



TECHNOLOGIE
STIFTUNG
BERLIN

Datenökonomie

Chancen und Rahmenbedingungen in Berlin

Anett Kuntosch

Impressum

Technologiestiftung Berlin 2020
Grunewaldstraße 61 - 62 · 10825 Berlin
Telefon +49 30 209 69 99 0
info@technologiestiftung-berlin.de
technologiestiftung-berlin.de

Autorin

Anett Kuntosch

Gestaltung

Studio Strahl, Berlin

Titelbild

tj-rabbit/Shutterstock.com



Dieses Projekt wurde von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und der Investitionsbank Berlin aus Mitteln des Landes Berlin gefördert.



Textinhalte und Tabellen dieses Werkes können genutzt und geteilt werden unter einer Creative Commons - Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland (Details siehe: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>).

Die Rechte an zitierten Abbildungen liegen bei den jeweiligen Urhebern, die jeweils genannt sind.

Die Autorin weiß um die Bedeutung einer geschlechtergerechten Sprache und befürwortet grundsätzlich den Gebrauch von Parallelformulierungen.

Von einer durchgehenden Benennung beider Geschlechter bzw. der konsequenten Verwendung geschlechterneutraler Bezeichnungen wurde im vorliegenden Text dennoch abgesehen, weil die Lesbarkeit deutlich erschwert würde.

Inhalt

Vorwort	5
Zusammenfassung	6
Summary	7
1. Einleitung	8
2. Theoretischer Hintergrund	11
2.1 Daten	11
2.2 Datenökonomie	13
2.3 Innovationsverständnis	15
2.4 Innovationsprozess	16
2.5 Digitale Ökosysteme	17
3. Methodische Herangehensweise	18
4. Rahmenbedingungen für die Datenökonomie	19
4.1 Regulierungsansätze	19
4.2 Data Governance	20
4.3 Datenstrategien	21
4.4 Aspekte digitaler Souveränität	23
4.5 Bildung und Forschung	25
5. Datengetriebene Geschäftsmodelle und Ansätze zur Nutzung öffentlicher Daten	28
5.1 Stand der Datenökonomie in Deutschland und Europa	28
5.2 Datengetriebene Geschäftsmodelle	30
IM FOKUS: Datengetriebene Geschäftsmodelle im Bereich digital Health	32
5.3 Wert von Daten	34
5.4 Weitere Strukturen zur Förderung von Innovationen in der Datenökonomie	35
5.5 Plattformen	35
5.6 Möglichkeiten zur Nutzung offener Daten und Open Government Data	39
6. Data Sharing und Datenpools	42
EXKURS: GAIA-X als europäische Initiative für den vertrauensvollen Austausch von Daten zwischen Unternehmen	43
7. SWOT Auswertung	44
8. Empfehlungen	47
9. Anhang	51

Vorwort

Datengetriebene Geschäftsmodelle werden immer wichtiger

Die weltweit produzierten Datenmengen explodieren. Expert*innen schätzen, dass bis 2025 175 Zettabyte erreicht sein werden. Der Mobilitätssektor zeigt zurzeit, wie die intelligente Vernetzung und Auswertung von Daten ganze Branchen disruptiert und völlig neue Geschäftsmodelle hervorbringt.

Trotz solcher beeindruckenden Beispiele gehen die Unternehmen in Deutschland die neuen Möglichkeiten nur zögernd an. Noch immer werden in den Unternehmen Daten gesammelt und weggeschlossen, ohne auf ihren Wert geprüft zu sein. EU-Kommission und Bundesregierung haben begonnen, die Rahmenbedingungen für datengetriebene Geschäftsmodelle zu verbessern. Sie fördern sowohl Datenaustausch-Plattformen als auch Werkzeuge zur Datenanalyse, z.B. mit Gaia-X oder der KI-Strategie.

Doch viele zögern. Die Gründe dafür sind vielfältig. Die Analyse der eigenen Datenbestände ist mit einigem Aufwand verbunden. Die Entwicklung von Geschäftsmodellen erfordert zudem Wissen darüber, was mit modernen Analysemethoden machbar ist, welche interessanten Datenquellen extern verfügbar sind und

wo die technischen und rechtlichen Grenzen liegen. Fachkräfte, die mit diesen Fragen vertraut sind, sind nur schwer zu bekommen.

Angesichts der Chancen, innovative Wege zu gehen und effizienter zu wirtschaften, lohnt es sich unbedingt, die Schwierigkeiten zu überwinden und Datenstrategien zu entwickeln. Was muss getan werden, damit die Unternehmen sich das notwendige Know-how erarbeiten können und neue datengetriebene Geschäftsmodelle entwickeln?

Die vorliegende Studie zeigt den Stand der datengetriebenen Ökonomie in Berlin und Deutschland einschließlich einer SWOT-Analyse und zeigt konkrete Handlungsoptionen für Wirtschaft, Politik und Verwaltung auf.



Nicolas Zimmer
Vorstandsvorsitzender Technologiestiftung Berlin

Zusammenfassung

In den globalen Unternehmens TOP 10 finden sich aktuell vor allem solche, deren Geschäftsmodelle auf der Nutzung von Daten basieren. Gleichzeitig wird das Innovationspotential, das in der Kombination und dem Teilen von Daten steckt, aufgrund von Unsicherheit und Nicht-Wissen – vor allem in den traditionellen Industriebranchen, in KMU und Verwaltungen – lange nicht ausgeschöpft. Es wird vermutet, dass 80% der erhobenen Daten nur ‚abgelegt‘ werden, ohne diese jemals weiter zu nutzen. Eine Herausforderung ist es daher, Unternehmen und Organisationen dazu zu befähigen, die Daten, die von ihnen erhobenen und gesammelt werden, so zu managen und zu nutzen, dass sie einen Mehrwert schaffen können. Dabei gilt es, zwischen funktioneller Nutzung von Daten für inkrementelle Verbesserungen in Prozessen in den klassischen Industrien und den Ansätzen disruptiver Tech-Unternehmen – für die Daten das eigentliche Geschäftsmodell darstellen – zu unterscheiden. Obwohl viele Versprechungen mit der Datenökonomie verbunden sind, wird nicht jedes Unternehmen von den Entwicklungen in diesem Bereich profitieren.

Da die Datenökonomie ein sektorübergreifendes Phänomen ist, werden die volkswirtschaftlichen Effekte bisher lediglich geschätzt. Diese belaufen sich bezogen auf die EU und das Jahr 2018 auf ca. 3% der Bruttowertschöpfung (BWS)¹. Vergleichbare Größenordnungen werden auch für Deutschland angenommen², allerdings wird das Potential durch den enormen Anstieg an verfügbaren Daten immer größer.

Begünstigt durch das Wachstum großer datenbasierter Plattformen aus den USA und Asien sowie die Ausweitung ihrer Aktivitäten auf immer mehr Geschäftsfelder, verstärken sich Informationsasymmetrien. Das hat in Europa die Frage aufgeworfen, wie die Wettbewerbsfähigkeit hiesiger Unternehmen weiter gewährleistet

werden kann und welche Kompetenzen dafür aufbaut werden müssen. Auf europäischer Ebene werden daher Prinzipien und Rahmenbedingungen ausgearbeitet, wie der Umgang mit Daten geregelt werden muss, um ein Gegengewicht zum Powerplay der großen Tech-Unternehmen zu schaffen und gleichzeitig europäische Daten vor Zugriff zu schützen. Zu den wesentlichen Prinzipien beim Aufbau einer europäischen Strategie gehören: freier Datenverkehr, verbesserter Datenzugang und Haftung, Interoperabilität und Normen, sowie die Erprobung innovativer Methoden³. Diese Prinzipien wirken in die Mitgliedsstaaten hinein und sollen vor Ort in Gemeinden, Städten und Unternehmen umgesetzt werden.

Welche Herausforderungen damit für den Berliner Mittelstand, für sich neu gründende Unternehmen oder für die Verwaltung verbunden sind, wird hier in Ansätzen beleuchtet. Eine SWOT Betrachtung zeigt auf, wie Deutschland national und international positioniert ist und bildet den Ausgangspunkt für die Formulierung von fünf Handlungsfeldern zur besseren Teilhabe Berlins an der Datenökonomie. Die Notwendigkeit, sich mit dem Thema dauerhaft und vertieft auseinanderzusetzen, ergibt sich also sowohl aus dem steigenden Volumen verfügbarer Daten, vorangetrieben durch die Digitalisierung, wie auch aus der Notwendigkeit, unter Anwendung europäischen Datenschutz- und Wettbewerbsrechts erfolgreiche, innovative und technologiegetriebene Geschäftsmodelle zu entwickeln.

1 European Union 2020

2 Digital Reality 2018

3 BMWI 2018a

Summary

Currently, the majority of companies on the global TOP 10 list are those whose business model is based on using data. At the same time, the innovation potential that lies in the combination and sharing of data is nowhere near to being fully tapped – above all in the traditional industrial sectors, small and medium-sized enterprises, or administrations. This is due to uncertainty and lack of knowledge: it is estimated that 80 per cent of acquired data are only ‘filed’ without ever being used. For that reason, the challenge is to enable companies and organisations to manage and use the data they acquire and collect in order to create added value. In this context, it is necessary to differentiate between the functional use of data for incremental process improvements in the classical industries and the approaches of disruptive technology companies, for whom data are actually the business model. Although the data economy is said to hold great promise, not all companies will benefit from its developments.

As the data economy is a cross-sectoral phenomenon, thus far its economic effects can only be estimated. Based on the EU and the year 2018, they are equal to approx. 3 per cent of gross value added (GVA).⁴ Comparable magnitudes are also assumed for Germany⁵, although the data economy’s potential is growing hand in hand with the enormous increase in available data. Information asymmetries are becoming more pronounced in the favourable environment created by the growth of large data-based platforms from the U.S.A. and Asia, which are expanding into ever more

fields of business. In Europe, this has given rise to the issue of how the competitive ability of local companies can continue to be ensured and which competencies must be developed to do so. In response, principles and framework conditions as to how the handling of data must be regulated are being worked out on the European level. The aims are to create a counterweight to the power play of the large tech companies and at the same time, protect European data against unauthorised access. The key principles upon which a European strategy is based include free data traffic, improved data access and liability, interoperability and standards, and experimentation with innovative methods.⁶ These principles will have an impact on the Member States and are intended for implementation on a local level in municipalities, cities, and companies.

The challenges this will present to Berlin’s medium-sized companies, start-ups, and administrations are given consideration in the present study. A SWOT analysis indicates how Germany is positioned nationally and internationally and is the point of departure for the formulation of five fields of action to boost Berlin’s participation in the data economy. The topic must be examined in depth and on an ongoing basis. This is obvious given both the increasing volume of available data resulting from the drive to digitalise and the necessity of developing successful, innovative, and technology-driven business models under compliance with the European regulations on data privacy and competition.

4 European Union 2020

5 Digital Reality 2018

6 Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) 2018

1. Einleitung

Technologische Entwicklung und die damit verbundene verstärkte Nutzung von Sensoren sowie anderer mobiler oder stationärer daten-generierender Geräte, verändern unser gesellschaftliches und wirtschaftliches Leben grundlegend und dauerhaft. Die Bedeutung der dabei entstehenden Daten hat sich in den letzten Dekaden stark gewandelt: vom ‚Nebenprodukt‘⁷ sind Daten zum eigentlichen Produkt und somit zur Grundlage vielfältiger Geschäftsmodelle in allen wirtschaftlichen Bereichen – von der Landwirtschaft bis zur Finanzwirtschaft – geworden. Durch Neukombination von Daten und Anwendung von Analysemethoden wie KI, können einerseits zusätzliche Services und Leistungen

erbracht, andererseits Lösungsansätze für komplexe und drängende Probleme in strategischen Bereichen wie Gesundheit oder Mobilität erarbeitet werden.

Die Abbildung 1 zeigt, dass sich die Bedeutung einzelner Branchen in den Top 10 der erfolgreichsten Unternehmen in den letzten zehn Jahren gewandelt hat. Besonders datenbasierte Technologieunternehmen haben seit 2010 stark aufgeholt und waren 2018 zu 67 % vertreten⁸.

Zu welchen Branchen gehörten die 10 größten Unternehmen weltweit 2007 und 2018 ? (Angaben in %)

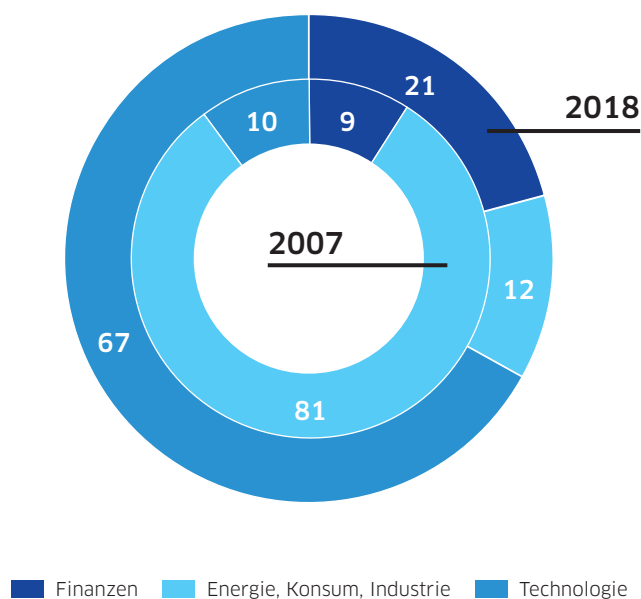


Abbildung 1: Quelle: eigene Darstellung nach Lünendonk 2019

7 Otto et al. 2019

8 Die Grafik berücksichtigt die Marktkapitalisierung der Unternehmen (ausgegebene Aktien * Wert der Aktien)

Aktuelle Zahlen bestätigen diesen Trend: derzeit gehören digitale Champions aus den USA und Asien wie Microsoft 1,4 Bio. \$, Apple 1,3 Bio. \$, Amazon 1,2 Bio. \$, Alphabet 920 Mrd. \$, Facebook 584 Mrd. \$, Alibaba 545 Mrd. \$ und Tencent mit 510 Mrd. \$ Marktkapitalisierung zu den erfolgreichsten Unternehmen weltweit⁹. Ein europäisches Unternehmen ist nicht dabei. Durch das enorme Wachstum und Eindringen von Plattformen in immer mehr Wirtschaftsbereiche, verstärken sich Informationsasymmetrien zunehmend zugunsten dieser plattformbasierten Geschäftsmodelle. Diese Entwicklung hat in Europa die Frage aufgeworfen, wie die Wettbewerbsfähigkeit hiesiger Unternehmen weiter gewährleistet werden kann – und welche Kompetenzen dafür aufgebaut werden müssen. Auf europäischer Ebene werden daher Prinzipien und Rahmenbedingungen ausgearbeitet, um den Umgang mit Daten und Datentransfer zu regeln, ein Gegengewicht zum Powerplay der Tech-Unternehmen zu schaffen und gleichzeitig europäische Daten vor Zugriff zu schützen. Zusätzlich werden auch Fragen nach der Entwicklung der dafür notwendigen Technologien – und wie man diese in Europa vorhalten kann – gestellt.

Während in- und ausländische kapital- oder technologiegetriebene Startups Daten seit einiger Zeit als Grundlage ihrer Geschäftsmodelle erkannt haben, haben KMU in traditionellen Branchen häufiger Schwierigkeiten mit dem Einstieg in die Datenökonomie. Demnach gelten 84 % der deutschen Unternehmen derzeit noch als ‚digitale Einsteiger‘, während lediglich 2 % der Unternehmen ‚digitale Pioniere‘ sind¹⁰. Die Unterschiede in der digitalen Reife¹¹ von Unternehmen sind also immer noch erheblich. Eine Studie des Instituts der

deutschen Wirtschaft (IW) zeigt auf, dass in 72 % der deutschen Unternehmen Daten (bisher) noch keine Rolle für die Entwicklung von Produkten oder Services spielen¹². So werden Medien zufolge weniger als 1 % der Daten, die in der deutschen Produktion anfallen, effizient genutzt¹³. Auch wenn Unternehmen also das Potential, das in der Nutzung von Daten steckt, erkennen – oder es zumindest erahnen –, scheint es noch eine Reihe von strukturellen, technischen oder kulturellen Herausforderungen zu geben, dieses auch umzusetzen. Eine Studie zeigt in diesem Zusammenhang, dass bisher 80 % der Daten massenhaft unstrukturiert gesammelt und ohne weitere Nutzung ‚abgelegt‘ werden¹⁴. Von wirklichem Wert sind aber hauptsächlich strukturierte Daten¹⁵, die in ausreichender Granularität und möglichst in Echt-Zeit vorliegen – eine Herausforderung für viele Unternehmen. Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zu dieser Studie zeigen unter anderem, dass das notwendige Know-How in den Bereichen Daten-, Qualitäts-, oder dem digitalen Wissensmanagement in vielen Unternehmen aus unterschiedlichen Gründen noch nicht ausreichend vorhanden ist, um Chancen wahrzunehmen: den Unternehmen fehlt eine Strategie für den Umgang mit ihren Daten.

Für Deutschland und Berlin wird großes Potential vor allem darin gesehen, KMU zur besseren Nutzung ihrer Daten zu befähigen, denn in KMU findet mehr als 50 % der Bruttowertschöpfung statt. Im internationalen Vergleich stellen vor allem die plattformbasierten Geschäftsmodelle der Tech-Konzerne aus den USA und Asien eine Herausforderung für die Europäische Wirtschaft dar: die Technologieriesen aus den USA haben beispielsweise im 3. Quartal 2020 ihre Gewinne im

9 Datengrundlage: Stichtag 6. Sept. 2020, Quelle: Google.

10 Spiekermann 2019

11 ebd.: 7

12 Fritsch und Krotova 2020

13 <https://www.industry-of-things.de/big-data-in-der-produktion-grosse-daten-grosses-potential-a-776716/>

14 Fritsch und Krotova 2020

15 Strukturierte Daten haben eine normalisierte Form und lassen sich in zeilen- und spaltenorientierten Datenbanken ablegen.

Vergleich zum Vorjahresquartal stark erhöhen können. Allein Amazon verdreifachte seinen Gewinn auf 6,3 Mrd. Euro¹⁶. In der Krise profitieren also vor allem Unternehmen wie Facebook oder Instagram, denn nun verlagern auch KMU ihre Marketingaktivitäten zunehmend ins Netz.

Dennoch: Berlin ist im nationalen Vergleich die Nummer 1 bei getätigten Investitionen in datenbasierte Startups (gefolgt von Bayern und Hamburg). Im europäischen Vergleich kann nur London mit noch mehr Investitionen in Startups, welche dem Bereich der Datenökonomie zugeordnet werden können, aufwarten. Datenbasierte Startups konnten in einer Studie vor allem den Bereichen Fintech, Software-as-a-Service (SaaS) und Bildung zugeordnet werden¹⁷.

Zielsetzung der Studie

Aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung betreffen Daten – und wie wir mit ihnen umgehen – alle Bereiche des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens. Die Vielfalt der angesprochenen Aspekte in diesem Report zeigt die Komplexität des Themas und verdeutlicht, welche Herausforderungen für Unternehmen und öffentliche Akteure bestehen, sich dem Thema zu nähern. Die Studie kann daher anhand einiger ausgewählter Aspekte nur einen ersten Überblick darüber geben, welche Herausforderungen bestehen, aber auch, welche Möglichkeiten sich für Berlin und Deutschland bieten und wo bereits erfolgreich innovative, datengetriebene Geschäftsmodelle umgesetzt wurden. Einige Beispiele veranschaulichen aber auch, wo noch Innovationshemmnisse bestehen und wie diese angegangen werden können.

Um den Stand des Wissens so darzustellen, wurden Interviews mit Experten aus unterschiedlichen Bereichen wie Datengovernance, Datenstrategien, allg. Datenökonomie, Berliner Unternehmen oder Forschungseinrichtungen durchgeführt. Zusätzlich wurden die Ergebnisse im Lichte ausgewählter wissenschaftlicher Publikationen und Daten reflektiert. Es werden überblicksartig **Stärken und Schwächen** Berlins und Deutschlands, aber auch **Chancen und Risiken** im Vergleich zu anderen Regionen dargestellt, die im letzten Kapitel der Studie durch das Aufzeigen von fünf **Handlungsfeldern** ergänzt werden.

16 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/amazon-verdreifacht-gewinn-google-und-facebook-mit-plus-a-24605e3a-101f-4af0-905c-9539409e7334>, Zugriff 15.12. 2020

17 Hilbig et al. 2018: 8

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Daten

Ein Treiber für die Datenökonomie ist selbstverständlich der Anstieg des globalen Datenvolumens aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung und der verstärkten Nutzung von Sensoren und damit verbundenen Anwendungen wie dem Internet der Dinge (IoT), sowie der Möglichkeiten zu Cloud-Computing, KI und Big-Data. Es wird geschätzt, dass das Datenaufkommen bis 2025 auf 175 Zettabytes¹⁸/Jahr ansteigen wird¹⁹.

Schätzungen des weltweiten Datenvolumens 2018 und 2025

Angaben in Zettabyte

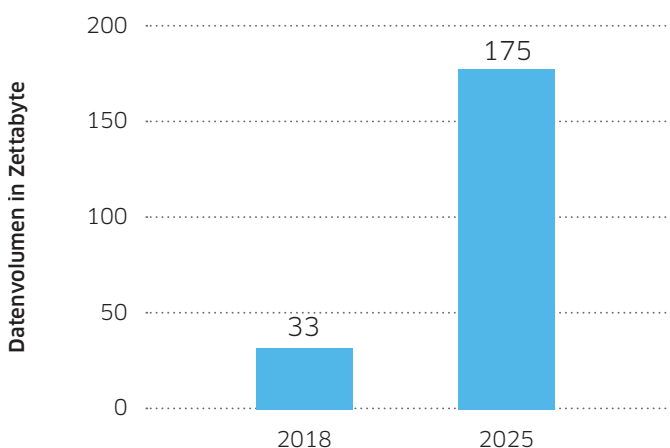


Abbildung 2: Quelle: IDC@Statista 2020

Der Begriff ‚Daten‘ ist ohne einheitliche Definition²⁰, denn diese können unterschiedliche Ursprünge oder Formen haben: beispielsweise lassen sie sich nach Erhebungsprozess (Umfrage, Sensor usw.), nach Bereich oder Branche (Finanzsektor, Gesundheitsbranche) oder nach Datenart (bspw. Geodaten) unterscheiden²¹ und werden durch Kontext zu Information.

Ein weiteres, sehr wichtiges Unterscheidungsmerkmal bezieht sich auf die Einordnung von Daten in personenbezogene²² oder nicht-personenbezogene Daten. Damit verbundenen sind die Anforderungen an den Datenschutz. Für personenbezogene Daten schreibt die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) beispielsweise vor, welche Maßnahmen Unternehmen bei der Erhebung und Verarbeitung solcher Daten beachten müssen: dazu zählen u.a. Anforderungen an Transparenz, Dokumentation, Verarbeitungsverfahren oder Nutzerzustimmung auf Internetseiten. Dies kennt jeder Anwender vom Surfen im Internet: zunächst müssen die Cookie-Einstellungen festgelegt werden. Damit entscheidet sich, welche Daten man freigeben möchte und wie diese dann weiter kommerziell ausgewertet werden können. Abb. 3 zeigt einen Ausschnitt des Bayerischen Rundfunks nach meinem Seitenaufruf.

18 Ein Zettabyte (ZB) sind 1 Billion Gigabyte (GB), zetta = 10^{21}

19 Europäische Kommission 2020

20 Otto et al. 2019

21 Ethikrat 2019

22 Personenbezogene Daten sind: alle Informationen (bspw. Online Identifizierungsmerkmale, wie IP-Adressen), die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person (betroffene Person) beziehen. (Definition laut DSGVO)

Daten werden inzwischen auch häufig als Produktionsfaktor beschrieben, allerdings unterscheiden sie sich in wichtigen Aspekten von anderen Produktionsfaktoren, weil sie

- nicht-rivale Güter sind (durch die Nutzung dieser Güter durch eine Person entsteht keiner anderen ein Nachteil)
- sich nicht abnutzen, unendlich geteilt, genutzt und neu kombiniert werden können und
- in ihrer Menge ständig ansteigen (vgl. Abbildung 2).

Daten ohne Kontext und Struktur sind zunächst nicht wertvoll, ob sie potentiell verwertbar sind, ist dabei an einige Voraussetzungen geknüpft: erstens müssen sie in maschinenlesbarer Form vorliegen. Zweitens sind Echtzeit-Daten für viele Anwendungen unabdingbar (bspw. im Bereich Mobilität). Sind Daten zudem strukturiert, können Suchmaschinen effizienter mit ihnen arbeiten, sie besser auslesen und zuordnen (bspw. können Art, Alter, Kontext erkannt werden). Ein einheitlicher Standard bei der Strukturierung von

Daten kann durch Anwendung des Vokabulars, welches durch Yandex, Google, Bing und Microsoft im Projekt Schema.org²³ bereitgestellt wurde und dort weiterbearbeitet werden kann, erreicht werden. Die meisten Daten werden jedoch gesammelt und liegen dann unstrukturiert vor. Das bedeutet, dass sie eine nicht-normalisierte und nicht identifizierbare Struktur haben und nur das Datenformat erkannt wird (bspw. Textdatei oder Videodatei). Diese Daten können nicht ohne weiteres in Datenbanken abgelegt werden. Die Funktionen von Big-Data und KI können allerdings dabei helfen, Informationen aus diesen Daten zu gewinnen und deren weitere Verarbeitung und Speicherung ermöglichen. Natürlich hängt der Wert der Daten auch von deren Kontext (Finanzdaten, Wetterdaten usw.), sowie dem beabsichtigten Nutzungszweck ab.

Zusammengenommen bedeutet dies, dass Daten in kostenintensiven Prozessen regelmäßig erhoben, bereinigt oder gespeichert, also aufbereitet, werden müssen, bevor sie in späteren Wertschöpfungsstufen der Data-Value-Chain auf ein bestimmtes Ziel hin analysiert werden - und so einen Mehrwert schaffen können.

Screenshot: Cookie Einstellungen des Bayerischen Rundfunks bei Seitenaufruf



Abbildung 3: Quelle Bayerischer Rundfunk

23 <https://schema.org/>

2.2 Datenökonomie

Daten: vom Nebenprodukt zum Kerngeschäft

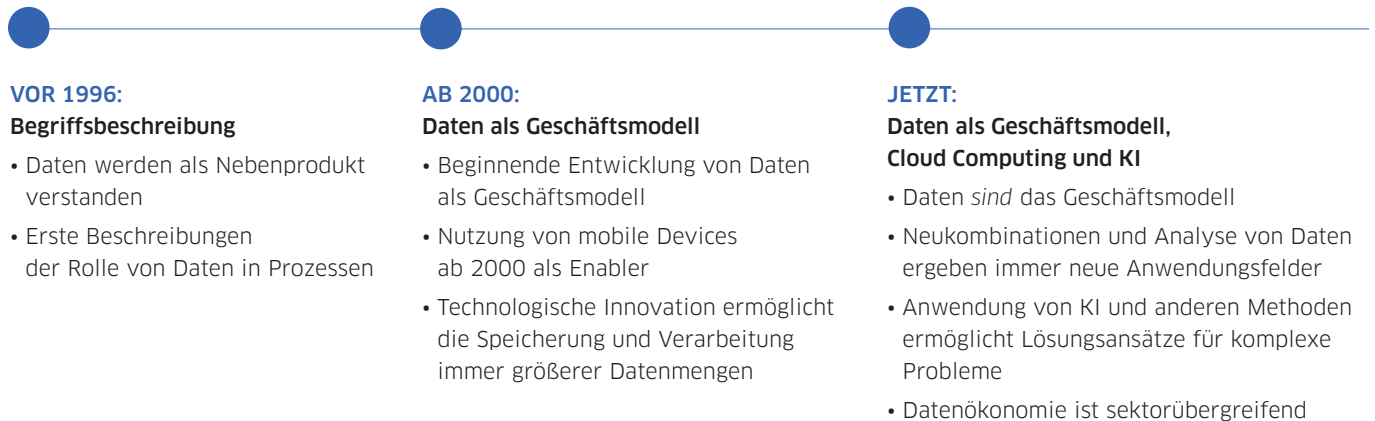


Abbildung 4: eigene Darstellung

Die Funktion und Bedeutung von Daten hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Vom ‚Nebenprodukt‘ sind sie für einige Unternehmen zum Kern ihrer wirtschaftlichen Aktivitäten geworden, während andere Unternehmen Daten bisher nur nutzen, um bspw. Prozesse inkrementell zu verbessern und so beispielweise Kosten in der Wertschöpfungskette zu senken.

Der Begriff ‚Datenökonomie‘ hat in der Literatur keine feste Definition, hier sollen darunter alle Aktivitäten von der Generierung bis zur Auswertung und (wirtschaftlichen) Nutzung von personenbezogenen und nicht-personenbezogenen Daten²⁴ verstanden werden. Innovationen die ermöglicht werden, weil neue Zusammenhänge durch Kombination und Anwendung von Analysemethoden (bspw. KI) auf Daten erkannt werden, gilt dabei besondere Aufmerksamkeit.

Daher handelt es sich bei der Datenökonomie per Definition um ein Querschnittsthema; denn wirtschaftliche Aktivitäten im Zusammenhang mit Daten lassen sich selten auf einzelne Sektoren wirtschaftlichen Handelns beschränken. Dies führt dazu, dass die ökonomische Bedeutung der Datenökonomie bisher nur geschätzt werden kann, da durch die Nichtzuordenbarkeit der Datenökonomie zu einzelnen Wirtschaftszweigen diese wirtschaftlichen Aktivitäten statistisch nicht erfasst werden. Als konzeptioneller Rahmen wird auch in der Datenökonomie eine Wertschöpfungskette zugrunde gelegt. Die sogenannte Data-Value-Chain besteht aus den Schritten: Generierung, Verarbeitung, Analyse und Nutzung und Distribution von Daten²⁵.

24 Spiekermann 2019

25 Bründl et al. 2015



Abbildung 5: eigene Darstellung

Innerhalb dieser Wertschöpfungskette sind die Akteure aber nicht immer sauber spezifischen Funktionen zuzuordnen (bspw. bei Plattformen) und nicht auf jeder Stufe der Kette wird immer tatsächlich Wert geschöpft. Die Data-Value-Chain kann aber als grundlegender analytischer Rahmen genutzt werden, um Aktivitäten zuzuordnen und zu strukturieren und aufzuzeigen, wie im Idealfall ein digitales Geschäftsmodell entwickelt werden kann.

Um einzuschätzen, a) welche Grundlagen Unternehmen bereits für eine Teilhabe an der Datenökonomie mitbringen, b) wie sie mit internen Daten umgehen, und ob sie c) Daten bereits in Produkten oder Services nutzen, werden sie nach unterschiedlichen digitalen Reifegraden in: digitale Einsteiger, digital Fortgeschrittene und digitale Pioniere unterschieden²⁶. In einer Untersuchung zeigte sich, dass die digitale Reife deutscher Unternehmen je nach Größe und Branche noch sehr unterschiedlich ist. Gerade bei dem für Deutschland bedeutsamen Segment der KMU wird festgestellt, dass diese noch zu großen Teilen der Gruppe der ‚digitalen Einsteiger‘ zugeordnet werden müssen. Zu dieser Gruppe gehören immerhin noch 84% der Unternehmen.

Diese Einschätzung wurde von den interviewten Experten geteilt. Ein Hinweis in diesem Zusammenhang war, dass große Unternehmen oder Startups, die bereits datengetriebene Geschäftsmodelle implementiert haben, eine Vorreiterrolle einnehmen müssen, während Einsteiger sich zunächst mit den grundlegenden Rahmenbedingungen beschäftigen. Oftmals sei ein erster Schritt die Einführung eines Datenmanagements. ‚digital fortgeschritten‘ sind etwa 14% der Unternehmen. Diese haben sich bereits intern mit digitalen Prozessen auseinandergesetzt. Letztlich trifft die Beschreibung ‚digitale Pioniere‘ auf ca. 2% der Unternehmen zu²⁷.

26 Spiekermann 2019

27 Ebd. Spiekermann 2019

2.3 Innovationsverständnis

Bei Innovationen handelt es sich in den meisten Fällen um schrittweise (inkrementelle) Verbesserungen in Prozessen, Services oder Produkten. Man spricht zudem nur dann von ‚Innovation‘, wenn ein Produkt bzw. Service in Nutzung kommt und nicht im Stadium der Idee verbleibt (Invention). Im Zusammenhang mit der Datenökonomie wird auch oft von Disruption²⁸ gesprochen. Disruption beinhaltet die grundlegende Veränderung, Verdrängung, Ablösung von Produkten (bspw. vom Telefon zum Smartphone; von der analogen zur digitalen Fotografie). Dies kann innerhalb einer Branche, aber auch innerhalb eines Unternehmens geschehen. Dabei können Unternehmen erfolgreich sein wie Apple, als es mit der Kombination aus iPod und iTunes sich selbst und den gesamten Unterhaltungsmarkt revolutionierte. Andere Unternehmen wie Kodak oder Nokia, die die Veränderungen des Marktes zur digitalen Photographie (Kodak) oder zum Smartphone (Nokia) zwar kommen sahen, aber lange ihre eigentlichen, sehr erfolgreichen Geschäftsmodelle nicht kannibalisieren wollten, sind dem innovator`s dilemma²⁹ erlegen.

Die Ergebnisse der Studie zeigen – nicht überraschend – dass, im Falle traditioneller mittelstandsgeprägter Volkswirtschaften, wie Deutschland und Berlin, der Widerstand bei den etablierten Akteuren groß ist, eigene Geschäftsmodelle disruptiv zu verändern und dabei oft jahrelang erfolgreiche Innovationspfade zu verlassen. Wirklich disruptive Innovationen kommen daher sehr selten vor und werden von eher jungen Unternehmen eingeführt. Des Weiteren zeigen Beispiele von plattformbasierten Geschäftsmodellen, wie Amazon oder Google, dass diese in der Regel nicht nachfrage- sondern angebotsgetrieben waren und sich erst nach vielen Jahren als erfolgreich erwiesen haben.

Das deutet darauf hin, dass Finanzierungsmodelle und Wagniskapitalgeber für Startups gegebenenfalls lange Phasen der Anbahnung und Vertrauensbildung überstehen müssen, bevor sie mit einem Return on Invest rechnen können. Hier wurde von den interviewten Experten eine Schwäche im deutschen Innovationssystem beschrieben: es sei zum einen nicht genug Wagniskapital vorhanden und zum anderen würde zu schnell ein Return on Invest erwartet. Diese Erwartungshaltung würde kapitalgetriebene, schnell skalierende Modelle gegenüber langwierigen, technologiegetriebenen tendenziell eher begünstigen. In diesem Zusammenhang wurde betont, dass die Entwicklung und Umsetzung datengetriebener Geschäftsmodelle eher ein langfristiger Prozess, als ein kurzfristiges Investment sei.

Die Notwendigkeit, in innovative Ideen zu investieren, verstärkt sich unterdessen; denn mit zunehmender Macht- und Informationskonzentration bei den Power-Playern aus USA und Asien, verändert sich auch der Möglichkeitsrahmen für hiesige Unternehmen, ihre innovativen Ideen in bestimmten Bereichen weiterhin erfolgreich umzusetzen. Hierzu gibt es mehrere parallel verlaufende Diskurse³⁰; prinzipiell wird aber davon ausgegangen, dass die starke Konzentration von Information bei großen Plattformen Innovationsaktivitäten bei Wettbewerbern unterdrücken kann. Dies gilt im Übrigen auch für die Innovationskraft der Plattformen selbst, die mit zunehmender Macht träge werden könn(t)en. Dennoch gibt es für Deutschland und Europa wichtige Anknüpfungspunkte und gute Chancen (siehe SWOT), an der Datenökonomie teilzunehmen und dabei europäische, deutsche und Berliner Kompetenzen einzubringen und auszubauen.

28 Clayton M. Christensen 1995

29 Ebd.

30 Ramge und Mayer-Schönberger 2020

2.4 Innovationsprozess

Die Ergebnisse der Interviews weisen darauf hin, dass Innovationsprozesse (IP) sich im Zuge der Digitalisierung stark verändern. Während die Abfolge der Phasen im IP annähernd gleich bleibt, wird der Produktlebenszyklus nicht nur verkürzt, sondern teilweise gar nicht mehr zu Ende geführt.

Dabei fällt auf, dass einerseits sehr viele Iterationschleifen innerhalb einzelner Innovationsphasen notwendig sind, um neue Trends und Änderungen in einem dynamischen Umfeld aufzunehmen und zu integrieren; andererseits werden die Produkte teilweise schon nach der Phase der Prototypenerstellung in den Markt gegeben. Dort werden sie, falls notwendig, in Co-Innovation und Co-Creation Prozessen basierend auf Kundenfeedback oder mit Entwicklern weiterentwickelt. Gerade für Startups ist dieses dynamische Vorgehen von großer Wichtigkeit, da sie darauf angewiesen sind, ressourcenschonend zu arbeiten, aber auch von sich aus gerne mit den Kunden in den Austausch gehen.

Dieses agile Vorgehen funktioniert allerdings nicht in allen Branchen: bspw. sind bei Innovationen in Digital Health teilweise langwierige Zertifizierungsprozesse notwendig, die es Unternehmen nicht erlauben, den Zwang zur Schnelligkeit mitzugehen.

Aufgrund der vorab beschriebenen Eigenschaften von Daten- und insbesondere der Besonderheit, dass sich der Mehrwert vor allem durch das Teilen, Kombinieren und Auswerten der Daten ergibt, muss sich auch die Art und die Intensität der Zusammenarbeit zwischen den Akteuren im Innovationssystem ändern. Zwei erwähnenswerte Ansätze in diesem Zusammenhang sind Open-Innovation und Co-Innovation. Gerade auch große Unternehmen öffnen sich zunehmend den Ideen von Startups, reduzieren aber unter Umständen ihre eigenen F&E-Aktivitäten in bestimmten Bereichen dementsprechend. Diesen Trend kann man in unterschiedlichen Sektoren beobachten: bspw. in Bildung und Medien oder auch im Gesundheitssektor.

Phasen im typischen Innovationsprozess

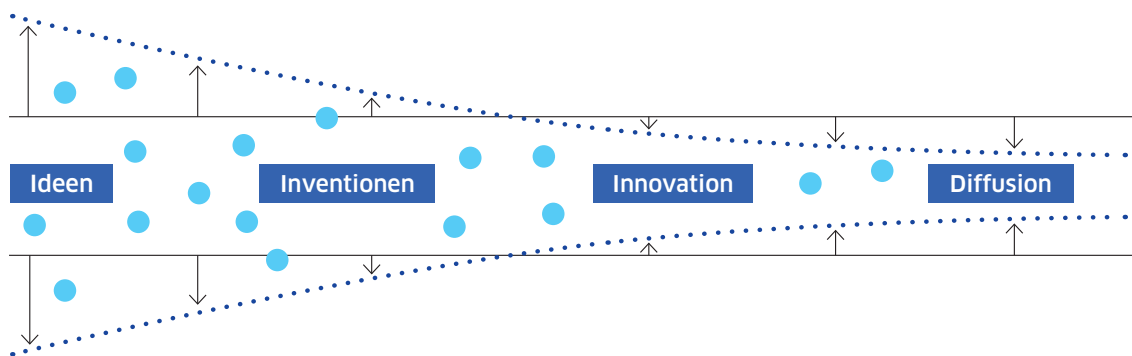


Abbildung 6: Quelle: Innovationsmanagement. Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse, 2011, S.31

2.5 Digitale Ökosysteme

Eine der Grundlagen einer funktionierenden Datenökonomie bildet dabei der Aufbau und die Nutzung so genannter Datenökosysteme oder digitaler Ökosysteme³¹. In diesen arbeiten viele Akteure zusammen mit dem Ziel, ökonomische Effekte zu erzielen. Dabei ist ein Ökosystem mehr als ein loses Netzwerk von Akteuren, nämlich ein sozio-technisches System, dessen Aktivität sich zunächst häufig um nur eine Kerntätigkeit oder ein Sektor gruppiert (bspw. vermitteln von Unterkünften, anbieten von Unterhaltung bspw. im Ökosystem von Apple), später aber die Aktivitäten auf andere Services und Geschäftsbereiche ausbreiten kann³².

Ein bekanntes Beispiel hierfür ist Amazon, das angefangen mit dem online Verkauf von Büchern seine Aktivitäten immer weiter in andere Branchen ausdehnt. Die technische Umsetzung dieser Ökosystem-Services wird also auf digitalen Plattformen erbracht. Die Akteure im Ökosystem verbinden demnach ihr wirtschaftliches Interesse und Akteure interagieren in der Regel zum gegenseitigen Nutzen (siehe auch Kapitel Plattformen). Die Abbildung 7 veranschaulicht dabei das Prinzip eines einfachen Ökosystems am Beispiel von AirBnB Lodging.

Vereinfachte Darstellung des Ökosystemansatzes am Beispiel von AirBnB Lodging

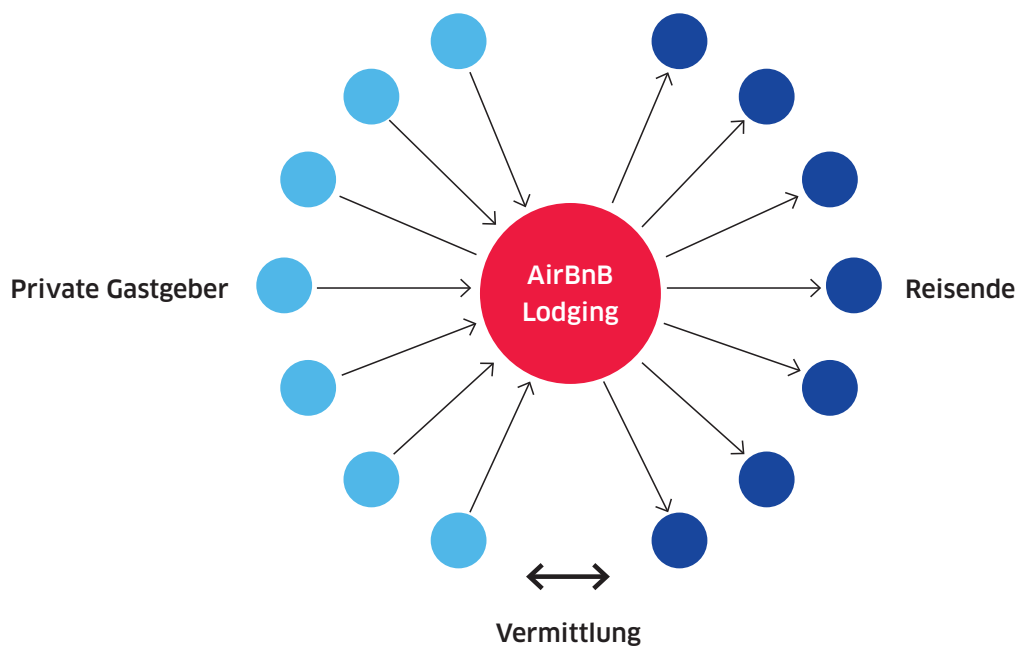


Abbildung 7: Quelle: Trapp et al. 2020

31 Vgl. Otto et al 2019, Trapp et al. 2020

32 Trapp et al. 2020: 6

3. Methodische Herangehensweise

Die Datenökonomie wirkt bereits heute in viele Bereiche des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens hinein – und wird sie auch zukünftig nachhaltig verändern. Für viele Bereiche der Wirtschaft oder Verwaltung sind die Handlungsprinzipien und Grundlagen, wie die einzelnen Akteure in der Datenökonomie zusammenarbeiten können, noch nicht ausgehandelt. Somit besteht neben der Regulierung, die aus gutem Grund hauptsächlich auf EU-Ebene stattfindet noch ein gewisser Auslegungsspielraum für teilnehmende Akteure. Die Studie beschreibt wichtige Inhalte übergeordneter Themengebiete mit Relevanz zur Datenökonomie, bietet Definitionen und stellt einzelne wichtige ökonomische und gesellschaftliche Aktivitäten aus Berlin vor, in denen die Nutzung von Daten zu unterschiedlichen Zwecken bereits umgesetzt wird. Um dieses dynamische Innovationsumfeld und wichtige Akteure darin grob zu umreißen, wurden zunächst digitale Inhalte wie Internetseiten (der Bundesregierung, einschlägigen Verbänden oder Forschungsinstituten) und Podcasts (privater Anbieter wie Handelsblatt Disrupt, aber auch der Podcast des Weizenbaum-Instituts) für die Eingrenzung wichtiger Aspekte herangezogen. Zu den identifizierten Schwerpunkten wurden insgesamt 35 Personen³³ per Email für ein Interview angefragt, von denen letztendlich 23 für ein Interview zur Verfügung standen³⁴. Darunter waren Experten, die zu einzelnen übergeordneten Aspekten wie Data-Governance, Datenstrategien oder datengetriebenen Geschäftsmodellen aussagefähig waren. Um das Geschehen und die vorhandenen Kompetenzen in Berlin besser abbilden zu können, wurde mit lokalen Kammern, Intermediären und Unternehmen gesprochen. Die Interviews wurden aufgezeichnet (insofern hierzu die Zustimmung erteilt

wurde) und dauerten in der Regel zwischen einer halben und anderthalb Stunden. Die Interviews mussten aufgrund der Corona-Pandemie größtenteils per Telefon bzw. Videokonferenz durchgeführt werden. Im Rahmen der Interviews wurde zudem eine SWOT Abfrage durchgeführt, die sukzessive zu einem Gesamtbild aufgebaut wurde. In der Auswertung konnten die Inhalte in unterschiedliche Kategorien und Subkategorien³⁵ unterteilt werden, aus denen sich im Folgenden die Struktur der Studie ergab.

Parallel zu den Interviews wurden auch wissenschaftliche Publikationen ausgewertet. Per Schlagwortrecherche im Internet konnten etwa 60 Artikel identifiziert werden, die weitere Informationen zu den untersuchten Inhalten lieferten. Unter den Veröffentlichungen waren sowohl Peer Reviewed Articles, wie auch graue Literatur in Form von Berichten, Reports oder Projektbeschreibungen. Zur Einschätzung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Datenökonomie in Deutschland, Europa und global konnten unterschiedliche Quellen herangezogen werden: bspw. wurden die Angebote von Statista.de oder den Websites der EU genutzt. Des Weiteren konnte auf Umfragen und Schätzungen unterschiedlicher Verbände wie der Bitkom zurückgegriffen werden.

Aus der Integration der Ergebnisse der Interviews, der SWOT Befragung und der Literatur konnten insgesamt fünf Handlungsfelder abgeleitet werden. Der Erstellungszeitraum der Studie war zwischen März und November 2020.

33 Die Experten ergaben sich aus Internetrecherche, aufgrund von Hinweisen aus der Technologiestiftung oder der SenWEB/ Berlin-Partner. Weitere sind Autoren von Publikationen, die im Rahmen der Literaturrecherche identifiziert wurden.

34 Eine Liste der interviewten Experten findet sich im Anhang.

35 Dresing und Pehl, 2015: 36

4. Rahmenbedingungen für die Datenökonomie

Kapitel 4 beschäftigt sich mit einigen ausgewählten Aspekten der Rahmenbedingungen, die auch für die Umsetzung von datengetriebenen Geschäftsmodellen auf regionaler- oder unternehmensebene eine Rolle

spielen können. Daher werden, wann immer die Ergebnisse der Untersuchung es zulassen und soweit sinnvoll, die Ergebnisse auf drei Systemebenen dargestellt: EU-Ebene, Regionale Ebene und Unternehmensebene.

4.1 Regulierungsansätze

EU-Ebene und Nationale Ebene

Regulierung wird vor allem dann ein wichtiges Thema, wenn es um den Datenverkehr mit anderen Ländern geht. Beispielsweise wurde in den vergangenen Monaten auf europäischer Ebene daran gearbeitet, Regeln für den transatlantischen Datenverkehr weiter zu spezifizieren und das Problem der Informationsasymmetrien anzugehen. Dabei stehen vor allem die großen Plattformen im Mittelpunkt der Betrachtung, die ihre Stellungen in der Corona-Zeit weiter konsolidieren konnten. Die Millionen von Klicks und Transaktionen, die täglich auf ihnen ausgeführt werden, befähigen die Betreiber, immer mehr Informationen zu aggregieren und sich ein umfassendes Bild über Märkte zu verschaffen. So können sie relevante Angebote möglichst vorteilhaft platzieren und anbieten, während kleinere Anbieter Schwierigkeiten haben, ihre Angebote zu platzieren³⁶. Die Bemühung, diesen Entwicklungen entgegenzuwirken ist wohl eine der auffälligsten Aktivitäten der EU-Wettbewerbskommissarin. Unlängst haben sich 135 Unternehmen und 30 Unternehmerverbände in einem Brief an die EU gewandt, in dem sie diese auffordern, härter bei Google durchzugreifen: dabei geht es darum, dass europäische Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit zunehmend gefährdet sehen, wenn Goo-

gle eigene Dienste in den Suchergebnissen begünstigt.³⁷ Dadurch würden Verbrauchern nicht alle Möglichkeiten angezeigt und europäische Unternehmen benachteiligt. Auch die Monopolkommission beschäftigt sich in ihrem Hauptgutachten 2020 mit dem marktmachtbezogenen Wettbewerb in der Plattformökonomie und untersucht, welche Möglichkeiten der Regulierung im Fall einer ‚Ökosystembildung bei der sich die Marktmacht dauerhaft zugunsten von Plattformen verfestigt‘³⁸ ergriffen werden können. Mit dem Digital Service Act, dessen erster Entwurf Ende des Jahres erwartet wird, sollen mit fairem Wettbewerb, Plattformregulierung und Stärkung des EU-Binnenmarktes drei Hauptziele vereint werden³⁹.

Trotzdem ist die Unsicherheit bei europäischen Unternehmen weiterhin groß, welche Regeln sie selbst beim Datenverkehr zwischen der EU den USA beachten müssen, nachdem der Privacy Shield gekippt wurde. Allerdings zeigen amerikanische und asiatische Player zunehmend Interesse an europäischen Datenschutzvorgaben. Aktuell orientiert sich Kalifornien mit dem California Consumer Privacy Act an europäischen Datenschutzregeln (nämlich der EU-DSGVO). Der Act erleichtert es Konsumenten der Weitergabe ihrer Daten zu widersprechen, wie es in Europa der Fall ist. Hier sind aber, anders als in Europa,

36 Vgl. Ramge und Mayer-Schönberger 2020

37 <https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/brief-an-eu-kommission-135-unternehmer-fordern-vestager-soll-googles-praktiken-ein-en-de-setzen/26615754.html?ticket=ST-1902997-REjBBtb7qcwF1uCXsCRh-ap4>, Zugriff: 10.11.2020

38 Monopolkommission 2020: 23

39 <https://netzpolitik.org/2020/eu-plattformgrundgesetz-digital-services-act/>, Zugriff: 9.10.2020

keine Bußgelder vorgesehen. Ein weiteres Beispiel ist, dass Microsoft im Zusammenhang mit dem europäischen Cloud-Vorhaben GAIA-X angekündigt hat, eine ‚defending-your-data-policy‘ zu verfolgen, um den Zugriff von US-Behörden auf europäische Daten zu verhindern.

Ebene der Unternehmen

Die europaweite Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) spielt im Rahmen der Datenökonomie und hier konkret im Zusammenhang mit der Nutzung personenbezogener Daten eine wichtige Rolle. Unternehmen sehen in der DSGVO jedoch teilweise ein Hemmnis, da bei der Umsetzung erheblicher administrativer Aufwand nötig wird und nicht immer klar ist, wie die Vorgaben rechtskonform umgesetzt werden können. In einer Bitkom-Umfrage zum Thema wird dargestellt, dass 25 % der Unternehmen die Anforderungen immer noch nicht umgesetzt haben. Schwierigkeiten treten demnach vor allem bei kleinen Unternehmen auf⁴⁰. Die

größten Probleme sind: Rechtsunsicherheit, schwer abzuschätzender Arbeitsaufwand (bspw. zur Umsetzung von Dokumentations- und Informationspflichten) und Mangel an praktischen Umsetzungshilfen. 14 % der Unternehmen gaben an, dass Innovationsprojekte entweder aufgrund von Unklarheiten im Umgang mit der DSGVO oder in direkter Folge der DSGVO (5 %) gescheitert sind⁴¹. Andererseits glauben Unternehmen aber auch, dass die Maßstäbe im Datenschutz weltweit durch die Anwendung der DSGVO höher werden und europäische Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil erfahren. In diesem Zusammenhang muss auch die ePrivacy-Verordnung benannt werden. Diese regelt zukünftig die elektronische Kommunikation bspw. über Websites und E-Mails und löst somit nationale Gesetzgebungen wie das Telemediengesetz oder das Telekommunikationsgesetz ab. Hier wird erwartet, dass auch diese Verordnung einen hohen Aufwand zur Umsetzung der Vorgaben bei den Unternehmen verursachen wird.

4.2 Data Governance

Nationale Ebene

Unter Data Governance lassen sich die Rahmenbedingungen zusammenfassen, die die Handhabung und das Management von Daten zwischen unterschiedlichen Akteuren (Unternehmen, aber auch Staaten oder anderen Organisationen) regeln. Auf EU-Ebene wurde in diesen Tagen der Data Governance Act vorgestellt, der die Datenkontrolle neu regeln soll. Eine neu zu schaffende Struktur soll dafür sorgen, dass der trans-

atlantische Datenstrom über Datentreuhänder (mit Sitz in der EU) läuft. Mit dieser Maßnahme soll der Einfluss der großen plattformbasierten Unternehmen weiter begrenzt und Vertrauen in europäische Institutionen, sowie mehr Offenheit zum Teilen von Daten geschaffen werden. Des Weiteren soll das Teilen von Daten einerseits für gemeinnützige Zwecke weiter erleichtert werden, aber auch in wirtschaftlichen Bereichen wie Gesundheit, Mobilität (bspw. ÖPNV) oder Verwaltung⁴².

40 <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Zwei-Drittel-der-Unternehmen-haben-DS-GVO-groesstenteils-umgesetzt>, Zugriff: 15.11.2020

41 <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Zwei-Drittel-der-Unternehmen-haben-DS-GVO-groesstenteils-umgesetzt>

42 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/data-governance-act>, Zugriff 15.12.2020

Laut Fachliteratur bestehen Governance-Systeme auf drei Ebenen: der strategischen Ebene, der Systemebene und der Prozess- bzw. operativen Ebene. Dabei werden:

- auf der strategischen Ebene die Vision, Mission und Strategie festgelegt, die zur Erreichung der (wirtschaftlichen) Ziele erforderlich sind,
- auf einer Systemebene notwendige technische Voraussetzungen beschrieben,
- auf der Prozessebene Datenmanagementsysteme eingesetzt, um die operative Umsetzung zu ermöglichen⁴³.

Dabei müssen unterschiedliche, ineinander übergehende Aspekte bei der Erstellung von Governance-Systemen berücksichtigt werden: Bestandsaufnahme (welchen Wert haben die Daten?), Verantwortlichkeiten (Wer übernimmt welche Funktion?), Compliance (Wird datenschutzkonform vorgegangen?), Sicherheit (Wie können Daten vor dem Zugriff anderer geschützt

werden?), Prozesse (welche Prozesse für das Datenmanagement sind sinnvoll?) und Architektur (Welche Standards werden eingesetzt und welche Tools können genutzt werden?).

Sektorale Ebene

Es ist denkbar, dass Regeln zur Datengovernance und hier besonders die Regeln zum Datenzugang für einzelne Sektoren genauer ausdifferenziert werden müssen, um sektorspezifische Besonderheiten und Regelungen stärker Rechnung zu tragen⁴⁴. Beispielsweise haben Fintech und Digital Health andere sektorspezifische Anforderungen als E-Commerce. Die Interviews ergaben, dass sektorspezifischen Regelungen ggf. besser geeignet sind, um sektorüblichen Standards und Schnittstellen, Datentypen oder Zertifizierungsprozessen (bspw. Apps in Digital Health, aber auch die Rolle von OEMs bei Datenübertragung in der Automobilbranche) zu entsprechen.

4.3 Datenstrategien

EU und nationale Ebene

Auch Datenstrategien werden auf allen Ebenen diskutiert. Derzeit finden auf europäischer oder nationaler Ebene intensive Debatten darüber statt, wie Institutionen, Organisationen oder Regierungen das ‚Potential von Daten‘ besser nutzen können. Auf der EU-Ebene soll die Ausbildung des Binnenmarktes für Daten durch

die EU-Datenstrategie, die im Februar 2020⁴⁵ veröffentlicht wurde, weiter befördert werden. Die Nationale Datenstrategie der Bundesregierung stellt hingegen die Nutzung von Innovationspotentialen in Deutschland in den Vordergrund⁴⁶. Die nachfolgende Tabelle zeigt Eckpunkte und Vision von EU- und nationaler Datenstrategie im Vergleich:

43 Engels 2020

44 BMI 2019

45 Efroni et al. 2020

46 Weizenbaum 2020

Datenstrategien	Eckpunkte EU-Datenstrategie	Eckpunkte Nationale Datenstrategie des Bundes
Strategische Ziele/ Vision	Schaffen besserer Rahmenbedingungen für den Umgang mit Daten, um: a) Produktivität und Wettbewerb zu erhalten und b) Nutzen für die Allgemeinheit in Bereichen wie Gesundheit, Umwelt, Verwaltungen zu schaffen und c) die Position Europas als Global Player zu festigen	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung einer verantwortungsvollen Bereitstellung und Nutzung von Daten für Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft • Entstehung neuer Datenmonopole soll entgegengewirkt werden • Verhindern von Datenmissbrauch
Gemeinsamkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Verbesserung des Datenzugangs • Adressieren von Datenkompetenz • Weiterentwicklung technologischer und physikalischer Infrastruktur • Aufbau und Implementierung von Data- Governance Systemen • Standardisierung • Etablieren von Intermediären um Daten Sharing und Nutzung zwischen Entitäten zu befördern 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenzugang und -bereitstellung verbessern • Verantwortungsvolle Datennutzung • Datenkompetenz erhöhen • Innovationspotentiale heben
Besondere Schwerpunkte	Befähigen von Individuen in ihrer Rolle als Bürger und Konsumenten, ihre Daten zu schützen und zu nutzen durch Gesetze, Datenkompetenz und technologische Weiterentwicklung.	<ul style="list-style-type: none"> • Bund soll Vorreiter bei Datenbereitstellung und Datennutzung sein • Schaffen einer offenen Innovationskultur • Reduzierung von Datensilos bei Speicherung und Nutzung

Tabelle 1: Vergleich Eckpunkte EU und nationale Datenstrategie

Ebene Regional/Land

Auf Landesebene sind Verwaltung und Politik momentan – wie in vielen anderen Bundesländern – damit beschäftigt, für die Datenökonomie unterstützende Rahmenbedingungen zu schaffen, bspw. bei der Erarbeitung der Digitalstrategie oder der Implementierung der Open Data Verordnung, um den Erwartungen, die mit der Datenökonomie verbunden sind, gerecht

zu werden. Neben der Bereitstellung von Infrastruktur sind auch Herausforderungen mit der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) verbunden, in dem geregelt ist, dass Verwaltungen bis 2022 ihre Leistungen über digitale Portale anbieten können müssen. Letztendlich sollen die einzelnen Portale dann zu einem großen Netz zusammengeschlossen werden, um Verwaltung einfacher zu gestalten, Prozesse effektiver zu machen und Ressourcen zu sparen.

Ebene Unternehmen

Unternehmen haben immer noch Schwierigkeiten dabei, Datenstrategien zu entwickeln, die an den strategischen Zielen ihres Unternehmens ausgerichtet sind. Laut des 33. IW Zukunftspanels hat fast die Hälfte, nämlich 48 %, der befragten deutschen Unternehmen hier konkreten Unterstützungsbedarf⁴⁷. Denn die Aspekte für die Beschäftigung mit dem Thema sind vielfältig⁴⁸: Der Ausgangspunkt für die Formulierung einer Datenstrategie in Unternehmen beginnt häufig mit dem Datenmanagement (zur Anbahnung datengetriebener

Geschäftsmodelle) oder zum Zweck der Effizienzsteigerung. Hier wird auch entschieden, welche Daten aus welchen Prozessen gesammelt und gespeichert werden sollen, um geplante Ziele zu erreichen. Zum Ausarbeiten von Datenstrategien gehört aber immer beides: einerseits das Domänenwissen einzelner Sektoren oder Geschäftsbereiche und andererseits technisches Wissen (bspw. über welche Schnittstellen können Daten mit Kunden und Kooperationspartnern getauscht werden?), so dass spezifische Qualifikationen an die Mitarbeiter, die diese Aufgabe übernehmen, gestellt werden.

4.4 Aspekte digitaler Souveränität

Die Debatte um eine digitale Souveränität umfasst mehr Aspekte, als die oft diskutierte Datensouveränität, die nur einen Schwerpunkt bildet. Weitere Dimensionen sind Software- und Techniksoveränität, aber auch funktionierende Governance-Systeme sowie die Stärkung digitaler Kompetenzen⁴⁹. Einige dieser Aspekte werden hier grob skizziert.

Technische Souveränität

Viele Ziele, wie der Ausbau der Digitalisierung, erfordern es, dass in unterschiedlichen Technologiefeldern und den dazugehörigen Schlüsseltechnologien (wie KI) Kompetenzen entlang exemplarischer ‚Wertschöpfungsketten‘ aufgebaut oder erhalten werden⁵⁰. Zur technischen Souveränität gehört die Souveränität über kritische Infrastrukturen, da derzeit infolge der

interviewten Experten teilweise eine technologische Abhängigkeit von Anbietern außerhalb Deutschlands und der EU besteht. Passende Beispiele sind Schlüsseltechnologien wie 5G, KI oder Mikroelektronik. Um hier wieder Expertise aufzubauen und weiterzuentwickeln, sind auch technologische Grundlagenforschungszentren ein wichtiger Baustein, wie sie mit dem BIFOLD in Berlin entstanden sind. Neben der technologischen Grundlagenforschung ist der Transfer der dort gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis über Ausgründungen, Forschungszusammenarbeit mit der Industrie usw. ein erfolgskritischer Aspekt. Denn die Technologien müssen auch in der Breite Anwendung finden. Dazu kann weiter in die Entwicklung von diskriminierungsfreien nicht-monopolistischen Ökosystemen investiert werden. Initiativen, die von Universitäten, aber auch von Unternehmen ausgehen – wie der KI-Campus –, bilden

47 Fritsch und Krotova 2020

48 Etsiwah und Hilbig 2019

49 GI 2020

50 FZI 2017

hier gute Anknüpfungspunkte, technologiegetriebene Innovation weiterzubringen.

Auch die Entwicklung von Standards und Normen, die die Kooperation zwischen Akteuren beim Datenaustausch sehr viel konstruktiver gestalten könnte – ein Aspekt, der oft nur sehr wenig Aufmerksamkeit erfährt – soll hier erwähnt werden. Hier entwickelte die DIN beispielsweise zusammen mit dem BMWi eine Roadmap zu Standards im Bereich der KI⁵¹.

Datensouveränität und Datenschutz

Dies ist eines der Kernthemen in der Souveränitätsdebatte und wurde bereits im Zusammenhang mit Data-Governance oder Datenstrategien angesprochen. Mit dem Thema des Datenschutzes beschäftigen sich auch mehrere Berliner Institute, wie das Weizenbaum Institut, Universitäten und Fachhochschulen, aber auch Fraunhofer Institute, die Gesellschaft für Informatik (GI), das Forschungszentrum Informatik (FZI) uvm. Auf technologischer Ebene ist u.a. das BIFOLD, wo der Frage nachgegangen wird, wie in Small- und Big Data der Schutz von Einzeldaten gewährt werden kann und wie vertrauenswürdige und transparente Algorithmen aussehen müssen, ein wichtiger Baustein Berliner Kompetenz in der Softwaretechnologie. Datensouveränität wird oft im Kontext mit Plattformen, deren Marktmacht und deren Drang nach Daten, diskutiert. Es ist daher von großer Wichtigkeit, dass Gesetze wie ePrivacy, DSGVO, Plattformgesetz und viele mehr auf EU-Ebene entwickelt und umgesetzt werden, um den Datentransfer mit anderen Ländern sinnvoll zu steuern. In einigen Bereichen, wie dem Gesundheitsbereich, werden Datenschutzvorgaben bis auf Bundeslandebene sehr kleinteilig ausgearbeitet und bilden einen verbindlichen Rechtsrahmen für Innovationsaktivitäten oder den Datenaustausch zwischen Organisationen.

Andererseits wird an das Thema Datenschutz häufig noch irrational herangegangen und aufgrund von ‚vorgeschobenen‘ Datenschutzbedenken werden innovative Vorhaben nicht umgesetzt, das zeigten auch die Interviews zu dieser Studie.

Datenkompetenz

Datenkompetenz beinhaltet Maßnahmen, die zu einem besseren Verständnis dazu beitragen, wie Datenverarbeitungsprozesse aussehen oder was mit Daten passiert, nachdem man sie freigegeben hat. Wichtig ist dabei ein gutes Verständnis für Prozesse und Mechanismen in der Datenökonomie, nicht zwingend aber für die technischen Details. Eine Verbesserung der Datenkompetenz wird in der Literatur und durchgehend auch in den Interviews vorgeschlagen. Es ist wichtig für Konsumenten, Unternehmer, Verwaltungsmitarbeiter, Zivilpersonen usw., Datenquellen hinsichtlich Glaubwürdigkeit, Richtigkeit und Qualität einschätzen zu können. Es herrsche beispielsweise eher ein diffuses Verständnis vor, wenn es darum geht zu entscheiden, welche Datenquellen glaubwürdig sind, oder worin sich fragwürdige von seriösen Inhalten unterscheiden, welche Merkmale qualitativ hochwertige Daten auszeichnen und wie man deren Richtigkeit prüft.

Ein besseres Verständnis hilft letztendlich auch Unternehmen dabei, Datenstrategien zu formulieren oder Ideen zu entwickeln, wie sie datengetriebene Geschäftsmodelle implementieren können. Es unterstützt Verwaltungsmitarbeiter, datenschutzkonform mit Daten umzugehen und sich so ohne Vorbehalte im Thema Open Data o.ä. zu engagieren. Privatpersonen befähigt es zu einem möglichst verantwortungsvollen Umgang mit den eigenen Daten.

Es wird stark dafür geworben, solche Fähigkeiten bereits in der Kindheit anzulegen. Hier werden aus dem Bildungsbereich Beispiele genannt, wie man Schülern

51 <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/kuenstliche-intelligenz/normungsroadmap-ki>

das Thema nahebringen kann: bei Challenges kann es beispielsweise darum gehen, offene Daten (bspw. Umweltdaten) in Beziehung zu stellen, zu kombinieren oder einfache Auswertungen mit ihnen vorzunehmen. Für Erwachsene gibt es aus anderen Ländern bereits sehr gute Beispiele: der Kurs ‚Elements of AI‘ wurde

beispielsweise in Finnland genutzt und war dort für die Bevölkerung frei zugänglich. Inzwischen wurde dieses Angebot mit Unterstützung des BMWi und der IHKs auf Deutsch übersetzt (www.elementsofai.de).

4.5 Bildung und Forschung

Es gibt im Bereich Bildung und Forschung inzwischen ein vielfältiges Angebot an Studiengängen und Ausbildungsberufen, die direkt oder indirekt mit der Datenökonomie in Verbindung gebracht werden können. Am Anfang der Studie wurde erwähnt, dass 2018 etwa 3 % der Arbeitsplätze direkt in der Datenökonomie verortet werden. Allerdings waren das 2012 mit 2.9%⁵² bereits fast genauso viele, während die Datenökonomie in derselben Zeit ein viel höheres Wachstum verzeichnet hat. Unternehmen benennen den Fachkräftemangel bei Data Analysts, Informatikern und ähnlichen Berufsgruppen als ganz entscheidendes Hindernis dabei, Innovationen und Strategien in dem Bereich umzusetzen. So finden beispielsweise bei den kommunalen Unternehmen 62 % Weiterbildungsangebote für ihre Mitarbeiter unerlässlich.

Nationale Ebene

Auf nationaler Ebene ordnen sich die Initiativen in die politische Zielsetzung ein und sollen Forschung und Entwicklung zu diesen Zielen als gesellschaftliche Aufgabe wahrnehmen. Diese Initiativen sind sowohl sektorübergreifend, wie die KI-Strategie des Bundes und die fünf damit verbundenen Nationalen Kompe-

tenzzentren, in insgesamt 12 Handlungsfeldern, aber auch sektorspezifisch sind nationale Initiativen entstanden. Im Rahmen der Medizininformatik-Initiative des Forschungsministeriums (BMBF) wurden beispielsweise vier nationale Konsortien gegründet, die den Datenaustausch zwischen Forschungslandschaft und klinischer Versorgung ermöglichen sollen. Dafür werden bis 2021 160 Mio. € Förderung veranschlagt⁵³.

Von den interviewten Experten wurde jedoch die Einschätzung geäußert, dass die Wissenschaft teilweise noch eher abstrakt sei: die Zusammenarbeit mit Praxis müsse bspw. viel öfter und ‚natürlicher‘ stattfinden. Ein Beispiel können dabei die USA sein. Denn durch eine engere Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ließen sich Innovationspotentiale schneller heben. Zu dieser Einschätzung kommt auch die Studie des IW⁵⁴.

Ebene Berlin

Lehre und Forschung zu relevanten Aspekten sind sowohl im Bereich der Grundlagenforschung, angewandten Forschung aber auch bei den Ausbildungsberufen immer häufiger zu finden und teilweise sehr

52 Digital Reality 2018

53 <https://www.medizininformatik-initiative.de/de/ueber-die-initiative>

54 Fritsch und Krotova 2020

begehrt. Forschung mit Datenbezug spielt quasi an allen Berliner Universitäten (TU, Beuth, HTW, FU oder HU) und außeruniversitären Einrichtungen (Fraunhofer Instituten, DFKI, FZI, GI, IFAF⁵⁵ usw.) eine Rolle. Als ein Leuchtturmprojekt soll die Zusammenlegung des Big-Data-Centers und des Berlin Zentrums für maschinelles Lernen zum BIFOLD⁵⁶ im Rahmen der KI-Strategie des Bundes zur technologischen Grundlagenforschung erwähnt werden. In dem mit 15 Mio.€ geförderten Institut soll eine Forschungslücke geschlossen werden: einerseits soll hier die Schnittstelle zwischen Big-Data und maschinellem Lernen besser erforscht werden. Am Zentrum beschäftigt man sich u.a. mit der Entwicklung von besonders zukunftsfähigen Technologien und Systemen oder mit Methoden und Algorithmen zur Auswertung von Big-Data und damit mit einem besseren Zugang zu unstrukturierten Daten. Zudem steht die Frage nach weiteren Anwendungsbereichen und dem verantwortungsvollen Umgang mit Daten im Vordergrund. Hier wird auf Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen (wie Fraunhofer Instituten, DFKI) oder mit Industriepartnern gesetzt. Die Forschung ist dabei ein wichtiger Bestandteil in der Stärkung der digitalen Souveränität.

Die Wichtigkeit, den Transfer von der Forschung in die Anwendung zu gewährleisten und kontinuierlich voranzutreiben, wurde bereits betont. Hier spielen auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie Fraunhofer IPK, Fraunhofer IZM Fraunhofer Fokus (Leistungszentrum Digitale Vernetzung als Dacheinrichtung der vier Berliner Fraunhofer Institute), die Hochschulen mit ihren vielfältigen Praxiskontakten z.B. die Beuth Hochschule mit dem Data Science Center und das IFAF (Institut für angewandte Forschung) als Transferinstitut der großen Berliner Hochschulen eine wichtige Rolle. In der Lehre gibt es bisher nach Aussage der Interview-

ten noch zu wenig Angebote, um dem Fachkräftemangel in dem Bereich etwas entgegenzusetzen. Beispielsweise bietet die Beuth Hochschule einen Masterstudiengang Data Science an. Dieser Studiengang ist vielfach überzeichnet und aufgrund des Fachkräftemangels wäre es wünschenswert, dass hier mehr Möglichkeiten für Studierende eröffnet würden. Im Hintergrund haben Hochschulen teilweise ein beträchtliches Netzwerk an Industriepartnern, in denen Studierende praktische Erfahrungen sammeln können. Die FU bietet Vorlesungen zu plattformbasierten Geschäftsmodellen im Bereich Wirtschaft & Management, aber auch die UdK beschäftigt sich in Kooperation mit dem Weizenbaum Institut mit datengetriebenen Geschäftsmodellen. Auch die HTW macht entsprechende Angebote, z.B. im Masterstudiengang Project Management und Data Science. Im Ausbildungsbereich gibt es zudem eine Vielfalt von Möglichkeiten in der Fachinformatik, Systemelektronik und den Systemkaufmann/-frau oder Informatikkaufmann/-frau Ausbildungen.

Im Bereich der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung gibt es auch kostenlose Online-Angebote: edX (www.edX.org) bietet beispielsweise hunderte Kurse über sein Portal in Kooperation mit namenhaften Universitäten wie Stanford, dem MIT, LSE (London School of Economics), aber auch HU oder FU an. Darüber hinaus existiert auch eine Vielfalt offen zugänglicher Selbstlern-Bildungsangebote nicht-kommerzieller Anbieter, in Berlin z.B. das Co-Learning der OpenTech-School,⁵⁷ international z.B. die MOOCs (massive open online Courses) der Khan Academy⁵⁸.

55 In der Aufzählung können leider nicht alle relevanten Institute benannt werden.

56 Das BIFOLD (Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data) ist eins von 5 vergleichbaren Kompetenzzentren in Deutschland.

57 <https://www.opentechschooll.org/>, Zugriff 1.12.2020

58 <https://www.khanacademy.org/computing>, Zugriff 1.12.2020

Ebene Unternehmen

Unternehmen geben an, dass eine der gewichtigsten Hürden zur Umsetzung datengetriebener Geschäftsmodelle fehlende Kompetenzen der Mitarbeiter, oder generell der Mangel an verfügbaren Fachkräften sei. Daher kommt dem Thema Weiterbildung im Zusammenhang mit der Datenökonomie eine besonders wichtige Rolle zu. Viele Verbände, Kammern aber auch privatwirtschaftlich organisierte Akteure sind hier bereits aktiv. Die IHK unterstützt u.a. im Rahmen ihres Auftrags niedrigschwellige Angebote, um die Datenkompetenz zu stärken: in Kooperation mit der finnischen Kammer wird der Kurs ‚Elements of AI‘ nun auf Deutsch angeboten. Weiterhin gibt es die Basis-Box Digitalisierung (basisbox.de), die ein Kooperationsprojekt mit der Google Zukunftswerkstatt ist und Themen wie E-commerce oder Datenschutz aufgreift. Auch die Bitkom Academy hat diverse Angebote. Die Initiative ‚gemeinsam digital‘ vom Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 in Berlin bietet in Bereichen wie KI oder Machine-Learning unterschiedliche Formate, wie Matchmaking, KI-Sprechstunden oder Workshops an⁵⁹.

Diese Angebote adressieren die Bedürfnisse mittelständischer Unternehmen. Allerdings gibt es nach dem Stand des Wissens dieser Studie bisher keine zusammenfassende Auflistung unterschiedlicher Angebote und Anbieter nach Themen.

Innerbetriebliches digitales Wissensmanagement ist ebenfalls eine Herausforderung für die Unternehmen und in den wenigsten Unternehmen etabliert. Hier sind oft innerbetriebliche Zuständigkeiten und ein Konzept noch nicht vorhanden. Und obwohl bereits heute viele in Unternehmen genutzte Softwarelösungen entsprechende Optionen bieten, sind Unter-

nehmen und ihre Mitarbeiter selten damit vertraut. Trotz der guten Angebote, die bereits gemacht werden, ist die Kooperation zwischen Forschung und Wirtschaft – die für das Entstehen innovativer Ideen aber fundamental ist – noch nicht systematisch ausgebildet. Die in Berlin ansässigen Startups bspw. versuchen, diese Lücke durch konkrete Anfragen bei KMU, kommunalen Unternehmen u.a. teilweise zu schließen, um Ideen weiter zu entwickeln. Berlin ist bei den für die Datenökonomie relevanten Themen KI⁶⁰ und IoT sowohl in der Forschung, als auch in der Wirtschaft vergleichsweise gut aufgestellt. In beiden Gebieten existieren auch eine Reihe von Spin-offs aus der Wissenschaft. Das birgt nicht nur Chancen für Berlin als Standort für datengetriebene Unternehmen, sondern auch für den Transfer in die Breite der Wirtschaft. Dafür muss allerdings der Wissensaustausch zwischen Unternehmen und Wissenschaft gestärkt werden.

59 <https://gemeinsam-digital.de/kuenstliche-intelligenz/>, Zugriff: 1.12.2020

60 Feser 2018

5. Datengetriebene Geschäftsmodelle und Ansätze zur Nutzung öffentlicher Daten

5.1 Stand der Datenökonomie in Deutschland und Europa

Mit der Datenökonomie sind eine Reihe von Erwartungen und Versprechungen verbunden: dazu gehört, dass Daten ein gewisser Wert zugeschrieben werden kann, den ein Unternehmen für ‚seine Daten‘ erwarten darf. Daten sind aber solange relativ nutzlos, bis sie zum Zweck der Problemlösung neu kombiniert, analysiert, geteilt oder anders genutzt werden. Bisher generiert die Nutzung von Daten in der Europäischen Union einen Umsatz von ca. 3%⁶¹. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch der Data Economy Report⁶², der anhand von vier europäischen Ländern untersucht hat, wie groß die BWS durch die Nutzung von Daten ist. Der Report ermittelt für Deutschland 2018 einen Wert von 3,8%, für Irland 4,0%, England 4,2%, und für die Niederlande 3.9%. Als Vergleichswert werden für die USA 5.2% angegeben. Deutschland hat zwar prozentual den kleinsten Anteil im Vergleich zu den anderen untersuchten Ländern, in absoluten Zahlen liegt es aber mit geschätzten 108 Mrd.€ vor England 89 Mrd.€. Dabei wird angenommen, dass 3% der Arbeitsplätze in der EU direkt mit der Datenökonomie zusammenhängen, in den USA sind es ca. 5,1%.

Die mangelnde Schnelligkeit, Innovationsprozesse voranzutreiben, wurde dabei als ein Grund dafür benannt, dass Deutschland bei der (Weiter-)entwicklung bestimmter Technologien und Geschäftsmodelle noch Aufholbedarf hat: während Deutsche Unternehmen in der Entwicklung von Sensoren international bereits gut abschneiden, auch beim B2B-Software mit Industrie-

fokus sei Deutschland im internationalen Vergleich sehr weit vorne, sind bei anderen Technologien wie Analytics, Machine Learning oder KI vor allem Startups aktiv. Etablierte Unternehmen agieren hier hingegen noch extrem vorsichtig. Dennoch, gerade in den Bereichen IKT, Fertigung und Finanzen sind datengetriebene Geschäftsmodelle immer häufiger anzutreffen. Der Data Economy Report⁶³ zeigt außerdem, dass die Datenökonomie ein urbanes Phänomen ist, da hier mit der Finanzindustrie, Industrie, Behörden usw. wichtige Kunden sitzen. Insgesamt wird angenommen, dass die Datenökonomie viel schneller wächst als die gesamtdeutsche Wirtschaft.

Als wesentlicher Treiber und Voraussetzung an der Datenökonomie teilzunehmen, wurde zuvor bereits die Nutzung Cloud-basierter Dienste benannt. Die Cloud-Nutzung ist stark gewachsen und ist heute in den meisten Unternehmen angekommen: waren es 2016 lediglich 6% der Unternehmen, in Berlin immerhin bereits 12%⁶⁴, so waren es 2018 bereits 43% aller Unternehmen die Cloud-basierte Dienste nutzten⁶⁵. Im Jahr 2020 stieg die Nutzung auf 76% an⁶⁶. Diese letzte Zunahme ist größer ausgefallen als noch 2018 eingeschätzt – damals war ein gewisser Trend der Konsolidierung in Unternehmen wahrgenommen worden, der sich nun wieder umkehrt hat. Im Vergleich dazu werden Methoden zur Analyse von Daten weiterhin eher selten genutzt (ca. 9%)⁶⁷. Ein Beispiel ist der Einsatz von KI-Verfahren, der bisher sehr überschaubar

61 Europäische Union 2020; Angabe Bruttowertschöpfung

62 Digital Reality 2018

63 Digital Reality 2018

64 Kahl 2017b

65 BMWI 2018

66 www.informatik-aktuell.de/betrieb/virtualisierung/das-zeitalter-der-data-cloud.html, erschienen: 01.09.20, Zugriff 1.9.2020

67 Bitkom 2020

ist: so nutzen deutschlandweit 3 % aller Unternehmen Methoden zum maschinellen Lernen oder wissensbasierte Systeme – in Berlin sind es in beiden Fällen immerhin 5 %. Weiterhin nutzen 3 % deutschlandweit Bilderkennung, in Berlin sind es mit 4 % nur geringfügig mehr⁶⁸. Im nationalen Vergleich nimmt Berlin – Brandenburg jedoch eine herausragende Rolle ein: Mit KI beschäftigten sich 2018 223 Unternehmen und mit IoT bspw. 2016 75^{69,70}. 2017 wurden 82 Institutionen mit IoT-Bezug gezählt, darunter Forschungsinstitute oder Acceleratoren.

Allerdings greifen viele Unternehmen für eine effiziente Datennutzung und das Ausprobieren innovativer Ideen weiterhin auf amerikanische Dienste zurück. Ein prominentes Beispiel ist die Deutsche Bahn, die Ende Oktober ihr Rechenzentrum in Berlin – Mahlsdorf endgültig abgebaut hat und mit der gesamten IT in die Infrastrukturen von Amazon AWS und Microsoft Azure wechselt⁷¹ – ein europäisches Unternehmen kam nicht in Frage. Die freigewordenen Kapazitäten sollen genutzt werden, um sich stärker auf Datenanalyse zur Prozessoptimierung und Produktentwicklung zu konzentrieren. Hierzu sollen Techniken wie KI, Blockchain, IoT oder PF Strategien ausprobiert werden⁷².

Berlin hat eine Reihe von Start-ups, die direkt oder indirekt in Daten-relevanten Industrien angesiedelt sind: Health (330 Startups), Fintech (335 Startups), Robotics (43 Startups)⁷³ oder E-Commerce. Der Bereich Fintech ist neben IKT ein wichtiger Wachstumsmarkt in der Datenökonomie und besonders in Berlin durch die Vielzahl der Startups (bspw. N26, Solarisbank) gut vertreten. Zu den Fintech-Startups gehören vor allem Unternehmen aus den Bereichen Proptech (ein Viertel der deutschen Proptech Unternehmen ist in Berlin⁷⁴), Finanzierung, InsureTech, Investment und Blockchain, wobei im Segment Blockchain das größte Wachstum verzeichnet wird.⁷⁵ Es wird davon ausgegangen, dass auch mit Vollzug des Brexits weitere Fintech-Unternehmen nach Berlin übersiedeln werden.

Allerdings gibt es für Berlin keine genauen statistischen Angaben, in welcher Größenordnung die Datenökonomie bereits zur Wertschöpfung beiträgt. Der Versuch, regionale Effekte in der Zusammenarbeit zwischen Startups und etablierter Wirtschaft in Zahlen darzustellen, ist bisher nicht gelungen. Auch die amtliche Statistik bietet keine weiteren Anhaltspunkte, da die Aktivitäten der Datenökonomie nicht erfasst werden.

68 Wolf 2020

69 Kahl 2017a

70 Feser 2018

71 www.handelsblatt.com/technik/it-internet/rechenzentrum-abgeschaltet-deutsche-bahn-verlagert-ihre-komplette-it-in-die-cloud.html, erschienen: 28.10.2020, <https://projektzukunft.berlin.de/themen/internet-der-dinge/>, Zugriff 14.12.2020

72 <https://www.informatik-aktuell.de/betrieb/virtualisierung/die-cloudmigration-war-nur-der-erste-schritt.html>, Zugriff 30.11. 2020

73 <https://startup-map.berlin/markets/cities/berlin/industries>, Zugriff 15.11. 2020

74 www.proptech.de, Zugriff 1.12. 2020

75 <https://finletter.de/fintech-in-berlin/?cookie-state-change=1606488988863>, Zugriff 1.12. 2020

5.2 Datengetriebene Geschäftsmodelle

Die Datenökonomie verändert die Strukturen innerhalb von Unternehmen, sowie auch die Beziehung zwischen einzelnen Unternehmen und/oder ihren Kunden⁷⁶. Unternehmen stehen also zunehmend unter Druck⁷⁷, ihre traditionellen Geschäftsmodelle zu überdenken und diese, falls sinnvoll, durch datengetriebene Aspekte zu ergänzen – oder im Extremfall zu ersetzen. Als großes Hindernis bei der Entwicklung und Einführung datengetriebener Geschäftsmodelle werden laut einer Umfrage unter deutschen Unternehmen die Verfügbarkeit von Fachexpertise und der Mangel an finanziellen Ressourcen benannt⁷⁸. Außerdem fehlt ihnen in traditionellen Bereichen oftmals eine Vorstellung, welche strategischen Schritte notwendig sind, um einen passenden Anwendungsfall zu identifizieren. Die Erforschung digitaler Geschäftsmodelle in einem sich rasant ändernden Umfeld und deren Auswirkungen auf die Wirtschaft, befindet sich nach Aussagen der Experten noch ganz am Anfang.

Gleichzeitig werden viele Ansätze noch nicht konsequent umgesetzt, bspw. dabei, Daten in Services zu integrieren. In der Literatur werden unterschiedliche Kategorien datengetriebener Geschäftsmodelle beschrieben, die sich beispielsweise nach der Intensität der Datennutzung unterscheiden⁷⁹. Diese reichen von schrittweiser und kleinteiliger Verbesserung von Prozessen oder Geschäftsbereichen (inkrementelle Verbesserung) bis hin zu grundlegenden Transformationen im Sinne disruptiver Innovationen. Grundsätzlich wurde von mehreren Befragten eingeschätzt, dass die Corona-Krise dazu beitragen wird, die Geschäftsmodelle ein Stück weit vielfältiger und innovativer zu machen. Dies wird u.a. für den EduTech Bereich angenommen, der laut einem Interviewpartner vor der Krise eher einen ‚Nachmittagsmarkt‘ bedient hat. Die nachstehende Tabelle zeigt eine Möglichkeit die Geschäftsmodelle zu typologisieren. Gleichzeitig wird betont, dass es auch hybride Ansätze gibt und die einzelnen Typen nicht in allen Fällen trennscharf zu unterscheiden sind. Man unterscheidet mit aufsteigender Komplexität und sukzessive steigender Bedeutung von Daten im Geschäftsmodell folgende Abstufung:

76 Spiekermann 2019

77 Grivias 2020

78 Fritsch und Krotova 2020

79 Hilbig et al. 2018

Geschäftsmodell	Eckpunkte des Modells
Low Data driven business models	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Daten zu geringem Grad; Daten mit unterstützender Rolle • Oftmals genutzt durch Unternehmen, deren Geschäftsmodell auf dem kleinteiligen und stationären Verkauf physischer Produkte beruht. • gezielte Nutzung digitaler Tools/Software soll schrittweise Optimierung der Prozesse ermöglichen: bspw. durch digitales Marketing, Aufbau des Online-Vertriebes neben dem ursprünglichen Geschäftsmodell • 40% der Unternehmen gehören zu dieser Kategorie⁸⁰
Data-enhanced business models	<ul style="list-style-type: none"> • Kombination physischer und digitaler Produkte auf Basis plattformbasierter Ansätze⁸¹ • Beispiele sind Sharing-Modelle bei Rädern/Autos (Nextbike, Scoop o.ä.) App basierte Dienste, Auswertung interner Daten zur Serviceverbesserung • Außerdem Open-Data Plattform, wie bei Syngenta⁸² zu landwirtschaftlichen Basisdaten, Data-Sharing und Best-practice Beispielen („growth paths“)
Data-driven business models	<ul style="list-style-type: none"> • Daten bilden den Kern des Geschäftsmodells; machen also einen erheblichen Teil des Produktes oder der Dienstleistung aus⁸³ • Indem Daten gesammelt, aggregiert, analysiert, ausgewertet, verteilt und visualisiert werden, kreieren sie einen Nutzen für Verbraucher/Nutzer • Bspw. Plattformen u.a. Netflix, AirBnB, Alibaba, aber auch APPs aus dem Digital Health-Bereich wie bei AdaHealth • Trifft auf weniger als 9% der Unternehmen in Deutschland zu
Analytics	<ul style="list-style-type: none"> • Daten sind das Produkt, stark technologiegetriebene Anwendungen • große Datenmengen werden aggregiert und ausgewertet und ggf. als Datensätze verkauft⁸⁴ • Unternehmen können bspw. weltweit potentielle Kooperationspartner für spezifische Innovationsprojekte finden und diese gezielt ansprechen – so werden Suchkosten beim Kunden reduziert und Prozesse schneller angestoßen. • Unternehmensbeispiele: Delphai (Berlin), Dealroom (Niederlande, spezialisiert auf Start-ups), Palantir (USA)

Tabelle 2: Typologie datengetriebener Geschäftsmodelle (in Anlehnung an Interviews und Hilbig et al. 2018)

Deutschlandweite Ergebnisse aus dem IW-Zukunftspanel zeigen, dass die Motivation für Unternehmen, sich mit datengetriebenen Geschäftsmodellen zu beschäftigen, meistens aus diesen selbst erwächst. Die

drei wichtigsten Gründe für Unternehmen sind demnach: Wettbewerbsfähigkeit, Kundennachfragen oder Erweiterung des eigenen Angebots. Eher selten sind Kooperationen zwischen Wissenschaft und Praxis ursächlich⁸⁵.

80 Fritsch und Krotova 2020

81 Siehe im eigenen Kapitel zu PF

82 <http://opendata.syngenta.agroknow.com/the-good-growth-plan-progress-data>, Zugriff 23.11.2020

83 Fritsch und Krotova 2020

84 Ebd.

85 Fritsch und Krotova 2020: 12

IM FOKUS:

Datengetriebene Geschäftsmodelle im Bereich digital Health

Das Fallbeispiel digital Health zeigt exemplarisch, welche Herausforderungen Unternehmen, aber auch Institutionen haben, wenn sie datengetriebene Geschäftsmodelle entwickeln wollen oder Daten zwischen unterschiedlichen Institutionen teilen wollen. Es benennt auch mögliche Lösungsansätze, um diese Herausforderungen anzugehen.

Die enorme Datenvielfalt im Gesundheitsbereich bietet großes Potential zu technologiegetriebener Innovation, weckt aber gleichzeitig Erwartungen in Bezug auf verbesserte Effizienz, Versorgung, Qualität oder Kosteneinsparungen⁸⁶. Digital Health wird grob in vier Bereiche unterteilt: 1) EHR/EMR (Electronic Health Record/Electronic Medical Record) vergleichbar mit der E-Akte, 2) m-Health (mobile Health), 3) Wireless-Health, das vor allem auf der Nutzung von sensor-

gestützter Technik und der Nutzung von Cloud-basierenden Diensten beruht und 4) die Telemedizin. Das größte Wachstum mit etwa 150 Mrd. US \$/Jahr⁸⁷ wird für die eng zusammenhängenden Bereiche m-Health und Wireless-Health gesehen. Das Spektrum an Anwendungsbereichen zeigt, dass hier eine Veränderung fast sämtlicher Geschäftsprozesse und Wertschöpfungsmodelle bevorsteht. Insgesamt waren 2015 fast 400.000 Apps in den Kategorien Lifestyle, Medizin- und Gesundheit⁸⁸ in den App-Stores verfügbar. Diese richteten sich an die beiden Zielgruppen medizinisches Personal (bei den Medizin-Apps) und Verbraucher (bei Gesundheits-Apps). Es wird ein starker Trend zur Partizipation⁸⁹ festgestellt, weshalb Verbraucher eine wachsende Rolle spielen. Denn Verbraucher wollen immer stärker in die eigene Gesundheitsvorsorge eingreifen oder über Bewertungsportale Qualität und Leistung von Einrichtungen bewerten.

Gesamtvolumen der Investments in digital Health 2010 – 2019 weltweit

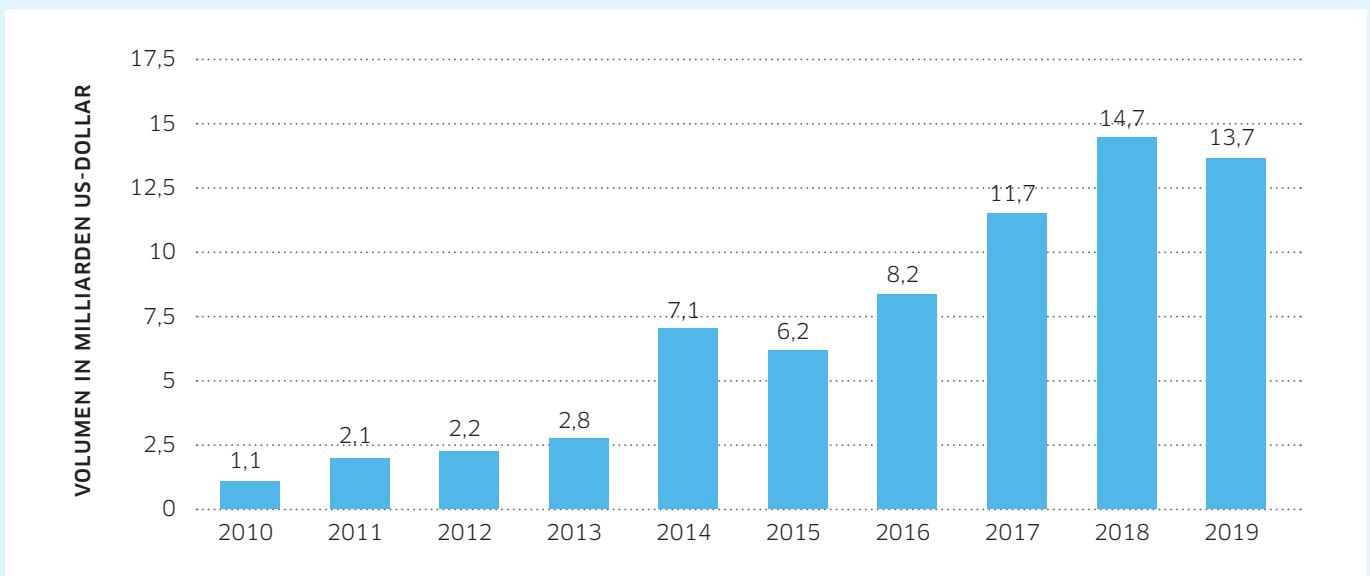


Abbildung 8: Quelle: StartUpHealth, Statista 2020

86 Lucht et al. 2015

87 Arthur D. Little 2020

88 Statista 2020

89 Studienzentrum Freiburg 2015

In den Interviews wurde betont, dass Deutschland im Bereich datengetriebener Geschäftsmodelle im Gesundheitssektor im Vergleich der Industrieländer großen Nachholbedarf hat. Dennoch: Berlin hat mit seiner heterogenen Struktur aus Gründern, Pharmaunternehmen, Forschung, Krankenhäusern, Zulassungsbehörden usw. hervorragende Voraussetzungen, innovative Geschäftsmodelle im Gesundheitsbereich umzusetzen⁹⁰. Im Zusammenhang mit Gesundheitsdaten spielt der Datenschutz aber eine übergeordnete Rolle. Hier kommen sowohl europäische als auch Gesetze auf Bundeslandebene zum Tragen. In den Landeskrankengesetzen wird teilweise sehr spezifisch ausgearbeitet, wie und wo Daten gespeichert und zu welchem Zweck sie weiterverwendet werden dürfen. Das hat den Datenaustausch zwischen Einzelorganisationen bisher ganz erheblich erschwert. Die Erkenntnis, dass der potentielle Nutzen des Datenaustausches zwischen Forschung und klinischer Versorgung vermutlich enorm ist und erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung haben könnte, ist indes lange vorhanden. Initiativen, wie die Medizininformatikinitiative des Bundes, ermöglichen diesen Austausch nun, da sie in einem langen Prozess einen „Broad Consent“ mit allen Akteuren (bspw. Landesdatenschützern, Ethikrat) erarbeitet haben, der in diesem Jahr erfolgreich beendet wurde. Damit können nun Daten zu Forschungszwecken getauscht werden. Dies passiert u.a. in vier bereits bestehenden Konsortien (HiGHmed, SMITH, MIRACUM und DIFUTURE⁹¹), die DSGVO-konforme Datenintegrationszentren aufbauen.

Auf Unternehmensebene stehen Gründer den gleichen Herausforderungen gegenüber und haben es schwer, sich mit datengetriebenen Geschäftsmodellen dauerhaft zu etablieren. Insbesondere dann, wenn digitale Anwendungen Medizinprodukte darstellen und daher unterschiedliche Zertifizierungsstufen durchlaufen müssen, bis die Anwendung auf den Markt gebracht werden darf.

Dabei haben Gründer in dem Bereich mehrere Probleme: **Erstens** benötigen Krankenhäuser oft Lösungen aus einer Hand: *„Die Anwendungsbereiche sind schnell unter den Marktteilnehmern verteilt, es geht um Skalierbarkeit und kleine Unternehmen haben es oft schwer. Gerade große Krankenhäuser brauchen Kontinuität und Lösungen aus einer Hand, kleinere Einzellösungen sind oft nicht gefragt. Da kommen dann eher größere Unternehmen zum Zug.“* (Interviewpartner)

Zweitens haben Unternehmer eine gute Idee, die sie auch umsetzen können, geht ihnen oft das Geld aus (da konventionelle Finanzierungsmethoden, die auf schnell skalierende Modelle ausgelegt sind, nicht greifen). Hierfür sind spezielle Finanzierungsmodelle (u.a. Fondslösungen mit Krankenkassen) vorgesehen oder Ideen können mit Seriengründern umgesetzt werden. Diese haben den Vorteil, dass sie bereits sehr gut vernetzt sind, und entsprechende Finanzierungen realisieren zudem begleiten sie die Idee über den Prozess hinweg (bspw. Merantix).

Drittens können Projekte am Datenzugang scheitern, um ihre Anwendungen hinreichend evidenzbasiert (also auf Grundlage von Daten) zu testen. Dazu müssen die Innovatoren zwar keine eigenen Studien durchführen, aber an realen Daten testen. Im Ergebnis der Interviews zu dieser Studie wurde erwähnt, dass ein medizinsicherer Datenraum/Datenpool in Frage käme, um Startups und Jungunternehmern den Zugang zu solchen Daten zu ermöglichen. Ein solcher – von neutralen Institutionen betriebener – Datenraum müsste selbstverständlich alle Datenschutzauflagen erfüllen und könnte den Antragstellern lediglich über ein Antrags- und Registrierverfahren mit entsprechenden Kontrollmechanismen zugänglich gemacht werden.

90 SenWeb 2018

91 <https://www.medizininformatik-initiative.de/de/konsortien/highmed>, Zugriff 13.11.2020

5.3 Wert von Daten

Welchen Wert Daten haben, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab (siehe Kap. 2.1) und Literatur und Interviews zeigen, dass die Struktur von und die Preisgestaltung in Datenmärkten sehr intransparent ist⁹². In Bezug auf Marktmechanismen für die Wertschöpfung in der Data-Value-Chain wurde daher eine große Forschungslücke von den Experten beschrieben. Bisher werden in Bezug auf Preisfindungsstrategien aber generell drei Ansätze diskutiert⁹³:

- Beim kostenorientierten Ansatz wird der Wert nach den Kosten, die durch Erstellung und Bereitstellung der Daten entstehen, bemessen.
- Im Nutzenansatz wird ermittelt, welchen erwarteten Nutzen die Daten für einen Nutzer haben. Aufgrund dessen werden dann Preise ermittelt.
- Im marktbasieren Ansatz orientiert man sich an Referenzwerten, d.h. wieviel Wert haben ähnliche Produkte. Da der Datenmarkt sich in der Entwicklung befindet, sind Referenzen noch selten vorhanden. Folglich ist dieser Ansatz bisher weniger verbreitet.

Der Wert von Daten bemisst sich freilich auch danach, ob es sich um personenbezogene oder nicht-personenbezogene Daten handelt. Nicht-personenbezogene Daten können beispielsweise in der Industrie 4.0 genutzt werden, um Prozesse zu optimieren und so Ressourcen zu sparen (u.a. predictive maintenance).

Für die Größenordnungen interner Einsparungen, die hier erzielt werden können, liegen sektorübergreifend und nach dem Stand des Wissens dieser Untersuchung keine Zahlen vor. Auf Ebene einzelner Betriebe gibt es aber durchaus Erwartungen, durch welche konkreten Maßnahmen (Wertschöpfungskettenoptimierung, Quality Management) welche Einsparungen erwartet werden können.

Im Bereich der personenbezogenen Daten ist sowohl die Struktur dieser Datenmärkte als auch die Preisgestaltung bisher nicht hinreichend untersucht und für Außenstehende weitestgehend intransparent⁹⁴. Persönliche Daten werden beim Tragen von Wearables, in den sozialen Medien, oder bei der Übermittlung der Werbe-IDs in Endgeräten weitergegeben. Die kommerzielle Nutzung personenbezogener Daten findet vor allem in der Online-Werbung statt. Der Preis von Datensätzen wird von unterschiedlichen Anbietern und Nutzern unterschiedlich bewertet. Beispielsweise gilt in der Online-Werbung ein Betrag von ca.10 Euro/1.000 Seitenaufrufe als eine gängige Größe. Bründl et al. führen an, dass für die Preisermittlung Kontext und Verwendungszweck die maßgeblichen Parameter sind. Weiterhin spielen die Datenquelle, Qualität, Datentyp, Datenmarkt und Akteur eine Rolle. Besonders wertvoll sind demnach aktuelle, detaillierte und transparente Datensätze.

92 <https://www.medizininformatik-initiative.de/de/konsortien/highmed>

93 Spiekermann 2019

94 Bründl et al. 2015

5.4 Weitere Strukturen zur Förderung von Innovationen in der Datenökonomie

Seit 2014 steigt die Anzahl der Acceleratoren, Inkubatoren, Innovation Labs/-hubs, sowie Innovationseinheiten betrieben durch Unternehmen oder Universitäten, mit dem Ziel, innovatives Denken und Handeln zu unterstützen, stark an. Während einige Unternehmen gleich mehrere Initiativen gleichzeitig starten, haben andere noch gar keine entwickelt. Viele große Unternehmen verlagern dabei ausgewählte Innovationsaktivitäten (zumindest teilweise) nach Berlin: eine Untersuchung der HTW⁹⁵ zählte für 2018 148 Programme (Innovation Labs, Acceleratoren, Digital Units usw.) in der Hauptstadt. Damit steht Berlin mit 16,8 % aller Innovationsaktivitäten in diesem Bereich deutschlandweit auf Platz 1. Neben Berlin konnten für München 66 und Hamburg 43 Programme⁹⁶ identifiziert werden. In Berlin sind prominente Beispiele der DB Accelerator oder der Bosch Startup Harbour. Mit dem Beuth Startup Hub, der Gründungsinteressierte u.a. bei Finanzierung, Businessplan oder Matchmaking unterstützt oder

dem Maschinenraum – einer Initiative des Mittelstandes für den Mittelstand –, in dem Unternehmen gemeinsam an Innovationen arbeiten können, sollen nur zwei Beispiele genannt werden. Die Karte innolabs.berlin⁹⁷ der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe stellt die Vielfalt der rund 150 Einrichtungen kartografisch in unterschiedlichen Kategorien dar. Trotz der vielfältigen Initiativen verfügt die etablierte Wirtschaft jedoch oft (noch) nicht über die strukturellen und kulturellen Voraussetzungen, die ihr ein agileres Vorgehen und eine Transformation hin zu stärker datengetriebenen Ansätzen erlaubt. In den Interviews wurde in diesem Zusammenhang auch über die Erlahmung von Innovationsprozessen in Innovation-Hubs, Innovation Units usw. berichtet. In Gremien oder Betriebsräten würden Innovationsprozesse aus unterschiedlichen Beweggründen (oft mit Referenz auf Datensicherheit) teilweise verlangsamt oder manchmal gänzlich verhindert.

5.5 Plattformen

Plattformen sind Intermediäre, die verschiedene Nutzergruppen zusammenbringen, sodass diese wirtschaftlich oder sozial interagieren können⁹⁸. Dabei unterscheidet man unterschiedliche Plattfortmtypen: Transaktionsplattformen, integrierte Plattformen, Innovationsplattformen und Investmentplattformen⁹⁹.

Plattformen verbleiben aber nicht zwangsläufig in ihrer Kategorie, denn Ziel von Plattformen ist es, neue Geschäftsfelder zu erschließen. Reine Cloudservices, die z.B. für einen Endkunden Daten speichern oder aufbereiten, oder dies mit Apps zugänglich machen, fallen nicht unter den Begriff Plattform.

95 Kawohl et al. 2018

96 Ebd.

97 <https://innolabs.berlin/>, Zugriff 1.12.2020

98 Monopolkommission 2015

99 Bunte 2020

Plattformtypus	Kurzbeschreibung und Beispiele
Transaktionsplattformen	Plattformen basierend auf einer Technologie, Produkt oder DL Plattform vermittelt den Dienst zwischen Benutzern, Käufern oder Anbietern Bspw. AirBnB, Uber, Baidu, PayPal, Netflix, LinkedIn, blablaCar, Flixbus, Heizöl24, Helpling, Delivery Hero
Innovationsplattformen	Plattformen mit einer Technologie, Produkt oder DL, die anderen als Grundlage dafür die Entwicklung komplementärer Produkte, DL oder Services dient, bspw. Microsoft, Intel, Oracle, SAP usw.
Integrierte Plattformen	Integriert die Typen Transaktionsplattform und Innovationsplattform, bspw. Facebook, Amazon, Alibaba, Google, Yandex
Investmentplattformen	Unternehmen mit Plattform-Portfolio Strategie, investieren in plattformbasierte Geschäftsmodelle, bspw. Softbank

Tabelle 3 Plattform Typen (nach Bünthe 2020)

Um ihre Macht zu verfestigen, re-investieren diese Unternehmen einen Großteil ihres Gewinns in F&E Aktivitäten: bei Amazon waren es 2017/18 bspw. 23 Mrd. USD¹⁰⁰. Das Unternehmen verfolgt dabei mehrere Strategien: erstens optimiert es seine Lieferkette immer weiter dadurch, dass fast alle Schritte internalisiert werden und nur noch wenige externe Dienstleister benötigt werden. Zweitens werden, um Kundenwünsche, aber auch Präferenzen bei der Zustellung schnell zu erkennen, Daten gesammelt. Durch den Zusatznutzen u.a. personalisierter Zustellung werden Kunden weiter an das Unternehmen gebunden. Drittens werden mit Amazon Cloud, Prime Video, Alexa oder Amazon Web Services (AWS) ergänzende Services entwickelt, die den Kunden weiter im Ökosystem binden. Positive direkte Netzwerkeffekte (Größe des Netzwerks) und positive indirekte Netzwerkeffekte (Interaktion zwischen zwei oder mehr Gruppen innerhalb des Netzwerks) sorgen dabei dafür, dass Plattformen sehr schnell wachsen und in immer mehr Märkte vordringen können. Diese disruptiven Geschäftsmodelle integrierter Plattformen sieht man auch

bei anderen: Facebook (mit u.a. Instagram und WhatsApp), Google (Suchmaschine, mit dem Betriebssystem Android, oder waymo – autonomes Fahren oder Maps), Apple (mit untereinander kompatiblen Diensten und Geräten: iPod, iTunes, iCloud oder iOS und angeschlossenen Bezahldienst Apple Pay) verfolgen ähnlich aggressive Modelle, um die Marktführerschaft in ihrem Segment zu erreichen. Alibabas' Ökosystem umfasst u.a. Logistik, Bezahlsystem, Marketing, Cloud-Computing und erreicht mit seinen Services insgesamt 800 Mio. Nutzer. Mit dem Messenger Dienst WeChat erleichtert Tencent in China alle Aktivitäten des täglichen Lebens: vom Begleichen der Rechnungen bis zum U-Bahn fahren. Dabei können externe Anbieter ihre Dienste per Mini-App bei weChat integrieren und so weitere Angebote hinzufügen. Die chinesischen Dienste sind jedoch aufgrund von Datenschutzbedenken auf ihre Herkunftsregion begrenzt. Vergleichbar ist die Yandex-Plattform in Russland.

100 lfhkoeln.de/das-oekosystem-amazon, Zugriff 4.11.2020

Ausweitung der Aktivitäten von Amazon am Beispiel der Lieferketten zwischen Unternehmen und Kunden



Abbildung 9: Quelle: IFH Köln: Amazonisierung des Konsums. Köln, 2018

Die großen integrierten Plattformen v.a. aus den USA stehen aufgrund ihrer quasi Monopolstellung wiederkehrend im Fokus europäischer Regulierungs- und Wettbewerbsbehörden (siehe Kap. 4.1). Denn durch die Marktmacht der Plattformen werden Wettbewerber verdrängt: Amazon und eBay besitzen in ihrem Segment bereits 50 % Marktanteil in Deutschland und Googles Suchmaschine nutzen über 95 % der Internetnutzer¹⁰¹.

Transaktionsplattformen bzw. die entsprechenden Aspekte integrierter Plattformen stehen zusätzlich oft wegen der Besonderheit der zweiseitigen Märkte in der Kritik, dass eine Transparenz, ob beide Seiten gleich behandelt werden oder eine Tätigkeit zu Gunsten einer Seite erfolgt, nicht immer gegeben und eine entspre-

chende Regulierung wie für Makler in herkömmlichen Märkten nicht vorhanden ist.

Im letzten Jahrzehnt haben Plattformen, und hier insbesondere die Transaktionsplattformen in Europa, zunehmend an Bedeutung gewonnen und mit Zalando (Umsatz von 6.5 Mrd.€, 13.763 Mitarbeiter in 2019) und Delivery Hero mit einem Umsatz von 1.24 Mrd. € (2019) und Beteiligungen an ca. 15 weiteren Portalen¹⁰² sind zwei große Plattformen in Berlin vertreten.

Die Berliner Plattform Helping für haushaltsnahe DL hatte 2019 20 Mio. € in einer Finanzierungsrunde von SevenVentures eingeholt und will bis 2021 einen dreistelligen Millionenumsatz erreichen. Infolge des Center for Global Enterprise findet in Europa jedoch lediglich

101 Winter 2017
102 Wikipedia.de

4% der globalen Marktkapitalisierung im Plattform-Segment statt¹⁰³. In der Literatur und den Interviews wird betont, dass Deutschland bei den B2C Plattformen zwar lange nicht so erfolgreich sei wie die USA oder Asien, es aber eine Chance gibt, im B2B Bereich eine größere Rolle zu spielen¹⁰⁴. Gleichzeitig ergeben die Interviews jedoch, dass B2B und B2C nicht so strikt voneinander getrennt betrachtet werden sollten und Europa und Deutschland dieses Feld also nicht aufgeben sollten. Ein Beispiel: autonomes Fahren mag beispielsweise zunächst noch weit weg sein vom Kunden, aber mit Einführung dieser Technologie in der Breite ist dann doch wieder eine Endkundenorientierung wichtig, z.B. bei der Frage, welche Präferenzen der Endkunde bei Wartung, beim Soundsystem oder der im Fahrzeug verbauten integrierten Plattform hat.

Des Weiteren werden Betreiber-Modelle immer wichtiger, die sich über Plattformen kombinieren lassen: bspw. leasen statt kaufen oder Wartungsvertrag anstatt reiner Anschaffung. Daraus können nachhaltige Geschäftsmodelle erwachsen, die die Kundenbindung durch digitale Zusatzangebote weiter sichern.

Ergebnis der Gespräche war auch, dass sich die deutschen/europäischen Plattformen teilweise stärker auf einzelne DL/Produkte spezialisieren: so können Marketingmittel gezielt und effektiv eingesetzt werden, um die kritische Masse im jeweiligen Segment zu erreichen. Das sei häufig der Fall, wenn Reputation- und Vertrauen eine große Rolle spielen, denn diese sind wesentlicher Bestandteil bei den Preisfindungsstrategien von Transaktionsplattformen: je besser bspw. die Bewertung durch Nutzer, je höher kann der Preis für eine Leistung angesetzt werden (im Rahmen bestimmter Grenzen). Wie bei allen Innovationen, sind auch bei Plattformen nur wenige erfolgreich mit ihrer Idee. Es wurde geschätzt, dass weniger als 15 - 20% einen Markteintritt schaffen oder in der Öffentlichkeit überhaupt wahrgenommen werden.

Weitere Trends sind die Metaplattformen, auf denen Angebote in einem Segment (bspw. Mobilität) gebündelt werden oder das Bestreben vieler Betreiber spezialisierter Plattformen, sich langfristig zur integrierten Plattform zu entwickeln (bspw. Zalando).

103 Center for Global Enterprise 2016

104 Winter 2017

5.6 Möglichkeiten zur Nutzung offener Daten und Open Government Data

Offene Daten sind solche, die ohne Einschränkung genutzt, geteilt und wiederverwertet werden können. Sie können von Organisationen und Projekten (bspw. OK Lab) oder auch von Behörden (Open Government Data) auf Basis des E-Government-Gesetzes¹⁰⁵ auf Bundesebene bereitgestellt werden. In Berlin erhalten sie durch die Open Data Verordnung (OpenDataV)¹⁰⁶ einen verbindlichen Rechtsrahmen. Dabei müssen offene Verwaltungsdaten unterschiedliche Anforderungen und Grundsätze erfüllen¹⁰⁷. Offene Verwaltungsdaten können nicht nur für Anwender außerhalb der Verwaltung Nutzen bringen. Sie können ebenso helfen, Datensilos innerhalb der Verwaltung aufzubrechen und die Zusammenarbeit und Effizienz zwischen einzelnen Behörden zu verbessern. Bspw. wurde dieser Mechanismus in Städten wie Hamburg nachgewiesen, wo die meisten Zugriffe auf offene Verwaltungsdaten aus der Verwaltung selbst stammten¹⁰⁸. Die Verwaltung selbst ist also einer der Hauptprofiteure offener Daten¹⁰⁹. In der Vergangenheit haben bereits unterschiedliche Projekte, Studien und Berichte¹¹⁰ Ideen dazu gesam-

melt, welche Anforderungen dabei berücksichtigt werden müssten. Die Schaffung dezentraler Lösungen, in denen die Daten bei den Bereitstellern verbleiben, bis sie zu einem konkreten Zweck angefragt werden (durch andere Behörden oder Unternehmen), ist dabei die favorisierte Herangehensweise. Dadurch kann der Aufwand geringgehalten werden und die Kontrolle des Dateninhabers über seine Daten bliebe gewährt.

Ein nationales Open Data Portal, das unbearbeitete Fachdaten für den Bereich Mobilität und angrenzende Themenbereiche wie Geo- oder Wetterdaten bereitstellt, ist mit der mCloud vom BMVI vorhanden. Ziel ist es, Wirtschaft (bspw. Startups), Wissenschaft und Verwaltung eine Anlaufstelle bei der Suche nach Daten zu geben¹¹¹. Dabei sind die Daten selbst nicht auf der mCloud vorhanden, anstatt dessen stellt das Portal Links und Schnittstellen zu Behörden oder Unternehmen bereit. Mit dem mFund (Modernitätsfonds) gibt es eine unterstützende Förderung für innovative Ideen im Bereich Mobilität 4.0.

105 EGovG, das u.a. die Bereitstellung von maschinenlesbaren Datenbeständen durch die Verwaltung regelt. Siehe <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/e-government/e-government-gesetz/e-government-gesetz-node.html>

106 <https://www.berlin.de/sen/wirtschaft/digitalisierung/open-data/verordnung/>

107 Preische 2014

108 Bertelsmann Stiftung 2020

109 Bertelsmann Stiftung 2020: 7 (Ergebnisse aus einer Befragung unter 1.145 kommunalen Daten-Verantwortlichen, Mai 2020)

110 U.a. Potsdam Insitut für eGovernment 2015, Bertelsmann Stiftung 2020 oder Both und Schieferdecker 2012

111 Die mCloud wurde als gutes Beispiel benannt, allerdings wurde darauf hingewiesen, dass die Daten, die per Link erreicht werden können, nicht in jedem Fall aktuell und für die kommerzielle Nutzung geeignet sind.

BEISPIEL: Bereitstellung einer offenen, urbanen Plattform im Projekt SENSARE

Ein Beispiel für die Nutzung und weiteren Generierung solcher Daten in Berlin ist das Projekt SENSARE, das zwischen 2018 und 2021 aus Mitteln des mFund gefördert und von den Berliner Wasserbetrieben koordiniert wird. Ziel ist es, über ein smartes Sensornetzwerk Daten zu generieren und zu analysieren, um die Auswirkungen von Überflutungen auf den Verkehr zu modellieren oder Überflutungshotspots zu identifizieren. Letztendlich soll eine verbesserte Handlungsfähigkeit der Verkehrsteilnehmer bei Extremereignissen in der Stadt erreicht werden. Dazu arbeiten mehrere Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung zusammen, um ein Konzept zu entwickeln, zu testen und letztendlich für andere Städte übertragbar zu machen.

Offenen Daten, die durch Städte und Kommunen bereitgestellt werden, kommt also eine wachsende Bedeutung zu, obwohl das Potential hier bei weitem noch nicht ausgeschöpft ist. Der Open Data Atlas 2020 bspw. zeigt, dass lediglich 90 von 10.759 Kommunen in Deutschland offene Datenportale betreiben, wobei größere Kommunen und Städte sehr stark überrepräsentiert sind¹¹². Eine Übersicht, welche Daten in Deutschland bereits verfügbar sind, bietet der Musterdatenkatalog¹¹³ der Bertelsmann Stiftung. Allerdings unterscheiden sich die Qualität und die Quantität der bereitgestellten Daten noch sehr stark von Angebot zu Angebot.

Die Verwaltungen können prinzipiell unterschiedliche Rollen einnehmen, bspw. als Bereitsteller oder Nutzer der Daten oder als Plattformbetreiber. Allerdings werden die Monetarisierungspotentiale öffentlicher Verwaltungsdaten durch kommerzielle Nutzung sowohl in der Literatur¹¹⁴ wie auch in den Interviews als begrenzt eingeschätzt. Die erheblichen Entgelte, die in Berlin ohnehin abgeschafft wurden, würden nach einem Kostenansatz ermittelt, in dem nur die Aufwendungen für Generierung und die Bereitstellung der Daten berücksichtigt würden.

In der Literatur wird geschätzt¹¹⁵, dass in Europa mit der Weiterverwertung von Open Data Sätzen durch andere Akteure (bspw. durch Nutzung von Wetter Daten in der Landwirtschaft oder Verkehrsdaten für den ÖPNV) rund 27. Mrd. Euro im Jahr umgesetzt werden. Tatsache ist, dass bspw. offene Geodaten bereits vielfach durch Aggregation und Kombination für kommerzielle Anwendungen genutzt werden: Wetter-Apps oder Navigationsdienste sind nur zwei Beispiele.

Eine Studie der Adenauer-Stiftung erarbeitet drei Szenarien zum volkswirtschaftlichen Potential offener Daten, die sich zwischen 12 Mrd. € (pessimistisches Szenario), 43 Mrd. € (mittleres Szenario) und 131 Mrd. € (optimistisches Szenario) bewegen¹¹⁶. Die drei Szenarien unterscheiden sich dabei hinsichtlich der angenommenen open Government Strategie. Das Kontinuum liegt zwischen reaktiver Nutzung von Daten bis hin zur Idee, Daten als Kernkomponente nationalen Handelns über die digitale Transformation hinaus zu verwerten, beruhend auf unterschiedlichen Annahmen zur Ausgestaltung politischer, administrativer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen. Für Berlin hat eine Studie aus 2014 eine Nutzen-

112 Open Data Atlas 2020 zitiert in Bertelsmann Stiftung 2020

113 <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/smart-country/projektnachrichten/musterdatenkatalog-welche-offenen-daten-stellen-kommunen-zur-verfuegung>, Zugriff 15.11. 2020

114 Both und Schieferdecker 2012: 77

115 Both und Schieferdecker 2012

116 Kuzev 2016

abschätzung aufgestellt und kommt auf 21.6 Mio. € im moderaten, 32.4 Mio. € im mittleren und 54 Mio. € im optimistischen Szenario¹¹⁷. Um Potentiale aber tatsächlich zu nutzen, wird in der Literatur und in den Interviews auf die Notwendigkeit einer Professionalisierung des Datenmanagements innerhalb der Verwaltung verwiesen. Dieser Aspekt hängt sehr stark mit dem bereits zuvor diskutierten Thema Datengovernance – und untergeordnet mit dem Thema Datenstrategien zusammen. Viele Verwaltungen haben hier allerdings bereits die Arbeit aufgenommen, Verantwortliche benannt und tauschen sich mit anderen Kommunen/ Städten oder Gemeinden aus.

Generell wird der Nutzen von Open Government Data vor allem in 1) der besseren Information von Bürgern, 2) im Auflösen von Datensilos und der Zusammenarbeit zwischen Behörden und 3) als Impuls für einen Wandel in der Verwaltung selbst gesehen. Eine direkte Monetarisierung der Daten durch die Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle folgt erst auf den Plätzen 7 und 8¹¹⁸. Generell besteht eher eine Zurückhaltung bei den Behörden Daten, freizugeben, dies wird auch in einer Befragung bestätigt, in der Verwaltungsmitarbeiter eher Risiken als Chancen in der Veröffentlichung von Daten sahen¹¹⁹.

In Berlin arbeitet die ODIS (Open Data Informationsstelle) in vorrangig drei Bereichen: erstens wird sie als „Help Desk“ für Verwaltungsmitarbeiter tätig und beantwortet Fragen zu Datenstruktur, Format oder Datensicherheit. Zweitens wird Vernetzungsarbeit innerhalb und außerhalb der Verwaltung durchgeführt, u.a. im Open Data Lunch, mit Informationsveranstaltungen oder der Vorstellung von Anwendungsbeispielen. Anfragen der Wirtschaft an die ODIS finden nur sporadisch statt, trotzdem ist Feedback dazu, welche Daten für die kommerzielle Nutzung relevant sind, interessant. Allerdings liegen im Nachfragefall ggf. nicht alle Daten in der benötigten Granularität oder Aktualität für eine weitere Verwertung

vor, da es vorkommen kann, dass die Verwaltung selbst keinen ausreichenden Zugang zu den nachgefragten Daten hat (bspw. durch Outsourcen von Aufgaben).

Für den Kulturbereich entwickelt die Technologiestiftung Berlin derzeit mit Förderung der Senatsverwaltung für Kultur und Europa eine zentrale Datenplattform, um die Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Erreichbarkeit von maschinenlesbaren Daten kultureller Einrichtungen zu erhöhen. Die künftige Plattform soll Kultureinrichtungen die Möglichkeit geben, Informationen zur Einrichtung, Verortung, zu Öffnungszeiten, Preisen, Barrierefreiheit, Terminen, Events und zum Programm eigenständig bereitzustellen. Zudem gibt es Anpassungs-, Ergänzungs- und Änderungsfunktionen, den Import/Export von CSV-/JSON-Daten, Programmierschnittstellen (APIs) sowie Filter- und Analysemöglichkeiten, die umfassende Möglichkeiten zur Weiternutzung der eingespeisten Daten bieten. Das Portal soll somit (Meta-) Daten von Kultureinrichtungen zentral bündeln, speichern und zur weiteren Nutzung und Distribution, etwa durch spezialisierte Drittanbieter, über offene APIs bereitstellen. Es besteht auch die Möglichkeit, dass App Entwickler neue Geschäftsideen daraus entwickeln.

117 Preische 2014

118 Kuzev 2016

119 Bertelsmann Stiftung 2020

6. Data Sharing und Datenpools

Beim Data Sharing werden beispielsweise zwischen Unternehmen (B2B) Daten getauscht und zwar unter Beachtung des gültigen Rechtsrahmens, basierend auf Verträgen zwischen den Parteien. Unter Data Sharing wird dabei nach Definition der EU¹²⁰ der Prozess verstanden bei dem: *ein Unternehmen einem anderen Unternehmen selbst erstellte oder selbst gesammelte Daten zur Verfügung stellt. Dies kann entweder entgeltlich oder unentgeltlich geschehen. Beide Unternehmen verfolgen dabei ein wirtschaftliches Interesse.* In der Praxis gibt es aber weder ein einheitliches Verständnis dazu, was Data Sharing im Detail bedeutet, noch handelt es sich um ein spezifisches Geschäftsmodell. Ganz im Gegenteil entwickeln sich unterschiedliche Geschäftsmodelle derzeit kontextabhängig voneinander. Generell kann man jedoch bisher folgende Ansätze unterscheiden: 1) Datenmarktplätze (nutzen die Angebote von Intermediären), 2) Industrielle Datenplattformen (gehen strategisch vor und teilen Daten bspw. zwischen Unternehmen eines Sektors oder einer spezifischen Gruppe von Unternehmen), 3) Daten Monetarisierung (unilaterale Ansätze einzelner Unternehmen zur Monetarisierung ihrer Daten) und 4) offene Daten (Unternehmen fahren eine Open Data Strategie). Laut einer Studie tauschen bereits 40%¹²¹ der europäischen Unternehmen Daten untereinander aus. Diese Einschätzung wurde im Verlauf der empirischen Arbeiten zwar bestätigt, doch gleichzeitig wurde von Interviewten betont, dass dieser Datenaustausch hauptsächlich auf der operativen Ebene und zweckgebunden stattfindet. Dies funktioniert bereits gut und sei auch gängige Praxis, andere Möglichkeiten wie gemeinsame

Datenräume/ Datenpools ständen jedoch noch am Anfang. Aber gerade hier wird auch die Möglichkeit zu Innovation gesehen. Auch Kooperationen mit Startups fänden – trotz des oft großen Interesses von Startups mit etablierten Unternehmen zu konkreten Ideen zusammenzuarbeiten – bisher eher selten statt. Studien gehen aber davon aus, dass diese Aktivitäten in den nächsten Jahren stark zunehmen könnten und Unternehmen die strategischen, operativen Vorteile, sowie die zusätzlichen Möglichkeiten, Kooperationen einzugehen und die eigene Innovationskompetenz zu stärken, wahrnehmen möchten. Daher werden umfassendere Ansätze auch auf höheren Systemebenen weiter vorangetrieben. Mit dem Projekt GAIA-X¹²² wird für Unternehmen zukünftig die Möglichkeit geschaffen, Daten zu teilen.

Allgemein werden Datenpools¹²³ oder Datenräume bisher hauptsächlich auf EU- und nationaler Ebene für strategisch wichtige Sektoren wie Mobilität, Agrarwirtschaft, Fertigung oder Gesundheit¹²⁴ diskutiert. In der Wirtschaft und vor allem bei KMU sind diese noch nicht Standard. Der Wille zur Kooperation und zum Austausch von Daten ist gerade bei KMU noch überschaubar, obwohl viele Unternehmen wissen, dass sich durch geteilte Anwendungsfälle oder verbundene Domänen regionale Kompetenzen besser aufbauen lassen. Oftmals – und das zeigt auch eine Untersuchung des IW zu datengetriebenen Geschäftsmodellen¹²⁵ – ist aber eine Vorstellung darüber, wie genau dieser Prozess funktioniert, noch sehr diffus: den Unternehmen mangelt es an Ressourcen und Strategien (siehe Kap.3.2), wie sie ihre Ideen umsetzen können.

120 Europäische Kommission 2018: 24

121 Europäische Kommission 2018: viii

122 <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/das-projekt-gaia-x.html>, Zugriff 30.7.2020

123 Heumann und Jentzsch 2019

124 <https://identity-economy.de/die-europaeische-datenstrategie>, Zugriff 20.8.2020

125 Fritsch und Krotova 2020

Beim Data-Sharing zwischen Behörden und Unternehmen haben sich bisher keine standardmäßigen Geschäftsmodelle entwickelt. Es wurde in den Interviews von beiden Seiten betont, dass eine intensivere Zusammenarbeit zwar sehr wünschenswert sei und KMU durch Data-Sharing mit Behörden potentiell innovative

Ideen weiter entwickeln können, jedoch ist auf Seiten der Unternehmen teilweise noch eine Unsicherheit vorhanden, ob Behörden relevante Daten überhaupt zur Verfügung haben und wer die Ansprechpartner für konkrete Anfragen sind.

EXKURS:

GAIA-X als europäische Initiative für den vertrauensvollen Austausch von Daten zwischen Unternehmen

Die Vision zum Aufbau einer gemeinsamen Cloud-Infrastruktur für das vertrauensvolle Speichern, Analysieren und Tauschen von Daten zwischen Unternehmen als Gegenpol zu den Aktivitäten plattformbasierter Ansätze aus den USA und Asien wird in GAIA-X umgesetzt. Inzwischen haben weitere Länder wie Italien, Finnland oder die Niederlande ihre Unterstützung zugesagt. Die Grundprinzipien des Vorhabens sind der Aufbau einer föderalen Dateninfrastruktur, welche die Interoperabilität von Systemen garantiert, auf dem Prinzip der Datensouveränität beruht und so Vertrauen bei den teilnehmenden Unternehmen schaffen soll. Angefangen mit großen Unternehmen sollen sukzessive immer mehr Akteure aus unterschiedlichen Sektoren und EU-Staaten hinzukommen. So soll sich GAIA-X zu einem Ökosystem entwickeln, in dem Partner aus Wirtschaft, staatlichen Organisationen und Wissenschaft Daten zum Zweck der Wertschöpfung teilen. In das Projekt sind Unternehmen aus unterschiedlichen Sektoren wie Gesundheitswirtschaft, Industrie 4.0 (u.a. Bosch und BMW), Finanzen, Mobilität (u.a. KLM/ Air France), Energie oder Luft- und Raumfahrt involviert. Im Rahmen dieser Initiative sollen Data-Hubs, die bereits im Rahmen von IDS (International Data Spaces) entstanden sind, integriert werden. Organisatorische und technologi-

sche Standards, auf die sich die Teilnehmer gemeinsam geeignet haben, sollen auf der technischen Ebene umsetzbar sein. Beispielsweise wollen BMW und SAP und andere einen Plattformstandard schaffen, um Daten aus dem Automobilbereich auszutauschen. Durch gemeinsam abgestimmte Governance-Regeln soll eine vertrauensvolle Zusammenarbeit und eine bessere Koordination in der Datenwertschöpfungskette ermöglicht werden.

Der Vorteil von GAIA-X kann es dabei sein, dass auf unterschiedlichen Ebenen Datenpools oder Datenräume aufgebaut werden können, die dann bei Bedarf über Schnittstellen zu einem großen Netzwerk verbunden werden. Diese Struktur kann später auch von Behörden und anderen genutzt werden. Insgesamt wird in GAIA-X eine Chance gesehen, ein gemeinsames Plattform-Projekt zu realisieren, in dem einerseits die Möglichkeit zum Datenaustausch und zur Datenspeicherung besteht. Andererseits sollten auf dieser Plattform aber Analysesoftware und -methoden (bspw. KI, Big-Data) zur Anwendung kommen, um die vorhandene Datenmenge möglichst effektiv und innovativ nutzen zu können und die Chancen, die sich aus diesem Vorhaben ergeben, auch tatsächlich zu nutzen.

7. SWOT Auswertung

Aus den Ergebnissen der Interviews und ergänzenden Erkenntnissen aus der Fachliteratur wurde eine SWOT

Betrachtung erstellt, die im Folgenden, beginnend mit den Stärken und Schwächen, vorgestellt wird.

Stärken Berlins	Schwächen Berlins
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung, Leuchtturmprojekte wie BIFOLD• Beginnende Zusammenarbeit zwischen Forschung und Startups und Behörden und gute Kooperation mit der Industrie• Große Unternehmen teilen bereits auf operativer Ebene Daten und nehmen Vorreiterrolle ein• Gut funktionierende Förderprogramme (EXIST, Innovationsassistent etc.)• Starke Startup Szene v.a. in den Bereichen FinTech, DH oder IKT• Kulturelle Anziehungskraft als Plus bei der Akquise von Fachpersonal• Berlin als Hauptstadt für VC - auch im Bereich Datenökonomie (v.a. bei FinTech und IKT)• Große Unternehmen und Mittelstand fördern Innovationsaktivitäten in Inkubatoren und Acceleratoren in Berlin	<ul style="list-style-type: none">• Transformation von Wirtschaft und Verwaltung hin zu stärker datengetriebenen Ansätzen geht langsam voran• Zusammenarbeit zwischen Startups und etablierter Wirtschaft, insbesondere den KMU funktioniert nur punktuell und projektbezogen• Methoden wie KI werden zu wenig in der Breite angewendet• Bei Startups viele Anwendungen kapitalgetrieben (v.a. e-Commerce) und weniger technologiegetrieben (v.a. Digital Health, Fintech oder Analytics)• Headquarters großer Unternehmen oft nicht in Berlin - Entscheidungen werden woanders gefällt - auch wenn Digital Units in Berlin sind• Sensibilität und Know-How bei Unternehmen, wie eigene Daten genutzt werden können, wächst langsam• Fachkräftemangel/ fehlende Kompetenz in Unternehmen, um Rahmenbedingungen für die Nutzung von Daten zu schaffen• Wettbewerb um Fachkräfte ist teuer• Digitale Infrastrukturnetze teilweise noch nicht ausreichend• Plattformen im internationalen Vergleich weit zurück• Verwaltungsdaten werden bisher selten genutzt

Zusammenfassung der Stärken und Schwächen

Unternehmen finden trotz einiger Schwächen grundsätzlich gute Rahmenbedingungen in Berlin vor, wenn sie datengetriebene Geschäftsmodelle entwickeln - oder ihr traditionelles Geschäftsmodell durch datengetriebene Aspekte ergänzen wollen. Besondere Stärken hat Berlin in der Ausrichtung der Grundlagenforschung sowie angewandten Forschung an den meisten Berli-

ner Universitäten, sowie bei Leuchtturmprojekten wie dem BIFOLD. Durch Kooperationen mit Instituten der angewandten Forschung können Erkenntnisse weiter erprobt werden. Auch Unternehmen arbeiten bereits punktuell und projektbezogen mit der Forschung zusammen, um Lösungen zu testen (bspw. auf Skalierbarkeit). Dennoch muss diese Zusammenarbeit weiter intensiviert werden und Anwendungen wie KI müssen in den nächsten Jahren stärker in die Breite getragen

werden. Die starke Startup-Szene in unterschiedlichen Bereichen wurde als Stärke hervorgehoben. Es wurde jedoch auch die Hoffnung geäußert, dass der Fokus zukünftig noch stärker auf technologiegetriebenen Innovationen liegt, als auf schnell skalierenden Geschäftsmodellen. Innovationstätigkeit wird durch die vielen Programme großer und kleiner Unternehmen oder Universitäten in Startup Hubs, Digital Units oder Acceleratoren ermöglicht. Gleichzeitig werden endgültige Entscheidungen aber häufig in den Unternehmenszentralen gefällt, die sich mehrheitlich nicht in Berlin befinden. Das wurde als eindeutige Schwäche des Standortes herausgestellt. Trotzdem nehmen größere Unternehmen bereits eine Vorreiterrolle ein und zeigen in Case Studies und anderen Formaten, wie Daten gesammelt, ausgewertet und genutzt werden und untereinander geteilt werden können. Gerade bei KMU ist noch eine fehlende Sensi-

bilität und Know-How zu beobachten. Hier fehlen vor allem Fachkräfte wie Data-Analysts. Unternehmen haben zudem einen großen Bedarf an Weiterbildungen bspw. bei der Schulung der Mitarbeiter, wie Richtlinien (DSGVO oder ePrivacy) umgesetzt werden können. Prinzipiell geht es darum, die Transformation hin zu datengetriebenen Ansätzen weiter systematisch voranzutreiben – nicht aber darum, disruptive Ansätze zu verfolgen – denn dafür fehlen KMU oft die strukturellen und kulturellen Voraussetzungen. Die Förderlandschaft wurde durchgängig als Stärke beschrieben, denn viele Programme wie der Innovationsassistent, Transferbonus, EXIST funktionieren sehr gut. Indes wird der Grad der Digitalisierung (bspw. Infrastruktur) als teilweise unzureichend beschrieben, um notwendige Anwendungen zu nutzen. Schlussendlich wurde benannt, dass Verwaltungsdaten noch sehr wenig in der Nutzung seien.

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • Datengetriebene Geschäftsmodelle werden weiterentwickelt und ergänzen bestehende, ersetzen diese aber nicht • Besonders bei B2B-Plattformen und Data-Sharing für Industriedaten werden Chancen gesehen • Fortschreitende Digitalisierung und Affinität zur Nutzung von Online-Diensten bei Unternehmen beschleunigen den Prozess • Strenge Regulierung als Chance auf innovative, datenschutzkonforme Lösungen – „Goldstandard“? • Industrie 4.0 generiert Big-Data bei predictive maintenance, Prozess- und Produktionskontrolle usw. die für neue Anwendungen genutzt werden können – Chance auf nachhaltige Geschäftsmodelle in dem Bereich • GAIA-X wird europäisches Modell für den Austausch nicht-personenbezogener Daten im B2B Bereich • Open-(Government)-Data fungiert als „Wirtschaftsförderung“ für KMU und Startups mit innovativen Ideen aber fehlendem Datenzugang • Chancen für Deutschland/Europa in technologischer Grundlagenforschung sowie Implementierung der Ergebnisse in der Breite 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Erfahrung im Umgang mit Daten auf allen Ebenen – u.a. fehlende Governance Systeme • Der Vergleich mit den USA und deren Stärke bei B2C Plattformen verstellt den Blick bei der Suche nach Möglichkeiten für den Weg Europas • GAIA-X bleibt eine Struktur zum Austausch von Daten; nutzt aber keine Analysetools, um innovative Modelle zu entwickeln • Im Vergleich zu USA/Asien wenig Risikokapital und zu starke Fokussierung auf schnellen Return on Invest begünstigt schnell skalierende Ansätze • Aspekte Digitaler Souveränität (bspw. technischer oder Datensouveränität teilweise nicht gegeben) • Große Plattformen und deren Ökosystem verdrängen Wettbewerber aus dem Markt (Monopole) • DSGVO, ePrivacy u.a. hemmen Innovationstätigkeit und verlangsamen Prozesse • Verbände könnten Interessen technologiegetriebener Startups und Jungunternehmen noch stärker unterstützen (bisher Fokus auf schnell skalierende Startups mit VC)

Zusammenfassung der Chancen und Risiken

Die Tabelle zeigt, dass einige Aspekte wie beispielsweise die Regulierung, Chance und Risiko zugleich darstellen: einerseits könnten die strengen europäischen Datenschutzregeln dafür sorgen, dass gute und datenschutzkonforme Lösungen entwickelt werden, die dann auch in anderen Regionen Anwendung finden. Andererseits zeigt der Status-quo, dass Unternehmen derzeit notwendige Aktivitäten in Zusammenhang mit der DSGVO und deren Umsetzung eher als Innovationshemmnis begreifen und Innovationsprozesse sich verlangsamen oder ganz zurückgestellt werden. Im Allgemeinen herrscht außerdem ein sehr zögerlicher Umgang mit Daten in Bezug auf alle Schritte der Datenwertschöpfungskette, da Praxiserfahrungen für viele Anwendungsbereiche fehlen.

Die stetige Weiterentwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle neben den bestehenden wird jedoch als große Chance wahrgenommen. Dabei können sich Deutschland und Europa auf die Kompetenzen im Industriebereich besinnen und sollten sich nicht von der Vorherrschaft der USA und Asiens bei den großen B2C-Plattformen ablenken lassen. Dennoch richtet sich das öffentliche Interesse häufig auf diese Plattformen, da sie regionale Wettbewerber aus dem Markt drängen. Mittelstand und Industrie müssen das Thema deshalb weniger zögerlich angehen. Die fortschreitende Digitalisierung und Affinität der Unternehmen bei der Nutzung von internetbasierten Diensten (u.a. Cloud) eröffnen jedoch immer mehr Möglichkeiten, bspw. bei Big-Data und Analyse. Hier können - auch in der stärkeren Zusammenarbeit mit der Forschung - Daten, die bei predictive maintenance, Prozess- und Produktionskontrolle anfallen, genutzt werden, um Anwendungsfälle zu kreieren und nachhaltige Geschäftsmodelle zu erarbeiten.

Auch die Entwicklung der europäischen Cloud-Infrastruktur GAIA-X wurde als Chance und Risiko gleichermaßen bezeichnet: einerseits ist die Chance groß, dass hier ein Raum für den vertrauensvollen Austausch von Unternehmensdaten entsteht. Andererseits wird das Risiko gesehen, dass es am Ende ‚nur‘ eine Plattform zum Austausch von Daten bleibt, auf der aber keine Datenanalysetools laufen, weil Partikularinteressen die Umsetzung behindern. Mit GAIA-X können auf europäischer Ebene aber auch die Themen technologische- und Datensouveränität weiter vorangetrieben werden.

In einer stärkeren Nutzung von Open-Data und Open Government Data, liegt die Chance, dass eine engere Zusammenarbeit mit KMU und Startups entsteht, die dann in Form einer Wirtschaftsförderung positive Effekte entfaltet. Hier könnten Schnittstellen etabliert werden, über die Unternehmen Zugang zu diesen Daten erhalten. Es wurde als Risiko gesehen, dass es sowohl allgemein zu wenig Risikokapital in Europa gibt und Unternehmen vielfach in den USA oder China danach suchen müssen, und dass zweitens zu schnell ein return on invest gefordert wird. Dadurch würden vor allem schnell skalierende Modelle gegenüber Innovationen mit längeren Prozessen bevorzugt. In diesem Zusammenhang wurde es als Risiko gesehen, dass auch die Verbände oft stärker auf prestigeträchtige, mit hohen VC-Summen finanzierte Startups fokussieren und die Interessen technologiegetriebener Startups und Jungunternehmen im Bootstrapping nicht ausreichend gegenüber der Politik vertreten werden können.

Zusammenfassend zeigen die sehr dynamischen Entwicklungen in den vielfältigen Bereichen der Datenökonomie, die hier nur annähernd beleuchtet werden konnten, dass einerseits noch viele Chancen in einem sich konsolidierenden Feld bestehen. Andererseits weist die Komplexität des Themas stark darauf hin, dass die Möglichkeiten einzelner Akteure äußerst begrenzt sind und nur gut koordinierte, gemeinsame Aktivitäten Erfolg versprechen.

8. Empfehlungen

Die Studie hat gezeigt, dass auf unterschiedlichen Systemebenen Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen, damit Konzerne, KMU oder Behörden Daten generieren, sammeln, analysieren, teilen und auswerten können, um innovative Problemlösungsansätze auf drängende gesellschaftliche und ökonomische Herausforderungen zu finden, oder wirklich innovative, datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln. Dabei wurden Aspekte wie Datenstrategien, Regulierungsansätze, die Rolle von Forschung und Entwicklung, Datenkompetenz oder Geschäftsmodellentwicklung in den Blick genommen. Im Ergebnis zeigt sich ein sehr fragmentiertes Bild davon, wie ‚datengetrieben‘ Unternehmen in Berlin, in Deutschland und Europa oder der Welt bereits sind. Besonders betont wird in diesem Zusammenhang stets die Überlegenheit US-amerikanischer plattformbasierter Ansätze gegenüber den durch KMU charakterisierten Volkswirtschaft-

ten Europas. Durch welche Maßnahmen können also Berliner Akteure bestehende Kompetenzen stärken und fehlende so aufbauen, dass wir mit den globalen Entwicklungen in der Datenökonomie Schritt halten können oder die in bestimmten Bereichen Berlins herausgehobene Stellung im nationalen Vergleich weiter halten oder ausbauen können? Dazu wurden aus den Ergebnissen der empirischen Untersuchung zu dieser Studie und der Literatur insgesamt **fünf Handlungsfelder** abgeleitet, die teilweise ineinander übergreifen. Für jedes Handlungsfeld werden mögliche Einzelaktivitäten identifiziert und Empfehlungen gegeben, welcher Adressat als umsetzender Akteur in Frage kommen kann. Grundlage der Teilhabe an der Datenökonomie sind dabei übergreifend gut koordinierte Aktivitäten jenseits des üblichen Ebenen- und Ressortdenkens und zweitens, eine grundsätzliche Offenheit im Umgang mit Daten.

Zusammenfassende und zentrale Handlungsempfehlung ist die Initiierung eines Stakeholder-Dialoges, in dem in einem größeren Kreis die nachstehenden Empfehlungen diskutiert und verfeinert werden sollten.

Ziel des Dialoges und etwaiger daran anschließender Maßnahmen der Stakeholder sollte die Beschleunigung der Teilhabe an den Chancen einer Datenökonomie sein.

Handlungsfeld	Mögliche Aktivitäten im Rahmen des Handlungsfeldes	Adressat
Handlungsfeld I: Forschung und Lehre/Aus- und Weiterbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterer Ausbau von Studien- und Ausbildungsangeboten, um den wachsenden Bedarf an Fachkräften zu decken 	Hochschulen und Ausbildungseinrichtungen, Wissenschaftsverwaltung, Senatskanzlei Wissenschaft und Forschung
	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung und Ausdehnung der Förderung des Bundes auf weitere für eine Datenökonomie relevante Technologiegebiete analog zur KI-Strategie 	Bund, Hochschulen
	<ul style="list-style-type: none"> • Systematischere Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft ist dringend notwendig, um Innovationpotentiale schneller zu heben. Innovation in der Datenökonomie wird nicht durch einzelne Akteure bewältigt • Kooperationen wären u.a. in der Geschäftsmodell-Entwicklung und Datenstrategien, zum Testen von Anwendungsfällen denkbar • Das kann auch durch entsprechende Formulierung in Ausschreibungen etc. erreicht werden (Incentivierung) 	Kammern und Verbände, Digitalagentur und Berlin-Partner, Hochschulen, Unternehmen
Handlungsfeld II: Datenkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenzvermittlung in der Schule: Förderung des Grundverständnisses zu Daten, ihren Eigenschaften und Datenanalyse bspw. durch die Nutzung offener Datensätze zu Übungszwecken. 	Schulen in Zusammenarbeit mit Anbietern von Datensätzen
	<ul style="list-style-type: none"> • In Unternehmen: Nutzen von fachlichen Weiterbildungsangeboten (Data Analyst, Data Strategy usw.), aber auch Angebote zur Hilfe bei der Umsetzung von Richtlinien wie ePrivacy oder DSGVO. 	Verbände, Kammern Gewerbliche Weiterbildungsanbieter
	<ul style="list-style-type: none"> • Dazu: Zusammenstellung einer Übersicht über solche Angebote durch Kammern und Verbände • Publikation von Erfahrungsberichten großer Unternehmen durch Transfer-Akteure und Medien helfen KMU, ihr Wissen zur Nutzung eigener Daten zu verbessern und selbst aktiv zu werden 	Erfahrungsberichte: Transferakteure, Unternehmen, Medien

Handlungsfeld	Mögliche Aktivitäten im Rahmen des Handlungsfeldes	Adressat
Handlungsfeld III: Datenstrategie für die Verwaltung/ Nutzung von Ver- waltungsdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Datenkompetenz in der Verwaltung durch Schaffung gezielter Weiterbildungsangebote zur Bereitstellung und Nutzung der eigenen Daten und offener Daten der Verwaltung im Zusammenhang mit der Umsetzung des OZG und der Entwicklung eines Data Hubs. • Weiterführung der ODIS 	Verwaltung, IT-Dienstleistungszentrum, Verwaltungsakademie, ODIS
	<ul style="list-style-type: none"> • „Verwaltung goes Cloud?\": Prüfen ob und wo mehr Cloud-Einsatz möglich ist und wie eigene, bereits vorhandene Daten intensiver genutzt werden können 	Verwaltung, IT-Dienstleistungszentrum
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Rolle der Verwaltung als Dienstleister kann über das wichtige Thema Open Data noch gestärkt werden – dazu kann geprüft werden, wo bessere Datenqualität und -aktualität möglich und notwendig ist, damit die Daten für Unternehmen interessant sind und bereitgestellt werden können. • Dies kann und sollte mittels eines Data Hubs adressiert werden 	Verwaltung
Handlungsfeld IV: Förderung von datengetriebenen Geschäftsmodellen	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführung guter Programme wie bspw. Programme der IBB oder EXIST, die bereits sehr gut laufen 	Berlin, IBB, Bund
	<ul style="list-style-type: none"> • Professionelle Unterstützung der Unternehmen bei der Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle neben bestehenden Geschäftsmodellen (bspw. durch Förderung des Innovationsassistenten) • Unterstützung von Unternehmen bei der Systematisierung und Intensivierung und Nutzung vorhandener Datenbestände • Stärkere Vernetzung der Wirtschaftsbranchen bei der Zusammenarbeit mit Daten über die operative Ebene hinaus 	Niedrigschwellige Beratungsangebote bei Kammern und Verbänden, Wirtschaft und Wissenschaft, Digitalagentur
	<ul style="list-style-type: none"> • Eine „ODIS für die Wirtschaft“ als Beratungsangebot für Unternehmen bei der Entwicklung von Datenstrategien, datengetriebenen Geschäftsmodelle und der Erweiterung der Datennutzung im eigenen Unternehmen schaffen • Hier sollten auch bereits bestehende Strukturen wie Arbeitskreise zu Open-Data mit konsultiert werden 	Kammern und Branchenverbände

Handlungsfeld	Mögliche Aktivitäten im Rahmen des Handlungsfeldes	Adressat
Handlungsfeld V: Governance- Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Das Land Berlin braucht eine Data-Governance • Bei der Konzeption und Umsetzung von Regel für eine Data-Governance sollte der Aspekt des Teilens von Daten beachtet und die Nutzung entsprechender Strukturen mitgedacht werden • nebeneinanderstehenden Einzelinitiativen sind eher hinderlich, Redundanzen sind aus Effizienzgründen zu vermeiden • Im Bereich der Verwaltung wird das Themenfeld bereits durch die Konzeption eines Data Hubs mitgedacht • Eine klare Governance zum offenen Zugang zu ausgewählten Daten zur Infrastruktur bei öffentlichen Infrastrukturunternehmen und privaten Infrastrukturunternehmen, die Konzessionsträger oder Beliehene sind, als Arbeitsgrundlage für die Nutzung durch Dritte 	<p>Verwaltung, Unternehmen (in konkreten Projekten und Anwendungen)</p> <p>EU und Bund (gesetzlicher Regulierungsrahmen)</p> <p>Datentreuhänder</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Perspektivisch können Kooperationen einzelner Initiativen helfen, Innovationspotentiale für die Stadt noch besser zu nutzen (bspw. in den Labs) – datenbasierte Modelle können zeigen, wie man Daten im Interessenausgleich und für gemeinsame Ziele besser nutzen kann • Unternehmen und Institutionen: Prüfen, wo Data - Sharing und Pool-Modelle in Frage kommen (bspw. könnte ein Datenraum für Medizindaten zur Unterstützung von Gründungsvorhaben in diesem Bereich diskutiert werden) • Kooperationen großer öffentlicher Unternehmen weiterhin mit Vorbildfunktion • Bereich öffentlicher Daten: CityLab mit Anwendungen öffentlicher Daten für Zivilgesellschaft (bspw. Gieß den Kiez) • Verwendung/Anwendung öffentlicher Daten als best-practice noch stärker publik machen 	<p>Unternehmen</p> <p>Land und InfraLab-Partner</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung bei der Entwicklung von Governance-Strukturen in Unternehmen (bspw. über Case Studies und Erfahrungsberichte) – zur Reduzierung von Unsicherheiten 	<p>Kammern, Verbände, aber auch Berlin-Partner und Digitalagentur</p>

9. Anhang

Quellennachweise

APuZ 2019. Datenökonomie. Schriftenreihe aus Politik und Zeitgeschichte Zeitschrift der Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn.

Arthur D. Little 2016. Succeeding with digital health. Winning offerings and digital Transformation. Online: www.adl.com/succeedingwithdigitalhealth

Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) 2020. Open Data in Kommunen. Eine Kommunalbefragung zu Chancen und Herausforderungen der Bereitstellung offener Daten. Online: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/open-data-in-kommunen-all>

Bitkom 2020. Cloud-Monitor 2020. Eine Studie von Bitkom Research im Auftrag von KPMG. 23. Juni 2020. Online: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi4qsvL5J_tAhUFzaQKHUKRAi-UQFjABegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bitkom.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2020-06%2Fpresentation_bitkom_kpmg_pk-cloud-monitor.pdf&usg=AOvVaw16-myXoX_UBW5NkIZFrPt3

BMI - Datenethikkommission der Bundesregierung (Hrsg.) (2019). Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung. Online: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.html>

BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2018 a. Weißbuch Digitale Plattformen. Datenökonomie. DIHK-Konferenz 1.02. 2018. Online: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjZ7VzNfsAhUS6OAKHSp-BA08QFjABegQIBhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.dihk.de%2Fresource%2Fblob%2F11072%2F85bfbbd0c-d5f0dcc48c23a2219cda3c%2Fpraesentation-weissbuch-digitale-plattformen--data.pdf&usg=AOvVaw3gjiwuAa_TNsNxvCH-vwcu

BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2018. Digital Economy Monitoring Report 2018_Compact. Online.

BMWi 2019. Ein neuer Wettbewerbsrahmen für die Digitalwirtschaft. Bericht der Kommission Wettbewerbsrecht 4.0. Online: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj54rXB717tAhWQ26QK-HYgpCNYQFjABegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bmw.de%2FRedaktion%2FDE%2FPublikationen%2FWirtschaft%2Fbericht-der-kommission-wettbewerbsrecht-4-0.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D4&usg=AOvVaw2ICc3z-XF08TKaL5z3GVDks

Both, W. und Schieferdecker, I. (Hrsg.) (2012). Berliner Open Data-Strategie. Organisatorische, rechtliche und technische Aspekte offener Daten in Berlin. Konzept. Pilotsystem und Handlungsempfehlungen. Fraunhofer Verlag. Stuttgart. Online: <https://www.fokus.fraunhofer.de/de/dps/projekte/berlinopendata>

Bründl, S.; Matt, Christian und Hess, Thomas. (2015). Wertschöpfung in Datenmärkten. Eine Explorative Untersuchung am Beispiel des deutschen Marktes für persönliche Daten. Forschungsbericht in der Schriftenreihe: Forum Privatheit und selbstbestimmtes Leben in der Digitalen Welt. ISSN-Internet: 2199-8914.

Bukht, R. and Heeks, R. 2017. Defining, Conceptualizing and Measuring the digital economy. Working Paper Series No. 68. Centre for development Informatics. University of Manchester.

Bünthe, C. 2020. Tschüss, Einzel-App – willkommen, Plattform-Ökosystem: Die Grundlage der digitalen Revolution. In: Bünthe, C. Die chinesische KI-Revolution. Konsumverhalten, Marketing und Handel; wie China mit Künstlicher Intelligenz die Wirtschaftswelt verändert. Springer, Gabler.

Center for Global Enterprise (2016). The Rise of the Platform Enterprise. A Global Survey. Online: <https://www.thecge.net/archived-papers/the-rise-of-the-platform-enterprise-a-global-survey/>

Christensen, Clayton M. 1995. The Innovators Dilemma. Harvard Business Review Press. ISBN 9781633691797

Digital Reality 2018. Data Economy Report. Online: <https://www.digitalreality.de/>

Dresing, T. und Pehl, T. 2015. Praxisbuch Interview, Transkription und Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 6. Auflage. Marburg, 2015. Quelle: www.audio-transkription.de/praxibuch Download:14.09.2020.

Efroni, Z., Florian, M., Herlo, B., Schimmler, S. Von Becker, P., Etsiwah., Metzger, J. und Mischau, L. 2020. Position Paper: A European Strategy for Data. Weizenbaum Institut. Online: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjGst-O-uXsAhWPxIUk-HZMLAMYQFjAAegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.weizenbaum-institut.de%2Fmedia%2FNews%2FState-ment%2F200618_Weizenbaum_Institute_European_Strategy_for_data_Position_Paper_final.pdf&usg=AOvVaw3bW-q2Q27MKe4irW0yYDnEO

- Etsiwah, B. and Hilbig, R. 2019. What is a Data Strategy? An Analysis of an ambiguous concept. Presented at the ISPIIM Innovation Conference – Celebrating Innovation: 500 Years since daVinci, June 16 – 19. 2019. www.ispim.org
- Europäische Kommission 2018. Study on data sharing between companies in Europe. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8b8776ff-4834-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en>
- Europäische Kommission 2020. Eine Europäische Datenstrategie. Online unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1593073685620&uri=CELEX%3A52020DC0066>
- Feser, Daniel 2018. Künstliche Intelligenz in Berlin und Brandenburg. Technologiestiftung Berlin.
- Fritsch, M., Krotova, A. (2020). Wie datengetrieben sind Geschäftsmodelle in Deutschland? Analyse des status quo. IW-Report, No. 9/2020, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln.
- FZI – Forschungszentrum Informatik, Accenture GmbH und BITKOM Research GmbH (Hrsg.) 2017. Kompetenzen für eine digitale Souveränität. Berlin. Online: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/kompetenzen-fuer-eine-digitale-souveraenitaet.html>
- Gatzu Grivas, S. 2020. (Hrsg.) Digital Business Development. Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Geschäftsmodelle und Märkte. Springer Gabler. Berlin
- GI, Gesellschaft für Informatik. 2020: Schlüsselaspekte Digitaler Souveränität, Arbeitspapier. Gesellschaft für Informatik e.V., Berlin.
- Heckmann, D. 2019. Datebverwertung und Datenethik. In: APuZ 69. Jahrgang, 24 – 26/2019.
- Heumann, S. und Jentzsch, N. 2019. Wettbewerb um Daten. Über Datenpools zu Innovationen. Stiftung Neue Verantwortung e.V. Download unter: www.stiftung-nv.de
- Hilbig, R., Etsiwah, B., Hecht, S. 2018. Berlin Startups – The Rise of Data - Driven Business Models. ISPIIM Conference Paper. 2. – 5.12.2018
- Initiative D21 und Technische Universität München 2020. eGovernment Monitor 2020. Staatliche Digitalangebote – Nutzung und Akzeptanz in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Online: <https://initiated21.de/egovernment-monitor/>
- Kahl, J. 2017a. IoT in Berlin. Technologiestiftung Berlin. https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/170504_IoT-Report_Web.pdf
- Kahl, J. 2017b. Innovationserhebung Berlin 2016. Innovationsverhalten der Berliner Wirtschaft. Technologiestiftung Berlin. https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/170308_Innovationserhebung_Berlin_2016.pdf
- Kawohl, J., Ripsas, S. und Schulze, M. 2018. Innovationsaktivitäten der Top 1000 Unternehmen in Deutschland. TransBo Projektergebnis Online: <http://www.ifaf-berlin.de/projekte/transbo/>
- Kusev, P. (Hrsg.) 2016. Open Data. The Benefits. Eine Studie im Auftrag der Konrad Adenauer Stiftung. Online: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjzI_k_Y7tAhXIyaQKHWS-rBTMQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.kas.de%2Ffw%2Fdoc%2Fkas_44906-544-1-30.pdf&usg=AOvVaw0NQ5ycyj-gYRNmIVbWjQ_us
- Lünenonk 2019. Unternehmen erfinden sich neu – Strategien für eine erfolgreiche Transformation. Lünenonk Magazin 4/2019. www.luenendonk.de
- Monopolkommission 2015. Sondergutachten 68: Wettbewerbspolitik. Herausforderungen digitaler Märkte. Online: https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/SG68/S68_volltext.pdf
- Monopolkommission 2020. Wettbewerb 2020. XXIII. Hauptgutachten der Monopolkommission. 2020. Online: <https://www.monopolkommission.de/de/gutachten/hauptgutachten/330-xxiii-gesamt.html> (23.11.2020)
- Otto, B.; Lis, D.; Jürjens, J., Cirullies, J., Opriel, S., Howar, F.; Meister, S.; Spiekermann, M. Pettenpohl, H und Möller, F. 2019. Data Ecosystems Conceptual Foundations, Constituent and Recommendations for action. ISST Report. ISSN. 0943-1624.
- Potsdam Institut für eGovernment 2015. Auswirkungen der Abgabe von Daten gegen Geldleistungen in der Verwaltung unter besonderer Berücksichtigung der Bundesverwaltung (Entgeltstudie) https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiGh7Lf7o7tAhXM-66QKHwaiBjEQFjADegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bmi.bund.de%2FSharedDocs%2Fdownloads%2FDE%2Fveroeffentlichungen%2F2016%2Fentgeltstudie-open-data.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D2&usg=AOvVaw1ABY3T93IK-hlcosxs7-np4
- Preische, J. 2014. Digitales Gold. Nutzen und Wertschöpfung durch Open Data für Berlin. Technologiestiftung Berlin. Online: https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140201_Studie_Digitales_Gold_Open_Data.pdf

Ramge, T. und Mayer-Schönberger, V. (2020) Machtmaschinen: warum Datenmonopole unsere Zukunft gefährden und wie wir sie brechen. Murmann Publishers GmbH, 1. Auflage.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (Hrsg.) SenWeb 2018. Digital Health City Berlin. Impulse für einen weltweit führenden Standort in der digitalen Gesundheitswirtschaft.

Spiekermann, M. 2019. Chancen und Herausforderungen in der Datenökonomie. In: APuZ 24-26/ 2019.

Studienzentrum Universitätsklinikum Freiburg 2015. Gesundheits- und Versorgungs-Apps. Hintergründe zu deren Entwicklung und Einsatz. Online: <https://de.statista.com/statistik/studie/id/28743/dokument/studie-zur-digitalen-gesundeits-versorgung/>

Trapp, M., Naab, M., Rost, D., Nass, C., Koch, M. und Rauch, B. 2020. Digitale Ökosysteme und Plattformökonomie: Was ist das und was sind die Chancen? Positionspapier, Blog. IESE Fraunhofer. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjWqIT62ubsAhVSOBoKHxzPCs8QFjA-BegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fblog.iese.fraunhofer.de%2Fdigitale-oekosysteme-und-plattformoekonomie-unternehmen-positionieren-und-starten%2F&usg=AOvVaw39Aqq5d-CAzHunLVaAV39by>

Weizenbaum Institut. 2020. Position Paper A European Strategy for Data. Download: <https://www.weizenbaum-institut.de/news/konsultationsprozess-datenstrategie/>

Winter, J. 2017. Europa und die Plattformökonomie: weshalb datengetriebene Geschäftsmodelle Wertschöpfungsketten verändern. In: Bruhn, M., Hadwich, K. (eds.) Dienstleistungen 4.0. Springer. Gabler. Wiesbaden. Pp.71-88.

Wolf, G. 2020. Innovationserhebung Berlin 2019. Innovationsverhalten der Berliner Wirtschaft. https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/Archiv/TSB_Innovationserhebung_2019_final_Web.pdf

Abkürzungsverzeichnis

B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
BIFOLD	Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur
BWS	Bruttowertschöpfung
C2C	Consumer-to-Consumer
DFKI	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz
DL	Dienstleistungen
ePR	ePrivacy Richtlinie
EU	Europäische Union
EU-DSGVO	Europäische Datenschutzgrundverordnung
GB	Gigabyte
IDS	International Data Space
IoT	Internet of Things/ Internet der Dinge
IP	Innovationsprozess
KI	Künstliche Intelligenz
ODIS	Open Data Informationsstelle
OEM	Original Equipment Manufacturer
ÖPNV	Öffentlicher Personen Nahverkehr
PDS	Personal Data Services
USA	United States of America
VC	Venture Capital
ZB	Zettabyte

Gesprächspartner

Dr. Kai-Uwe Bindseil	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie
Victoria Boeck	Technologiestiftung Berlin
Prof. Dr. Roland Eils	BIH
Bennet Etsiwah	UdK Berlin/ Weizenbaum Institut
Vanessa Grühser	IHK Berlin
Jan Holthusen	BSR und Infralab
Prof. Dr. Wolfgang Kerber	Uni Marburg/Weizenbaum Institut
Luise Kranich	FZI - Forschungszentrum Informatik
Prof. Dr. Alexander Löser	Beuth Hochschule und Data Science Research Center
Prof. Dr. Volker Markl	TU Berlin BIFOLD
Daniel Nathrath	ADA Health GmbH
Dr. André Renz	UdK/Weizenbaum Institut
Dr. Rasmus Rothe	Merantix AG
Petra Schmauß	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie
Jonas Schorr	Urban Impact Lab
Charlotte Seiler	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie
Markus Spiekermann	Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST)
Michael Stamm	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie
Dr. Thomas Staufenbiel	Gestalt Robotics GmbH
Dr. Robin Tech	Delphai/AtomLeap
Prof. Dr. Timm Teubner	TU Berlin
Sascha Tiede	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie
Sven Weickert	Unternehmerverbände Berlin Brandenburg (UVB)
Nicolas Zimmer	Technologiestiftung Berlin



**TECHNOLOGIE
STIFTUNG
BERLIN**

Die Technologiestiftung Berlin ist eine unabhängige und gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts. An der Schnittstelle von Zivilgesellschaft, Wissenschaft und öffentlicher Verwaltung engagieren wir uns für innovative Stadtentwicklung und fördern die Entwicklung Berlins zu einem bedeutenden Technologiestandort. Die Stiftung veröffentlicht regelmäßig Analysen und Reports, organisiert Workshops und Veranstaltungen und entwickelt Werkzeuge, um den digitalen Wandel der Hauptstadt zu gestalten.

Anett Kuntosch ist seit März 2020 als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Technologiestiftung Berlin beschäftigt und bearbeitet dort Themen im Bereich regionale Innovationen. Zuvor forschte sie im Rahmen der BMBF Förderformate GlobE (globale Ernährungssicherung) und FONA (Forschung für nachhaltige Entwicklungen) als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Humboldt-Universität zu Berlin zu landwirtschaftlichen Innovationssystemen und -prozessen in Tansania und Deutschland. Während ihres Studiums zur Dipl. Wirtschafts- und Sozialgeographin verbrachte sie ein Forschungssemester in den USA, bevor sie nach Abschluss des Studiums drei Jahre in der Regionalberatung arbeitete.

Wir schaffen Offenheit

[technologiestiftung-berlin.de](https://www.technologiestiftung-berlin.de)