

Jan Krämer

# DIGITALE SELBSTBESTIMMUNG DURCH PERSONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS?

Chancen, Hemmnisse und politische Handlungsempfehlungen

Vortrag 4 der Reihe „Zu treuen Händen“ | Januar 2022



Eine Online-Vortragsreihe der Verbraucherzentrale NRW e. V.



mit Unterstützung durch das  
Institut für Verbraucherinformatik der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

## Impressum

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.  
Kompetenzzentrum Verbraucherforschung NRW.  
Mintropstraße 27  
40215 Düsseldorf  
[zutruenhaenden@verbraucherzentrale.nrw](mailto:zutruenhaenden@verbraucherzentrale.nrw)

---

## Gefördert durch

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,  
Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## ORIGINALBEITRAG

Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf 2022



Der Text dieses Werkes ist, soweit nichts anderes vermerkt ist, urheberrechtlich geschützt und ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz. | CC BY-NC-ND 4.0

Kurzform | <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Lizenztext | <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/de/legalcode>

Diese Lizenz gilt ausschließlich für den Text des Werkes, nicht für die verwendeten Logos und Bilder. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz oder durch die Creative-Commons-Lizenzen zugelassen sind, bedarf der vorherigen Zustimmung der Autorinnen sowie der Verbraucherzentrale NRW. Das Kennzeichen „Verbraucherzentrale“ ist als Gemeinschaftswort- und Bildmarke geschützt (Nr. 007530777 und 006616734). Das Werk darf ohne Genehmigung der Verbraucherzentrale NRW nicht mit (Werbe-)Aufklebern o. Ä. versehen werden. Die Verwendung des Werkes durch Dritte darf nicht den Eindruck einer Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale NRW erwecken.

## AUTOR

**Professor Dr. Jan Krämer** ist Professor für Wirtschaftsinformatik und Inhaber des Lehrstuhls für Internet- und Telekommunikationswirtschaft an der Universität Passau. Er ist zudem Academic Co-Director am „Centre on Regulation in Europe“ (CERRE), einem unabhängigen Think Tank mit Sitz in Brüssel. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen vor allem in der ökonomischen Regulierung von digitalen Plattformmärkten, digitalen Ökosystemen und datengetriebenen Geschäftsmodellen. Zuletzt hat er sich insbesondere mit den ökonomischen Implikationen des Rechts auf Datenportabilität sowie mit Fragen der Datenzugangsregulierung für dominante Onlineplattformen beschäftigt.

**DOKUMENTATION „ZU TREUEN HÄNDEN?“**

Alle Videos und Paper der Vortragsreihe finden Sie unter

<https://www.verbraucherforschung.nrw/zu-treuen-haenden-tagungsreihe-datenintermediaere-datentreuhaender-60831>

**INHALT**

<b>I. ABSTRACT</b>	<b>4</b>
<b>II. WAS SIND PERSONAL-INFORMATION-MANAGEMENT-SYSTEME?</b>	<b>4</b>
<b>III. EIN REFERENZSZENARIO FÜR DEN EINSATZ VON PIMS UND RECHTLICHER STATUS QUO</b>	<b>6</b>
<b>IV. UMFANG UND GRENZEN DES RECHTS AUF DATENÜBERTRAGBARKEIT</b>	<b>7</b>
<b>V. MÖGLICHE GESCHÄFTSMODELLE FÜR PIMS UND DEREN ÖKONOMISCHE BEWERTUNG</b>	<b>8</b>
1. Was motiviert Nutzer:innen, Daten auf ein PIMS zu übertragen?.....	9
1.1 Ausübung von Wettbewerbsdruck auf große Onlineplattformen .....	9
1.2 Erlangung von mehr Kontrolle über die Vermarktung personenbezogener Daten ...	9
1.3 Datenaltruismus.....	10
1.4 Beteiligung an Gewinnen aus Datenverkäufen .....	10
2. Nachhaltige Geschäftsmodelle für PIMS.....	10
2.1 Einnahmen aus Daten .....	10
2.2 Einnahmen von Unternehmen .....	12
2.3 Einnahmen von Nutzer:innen.....	12
2.4 Kein Geschäftsmodell: Staatliche PIMS, Subventionen, Altruismus.....	13
<b>VI. ZUSAMMENFASSUNG UND POLITISCHE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN</b>	<b>14</b>
<b>VII. ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>15</b>
<b>VIII. LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>15</b>

## I. ABSTRACT

Personal-Information-Management-Systeme (PIMS) sind IT-Artefakte, die Nutzer:innen bei zahlreichen Aspekten der Verwaltung, Speicherung und Nutzbarmachung von (persönlichen) Daten unterstützen sollen. Doch warum haben sich PIMS dann bisher nicht am Markt durchgesetzt? Welche ökonomischen und technischen Hemmnisse bestehen noch, und wie kann die Politik diese gegebenenfalls adressieren? In diesem Beitrag werden mögliche Geschäftsmodelle von PIMS kritisch beleuchtet und schlussendlich politische Handlungsempfehlungen abgeleitet, welche techno-ökonomischen Voraussetzungen erfüllt sein müssten, sodass PIMS in der Zukunft tatsächlich einen bedeutenden Beitrag zur Durchsetzung der digitalen Selbstbestimmung leisten können.

## II. WAS SIND PERSONAL-INFORMATION-MANAGEMENT-SYSTEME?

Personal-Information-Management-Systeme (PIMS) sind IT-Artefakte, die Nutzer:innen bei zahlreichen Aspekten der Verwaltung, Speicherung und Nutzbarmachung von (persönlichen) Daten unterstützen sollen. Es gibt sie in den verschiedensten Formen, aber ihr zentrales Anliegen ist es stets, den Benutzer:innen die Kontrolle über ihre persönlichen Daten zurückzugeben. In diesem Sinne können PIMS auch als ein Sammelbegriff verstanden werden, der jedes technische Instrument bezeichnet, das dazu beitragen kann, Machtungleichgewichte und Intransparenz zwischen Verbraucher:innen und Unternehmen bei der Sammlung und Nutzung von personenbezogenen Daten abzubauen. Die Kernvision von PIMS besteht jedoch darin, den Nutzer:innen eine digitale Schaltzentrale zur Verfügung zu stellen, mit deren Hilfe sie ihre Datenschutzrechte verwalten können. Dies bedeutet, dass sie mithilfe von PIMS ihre Zustimmung zur Datenverarbeitung erteilen und widerrufen und ihre gesetzlichen Datenschutzrechte „auf Knopfdruck“ ausüben können. Dies schließt neben der Einwilligung zur Datenverarbeitung (Art. 7 DSGVO)<sup>1</sup> unter anderem auch das Recht auf Datenübertragbarkeit (Art. 20 DSGVO) und das Recht auf Löschung (Art. 17 DSGVO) ein.

In politischen und technischen Kreisen werden PIMS oft als Allheilmittel für die digitale Selbstbestimmung von Internetnutzer:innen und zum Aufbau einer fairen und transparenten Datenwirtschaft angesehen. Der Europäische Datenschutzbeauftragte hat bereits 2016 eine entsprechende Stellungnahme über PIMS veröffentlicht (EDPS 2016), und die Idee der Stärkung von PIMS wurde seitdem konsequent weiterverfolgt. So werden PIMS in der kürzlich verabschiedeten Datenstrategie der Europäischen Kommission<sup>2</sup> intensiv diskutiert und sie finden auch explizite Anerkennung in Artikel 9(b) des neuen Data Governance Acts (DGA). In Deutschland wurden PIMS insbesondere durch den Bericht der Datenethikkommission (2020) prominent aufgegriffen. Die Datenethikkommission hebt dabei ebenfalls die Chancen von PIMS hervor, zeigt aber auch bereits Hemmnisse und Risiken auf, die in diesem Beitrag ebenfalls zentral sein werden.

---

<sup>1</sup> Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) (2016/679)  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>.

<sup>2</sup> European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A European strategy for data COM (2020) 66.  
[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-european-strategy-data-19feb2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-european-strategy-data-19feb2020_en.pdf).

Tatsächlich wurde die Idee von PIMS im wissenschaftlichen Umfeld schon vor Jahrzehnten eingeführt. Mitte der 90er-Jahre regte Laudon (1996) die Schaffung eines nationalen Informationsmarktes an, auf dem Nutzer:innen ihre Daten in bankähnlichen Einrichtungen hinterlegen können, die die Nutzung der Daten verwalten und die Nutzer:innen für Zugriffe entschädigen. Abiteboul, André und Kaplan (2015) führen dann erstmals den Begriff des Personal-Information-Management-Systems ein, wobei sie das Konzept von Laudon weiter ausführten und es als Zukunftsmodell für die digitale Selbstbestimmung propagierten.

Bis heute ist der Markt für PIMS jedoch sehr dynamisch, und viele Betreiber haben Schwierigkeiten, ein nachhaltiges Geschäftsmodell zu finden und sich am Markt zu etablieren. Dennoch, oder vielleicht gerade weil es noch keine großen Anbieter gibt, existiert eine Vielzahl unterschiedlicher PIMS. Ein umfassender Marktüberblick würde nicht nur den Rahmen dieses Papiers sprengen, sondern wäre zum Zeitpunkt seiner Veröffentlichung wahrscheinlich auch schon überholt.<sup>3</sup> MyData (eine Initiative, die 2014 in finnischen Politikkreisen gegründet wurde und sich zum Ziel gesetzt hat, PIMS zu fördern) listet in einem Whitepaper (Poikala et al., 2020) die Vielzahl der Funktionalitäten auf, die von unterschiedlichen PIMS bereits implementiert wurden. Diese können wie folgt klassifiziert werden:

- **Zentralisierte Ausübung von Datenschutzrechten:** Das PIMS bietet die Möglichkeit, bei unterschiedlichen datenverarbeitenden Instanzen die Zustimmung zur Datenerhebung zu erteilen und zu widerrufen sowie eine Kopie der personenbezogenen Daten zu beziehen. Die Zustimmung kann auch automatisiert vorgenommen werden, nach Regeln, die Nutzer:innen zuvor definiert haben.
- **Datenmanagement:** Das PIMS fungiert als Persönlicher Datenspeicher (POD) und ist in der Lage, personenbezogene Daten entweder lokal oder in der Cloud zu speichern. Weitergehende Funktionalitäten bestehen darin, verschiedene Datenquellen zusammenzuführen und die Konvertierung von unterschiedlichen Datenformaten in ein gemeinsames Datenformat vorzunehmen. PIMS können ferner als Datentreuhänder agieren, der den Zugriff Dritter auf den persönlichen Datenspeicher verwaltet.
- **Identitätsmanagement:** Nutzer:innen können sich über das PIMS bei verschiedenen Onlinediensten registrieren und anmelden. Dabei können Sie bestimmen, welche personenbezogenen Daten jeweils an den Dienst übermittelt werden.
- **Transparenz und Nachvollziehbarkeit:** Ein PIMS unterstützt Nutzer:innen durch die Schaffung von Transparenz und Nachvollziehbarkeit von datenschutzrechtlich relevanten Vorgängen (etwa über ein Aktivitätenlog). Von Unternehmen eingesetzt, kann ein PIMS diese unterstützen, datenschutzrechtliche Vorschriften einzuhalten (Compliance).
- **Auswertung und Monetarisierung von Daten:** Das PIMS analysiert (personenbezogene) Daten, die aus verschiedenen Quellen an das PIMS übermittelt wurden, und bereitet diese Analysen für die Nutzer:innen oder Dritte auf. Darüber hinaus kann das PIMS als Personal Data Broker (PDB) agieren und im Auftrag der Nutzer:innen die Daten oder daraus abgeleitete Analysen monetarisieren.

---

<sup>3</sup> Eine aktuelle Übersicht über verschiedene PIMS-Initiativen findet sich auf der Webseite von MyData: <https://my-data.org>.

PIMS implementieren bisher jeweils nur einen Teil dieser möglichen Funktionalitäten. Es ist auch bemerkenswert, dass einige der wichtigsten Funktionen von PIMS derzeit von großen digitalen Plattformen direkt angeboten werden. Das Data Transfer Project (<https://datatransferproject.dev>) beispielsweise, das von einigen der größten Anbieter digitaler Plattformen unterstützt wird, ist ein PIMS, das sich auf den Transfer personenbezogener Daten und die Konvertierung von Datenformaten konzentriert. Möglicherweise noch wichtiger ist jedoch, dass große Onlineplattformen auch Lösungen für das Online-Identitätsmanagement anbieten, das heißt für die Registrierung und Authentifizierung eines Nutzers oder einer Nutzerin bei verschiedenen Onlinediensten. Prominente Beispiele sind „Sign in with Google“ und „Sign in with Facebook“. Jedes Mal, wenn ein solcher Single-Sign-on-Dienst genutzt wird, werden personenbezogene Daten zwischen dem Betreiber der Webseite, die diese Authentifizierung einsetzt, und der Onlineplattform, die diese Authentifizierung anbietet, ausgetauscht<sup>4</sup> und bei der Plattform – auch über verschiedene Webseiten hinweg – gespeichert. Dies wirft die Frage auf, ob PIMS im Kontext der digitalen Wirtschaft eine Chance haben, unabhängig von den großen Onlineplattformen zu agieren und sich als neutrale, eigenständige Makler zu etablieren, um so den Nutzer:innen wirklich die Kontrolle über ihre persönlichen Daten geben zu können. Im Folgenden wird diese zentrale Frage aus wirtschaftlicher Sicht ausführlicher untersucht.

### III. EIN REFERENZSZENARIO FÜR DEN EINSATZ VON PIMS UND RECHTLICHER STATUS QUO

PIMS können, wie zuvor dargelegt, potenziell sehr unterschiedlich ausgeprägt sein und auch in den unterschiedlichsten Anwendungsszenarien zum Einsatz kommen. Im Folgenden wird daher ein Referenzszenario vorgestellt, an dem sich die nachfolgenden Ausführungen orientieren werden. Der Fokus liegt dabei auf dem Einsatz von PIMS im Kontext der Onlinewirtschaft, wo die Sammlung und Monetarisierung von personenbezogenen Daten derzeit durch große Onlineplattformen wie Google und Meta (ehemals Facebook) dominiert wird. Das Referenzszenario (siehe Abbildung 1) zeichnet sich dadurch aus, dass es nicht die universelle Adoption neuer gemeinsamer Standards im Internet benötigt, um technisch tragfähig zu sein. Szenarien, die davon ausgehen, dass alle Inhalte- und Diensteanbieter (IDA) im Internet einen neuen, gemeinsamen Standard einsetzen (wie dies zum Beispiel beim Ansatz von SOLID<sup>5</sup> nötig wäre), sind aus heutiger Sicht unrealistisch. Das Referenzszenario leitet sich im Wesentlichen aus bereits bestehenden Datenschutzrechten (insbesondere dem Recht auf Datenübertragung) sowie technischen Schnittstellen (APIs) ab.<sup>6</sup>

In dem Referenzszenario erteilt ein:e Nutzer:in über das PIMS die Einwilligung an die verschiedenen von ihm oder ihr genutzten IDA, personenbezogene Daten direkt an das

---

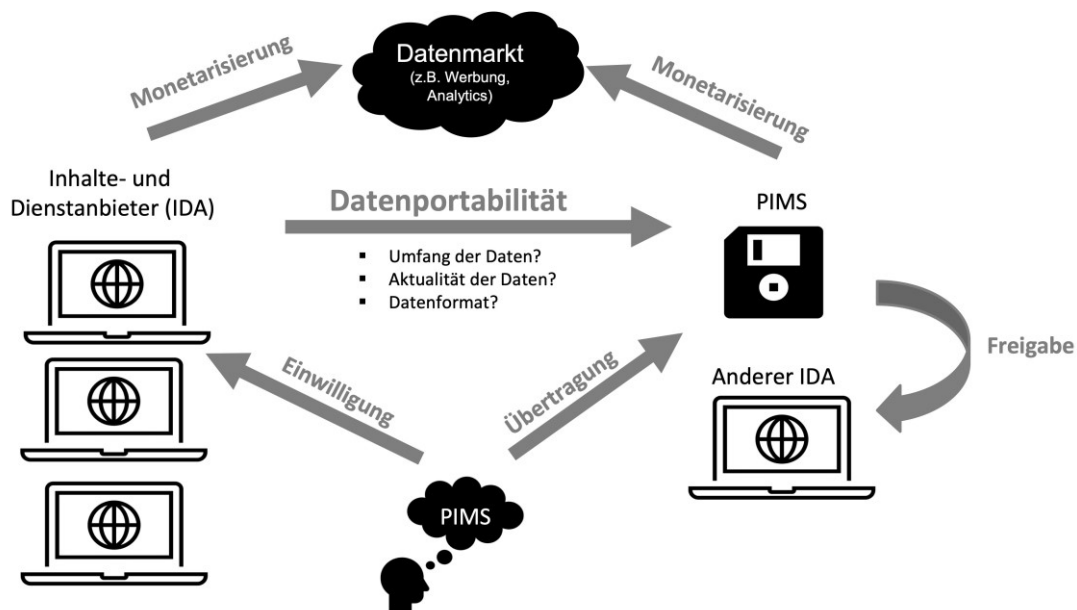
<sup>4</sup> Siehe Krämer, Schnurr und Wohlfarth (2019) zu weiteren strategischen Implikationen beim Einsatz solcher Authentifizierungsdienste.

<sup>5</sup> SOLID steht für „Social Linked Data“ und ist ein Projekt, das vom Erfinder des World Wide Web, Tim Berners Lee, am MIT ins Leben gerufen wurde. Weitere Informationen unter <https://solidproject.org>.

<sup>6</sup> Wie weiter ausgeführt werden wird, bedarf es allerdings für die Durchsetzung von PIMS einer weiteren Ausdifferenzierung und Harmonisierung dieser Rechte und Schnittstellen.

PIMS zu übertragen. Das PIMS fungiert dann sowohl als POD, indem es die Daten gegebenenfalls im Auftrag der Nutzerin oder des Nutzers an andere IDA weitergeben kann, als auch als PDB, indem es beabsichtigt, die Daten zu monetarisieren. Dabei ist es relevant, dass das PIMS selbst kein IDA ist, also keine eigenen Inhalte oder Dienste anbietet, die Nutzer:innen in gleicher Weise regelmäßig verwenden würden wie die IDA (zum Beispiel soziale Netzwerke), von denen ihre regelmäßig erzeugten Daten (zum Beispiel Likes oder Posts) portiert werden. Weiterhin werden die portierten Daten beim IDA nicht gelöscht, da der oder die Nutzer:in diesen weiterhin und fortwährend nutzen möchte.

Abbildung 1: Referenz-Szenario für den Einsatz von PIMS



Quelle: Eigene Darstellung

## IV. UMFANG UND GRENZEN DES RECHTS AUF DATENÜBERTRAGBARKEIT

In dem Referenzszenario ergeben sich bereits unmittelbar rechtliche Fragen und Unsicherheiten, auf die hier nicht im Detail eingegangen werden kann, die aber dennoch kurz angesprochen werden sollen, da sie auch für die ökonomische Betrachtung relevant sind. Dies betrifft insbesondere den Umfang der portierbaren Daten. Nach Artikel 20 DSGVO sind Nutzer:innen dazu berechtigt, personenbezogene Daten, die sie dem IDA „bereitgestellt“ haben, zu portieren. Dies schließt nach übereinstimmender Lehrmeinung (siehe Krämer, de Streele und Senellart 2020) all solche Daten ein, die Nutzer:innen direkt angegeben haben (zum Beispiel Geburtsdatum, Posts) und schließt solche Daten aus, die der IDA durch eigene Analyse abgeleitet hat (zum Beispiel allgemeine Präferenzen, politische Orientierung). Es ist jedoch noch nicht geklärt, inwieweit auch solche Daten portierbar sind, die Nutzer:innen indirekt durch ihre Nutzung des Dienstes hinterlassen haben (zum Beispiel Clickstreams, Zeitstempel, Standort). Gerade diese Daten sind in der Praxis oft besonders wertvoll, da sie Rückschlüsse auf Präferenzen und Gewohnheiten zulassen und so sowohl bei der Vermarktung als auch bei der Entwicklung von neuen Diensten und Produkten einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil bringen können (Krämer und Schnurr 2021).



Hier ist es auch entscheidend, dass die portierten Daten aktuell sind. Das Recht auf Datenübertragbarkeit ist bisher jedoch nicht auf das fortwährende Portieren von Echtzeitdaten ausgerichtet. Es erlaubt lediglich die Anfrage nach einer Kopie dieser Daten zu einem gegebenen Zeitpunkt und räumt dabei eine zeitliche Verzögerung von bis zu 30 Tagen ein.<sup>7</sup>

Weiterhin ergeben sich Rechtsunsicherheiten bezüglich solcher Daten, die auch Rechte Dritter betreffen (beispielsweise Chatverläufe). Es ist bisher nicht geklärt, ob und unter welchen Voraussetzungen diese portiert werden können.

Zudem betrifft das Recht auf Datenportabilität zunächst nur personenbezogene Daten. Auf darüber hinausgehende Daten (wie etwa hochgeladene Dokumente) ist es nicht unmittelbar anwendbar.

Es besteht auch kein Recht, die Daten in einem bestimmten Format zu erhalten. Die Daten müssen lediglich in einem „strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren“ Format übermittelt werden. In der Praxis, insbesondere wenn Daten aus unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlichen Formaten automatisiert zusammengeführt werden sollen, ist dies in der Regel nicht ausreichend.

Ferner besteht kein Recht darauf, dass IDA Schnittstellen anbieten müssen, über die die Einwilligung in die Datenübertragung durch einen PIMS erfolgen könnte. Zwar besteht gegebenenfalls die technische Möglichkeit, diese Einschränkungen durch Web Automation zu umgehen, indem das PIMS sich über die Webseite des jeweiligen Dienstes einloggt, jedoch ist dies ebenfalls mit Rechtsunsicherheiten verbunden und wird in der Regel auch von den Diensteanbietern unterbunden oder erschwert.

Zusammengefasst betrachtet ist das Recht auf Datenübertragbarkeit derzeit noch recht eingeschränkt und nicht ausreichend, um PIMS zu befähigen, als automatisierter Agent der Nutzer:innen zu agieren. PIMS können nur einen Teil der relevanten Daten portieren, erhalten diese nur stoßweise und mit zeitlichem Verzug und müssten dabei zudem auf technisch aufwendige und instabile Lösungen zurückgreifen, um die Einwilligung sowie die Formatierung der Daten vorzunehmen. Gleichzeitig würden an ein PIMS selbst hohe Compliance-Anforderungen hinsichtlich des sicheren und vertrauenswürdigen Umgangs mit personenbezogenen Daten gestellt. Dies macht es aus ökonomischer Sicht teuer und wenig attraktiv, ein PIMS zu entwickeln, zu betreiben und zu pflegen.

## V. MÖGLICHE GESCHÄFTSMODELLE FÜR PIMS UND DEREN ÖKONOMISCHE BEWERTUNG

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, welche Anreize Verbraucher:innen haben könnten, ein PIMS (gegebenenfalls sogar kostenpflichtig) nutzen zu wollen und welche möglichen Geschäftsmodelle sich daraus für PIMS ableiten. Im Kern steht dabei die Frage, ob und unter welchen Umständen der Betrieb eines PIMS nachhaltig und privatwirtschaftlich lohnend sein kann. Offensichtlich ist hier Grundvoraussetzung,

---

<sup>7</sup> Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, dass im Rahmen einer neuen EU-Regulierung, dem Digital Markets Act (DMA), besonders marktmächtige Onlineplattformen eine weitergehende Verpflichtung erhalten sollen, Schnittstellen bereitzustellen, die kontinuierliche Datenportabilität in Echtzeit ermöglichen (Artikel 6.1(h)).



dass sowohl eine Nachfrage nach PIMS besteht als auch ein ökonomisch tragfähiges Angebot an PIMS existiert, um die Vision der Nutzung von PIMS zur digitalen Selbstbestimmung realisieren zu können.

## **1. WAS MOTIVIERT NUTZER:INNEN, DATEN AUF EIN PIMS ZU ÜBERTRAGEN?**

Zunächst soll der Frage nachgegangen werden, welche Beweggründe Konsument:innen haben können, Daten auf ein PIMS zu übertragen.

### **1.1 Ausübung von Wettbewerbsdruck auf große Onlineplattformen**

Verbraucher:innen könnten ein PIMS nutzen wollen, um bewusst einen gewissen Wettbewerbsdruck auf datenreiche IDA, wie zum Beispiel große Onlineplattformen, auszuüben. Theoretisch könnten PIMS sogar über bessere Daten über ihre Kund:innen verfügen als ein einzelner IDA, da PIMS die Möglichkeit haben, Daten von verschiedenen IDAs zu aggregieren. In der Praxis ist dies jedoch nicht sehr wahrscheinlich. Zumindest nicht im Vergleich zu großen Onlineplattformen, die in der Lage sind, die Aktivitäten der Verbraucher:innen über mehrere Websites und Dienste hinweg zu verfolgen (insbesondere mittels der von ihnen angebotenen Authentifizierungsdienste). Umgekehrt verfügen PIMS nur über Daten der Verbraucher:innen, die ihre Daten auf das PIMS übertragen haben, wobei nur eine Teilmenge der Verbraucher:innen den jeweiligen IDA nutzen wird. Das bedeutet, dass die Datensätze des PIMS weniger Kund:innen umfassen und daher weniger repräsentativ sind. Selbst wenn ein PIMS also die gleiche Fähigkeit hätte, aus Daten Erkenntnisse zu gewinnen und datenintensive Dienste anzubieten, ist nicht klar, inwieweit das jeweilige PIMS tatsächlich Wettbewerbsdruck ausüben und ein erfolgreicher Konkurrent auf den Datenmärkten sein könnte.

### **1.2 Erlangung von mehr Kontrolle über die Vermarktung personenbezogener Daten**

Bei der Nutzung eines PIMS hätten die Nutzer:innen mehr Kontrolle darüber, wo und welche personenbezogenen Daten verkauft werden. Diese zusätzliche Kontrolle und Transparenz entsteht jedoch nur in Bezug auf den zusätzlichen Datenverkauf durch das PIMS und nicht in Bezug auf den Datenverkauf durch den IDA, von dem die Daten übermittelt wurden. Wenn den Nutzer:innen also der Schutz der Privatsphäre ein Anliegen ist, schaffen sie zunächst ein zusätzliches Problem (zusätzlicher Verkauf der Daten durch das PIMS), über das sie dann mehr Kontrolle ausüben können. Dies scheint kein sehr überzeugender Anreiz für die Verbraucher:innen zu sein, Daten an ein PIMS zu übermitteln. Dies könnte sich jedoch ändern, wenn die Verbraucher:innen wie im kalifornischen Datenschutzgesetz (California Consumer Privacy Act/CCPA) zusätzlich das Recht hätten, dem Verkauf ihrer personenbezogenen Daten bei einem IDA zu widersprechen und dennoch in der Lage wären, den Dienst weiter zu nutzen.<sup>8</sup> Dies sieht die DSGVO jedoch so nicht vor. Hätten die Verbraucher:innen in der EU das gleiche Recht, würde dies bedeuten, dass die Verbraucher:innen dem IDA den Verkauf ihrer Daten verweigern können, diese aber dennoch an ein PIMS weitergeben können, das diese Daten dann unter Beachtung der feingranularen Kontroll- und Zustimmungsmöglichkeiten der Nutzer:innen verkaufen würde. Dies würde den Verbraucher:innen tatsächlich mehr Kontrolle und digitale Selbstbestimmung geben.

---

<sup>8</sup> Der Cal. Civ. Code § 1798.135(a)(1) verpflichtet IDA, einen "Do not sell"-Button auf ihren Webseiten einzubinden, mit dem die Verbraucher:innen den Weiterverkauf von Daten unterbinden können. Es steht den IDAs dann aber auch frei, einen Preis von den Kund:innen für die Nutzung ihrer Inhalte oder Dienste zu verlangen.

Etwas weitergedacht, würde dies jedoch den IDA vermutlich dazu veranlassen, den Verbraucher:innen ebenfalls feinere Kontrollrechte in Bezug auf den Verkauf ihrer Daten einzuräumen. Dies wiederum würde den Verbraucher:innen weniger Anreize bieten, ihre Daten überhaupt erst auf ein PIMS zu übertragen. Aus dieser Sicht – und nur, wenn eine CCPA-ähnliche Regulierung auch in der EU verabschiedet würde – könnten PIMS große Onlineplattformen dazu veranlassen, den Nutzer:innen in der EU mehr Kontrollrechte über die Verwendung ihrer Daten einzuräumen. Demnach würde ein PIMS aber auch nie eine nennenswerte Anzahl von eigenen Kund:innen haben und nur als potenzieller Wettbewerber dienen, der den marktmächtigen IDA diszipliniert.<sup>9</sup> Es ist offensichtlich, dass so ein PIMS sich nicht langfristig am Markt halten könnte.

### 1.3 Datenaltruismus

Ein weiterer Grund zur Nutzung von PIMS könnte sein, dass Verbraucher:innen ihre Daten spenden wollen (Daten-Altruismus), etwa für Zwecke der Forschung. In der Praxis ist dazu aber nur ein Bruchteil der Verbraucher:innen bereit – und das in der Regel auch nur unter der Bedingung, dass mit ihren Daten keine kommerziellen Zwecke verfolgt werden. Entsprechende Datenspendedienste (zum Beispiel das Projekt OurData-Helps unter <https://ourdatahelps.org> oder die RKI-Datenspende-Applikation) sind daher nicht sehr erfolgreich und konnten sich bei Verbraucher:innen nicht etablieren. Auch privatwirtschaftlich agierende PIMS können daher nicht alleine auf diese Motivation setzen.

### 1.4 Beteiligung an Gewinnen aus Datenverkäufen

Der aus ökonomischer Sicht bedeutendste Anreiz, ein PIMS zu nutzen, wäre eine Beteiligung der Verbraucher:innen an dem Wert ihrer Daten. Im Idealfall könnten die PIMS auf Datenmärkten in ähnlicher Weise Einnahmen erzielen wie die IDA, von denen die Daten an die PIMS übermittelt wurden.<sup>10</sup> In diesem Fall würde das PIMS zu einem Personal Data Broker (PDB), der personenbezogene Daten im Namen der Nutzer:innen verkauft und sie an den Gewinnen beteiligt. Dies ist auch die Vision, die bereits von Laudon (1996) und später von Lanier (2014) geäußert wurde, der auch den Begriff „Daten als Arbeit“ prägte (Arrieta-Ibarra et al. 2018).

Nachfrageseitig scheint ein solches PIMS attraktiv. Doch ist ein entsprechendes Geschäftsmodell eines PIMS auch ökonomisch tragfähig und wird deshalb langfristig angeboten werden? Diese Frage wird im folgenden Abschnitt genauer behandelt.

## 2. NACHHALTIGE GESCHÄFTSMODELLE FÜR PIMS

### 2.1 Einnahmen aus Daten

In der Tat gibt es derzeit ein wachsendes Angebot an PIMS, die den Verbraucher:innen versprechen, sie für ihre Daten (in der Zukunft) zu entschädigen. Beispielsweise wird ein solches PDB-Geschäftsmodelle derzeit durch das Joint Venture zwischen digi.me und UBDI (dessen Akronym für „Universal Basic Data Income“ steht) verfolgt. Doch bei genauerer Betrachtung scheint dies kein nachhaltiges Geschäftsmodell zu sein. Ähnli-

---

<sup>9</sup> In der Ökonomie wurde diese Rolle eines potenziellen Wettbewerbers unter der Theorie der Bestreitbaren Märkte (Baumol 1986) kontrovers diskutiert.

<sup>10</sup> Hierbei wird „Datenmarkt“ als Abstraktion für jeden Markt verstanden, auf dem (Zugang zu) Daten oder aus Daten abgeleitete Erkenntnisse zu Geld gemacht werden können. Dies können insbesondere Werbemärkte, der Markt für Datenanalyse und der Markt für Datenintermediäre (Verkauf des Zugangs zu Rohdaten) sein.

che PDBs, wie beispielsweise Datacoup, sind bereits gescheitert und haben den Verbraucher:innen wenn überhaupt nur minimale Vergütungen gezahlt. Laut Wikipedia bot Datacoup in der Testphase den einzelnen Nutzer:innen bis zu fünf US-Dollar pro Monat und in der Beta-Phase bis zu acht US-Dollar pro Monat als Gegenleistung für den Zugriff auf Nutzerkonten verschiedener sozialer Netzwerke wie Facebook und LinkedIn sowie auf Debit- und Kreditkartentransaktionen. Im November 2019 teilte Datacoup seinen Nutzer:innen jedoch mit, dass es seinen Betrieb einstellt und bis zu diesem Zeitpunkt tatsächlich keine Daten verkauft hätte. Stattdessen wurden alle Zahlungen aus den Eigenmitteln von Datacoup abgewickelt. Andere Beispiele für PDBs mit ähnlichen Problemen sind people.io, Datum (wo Daten gegen Kryptowährung verkauft werden können), ItsMyData (das noch keine Ausschüttungen vorgenommen hat) und Wibson (wo Nutzer Token verdienen können, die dann auf einem Marktplatz eingelöst werden sollen; der Marktplatz wurde jedoch noch nicht gestartet).

Die finanziellen Entschädigungen, die Verbraucher:innen gezahlt werden, sind also entweder sehr niedrig oder werden tatsächlich (noch) nicht ausbezahlt. Dies steht auch im Einklang mit der theoretischen ökonomischen Literatur. So zeigen Haberer, Krämer und Schnurr (2020), dass IDA strategisch auf das Entstehen von PDB reagieren werden, indem sie sowohl die Qualität ihres Dienstes als auch den Preis für ihren Dienst anpassen. Zwei Szenarien sind dann in einem ökonomischen Gleichgewichtszustand denkbar. Erstens, in dem wahrscheinlichen Fall, dass das PIMS kein ernsthafter Konkurrent für den IDA auf dem Datenmarkt wird (siehe Abschnitt 4.1.1), zahlt der PDB gar keine oder nur sehr geringe Entschädigungen an seine Kund:innen aus und kann keine nachhaltigen Gewinne generieren. Dies scheint der Zustand zu sein, in dem sich derzeit die PDB in der Praxis bewegen.

Ein zweiter, anderer Gleichgewichtszustand kann eintreten, wenn der PDB in der Lage wäre, seine Daten erfolgreicher als der IDA zu vermarkten. In diesem Fall kann der PDB den Nutzer:innen zwar eine positive und signifikante Entschädigung zahlen, gleichzeitig würde dies einen IDA aber dazu veranlassen, den Preis für die Nutzung seines Inhalts oder Dienstes zu erhöhen. Das bedeutet, ein IDA würde seinen Dienst zum Beispiel daraufhin nicht mehr „kostenlos“ anbieten (und auf Einnahmen aus Daten setzen) und eine Abonnementgebühr verlangen. Auf diese Weise kann sich der IDA einen Teil der zusätzlichen Konsumentenrente aneignen, die durch die Zahlungen des PDB geschaffen wurde. Die Verbraucher:innen würden auch in diesem Fall nicht immer von der Existenz eines PDB profitieren, da der IDA durch die Konkurrenz des PDB im Datenmarkt gleichzeitig Anpassungen an der Qualität seines Dienstes vornehmen würde. Dieser zweite Fall ist jedoch, wie oben dargelegt, ohnehin in der Praxis sehr unwahrscheinlich. Es zeigt aber auf, dass selbst ein effizient am Datenmarkt agierender PDB nicht zwangsläufig die Wohlfahrt der Konsument:innen erhöht.

Darüber hinaus wirft die Bezahlung der Nutzer:innen für ihre Daten auch ein ethisches Problem auf. Eine solche Praxis würde schnell offenbaren, dass die Daten einiger Nutzer:innen wertvoller sind als die Daten anderer. Schlimmer noch, die „wertvollen“ Nutzer:innen sind wahrscheinlich ohnehin die wirtschaftlich Begünstigten. Ein interessantes Merkmal der derzeitigen (werbefinanzierten) Geschäftsmodelle zum Nulltarif in der digitalen Wirtschaft ist, dass jede:r Zugang zu denselben Diensten hat, unabhängig davon, wie wertvoll seine oder ihre eigenen Daten tatsächlich sind. Die PDB könnten dies ändern: In der Tat könnten einige Nutzer:innen, deren Daten als geringwertig eingestuft werden, feststellen, dass sie anfangen müssen, für Dienste zu zahlen, die zuvor „kostenlos“ waren, während Nutzer:innen mit hohem Datenwert für deren Nutzung bezahlt werden.

In diesem Zusammenhang ist auch die „soziale Dimension“ von Daten zu beachten. So argumentieren Bergemann, Bonatti und Gan (2020) sowie Acemoglu et al. (2019), dass Daten, die von einer Person veröffentlicht werden, auch Informationen über andere, ähnliche Personen preisgeben. Dadurch entsteht eine Datenexternalität. Wenn ähnliche Nutzer:innen bereits Daten an einen Datenvermittler (zum Beispiel ein PIMS) weitergegeben haben, dann ist der Wert zusätzlicher Daten von ähnlichen Nutzer:innen geringer. Dies führt zu einem Unterbietungswettbewerb, bei dem die Verbraucher:innen mit den geringsten Datenschutzpräferenzen ihre Daten zuerst verkaufen, sodass der Datenvermittler (statistische) Informationen über die Nutzer:innen zu relativ geringen Kosten erwerben kann. Diese soziale Externalität von Daten untergräbt grundlegend die Vorstellung, dass „Dateneigentum“ in der einen oder anderen Form die Verbraucher:innen tatsächlich in die Lage versetzt, eine „faire“ und signifikante Vergütung für ihre persönlichen Daten zu erhalten.

## 2.2 Einnahmen von Unternehmen

Eine alternative Möglichkeit, Einnahmen für PIMS zu generieren, besteht darin, dass das PIMS direkt von einem IDA bezahlt wird. Das PIMS bietet dem IDA dabei an, die scheinbar komplexen und sich entwickelnden rechtlichen Rahmenbedingungen einzuhalten, die durch die DSGVO, den CCPA oder andere Datenschutzregelungen geschaffen wurden oder noch geschaffen werden. In diesem Fall dient das PIMS als Compliance-Dienst, was sowohl den Nutzer:innen als auch dem IDA zugutekommt, aber vom IDA beauftragt und bezahlt wird.

Ein solches Geschäftsmodell wird zum Beispiel von Datawallet (Datawallet o. D.) verfolgt. Interessanterweise begann Datawallet ursprünglich mit der Idee eines PDB im oben beschriebenen Sinne. Vor Kurzem hat das Unternehmen jedoch seinen Schwerpunkt verlagert und wirbt nun eindeutig als Compliance-Tool für kleinere bis mittlere IDA. Dies überrascht nicht, denn die marktmächtigen Onlineplattformen sind groß genug, um die Einhaltung der Datenschutz-Grundverordnung und des CCPA selbst zu gewährleisten. PIMS, die dieses Geschäftsmodell verfolgen, werden daher kaum Auswirkungen auf das Datenökosystem für personenbezogene Daten haben, da sie keinen Wettbewerbsdruck auf große datenreiche IDA ausüben oder von diesen eingesetzt werden. Dies bedeutet auch, dass dieses Geschäftsmodell zwar nachhaltig sein kann, letztlich aber nicht wirklich zur digitalen Selbstbestimmung im Kontext der großen Onlineplattformen beitragen wird.

## 2.3 Einnahmen von Nutzer:innen

Einige Beobachter:innen haben darauf hingewiesen (vgl. Abschnitt 4.3.3 der Stellungnahme der deutschen Datenethikkommission 2020), dass jedes Geschäftsmodell, das auf die Erzielung von Einnahmen aus Daten von IDA abzielt, per se problematisch ist. PIMS sollten im besten Interesse der Verbraucher:innen handeln und nicht im besten Interesse derjenigen, die die Daten der Verbraucher:innen verarbeiten oder monetarisieren. Daher werden Geschäftsmodelle bevorzugt, die eine pauschale Abonnementgebühr von den Nutzer:innen erheben, weil sie nicht von der Art oder Menge der von den PIMS verarbeiteten Daten abhängen. Aus ethischer Sicht ist diese Einschätzung nachvollziehbar (siehe Abschnitt 4.1.2). Aber auch hier stellt sich die Frage, wie nachhaltig ein solches Geschäftsmodell wäre. Sind Nutzer:innen wirklich bereit, für den Schutz und eine erhöhte Kontrolle über ihre Daten zu bezahlen, wenn sie gleichzeitig ihre Daten bereitwillig mit IDA teilen? Die Akzeptanz von PIMS mit Abonnementgebühr

wird in jedem Fall wesentlich von der Höhe der Gebühr abhängen und deren ökonomische Tragfähigkeit von den Einnahmen, die ein PIMS auf diese Weise generieren kann. Hier ergibt sich eine schwierige Gratwanderung. Ist die Gebühr gering, so könnten sich zwar potenziell viele Verbraucher:innen für das PIMS entscheiden, gleichzeitig bietet das PIMS dann aber auch ein lohnenswertes Angriffsziel für Cyberattacken und muss besonders in Datensicherheit und Cybersicherheit investieren. Eine zu niedrige Gebühr ist daher gegebenenfalls überhaupt nicht im Interesse der Verbraucher:innen, da entsprechende Investitionen in Cybersicherheit mit einer geringen Gebühr eventuell nicht gewährleistet werden könnten.

Auch ein (Preis-)Wettbewerb zwischen PIMS wäre in diesem Kontext problematisch. PIMS sollten eine sichere und zuverlässige Architektur für die Kontrolle personenbezogener Daten bieten und nicht in erster Linie auf Kostensenkung bedacht sein, um niedrige Preise anbieten zu können und im Geschäft zu bleiben. Dieses Spannungsverhältnis könnte dann durch eine wirksame Begrenzung der Zahl der verfügbaren PIMS, etwa durch Lizenzvergabe, gelöst werden.

Ist die Abonnementgebühr andererseits zu hoch, so werden sich nur wenige Verbraucher:innen für ein PIMS entscheiden und es ergeben sich wiederum ethische Probleme, denn Datenschutz sollte keine Frage des Preises oder des Einkommens sein.

#### **2.4 Kein Geschäftsmodell: Staatliche PIMS, Subventionen, Altruismus**

Die vorangegangene Diskussion hat gezeigt, dass privat finanzierte PIMS entweder nicht nachhaltig sind oder voraussichtlich keine signifikanten Auswirkungen auf das Internet-Daten-Ökosystem haben werden. Dies gibt Anlass zu der Frage, ob PIMS staatlich subventioniert oder gar betrieben werden sollten.

Dazu sind zwei potenzielle Nachteile staatlicher PIMS erwähnenswert. Erstens ist der Staat im Vergleich zu privaten Unternehmen oft ein schlechter Investor und Innovator. Dies scheint in einem hochdynamischen und komplexen Umfeld wie der Datenwirtschaft besonders problematisch zu sein. Zweitens ist es – aus der Sicht der Nutzer:innen – nicht klar, dass der Staat der bessere Kontrolleur für personenbezogene Daten ist. Viele Verbraucher:innen haben möglicherweise ein größeres Misstrauen gegenüber dem Staat, der ihre Daten verwaltet, als gegenüber einem privaten Unternehmen. Es mag zwar technische Lösungen geben, die sicherstellen, dass Daten tatsächlich privat bleiben und nicht vom Staat abgefangen werden können (zum Beispiel durch kryptografische Mittel und Dezentralisierung wie durch Blockchain- oder Distributed-Ledger-Lösungen), aber es ist nicht klar, ob dies für Nicht-Expert:innen tatsächlich ein überzeugendes Argument ist.

Eine letzte Option könnte darin bestehen, auf quelloffene, nicht gewinnorientierte Lösungen für PIMS zurückzugreifen („Open Source“). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass solche Open-Source-Lösungen entstehen, insbesondere wenn es vereinbarte und verlässliche Standards gibt, auf denen dies aufgebaut werden kann. Laufende Projekte wie das Data Transfer Project sind in der Tat Beispiele für solche quelloffenen, nicht gewinnorientierten Lösungen.

Es ist jedoch anzumerken, dass das Data Transfer Project noch in den Kinderschuhen steckt und seit seiner Gründung im Jahr 2018 nur sehr geringe Fortschritte erzielt wurden. Dies ist besonders bemerkenswert, da einige der größten Tech-Unternehmen wie Google, Facebook und Apple dieses Projekt unterstützen. Vermutlich tun sie dies jedoch nicht mit dem gleichen Ehrgeiz, mit dem sie andere Projekte verfolgen, die zum



Ziel haben, noch mehr und noch tiefergehende Daten von Nutzer:innen zu akquirieren oder zu analysieren.<sup>11</sup>

Dies zeigt, dass die Politik gegebenenfalls eine aktivere Rolle einnehmen sollte, um die Rahmenbedingungen für die Entstehung von Open-Source-Projekten für PIMS zu verbessern.

## VI. ZUSAMMENFASSUNG UND POLITISCHE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die Ausführungen in diesem Artikel haben hervorgehoben, dass PIMS aus technischer Sicht eine wichtige und willkommene Ergänzung des Datenökosystems wären, da sie die Komplexität des Rechts auf Datenübertragbarkeit und des Zustimmungsmanagements für die Nutzer:innen reduzieren können. Die bestehenden Angebote stecken jedoch noch in den Kinderschuhen und es bestehen auch Zweifel daran, ob PIMS aus wirtschaftlicher Sicht ein nachhaltiges Geschäftsmodell finden können – vor allem, wenn sie tatsächlich als neutraler Datentreuhänder fungieren sollen.

Eine Mindestvoraussetzung für die Entwicklung von PIMS scheint die Etablierung gemeinsamer, verbindlicher Standards und APIs für die Portierung von (personenbezogenen) Daten zu sein, sodass PIMS auf standardisierte Weise, kontinuierlich ohne zeitlichen Verzug, Daten von unterschiedlichen IDA verlässlich portieren können. Dies setzt in vielen Fällen auch politisches Handeln voraus, sodass große IDA gezwungen werden, eine kontinuierliche Datenportabilität über standardisierte Schnittstellen anzubieten. Eine entsprechende Regelung ist zwar im Digital Markets Act) für die größten Onlinaplattformen angedacht (wenngleich auch hier noch viele Details offen sind), könnte aber durchaus auf deutlich mehr Unternehmen ausgeweitet werden, die nicht unmittelbar unter den DMA fallen.

Ein Recht für kontinuierliche Datenportabilität würde auch die Rolle und Bedeutung von PIMS stärken. Verbraucher:innen sollten dann aber auch größtmögliche Transparenz über die von ihnen erteilten Einwilligungen erlangen können, insbesondere darüber, welche Datenströme zwischen Unternehmen sie bereits autorisiert haben. Um dies zu erleichtern, werden zusätzlich und komplementär zu verbindlichen Datenübertragungsstandards auch gemeinsame Standards für ein zentralisiertes Einwilligungsmanagement als entscheidend angesehen.

Die Politik könnte den Standardisierungsprozess, sowohl hinsichtlich gemeinsamer Standards für die Datenportierung als auch hinsichtlich gemeinsamer Standards für das Einwilligungsmanagement durch zusätzliche Mittel für die Forschung und Entwicklung offener, dezentraler und skalierbarer Lösungen fördern. Der Standardisierungsprozess sollte zudem in enger Kooperation mit den beteiligten Unternehmen erfolgen, da nur so von einer für die Praxis tragfähigen und nachhaltigen Lösung ausgegangen werden kann. Dass dies im Grundsatz möglich ist, zeigt die Zusammenarbeit im Data Transfer Project.

---

<sup>11</sup> Eine gängige Kennzahl zur Bewertung der Größe und Aktivität eines Open-Source-Projekts ist die Anzahl der Codezeilen und der Forks (d. h. die Anzahl der Spin-off-Projekte). Im Februar 2020 hatte das Data Transfer Project in etwa 44.000 Codezeilen und einige Hundert Forks. Im Gegensatz dazu hat das Open-Source-Framework von Google für maschinelles Lernen, „TensorFlow“, 2,5 Millionen Codezeilen und 80.000 Forks; und auch Facebooks Framework für maschinelles Lernen, „Pytorch“, hat etwa eine Million Codezeilen und 10.000 Forks.

Selbst wenn Standards für die kontinuierliche Datenportierung und das Einwilligungsmanagement etabliert sind, garantiert dies noch nicht den Erfolg von PIMS. Dieser Beitrag ist skeptisch, dass privatwirtschaftlich orientierte PIMS ein nachhaltiges Geschäftsmodell finden und gleichzeitig als neutraler Treuhänder für die Verbraucher:innen agieren können. Auch einem Abonnementmodell, wie es die Datenethikkommission (2020) vorgeschlagen hat, wird mit Skepsis begegnet – sowohl hinsichtlich der ökonomischen Tragfähigkeit als auch in Bezug auf die Frage, ob es mit den europäischen Werten vereinbar ist, wenn mehr digitale Selbstbestimmung mit einem Preisschild versehen wird.

Es besteht jedoch Hoffnung, dass die verpflichtende Implementierung gemeinsamer Standards die Entwicklung von Open-Source-Projekten beflügeln könnte und sodann dezentralisierte, nicht gewinnorientierte Lösungen verfügbar machen würde. Angesichts des potenziell sensiblen Charakters der Daten, die über PIMS verarbeitet werden, gibt es möglicherweise aber weiterhin Bedarf an einer öffentlichen Aufsicht, etwa durch Datenschutzsiegel und Zertifizierung von PIMS.

Um eine kritische Masse für PIMS zu erreichen, kann ein fruchtbarer Weg auch darin bestehen, eine Nutzerbasis auf bestehenden oder sich entwickelnden Identitätsmanagementlösungen aufzubauen. Insbesondere drängt die Europäische Kommission derzeit die nationalen Regierungen, ein interoperables europäisches Identitätsmanagement auf der Grundlage öffentlicher nationaler elektronischer Identifikationen (eIDs) anzubieten. Dies könnte auch ein Ausgangspunkt sein, um die Standards für das Identitätsmanagement mit den notwendigen Standards für das Zustimmungsmangement in der Zukunft *zusammenzuführen*.

## VII. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Referenz-Szenario für den Einsatz von PIMS .....7

## VIII. LITERATURVERZEICHNIS

- Abiteboul, Serge, Benjamin André und Daniel Kaplan. 2015. Managing Your Digital Life. *Communications of the ACM* 58, Nr. 5: 32–35.  
<https://doi.org/10.1145/2670528>.
- Acemoglu, Daron, Ali Makhdoumi, Azarakhsh Malekian und Asuman Ozdaglar. 2019. Too much data: Prices and inefficiencies in data markets. *NBER Working Papers* 26296. [https://economics.harvard.edu/files/economics/files/acemoglu\\_spring\\_2020.pdf](https://economics.harvard.edu/files/economics/files/acemoglu_spring_2020.pdf).
- Arrieta-Ibarra, Imanol, Leonard Goff, Diego Jiménez-Hernández, Jaron Lanier und E. Glen Weyl. 2018. Should we treat data as labor? Moving beyond "Free". *AEA Papers and Proceedings* 108: 38–42.
- Baumol, William. J. 1986. Contestable markets: an uprising in the theory of industry structure. In: *Microtheory: Applications and Origins*, hg. von William J. Baumol, 40–54. Cambridge: MIT Press. 40–54.
- Bergemann, Dirk, Alessandro Bonatti und Tan Gan. 2020. The Economics of Social Data. Cowles Foundation Discussion Paper Nr. 2203R.  
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3548336>.



- Datawallet. o. D. [Website] Datawallet. <https://www.datawallet.com/> (Zugriff: 25.01.2022).
- Datenethikkommission. 2020. *Opinion of the Data Ethics Commission*. Berlin, Dezember. [https://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Fokusthemmen/Gutachten\\_DEK\\_EN\\_lang.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Fokusthemmen/Gutachten_DEK_EN_lang.pdf?__blob=publicationFile&v=3).
- European Data Protection Supervisor [EDPS] 2016. EDPS Opinion on Personal Information Management Systems. [https://edps.europa.eu/sites/default/files/publication/16-10-20\\_pims\\_opinion\\_en.pdf](https://edps.europa.eu/sites/default/files/publication/16-10-20_pims_opinion_en.pdf)
- Haberer, Bastian, Jan Krämer und Daniel Schnurr. 2020. Standing on the shoulders of web giants: The economic effects of personal data brokers. TPRC 46: The 46th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy 2018. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3141946>.
- Krämer, Jan und Daniel Schnurr. 2020. Big data and digital markets contestability: Theory of harm and data access remedies. *Journal of Competition Law and Economics*. <https://doi.org/10.1093/joclec/nhab015>.
- Krämer, Jan, Daniel Schnurr und Michael Wohlfarth. 2019. Trapped in the data-sharing dilemma. *MIT Sloan Management Review* 60, Nr. 2: 22–23. <https://sloanreview.mit.edu/article/trapped-in-the-data-sharing-dilemma/> (Zugriff: 25.01.2022).
- Krämer, Jan, Pierre Senellart und Alexandre de Streel. 2020. Making data portability more effective for the digital economy: Economic implications and regulatory challenges. Centre on Regulation in Europe (CERRE) Report. Brüssel, Juni. [https://cerre.eu/wp-content/uploads/2020/07/cerre\\_making\\_data\\_portability\\_more\\_effective\\_for\\_the\\_digital\\_economy\\_june2020.pdf](https://cerre.eu/wp-content/uploads/2020/07/cerre_making_data_portability_more_effective_for_the_digital_economy_june2020.pdf).
- Lanier, Jaron. 2014. *Who Owns the Future?* New York: Simon and Schuster.
- Laudon, Kenneth C. 1996. Markets and Privacy. *Communications of the ACM* 39: 92–104. <https://doi.org/10.1145/234215.234476>.