

GUTACHTEN

„Die persönliche Datenökonomie: Plattformen, Datentresore und persönliche Clouds“

– Ökonomische Rahmenbedingungen innovativer Lösungen zu Einwilligungen im Datenschutz –

Dr. Nicola Jentzsch

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)

Berlin, den 31. Januar 2017

*Kontakt:
Dr. Nicola Jentzsch
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW Berlin)
Abteilung Wettbewerb und Verbraucher
Mohrenstraße 58 | 10117 Berlin
Tel.: 030 89789-230 | Fax: 030-89789-103
E-Mail: njentzsch@diw.de*

Inhaltsverzeichnis

	Anhang 2 – Seite
1. Einleitung	4
2. Abgrenzung des Forschungsgegenstands	7
2.1 Marktabgrenzung	7
2.2 Begrifflichkeiten	8
3. Klassifikation der Akteure und Geschäftsmodelle	9
3.1 Verschiedene Modelle der Informationsintermediation	11
3.2 Taxonomie der Persönlichen Informationsmanagement-Systeme (PIMS)	14
3.2.1 Hub-Modelle	16
3.2.2 Verteilte Systeme	17
3.3 Nutzer-zentrierte Intermediation als mehrseitiger Markt	18
3.4 Anreize für Nutzer und Unternehmen	19
3.4.1 Anreize für Plattform-Nutzer	19
3.4.2 Anreize für Unternehmen als Datennachfrager	21
3.4.3 Anreize für andere Teilnehmer	22
3.5 Selbstselektion und Datenqualität	22
3.6 Einwilligungsmanagement in vertikalen Wertschöpfungsketten	24
4. Dynamiken in Märkten der persönlichen Datenökonomie	25
4.1 Wettbewerb der Plattformen in der persönlichen Datenökonomie	25
4.2 Persönliche Informationen als handelbares Gut	26
4.3 Monetarisierung persönlicher Informationen	27
4.4 Verhaltensökonomische Forschung zur Einwilligungserklärung	28
4.4.1 Privatsphären-Kalküle und Affektentscheidungen	29
4.4.2 Erkenntnisse aus der empirischen Forschung zu Einwilligungen	30
4.5 Signalökonomie und Prozesse des Unraveling	31
5. Zusammenfassung	33
6. Empfehlungen	34

Anhang 2 – Seite

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Überblickstabelle Taxonomie (Entwurf)	15
Tabelle 2 Privatsphären-Kalkül und Affektentscheidung	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Überblick über das ‚Ökosystem‘ der persönlichen Datenökonomie	10
Abbildung 2 Informationsintermediation über Kreditauskunfteien	11
Abbildung 3 Informationsintermediation bei Google	11
Abbildung 4 Persönliche Datenplattformen	12
Abbildung 5 Nutzung von PIMS-Diensten	22
Abbildung 6 Wertschöpfungsketten im Einwilligungsmanagement	24

Abkürzungsverzeichnis

API	Application Programming Interface
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
CRM	Customer Relationship Management
DLT	Distributed Ledger Technology
EU-DSGVO	Europäische Datenschutzgrundverordnung
EDPS	European Data Protection Supervisor
IPACSO	Innovation Framework for Privacy and Cyber Security Market Opportunities
IP	Internet-Protokoll
ISO	Internationale Organisation für Normung
M2M	Machine-to-machine
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
OAuth 2.0	Open Authentication 2.0
PIMS	Persönliche Informationsmanagement-Systeme
UMA	User Managed Access
VRM	Vendor Relationship Management
W3C	World Wide Web Consortium
XDI	XRI Data Interchange

Disclaimer

Das Gutachten reflektiert die Ansichten der Autorin und ist nicht als offizieller Standpunkt des DIW Berlin zu verstehen.

Danksagung

Die Autorin dieser Studie bedankt sich für den fachlichen Austausch mit einer Reihe von Personen. Besonderer Dank gilt Katryna Dow (Meeco), Florian Götz (Digitando), Daniel Kaplan (MesInfos), Joachim Lohkamp (Jolocom), Gunnar Hempel (LETSmart), Frank Ingenrieth (PGuard Projekt, SRIW), Julian Ranger (Digi.me), Claus Dieter Ulmer (Deutsche Telekom) und Sebastian Wolfsteiner (Personiq, EmVolution).

1. Einleitung

Durch die Nutzung digitaler Technologien werden massive Datenvolumina produziert, auf deren ökonomische Verwertung sich eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure spezialisiert hat. Persönliche Daten gelten derzeit als ‚neues Vermögen‘ oder vierter Produktionsfaktor, neben Arbeit, Kapital und Boden (s. auch Khosrow-Pour 2015 und World Economic Forum 2011). Eine Grundlage für die ökonomische Verwertung von persönlichen Daten ist die informierte Einwilligung in die elektronische Datenverarbeitung durch den Verbraucher als Subjekt der Daten.

Durch die Digitalisierung kommt der Einwilligung zunehmend eine strategische Bedeutung in der Datenerschließung für die im Wettbewerb stehenden Unternehmen zu. Zum einen bestimmt sie den rechts- und gerichtssicheren Handlungsspielraum bezüglich der Daten – also ihr ökonomisches Verwertungspotential. Zum anderen wird über die Einwilligungserklärung der Kunde potentiell zum ‚strategischen Spieler‘, der seine Zustimmung zur Datenverarbeitung – im Idealfall – von den Bedingungen des Daten-Handels abhängig machen kann.

Neben ihrer ökonomischen Bedeutung ist die Einwilligung zugleich ein wichtiges Instrument der Ausübung des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung (Volkszählungsurteil des BVerfG vom 15. Dezember 1983, Az. 1 BvR 209/83). Sie ist damit Teil eines Bündels von Rechtsbindungen und -positionen, welche die Partizipations- und Einflussrechte des Einzelnen absichern.

Die Effektivität von Einwilligungserklärungen wird in Fachkreisen angezweifelt. So haben Verbraucher längst den Überblick verloren, wer welche Daten sammelt und zu welchen Zwecken diese ausgewertet werden. Aufgrund der Intransparenz kann ein Verbraucher nicht immer die für ihn optimale Entscheidung fällen, was die Verarbeitung und Analyse seiner Daten angeht. Rechtsprofessor Daniel J. Solove, zitiert in Custers (2016), konstatiert, dass Datenschutzversprechen ihr Ziel des Datenschutzes verfehlen. Sie würden, erstens, nicht gelesen, und in dem Falle, dass Verbraucher sie lesen würden, würden sie oft nicht verstanden. Zusätzlich fehle meist das Hintergrundwissen für eine informierte Entscheidung. Sollte letzteres vorliegen, würden die offerierten Entscheidungsoptionen meist nicht die Präferenzen des Verbrauchers widerspiegeln.

Es drängt sich also die Frage auf, ob Einwilligungserklärungen noch als Instrument der informierten Entscheidung gesehen werden können, über welches der Verbraucher seine Souveränität ausübt. Wie es scheint, bestehen jetzt günstige Voraussetzungen für eine potentielle Umorganisation der Informationsintermediation in digitalen Märkten. Eine Reihe von Projekten, Partnerschaften und Start-ups setzen dem Mangel an Transparenz und Kontrollmöglichkeiten innovative Alternativen entgegen. Hierbei hat sich bereits ein ganzes ‚Ökosystem‘ mit verschiedenen Stakeholdern entwickelt, darunter Industrie-Kooperationen, Standardisierungsinitiativen und Fachkonferenzen.

Die Neuentwicklungen des technischen Einwilligungsmanagements lassen sich hierbei unter einer Vielzahl von Fachbegriffen fassen, darunter persönliche Informationsmanagement-Systeme (PIMS), Datentresore oder persönliche Clouds. Diese werden allesamt der ‚persönlichen Datenökonomie‘ zugeordnet. Im Zentrum steht der Nutzer, der eigenverantwortlich das Einwilligungs- sowie Autorisierungsmanagement übernimmt.

Besondere Vorteile entstehen durch die Automatisierung und Dynamisierung der Einwilligung, sowie maschinenlesbare Übersetzung von Datenschutz-Politiken. Ein Haupttreiber dieser Entwicklung ist die Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) mit ihrer Stärkung der Einwilligung, sowie den Vorgaben des privacy by default und privacy by design. Die neuen Plattformen könnten es Nutzern erlauben, ihre Privatsphären- und Vertrauenseinstellungen optimal ihren Präferenzen anzupassen. Die Präferenzen der Informationspreisgabe könnten dann mit den Wahlhandlungen konvergieren.

Makroökonomisch gesehen handelt es sich bei datenintensiven Branchen um Wachstumstreiber, wie die Boston Consulting Group (2012) beschreibt. Sie schätzt, dass diese Branchen, für welche digitale Identität eine erhebliche Rolle spielt, zwischen 2008 und 2011 stark gewachsen sind. Der generierte Wert der datenintensiven Branchen inklusive des für den Verbraucher produzierten Wertes könnte 2020 schon bei 8% des Bruttoinlandsproduktes der EU-27 liegen.

Es herrscht Aufbruchsstimmung: viele der Unternehmensgründer wollen die angestammte Intermediation von Nutzerdaten über Datenhändler revolutionieren. Die zentralisierte Erhebung und Speicherung von Daten in Digitalkonzernen soll ersetzt werden durch eine Zentralisierung der Daten beim Verbraucher und einer dortigen Verankerung der Zugriffs- und Verwertungsrechte.

Solche Plattformen würden nicht nur eine bessere Durchsetzung von Privatsphären-Präferenzen der Nutzer, sondern unter Umständen auch eine Neuorganisation der Kunden-Unternehmensbeziehungen implizieren. Gleichzeitig würden sich Innovationspotentiale für neue Anwendungen bei peer-to-peer Diensten, Anwendungen für die Jobsuche oder der digitalen Selbstvermessung (Selbstanalyse oder persönliche Vorhersagen) ergeben.

Die junge Branche ist aber auch von schnellen Veränderungen geprägt, Markteintritten sowie -austritten. Wie es scheint mangelt es den vielen Start-ups an relevanten Nutzerzahlen und robusten Geschäftsmodellen. Zurecht ist diese Branche als in derzeit embryonalen Zustand bezeichnet worden (Juniper Research 2016). Die Plattformen befinden sich außerdem in einem herausfordernden Wettbewerbsumfeld: als zweiseitige Plattform müssen sie mindestens zwei Kundengruppen (Datenanbieter und -nachfrager) gleichzeitig anziehen, neue Daten-Monetarisierungsmechanismen entwickeln und technische sowie protokollarische Ende-zu-Ende-Sicherheit einsetzen, um bei Nutzern Vertrauen zu generieren.

Auf der Seite der Unternehmen, welche Daten nachfragen könnten, können Initiativen der Datenrückgabe („share back“) komplexe Umorganisations- und Standardisierungsprozesse, sowie neue Datenmanagement-Architekturen erfordern. Gleichzeitig ermöglichen die Plattformen eine Zulieferung von Echtzeit-Informationen und damit eine Just-in-time-Integration in Produktionsprozesse der Unternehmen.

Referenzrahmen des Gutachtens

Aus dem rechtlichen Kontext und der aktuellen technologischen Entwicklung (Big Data, Distributed Ledger Technology) ergeben sich Spielräume für innovative Geschäftsmodelle des (technischen) Einwilligungsmanagements. Diese Lösungen, sowie die Rahmenbedingungen für eine förderliche Entwicklung derselben sollen Gegenstand dieses Gutachtens sein.

Hauptziele des Gutachtens

Ein Hauptziel des Gutachtens ist die Analyse von Geschäftsmodellen und Initiativen im Bereich des selbstbestimmten Einwilligungsmanagements. Diese werden in eine neue Typologie eingeordnet, welche die Funktion des besseren Überblicks erfüllen soll. In die Analyse sollen Mehrwertschaffung, Anreizsysteme, sowie Erlösmechanismen (Daten-Monetarisierung) einbezogen werden. Die Typologie bietet auch die Grundlage für eine bessere Beurteilung, welchen Marktdynamiken diese Angebote unterliegen. Sie wird aufgrund des eng gesetzten Zeitrahmens des Gutachtens allerdings nur exemplarisch auf einige Unternehmen angewandt.

Diese Geschäftsmodelle und Projekte sollen – auf abstrakter Ebene – in eine vertikale Betrachtung der Wertschöpfungsketten eingeordnet werden (s. auch Jentzsch 2015). Persönliche Daten sind als ein Input in verschiedenen Online-Dienste zu betrachten. Eine Veränderung der Konditionen der Inputerschließung kann sich auf die nachgelagerten Produktionsstufen auswirken, indem sie eine Reorganisation der gängigen Prozessabläufe nach sich zieht.

Schlussendlich sollen die Betrachtungen in eine Diskussion der ökonomischen Rahmenbedingungen münden, innerhalb derer innovative Lösungsansätze im Bereich der datenschutzbezogenen Einwilligung erfolgreich sein können.

Dieser Diskussion schließt sich die Analyse potentieller Markt- und Preisbildungsmechanismen an. Da es sich bei der vorliegenden Publikation um ein Kurzgutachten handelt, kann letzteres nur auf abstrakter Ebene stattfinden, basierend auf Erkenntnissen der theoretischen und verhaltensökonomischen Forschung. In Gänze erlaubt diese Vorgehensweise die Diskussion förderlicher ökonomischer Rahmenbedingungen, eines der Hauptziele der vorliegenden Expertise.

Methodik

Methodisch basiert das Gutachten auf einer Kombination von Erkenntnissen aus der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung und der Politikberatung in den Bereichen Ökonomie der Privatsphäre sowie Wettbewerb in Märkten für persönliche Informationen. Zum einen wird dabei auf die Erkenntnisse des FP-7 finanzierten Projektes „Innovation Framework for Privacy and Cyber Security Market Opportunities“ (IPACSO) zurückgegriffen, wo bereits eine ähnliche Klassifikation entwickelt wurde. Zum anderen soll auf Marktstudien wie Ctrl-SHIFT (2014) zurückgegriffen werden. Dieses Gutachten wurde innerhalb des Zeitrahmens von drei Wochen im Januar 2017 verfasst. Aufgrund des knapp bemessenen Zeitrahmens ist es deskriptivanalytisch und nicht quantitativ.

2. Abgrenzung des Forschungsgegenstands

2.1 Marktabgrenzung

Im Zentrum dieses Gutachtens sollen insbesondere solche Lösungen, Pilotprojekte und Unternehmen stehen, deren Hauptzweck oder -aktivität das selbstbestimmte Einwilligungsmanagement ist.¹ Die Innovationsleistung durch technisches Einwilligungsmanagement bildet zugleich ihren Mehrwert (value proposition). Es geht also grundsätzlich um Angebote, die das Erschließen, die Nutzung und Weitergabe von personenbezogenen Daten durch bzw. unter Kontrolle von Verbrauchern (Nutzern) erlauben.²

Märkte im artverwandten Bereich der Cybersicherheit werden hinlänglich in die Segmente Hardware, Software und Dienstleistungen unterteilt (Jentzsch 2015). Diese Segmentierung rekurriert auf die in Industrieklassifikationssystemen³ angewandte Systematik. Das NACE-System ist allerdings nicht detailliert genug, um innovative Anbieter in diesem Bereich identifizieren zu können. Eine Recherche innerhalb des IPACSO-Verbundes über die Orbis-Firmendatenbank ergab sehr geringe Fallzahlen in Deutschland, sowie im EU-Ausland in den domänenspezifischen Bereichen der Einwilligung oder der Privatsphäre.

Im Bereich des Einwilligungs- und Privatsphären-Managements sind insbesondere die Segmente Software und Dienstleistungen wichtig. Hier geht es insbesondere um Angebote der business-to-consumer Linie und weniger der business-to-business Linie.

Es gibt Unternehmensberatungen, die andere Markt-Taxonomien aufgesetzt haben (Smith und Mitchell 2014), die weniger gut den Zwecken dieses Gutachtens dienen. Dies wird in Abschnitt 3.2 diskutiert und eine eigenständige Taxonomie entsprechend entwickelt.

In diesem Gutachten werden Angebote der Selbstanalyse nicht betrachtet. Informationskontrolle spielt bei solchen Angeboten ebenfalls eine Rolle, diese Angebote dienen aber primär dem Zweck der Selbstanalyse, Beispiele sind WolframAlpha Personal Analytics für Facebook, JawBone oder Digifit. Selbstanalytik wird jedoch in manchen, hier aufgenommenen Angeboten integriert (z. B. My Data Store oder CitizenMe).

Um einen Überblick zu erlangen, wird hier auch das ‚Ökosystem‘ kartographiert, also eine Einordnung von Forschungsprojekten, Unternehmen, und Standardisierungsunterfangen vorgenommen.

¹ Als ‚primäre Geschäftsaktivität‘ wird innerhalb der Industrieklassifikationssysteme jene gesehen, welche für den überwiegenden Anteil der Einnahmen des Unternehmens verantwortlich ist.

² Festgehalten wird dieser Zweck unter anderem auch von Projektpartnern der MyData-Konferenz (<http://mydata2016.org/2016/08/01/empowering-individuals-with-their-personal-data-the-self-data-charter/>); der hier zugrunde liegende Begriff der ‚persönlichen Information‘ bezieht sich auf die in der EU-DSGVO verwandten Definition. Die Begriffe ‚Verbraucher‘, ‚Nutzer‘ und ‚Datensubjekt‘ werden synonym verwendet.

³ Ein Beispiel hierfür ist das in Europa verwandte NACE-System (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne).

2.2 Begrifflichkeiten

Die britische Unternehmensberatung Ctrl-SHIFT schätzt, dass es international rund 400 Unternehmen gibt, die im Markt für persönliche Datendienste tätig sind (Ctrl-SHIFT 2014). Die Bezeichnung ‚persönliche Datendienste‘ subsumiert hierbei persönliche Informationsmanagement-Systeme (personal information management systems, PIMS), Daten-Banken (personal data banks), Datentresore (personal data vaults), persönliche Datenspeicher (personal data stores), sowie persönliche Clouds oder Entscheidungsmaschinen (decision machines).

Andere Autoren verwenden Begriffe wie den Nutzervermittelten Zugang (user-managed access, UMA), siehe auch Catalano und Machulak (2014) oder MyData Architecture (1.2.1). Neben der bereits genannten Begrifflichkeit werden solche Dienste manchmal auch als authorization-as-a-service oder analytics-as-a-service bezeichnet.

Bei vielen dieser Anwendungen geht es um die Bereitstellung eines virtuellen Marktplatzes für den Kauf- und Verkauf von persönlichen Datenprofilen oder für den Tausch derselben. Deshalb finden sich in der Literatur auch Begriffe wie ‚persönliche Datenökonomie‘ oder ‚Märkte für persönliche Informationen‘. Einige der Anwendungen basieren auf oder integrieren Funktionen des sozialen Tauschs (MyData-Can oder Di.me) aus denen sich eine soziale Allokation der persönlichen Daten ergibt.

Einbezogen werden sollen hier auch Systeme des Vendor Relationship Management (VRM), welches das Komplementär zum Customer Relationship Management (CRM) bildet. Zusätzlich werden die genannten persönlichen Clouds aufgenommen und Systeme, welche die Distributed Ledger Technology (DLT) verwenden.

Eine Klassifikation der Geschäftsmodelle sowie der Projekte in diesem Bereich soll aussagekräftig sein und die wichtigsten Merkmale mit Trenngüte aufnehmen.

3. Klassifikation der Akteure und Geschäftsmodelle

Marktplätze für Produkte und Dienstleistungen des Managements von Verbraucherdaten unterliegen zwar grundsätzlich gemeinsamen Tendenzen, wie beispielsweise der Tendenz zu starker Marktkonzentration. Im Einzelfall aber sind sie unterschiedlich organisiert, was die Informationsintermediation angeht (Bundeskartellamt 2005; Federal Trade Commission 2014; Jentzsch 2007).

Die hier vorgestellten Innovationen sollen die Zentralisierung der Daten in Unternehmen wie Amazon, Apple, Google oder Facebook durch eine Zentralisation und Verankerung der Verfügungsrechte beim Verbraucher ersetzen. Unter anderem argumentieren die Befürworter der neuen Modelle, dass persönliche Daten derzeit in separierten Datenbanken gespeichert sind und kein komplettes Profil ermöglichen (World Economic Forum 2013). Abgesehen davon, dass ein umfassendes digitales Persönlichkeitsprofil datenschutzrechtlich durchaus bedenklich sein kann,⁴ bewerben Unternehmen wie Clario oder Experian seit längerem die 360°-Sicht von Verbrauchern zumindest im US-amerikanischen Markt (Jentzsch 2016a).

Ein Silo-Ansatz ist für Unternehmen wie Google kaum mehr feststellbar, seit das Unternehmen im Jahr 2012 seine globale Datenschutzpolitik verändert hat und Diensteübergreifend Daten zusammenführt (s.a. Gutachten der Dutch Data Protection Authority 2013). Selbst Facebook kauft zunehmend Daten von Datenbrokern, also Drittquellen, ein und versuchte eine Zusammenführung bestimmter Datenkategorien von WhatsApp.⁵

Hauptaugenmerk liegt hier auf den PIMS, also Datendiensten, durch die Zentralisation und Kontrolle auf Verbraucher übergehen sollen, auch unter dem Aspekt, dass dies meistens eine Replikation der Einzeldatensätze bedeutet. Viele dieser Dienste sind als mehrseitige Plattformen gestaltet, was in Kapitel 4 diskutiert wird.

Eine erste Annäherung an die Akteure kann gelingen, indem man das bereits existierende domänenspezifische ‚Ökosystem‘ kartographiert, wie dies in [Abbildung 1](#) unternommen wird. Diese Abbildung zeigt in den vier Quadranten Regierungsinitiativen, Unternehmen, Standardisierungsinitiativen sowie Forschungsprojekte.⁶

Zunächst ist auffällig, dass es im Bereich der persönlichen Datenökonomie nur wenig Regierungsinitiativen gibt. Hier scheint vor allem Großbritannien führend zu sein.⁷ Dem stehen vereinzelte Forschungsprojekte auf EU-Ebene, sowie auf der Ebene der Nationalstaaten gegenüber. Die Forschungsprojekte können derzeit hinsichtlich ihrer Erfolgswahrscheinlichkeit nicht abschließend beurteilt werden, da sich diese zumeist in der Frühphase der Implementierung befinden.

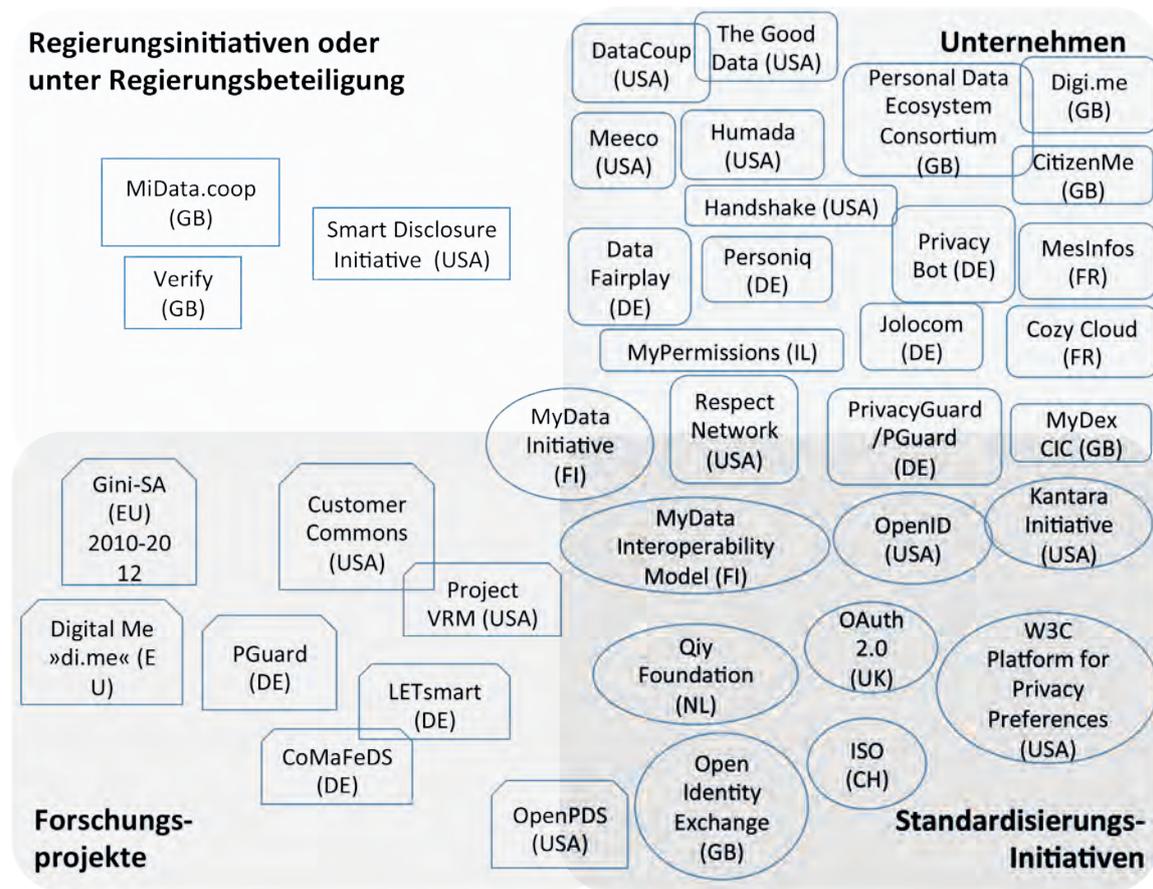
⁴ Regelung zur Profilbildung sowie Nutzung für automatisierte Einzelentscheidungen, DSGVO, Art. 22.

⁵ Reilly, M. (2016). How Facebook Learns About Your Offline Life, MIT Technology Review, <https://www.technologyreview.com/s/603283/how-facebook-learns-about-your-offline-life/>

⁶ Aufgrund des sehr kurzen Untersuchungszeitraumes basiert das Schaubild auf Recherchen der Autorin, da – wie beschrieben – eine systematische Analyse aufgrund der geringen Fallzahlen in Orbis nicht möglich war.

⁷ Gegenstand dieses Gutachtens ist keine detaillierte Betrachtung aller im ‚Ökosystem‘ vorhandener Institutionen und Akteure. Vielmehr konzentrieren wir uns auf die Unternehmen und Forschungsprojekte.

Abbildung 1 Überblick über das ‚Ökosystem‘ der persönlichen Datenökonomie



Anmerkung: Überlappung von Formen impliziert keine Kooperation.

Im Quadranten der Unternehmen existiert eine große Vielfalt, was die Geschäftsmodelle anbetrifft, die Gewinnorientierung oder die entwickelten und angebotenen Technologien (z. B. Apps, DLT-Anwendungen oder persönliche Clouds). Und schließlich sind auch verschiedene Initiativen im Bereich der Standardisierung zu nennen. Diese betreffen einerseits die Entwicklung maschinenlesbarer Datenschutz-Versprechen, sowie deren Um- und Durchsetzung, aber auch die Entwicklung von Protokollen oder harmonisierten semantischen Standards (z. B. XDI).⁸ Interoperabilität und Portabilität von Datenprofilen sind für den Wettbewerb zwischen den Anbietern persönlicher Datenlösungen eine unabdingbare Grundlage. Ähnlich wie bei einem Bankkonto-Umzugsdienst könnte dies für eine erleichterte Mitnahme eines Profils von einer Plattform zur anderen ermöglichen.

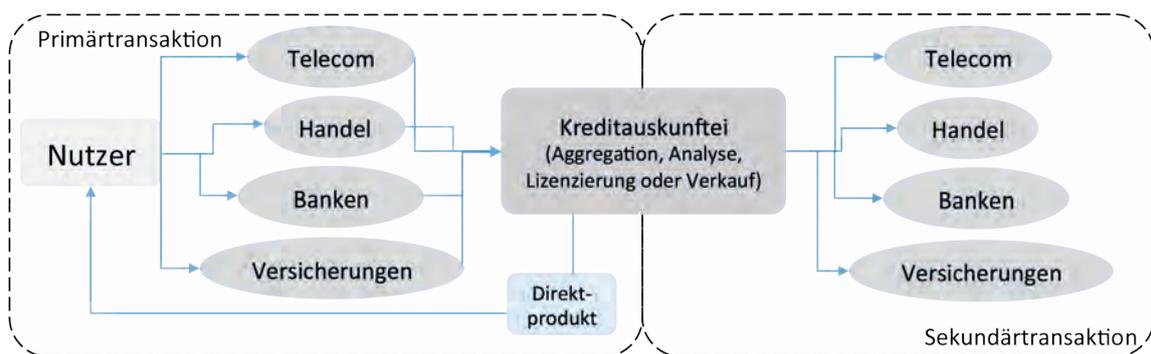
Im Gebiet der Standardisierung spielt die Internationale Organisation für Normung (ISO) eine gewichtige Rolle, die globale Standards der Datenqualität, des Identitätsmanagements sowie der Cybersicherheit setzt. Es kann an dieser Stelle allerdings keine Diskussion geleistet werden, inwiefern sich Standards aufeinander beziehen – dies wäre eine separate Untersuchung.

⁸ Definitionen für Formate und Protokolle für semantischen Datenaustausch werden durch das OASIS Semantic Data Exchange bereitgestellt. XDI ist ein Standard für den domänenübergreifenden Austausch, das Verlinken und die Synchronisierung von maschinenlesbaren Informationen (u. a. ID-Attribute).

3.1 Verschiedene Modelle der Informationsintermediation

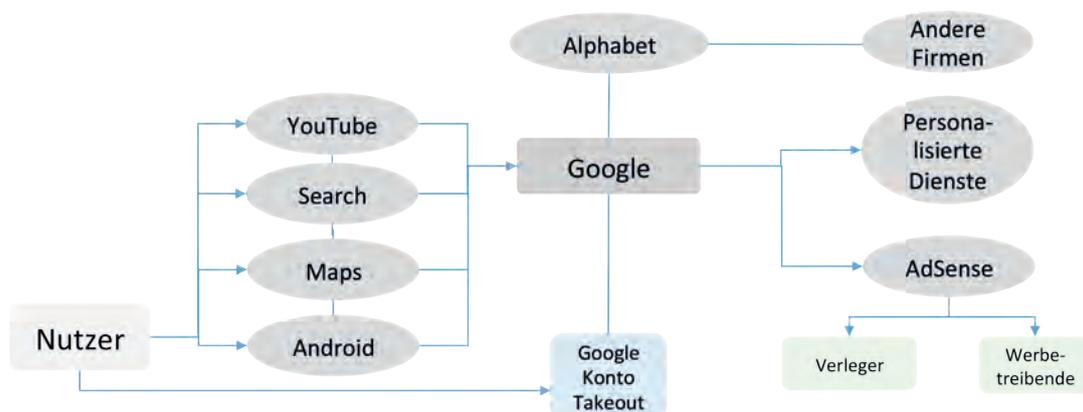
Der Hauptunterschied der PIMS – im Vergleich etablierten Modellen der Informationsintermediation – ist das aktive Eingreifen des Datensubjektes in diese Intermediation. Dies soll anhand der folgenden Beispiele generisch dargestellt werden (s. [Abbildung 2](#) und [Abbildung 3](#)). Diese Darstellungen sind stark vereinfacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Abbildung 2 Informationsintermediation über Kreditauskunfteien



[Abbildung 2](#) stellt den Datenhandel dar, wie er sich im Bereich der Wirtschaftsauskünfte in den letzten Jahren entwickelt hat. Augenscheinlich ist der Nutzer über seine Einwilligung in der Primärtransaktion hinaus quasi nicht aktiv am Datenhandel beteiligt.⁹ Die Plattform hat hierbei keinen direkten Bezug zum Verbraucher außerhalb der u.U. angebotenen „Direktprodukte“ (consumer direct products).¹⁰ Hierzu gehören Angebote wie MeineSchufa.de, myFICO oder VantageScore. Diese sollen nicht Gegenstand der vorliegenden Expertise sein. Eine ähnliche Intermediationsart wird auch von Unternehmen wie BlueKai (Oracle) und Acxiom eingesetzt.

Abbildung 3 Informationsintermediation bei Google



[Abbildung 3](#) zeigt, modellhaft am Beispiel von Google, wie die Intermediationsfunktion verlaufen kann,

⁹ Dies gilt mit Einschränkungen, da der Kunde in einem gewissen Maß Verfügungs- und Kontrollrechte hat. So kann er auf Basis des geltenden Bundesdatenschutzgesetzes in Deutschland seine Daten einsehen und diese korrigieren (s.a. Jentzsch 2007).

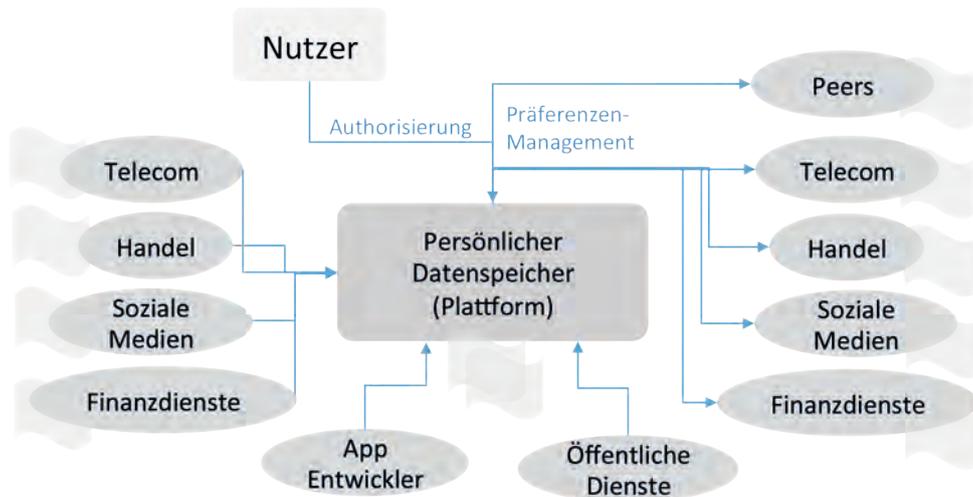
¹⁰ Dieser Ausdruck wird in der Industrie verwandt, es handelt sich aber genau genommen um Dienstleistungen.

wenn das Unternehmen einen direkten Bezug zum Kunden hat und Daten über ihn sammelt, auch wenn dies in pseudonymisierter Art und Weise passiert (IP-Nummern) und Nutzerprofile an sich nicht transferiert werden.

Die Abbildung zeigt auch, dass ein Nutzer verschiedener Google-Dienste Einsichts- und Kontrollrechte über sein Google-Konto ausüben kann. In diesem kann er auch Privatsphären-Einstellungen vornehmen. Nach Angaben des Unternehmens haben über 100 Millionen Nutzer bei Google bereits ihre Datenschutzeinstellungen verändert.¹¹ Die dienstübergreifende Zusammenführung der Daten bei Google erlaubt die Personalisierung von Gütern und Dienstleistungen. Über AdSense wiederum interagieren Verleger und Werbetreibende bezüglich der Schaltung von Online-Werbung miteinander. Für eine detaillierte Analyse, siehe auch European Commission (2008).

Es können also auch Produkte und Dienste identifiziert werden, die von etablierten Unternehmen für eine verbesserte Einsicht und Transparenz der gespeicherten Daten bereitgestellt werden. Beispiele dafür sind das Google Dashboard und der genannte Google Takeout, der mit einem Google-Konto genutzt werden kann. Hierbei stellt Google ein Zip-File der Daten zur Verfügung.

Abbildung 4 Persönliche Datenplattformen



Schließlich zeigt **Abbildung 4** schematisch die von verschiedenen Akteuren ersonnene Neuorganisation der Intermediation durch die Einführung von PIMS. Nutzer sollen hier aktiv in die Informationsintermediation eingreifen können. So können sie Vertrauens- und Privatsphären-Einstellungen vornehmen, sowie Konditionen von unentgeltlichem Datentransfer oder -verkäufen festsetzen.

Die Abbildung zeigt auch, dass die Datenprofile (hellgrau dargestellt) sich durch solche Systeme in erster Linie zunächst replizieren. Über Schnittstellen erlaubt der Nutzer bei den meisten PIMS Daten aus Drittquellen, sozialen Medien, Banken, öffentlichen Versorgern, Wearables, etc. über ihn abzufragen.

¹¹ Angabe von Thoralf Schwanitz (Google Public Policy and Government Relations) auf der Berliner Konferenz „Der Datenmensch“ im Jahr 2016.

Sie können – je nach Modell – in einem persönlichen Datenspeicher oder Konto zusammengeführt werden. Die ursprünglichen Profile bei Dritten bleiben aber erhalten und werden dort bei weiterer Nutzung des Dienstes fortgeführt. Es handelt sich also grundsätzlich um eine Replikation des Datensatzes. Viele der Systeme erlauben nicht eine Veränderung der Privatsphären-Einstellungen in laufenden Verträgen mit Dritten.

Mit der Zusammenführung soll dem Datensubjekt die Verfügungshoheit über die Daten zurückgegeben werden. Dies kann beispielsweise über die Implementierung eines Dashboards sowie die Visualisierung von Datenströmen oder Datenschutzpraktiken passieren. Dies soll außerdem Probleme der Inversion der Privatsphäre reduzieren, wenn Unternehmen Zugang zu persönlichen Informationen haben zu welchen das Datenschutzsubjekt keinen Zugang besitzt (Gurevich et al. 2016).

Der wohl wichtigste Unterschied zu den gängigen Intermediationsmodellen ist die nutzerseitig veranlasste Datenzentralisation im Gegensatz zur anbieterseitig induzierten Datenzentralisation. Beides könnte künftig unter Umständen sogar koexistieren. Ein Spannungsverhältnis entsteht aber vor allem dann, wenn PIMS-Modelle, durch die Entstehung von Datensätzen, die einen echten Mehrwert darstellen, in unmittelbare Konkurrenz zum gängigen Geschäftsmodell der Drittquellen (soziale Medien, unentgeltlichen Suchmaschinen, etc.) treten.

Es soll auch erwähnt werden, dass manche der neuen Plattformen sich auf der Ebene des Einwilligungsmanagements als reine „Infrastrukturunternehmen“ verstehen (z. B. Digi.me), welche die technischen Applikationen entwickeln und vertreiben, selbst aber weder Daten halten noch Einblick in sie nehmen. Bei einem solchen Modell entstehen Fragen nach anwendbaren Gesetzen oder Regulierungen, wenn beispielsweise das Unternehmen selbst Daten nicht hält (ähnlich wie bei Uber, ein Unternehmen, welches keinen Fuhrpark unterhält).

Standardisierung ist eine wichtige Grundlage für das Funktionieren dieser neuen Plattformen. Zum einen müssen Protokolle, Datenschutzpolitiken und Einwilligungserklärungen maschinenlesbar werden, damit sich Automatisierungspotentiale realisieren lassen. Erwähnt seien hier maschinenlesbare Privatsphären-Präferenzen, die mit Daten reisen können („sticky policies“) oder andere entsprechende Protokolle für den Datenaustausch (EDPS 2016: 9). Eine wichtige Frage in diesem Zusammenhang betrifft auch die Interoperabilität, sowie Standards des vertrauenswürdigen, sicheren Datenaustausches, wie durch das XDI Protokoll der XDI Public Trust Organisation anvisiert.¹²

¹² Siehe auch <http://xdi.org/>.

3.2 Taxonomie der Persönlichen Informationsmanagement-Systeme (PIMS)

Die Suche nach trennscharfen Kriterien für die Taxonomie gestaltet sich schwierig. Für die Entwicklung einer Taxonomie böte sich eine Übertragung bekannter Intermediationsmodelle aus der Finanz- und Versicherungswelt an, beispielsweise eine Unterteilung in Informations-Broker, Dealer oder Agent, je nachdem welche Rolle ein Unternehmen in der Verwertungskette einnimmt. Gerade der Begriff des Brokers ist in diesem Zusammenhang schon gängig (Federal Trade Commission 2014).

Beispielsweise führt ein Broker die Vorgaben der Auftraggeber aus, z. B. in Bezug auf Kauf und Verkauf von Daten, wofür Kommission berechnet wird (andere Abrechnungsarten sind ebenfalls möglich). Ein Dealer kauft und verkauft auch aus eigenem (Daten-)Inventar, während ein Agent im Auftrag von nur einer Firma handelt. Letztere ließe sich auf manche Bot-Systeme übertragen. Eine solche Unterteilung zieht eine detaillierte Analyse des Intermediationsmechanismus der jeweiligen Anbieter nach sich – dies kann in der Kürze der Zeit nicht vollständig geleistet werden. Ein exemplarischer Überblick über Firmen wird im Anhang gegeben.

Eine Unterteilung nach Tauschmechanismus (entgeltlich oder unentgeltlich) bietet sich ebenfalls nicht an, da es Systeme gibt, die beides integrieren (z. B. MyDataCan). Außerdem bieten fast alle Plattformen Freemium-Dienste an, da auf der Nutzerseite das Herunterladen einer App oder das Nutzerkonto kostenlos ist (sozialer Tausch). Auf manchen Plattformen kann der Nutzer danach seine Daten verkaufen (ökonomische Transaktion).

Andere Typologien werden von Bründl et al. (2015), Smith und Mitchell (2014) und Young (2015) vorgestellt. Bründl et al. (2015) entwickeln ein Schema, das an Wertschöpfungsketten im deutschen Datenmarkt für echtzeitbasierte Online-Werbung orientiert ist. Dieses Schema eignet nur beschränkt für den Gegenstand dieser Studie, da im Augenblick nicht gesagt werden kann, wie sich Verleger, Datensammler, und Werbetreibende um die neuen Dienste organisieren werden.

In Smith und Mitchell (2014) wird die Branche in Systeme des persönlichen Datenmanagements, Entscheidungsunterstützende Systeme und Lebensmanagement-Systeme unterteilt. Young (2015) unterteilt in VRM, Infomediär-Dienste und Daten-Aggregationsdienste. Viele der analysierten Plattformen integrieren mehrere dieser Funktionen, so dass wir diese nicht als separierende Klassifikationsmerkmale nutzen können.

Dieselbe Überlegung lässt sich auf die vom World Economic Forum (2014: 11) vorgeschlagene Klassifikation in persönliche Analysedienste (personal analytics services), Datengenerierungs-Werkzeuge (datagenerating tools), Datentransfer-Dienste (data sharing tools and services), Profil- oder Persona-Management Systeme (profile/persona management systeme), Datenzugangs- und Löschungsdienste (data access and deletion services) anwenden. Das World Economic Forum schlägt dies als „Kartographie des Marktes“ vor. Die Begriffe beschreiben zwar einzelne Mehrwertgenerierende Dienste der Anbieter, sie scheinen aber weniger als Grundlage der Unternehmensklassifikation geeignet, da diese in Mehrheit mehrere dieser Lösungen anbieten.

Der Ausdruck der Plattform scheint zutreffend, da dieser Begriff einen Ort des Austausches beschreibt. Mit dem Begriff ist allerdings noch keine Aussage über den Typus des Anbieters dieser neuen Plattformen getroffen. Der Plattform-Anbieter könnte in einer weitergehenden Untersuchung durchaus mit Agent, Broker oder Dealer beschrieben werden.

Zusammen mit einer Charakterisierung des angewandten Intermediationsmechanismus würde dies ein exakteres Bild ergeben. Diese Typologie kann aber in dieser Kurzanalyse aufgrund des Zeitrahmens nicht geleistet werden. [Tabelle 1](#) präsentiert einen Überblick über die vorgeschlagene Taxonomie.

[Tabelle 1 Überblickstabelle Taxonomie \(Entwurf\)](#)

Anbieter-zentrierte Intermediations-Plattformen	Nutzer-zentrierte Intermediations-Plattformen
Mit direkter Kundenbeziehung	Hub-Modelle
Google	Data Fairplay
FaceBook	Meeco
Amazon	Digi.me
Ohne direkte Kundenbeziehung	DataCoup
Experian	Verteilte Systeme
Schufa	Jolocom
Acxiom	Evernym
BlueKai	KYC-Chain

Der folgende Vorschlag ist angelehnt an die Typologisierung, die in EDPS (2016: 6) vorgeschlagen wird, unterscheidet sich aber in der Feinunterteilung aufgrund des Einbezugs von Technologien. Angesichts der bestehenden Vielfalt soll auf der obersten Ebene folgende Unterscheidung eingeführt werden:

Anbieter-zentrierte Intermediations-Plattformen: Hierbei handelt es sich um die Datenzentralisation wie sie von Unternehmen wie Google, Experian, Acxiom oder Facebook betrieben wird. Diese Intermediationsmodelle können direkten Bezug zum Datenanbieter (Nutzer) aufweisen oder nicht.

Nutzer-zentrierte Intermediations-Plattformen: Hierbei handelt es sich um eigenverantwortliches Nutzer-zentriertes Datenmanagement basierend auf einer technischen Infrastruktur sowie einem vertrauensvollen Rahmen (trust framework). Diese Kategorie lässt sich weiterhin in folgende Subkategorien unterteilen:

- **Hub-Modelle:** Speicherung der Nutzerdaten auf Basis der Inanspruchnahme privater/öffentlicher Cloud-Dienste, sogenannter on-premises Datacentern oder hybrider Lösungen
 - **Zentralisierende Hub-Modelle:** Speicherung der Nutzerdaten, Anwendungen oder Daten-Auswertungen auf sicherem Server oder einem Netz an Servern zum Management von Einwilligungen, Autorisierungen, sowie für das Loggen des Datenflusses
 - **Lokale, dezentralisierende Hub-Modelle:** Speicherung der Nutzerdaten, Anwendungen oder Daten-Auswertungen lokal beim Nutzer auf dessen Endgerät (Handy, Laptop, Tablet, PC, etc.)
- **Verteilte Systeme:** Speicherung der Daten des Nutzers auf Basis der Distributed Ledger Technology, das heißt in Abwandlungen der Blockchain oder der Blockchain¹³

Plattformen können außerdem in Transaktionsplattformen und Nicht-Transaktionsplattformen unterteilt werden (Filistrucchi et al. 2014). Bei ersterem interagieren die zwei Kundengruppen der Plattform direkt miteinander. PIMS würden hierzu zählen. Bei zweitem besteht keine direkte Interaktion. Dies gilt für viele der Geschäftsmodelle im Marketing, Online-Handel oder der Kreditbeauskunftung.

3.2.1 Hub-Modelle

Viele der hier untersuchten Geschäftsmodelle sind Lösungen, die unterschiedliche Funktionalitäten verbinden, darunter Plattformfunktionen (Marktplatz), Selbstanalyse-Tools, persönliche Clouds oder Komponenten sozialer Netze. Die meist offerierten Funktionen umfassen dabei die Verbindung aller Datensätze und Kuratierungsfunktionen (Aktualisierung, Zufügung und Löschung von Informationen).

Die Modelle in diesem Bereich sind sehr unterschiedlich und können in der Kürze der Zeit nur grob selektiert werden. In den zentralisierenden Hub-Modellen kann eine Speicherung der Nutzerdaten, Anwendungen oder Daten-Auswertungen auf sicheren Servern oder Server-Netzwerken stattfinden. Der Nutzer kann Datenquellen und Datendienste über die Plattform durch Einwilligung und Autorisierung miteinander verbinden. So kann er beispielsweise die Abfrage seiner Daten durch eine App über API-Interfaces (kompatible Dienste) erlauben und die Konditionen hierfür festlegen.

Bei den dezentralisierenden Hub-Modellen soll die Speicherung der Nutzerdaten, Anwendungen oder Daten-Auswertungen dezentral, also lokal beim Nutzer stattfinden. Teilweise können sogar Algorithmen zur Ausführung auf dem Endgerät des Nutzers importiert werden (EDPS 2016: 6). Bei diesen Modellen entstehen Fragen bezüglich der technischen Sicherheit, wenn der Nutzer eigenverantwortlich das Datenmanagement übernimmt.

In allen Modellen jedoch entstehen die sogenannten Metadaten, also Informationen über Parteien, Arten, Zeiten, Dauer und Richtungen von Transaktionen, die über die Plattform abgewickelt werden. Diese werden in Audit-logs gespeichert. Auch hier bestehen Fragen hinsichtlich der Sicherheit und Privatheit dieser Daten, da auch sie Identifikationspotential aufweisen.

¹³ ‚Distributed Ledger‘ wird mit dem Begriff des ‚verteilten Kontobuches‘ übersetzt. Hier soll der englische Fachbegriff benutzt werden. Es gibt in Fachkreisen eine Diskussion darüber ob ‚verteilt‘ gleichgesetzt werden kann mit ‚dezentral‘. Die Autorin bedankt sich bei Joachim Lohkamp für diesen Hinweis. Auf die Diskussion kann hier nicht weiter eingegangen werden.

3.2.2 Verteilte Systeme

Bei der Distributed Ledger Technology (DLT) handelt es sich – stark vereinfacht dargestellt – um ein dezentral geführtes Kontobuch oder dezentral geführtes Register von Transaktionen. Es wurde im Zuge der Digitalwährung BitCoin entwickelt. Damit sollte das Problem der potentiellen Mehrfachausgabe einer Einheit der Währung eliminiert werden. Gleichzeitig sollte eine Einheit einem Eigentümer eindeutig zugeordnet werden können. Mittlerweile gilt die Erkenntnis, dass die Anwendung der DLT weit über die der digitalen Währung hinausgeht (Shrier et al. 2016: 4).¹⁴

Verkürzt dargestellt funktioniert die Technologie wie folgt (s. Jentzsch 2016c): Daten über eine Transaktion, beispielsweise die Bezahlung mit einem BitCoin, werden in einem Datenblock gespeichert. Die im Netzwerk angeschlossenen Rechner prüfen die Transaktion auf Authentizität und Legitimität, bspw. ob der rechtmäßige Eigentümer der Währungseinheit hier agiert. Sollte dies der Fall sein, wird die Transaktion freigegeben und als Block codiert der Kette angehängt (BlockChain). Da jeder Datenblock Informationen über den vorherigen Block beinhaltet, gilt die Verkettung als kaum manipulierbar. Die Blöcke können rückwirkend nicht gelöscht werden.

Trotz der derzeit kritischen Diskussionen über Schnelligkeit, Energieeffizienz oder Kosten der DLT (vgl. Ali et al. 2014: 7), lässt sich feststellen, dass diese Technologie für sichere Dokumentation, also Notariatsfunktionen, sowie zur selbstständigen Ausführung von Verträgen (sog. smart contracts) eingesetzt werden kann (s. Rosenberg 2016: 2). Diese Möglichkeiten machen die Technologie attraktiv für Anwendungen im Bereich des Identitätsmanagements inklusive des Einwilligungsmanagements. Die Technologie erlaubt es, unter bestimmten Bedingungen auf Mittelsmänner zu verzichten, die Information verifizierende Funktionen übernehmen.

Identitätsattribute wie Name, Geburtsdatum, biometrische Daten oder digitale Signaturen können künftig in der DLT gespeichert und damit dem Datensubjekt eindeutig überantwortet werden. Der Dateneigentümer könnte diese für sichere Authentifizierung einsetzen (Shrier et al. 2016: 5). Der Vorgang würde auch eine Verankerung der Eigentumsrechte an den Identitätsdaten bedeuten.

Manche der hier interviewten Partner waren der Ansicht, dass DLT-basierte Anwendungen sich nicht für hochfrequente Transaktionsdaten eignen. Ihre Hauptanwendung bestünde in der Speicherung sowie der Abfrage von Stammdaten (sog. identity grid). Andere Akteure sind allerdings der Ansicht, dass diese Technologie auch für Anwendungen, bei denen Einwilligungserklärungen dynamisch verändert werden, eingesetzt werden können.

Unternehmen in diesem Segment bieten beispielsweise ein dezentralisierte Datentransfer- und Kollaborationstools an, bei denen der Nutzer eine Web ID, benutzt, die mit seinen persönlichen Daten verbunden ist (z. B. Jolocom). Die Informationen können dann direkt mit den anderen im Netzwerk ausgetauscht werden. Die Firma gibt an, dass Nutzerdaten aus allen möglichen Quellen verlinkt werden können.¹⁵

¹⁴ Es gibt Systeme, die BlockChain-basiert sind sowie eigene DLT-Systeme. Auf Kosten der Präzision und zur Vereinfachung wird hier nur DLT benutzt.

¹⁵ Siehe Webseite: <http://jolocom.com/#about>.

Andere sehen sich als Online-Konto sowie eine Plattform mit API-Anbindung zu Dienstleistern im Bereich des Identitätsmanagements. Die Nutzer besitzen hierbei die Schlüssel zu ihren persönlichen Daten und Identitätszertifikaten. Nach Angaben der Firma sind die Nutzer die einzigen, die entscheiden, mit wem die Informationen geteilt werden und unter welchen Konditionen dies geschehen soll.¹⁶ Andere sind als ‚Identity Grid‘ (Identitätsnetz) aufgesetzt, so entwickelt Evernym ein DLT-System, das als Open Source Network zu einem globalen Identitätsnetzwerk werden soll.¹⁷ Zweck des Netzes ist die Generierung einer „selbstsouveränen“ Identität durch Eigentum am Identitätsgraphen inklusiver der Kontrolle über Produktion, Modifikation, Speicherung, Verbreitung und Löschung der assoziierten Identitätsattribute. Der Zeitrahmen des Gutachtens erlaubt keine detaillierte Analyse der ökonomischen Erfolgchancen, Auswirkungen und Risiken, die mit dieser Technologie verbunden sind. Dies müsste künftige Forschung leisten.

3.3 Nutzer-zentrierte Intermediation als mehrseitiger Markt

Nahezu alle Akteure des im Ökosystem abgebildeten Quadranten für Unternehmen (siehe [Abbildung 1](#)) sind als zwei- oder mehrseitige Märkte aufgestellt. Ein Intermediär stellt dabei die Plattform zur Verfügung über welche zwei oder mehrere Kundengruppen interagieren. Auch wenn die Abgrenzung im Einzelnen umstritten sein kann,¹⁸ gelten Plattformen als mehrseitige Märkte, wenn zwei oder mehr Seiten zur Produkterstellung notwendig sind. Bei den hier analysierten Plattformen wären das die Datenanbieter auf der einen Seite (d.h. die Nutzer), sowie die Datennachfrager auf der anderen Seite (Werbetreibende, App-Entwickler, Forschungseinrichtungen, etc.).

Vereinfachend soll ab jetzt von mehrseitigen Märkten die Rede sein. Diese sind im Regelfall durch wechselseitige indirekte Netzwerkeffekte sowie eine nicht-neutrale Preisstruktur gekennzeichnet. Zunächst soll erklärt werden, was Netzwerkeffekte sind, um dann kurz auf die Nicht-Neutralität der Preisstruktur einzugehen.

Direkte Netzwerkeffekte entstehen auf derselben Marktseite, insbesondere dann, wenn ein Nutzenzuwachs aus der Nutzung des Dienstes durch andere entsteht. Bei PIMS könnte das ein sicherer Datenaustausch mit anderen PIMS-Nutzern sein gegenüber der Nutzung anderer Technologien.¹⁹

Indirekte Netzwerkeffekte entstehen aus Seitenübergreifenden Einflüssen, wenn beispielsweise mehr Unternehmen Daten abfragen, weil mehr Nutzer sie anbieten und sich so die Wahrscheinlichkeit eines ‚guten Datendeals‘ für Nutzer erhöht.

Die Nicht-Neutralität der Preisstruktur ergibt sich, wenn das Transaktionsvolumen der Plattform maßgeblich durch die Preissetzung nach beiden Seiten beeinflusst wird (Rochet und Tirole 2003). Dies soll hier nicht weiter vertieft werden.

¹⁶ Siehe Webseite: <http://kyc-chain.com/#about>.

¹⁷ Siehe Webseite: <http://www.evernym.com/>.

¹⁸ Siehe unter anderem: Filistrucchi et al. (2014) und Luchetta (2014).

¹⁹ Für ein entsprechendes Beispiel sei der Leser auf die Darstellung der persönlichen Clouds in Reed (2013: 15 ff.) verwiesen.

Die Plattform könnte sich – wie an anderer Stelle in diesem Bericht genannt – über Lizenzen, Teilnahmegebühren oder Transaktionsgebühren finanzieren. Werbefinanzierte Angebote, wie dies bei vielen Freemium-Diensten derzeit der Fall ist, werden in dieser Domäne nach derzeitigem Kenntnisstand eher nicht angestrebt.

Wie später noch ausführlicher erläutert wird, unterliegen Märkte, in welchen die Plattform das dominante Geschäftsmodell darstellt, starken Konzentrationstendenzen. Es scheint einen Punkt oder eine kritische Masse an Nutzern zu geben, ab welcher eine solche Plattform nonlineares Wachstum aufweist (sog. tipping point). Dies kann in stark asymmetrische Marktanteile münden, wobei ein dominanter Anbieter existiert, während andere Plattformen keine bedeutende Rolle spielen. Diese Art der Wettbewerbsdynamik wird aller Voraussicht nach auch in den PIMS-Märkten entstehen.

3.4 Anreize für Nutzer und Unternehmen

Mehrseitige Märkte unterliegen fast ausschließlich dem Problem, dass sie zwei oder mehr Kundengruppen gleichzeitig anziehen müssen, um attraktiv zu werden. Um sich am Markt durchsetzen zu können muss eine Plattform Nutzer, welche Daten einlegen, und Unternehmen, welche die Daten abfragen, gleichzeitig anbinden. Der Nutzen für die Kundengruppen hängt indirekt voneinander ab, was ein mehrseitiges Start-up-Problem generieren kann. Im Folgenden sollen die Vor- und Nachteile der Nutzung solcher Plattformen für Nutzer wie auch Unternehmen dargestellt werden.

Wichtig ist auch anzumerken, dass eine Plattform nennenswerte Nutzerzahlen erreichen muss, um ihren Mehrwert gegenüber den momentan existierenden Intermediationsmodellen zu beweisen.

3.4.1 Anreize für Plattform-Nutzer

Auf der Nutzerseite basiert die Entscheidung über die Nutzung einer solchen Plattform auf Erwägungen in Bezug auf ihren erwarteten Nutzen. Diese Erwägung lässt sich als Kosten/Nutzen-Kalkül darstellen: Der erwartete Nutzen aus der Teilnahme an der Plattform muss den erwarteten Aufwand übersteigen. Vorteile für Kunden sind unter anderem die übersichtliche Darstellung der verteilten Daten sowie die Übernahme vermehrter Kontroll- und besserer Durchsetzungsmöglichkeiten von Verfügungsrechten u. a. über eine Dashboard-Applikation. Große Vorteile bestehen auch in der Ermöglichung von automatisierten Einwilligungserklärungen machine-to-machine (M2M) Kommunikation. Kunden können außerdem den Zugang zu neuen Apps erhalten, z. B. Selbstanalyse-Tools oder Entscheidungsmaschinen für die Produktsuche. Letzteres wird möglich durch ein automatisiertes Matching von Kunden-Präferenzen mit Produkteigenschaften. Sollten Kunden weitere Daten in ihre Profile einpflegen können (sog. intent casting), könnte dies zu passgenaueren Angeboten führen, da diese zusätzlichen Informationen unter Umständen ihre Präferenzen besser abbilden.

Es sind auch Dienste denkbar, bei welchen ein persönlicher Assistent dem Nutzer behilflich ist, die Datenströme aus dessen ‚persönlichen Big Data Speicher‘ zu verwalten (EDPS 2016: 7). Künftig könnten dann auch neue, peer-to-peer Dienste möglich sein, bei denen sich Handelspartner gegenseitig Vertrauenswürdigkeit signalisieren können.

Die Plattformen könnten einen vermehrten Schutz vor Tracking, Personalisierung oder Preisdiskriminierung implizieren – müssen sie aber nicht. Dies wird ganz maßgeblich von der technischen Umsetzung abhängen. Außerdem könnten sie Dienste erlauben, die beispielsweise die Datenschutzpolitiken von Apps vergleichen.

Nachteile für Nutzer ergeben sich in diesem Zusammenhang aus den Einstellungen, die ein Nutzer vornehmen muss.²⁰ Dazu gehört – je nach Plattform – das Runterladen und Installieren von Software, einer App oder das Aufsetzen einer persönlichen virtuellen Maschine. Nutzer sollen – so das Argument der Plattformen – ihre Privatsphäre besser durch Datenkonzentration und -replikation schützen. Dafür werden Informationsgewinnung (z. B. Selbstanalyse) sowie monetäre Anreize gesetzt.

Die Plattformen müssen also zunächst eine erhebliche Vertrauensschwelle beim Nutzer überwinden. Das Geschäftsmodell sowie bestimmte Selbstverpflichtungen, beispielsweise der Plattform keinen Zugang zu den Daten zu gewähren, kann dem durchaus zuträglich sein (s. bspw. MesInfos, Digi.me). Eine Reihe von weiteren Maßnahmen kann dafür sorgen, dass Vertrauen geschaffen werden kann: dezentralisierte Speicherung, lokale Speicherung beim Nutzer oder Depersonalisierung der Daten gegenüber interessierten Unternehmen.

Nichtsdestotrotz werden Daten u.U. in sehr viel größerem Ausmaß zur Verfügung gestellt.

Trotzdem bestehen Fragen der beim Nutzerverankerten Sicherheit, sowie der Verantwortlichkeit durch die komplette Überantwortung von Einwilligungsprozessen, die den Nutzer sogar zum ‚self-operator‘ (My Data Architecture 1.2.1: 13) werden lassen könnten.

Bei der Einwilligung wäre zu fragen, wie detailliert diese wird, auch im Hinblick auf M2M-Kommunikation. Eine unklare Sprache oder ungenaue Kategorisierung könnte auch hier zu einer Fehlabbildung der Nutzerpräferenzen führen, wenn er beispielsweise nicht versteht, was mit ‚Personalisierung‘ gemeint ist.

Nutzern ist es wohl kaum zu untersagen, ihre Daten bei mehreren Plattformen gleichzeitig einzulegen. Bei einer angestrebten Standardisierung und Datenportabilität zwischen den Plattformen wird dies sogar vereinfacht (s.a. MyData Initiative). Während dies einerseits Einschlusseffekte für Nutzer verhindern kann, führt es zu vermehrtem Wettbewerbsdruck unter den gewinnorientiert arbeitenden Plattformen. Der Nutzer müsste dann nicht mehr wählen, bei welcher Plattform er den besten Daten-Deal bekommt, sondern könnte alle Plattformen dieser Art nutzen, weil dies seinen Gewinn aus dem Verkauf immer erhöht. Dies würde den Differenzierungsdruck unter den Plattformen erhöhen.

²⁰ Dies steht im Vergleich zum automatischen Einlesen von Einstellungen, die ein Nutzer auf Diensten bereits vorgenommen hat.

3.4.2 Anreize für Unternehmen als Datennachfrager

Unternehmen können künftig theoretisch zwischen mehreren Intermediationsmechanismen wählen. Zum einen könnten sie eine eigene Plattform starten (z. B. Gruppo Telecom Italia, Deutsche Telekom), zum anderen auf traditionelle Datenaggregatoren zugreifen (z. B. Experian) oder die neuen Plattformen nutzen. Unter Umständen bestehen die drei Optionen sogar nebeneinander, insbesondere dann wenn sich die Datenprofile qualitativ unterscheiden.

Vorteile für Unternehmen: Für Unternehmen, die persönliche Daten nachfragen, werden die neuen Plattformen nur dann interessant, wenn dort Daten und Dienste entstehen, welche einen echten Mehrwert darstellen. Dieser Mehrwert könnte tatsächlich in der anvisierten Verknüpfung der Daten liegen, was einen Zugang zu sehr viel detaillierteren Profilen ermöglichen würde.

Zusätzlich erlauben manche Plattformen Nutzern die Einmeldung eigener Daten (z. B. Citizen.me). Dies könnte eine bessere Identifizierung der Kunden-Präferenzen sowie anderer Faktoren, Preissensitivität und Transaktionsrisiko, ermöglichen. Der Vorteil wäre hier die Entstehung von Echtzeit-Daten über Kaufabsichten und Kundenpräferenzen, die momentan als besonders wertvoll angesehen werden.

Ein Interviewpartner betonte, dass Unternehmen die Möglichkeit sehen, das gesamte Management der Datenerschließung und –weitergabe zu outsourcen.

Es ist offen, ob sich im Zuge der Corporate Responsibility für Unternehmen durch die Teilnahme an einer solchen Plattform ein Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb ergibt. Schließlich wurden solche Plattformen in der Vergangenheit auch schon als „ethische Marktmodelle“ bezeichnet (Young 2015). Unter Umständen würde dies Unternehmen ermöglichen, eine neue Art des Vertrauensverhältnisses mit den Kunden aufzubauen.

Nachteile für Unternehmen: Derzeit besteht unter Unternehmen Unsicherheit, was die Umsetzung der EU-DSGVO angeht. Hier könnten Plattformen EU-DSGVO konformes Einwilligungsmanagement ermöglichen. Nach Erfahrung mancher hier interviewten Personen, gibt es Unternehmen in verschiedenen Branchen, die eine grundsätzliche Neuordnung von IT-Strukturen mit Implementierung der EU-DSGVO für notwendig halten.

Andere Unternehmen scheinen da zurückhaltender und dritte wiederum halten die neuen Plattformen für nicht mehr als eine technologische Modeerscheinung.

Sollten Nutzer ihre Profile über die Plattform konkurrierenden Unternehmen verkaufen, dann erhöht dies den Wettbewerbsdruck unter diesen Unternehmen. Sollten konkurrierende Unternehmen Zugriff auf dieselben Daten haben, erbringen diese kaum einen Wissensvorsprung.²¹ Die Wettbewerbsdynamiken in einem solchen Umfeld sind komplex und von mehreren Faktoren abhängig, s. hierzu Jentsch (2017).

Es bestehen auch Fragen nach den Sorgfaltspflichten der Plattformen im Hinblick auch die Identitätsfeststellung der Nutzer (due diligence). So müsste verhindert werden, dass sich eine Plattform einen Wettbewerbsvorteil durch synthetische Profilbildung von Nutzern verschafft oder sich nicht vertrauenswürdige Dienste anmelden, die Nutzerdaten abfragen.

²¹ Dies gilt nur unter der vereinfachten Annahme, dass sich die Unternehmen in ihren Analysetechnologien nicht stark unterscheiden.

Von einem analytischen Standpunkt aus gesehen, könnten sich die erwähnten Selektionseffekte (s. Abschnitt 3.5) und eine inhomogene Datenbasis nachteilig auf die Qualität der Daten auswirken. Sollte die Plattform den Nutzern Feineinstellungen bei den Vertrauens-Ebenen und Privatsphären-Settings ermöglichen, würden die Daten granulierter und unter Umständen weniger umfassend.

Ein Interessenskonflikt zwischen Nutzern und Unternehmen ergibt sich dann, wenn Kunden die Zweckbindung klar definieren und bestimmte Datenauswertungen komplett unterbinden, an welchen Unternehmen ein großes Interesse haben. So könnte ein Kunde Produktpersonalisierung erlauben, aber die Schätzung von Zahlungswilligkeit durch das Unternehmen aufgrund der Daten untersagen. Dies könnte dazu führen, dass sich Unternehmen über Zertifikate auf bestimmte Zweckbindungen verpflichten müssen. Insgesamt lässt sich festhalten, dass eine signifikante Masse von Kunden und Unternehmen sich umorientieren muss, damit diese Plattformen langfristig rentabel sind.

3.4.3 Anreize für andere Teilnehmer

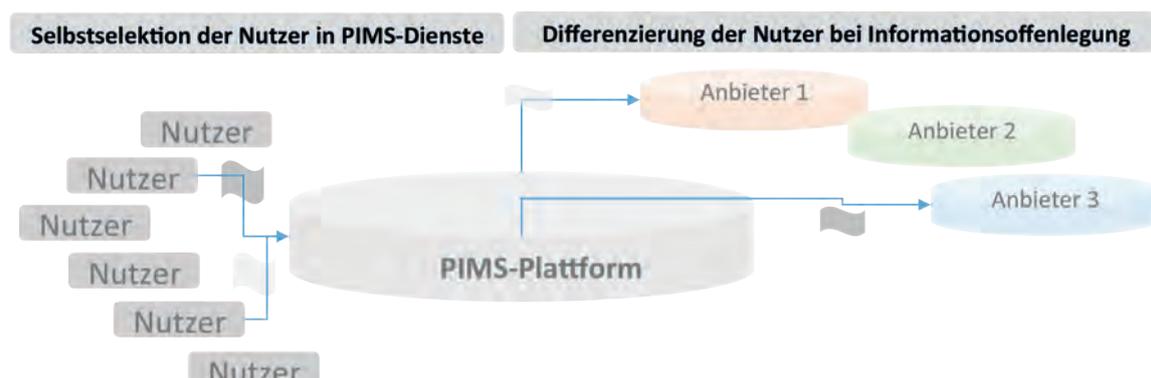
Unternehmen und Einzelpersonen, die Apps entwickeln können über so eine Datenbank u.U. auch auf bessere, vielfältigere und detaillierte Datensätze zugreifen, wie dies momentan der Fall ist. Diese Entwickler und Zugriffe können in einem Dienste-Register aufgeführt werden (MyData Architecture 1.2.1: 14).

Auch für andere Stakeholder ergeben sich Potentiale aus der Teilnahme an solchen Plattformen. So könnten Forschungsunternehmen auf die Datensätze zugreifen. Manche Plattformen implementieren dies quasi ähnlich einer ‚Spende‘, wobei es sich hier um eine ‚Datenspende‘ handelt. Schlussendlich hat ein Interviewpartner auch erwähnt, dass selbst zumindest ein großes IT-Unternehmen Interesse an der Kooperation mit einer solchen Plattform angemeldet hat. Das Interesse speist sich aus dem Bedürfnis auf weitere Datensätze der Nutzer aus der Offline-Welt zugreifen zu können.

3.5 Selbstselektion und Datenqualität

Abbildung 5 zeigt die generische Darstellung einer PIMS-Plattform. Auf der Datenangebotsseite befinden sich die Nutzer, welche ihre persönlichen Informationen direkt bzw. durch Autorisierung Dritter einlegen (hier nicht dargestellt, s. Abbildung 4).

Abbildung 5 Nutzung von PIMS-Diensten



Selbstselektion der Nutzer in PIMS-Dienste: In einem ersten Schritt kann davon ausgegangen werden, dass bei Freiwilligkeit sich nur bestimmte Nutzer für solche Systeme entscheiden werden. Dabei handelt es sich um jene für die der Nutzen den Aufwand übersteigt. Auf der Nutzerseite handelt es sich also zunächst um eine präselektierte Auswahl von Individuen, die ihre Daten einlegen. Dies ist keine repräsentative Auswahl aus der Bevölkerung, ein Phänomen, das in Bezug auf Social Media Plattformen bereits bekannt ist (Ruths und Pfeffer 2014).

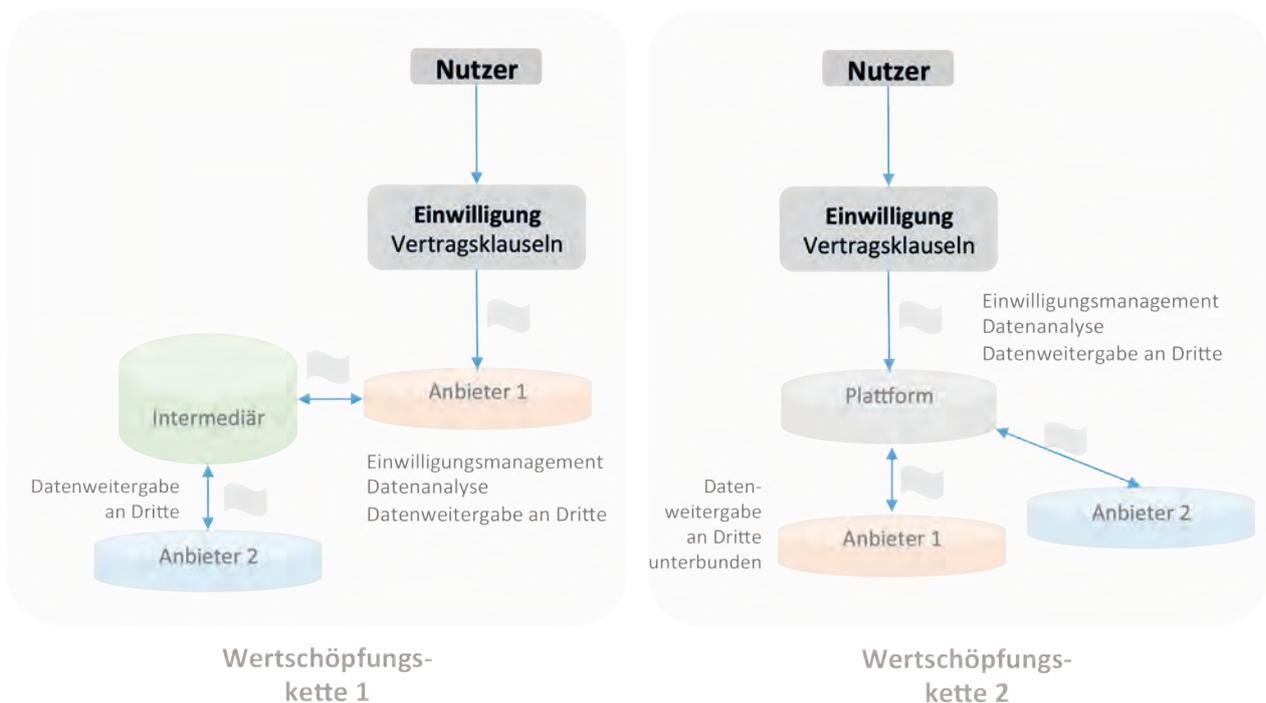
Differenzierung der Nutzer bei Informationsoffenlegung: In einem zweiten Schritt kann davon ausgegangen werden, dass nur ausgewählte Nutzer bestimmte persönliche Informationen offenlegen werden, um diese beispielsweise zu verkaufen (Peppet 2011). Es ist in ökonomischen Experimenten gezeigt worden, dass Probanden, die in einem sozialen Vergleich schlecht abschneiden (z. B. schlechtes Testresultat) diese Informationen entweder zu einem höheren Preis oder mit geringerer Wahrscheinlichkeit verkaufen (Feri et al. 2016, Huberman et al. 2005, Jentsch 2014). Die Ausprägung einer Variablen ist also in manchen Umständen mit ihrer Bewertung durch den Träger der Eigenschaft korreliert. Die Teilnahme am Handel oder die Preissetzung kann dann als Signal gelesen werden.

Gleichzeitig können Nutzer unter Umständen ihre Einwilligung jederzeit entziehen. Auch hier können sich intertemporale Selektionseffekte ergeben, die sich auf die Datenqualität und Verfügbarkeit der Datenbasis auswirken.

3.6 Einwilligungsmanagement in vertikalen Wertschöpfungsketten

Im Folgenden soll eruiert werden, welche Wertschöpfungsketten im Bereich des Einwilligungsmanagements existieren. Dies findet grob vereinfacht statt und dient lediglich der schematischen Darstellung der Unterschiede der Modelle, siehe **Abbildung 6**. In der Abbildung (Wertschöpfungskette 1) zeigt sich, dass im derzeit gängigen Intermediationsmodell der Nutzer bei Anbieter 1 vertragliche Bedingungen eingetht und mit ihnen die Einwilligung in die Datenverarbeitung akzeptiert. Je nach Bündelung der Klauseln kann dies eine Datenweitergabe an Dritte beinhalten. Beispiele hierfür sind die Märkte für Wirtschaftsauskünfte, inklusive Kreditauskünfte.

Abbildung 6 Wertschöpfungsketten im Einwilligungsmanagement



In dem Schaubild zeigt die Wertschöpfungskette 2 die anvisierte Neuorganisation dieser Intermediation in der vertikalen Wertschöpfungskette der Datenverarbeitung. Hier würde der Nutzer über die Plattform qua Konto, Software (Bot) oder ähnlichem seine Einwilligung in maschinenlesbarer Form Anbietern übermitteln. Eine weitere Weitergabe an Dritte (hier: Anbieter 2) könnte durch entsprechende Privatsphären-Einstellungen unterbunden werden, hier beispielhaft dargestellt. Falls viele Nutzer eine Zweitverwertung untersagen, könnte Daten-Brokern tatsächlich das Geschäftsfeld entzogen werden.

In diesem Zusammenhang soll nicht unerwähnt bleiben, dass viele der Akteure in diesen Wertschöpfungsketten Zusagen über Anonymisierung und Pseudonymisierung der Daten machen. Wie schwierig eine solche Depersonalisierung ist wurde in anderen Zusammenhängen gezeigt, z. B. für Mobilfunk- und andere Datensätze (s. de Mulder et al. 2008; de Montjoye et al. 2013, 2015; Narayanan und Shmatikov 2008) und werden aktuell kontrovers diskutiert.²²

²² Siehe auch Brussels Privacy Forum 2016 (<https://bpf.org/brussels-privacy-symposium/>).

4. Dynamiken in Märkten der persönlichen Datenökonomie

Im Folgenden sollen in Kürze grundlegende Dynamiken aus dem Bereich der Intermediation in digitalen Märkten dargestellt werden, in welchen Informationsgüter bestehend aus persönlichen Daten gehandelt werden. Diese Märkte sind durch komplexe Wettbewerbsdynamiken gekennzeichnet, welche gerade junge Unternehmen vor große Herausforderungen stellen können.

Die wichtigsten Aspekte des Wettbewerbs sollen hier diskutiert werden. Es ist bereits konstatiert worden, dass sich die neuen Anbieter im Wettbewerb mehrseitiger Plattformen befinden. Sie müssen beispielsweise gleichzeitig Nutzer, Unternehmen und API-Entwickler anziehen. Sie bieten darüber hinaus ein personalisiertes Informationsgut an und in den meisten Fällen wird eine Freemium-Strategie eingesetzt – die Nutzung der Plattform ist für Datenanbieter unentgeltlich. Die Differenzierung der Plattformen im Wettbewerb findet über die angebotene Technologie, die Funktionalitäten sowie die Datensicherheit statt. Derzeit kann jedoch noch nicht von intensivem Wettbewerb ausgegangen werden, zu Recht ist die Entwicklung der persönlichen Datenökonomie als ‚embryonal‘ bezeichnet worden (Juniper Research 2016: 4). Zusätzliche Herausforderungen für die neuen Anbieter entstehen durch die rechtlichen Rahmenbedingungen (Riechert 2017), die nicht Gegenstand dieser Untersuchung sind.

4.1 Wettbewerb der Plattformen in der persönlichen Datenökonomie

Eine Plattform steht unter dem Druck, schnell hohe Nutzerzahlen erreichen zu müssen, da sich durch direkte und indirekte Externalitäten positive Effekte ergeben, die nonlineares Wachstum implizieren sobald eine kritische Masse an Nutzern überschritten wird (Economides 1996). Bei diesen Märkten resultieren aus den Wettbewerbsdynamiken extreme Asymmetrien der Marktanteile und Gewinne (Economides 2001).

Im Bereich der PIMS müssen sich die neuen Anbieter auf der einen Seite gegen akademische Gratisangebote (MyDataCan oder OpenPDS) durchsetzen. Zum anderen müssten sie sich gegen traditionelle Informationsintermediation (Direktmarketing, etc.) durchsetzen, um mehr Datennachfrage zu generieren. Gerade die großen Konzerne können jederzeit in den Markt des innovativen Einwilligungsmanagements eintreten.²³

Sollten die Anbieter in der ‚traditionellen‘ Informationsintermediation weiterhin dritte Datenquellen nutzen können wird in der Datenanalyse gegenüber dem Individuum auch künftig eine Informationsasymmetrie existieren. Nutzer der PIMS wissen in diesem Fall nicht, ob das von ihnen genutzte soziale Netz auch andere Daten zukaufft und wie es diese analysiert.²⁴

²³ Auch wenn viele dieser Offerten nicht die vollständige Datenhoheit den Kunden überantworten, erlauben sie erhöhte Kontrollmöglichkeiten. Ein Beispiel hierzu ist Oracle Data Cloud Registry, die Anwendung zeigt dem Kunden seine mit BlueKai & Datalogix Cookies verbundenen Interessen. Diese kann er löschen. Dies ist zwar ein Beispiel aus dem US-amerikanischen Raum, es zeigt aber, dass Unternehmen Zugriffs- und Kontrollwünsche von Kunden zunehmend wahrnehmen.

²⁴ Reilly, M. (2016). How Facebook Learns About Your Offline Life, MIT Technology Review, <https://www.technologyreview.com/s/603283/how-facebook-learns-about-your-offline-life/>

Aus der ökonomischen Theorie ist bekannt, dass die Wettbewerbsintensität zunimmt und Industriegewinne abnehmen, wenn im Modell zwei Firmen anfangen, Produkte zu personalisieren (Syam et al. 2005, Zhang 2011). Sollten sie dies bei gleichzeitiger Setzung von Standard-Preisen tun, landen sie im Gefangenen-Dilemma. Dies können sie verhindern, wenn sie auch Preise personalisieren (Ghose und Huang 2009). Diese Option ist allerdings dann nicht vorhanden, wenn es sich um Märkte handelt, in denen eine Gratisdienstleistung bereitgestellt wird (s.a. Evans 2011). Hier entfällt der Preis als Wettbewerbs- und Personalisierungsparameter.

Es stellt sich die Frage, ob PIMS-Märkte von einer hohen Anzahl an Exklusivnutzern geprägt sein werden oder ob Nutzer das sogenannte multihoming betreiben, also Daten auf mehreren Plattformen einstellen.

Zusätzliche Herausforderungen für die jungen Unternehmen entstehen durch die Kommodifikation von persönlichen Informationen als handelbarem Gut, die im nachfolgenden Abschnitt besprochen wird.

4.2 Persönliche Informationen als handelbares Gut

Um persönliche Informationen zu kommodifizieren, also in ein handelbares Gut zu überführen, müssen Eigentumseigenschaften über vertragliche Verfügungs- und Kontrollrechte hergestellt werden. Durch die originären Eigenschaften von Informationen kann dies die Vertragsparteien vor große Herausforderungen stellen. Zum einen sind Informationen ‚immateriell‘ also nicht an ein bestimmtes Medium gebunden (Jentsch 2016b). Durch die Preisgabe seitens des Individuums reduziert sich kein Budget,²⁵ dies bedeutet, dass bestimmte Anreizbeschränkungen entfallen. Es besteht daneben Nicht-Rivalität im Konsum – Informationen verbrauchen sich nicht durch ihren Konsum. Im Bereich der PIMS bedeutet dies, dass mehrere Marktteilnehmer die Datenprofile nutzen können. Gleichzeitig könnte der Nutzer aber seine Datenprofile auch bei mehreren PIMS-Anbietern einlegen, um so den Datenverkauf und dadurch den Verdienst zu steigern.

Sobald Informationen kompiliert werden, ist es schwierig, bisweilen unmöglich andere von ihrer Nutzung auszuschließen. Dies wird mit Nicht-Ausschließbarkeit bezeichnet. Im Bereich der PIMS müssten Drittparteien (abfragende Unternehmen) vertraglich zu bestimmten Zweckbindungen angehalten werden und Vertragsabweichungen sanktionierbar sein. Ohne ein ausgereiftes System der Sorgfaltspflicht für gerade kleinere Drittparteien wird dies ein schwieriges Unterfangen.

Die Eigenschaften der Nicht-Rivalität sowie der Nicht-Ausschließbarkeit ergeben zusammengenommen das, was in der Wirtschaftswissenschaft unter dem Begriff der öffentlichen Güter verstanden wird. Bestehen Nicht-Rivalität und Ausschließbarkeit, so spricht man von einem Club-Gut.

Es bestehen außerdem Informations-Externalitäten. Externalitäten sind Einflüsse auf den Nutzen anderer im Marktgeschehen, die nicht über den Preis kompensiert werden. Sie treten besonders deutlich im Unraveling-Prozess hervor (s. Abschnitt 4.5). Externalitäten entstehen auch durch Datenanalyse. Beispielsweise erlaubt die Kombination von Variablen (z. B. Alter, Wohnort, Geschlecht, Automarke) das Extrahieren zusätzlicher Informationen (z. B. geschätztes Einkommen).

²⁵ Durch Informationspreisgabe kann sich die Privatsphäre reduzieren, diese stellt aber kein Budget im ökonomischen Sinne dar.

Aufgrund dieser Externalitäten und der Möglichkeit Daten mehrfach für verschiedene Zwecke zu verwenden, ist ihre ökonomische Bewertung komplex.

Handelt es sich bei Informationen um persönliche Daten, sind zwei weitere Eigenschaften qua definitionem die der Differenzierung und Identitätsbezogenheit. Ökonomische Handlungsweisen verändern sich durch die psychologischen Effekte der Identifizierbarkeit. Dies evoziert unter anderem soziale Präferenzen (Charness und Gneezy 2008, Feri et al. 2016, Haley et al. 2005). Gleichzeitig gelten Informationsgüter auch als Erfahrungsgüter, da ihre Qualität erst durch Konsum ersichtlich wird. Die Eigenschaft des Erfahrungsgutes gilt für die von den PIMS angebotenen Dienste – im Hinblick auf deren Cybersicherheit.

Da die Aggregation persönlicher Daten und Auswertungen derselben Privatsphären-Bedenken hervorrufen können, müssen Plattformen zunächst eine Vertrauensschwelle beim Nutzer überwinden. Diese Vertrauensbildung kann unter anderem über Datenschutzfreundlichkeit sowie technische und protokol- larischer Sicherheit in der Wertschöpfungskette erreicht werden.

4.3 Monetarisierung persönlicher Informationen

Unter Monetarisierung persönlicher Informationen soll hier der Verkauf persönlicher Daten durch eine Marktpartei verstanden werden. Andere Methoden und Arten der quantitativen Datenbewertung sollen hier nicht diskutiert werden (s. dazu Jentzsch 2016b; OECD 2013). Bislang wird ein großer Teil des Datenverkaufs in verschiedenen Märkten (z. B. durch Direktmarketing) ohne direkte Beteiligung des Datensubjekts an der Transaktion durchgeführt. Die Informationen an sich werden auch nicht transferiert, vielmehr wird der potentielle Zugang zu Kundengruppen mit bestimmten Merkmalen bereitgestellt. Neu ist, dass durch die Plattformen das Datensubjekt direkt als Datenverkäufer seiner Datensätze auftreten kann, was die Verhandlungsmacht stärken kann.

Ein direkter Verkauf impliziert die Frage, welchen Mechanismus Marktparteien nutzen (sollten), um einen Preis für die persönlichen Daten zu setzen. Dies ist insbesondere von großer Bedeutung für Plattformen, die durch eine Verkaufs- bzw. Marktplatzfunktion Nutzer anlocken wollen und/oder über Transaktionsgebühren Einnahmen generieren wollen.

Die Plattform bringt über den eingesetzten Mechanismus Datenangebot und Datennachfrage zum Ausgleich. Auf der einen Marktseite werden Datenanbieter (Nutzer) den höchsten Preis für ihre Daten erzielen wollen. Auf der anderen Marktseite wollen Datennachfrager (Unternehmen) qualitativ hochwertige Informationen zum niedrigsten Preis kaufen. Daher ist ein Mechanismus wünschenswert, der eine anreizkompatible Wertschätzung des gehandelten Informationsgutes impliziert. Käufer sollten einen Anreiz haben, die individuelle Wertschätzung des Informationsgutes wahrheitsgemäß offenzulegen.

Gleichzeitig müsste der Mechanismus oder Begleitmaßnahmen desselben die wahrheitsgemäße Offenlegung der persönlichen Daten absichern.²⁶ Sollte dies nicht der Fall sein, könnten Nutzer verschiedene, auch teils unrichtige Profile verkaufen, um ihren Payoff zu maximieren.

²⁶ Sollte dies nicht der Fall sein, könnten qualitativ schlechtere Informationen bessere aus dem Markt treiben, wie dies im Zitronenmodell bei Autos unterschiedlicher Qualitäten der Fall ist (Akerlof 1970).

Sie könnten auch Interesse falsch darstellen, um strategisch die Nachfrage nach den Datenprofilen zu erhöhen. An dieser Stelle muss konstatiert werden, dass die Frage des Marktmechanismus in die komplexe Literatur des sogenannten Mechanism Design führt. Darunter fallen auch Preisbildungsmechanismen in Auktionen und ähnliches. Der Umfang und Zeitrahmen des Gutachtens lässt keine detaillierte Diskussion dieser Fragen zu. Dasselbe gilt auch für die Frage, ob und wie Individuen für Privatsphären-Bedenken kompensiert werden sollen (s. u. a. Akerlof und Shiller 2009, Chellappa und Shivendu 2010, Jentsch 2014 und Nissim et al. 2015).

Auch wenn im Rahmen dieser Kurzexzerte kein tiefer Einstieg in die Diskussion um Anreizkompatibilität des Auktionierens persönlicher Daten geleistet werden kann, kann dennoch festgestellt werden, dass für die Implementierung anreizkompatibler Auktionen in Online-Plattformen die Datenschutz-Protokolle von maßgeblicher Bedeutung sind (vgl. hierzu Huberman et al. 2005; Horowitz 2006; Jentsch 2014, Joshi et al. 2005).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es für die neuen Marktspieler wichtig sein wird, Mechanismen zu implementieren, die Privatsphäre sicher- und Anreizkompatibilität herstellen und dies unter Anwendung kryptographischer Protokolle tun. Eine Stärkung der Forschung in diesem Bereich wäre unbedingt notwendig.

4.4 Verhaltensökonomische Forschung zur Einwilligungserklärung

Die Einwilligung ist der Ausdruck der Willenserklärung zur Informationspreisgabe eines Verbrauchers im vertraglichen Verhältnis. In diesem Kontext ist es wichtig zu verstehen, dass unterschiedliche Arten der Transaktionen (so entgeltliche vs. unentgeltliche) unterschiedliche Kalküle im Verbraucher evozieren. Neben dieser Feststellung kann davon ausgegangen werden, dass ein besserer Transfer von verhaltensökonomischen Erkenntnissen tatsächlich förderlich für die Entwicklung der PIMS-Plattformen sein könnte.

Zum einen könnte eine automatisierte Abbildung von Privatsphären-Präferenzen zu einer erhöhten Entscheidungszufriedenheit der PIMS-Nutzer führen. Zum anderen können PIMS-Anbieter durch den Einsatz von Nudges (Methoden der Verhaltensbeeinflussung) ebenfalls für eine höhere Entscheidungsqualität sorgen. Ein Beispiel wäre das effektive Timing von Datenschutzinformationen in einer Kaufentscheidung (Kelley et al. 2013). Hier bieten die PIMS-Dienste große Potentiale. Unter Umständen könnte es durch die Automatisierung der Einwilligungsentscheidung möglich sein, Verhaltensverzerrungen vorzubeugen und die Entscheidungen des Nutzers auf einen rationaleren Entscheidungspfad zu lenken.

4.4.1 Privatsphären-Kalküle und Affektentscheidungen

Im ökonomischen Kalkül würde ein rationaler Entscheider die Kosten der Informationspreisgabe gegen ihren Nutzen abwägen. Unter Bedingungen vollständiger Information würde er – theoretisch gesehen – seinen erwarteten Nutzen maximieren. Die Kontextualisierung oder Art der Entscheidungsdarstellung dürfte keine Rolle spielen: der Entscheider würde immer die optimale Wahl treffen. Bei Vorliegen von Intransparenz, systematischen Verhaltensanomalien oder Präferenz-Unsicherheit kann man allerdings nicht automatisch von einer optimalen Wahl ausgehen. Dies wird detaillierter in Abschnitt 4.4.2 diskutiert.

Zuerst soll festgehalten werden, dass bei Verbrauchern nicht immer ein Kosten-Nutzen-Kalkül über die Informationspreisgabe abläuft. Einer der Gründe hierfür ist, dass bei vielen Transaktionen, welche persönliche Daten involvieren, keine spürbaren Kosten entstehen.²⁷ Durch die Angabe wird kein ‚Budget‘ reduziert, stattdessen kann der Verbraucher seine Daten vielfach preisgeben (s. Abschnitt 4.2).

In diesem Kontext gilt es, die verschiedenen Arten der Transaktionen voneinander zu unterscheiden, wie in Tabelle 2 dargestellt. Es muss an dieser Stelle festgehalten werden, dass auch Kombinationsformen dieser Transaktionsarten vorliegen können. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn durch den Kauf eines Gutes die Informationspreisgabe quasi als Beifang des Kaufs auftritt, wie dies bei Online-Käufen üblicherweise der Fall ist. Hier bildet ist der Preis oder die Qualität des Produkts den Fokuspunkt des Verbrauchers – dies lenkt ihn unter Umständen von den Bestimmungen des Datentransfers ab. Wie bereits erwähnt, kann durch effektives Timing (Kelley et al. 2013) oder Visualisierung (Egelman et al. 2009) ein stärkerer Einbezug der Datenschutzfaktoren in die Entscheidung des Nutzers evoziert werden.

Tabelle 2 Privatsphären-Kalkül und Affektentscheidung

Sozialer Tausch (a)	Ökonomischer Tausch (b)
Preis als Numéraire ist entfernt Gratisgüter	Preis ist Numéraire
Preisvergleiche nicht möglich	Preisvergleiche möglich
Keine Reduktion Budget	Reduktion Budget (Anreizbeschränkung)
Affektentscheidung (Affekt überlagert Ratio) Akzeptanzschwelle geringer im Vgl. zu (b)	Kosten-Nutzen-Kalkül Akzeptanzschwelle höher im Vgl. zu (a)
Beispiele: Suchmaschinen, soziale Netzwerke, Freemium-Software	Beispiele: Datenverkauf auf PIMS-Plattform, Preisreduktionen bei Kundenkarten

²⁷ Ausgenommen sind hier Kosten der Privatsphäre. Kosten der Privatsphäre können in manchen Situationen, z. B. bei Preisdiskriminierung, approximativ quantifiziert werden (Jentzsch 2016d).

4.4.2 Erkenntnisse aus der empirischen Forschung zu Einwilligungen

Aus der empirischen Verhaltensökonomik sowie der Marktforschung ist bekannt, dass konstatierte Präferenzen (stated preferences) nicht oder nur schwach mit offenbarten Präferenzen (revealed preferences), also Wahlhandlungen, zusammenhängen. Es ist wenig überraschend, dass dieses Phänomen auch in der Forschung zur Privatsphäre gefunden wird. Dort wird es unter dem Begriff des Privatsphären-Paradoxon diskutiert (Norberg et al. 2007).²⁸

Künftig sollen die neuen Plattformen es Nutzern erlauben, die Privatsphären- und Vertrauenseinstellungen ihrer Anwendungen optimal ihren Präferenzen anzupassen. Die Präferenzen der Informationspreisgabe könnten dann mit den Wahlhandlungen konvergieren. Es besteht also das Potential die Entscheidungsoptionen über Datenverarbeitung zu verbessern, vor allem wenn die Anbieter der Plattformen Erkenntnisse aus der Verhaltensökonomie ins Entscheidungsdesign einbeziehen.

Im Rahmen dieses Gutachtens können nur einige wenige dieser Erkenntnisse diskutiert werden, da sie nicht Hauptgegenstand der Studie sind:

Status quo-Akzeptanz: Voreinstellungen werden von Verbrauchern meistens akzeptiert, da diese für die sozial erwünschte Handlung gehalten werden und/oder sich dadurch Handlungskosten reduzieren lassen (Johnson et al. 2002). Die Art der Frage beeinflusst die Raten der Zustimmung zur Einwilligung in die Datenverarbeitung. Eine Opt-out-Fragestellung evoziert beispielsweise erhöhte Zustimmungsraten (Bellman et al. 2001).

Anzahl der Optionen: Eine zunehmende Anzahl von Optionen, die einen differenzierteren Willensausdruck erlauben, führt zu einer Abnahme der Zufriedenheit mit der Entscheidung. Dies bedeutet, dass ein Anstieg der Entscheidungskomplexität mit Entscheidungsunzufriedenheit korreliert (Korff und Böhme 2014).²⁹

Verlustaversion: Durch Betonung des Nutzens der Einwilligung kann Verlustaversion im Entscheider hervorgerufen werden. Dieser Nutzen wird als Gewinn für den Nutzer dargestellt und damit zum Referenzpunkt (Sakshaug et al. 2015)

Auch wenn die Plattformen einen verbesserten Ausdruck der Präferenzen erlauben, bedeutet dies nicht automatisch, dass Nutzer eine optimale Entscheidung fällen. Die Güte der Entscheidung hängt maßgeblich von einer Reihe von Faktoren ab, wie die verhaltensökonomischen Arbeiten zeigen. Ein besserer Transfer dieser Erkenntnisse in die Community der Startup-Unternehmen wäre wahrscheinlich als sinnvoll anzusehen.

²⁸ Die Diskussion, ob das Paradoxon existiert und welche Erklärungen es dafür gibt, kann aufgrund des Umfangs des Gutachtens hier nicht geführt werden.

²⁹ Über maschinenlesbare Konfiguration der Einwilligung kann der Einwilligungsprozess künftig automatisiert werden (ein Beispiel hierfür ist das hier genannte CoMaFEDs-Projekt).

4.5 Signalökonomie und Prozesse des Unraveling

Es ist mittlerweile bekannt, dass Verbesserungen des Einwilligungsmanagements nicht unbedingt zu mehr Datenschutz und mehr Privatsphäre führen müssen. Grund hierfür ist das ökonomische Eigeninteresse von Individuen, welches zur kompletten Offenlegung der privaten Informationen aller führen kann – zumindest im ökonomischen Modell (Hermalin und Katz 2006; Peppet 2011). Der Unraveling-Effekt geht ursprünglich auf Grossmann und Hart (1980) zurück.

Die Erosion der Privatsphäre entsteht nach Peppet (2011) mit der Signalökonomie. Sie geht einher mit der Reduktion der Kosten der Informationspreisgabe sowie der beim Individuum verankerten Kontrolle der persönlichen Daten. Unternehmen können in einem solchen Umfeld anreizkompatible Verträge aufsetzen, die – theoretisch gesehen – zu einer kompletten Offenlegung der Informationen aller im Gleichgewicht führen werden (sog. unraveling equilibrium oder Auflösungs-gleichgewicht). Gleichzeitig werden Effizienzverluste aufgrund von Informationsasymmetrien reduziert.

Unter bestimmten Voraussetzungen kommt dieser Prozess nach Peppet (2011) ins Rollen: (i) geringe Kosten der Informationsoffenlegung; (ii) verifizierbare Informationen;³⁰ und (iii) die Unmöglichkeit Mikry zu betreiben (also die Daten zu manipulieren).

Wie eingehend dargestellt ermöglichen PIMS den Nutzern, verifizierte Daten über Sozialverhalten, Lifestyle, Finanzverhalten oder Gesundheit auf einer Plattform zu zentralisieren. Damit könnte das entstehen, was Peppet (2011) als ‚personal prospectus‘ (Persönlichkeitsprospekt) bezeichnet. Dabei handelt es sich um ein Dossier, welches umfangreicher ist als die verteilten unvollständigen Profile, die derzeit in verschiedenen Organisationen existieren.

Der Unraveling-Prozess soll an einem Beispiel erläutert werden: Eine Versicherung kann durch einen Discount für einen besonders sportlichen Lebensstil die Freigabe von Tracker-Daten incentivieren. Angenommen der Sportlichste im Pool der Versicherten legt seine Daten offen. Der ‚Zweitsportlichste‘ antizipiert dies und hätte nun ebenfalls einen Anreiz dies zu tun, um nicht mit Unsportlichen in einen Topf geworfen zu werden. Dies wiederum antizipiert der Drittsportlichste, usw., usf. Der Unsportlichste ist indifferent zwischen Preisgabe und Nicht-Preisgabe, denn er wird automatisch als Unsportlichster durch die Handlungen der anderen identifiziert.

Unraveling – die Preisgabe aufgrund des Selbstinteresses der Datensubjekte – wird über die entstehenden Privatsphären-Externalitäten alle erfassen. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass in einer solchen Umgebung die Nicht-Preisgabe ebenfalls als Signal interpretiert wird. Unternehmen bilden dann Erwartungen darüber, warum ein Verbraucher seine Daten nicht offenlegt.

³⁰ Die Verifizierbarkeit wird unter anderem von Mydex Data Services (2015: 7) stark betont. Das Unternehmen sieht sich als Plattform für den Austausch verifizierter Attribute, die nicht manipulierbar sind.

Das Argument, welches von Peppet hier angeführt wird ist, dass diese Aufdeckungsprozesse zu einer sozialen Norm der Offenlegung führen könnten. Jeder, der dieser Norm nicht folgt, wird ‚stigmatisiert‘. Die Verankerung von Verfügungsrechten beim Individuum hat in diesem Szenario genau den gegenläufigen des erwarteten Effekts: Sie löst die Privatsphäre auf. Dies erhöht allerdings auch die allokativen Effizienz.

Peppet sieht auch Grenzen des Prozesses, so wird er nicht gleichermaßen in allen Märkten entstehen. Transaktionskosten, Unkenntnis der Information oder deren Nicht-Existenz, sowie die Unfähigkeit Negativinferenzen über Nicht-Preisgabe zu bilden könnten den Prozess behindern (Peppet 2011: 1191 ff.). Schließlich sind es auch Privatsphären-Bedenken, die den Prozess unterminieren könnten.

Benndorf et al. (2015) zeigen, dass unraveling zum einen im Zusammenhang mit den Kosten der Offenlegung gesehen werden muss³¹ und zum anderen im Zusammenhang mit der Verteilung des Merkmals in der Population. Die Autoren prüfen, inwiefern die Experimentalteilnehmer Entscheidungen fällen, welche den theoretischen Vorhersagen entsprechen. Die Laborergebnisse zeigen, dass der Unraveling-Prozess tatsächlich in Gang kommt. Die Rate der Offenlegung durch die Experimentalteilnehmer ist aber geringer als vorhergesagt. Insbesondere, wenn es sich um einen bestimmten Kontext wie Gesundheit handelt, reduzieren sich die Effekte. Die Rate der Offenlegung liegt zwischen rund 40 bis 60 Prozent.

Der Unraveling-Prozess wirft ethische und normative Fragen der Verteilung und der Fairness auf, die nur durch eine breite politische und gesellschaftliche Diskussion beantwortet werden können.

³¹ Diese sind in dem vorgestellten Modell aufgrund der Verifikation der Daten durch Zertifikat signifikant. Diese Kosten würden sich im Kontext von Big Data, in welchem es schwierig bis unmöglich ist, Daten zu manipulieren, erheblich senken.

5. Zusammenfassung

Bei den Plattformen der persönlichen Datenökonomie handelt es sich um neue Modelle des Nutzerzentrierten Einwilligungsmanagements, die in einem momentan entstehenden Markt aktiv sind. Aufgrund der Vielfalt der Geschäftsmodelle, ist die hier vorgeschlagene Klassifikation als nur vorläufig anzusehen, vor allem, wenn sich in Zukunft neue Kombinationsformen entwickeln.

Nahezu alle analysierten Modelle sind mehrseitige Plattformen, die sich von angestammten Intermediationsformen darin unterscheiden, dass der Nutzer eine aktive Rolle im Einwilligungsmanagement übernimmt. Innerhalb dieser Modelle, lassen sich Hub-Modelle (mit zentralisierender und dezentralisierter Datenspeicherung auf Nutzer-Endgeräten) von verteilten Systemen, die DLT-basiert sind, unterscheiden. Aber auch hier ist mit der technologischen Entwicklung die Unsicherheit verbunden, inwiefern eine solche Taxonomie künftig noch Trenngüte besitzt.

Die Plattformen sind in einem herausfordernden Marktumfeld tätig, als mehrseitige Plattformen müssen sie unterschiedliche Teilnehmergruppen anziehen. Bei den Nutzern müssen Vertrauensschwellen überwunden werden. Sie müssen außerdem einen deutlichen Mehrwert in der Datenaggregation darstellen. Zu den wichtigsten Herausforderungen gehört die Entwicklung von robusten und nachhaltigen Kommodifikations- und Monetarisierungsmodellen.

Bei den Unternehmen implizieren die neuen Modelle Umorganisationsprozesse. Ob die Plattformen künftig einen zusätzlichen Mechanismus darstellen oder transformative Wirkung entfalten, ist kaum abzuschätzen.

Da die neuen Plattformen wahrscheinlich weniger zu einer neuen Eigentumsordnung als mehr zu einer neuen Daten-Nutzungsordnung führen werden, ist es wichtig, dass künftig ein besserer Transfer von Forschungsergebnissen aus der verhaltensökonomischen Forschung in die Gemeinschaft der Unternehmensgründer stattfindet. Dasselbe wird gelten, wenn Privatsphärenschonende Marktplätze entstehen sollen, auf welchen Nutzer ihre Daten verkaufen sollen.

6. Empfehlungen

Empfehlungen können auf mehreren Ebenen ausgesprochen werden. Diese umfassen ökonomische Rahmenbedingungen ebenso wie institutionelle und forschungsorientierte Maßnahmen.

Förderliche ökonomische Rahmenbedingungen und Standardisierung

Derzeit befinden sich die Europäischen Staaten in der Umsetzungsphase der EU-DSGVO. Dies bedeutet, dass die gesetzlichen Rahmen der Datenerhebung und -verarbeitung novelliert werden. Innovative Geschäftsmodelle im Bereich des Einwilligungsmanagements könnten in diesem Zusammenhang von folgenden Maßnahmen profitieren:

- Erarbeitung von Richtlinien zur Präzisierung der in Einwilligungserklärungen angewandten Sprache in maschinenlesbarer Art und Weise (u. a. für Datenweitverwertung)
- Förderung des Austausches über bestehende Interoperabilitäts- sowie Portabilitätsstandards, Unterstützung bei semantischer Klärung von Begriffen
- Förderung des Austausches über bestehende Standardisierungssysteme (inkl. ISO-Standards), APIs, sowie standardisierten Vereinbarungen, die dem Einwilligungsmanagement zuträglich sind
- Pilotierung von Projekten, die eine technische Implementation sowie die rechtskonforme Automatisierung von Einwilligungserklärungen zum Gegenstand haben

Institutionelle Förderung

- Bildung einer öffentlich-privaten Partnerschaft (Hub) zum Austausch über wichtige rechtliche, technische, sowie standardisierungsbezogene Rahmenbedingungen für die Entwicklung von innovativen Einwilligungssystemen nach dem Vorbild der finnischen MyData Initiative. Datenschutzbehörden sowie unabhängige Forschungsinstitute sollten hier explizit einbezogen werden
- Verbindung des oben genannten Hubs mit Ressourcen europäischer Forschungsprojekte in diesem oder artverwandten Bereichen (z. B. IPACSO, FiDiS, Gini SA)
- Erarbeitung eines Plans für einen effizienteren Transfer von Forschungsergebnissen aus der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung (insb. empirische Verhaltensforschung) in die Start-up Szene oder den genannten Hub
- Organisation oder Förderung einer jährlichen Konferenz oder eines Workshops in Deutschland für Akteure aus der Politik, Industrie und Forschung

- Entwicklung eines Testbeds, das von Start-ups genutzt werden kann, für das Experimentieren mit und Testen von Beta-Versionen neuer Dienste mit Nutzern (Labor)

Forschungsmaßnahmen

- Finanzierung Grundlagenforschung im Bereich des Ende-zu-Ende Privatsphären-Managements insbesondere Förderung von interdisziplinären Forschungsprojekten im Bereich Verhaltensökonomie, Kryptographie und De-Personalisierungsmethoden
- Finanzierung von verhaltensökonomischen Arbeiten im Bereich des aktiven Einwilligungsmanagements sowie der Daten-Monetarisierung
- Förderung der interdisziplinären Forschung im Bereich der Auflösungsgleichgewichte (unraveling), sowie der Implementierung von Prinzipien und Mechanismen der Fairness in Datenmärkten

Im Folgenden sollen die Bedingungen für Unternehmen ihre Software-Schnittstellen (API) bezüglich notwendiger Standardisierungen für persönlich verwaltetem Datenaustausch öffnen zusammengefasst dargestellt werden:

- Klar umrissener Mehrwert durch die vorgeschlagene Lösung sowie klar erkennbare Rechtskonformität
- Politische Unterstützung der rechtskonformen, automatisierten Einwilligung, sowie entsprechender Standardisierungsmaßnahmen
- Unternehmensintern werden Kostenreduktion durch die Öffnung sowie Teilnahme an Plattform bei gleichbleibender Datenqualität ein Treiber sein
- Ein Anreize für die Nutzung solcher Systeme könnte ganz maßgeblich die erhöhte Rechtssicherheit durch M2M-Kommunikation standardisierter Einwilligungserklärungen sein

Anhang

Name	Sitz	Typus	Gewinnorientiert	Mehrwertdienste				Architektur/Konfiguration
					Nutzer-Funktionalitäten	Monetarisierung der Daten durch Nutzer?	Unternehmens-Funktionalitäten	
Data Fairplay	DE	Firma	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Verbindung Datensätze - Datenverkauf - Datenzugabefunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Verkauf der Daten - Erhöhte Transparenz 	Ökonomische Transaktion	- Datenabfrage	- Plattform (Online-Portal)
Digi.Me	GB	Firma	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Verbindung Daten - Suchfunktion - Datenweitergabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Anwendung - Zentralisierung der Daten - Recherchemöglichkeit 	Nicht geplant	<ul style="list-style-type: none"> - Datenabfrage - App-Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Plattform - App in App-Stores - Desktop Version
Digitando	DE	Firma	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Archivierung von Rechnungen, Bestellungen - Transparenz Datenströme - Cashback bei Einkäufen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Anwendung - Zentralisierung der Daten - Recherchemöglichkeit 	N/a	- Datenabfrage über API geplant	- App und Webportal
LETSmart	DE	Projekt	Geplant	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Erhöhte Transparenz 	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Erhöhte Transparenz 	Transaktionsbasiert	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Rechtskonforme Einwilligung - Automatisierte Umsetzung Datenschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - Software-Modul - Integration in andere Dienste Dritter möglich
Meeco	AU	Firma	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Verbindung Datensätze - Intent casting - Marktplatzfunktionen - Kuratierungsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Anwendung - Zentralisierung Daten - Kuratierung und Aktualisierung 	Künftig ökonomische Transaktionen geplant	<ul style="list-style-type: none"> - Datenabfrage - Abgabe Gebote 	<ul style="list-style-type: none"> - Plattform - App - Do-not-track plugins - Auflistung von Kaufwünschen - Selbstanalyse
MesInfos/Cozy Cloud	FR	Projekt	Nein	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung Datensätze - Personal Virtual Machine auf Cozy Cloud 	<ul style="list-style-type: none"> - Zentralisierung Daten - Download Apps von Dritten 	Sozialer Tausch	<ul style="list-style-type: none"> - Datenabfrage - App-Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Plattform (keine Marktplatzfunktionalität) - Persönliche Cloud mit Hosting auf Cozy Cloud Servern (oder Servern von Dritten)

Anhang

MyDataCan	USA	Projekt	Nein	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung Datensätze - Kuratierungsfunktion (inkl. Zugabe) - Datenweitergabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Anwendung - Zentralisierung Daten - Download Apps von Dritten 	Wählbar	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Datenbankdienste - Datenabfrage - App-Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Online-Datendienst-Plattform - Living Lab - API für APP-Entwickler
Personiq / EmVolution	DE	Plug-in für Browser	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Transparenz Webverhalten - Personalisierte Nachrichten 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Anwendung - Erhöhung Transparenz und Kontrolle 	Künftig ökonomische Transaktionen geplant	N/a	<ul style="list-style-type: none"> - Plug-in für Firefox und Google Chrome Browser
PrivacyGuard (Pguard)	DE	App und Webportal	N/a	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Transparenz über Zugriffe, Datentransfers, etc. von Apps des Nutzers 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung Transparenz und Kontrolle über Datenverarbeitung durch Apps, Visualisierung 	Nicht geplant	N/a	<ul style="list-style-type: none"> - App und Webportal
Jolocom	DE	Firma	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Einwilligungsmanager - Verbindung Datensätze - Datenweitergabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Anwendung (App) - Erhöhte Transparenz - Übernahme Kontrolle 	Wählbar	<ul style="list-style-type: none"> - Datenabfrage und Datennutzung - Abgabe Gebote 	<ul style="list-style-type: none"> - App kreiert persönliche Web ID, die mit persönlichen Daten verbunden wird, Block-Chain-Anwendung
Telecom Italia/ My Data Store	IT	Firma	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung Datensätze - Cloud und Hosting - Kuratierung - Analyse & Visualisierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Zentralisierung Daten - Cloud und Hosting - Kuratierung - Analyse & Visualisierung - Datenqualitätsanalyse 	Datenverkauf geplant	<ul style="list-style-type: none"> - Datenabfrage - App-Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Datenplattform - Persönliche Cloud - Datenmarktplatz - Website - App und zertifizierte Apps

Literaturverzeichnis

- Ali, R., J. Barrdear, R. Clews, und J. Southgate (2014). The Economics of Digital Currencies, Bank of England Quarterly Bulletin 54(3): 276-286.
- Akerlof, G.A. (1980). The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism, The Quarterly Journal of Economics 84 (3): 488-500.
- Aperjis, C. und B. Huberman (2012). A Market for Private Data: Paying Individuals According to their Privacy Attitudes, First Monday 17 (5), <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/4013/3209>
- Bellman, S., E. J. Johnson, G. L. Lohse (2001) On site: to opt-in or opt-out? It depends on the question, Communications of the ACM 44 (2): 25-27.
- Benndorf, V., D. Kübler und H.-T. Normann (2015). Privacy concerns, voluntary disclosure of information, and unraveling: An experiment, European Economic Review 75 (April): 43-59.
- Boston Consulting Group (2012). The Value of Our Digital Identity, Liberty Global Policy Series, <http://www.libertyglobal.com/pdf/public-policy/the-value-of-our-digital-identity.pdf>
- Bründl, S., C. Matt und T. Hess (2015). Wertschöpfung in Datenmärkten – Eine explorative Untersuchung am Beispiel des deutschen Marktes für persönliche Daten, http://www.forum-privatheit.de/forum-privatheit-de/texte/veroeffentlichungen-des-forums/Forschungsbericht-LMU-Wertschoepfung-in-Datenmaerkten_FP_3Sept15.pdf
- Bundeskartellamt (2005). Beschlussabteilung B9 – 32/05 (2005), <http://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Entscheidung/DE/Entscheidungen/Fusionskontrolle/2005/B9-32-05.html>
- Catalano, D. und M. Machulak (2014). Protecting Personal Data in an IoT Network with UMA – A Patient Centric Use Case, Präsentation, Kantara Initiative Workshop, November 2014, <http://de.slideshare.net/kantarainitiative/uma-auth-ziotirmublinvo6>
- Charness, G. and Gneezy, U. (2008) 'What's in a Name? Anonymity and Social Distance in Dictator and Ultimatum Games', Journal of Economic Behavior & Organization 68(1): 29-35.
- Chellappa, R. K. und Shivendu, S. (2010). Mechanism Design for „Free“ but „No Free Disposal Services“: The Economics of Personalization under Privacy Concerns, Management Science: 56 (10): 1766-1780.
- Custers, B. (2016). Click here to consent forever: Expiry dates for informed consent, Big Data & Society (January-June): 1-6.
- Ctrl-Shift (2014) Personal Information Management Services: An analysis of an emerging market, Report, <http://www.nesta.org.uk/publications/personal-information-management-services-analysis-emerging-market>
- de Fortuny, E.J., D. Martens und F. Provost (2013). Predictive Modeling with Big Data: Is Bigger Really Better? Big Data 1 (4): 215 – 226.
- de Mulder, Y., G. Danezis, L. Batina und B. Preneel (2008). Identification via location-profiling in GSM networks (WPES'08), [// research.microsoft.com/en-us/um/people/gdane/papers/GSMLocation-profile.pdf](http://research.microsoft.com/en-us/um/people/gdane/papers/GSMLocation-profile.pdf)
- de Montjoye, Y.-A., C.A. Hidalgo, M. Verleysen und V.D. Blondel (2013). Unique in the Crowd: The privacy bounds of human mobility. Nature 3, 1376; DOI:10.1038/srep01376.
- de Montjoye Y.-A., Radaelli L., Singh V. K., Pentland A. S., (2015). Unique in the shopping mall: On the reidentifiability of credit card metadata, Science 347 (6221): 536-539.
- Dutch Data Protection Authority (2013). Investigation into the combining of personal data by Google - Re-port of Definitive Findings, November, 22013-00194, https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/sites/default/files/downloads/mijn_privacy/en_rap_2013-google-privacypolicy.pdf
- Economides, N. (1996). The Economics of Networks, International Journal of Industrial Organisation 14: 673-699.
- Economides, N. (2001). The Impact of the Internet on Financial Markets, Journal of Financial Transformation 1 (1): 8-13.
- Egelman, S., J. Tsai, L.F. Cranor, and A. Acquisti (2009). Timing is Everything? The Effects of Timing and Placement of Online Privacy Indicators, <http://www.guanotronic.com/~serge/papers/chio9a.pdf>.
- EDPS (2016). EDPS Opinion on Personal Information Management Systems, Opinion 9/2016 (20 October 2016), https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/webdav/site/mySite/shared/Documents/Consultation/Opinions/2016/16-10-20_PIMS_opinion_EN.pdf

- European Commission (2008). Case No COMP/M.4731 – Google/ DoubleClick, http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m4731_20080311_20682_en.pdf
- Evans, D. E. (2011). Antitrust Economics of Free, Global Economics Group; University of Chicago Law School; University College London (17. April 2011),
- Federal Trade Commission (2014). Data Brokers - A Call for Transparency and Accountability, A Report of the Federal Trade Commission, <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2014/05/ftc-recommends-congress-require-data-broker-industry-be-more>
- Feri, F., C. Giannetti, N. Jentzsch (2016). Disclosure of personal information under risk of privacy shocks, *Journal of Economic Behavior & Organization* 123: 138-148
- Filistrucchi, L., D. Geradin, E. van Damme und P. Affeldt (2014). Market Definition in Two-sided Markets: Theory and Practice, *Journal of Competition Law and Economics* 10(2): 293-339.
- Ghose, A. und K.-W. Huang (2009). Personalized Pricing and Quality Customization, *Journal of Management and Strategy* 18 (4): 1095-1135.
- Gurevich, Y., E. Hudis und J.M. Wing (2016). Inverse Privacy, *Communications of the ACM* 59 (7): 38-42.
- Grossman, S.J. und O.D. Hart (1980). Disclosure Laws and Takeover Bids, *The Journal of Finance* 35 (2): 323-334.
- Haley, K.J., M. Daniel und T. Fessler (2005). Nobody's watching? Subtle Cues Affect Generosity in an Anonymous Economic Game, *Evolution of Human Behavior* 26(3): 245-56.
- Hermalin, B.E. und M.L. Katz (2006). Privacy, Property Rights and Efficiency: The Economics of Privacy as Secrecy. *Quantitative Marketing and Economics* 4 (3): 209-39.
- Horowitz, John K. (2006). The Becker-DeGroot-Marschak mechanism is not necessarily incentive compatible, even for non-random goods, *Economics Letters* 93 (1): 6-11.
- Huberman, B., Adar, E., Fine, L. (2005). Valuating privacy. *Security & Privacy IEEE* 3 (5), 22-25.
- Jentzsch, N. (2017). Wohlfahrts- und Verteilungseffekte personalisierter Preise und Produkte, Friedrich-Ebert-Stiftung, Vergabe-Nr.: 2016106.
- Jentzsch, N. (2016a). Kreditwürdigkeitsanalysen im Zeitalter von Big Data: Innovation oder Revolution? *Wirtschaftsdienst*, Heft 9 (2016): 644-647.
- Jentzsch, N. (2016b). State-of-the-Art of the Economics of Cyber-Security and Privacy, IPACSO- Innovation Framework for ICT Security, Deliverable No. 4.1., <http://hdl.handle.net/10419/126223>
- Jentzsch, N. (2016c). Blockchain: Revolution der Finanzwelt? Kommentar, *DIW Wochenbericht*, DIW Berlin, Vol. 83 (29): 656.
- Jentzsch, N. (2016d). Quantification of Privacy Harm, Presentation to Harvard SEAS Privacy Tools De-Identification Group, erhältlich auf Anfrage bei Autorin.
- Jentzsch, N. (2015). The Marketplace for Privacy-Related Products and Services. IPACSO White Paper No. 1, <http://econpapers.repec.org/paper/zbwesrepo/126226.htm>
- Jentzsch, N. (2014). Auctioning Privacy-Sensitive Goods: A note on Incentive-Compatibility, in B. Preneel and D. Ikonou (eds.), *Privacy Technologies and Policy*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 8450, S. 133-142.
- Jentzsch, N. (2007). *Financial privacy: an international comparison of credit reporting systems* (Springer-Verlag, Heidelberg).
- Johnson, E.J., Bellman, S. and Lohse, G.L. (2002) Defaults, framing and privacy: Why opting in-opting out, *Marketing Letters*, 13 (1): 5-15.
- Joshi, S. Y.-A. Sun and P.L. Vora (2005). The Influence of Privacy Cost on Threshold Strategies in Sealed-bid First and Second-price Auctions, <http://www.seas.gwu.edu/~poorvi/auctions.pdf>
- Juniper Research (2016). Understanding the Personal Data Economy – The Emergence of a New Data Value-Exchange, Whitepaper, <http://mobileecosystemforum.com/personal-data-economy-whitepaper/>
- Kelley, P. G., L.F. Cranor und N. Sadeh (2013). Privacy as part of the app decision-making process, Working Paper, https://www.cylab.cmu.edu/files/pdfs/tech_reports/CMUCyLab13003.pdf
- Khosrow-Pour, M. (2015). *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Information Science Reference, Hershey, PA, USA
- Korff, S., & Böhme, R. (2014). Too Much Choice: End-User Privacy Decisions in the Context of Choice Proliferation. In *Proceedings of the Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS)*, <https://www.usenix.org/system/files/soups14-paper-korff.pdf>
- Luchetta, G. (2014). Is the Google Platform a Two-sided Market? *Journal of Competition Law & Economics* 10 (1): 185-207.

- MyData Architecture (1.2.1). Consent Based Approach for Personal Data Management, Release 1.2.1 (ohne Datum), <http://hiit.github.io/mydata-stack/>
- Mydex Data Services CIC (2015). Your data, your way, <http://www.openidentityexchange.org/wp-content/uploads/2016/11/MydexCIC-TheopportunityofAttributeexchange.pdf>
- Narayanan, A. und V. Shmatikov (2008). Robust De-anonymization of Large Sparse Datasets, https://www.cs.utexas.edu/~shmat/shmat_oako8netflix.pdf
- Nissim, K., R. Smorodinsky und M. Tennenholtz (2015). Segmentation, Incentives and Privacy, Working Paper, https://www.researchgate.net/publication/280527559_Segmentation_Incentives_and_Privacy
- Norberg P.A., D.R. Horne und D.A. Horne (2007). The Privacy Paradox: Personal Information Disclosure Intentions versus Behaviors, *The Journal of Consumer Affairs* 41(1), 100-126.
- OECD (2013). Exploring the Economics of Personal Data: A Survey of Methodologies for Measuring Monetary Value, OECD Digital Economy Papers, No. 220, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k486qtxldmq-en>
- Peppet, S.R. 2011. Unraveling Privacy: The Personal Prospectus and the Threat of a Full-Disclosure Future. *Northwestern University Law Review* 105: 1153-1204.
- Reed, D. (2013). Why Personal Clouds Need a Network, Präsentation - Personal Cloud Community Meetup (2013-01-29), <http://www.slideshare.net/evanwolf/respect-networkcloudmeetup20130129>
- Riechert, A. (2017). Stellungnahme zu rechtlichen Aspekten eines Einwilligungsassistenten, Gutachten für die Stiftung Datenschutz.
- Rochet, J.-C., J. Tirole (2003). Platform competition in two-sided markets, *Journal of the European Economic Association* 1(4): 990-1029.
- Rosenberg, M. (2016). Von BitCoin zum Smart Contract, Schlaglichter der Wirtschaftspolitik, BMWi Monatsbericht Oktober 2016, <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/monatsbericht,did=781534.html>
- Ruths, D. und J. Pfeffer (2014). Social Media for Large Studies of Behavior, *Science* 346 (6213): 1063–1064.
- Sakshaug J.W., Wolter S. und Kreuter F. (2015). Obtaining Record Linkage Consent: Results from a Wording Experiment in Germany. *Survey Insights: Methods from the Field*, <http://surveyinsights.org/?p=7288>
- Shrier, D., W. Wu, A. Pentland (2016). Blockchain & Infrastructure (Identity, Data Security), Massachusetts Institute of Technology (MIT), Part 3 (May 2016), http://cdn.resources.getsmarter.ac/wp-content/uploads/2016/05/MIT_Blockchain_Infrastructure_Report_Part_Three_May_2016.pdf
- Smith, J. und A. Mitchell (2014). Personal Information Management Services Methodology Working Paper, Nesta Working Paper Series, Paper No. 14/08.
- Syam, N.B., R. Ruan und J.D. Hess (2005). Customized Products: A Competitive Analysis. *Marketing Science* 24: 4, 569-584.
- World Economic Forum (2014). Rethinking Personal Data: A New Lens for Strengthening Trust, Prepared in collaboration with A.T. Kearney, http://www3.weforum.org/docs/WEF_RethinkingPersonalData_ANewLens_Report_2014.pdf
- World Economic Forum (2013) Unlocking the Value of Personal Data: From Collection to Usage, Prepared in collaboration with The Boston Consulting Group, http://www3.weforum.org/docs/WEF_IT_UnlockingValuePersonalData_CollectionUsage_Report_2013.pdf
- World Economic Forum (2011). Personal Data: The Emergence of a New Asset Class, World Economic Forum, Geneva, <http://www.weforum.org/reports/personal-data-emergence-new-asset-class>
- Young, K. (2015). Ethical Market Models in the Personal Data Ecosystem, Präsentation – Personal Data Ecosystem Consortium, <http://de.slideshare.net/Kaliya/ethical-market-models-in-the-personal-data-ecosystem>
- Zhang, J. (2011). The Perils of Behavior-Based Personalization, *Marketing Science* 30(1): 170-186.

DIW Berlin (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung)

Das DIW Berlin (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) ist seit 1925 eines der führenden Wirtschaftsforschungsinstitute in Deutschland. Es erforscht wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Zusammenhänge in gesellschaftlich relevanten Themenfeldern und berät auf dieser Grundlage Politik und Gesellschaft. Das Institut ist national und international vernetzt, stellt weltweit genutzte Forschungsinfrastruktur bereit und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Das DIW Berlin ist unabhängig und wird als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft überwiegend aus öffentlichen Mitteln finanziert.

Die Autorin Dr. Nicola Jentzsch

Dr. Nicola Jentzsch ist promovierte Volkswirtin und arbeitet am DIW Berlin. Sie forscht seit mehr als 15 Jahren im Gebiet der Ökonomie der Privatsphäre. Frau Jentzsch ist Experimental- und Wettbewerbsökonomin und verbindet Verhaltens- und Wettbewerbsfragen in digitalen Märkten mit Themen wie Big Data und technische Privatsphären-Garantien.

Vor dem DIW Berlin lehrte Frau Jentzsch an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Freien Universität und war Research Fellow an der Yale University. Sie hat in der Vergangenheit als Beraterin für die Europäische Kommission, die Europäische Agentur für Netz- und Informationssicherheit (ENISA), die Weltbank sowie mehrere Zentralbanken in afrikanischen und asiatischen Ländern gearbeitet. Frau Jentzsch wurde mit einem Google Research Award ausgezeichnet und veröffentlicht ihre Forschung in internationalen Wirtschaftsjournals der SSCI-Liste.



Stiftung Datenschutz
rechtsfähige Stiftung bürgerlichen Rechts
Karl-Rothe-Straße 10–14
04105 Leipzig
Deutschland

Telefon 0341 / 5861 555-0
mail@stiftungdatenschutz.org
www.stiftungdatenschutz.org