

GRAMMATIKEN DER ALTERITÄT

Das Protokoll als Labor der Sozialität

Die sogenannten *walled gardens* diverser Plattform-Unternehmen wurden in der Free-Software-Community schon problematisiert, als diese Phänomene noch kaum Thema in den Medienwissenschaften waren. Als Alternative zu geschlossenen, proprietären Systemen wird dort nicht nur die Offenheit von Quellcode propagiert, sondern auch die Nutzung von freien Standards, Protokollen und Schnittstellen. «Protocols, not Platforms!», lautet eine der in diesem Kontext oft gehörten Losungen.¹ Aus der Free-Software-Community stammen auch die meisten der Entwickler*innen des ActivityPub-Protokolls. Dieses abstrahiert die Logiken sozialer Netzwerkplattformen (SNPs) in einem offenen Standard und wurde 2018 vom World Wide Web Consortium (W3C) veröffentlicht – also jener Institution, die seit den frühen 1990er Jahren für Standards wie HTML, webRTC oder XML zuständig ist.²

Die Website der vom W3C organisierten Social Web Working Group beginnt mit den Worten: «Don't you miss the days when the web really was the world's greatest decentralized network? Before everything got locked down into a handful of walled gardens? So do we.»³ Damit ist bereits der Ton gesetzt und die Motivation der Entwickler*innen des ActivityPub-Standards fassbar. Wie viele andere offene Netzwerke positioniert sich das sogenannte Fediverse – das Netzwerk aus einigen Tausend Servern, die mittels ActivityPub miteinander interoperieren – als Alternative und in direkter Opposition zu kommerziellen SNPs. Auf der Website von Mastodon, der bekanntesten ActivityPub-Implementierung, wird dies etwa so beschrieben: «Social networking that's not for sale. Your home feed should be filled with what matters to you most, not what a corporation thinks you should see».⁴ Die Entwicklung, Bereitstellung und Nutzung von alternativen sozialen Netzwerken wird in diesem Kontext oft selbst schon als aktivistische, politische Aktivität betrachtet.

Im Sinne der Free-Software-Community, die weniger von der Freiheit der Software, sondern eher von den Freiheiten der Nutzer*innen spricht, will ich hier das Bild der *walled gardens* als eine Beschreibung von *Einbegung* ernst nehmen.

¹ Eine oft genutzte Referenz ist Mike Masnick: *Protocols, Not Platforms: A Technological Approach to Free Speech*, erschienen in der Essay-Series *Free Speech Futures* des Knight First Amendment Institute at Columbia University, 21.8.2019, knightcolumbia.org/content/protocols-not-platforms-a-technological-approach-to-free-speech (21.12.2022). Masnick und andere Autor*innen diskutieren diese Idee aber bereits seit Jahren, vgl. u. a. ders.: *Protocols Instead Of Platforms: Rethinking Reddit, Twitter, Moderation And Free Speech*, in: *Techdirt*, 17.7.2015, techdirt.com/2015/07/17/protocols-instead-platforms-rethinking-reddit-twitter-moderation-free-speech (21.12.2022).

² Ein Standard ist ein Dokument zur Definition eines Protokolls oder einer Syntax, das bzw. die später auf unterschiedliche Weise implementiert werden kann. Eine Implementierung ist eine Software, die das Protokoll «spricht», also zur Interaktion mit anderen Implementierungen nutzen kann. Im Weiteren werden Standard und Protokoll in Bezug auf ActivityPub synonym verwendet.

³ Social Web Working Group: o. T. [Willkommenstext auf der Homepage], *ActivityPub Rocks!*, 14.11.2016, activitypub.rocks (14.10.2022).

⁴ Mastodon: o. T. [Willkommenstext auf der Homepage], 21.9.2022, joinmastodon.org (14.10.2022).

Ich beschreibe damit die Akkumulation gesellschaftlicher Arbeit und kollektiver Ressourcen durch kommerzielle SNPs, bevor ich die so skizzierten Aspekte anhand der Brüche, Kontinuitäten und Widerstände im Fediverse diskutiere. Dafür zeige ich zuerst, wie die Tätigkeiten von Nutzer*innen auf kommerziellen SNPs arbeitsförmig organisiert werden, um soziale Daten als Waren zu produzieren. Danach analysiere ich zwei Teile des ActivityPub-Protokolls: Anhand der föderierten Netzwerkstruktur und der Syntax für soziale Daten lassen sich jeweils die Auswirkungen der formellen und der reellen Subsumtion unserer Sozialität diskutieren. Somit beschreibe ich unsere Sozialität als kollektiv produzierte Ressource und die Protokolle und Infrastrukturen als Orte der Auseinandersetzung um deren Produktion, Zugänglichkeit und Verteilung. Die Protokolle alternativer sozialer Netzwerke sind in diesem Kontext als Labore zu verstehen, in denen Abgrenzung zur kapitalistischen Logik des Werts und andere Formen der Re-/Produktion und Sorge um Gemeinschaften erprobt werden.

Daten waren Aktivitäten

Jede Handlung, die wir innerhalb kommerzieller SNPs ausführen, soll dort nur auf eine Art ermöglicht werden, die für die Produktion von personenbezogenen, sozialen Daten optimiert ist. Diese Daten bieten die Grundlage für verschiedenste Geschäftsmodelle, wobei personalisierte Werbeflächen bei Weitem die üblichste Art sind, wie diese Datenwaren ihren Wert realisieren.⁵ Die Handlungen und Aktivitäten der Nutzer*innen solcher sozialen Netzwerke werden zur Basis eines weitreichenden Produktionsprozesses – was bedeutet, dass die Nutzer*innen *arbeiten*, auch wenn sie dafür nicht entlohnt werden. Ihre unbezahlte Arbeit produziert Datenwaren, die selten direkt verkauft werden, aber die ökonomische Basis für einige der größten und wertvollsten Unternehmen des gegenwärtigen Kapitalismus bilden.

Der Wert von sozialen Daten entsteht v. a. *relational*, wie Salomé Viljoen beschreibt: Um mit ihnen ökonomisch wertvolle Aussagen treffen zu können, braucht es mehr als nur die Daten einer Nutzerin, nämlich die Verbindung vieler solcher Datensätze.⁶ Der Inhalt einer einzelnen, in Datenform festgehaltenen sozialen Interaktion ist für die jeweilige*n Nutzer*innen trotzdem relevant. Carolin Gerlitz beschreibt diese Vielseitigkeit als die Multivalenz von Daten, die für unterschiedliche Akteur*innen auf Plattformen jeweils unterschiedliche Wertregister bedienen sollen.⁷ Für Christian Fuchs lässt sich eine solche Mehrseitigkeit anhand des Marx'schen Warenbegriffes fassen. Wie jede andere Ware haben die von Nutzer*innen produzierten Datenwaren sowohl einen Tausch- als auch einen Gebrauchswert. Fuchs weist darauf hin, dass diese Datenwaren im Kontext von kommerziellen SNPs sogar einen gedoppelten Gebrauchswert haben: Während eine Plattform dadurch Kategorisierungen, Konsumgruppen und Verhaltensextrapolationen erstellen kann, tritt der Gebrauchswert für Nutzer*innen als kollektive *Sozialität* auf: die entstehenden und gepflegten

⁵ Andere Arten sind z. B. der Verkauf von Verhaltensvorhersage und zumindest versprochener Verhaltensmanipulation oder das Trainieren von neuronalen Netzwerken (die heutzutage als KI bezeichnet werden), um deren Fähigkeiten danach als Service zu verkaufen.

⁶ Vgl. Salomé Viljoen: A Relational Theory of Data Governance, in: *Yale Law Journal*, Bd. 131, Nr. 2, 2021, 573–654.

⁷ Vgl. Carolin Gerlitz: What Counts? Reflections on the Multivalence of Social Media Data, in: *Digital Culture & Society*, Bd. 2, Nr. 2, 2016, 19–38.

Gemeinschaften, das gemeinsam produzierte und gesammelte Wissen, die mögliche Solidarität, der Austausch in z. B. wissenschaftlichen Netzwerken.

Die sozialen Interaktionen und Tätigkeiten der Nutzer*innen sind also auf eine Art *arbeitsförmig* organisiert, die ihre eigenen Bedürfnisse nach Sozialität, Austausch und Information bedienen kann und gleichzeitig dem Akkumulations-Imperativ der kommerziellen Plattformen gehorcht. Dieser gedoppelte Gebrauchswert führt zu einer kuriosen Invertierung des Marx'schen Warenfetischs. Dessen klassische Definition würde darauf abheben, wie die Warenform die sozialen Relationen, in die sie eingebettet ist, hinter den ökonomischen Funktionen versteckt, die sie in der kapitalistischen Produktionsweise innehat. Dadurch erscheinen die sozialen Relationen zwischen arbeitenden Menschen in Produktion, Zirkulation, Konsumtion, Reproduktion oder Müllverwertung als Verhältnis zwischen Dingen und nicht mehr als Beziehung zwischen Menschen und ihren Körpern. Aber durch die informationelle und v. a. soziale Natur der «social media commodity» erscheint der Warenfetisch hier invertiert: Der ökonomische Charakter der Datenware verschwindet hinter ihrem sozialen Gebrauchswert.⁸ Die Modellierung, Quantifizierung und Kommodifizierung der Sozialität durch die ökonomischen Logiken der kommerziellen SNPs verschwinden hinter dem warmen Schein des Sozialen. Die Plattformen eignen sich die unbezahlte Arbeit der Nutzer*innen an, wodurch sie ideologisch unsichtbar gemacht wird. Währenddessen spiegeln sie die Arbeit der jeweils anderen Nutzer*innen als ihren eigenen Service – als Grund, warum man überhaupt dort sein will.

Die Unsichtbarmachung dieser Arbeit ist auch aufgrund ihres sozialen Charakters einfach, greift diese ideologische Strategie doch auf bekannte Muster zurück. So ist ein klassisches Beispiel etwa die Abspaltung reproduktiver Arbeit im Haushalt in eine vermeintlich private Sphäre, wodurch sie als feminisierte Tätigkeit erst gar nicht mehr als tatsächliche Arbeit erscheint. Kylie Jarrett betont die lange Kontinuität solcher Unsichtbarmachungen und der Inwertsetzung von Arbeit jenseits klassischer Lohnarbeitsverhältnisse:

[E]xamples of the long history of capitalist logics manifesting in non-market contexts suggest that if we are to understand labour in Big Data capitalism, it is vital to recover and incorporate labour histories that do not belong to white men in industrialised labour.⁹

Diese Perspektive ist u. a. wichtig, um sich nicht vom Schein der völligen Neuartigkeit dieser Technologien und ihrer kapitalistischen Anwendung täuschen zu lassen, denn die Logik von Einhegung und Unsichtbarmachung ist eine im Kapitalismus immer wiederkehrende. Die Privatisierung, Expropriation und Umformung von gesellschaftlichen Ressourcen ist nicht nur Grundlage des Kapitalismus, wie der Begriff der *ursprünglichen* Akkumulation suggeriert, sondern eine Strategie, die als Reaktion auf Krisen, Widerstände oder andere Neuerungen immer wieder angewandt wird.¹⁰ Die einschließende und zentralisierende Logik kommerzieller SNPs funktioniert über die Einhegung und

⁸ Christian Fuchs: *Digital Labour and Karl Marx*, New York 2014, 261.

⁹ Kylie Jarrett: *Through the Reproductive Lens: Labour and Struggle at the Intersection of Culture and Economy*, in: David Chandler, Christian Fuchs (Hg.): *Digital Objects, Digital Subjects. Interdisciplinary Perspectives on Capitalism, Labour and Politics in the Age of Big Data*, London 2019, 103–116, hier 105.

¹⁰ Vgl. Silvia Federici: *Die Welt wieder verzaubern. Feminismus, Marxismus & Commons*, Wien 2020, 38.

Inwertsetzung der gemeinschaftlichen Re-/Produktion von Sozialität. Sie erschöpft sich jedoch nicht in offensichtlicher Zentralisierung. Anne Helmond beschreibt Plattformisierung als doppelte Bewegung, die sowohl die *Dezentralisierung* von «platform features» als auch eine gleichzeitige *Rezentralisierung* von «platform ready» data» beinhaltet.¹¹ Solche Dezentralisierungen von Plattform-Features erfolgen nicht selten mit offenen Standards, so waren beispielsweise sowohl der frühe Facebook-Chat als auch Googles ehemaliges gTalk mit dem XMPP/Jabber-Protokoll interoperabel, um den Umstieg auf die Plattformen für Nutzer*innen dieses Standards leichter zu machen.

Diese Dezentralisierung und Verbreitung ermöglicht auch die Ausweitung des Produktionsraums: Möglichst jede Interaktion soll in den so aufgespannten Capture-Systemen erfassbar gemacht werden. Denn die für dezentrale Features notwendigen Schnittstellen sind personalisiert und sollen die produzierten Daten rezentralisieren. Nur so können die konkreten Tätigkeiten der Nutzer*innen für die Produktion von Waren genutzt werden. Die spezifische Form dieser Arbeit wird von den Interfaces und den darunterliegenden Protokollen der Apps, Devices und Infrastrukturen strukturiert und wird so für den Produktionsprozess optimiert. Lässt sich die Zentralisierung von Arbeit mit Marx als Prozess der formellen Subsumtion beschreiben, so ist die granulare Formalisierung und Veränderung der sozialen Tätigkeiten als Teil der reellen Subsumtion zu betrachten, die den Produktionsprozess nach den Interessen des Kapitals transformieren soll.

Die hier nur skizzierte historisch-materialistische Perspektive auf Einhegung zeigt eine ökonomische Perspektive auf die in der Free-Software-Community sonst eher individualistisch gefasste Kritik an der Zentralisierung durch große Plattformunternehmen, die sich vornehmlich an Begriffen wie *free speech* und *surveillance* orientiert, nicht so sehr an Begriffen wie Arbeit und Ressourcen.¹² Trotzdem sind es dieselben Phänomene, dieselben Einhebungs-Prozesse und Privatisierungen, gegen die sich meine Kritik wendet. In diesem Sinne verstehen sich alternative soziale Netzwerke wie das Fediverse als dezidiert oppositionelle Gegenentwürfe zu kommerziellen sozialen Netzwerkplattformen und ihren Logiken von Überwachung, Kontrolle und Vermarktung. Während ich zeigen werde, dass sie viele der Praktiken und ideologischen Strategien ihrer kommerziellen Gegenstücke fortschreiben, legen sie auch manche Logiken offen und machen sie dadurch kritisierbar und veränderbar. Deshalb lohnt es sich, auf alternative Netzwerke zu blicken, um dort die Verschaltungen lebendiger Arbeit zu betrachten.

Föderierte Topologie

Der ActivityPub-Standard besteht aus drei großen Teilen, die zusammen ermöglichen, föderierte soziale Netzwerke aufzubauen. Der Abstract des Standards der W₃C beschreibt dies so:

¹¹ Anne Helmond: The Platformization of the Web: Making Web Data Platform Ready, in: *Social Media + Society*, Bd. 1, Nr. 2, 2015, 1–11, hier 1, doi.org/10.1177/2056305115603080.

¹² Ein gutes Beispiel dafür sind die Grundsätze der Free Software Foundation (FSF) und des dazugehörigen GNU Projects, in die hier eingeführt wird: gnu.org/philosophy/philosophy.html.

The ActivityPub protocol is a decentralized social networking protocol based upon the ActivityStreams 2.0 data format. It provides a client to server API for creating, updating and deleting content, as well as a federated server to server API for delivering notifications and content.¹³

Ein Netzwerkprotokoll definiert «a set of rules which determine how two or more entities should communicate».¹⁴ Das Protokoll setzt also die Regeln für die Interaktion zwischen zwei Servern fest, selbst wenn diese sich davor nicht kannten. Im Fall von ActivityPub wird dafür einerseits festgelegt, wo im übertragenen Datenpaket z. B. der Text eines Postings steht, wo der Username, das Profilbild etc. Andererseits wird geregelt, wie mit eingehenden und ausgehenden Datenpaketen umzugehen ist. Diese Datenpakete haben hier das weit verbreitete jsonLD-Format und werden im Standard als *activities* bezeichnet. Dafür wird ein anderer Standard namens ActivityStreams 2.0 als Syntax für solche sozialen Daten verwendet. Dort wird bestimmt, welche Arten von Akteur*innen, Objekten und Handlungen jede Implementierung des Protokolls erkennen muss. Die beiden Schnittstellen (Application Programming Interfaces, APIs) zwischen Client und Server bzw. zwischen verschiedenen Servern ermöglichen die dezentrale, «föderierte» Topologie des Netzwerks. Die erste Schnittstelle wird jedoch wenig genutzt, denn die meisten Implementierungen definieren dafür entweder eigene APIs oder nutzen die API der größten ActivityPub-Implementierung Mastodon. Für die Struktur des Netzwerks ist die Interaktion zwischen unterschiedlichen Servern deswegen relevanter.

Ein*e Nutzer*in mit einem Account auf einem Server kann mit Accounts und Inhalten auf anderen Servern interagieren, indem *activities* hin und her verschickt werden. Dafür gibt es auf Protokollebene eine Kombination von akteurs- und serverspezifischen *inboxes* und *outboxes*, die konzeptionell an eine Mischung aus E-Mail-Postfächern und RSS-Feeds erinnert.¹⁵ Aufgrund des stark abstrahierten Vokabulars dieser Aktivitäten sind Handlungen wie *liking*, *blocking* oder *following* über Servergrenzen hinaus möglich, egal ob das andere Posting oder der andere Account auf einem Server ist, dessen Software auf die Einladung zu Events spezialisiert ist wie Mobilizon, auf das Teilen von Fotos wie Pixelfed, das Streamen von Videos wie Peertube oder auf Microblogging wie Mastodon. So lässt sich also die föderierte Netzwerktopologie erklären: Ein*e Nutzer*in verbindet sich mit einem Server, auf dem sie*er einen Account hat. Dieser verbindet sich nun mit anderen Servern, auf denen Accounts sind, mit denen die*der Nutzer*in interagieren will. Aus der föderierten Topologie erklärt sich auch der Name des Fediverse.

Solche Topologien sind nicht neu: Das E-Mail-System ist ein föderiertes Netzwerk. Auch wenn dies technisch immer schwieriger wird,¹⁶ betreiben weiterhin viele Organisationen ihre eigenen E-Mail-Server. Mittlerweile ist das Netzwerk jedoch rund um wenige Knoten stark zentralisiert, denn kommerzielle Implementierungen wie Microsoft Outlook, Yahoo! Mail oder Googles

¹³ Social Web Working Group: *ActivityPub: W3C Recommendation*, 23.1.2018, [w3.org/TR/activitypub](https://www.w3.org/TR/activitypub) (14.10.2022).

¹⁴ Drago Hercog: *Communication Protocols: Principles, Methods and Specifications*, Cham 2020, 15.

¹⁵ Der erste Abschnitt «Overview» des ActivityPub-Standards ist leicht verständlich verfasst und gibt eine gute Einführung in diese Struktur. Es lohnt sich, diesen bei Interesse direkt zu lesen, vgl. [w3.org/TR/activitypub](https://www.w3.org/TR/activitypub).

¹⁶ Das E-Mail-Protokoll zeigt an vielen Stellen sein Alter und es mussten viele spätere Funktionen hinzugefügt werden, um auf Sicherheitsprobleme oder Phänomene wie Spam zu reagieren. Gleichzeitig ist die parallel zum technischen Standard entstandene Governance-Struktur sehr strikt.

¹⁷ Von den weltweit über vier Milliarden E-Mail-Nutzer*innen nutzen etwa 40 Prozent Googles Service Gmail, vgl. o. A.: *Number of active Gmail users worldwide from January 2012 to October 2018*, in: [statista.com](https://www.statista.com/statistics/432390/active-gmail-users), Oktober 2018, [statista.com/statistics/432390/active-gmail-users](https://www.statista.com/statistics/432390/active-gmail-users) (17.10.2022).

¹⁸ Vgl. Masnick: *Protocols, Not Platforms*.

¹⁹ Tatsächlich ist der Begriff Fediverse nicht ganz eindeutig und wird manchmal auch für eine größere Menge sich überlappender Netzwerke mit verschiedenen Protokollen genutzt. Meistens wird aber das auf dem ActivityPub-Protokoll basierende Netzwerk damit bezeichnet.

```

1  {
2    "@context": "https://www.w3.org/ns/activitystreams",
3    "type": "Create",
4    "id": "https://social.example/alyssa/posts/9282e9cc-14d0-42b3-a758-d6aeca6c876b",
5    "to": ["https://social.example/alyssa/followers/",
6           "https://www.w3.org/ns/activitystreams#Public"],
7    "actor": "https://social.example/alyssa/",
8    "object": {
9      "type": "Note",
10     "id": "https://social.example/alyssa/posts/d18c55d4-8a63-4181-9745-4e6cf7938fa1",
11     "attributedTo": "https://social.example/alyssa/",
12     "to": ["https://social.example/alyssa/followers/",
13            "https://www.w3.org/ns/activitystreams#Public"],
14     "content": "Lending books to friends is nice. Getting them back is even nicer! :)"
15   }
16 }

```

Gmail haben einen Großteil aller Nutzer*innen an sich binden können.¹⁷ Die Kontrolle über so große Teile des Netzwerks bringt starken Einfluss auf Akteur*innen in anderen Teilen mit sich. Aber während diese Unternehmen E-Mails so zum Teil ihrer Plattform machen können, können sie das Netzwerk trotzdem nicht vollständig privatisieren und einhegen. Deswegen versuchen alternative Netzwerke explizit nicht, eine *Plattform* zu werden, sondern rund um offene Standards, Schnittstellen und Protokolle zu wachsen. «Protocols, not Platforms!»¹⁸ ist hier gleichzeitig politische Design-Entscheidung und Selbstschutz vor zukünftigen Einhegungsversuchen.

Selbst in dem Bereich, den wir heute im engeren Sinne als *social networking* verstehen, wird das föderierte Modell bei ActivityPub nicht zum ersten Mal verwendet. Während das Open-Source-Netzwerk diaspora* zwar föderiert aufgebaut war, basiert es doch ursprünglich auf einheitlicher Software und ist erst später als allgemeines Protokoll formuliert worden. Andere Projekte wie GNUsocial oder Friendica hatten ähnliche Wege beschritten. Viele dieser Projekte haben zumindest zusätzlich zu ihren eigenen Schnittstellen auch die ActivityPub API implementiert und sind somit zum Teil des Fediverse geworden.¹⁹ Anstatt einer Plattform mit gleichförmiger *user experience* und vereinheitlichten Interfaces bieten die Abstraktionen des Protokolls viele Arten der Teilnahme und des Zugriffs auf das Netzwerk und seine Ressourcen. Die mit Abstand größte Implementierung Mastodon orientiert sich stark am klassischen Microblogging im Stile Twitters, dies ist aber nicht im Protokoll festgelegt. Die unterschiedlichen Server müssen nicht einmal dieselbe Software installiert haben, da es unterschiedliche Implementierungen von ActivityPub gibt. Diese ermöglichen von Instagram-mäßigem Fotosharing bis YouTube-ähnlichem sozialem Videostreaming verschiedenste Interaktionsweisen.

Abb. 1 Eine beispielhafte *activity*: In diesem jsonLD-dictionary führt ein*e Akteur*in eine Aktivität an einem *object* aus. Der *actor* ist ein Account namens «alyssa» auf dem Server «https://social.example», der *type* der Aktivität ist *create* und das *object* hat den *type* «Note», ist also ein einfaches Textposting, das selbst wieder als ganzes *dictionary* mit *content* und Ähnlichem beschrieben wird. Alyssa postet hier einen öffentlichen Beitrag über verliehene Bücher. Das Beispiel stammt aus dem offiziellen *ActivityPub Standard*: [w3.org/TR/activitypub](https://www.w3.org/TR/activitypub)

Instanzen als Gemeinschaften

Die verschiedenen Server – Instanzen genannt – sind aber nicht nur der Ort, an dem einzelne Accounts gehostet werden, sondern meistens auch eigenständige Communitys. Solche Instanzen können rund um gemeinsame Interessen etwa an Handarbeitsprojekten oder Open-Source-Software entstehen, sie können geteilte Kunstprojekte sein oder dezidiert aktivistische, politische Orte. Manche Instanzen werden für bestimmte Städte oder Regionen eingerichtet, manche aus dem Kontext bestehender Kollektive oder Institutionen. Das Fediverse ist also keine Plattform mit einheitlicher *user experience* und globalen Content- und Moderationsregeln, sondern ein Netzwerk von selbst organisierten Communitys, die ihre jeweiligen Regeln über die Verwaltung des Servers, die Moderation von Inhalten oder die Interaktionen mit anderen Communitys diskutieren und festlegen können. Föderation ist in diesem Sinne also nicht nur die technische Bezeichnung der Netzwerktopologie, sondern auch die politische Art der Selbstverwaltung und Selbstorganisation der Menschen in diesem Netzwerk.²⁰

Dezentralisierung als technischer Selbstzweck hat per se keinen emanzipatorischen Effekt. Herrschaftliche Kontrolle kann auch nach solcher Dezentralisierung noch durch techno-soziale Netzwerke hindurch wirken, wie u. a. auch von Alexander R. Galloway gezeigt wurde.²¹ Viel interessanter ist deswegen der soziale Aspekt dieser föderierten Organisationsform in eigenständigen Communitys. Zentrale Entscheidungen über die Ordnung eines sozialen Raums werden hier nicht mehr von Plattformunternehmen getroffen, deren Beweggründe für einzelne Nutzer*innen nicht hinterfragbar oder anfechtbar sind. Stattdessen werden sie zum Thema der ganzen Community, die in direkte Beziehung zu den Administrator*innen treten kann. Gemeinsame Diskussionen darüber, welche Inhalte auf einer Instanz moderiert werden sollten, mit welchen anderen Communitys man interagieren möchte oder wie die Aufnahme von neuen Nutzer*innen stattfinden soll, stellen die ansonsten harte Grenze zwischen Nutzer*innen auf der einen Seite und Administrator*innen und Moderator*innen auf der anderen Seite in Frage. Die reproduktive Arbeit Letzterer – das Sorgen für die Community genauso wie das Betreuen der Infrastruktur – wird dadurch sichtbarer gemacht sowie auf eine andere Art verteilt und thematisiert.

Dadurch wird einerseits sichtbar, *wie viel* dieser reproduktiven Arbeit in unseren digitalen Infrastrukturen steckt. Andererseits aber auch, welche einflussreiche Machtposition dieses Verhältnis zwischen Administrator*innen und Nutzer*innen beinhaltet – ein Zusammenhang, der die Tätigkeit von Adminas mit vielen anderen Care-Relationen verbindet. Dies fügt sich in Debbie Chachras Bezeichnung von Infrastrukturen als «care at scale» ein.²² Soziale Netzwerke als digitale Infrastrukturen setzen uns in anhaltende Beziehungen zueinander und unterstützen uns dabei, die Bedürfnisse unserer Körper

²⁰ Zum politischen Begriff der Föderation im Fediverse vgl. Robert W. Gehl, Diana Zulli: The Digital Covenant: Non-Centralized Platform Governance on the Mastodon Social Network, in: *Information, Communication and Society* (im Erscheinen).

²¹ Alexander R. Galloway: *Protocol. How Control Exists after Decentralization*, Cambridge (MA) 2006.

²² Debbie Chachra: *Care at Scale: Bodies, agency, and infrastructure*, Eintrag im *Blog Comment Magazine*, 5.8.2021, cardus.ca/comment/article/care-at-scale (9.8.2021).

und Gemeinschaften zu erfüllen. Gleichzeitig strukturieren sie diese Bedürfnisse und Ressourcen aber auch entlang der Interessen ihrer Designer*innen, Besitzer*innen und Betreiber*innen.

Diana Zulli, Miao Liu und Robert Gehl zeigen in ihrer Untersuchung verschiedener Fediverse-Instanzen, dass die meisten Content-Regelungen dort sehr weit gefasst sind und auf der Grundlage von Vertrauen und Beziehungen innerhalb der Communitys funktionieren.²³ Des Weiteren gibt es mehrere informelle Netzwerke von Moderator*innen, die sich über dritte Instanzen austauschen, mit denen sie aus verschiedensten Gründen nicht mehr föderieren wollen. Wie effektiv so eine verteilte Form der Moderation sein kann, lässt sich am Beispiel der Bewegung IsolateGab zeigen: Als die neonazistische Plattform Gab sich im Sommer 2019 mit dem Fediverse verband, wurden alle damit assoziierten Instanzen schnell von den allermeisten anderen Knoten blockiert, so dass Gab sich schlussendlich wieder ganz aus dem Fediverse zurückzog. Eine soziale und politische Lösung zeigte sich hier als effektive Antwort auf ein Problem, das sonst meistens nur technisch gefasst wird.²⁴ Gleichzeitig legt die direkte Auseinandersetzung mit solchen Moderationsregeln auch tieferliegende Probleme offen. Verschiedene Bedürfnisse daran, welche Inhalte mit *content warnings* versehen werden sollen, haben zwischen verschiedenen Instanzen bereits zu heftigen Konflikten geführt. Besonders Schwarze Menschen weisen schon länger darauf hin, wie der dezentrale Aufbau der Moderation im Fediverse den Einfluss gesellschaftlicher Rassismen auf die Entscheidungen einzelner Moderator*innen oder Communitys direkter sichtbar macht. Unter Schwarzen Wissenschaftler*innen wie Timnit Gebru oder Jonathan Flowers wird intensiv diskutiert, wie «the *whiteness* of Mastodon» mit den technologischen Affordanzen von Mastodon und dem Fediverse allgemein zusammenhängt.²⁵ Solche Prozesse verlaufen also nicht ohne Konflikte, denn die Moderation von Inhalten wird zum sozialen und politischen Problem innerhalb von Gemeinschaften anstatt zu einem rein ökonomischen, rechtlichen oder technischen.

Die Zentralisierung unserer digitalen sozialen Interaktionen sowie ihre arbeitsförmige Organisation auf den Plattformen einer Handvoll großer Unternehmen wurde oben bereits als Einhegung beschrieben, die ein Teil der formellen Subsumtion nach Marx ist. In diesem Prozess wird *work* zu *labour*, wodurch die einfache Lebenstätigkeit der sozialen Interaktion gleichzeitig als abstrakte, Wert produzierende Arbeit fungiert.²⁶ Dafür wird die Arbeit von Nutzer*innen eingehegt und zentralisiert, die produzierten Waren werden zu privatem Eigentum anderer.²⁷ In diesem Sinne lässt sich der Aufbau föderierter Infrastrukturen als der Versuch verstehen, der formellen Subsumtion, der Einhegung unserer digitalen Sozialität durch das Kapital, zu widerstehen und die dort produzierten Ressourcen dem Markt zu entziehen. Vor allem aber geht es auch darum, die Orte und Bedingungen dieser Form von *peer-production* wieder selbst zu bestimmen.

²³ Vgl. Diana Zulli, Miao Liu, Robert Gehl: Rethinking the «social» in «social media»: Insights into topology, abstraction, and scale on the Mastodon social network, in: *New Media & Society*, Bd. 22, Nr. 7, 2020, 1188–1205.

²⁴ Zu diesem Beispiel und zu föderierter Content-Moderation allgemein vgl. Derek Caelin: *Decentralized Networks Vs The Trolls*, in: Hoda Mahmoudi, Michael H. Allen u. Kate Seaman (Hg.): *Fundamental Challenges to Global Peace and Security: The Future of Humanity*, Cham 2022, 143–168.

²⁵ Dieser Austausch ist über viele Beiträge und Threads verteilt, weswegen hier beispielhaft auf ein Gespräch von Justin Hendrix mit Flowers verwiesen wird: *The Whiteness of Mastodon*, in: *Tech Policy Press*, 23.11.2022, techpolicy.press/the-whiteness-of-mastodon (20.1.2023).

²⁶ Vgl. Karl Marx: *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*, Berlin 2017 [1962], 61 f. und Fuchs: *Digital Labour and Karl Marx*, 257.

²⁷ Vgl. Marx: *Das Kapital*, 533.

Actor	Activity	Object
Application	Accept	Article
Group	Block	Audio
Organization	Create	Document
Person	Delete	Event
Service	Dislike	Image
	Follow	Note
	Ignore	Page
	Invite	Place
	Join	Profile
	Leave	Relationship
	Like	Tombstone
	Offer	Video
	Reject	
	Update	

Abb. 2 Eine leicht gekürzte Auswahl aus dem *core vocabulary* von ActivityStreams 2.0, w3.org/TR/activitystreams-vocabulary

Die Kontinuität im Vokabular

Der zweite Teil des ActivityPub-Standards ist eine modular erweiterbare Syntax für soziale Daten, in der ein bestimmtes Set an Akteur*innen, Handlungen und Objekten definiert wird. Diese wurden aus einem älteren W3C-Standard namens ActivityStreams 2.0 übernommen und definieren eine grundlegende Grammatik sozialer Interaktionen, durch die möglichst alle Server im Fediverse miteinander interoperieren können. Diese Abstraktionen

erschaffen den Handlungsraum, den wir aus verschiedenen anderen sozialen Netzwerken kennen: *liking, sharing, following, events, posts, accounts, groups*. Das gesamte Vokabular ist in drei Kategorien unterteilt, in *actors, activities* und *objects*. Dadurch ergibt sich für jede Aktivität ein Aufbau aus Subjekt, Verb und Objekt: Ein Account *liked* ein Posting. Ein Server blockiert ein Profil. Ein Bot tritt einer Gruppe bei. Diese linguistische Abstraktion ist eine wortwörtliche «grammar of action», wie Phil Agre sie in seiner Definition von *capture* beschrieben hat.²⁸ Agre setzt *capture* der klassischen *surveillance* gegenüber. Während Letztere v. a. als passive Beobachtung von Handlungen, meistens als visuelle Metapher wie der geheimen Kamera in der Decke, gedacht wird, ist Ersteres eher als automatisierte Aufzeichnung von Zuständen in streng definierten Möglichkeits- und Handlungsräumen zu verstehen. Indem enge Sets von Zuständen und Handlungen – die «grammars of action» – definiert werden, die dann an bestimmten Stellen von automatisierten Systemen ausgelesen werden können, werden Handlungen *parsable*, also maschinenlesbar. Überwachung und Kontrolle werden hier von einer passiv verstandenen Aufzeichnung zu einer aktiven Formierung und ermöglichen damit die automatisierte ökonomische Überwachung unserer Sozialität in kommerziellen SNPs sowie die Reformatierung dieser sozialen Handlungen, um die Produktion sozialer Daten zu optimieren.²⁹ Allerdings ist jedes Protokoll ein Set möglicher kommunikativer Handlungen zwischen Computersystemen, von TCP/IP über IMAP bis hin zu ActivityPub. Digitale Netzwerke brauchen gewisse gemeinsame Abstraktionen, um erfolgreich Nachrichten austauschen zu können. Abstraktion alleine ist also noch keine kapitalistische Einhegung. *Capture* ist eine Form von Überwachung, die bestimmte Prozesse und Verhaltensweisen nach ökonomischen Logiken restrukturieren soll – Agres eigene Beispiele sind meistens Optimierungen von Arbeitsabläufen; er zeichnet eine genealogische Linie von den taylorischen «time-and-motion studies» zu modernen *Capture*-Prozessen.³⁰ Solche Prozesse lassen sich als ein

²⁸ Philip E. Agre: Surveillance and capture: Two models of privacy, in: *The Information Society*, Bd. 10, Nr. 2, 1994, 101–127.

²⁹ Vgl. Till A. Heilmann: Datenarbeit im «Capture»-Kapitalismus. Zur Ausweitung der Verwertungszone im Zeitalter informatischer Überwachung, in: *ZfM*, Jg. 7, Nr. 13 (2/2015): Überwachung und Kontrolle, 35–47, doi.org/10.25969/mediarep/1561.

³⁰ Agre: Surveillance and capture, 117.

weiterer Aspekt der Subsumtion von Arbeit unter das Kapital fassen, denn Marx beschreibt in der historischen Entwicklung des Produktionsprozesses noch einen weiteren Schritt: Auf die formelle Subsumtion folgt die reelle Subsumtion, durch die der Produktionsprozess anhand von Neuerschaltung, Arbeitsteilung und Einsatz von Maschinen optimiert wird, also der Arbeitsprozess und seine Abläufe verändert werden.³¹ In kommerziellen SNPs bedeutet dies, dass die Interaktionen der Nutzer*innen durch die Möglichkeitsräume und Aufforderungen der Protokolle und Interfaces zu möglichst datenintensiven Sozialpraktiken umgeformt werden sollen.

Bei dem Vokabular, das wir in Abb. 2 sehen, sollte sofort auffallen, wie bekannt es ist. Es sind genau jene Handlungsgrammatiken, die wir als Nutzer*innen kommerzieller SNPs gelernt, normalisiert und internalisiert haben. Der eigentliche Gegenentwurf ActivityPub schreibt damit viele der sozialen Logiken kommerzieller Plattformen weiter fort, indem er ihre Grammatiken unkritisch nachbaut. Damit bilden diese Handlungsgrammatiken weiterhin den Kern der im Fediverse ermöglichten Sozialpraktiken. Ihr Zweck ist zwar nicht mehr die Mehrwertproduktion und ihre Ergebnisse verwirklichen ihren Wert nicht mehr im Warentausch, aber die Form der digitalen Infrastrukturen, der Produktionsmittel unserer Sozialität, wurde direkt aus den rekonfigurierten Produktionsprozessen übernommen.

Dies ist die kapitalistische Kontinuität einer reel subsumierten Arbeit, die im Echo unserer marktförmigen und industrialisierten Sozialität weiterlebt. Wir werden dazu angehalten, weniger mit Menschen zu kommunizieren und stattdessen mehr mit dem Content von Accounts zu interagieren. Die Bezeichnung als «industrialised social relations» übernehme ich von Yuk Hui und Harry Halpin.³² Damit fassen die beiden nicht nur die Zentralisierung auf kommerziellen SNPs, sondern auch die atomisierende Dynamik der spezifischen Organisation unserer Sozialität, die auf dezentralen Alternativen mit derselben strukturellen Logik nicht verschwinden:

One can imagine that the image of a social network as merely lines between dots constrains the horizon of innovation, as such a primitive image cannot understand how to graphically represent any collectivity beyond the individual as primary, and instead always takes any collectivity as a consequence or byproduct of the map of interconnected atoms.³³

Die Organisation der Interaktion funktioniert im Fediverse weiterhin arbeitsförmig, auch wenn sich der Wert der Datenwaren wahrscheinlich niemals im Tausch realisiert. Dies geht einher mit der industrialisierten Produktion unserer Sozialität, womit die Summe unserer sozialen Interaktionen, unserer geteilten Geschichten, unserer Memes, unserer Verhältnisse zu uns selbst und zu anderen gemeint ist. Diese Kontinuitäten entstanden nicht nur durch festgefahrene Normen und fixe Erwartungen daran, wie ein soziales Netzwerk auszusehen habe. Die Genealogie des Vokabulars von ActivityStreams 2.0 geht zurück auf

³¹ Vgl. Marx: *Das Kapital*, 533.

³² Yuk Hui, Harry Halpin: *Collective Individuation: The Future of the Social Web*, in: Geert Lovink, Miriam Rasch (Hg.): *Unlike Us Reader. Social Media Monopolies and their Alternatives*, Amsterdam 2013 (INC Reader 8), 103–116, hier 107.

³³ Ebd., 106.

OpenSocial, eine ursprünglich von Google entwickelte Syntax, die zur Abstraktion und zum Austausch sozialer Aktivitäten entwickelt wurde. Nachdem OpenSocial einer unabhängigen Institution zur Entwicklung übergeben wurde, haben sich auch einige andere Plattformen daran bedient. Es gab einen Zeitpunkt im Jahr 2009, als Google, MySpace, Yahoo!, StudiVZ und andere Plattformen dieselbe Syntax für ihre sozialen Daten nutzten.³⁴ Sogar Facebook griff auf das Vokabular zurück, um damit die erste Version der Open-Stream-API zu bauen und Entwickler*innen damit den Umstieg von ihrer bisherigen API leichter zu machen. Die Idee der interoperablen Implementierung eines solchen Standards steht langfristig jedoch im Widerspruch zur kommerziellen Plattformlogik, die zwar in frühen Aufbauphasen gerne mit offenen Standards hantiert, aber nur um diese Verbindungen später zu kappen und die daraus entstandenen Netzwerkeffekte zu nutzen und so das Verlassen der Plattform an hohe soziale und technische Kosten zu koppeln. Deswegen haben all die Plattformen, die OpenSocial in unterschiedlichen Weisen implementiert hatten, auch nie ernsthaft miteinander interoperiert. Später wurde der Standard der W3C übergeben, aus welcher die Standards entstanden, die in die Entwicklung von ActivityPub eingeflossen sind.

«Stacking infrastructures»

Aufbauend auf den bestehenden Infrastrukturen funktioniert auch das Fediverse als Teil der globalen TCP/IP-Netze, mit all deren Kommerzialisierungen, Einhegungen und Rezentralisierungen. In der Untersuchung von Infrastrukturen werden diese Abhängigkeiten von bestehenden Elementen als «installed base» diskutiert,³⁵ als bereits existierende Praktiken, Konventionen, Werkzeuge und Systeme, die für die Entstehung neuer Infrastrukturen konstitutiv sind. Roel Roscam Abbing wendet diese Phrase für die Entwicklung von «computational alternatives» und beschreibt dafür die «installable base» als bestehenden Möglichkeitsraum, als existierende Versuchsanordnung in Form von installierbarer und ausprobierbarer Open-Source-Software.³⁶ In der direkten Auseinandersetzung mit dieser installierbaren Basis können Fragen formuliert und Praktiken entwickelt werden, um daran andere Formen von digitaler Sozialität und der dafür notwendigen Infrastruktur zu erarbeiten und zu erproben. In diesem Sinne sind alternative Netzwerke wie das Fediverse als Labore zu verstehen, in denen Praktiken und Gemeinschaften entstehen sollen, die über die kommodifizierte Sozialität kommerzieller SNPs hinausweisen sollen und die sich ohne Extraktivismus und unsichtbar gemachte Ausbeutung erhalten können. Solche Alternativen können als Raum des Experimentierens und der Diskussion veränderbarer Parameter dienen.

Die entsprechenden Experimente können unabhängig voneinander durchgeführt werden. Einzelne Communitys können für sich jeweils erarbeiten, was sie brauchen und wollen. Die stark voneinander abweichenden Implementierungen

³⁴ Vgl. Aaron Goldmann: Benjamin Goering on «ActivityPub W3C Recommendation», Youtube, 23.5.2022, [youtube.com/watch?v=c17gJxEoyMQ](https://www.youtube.com/watch?v=c17gJxEoyMQ) (15.10.2022).

³⁵ Susan Leigh Star: The Ethnography of Infrastructure, in: *American Behavioral Scientist*, Bd. 43, Nr. 3, 1999, 377–391, doi.org/10.1177/00027649921955326, 382.

³⁶ Roel Roscam Abbing: On cultivating the installable base, in: *PDC '22: Proceedings of the Participatory Design Conference 2022*, Bd. 2, Association for Computing Machinery, New York 2022, 203–207, doi.org/10.1145/3537797.3537875.

des Protokolls ermöglichen unterschiedliche Arten, sich mit dem Netzwerk ins Verhältnis zu setzen, ohne dass dieses einer vereinheitlichten *user experience* unterworfen werden müsste. Selbst das in diesem Beitrag problematisierte Vokabular von ActivityStreams 2.0 lässt sich durch die Linked-Data-Logik des Standards fördern, um verschiedene Arten von Interaktionen und Communitys zu ermöglichen – selbst wenn das problematisierte Grundvokabular von allen gleich benutzt werden muss.

Das Prinzip föderierter Infrastrukturen, die durch offene Standards miteinander verbunden sind, hat auch das Interesse der Europäischen Union geweckt, die mit dem Digital Markets Act die Interoperabilität von Messenger-Diensten festschreiben will und damit in ihrer Strategie zu digitalen Infrastrukturen also in Richtung föderierte Systeme steuert.³⁷ Spätestens die Übernahme von Twitter durch eine der reichsten Personen dieser Welt im Herbst 2022 hat erneut für erhöhte Aufmerksamkeit für das Fediverse gesorgt. Die ActivityPub-Implementierung Mastodon wurde von vielen Twitter-Nutzer*innen als bestehende Alternative entdeckt, die daraufhin begannen, das Fediverse zu erkunden.³⁸ Diese sprunghafte Zunahme an Nutzer*innen hat sich hinsichtlich verschiedener Aspekte als Herausforderung für das Netzwerk herausgestellt, von den rechnerischen Ressourcen kleinerer Server über die Aufmerksamkeitskapazitäten von Moderator*innen größerer Server bis hin zu den sozialen Normen des gesamten Netzwerks. Etablierte Unternehmen wie tumblr und flickr haben bereits angekündigt, an der Implementierung des ActivityPub-Protokolls als Schnittstelle zu ihren jeweiligen Plattformen zu arbeiten.³⁹ Während die Implementierung des Standards alleine noch keine Einhegung bedeutet, sollten solche Nachrichten trotzdem daran erinnern, dass auch andere offene, föderierte Netzwerke bereits erfolgreich eingehegt wurden.

Fazit

Die Beschäftigung mit den jetzt existierenden Alternativen zu kommerziellen sozialen Netzwerkplattformen, als «installable base» und als Labore ernst genommen, kann den Blick auf zweierlei Arten von Ressourcen eröffnen, deren Re-/Produktion und Verteilung Teil einer Diskussion digitaler Zukünfte sein sollte.

Zum einen erleichtert es die föderierte Netzwerktopologie, über die materiellen Grundlagen digitaler Services zu sprechen, denn ein Fediverse, das in virtuellen Servern entsteht, die von Amazons AWS oder Microsofts Azure gemietet werden, kann nicht das Ziel sein. Viel eher sollte sich daraus die Forderung nach öffentlichen Ressourcen für digitale Infrastrukturen ergeben – etwa die von Evgeny Morozov aufgestellte Forderung nach der Vergesellschaftung von Daten- und Rechenzentren.⁴⁰ Historisch haben sich föderierte Systeme wie das klassische Web oder das E-Mail-Netzwerk auf etablierte Institutionen mit informationellem Interesse gestützt, etwa Bibliotheken oder Universitäten.

³⁷ Die Europäische Union betreibt zudem zwei Fediverse-Instanzen: zum einen EU Voice für Microblogging, basierend auf Mastodon (social.network.europa.eu/about), und zum anderen EU Video für Streaming, basierend auf Peertube (tube.network.europa.eu/about).

³⁸ Aufgrund der föderierten Struktur ist es notorisch schwierig, zuverlässige Zahlen zur Größe und Nutzung des Fediverse zu erheben. Projekte wie fediverse.party oder der Fediverse Stats Bot zählen mittels *Webcrawler* und APIs um die sieben Millionen Accounts auf etwa 7000 Servern, von denen etwa 2 Millionen als «monthly active users» gezählt werden, vgl. o. A.: [About Fediverse, in: fediverse.party](https://www.fediverse.party/en/fediverse), ohne Datum, [fediverse.party/en/fediverse](https://www.fediverse.party/en/fediverse) (9.12.2022).

³⁹ Vgl. Sarah Perez: [Flickr weighs support for ActivityPub, the social protocol powering Twitter alternative Mastodon](https://www.techcrunch.com/2022/11/28/flickr-weighs-support-for-activitypub-the-social-protocol-powering-twitter-alternative-mastodon/), in: [Techcrunch](https://www.techcrunch.com/2022/11/28/flickr-weighs-support-for-activitypub-the-social-protocol-powering-twitter-alternative-mastodon/), 28.11.2022, [techcrunch.com/2022/11/28/flickr-weighs-support-for-activitypub-the-social-protocol-powering-twitter-alternative-mastodon](https://www.techcrunch.com/2022/11/28/flickr-weighs-support-for-activitypub-the-social-protocol-powering-twitter-alternative-mastodon/) (8.12.2022).

⁴⁰ Vgl. Evgeny Morozov: [Socialize the Data Centres!](https://www.leftreview.com/2015/04/06/socialize-the-data-centres/), in: [New Left Review](https://www.leftreview.com/2015/04/06/socialize-the-data-centres/), Bd. 91, 2015, 45–66.

Diese übernahmen – zumindest damals noch – ihren Nutzer*innen gegenüber mehr Verantwortung als gegenüber Kund*innen oder gar unbezahlten Produzent*innen. Hier ist also nicht nur die Wartung materieller Server gemeint, sondern auch die Care-Arbeit, die funktionierende Communitys und Kommunikationsräume brauchen.

Zum anderen ermöglicht uns die Perspektive auf unsere Sozialität als kollektiv produzierte Ressource, über die liberale Kritik der Verletzung der bürgerlichen Privatsphäre oder der Vermachtung von Subjektivierungsprozessen hinauszugehen, wenn wir über kommerzielle soziale Infrastrukturen sprechen. Die von uns in unseren Interaktionen produzierten Daten haben einen sozialen Gebrauchswert als gemeinschaftliche Ressourcen. Die Diskussion alternativer Standards und Protokolle ist wichtig, um Wege zu finden, wie diese unter demokratischer Kontrolle produziert und genutzt werden können. Dominic Piétrons Idee von Datengenossenschaften könnte hierfür hilfreich sein,⁴¹ so wie Salomé Viljoens Konzept einer «democratic data governance».⁴² Aber die Besprechung des für diese Produktion genutzten Vokabulars hat auch gezeigt, dass nicht nur die Produkte jener Daten produzierenden Arbeit anders zu verteilen sind, sondern dass der Produktionsprozess selbst auch formatierend in unsere Sozialität eingreift. Deshalb kann sich die Suche nach Alternativen nicht nur auf den Umgang mit Daten beschränken, wenn diese bereits existieren, sondern muss auch die Bedingungen und Prozesse ihrer Produktion in den Interfaces und Protokollen unserer digitalen Infrastrukturen in den Blick nehmen.

⁴¹ Vgl. Dominik Piétron: Öffentliche Plattformen und Datengenossenschaften. Zur Vergesellschaftung digitaler Infrastrukturen, in: Timo Daum, Sabine Nuss (Hg.): *Die unsichtbare Hand des Plans. Koordination und Kalkül im digitalen Kapitalismus*, Berlin 2021, 110–124.

⁴² Viljoen: *A Relational Theory of Data Governance*, 638.