google Wallet 2017]

Frequently Asked Questions. In: Google (Hrsg.): **Wallet** - URL

<https://www.google.com/wallet/faq/> (13.08.2017)

[Googlewatch 2015]

Google wird zu Alphabet: Aus "Don't be evil" wird "Do the right thing". In: **GoogleWatchBlog** (Hrsg.) - 13.10.2015 - URL

<https://www.googlewatchblog.de/2015/10/google-alphabet-aus-don/> (13.08.2017)

[Googlewatch 2017]

Übersicht über globale Marktanteile: Android kommt in Europa auf 74 Prozent Marktanteil. In: **GoogleWatchBlog** (Hrsg.) - 15.03.2017 - URL

<https://www.googlewatchblog.de/2017/03/uebersicht-marktanteile-android-europa/>
(13.07.2018)

[Handelsblatt 2017]

STEGGER, Jens: *Die 9 GWB-Novelle im digitalen Zeitalter.* In: **Handelsblatt** (Hrsg.): **Rechtsboard** - 08.06.2017 - URL

<http://blog.handelsblatt.com/rechtsboard/2017/06/08/die-9-gwb-novelle-im-digitalen-zeitalter/> (13.08.2017)

[Heise 2011]

OESTERREICH, Bernd: *Was ist eine disruptive Innovation?.* In: **heise Developer** (Hrsg.) - 02.12.2011 - URL

<https://www.heise.de/developer/artikel/Was-ist-eine-disruptive-Innovation-1382621.html>
(13.08.2017)

[Heise 2016]

HANNA, Tam: *Internet der Dinge: Google bringt Android Things.* In: **heise Developer** (Hrsg.) - 15.12.2016 - URL

<https://www.heise.de/developer/meldung/Internet-der-Dinge-Google-bringt-Android-Things-3570595.html> (13.08.2017)

[Lending Club 2015]

Google and Lending Club Partner to Deliver New Business Financing Program. In: **Lending Club** (Hrsg.): **Press Releases** - 15.01.2015 -

<http://ir.lendingclub.com/file.aspx?IID=4213397&FID=27048951> (13.08.2017)

[Makani Power]

About Us. In: **X.Company** (Hrsg.): **Makani** - URL - <https://x.company/makani/about/> (13.08.2017)

[Monopolkommission 2012]

Wettbewerbspolitik: Herausforderung digitale Märkte : Sondergutachten 68. In:

Monopolkommission (Hrsg.) - URL

http://monopolkommission.de/images/PDF/SG/SG68/S68_volltext.pdf (13.08.2017)

[Nest 2017]

Store. In: **Nest.** - URL <https://store.nest.com/de/> (13.08.2017)

[Netzpolitik 2017]

RUDL, Tomas: *EU-Kommission verdonnert Google zu 2,4 Milliarden Euro Strafe.* In: **Netzpolitik.org** (Hrsg.) - 27.06.2017 - URL

<https://netzpolitik.org/2017/eu-kommission-verdonnert-google-zu-24-milliarden-euro-strafe/>

(13.08.2017)

[OAA 2017]

Introducing the Open Automotive Alliance. In: **Open Automotive Alliance** (Hrsg.): **About** - URL <https://www.openautoalliance.net/#about> (13.08.2017)

[SAP 2016]

SCHMITZ, Andreas: *Was ist ein digitales Ökosystem?* In: **SAP SE** (Hrsg.) - **SAP News Center** - 12.12.2016 - URL <http://news.sap.com/germany/was-ist-digitales-okosysteme/>

(13.08.2017)

[Spiegel 2017]

REICHE, Lutz: *Google entkommt Milliarde-Steuernachzahlung.* In: **Spiegel Online (Hrsg.) - Wirtschaft - 13.07.2017 - URL**

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/google-entkommt-milliarden-steuernachzahlung-in-frankreich-a-1157507.html> (13.08.2017)

[Statista 2017a]

Marktanteile der meistgenutzten Suchmaschinen auf dem Desktop nach Page Views weltweit in ausgewählten Monaten von Januar 2015 bis Juli 2017. In: **Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/225953/umfrage/die-weltweit-meistgenutzten-suchmaschinen/> (13.08.2017)

[Statista 2017b]

Werbeumsätze von Google in den Jahren 2001 bis 2016 (in Milliarden US-Dollar). In: **Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/75188/umfrage/werbeumsatz-von-google-seit-2001/> (13.08.2017)

[Statista 2017c]

Umsatz von Alphabet weltweit in den Jahren 2011 bis 2016 (in Milliarden US-Dollar). In: **Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/74364/umfrage/umsatz-von-google-seit-2002/> (13.08.2017)

[Statista 2017d]

Umsatz der Automobilindustrie in Deutschland in den Jahren 2005 bis 2016 (in Milliarden Euro). In: **Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160479/umfrage/umsatz-der-deutschen-automobilindustrie/> (13.08.2017)

[Statista 2017e]

Umsätze der wichtigsten Industriebranchen in Deutschland in den Jahren von 2013 bis 2015 (in Milliarden Euro). In: **Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/241480/umfrage/umsaetze-der-wichtigsten-industriebranchen-in-deutschland/> (13.08.2017)

[Statista 2017f]

Anteile von Staaten und Regionen an der weltweiten Pkw-Produktion im Jahr 2016. In:

Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/216467/umfrage/anteile-einzelner-staaten-und-regionen-an-der-pkw-produktion/> (13.08.2017)

[Statista 2017g]

Größte Unternehmen der Welt nach ihrem Marktwert im Jahr 2017 (in Milliarden US-Dollar;

Stand: 07. April). In: **Statista - Das Statistik-Portal (Hrsg.) - 2017 - URL**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12108/umfrage/top-unternehmen-der-welt-nach-marktwert/> (13.08.2017)

[Stiftung Datenschutz 2017]

Neue Wege bei der Einwilligung im Datenschutz - technische, rechtliche und

ökonomische Herausforderungen: Studie. In: **Stiftung Datenschutz (Hrsg.) - URL**

https://stiftungdatenschutz.org/fileadmin/Redaktion/Bilder/Abschluss_Studie_30032017/stiftungdatenschutz_broschuere_20170611_01.pdf (13.08.2017)

[SZ 2017]

HÄGLER, Max; HULVERSCHEIDT, Claus: *Google lässt Autos bauen.* In: **Süddeutsche Zeitung (Hrsg.): Auto - 09.01.2017 - URL -**

<http://www.sueddeutsche.de/auto/autonomes-fahren-google-laesst-autos-bauen-1.3325243> (13.08.2017)

[Tagesspiegel 2017]

MORTSIEFER, Henrik: *Keine Lust auf Auto.* In: **Der Tagesspiegel (Hrsg.): Wirtschaft - 06.06.2017 - URL**

<http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/autohersteller-und-junge-kunden-keine-lust-auf-auto/19893908.html> (13.07.2017)

[Waymo 2017a]

Journey. In: **Waymo (Hrsg.) - URL** <https://waymo.com/journey/> (13.08.2017)

[Waymo 2017b]

Technology. In: **Waymo (Hrsg.) - URL** <https://waymo.com/tech/> (13.08.2017)

[Wikipedia 2017a]

Alphabet Inc. In: **Wikimedia Foundation (Hrsg.): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. - URL**

https://de.wikipedia.org/wiki/Alphabet_Inc. (13.08.2017)

[Wikipedia 2017b]

Digitale Transformation. In: Wikimedia Foundation (Hrsg.): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. - URL https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Transformation (13.08.2017)

[Wikipedia 2017c]

Yahoo. In: Wikimedia Foundation (Hrsg.): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. - URL <https://de.wikipedia.org/wiki/Yahoo> (13.08.2017)

[Wikipedia 2017d]

Google Inc.. In: Wikimedia Foundation (Hrsg.): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. - URL https://de.wikipedia.org/wiki/Google_Inc. (13.08.2017)

[Wikipedia 2017e]

Bitcoin. In: Wikimedia Foundation (Hrsg.): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. - URL <https://de.wikipedia.org/wiki/Bitcoin> (13.08.2017)

[Wikipedia 2017f]

Android Auto. In: Wikimedia Foundation (Hrsg.): Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. - URL https://de.wikipedia.org/wiki/Android_Auto (13.08.2017)

[Zeit 2014]

HEUSER, Uwe Jean: *“Die Wirtschaft trägt sich von selbst”*. In: Zeit Online (Hrsg.) - 18.12.2014 - URL <http://www.zeit.de/2014/50/jeremy-rifkin-kapitalismus-revolution> (13.08.2017)

[Zeit 2015]

RAMMLER, Stephan: *Doppelter Fahrerwechsel in der Autobranche*. In: Zeit Online (Hrsg.) - 24.02.2015 - URL <http://www.zeit.de/mobilitaet/2015-02/apple-google-auto-digitalisierung> (13.08.2017)

Versicherung an Eides statt

(lt. § 59 Abs. 3 HmbHG)

„Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit im Bachelorstudiengang Informatik selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel – insbesondere keine im Quellenverzeichnis nicht benannten Internet-Quellen – benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Ich versichere weiterhin, dass ich die Arbeit vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe und die eingereichte schriftliche Fassung der auf dem elektronischen Speichermedium entspricht.“

Hamburg, den 15.08.2017

Luna Kohl