

Gewerkschaftliche Arbeits- und Gesellschaftspolitik im Kontext digitaler Machtverschiebungen

Diskussionspapier



Prof. Dr. Philipp Staab

Impressum

DISKUSSIONSPAPIER

Gewerkschaftliche Arbeits- und Gesellschaftspolitik im
Kontext digitaler Machtverschiebungen

ERSTELLT IM AUFTRAG VON

Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE

- Inselstraße 6, 10179 Berlin
- Königsworther Platz 6, 30167 Hannover

Telefon +49 30 2787 14

PROJEKTLEITUNG

Dr. Indira Dupuis, Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BDE

AUTOR

Prof. Dr. Philipp Staab

Humboldt-Universität Berlin,

Lehrbereich Soziologie der Zukunft der Arbeit

Universitätsstraße 3b, 10117 Berlin

E-Mail: philipp.s.staab@hu-berlin.de

LEKTORAT

Gisela Lehmeier, FEINSCHLIFF

SATZ UND LAYOUT

pandamedien GmbH & Co. KG

TITELBILD

Adobe Stock, pandamedien

DRUCK

Spree Druck Berlin GmbH

VERÖFFENTLICHUNG

Dezember 2020

BITTE ZITIEREN ALS

Staab, Ph. (2021): Gewerkschaftliche Arbeits- und Gesellschaftspolitik im Kontext digitaler Machtverschiebungen. Berlin, Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE

Vorwort

Die derzeitige Corona-Pandemie trifft auf eine schon weitgehend digitalisierte Gesellschaft, in der es vielfach möglich ist, den direkten Kontakt durch indirekte Kommunikationen zu ersetzen: Videokonferenzen, dezentrales Arbeiten in den mobilen Netzwerken der Unternehmen und Organisationen, Einkaufen über Online-Plattformen haben zugenommen. Auch im Gesundheitswesen, in den Schulen sowie in der öffentlichen und privaten Verwaltung hat sich die Anwendung datenintensiver Digitaltechnologien beschleunigt.

In dieser Krisensituation zeigt sich aber erneut deutlich eine Dominanz einzelner internationaler Wirtschaftsakteure im digitalen Marktgeschehen. Durch ihre Programme und Dienstleistungen haben sich die großen Digitalunternehmen wie Amazon, Alphabet, Apple, Microsoft und Facebook (in USA und Europa) sowie Tencent und Alibaba (in Asien) in verschiedenen Bereichen bereits unersetzlich gemacht. Die technischen Fähigkeiten dieser Unternehmen und ihre Möglichkeit, in den neuen, teilweise noch wenig regulierten Geschäftsfeldern des digitalen Wirtschaftens relativ frei zu agieren, gestatten es ihnen, marktführend Dienstleistungen basierend auf den gewaltigen Datensätzen anzubieten, die sie generieren sowie innerhalb von gigantischer Rechnerleistung organisieren. Diese Unternehmen können auf große Finanzmittel zurückgreifen und so nicht nur häufig die fähigsten Ingenieure und Softwareentwickler einstellen, sondern mit Aufkäufen gleich ganze Geschäftsfelder dominieren, die sie für ihre Strategie, eine weitgehende Monopolstellung im Markt zu halten, benötigen.

In dem hier vorliegenden Diskussionspapier wird diese neue Marktmacht in der Digitalwirtschaft analysiert. Derzeit lässt sie sich noch vor allem im Bereich des kommerziellen Internets beobachten. Im Fokus des Papiers stehen aber mögliche Machtverschiebungen auch im industriellen Sektor, die sie eventuell bewirken könnten. Es wird unter anderem thematisiert, dass Deutschland ein relativ kleiner Markt für Risikokapital ist und dementsprechend bislang vergleichsweise wenig Wirtschaftsaktivität in diesem Feld hervorgebracht hat. Auch die unterschiedlichen Logiken zwischen dem kommerziellen Internet und dem Industriesektor werden diskutiert, im Hinblick

auf die möglichen Dominanzstrategien der großen Internetkonzerne. Daraus ergibt sich der Rat an Gewerkschaften, das Akquisitionsgeschehen im Bereich der digitalen Technologien und Daten stärker in den Blick zu nehmen und industriepolitische Programme, wie die Entwicklung alternativer Plattformmodelle, für Europa zu begrüßen beziehungsweise zu fordern.

Im zweiten Teil der Analyse wird auf die (möglichen) Auswirkungen für Arbeitnehmer:innen eingegangen, wenn das sogenannte algorithmische Management durch digitale Datenverarbeitung stärker die Arbeitsprozesse beeinflusst. Hier wird noch einmal die aus der Erfahrung insbesondere auch in Deutschland durchaus bekannte konstruktive Rolle der Gewerkschaften für das Wirtschaftsgeschehen aufgezeigt. Gewerkschaften können sich nicht nur über Datenschutz und Datensicherheit in die Arbeitsmarktpolitik stärker einbringen. Um die Arbeitnehmerinteressen in den neuen digitalen Marktsegmenten oder bei digitalisierten Arbeitsprozessen vertreten zu können, sieht der Autor des Diskussionspapiers die Notwendigkeit einer Stärkung des gewerkschaftlichen Engagements, sowohl durch neue Strukturen der Mitbestimmung und des Kompetenz- beziehungsweise Kapazitätsaufbau als auch durch die Vertretung von Arbeitnehmervertretungen im Aufsichtsrat und Betriebsrat der Unternehmen.

Wir wünschen viel Spaß bei der Lektüre.

Dr. Indira Dupuis

Bereichsleiterin Transformation der Arbeit,
Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE

Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick (Executive Summary)

Das vorliegende Diskussionspapier befasst sich mit Machtverschiebungen im Kontext der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft, den möglichen Auswirkungen auf Industriebranchen und -Unternehmen sowie der möglichen Rolle von Gewerkschaften in diesem Kontext.

Der Autor des Diskussionspapiers argumentiert, dass der Aufstieg der großen Digitalkonzerne in den letzten Jahrzehnten als tektonische Verschiebung im Kontext der Digitalisierung ganzer Marktsegmente gelten kann. War die Liste der wertvollsten Unternehmen der Welt vor 30 Jahren noch von Banken, Rohstoffgiganten und komplexen Industriekonglomeraten geprägt, befinden sich unter den zehn wertvollsten Unternehmen der Welt heute sieben Technologiefirmen. Jenseits der eigentlichen Technologieentwicklung sind diese Akteure damit befasst, ihre Interessen und ihre Marktdominanz wahrzunehmen und auszubauen.

Das Wirtschaftsfeld der Digitalkonzerne wird maßgeblich von der Logik des Private Equity geprägt. Risikokapitalgeber verfolgen dabei Strategien der aktiven Einflussnahme auf die jeweiligen Unternehmen und dirigieren so nicht nur deren Entwicklung, sondern in der Summe auch die Entwicklung der digitalen Ökonomie als Ganzer. Der Fokus der Investoren liegt häufig auf dem eigenen Exit, also dem Verkauf ihrer Anteile im Unternehmen. Geld wird in vielen Teilen der digitalen (Start-up-)Ökonomie also weniger mit den Produkten der Jungunternehmen verdient. Vielmehr sind diese Unternehmen selbst die gehandelten Produkte.

Fragt man nach den makro-ökonomischen Effekten dieser Dynamik, so sind zwei Aspekte zu unterscheiden. Zum einen können Investitionsblasen befördert werden, was gesamtwirtschaftliche Risiken birgt. Zum anderen können risikokapitalfinanzierte Start-ups der massiven Fehlallokationen von Kapital und periodischen Marktzusammenbrüchen zum Trotz als Motoren technischer Innovationen begriffen werden.

Fragt man nach den Auswirkungen auf (europäische) Industriebranchen und -Unternehmen, kann festgehalten werden, dass bislang die Marktmacht digitaler Konzerne in klassischen Industriebranchen eher gering geblieben ist. Dies hängt mit den unterschiedlichen Logiken des kommerziellen Internets einerseits und des Data-Managements im Industriesektor oder in der „Fundamental-ökonomie“ andererseits zusammen. Allerdings kann eine zunehmende Bedeutung von unternehmensinternen und -übergreifenden Plattformen, Data-Management in der Unternehmensorganisation und der Einzug des sogenannten Algorithmischen Managements in der Industrie schon beobachtet werden. Es gibt Anzeichen, dass die dominierenden Firmen des kommerziellen Internets Vorstöße machen, um digitale Plattformen, Dienstleistungen und Programme auch im Industriebereich zu etablieren und zu dominieren.

Geht man davon aus, dass kapitalstarke digitale Wettbewerber in etablierte Branchen vordringen, verändern sich dabei die jeweiligen Arbeitsorganisation sowie die Arbeitsbeziehungen. Damit stellt sich die Frage nach einer klugen gewerkschaftlichen Positionierung. Ein naheliegender Ansatz ist, dass Gewerkschaften, wo sie stark sind, Strategien befördern könnten, die Unternehmen und Beschäftigte vor aggressiven Wettbewerbern aus dem Feld der Hochtechnologie schützen. Gewerkschaften könnten sich für eine zweckdienliche Politisierung des Akquisitionsgeschehens einsetzen (Stichwort: Akquisitionskontrollen). Es wäre auch hilfreich, wenn etwa industrielle Konzerne in der Lage sind, selbst aktiv Technologien zu entwickeln oder zuzukaufen, um sich innovativer aufzustellen. Vorstellbar sind nicht nur einzelunternehmerische Strategien, sondern auch Konsortiallösungen nach dem Vorbild des Kaufs des Kartendienstes Here durch eine Gruppe führender deutscher Automobilhersteller.

Mit der kritischen Marktmacht, wie sie digitale Plattformen im kommerziellen Internet entfaltet haben, vergrößert sich deren Einfluss auf die jeweiligen Wertschöpfungsketten. Eine mögliche Strategie für einflussreiche Gewerkschaften wäre diesbezüglich die Befürwortung von Plattformen, die eher als Dienstleister statt als zukünftige Konkurrenz in der Wertschöpfung auftreten – etwa indem kooperative Plattformmodelle gefördert werden. Es sollten generell die Plattform-Modelle unterstützt werden, die alle relevanten Akteure eines Wertschöpfungszusammenhangs nach Stakeholder-Logik zusammenbringen. Hier könnten Gewerkschaften ihre spezifische Position einsetzen, um eine positive Daten-Governance in Wertschöpfungsketten zu fördern.

Um das Risiko negativer Auswirkungen der algorithmischen Systeme auf die Rechte der Arbeitnehmer abzufedern, braucht es zudem neue Mitbestimmungsstrukturen sowie gewerkschaftlichen Kapazitätsaufbau rund um das Thema Datenschutz und Datensicherheit: Gewerkschaften könnten sich etwa für ein Gesetz zum Beschäftigten-datenschutz einsetzen. Als gesellschaftspolitische Akteure könnten Gewerkschaften wiederum darauf hinwirken, die digitale Souveränität der öffentlichen Hand zu stärken, zumal es offensichtliche Schnittmengen zwischen wirtschafts- und arbeitspolitischen Fragen einerseits und gesellschaftspolitischen Fragen andererseits gibt.

Inhalt

Vorwort	3
Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick (Executive Summary)	4
1. Einleitung: Jenseits der Industrie 4.0	7
2. Digitale Machtverschiebungen	9
2.1 Finanzierung: Unbegrenzttes Kapital	9
2.1.1 Unternehmen als Produkte	9
2.1.2 Solvente Leitunternehmen	10
2.1.3 Finanzialisierte Digitalökonomie	11
2.1.4 Von betriebswirtschaftlicher Rationalität zu unknappen Mitteln	12
2.2 Marktbesitz und Infrastrukturalisierung	13
2.2.1 Organisation von Marktmacht	13
2.2.2 Positionierung als basale Infrastrukturen	14
2.2.3 Konflikte um industrielle Wertschöpfung	16
2.2.4 Plattformmodelle im industriellen Internet	17
2.3 Machtverschiebungen im Arbeitsprozess	18
2.3.1 Tracking und Feedback	19
2.3.2 Interfaces und Umweltgestaltung	19
2.3.3 Ratings und Kontrolle	20
2.3.4 Datenmacht im Arbeitsprozess	21
2.4 Öffentliche Infrastrukturen	22
2.4.1. Das Beispiel urbaner Mobilität	22
2.4.2 Das Beispiel Gesundheitswesen	23
3. Strategische Optionen gewerkschaftlicher Arbeits- und Gesellschaftspolitik	25
3.1 Industrielles Risikokapital und sozialökologische Akquisitionspolitik	25
3.2 Stakeholder-Plattformen und Daten-Governance	26
3.3 Datenschutz als arbeitspolitisches Konfliktfeld	26
3.4 Gewerkschaftliche Gesellschaftspolitik: Öffentliche Infrastrukturen und strategische Datenpolitik	27
Literatur	29

Abbildungsverzeichnis

Risikokapitalinvestitionen in IKT in den USA	11
--	----

1

1. Einleitung: Jenseits der Industrie 4.0

Im Jahr 2021 wird der Begriff „Industrie 4.0“ zehnjähriges Jubiläum feiern. Dieser Begriff war 2011 auf der Hannover-Messe als Impuls zur Erneuerung der bundesdeutschen Industrie durch moderne (digitale) Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) der breiten Öffentlichkeit vorgestellt worden. Bis zur Covid-Pandemie im Frühjahr 2020 erlebte Deutschland eine ungebrochene Exportstärke des Maschinen- und Anlagenbaus, aber eben auch einen beachtlichen globalen Erfolg hiesiger Anbieter von Unternehmenssoftware wie SAP.

Betrachtet man statt der Erfolge der Exportindustrien die ursprünglich mit dem Begriff der Industrie 4.0 verknüpften technologischen und wirtschaftlichen Versprechen, entstehen freilich Risse in diesem Bild. Die frühzeitig beschworene mögliche Rückkehr der industriellen Fertigung aus der Globalisierung beispielsweise hat so nicht stattgefunden. Es kam nur vereinzelt zu Experimenten mit neuen, hochautomatisierten Fabriken. Das berühmteste (man meint manchmal: einzige) Beispiel hierfür bot die von Adidas im fränkischen Ansbach errichtete Speedfactory. Das Unternehmen siedelte erstmals die üblicherweise in Niedriglohnländern durchgeführte Produktion von Turnschuhen wieder in Deutschland an. Die Grundlagen dafür waren eine weitgehend automatisierte Fabrik (wodurch die höheren Lohnkosten in Deutschland weniger ins Gewicht fallen sollten) und ein Geschäftsmodell, das auf die schnelle Belieferung des deutschen Marktes mit Spezialausführungen abzielte. Tatsächlich (und nur für kurze Zeit) zurück kam jedoch lediglich die Herstellung von circa 500 000 Paar Schuhen pro Jahr, was ungefähr einem halben Prozent des weltweiten Produktionsvolumens der Firma entsprach.¹

Auch das Licht anderer Leuchttürme der Industrie 4.0 schien nicht so hell wie erhofft.² So sind industrielle Produktionsprozesse zwar vielerorts mit einzelnen Technologiebausteinen angereichert worden – beispielsweise in Form digitaler Assistenzsysteme in Logistik und Montage (etwa Pick-by-Vision mit Datenbrillen), verschiedener „Smart Maintenance“-Systeme (wie Maschinenüberwachung) oder im Kontext von Modularisierungen des Produktionsablaufs (zum Beispiel technisch integrierte Fertigungsinseln).³ Doch prägen hier bisher eher Insellösungen und inkrementelle Verbesserungen bestehender Prozesse das Bild als umfassende Integration und grundsätzlicher Neuanfang. Die digitale Transformation der Arbeit findet zumeist in den Pfadabhängigkeiten des deutschen Produktionsmodells statt.⁴

Mit einer Perspektive auf die OECD-Welt, also die hoch entwickelten Ökonomien der Gegenwart, ist ein säkularer Aufstieg der IKT freilich unverkennbar. So ist beispielsweise der Gesamtwert der global gehandelten IKT-Güter bereits zwischen 2008 und 2015 um zwölf Prozent angestiegen.⁵ Zwar geht dieser Trend in großen Teilen auf chinesische Hardwareexporte zurück und ist gerade in Deutschland mit seinen nach wie vor in traditionellen Industrien liegenden Stärken schwächer ausgeprägt. Doch auch hier ist die Nettowertschöpfung des IKT-Sektors zwischen 2008 und 2018 um über 45 Prozent angewachsen.⁶ Die Digitaltechnik rückt schon seit Jahrzehnten ins Zentrum der Weltwirtschaft.⁷ Sie bildet den Kristallisationspunkt von Hoffnungen auf eine Erneuerung des an Wachstumsschwäche dar-benden globalen Kapitalismus.⁸ So ist sie nicht nur zum bevorzugten Spielfeld für Investoren, sondern auch zu einem zentralen geopolitischen Konfliktfeld geworden,

¹ Der Verkaufspreis eines Paares Schuhe aus der Speedfactory lag zwischen 250 und 350 Euro. Offenbar war die Fertigung kostenintensiv geblieben und rentierte sich nur bei Nischenprodukten für eine solvente Käuferschicht. Ende 2019 kam dann das Aus für die deutsche Speedfactory, deren Komponenten in Zukunft bei Zuliefererbetrieben in Asien zum Einsatz kommen sollen.

² Vgl. Staab & Butollo 2020; Staab 2019c.

³ Butollo, Jürgens & Krzywdzinski (2018).

⁴ Entsprechend sind auch die erwarteten Effekte – im Guten wie im Schlechten – vielfach kaum auszumachen: Weder stehen wir vor einem Heer der durch Digitalisierung entwurzelten Arbeitskräfte, noch lassen sich in Europa die Produktivitätsgewinne der Digitalisierung in der Breite glaubhaft ausweisen (Gordon/Sayed 2020). Die Bilanz der Industrie 4.0 erscheint heute unklarer denn je.

⁵ Staab 2019a: 88; OECD 2017: 124.

⁶ Vgl.: Eurostat Data Explorer: Annual enterprise statistics for special aggregates of activities (NACE Rev. 2). Valueadded at factor cost – million euro. Information and Communication Technology – Total.

⁷ Schiller 2014.

⁸ Staab 2016.

in dem insbesondere die USA und China um globalen Einfluss ihrer jeweils führenden Digitalkonzerne ringen.

Der Aufstieg der Digitalkonzerne kann als die eigentliche tektonische Verschiebung im Kontext der Digitalisierung gelten. Google und Amazon etwa, die während der letzten größeren Krise des Feldes, dem Dotcom-Bust um das Jahr 2000, kurz vor der Insolvenz standen, ist es in den folgenden 20 Jahren gelungen, weltumspannende Unternehmensimperien zu errichten. War die Liste der wertvollsten Unternehmen der Welt vor 30 Jahren noch von japanischen Banken, Rohstoffgiganten und komplexen Konglomeraten geprägt,⁹ befinden sich unter den zehn wertvollsten Unternehmen der Welt heute sieben Technologiefirmen. Apples Marktwert hat im Sommer 2020 zeitweise die eindrucksvolle Marke von zwei Billionen (2.000 Milliarden) US-Dollar überschritten. Mit dem Unternehmenssoftwareproduzenten SAP ist ein Digitalunternehmen als einzige deutsche Firma im Index der 100 wertvollsten Firmen weltweit verzeichnet.¹⁰ Auch bei der Innovationstätigkeit liegen Digitalkonzerne vorne: So sind beispielsweise die fünf US-Unternehmen, die 2018 die meisten internationalen Patente beantragt haben, sämtlich der IKT-Branche zuzuordnen.¹¹

Jenseits der unklaren Bilanzen der Industrie 4.0 stehen der benannte Zuwachs der IKT-Ökonomie selbst sowie insbesondere der Aufstieg ihrer Leitunternehmen für reale und in Zukunft mögliche Machtverschiebungen in Wirtschaft, Arbeitswelt und Gesellschaft. Das Ziel des vorliegenden Diskussionspapiers liegt daher darin, diese Machtverschiebungen im Kontext der Digitalisierung in groben Linien, aber mit analytischer Schärfe zu identifizieren und gewerkschaftliche Reaktionsmöglichkeiten auf die Veränderungen zu skizzieren. Es wird argumentiert, dass – obwohl wenige der Prognosen, die den Industrie-4.0-Diskurs in den letzten zehn Jahren dominierten, sich bislang tatsächlich realisiert haben – die Logiken und möglichen Auswirkungen der rasanten Veränderungen in der IKT-Ökonomie auch mittel- bis langfristig für die Industrie hoch relevant sind. Deren Effekte für gewerkschaftliche Arbeits- und Gesellschaftspolitik sind noch nicht systematisch verstanden. Die Argumentation in diesem Diskussionspapier stützt sich dabei auf empirische Forschung des Autors sowie die Arbeiten anderer Autor:innen¹² und nimmt Bezug auf zentrale Dimensionen der politischen Ökonomie, in denen sich besonders relevante Machtverschiebungen beobachten lassen oder für die Zukunft abzeichnen.

In Abschnitt (2) folgt zunächst eine Beschreibung der durch den Aufstieg neuerer Digitaltechnologie gestützten Machtverschiebungen in den Dimensionen von Kapital und Investitionen (2.1), durch Marktmacht und Infrastruktur (2.2), im Kontext des Arbeitsprozesses (2.3) sowie auf der Ebene öffentlicher Güter (2.4). Es wird damit kein erschöpfendes Bild der mit der Digitalisierung verbundenen Veränderungen des gesellschaftlichen Machtgefüges gezeichnet (beispielsweise wird nichts zu Fragen politischer Öffentlichkeiten im Kontext sozialer Medien gesagt und auch direkt gegen Selbstorganisation gerichtete Strategien einzelner Digitalunternehmen werden unberücksichtigt gelassen). Es ist jedoch die Auffassung des Autors, dass die benannten Punkte die Phänomene sichtbar machen, welche für die Zukunft der Gewerkschaftsbewegung im Kontext der Digitalisierung von besonderer Bedeutung sind. Anschließend (3) werden die Befunde in einer Heuristik zusammengefügt, die strategische Optionen für gewerkschaftliche Politik skizziert. Aus der Logik von Machtverschiebungen und den möglichen Reaktionen von Gewerkschaften auf sie ergibt sich die zentrale These, dass gewerkschaftliche Interessenvertretung im Kontext der digitalen Transformation Arbeits- und Gesellschaftspolitik nicht voneinander trennen, sondern diese produktiv verbinden sollte.

⁹ Steiger 2014.

¹⁰ PWC Report: Global Top 100 companies by market capitalisation, Juli 2020, S. 13..

¹¹ Wipo 2019.

¹² In diesem Papier wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum häufig verwendet. Diese Form bezieht sich zugleich auf weibliche oder andere Geschlechteridentitäten, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

2

2. Digitale Machtverschiebungen

Die Diskussion über die arbeits- und gesellschaftspolitischen Effekte der Digitalisierung von Arbeit, Wirtschaft und Gesellschaft folgt in Deutschland seit einigen Jahren einem etablierten Ritual, in dem stets Chancen und Risiken spezifischer Technologien abgewogen werden, um anschließend an die grundsätzliche Möglichkeit oder Notwendigkeit aktiver Gestaltung zu appellieren.¹³ Daran ist nichts prinzipiell falsch: Unternehmen ebenso wie Arbeitnehmervertretungen oder politische Akteure müssen sich fallspezifische Bilder bestimmter Technologieanwendungen machen können, um Entscheidungen zu treffen. Es ist gut, wenn sie nicht davon ausgehen, dabei keinen Einfluss geltend machen zu können. Was bei dieser Diskussion allerdings – gerade in der deutschen Fixierung auf den industriellen Sektor – nicht systematisch in den Blick gerät, sind übergeordnete Machtverschiebungen, die sich im weiteren Kontext des Aufstiegs jüngerer IKT ereignen. Diese sind keineswegs auf Fragen der Arbeit oder spezifische Wirtschaftssektoren beschränkt. Vielmehr ist der Aufstieg moderner IKT und insbesondere des kommerziellen Internets seit der Jahrtausendwende zum Synonym für wirtschaftliche Dynamik an sich geworden. Entsprechend sind jenseits der eigentlichen Technologieentwicklung zahlreiche Akteure damit befasst, ihre Interessen im Kontext der Digitalisierung wahrzunehmen. Seit Beginn des Aufstiegs der IKT gilt dies insbesondere für die Interessen privater Investoren, die im folgenden Abschnitt behandelt werden, bevor Fragen von Marktmacht, Arbeitsprozess und Infrastruktur thematisiert werden.

2.1 Finanzierung: Unbegrenzt Kapital

Zwar steht am Anfang der Digitalisierung, wie unter anderem Mariana Mazzucato¹⁴ gezeigt hat, ein innovationsfokussierter, handelnder Staat, der in den USA durch risikoreiche Investitionen in Grundlagenforschung, durch strategische Industriepolitik und über die proaktive Ermöglichung der Kommerzialisierung staatlich finanzierter Forschung als öffentlicher Risikokapitalist agierte und

damit den IKT Rückenwind verlieh. Gerade die Kommerzialisierung des Internets seit den 1990er-Jahren ist allerdings untrennbar mit dem Aufstieg einer spezifischen Kapitalsorte beziehungsweise einer spezifischen Klasse von Investoren verbunden: den Trägern privaten Wagnisbeziehungsweise Risikokapitals.

Risikokapital (englisch: Venture Capital) ist Beteiligungskapital, das außerhalb von Börsen in Unternehmen investiert wird, die als risikoreich gelten. Gerade Kapitalgeber, die in Frühphasen des Wachstums in junge Unternehmen einsteigen, halten ihre Anteile häufig über Jahre, weshalb in der wissenschaftlichen Diskussion auch von geduldigem Kapital (englisch: Patient Capital) die Rede ist.¹⁵ Risiko und Langfristperspektive werden in der Logik des Feldes von besonders hohen Renditeerwartungen legitimiert. Keineswegs ist die zeitlich ausgedehnte Ertragsaussicht allerdings mit der Gewährung umfassender Freiheiten für Gründer verbunden. Wie häufig bei Private-Equity-Investitionsgeschehen, verfolgen Risikokapitalgeber Strategien der aktiven Einflussnahme auf die jeweiligen Unternehmen und dirigieren so nicht nur deren Entwicklung, sondern in der Summe auch die Entwicklung der digitalen Ökonomie als Ganzer.

2.1.1 Unternehmen als Produkte

Dies wird etwa in der Rückschau auf den DotCom-Boom der 1990er-Jahre deutlich. Hier zeigte sich, dass den Strategien des Risikokapitals eine spezifische Rationalität zugrunde liegt, die die Entwicklung der Start-up-Ökonomie bis heute stark beeinflusst.¹⁶ Risikokapitalgeber denken ihr Engagement vom Ende her: Ihr Fokus liegt auf dem eigenen Exit, also dem Verkauf ihrer Anteile.¹⁷ Für erfolgreiche Exits müssen Unternehmen hoch bewertet sein, das heißt, sie müssen glaubhaft machen können, dass von ihnen in Zukunft hohe Gewinne zu erwarten sind. Wenn nun wie im Falle der (amerikanischen) Start-up-Ökonomie mehr oder weniger ein ganzes ökonomisches Feld nach diesen

¹³ Z. B. Kurz 2013, 2015; Beiträge in Kersten et al. 2014; Hirsch-Kreinsen et al. 2015 und Botthof & Hartmann 2015; Apt et al. 2016; BMAS 2017; Niehaus 2017; Rothe et al. 2019.

¹⁴ Mazzucato 2014.

¹⁵ Deeg et al. 2016.

¹⁶ Staab 2018.

¹⁷ Kühl 2002.

Regeln kalkuliert, entstehen fast automatisch systemische Risiken. Mit großen Versprechen werden große Mengen an Kapital angelockt, wodurch sich die Unternehmensbewertungen aufblähen. Durch eben dieses Ködern neuer Investoren können Altinvestoren und andere Anteilhaber – etwa die Gründer – mit ihrem Exit Profit machen. In Rückblick auf den Dotcom-Bust im Jahr 2000 fasste der deutsche Soziologe Stefan Kühl daher treffend zusammen:

„Wenn man das große Wort von der ‚Spekulationsblase‘ in den Mund nehmen möchte, dann ist Risikokapital nichts anderes als ein Geschäft mit solchen ‚Spekulationsblasen‘, die sich in Wachstumsmärkten ausbilden.“¹⁸

Geld wird in vielen Teilen der Start-up-Ökonomie also weniger mit den Produkten der Jungunternehmen verdient. Vielmehr sind diese Unternehmen selbst die gehandelten Produkte. Die zentrale Aufgabe sowohl der beteiligten Risikokapitalisten als auch der Gründer sowie der Beschäftigten, die Unternehmensanteile halten, liegt in der Erzeugung, Aufrechterhaltung und Steigerung eines Glaubens an die zukünftigen Marktchancen des betreffenden Unternehmens. In der Konsequenz haben sich um von Risikokapital geprägte Felder erstaunlich stabile Mythen gebildet, deren Funktion in der Aufrechterhaltung des „Exit-Kapitalismus“¹⁹ besteht.

Fragt man nach den sozio-ökonomischen Effekten dieser Dynamik, so sind zwei Aspekte zu unterscheiden. Zum einen können, wie bereits angedeutet, mit den „spekulativen Spekulationen“²⁰ des Risikokapitals Investitionsblasen befördert werden, was gesamtwirtschaftliche Risiken birgt. Zum anderen können risikokapitalfinanzierte Start-ups der massiven Fehlallokationen von Kapital und periodischen Marktzusammenbrüchen zum Trotz in historischer Perspektive als Motoren technischer Innovationen begriffen werden.²¹ Um die damit implizierten Machtverschiebungen innerhalb der Ökonomie abzuschätzen, ist es daher entscheidend, sich ein Bild des Investitionsgeschehens zu machen.

2.1.2 Solvente Leitunternehmen

Während des DotCom-Booms der 1990er wurde das kommerzielle Internet als eigener Wirtschaftsraum entdeckt. Es

flossen beachtliche Summen privaten Risikokapitals in junge Internetunternehmen, zu denen damals auch Google und Amazon gehörten. Von den Versprechen der neuen Ökonomie getragen, kam es zudem zu einem massiven Ausbau der digitalen Infrastrukturen, etwa in Form transatlantischer Unterseekabel.²² Nach dem Platzen der Blase konnten die heutigen Leitunternehmen des kommerziellen Internets diese Infrastrukturen vor dem Hintergrund eines von Konkurrenz bereinigten Marktes für ihre eigene Expansion nutzen. Zwar avancierte zu Beginn des neuen Jahrtausends zunächst weniger die Digitalökonomie als der Finanzsektor zum Wachstumsmotor der Weltwirtschaft, doch auch zwischen 2000 und den Finanzkrisenjahren 2008–2010 wuchs die Bedeutung der IKT-Branche.

Heutige Leitunternehmen des kommerziellen Internets, wie Google, Apple, Facebook, Amazon, Alibaba oder Tencent, expandierten rasant. Dies lässt sich nicht nur an deren Bewertungen ablesen; auch ihr Vordringen in immer neue ökonomische Felder – von klassischen Unterhaltungsindustrien über urbane Infrastrukturen und industrielle Anwendungen bis in den Gesundheitsbereich – verdeutlicht die expansive Logik der Technologiebranche.²³ Diese speist sich bis heute nicht zuletzt aus der Motivation, die immensen Cash-Reserven dieser Unternehmen lukrativ anzulegen. Google verfügte zum Ende des Finanzjahres 2019 über Rücklagen in Höhe von 120 Milliarden US-Dollar, Microsoft über 134 Milliarden und Apple gar über 206 Milliarden.²⁴ Zum Vergleich: Daimler verzeichnete zur gleichen Zeit finanzielle Mittel in Höhe von rund 23,9 Milliarden, Volkswagen 23,1 Milliarden und BASF nur 1,2 Milliarden US-Dollar.²⁵

Akquisitionen sind dabei nach wie vor ein zentrales Mittel der Erweiterung des jeweiligen Unternehmensnetzwerks. Allein Google (ab 2015 Alphabet) hat seit 2001 mindestens 235 Unternehmen aufgekauft, darunter so berühmte Übernahmen wie 2006 die von YouTube und 2011 Motorola Mobility für 12,5 Milliarden US-Dollar. Auch von Microsoft sind seit der Jahrtausendwende fast 200 Akquisitionen bekannt geworden, von Amazon und Apple in diesem Zeitraum je knapp über 100.²⁶ Keine andere Akteursgruppe in der Wirtschaft – von Staaten einmal abgesehen – ist heute finanziell so potent und strategisch so fähig wie die Groß-

¹⁸ Kühl 2002: 218.

¹⁹ Kühl 2002.

²⁰ Stäheli 2007.

²¹ Perez 2003.

²² Winseck 2017.

²³ Staab 2019a.

²⁴ Angaben aus den Annual Reports 2020 [Form 10-K] der Konzerne: Fiscal Year End 2019.

²⁵ Angaben aus Geschäftsberichten der Konzerne zum Abschluss des Jahres 2019. Kursdatum für die Umrechnung von Angaben in Euro in US-Dollar ist der 31.12.2019.

²⁶ Angaben basierend auf eigener Zusammenstellung auf Grundlage der Annual Reports [Form 10-K] der Konzerne sowie einer umfassenden Presseauswertung.

konzerne der Technologiebranche. Beachtlich ist dies vor allem vor dem Hintergrund der im Vergleich zur Gesamtökonomie geringen Größe des IKT-Bereichs: In keinem OECD-Land betrug der Anteil der im IKT-Bereich Beschäftigten im Jahr 2015 mehr als fünf Prozent; nur in Südkorea lag sein Anteil an der nationalen Wertschöpfung bei deutlich über sieben Prozent.²⁷

2.1.3 Finanzialisierte Digitalökonomie

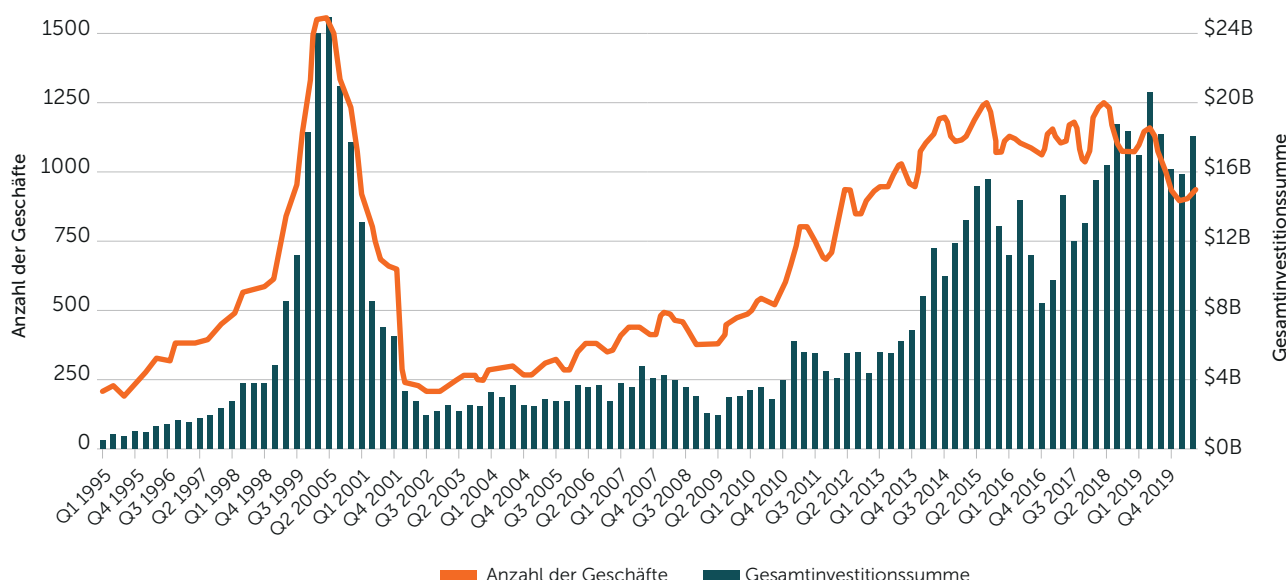
Im Start-up-Bereich hat nach der Finanzkrise von 2008–2010, in deren Folge die Finanzbranche große Teile der Weltwirtschaft zeitweise in eine tiefe Rezession riss, ein neuer Zyklus massiver Risikokapitalinvestitionen begonnen. Dabei sind systematische Zusammenhänge zwischen dem Crash von 2008 und diesem Wiederaufstieg der Digitalökonomie zur vermeintlichen „Quelle unbegrenzten Wachstums“²⁸ zu erkennen. Allein zwischen 2008 und 2015 wuchs die Geldmenge in der OECD um die Hälfte an.²⁹ Parallel wuchsen die vorbörslichen Investitionen in Technologie-Start-ups kontinuierlich an, nicht zuletzt, weil mittlerweile nicht mehr nur klassische Risikokapitalgesellschaften auf diesem Gebiet aktiv sind, sondern auch andere Private Equity Investoren und Staatsfonds.

Einzelne Risikokapitalgeber haben mittlerweile eine in den 1990er-Jahren noch unvorstellbare Masse erreicht.

Für diesen Trend steht insbesondere der vom japanischen Technologieinvestor (ursprünglich Telekommunikationsunternehmen) Softbank verwaltete, 100 Milliarden US-Dollar schwere Vision Fund. Dieser ist auch in der deutschen Start-up-Szene investiert. Besondere Aufmerksamkeit erhielt etwa Softbanks Investition von 460 Millionen Euro in die deutsche Gebrauchtwagenplattform Auto1.

Im Vergleich mit den USA oder China ist Deutschland frei- lich ein verhältnismäßig kleiner Markt für Risikokapital. Dennoch zeigt die Kurve nach oben: So hat sich die Summe der VC-Investitionen in Deutschland von 2018 noch 3,71 Milliarden US-Dollar auf 6,89 Milliarden in 2019 beinahe verdoppelt.³⁰ Zudem kam es im vergangenen Jahr zu einigen spektakulären Deals: FlixBus, der Mutterkonzern von FlixBus und FlixBus, konnte in einer Investitionsrunde 560 Millionen US-Dollar akquirieren.³¹ Im Frühjahr 2019 ist der Softbank Vision Fund mit 484 Millionen in das Berliner Start-up GetYourGuide eingestiegen,³² nachdem Softbank kurz zuvor bereits eine Milliarde in das heute verrufene deutsche Unternehmen Wirecard investiert hatte.³³ Weiterhin konnten in Deutschland die Online-Bank N26, der Softwarehersteller Celonis, das Insurance Tech Start-up Wefox und die Business Intelligence Plattform Adjust 2019 Risikokapitalinvestitionen von je über 200 Millionen US-Dollar verbuchen.³⁴

Risikokapitalinvestitionen in IKT in den USA



Quelle: PwC/CBInsights MoneyTree™ data explorer, <http://www.pwc.com/moneytree>

²⁷ Quelle: OECD Digital Economy Outlook 2017.
²⁸ Pfeiffer 2015: 23.
²⁹ Quelle: OECD 2020. Broad money (M3) (indicator). <https://data.oecd.org/money/broad-money-m3.htm>.
³⁰ KPMG 2020.
³¹ Ernst & Young 2020: 21.
³² Ebd.
³³ Browne 2020.
³⁴ Ernst & Young 2020: 21.

Zwar erschütterte die Covid-Pandemie auch das Investitionsgeschehen in Deutschland. Für Kontinuität ist allerdings einstweilen gesorgt: Als sich der Einbruch abzuzeichnen begann, zog das Finanzministerium ein eigentlich für Herbst 2020 geplantes Programm vor, mit dem Risikokapitalinvestitionen in deutsche Start-ups in einem Verhältnis von bis zu 70 Prozent (öffentlich) zu 30 Prozent (privat) gematcht werden sollen. Der Staat steigt dabei zu je gleichen Konditionen ein wie der antragstellende VC-Fund und verspricht sich damit Presseberichten zufolge in der Zeit wirtschaftlichen Aufschwungs nach der Krise satte Renditen. Das Programm hat ein Volumen von zwei Milliarden Euro und stellt ein direktes Entgegenkommen für die Investoren in Deutschland dar.³⁵

In globaler Perspektive hat der Kapitalfluss ins Feld technologieintensiver Jungunternehmen zu einer rasanten Inflation der Unternehmensbewertungen im vorbörslichen Bereich geführt. So stieg die weltweite Zahl der sogenannten Einhörner³⁶ zwischen 2014 und 2019 von 83 auf 494³⁷ und hat heute längst die 600er-Marke passiert.³⁸ Dass es sich hierbei in vielen Fällen möglicherweise um dramatische Überbewertungen handelt, ist seit den enttäuschenden Börsengängen der Super-Start-ups Lyft und Uber im Frühjahr 2019 – einst zu Höchstwerten von 25 beziehungsweise 120 Milliarden US-Dollar gehandelt – auch ins Bewusstsein größerer Teile der Öffentlichkeit getreten.³⁹ Das ebenfalls hochgehandelte Unternehmen WeCompany (Muttersgesellschaft von WeWork) musste seinen Börsengang gar absagen.

Schon 2018 machten 81 Prozent der Unternehmen, die in diesem Jahr in den USA erstmals an die Börse gingen, in den zwölf Monaten vor dem IPO Verluste. 81 Prozent waren es auch im Jahr 2000 auf der Spitze des Dot-com-Booms gewesen.⁴⁰ Doch trotz dieser Zahlen und trotz der enttäuschenden Börsengänge des Jahres 2019 – Uber-Aktien werden heute 35 Prozent unter Ausgabewert gehandelt, Lyft-Aktien sind gar um 61 Prozent gefallen⁴¹ – ist die Start-up-Welt auch aktuell im Exit-Fieber. Der allgemeine Aufwind, den die Digitalwirtschaft durch die Covid-Krise erfuhr, soll offenbar mit lukrativen Börsengängen versilbert werden. So strebt Alibabas Fintech-Arm Ant Financial beim anstehenden Börsengang eine Bewertung von 200 Milliarden US-Dollar an und amerikanische Start-ups erlösten zwischen Januar und August 2020 be-

reits zehn Milliarden US-Dollar mit IPOs.⁴² Eingerechnet sind hier noch nicht die ebenfalls erwarteten Börsengänge der Vermietungsplattform Airbnb und der Datenmanagement-Firma Palantir.

2.1.4 Von betriebswirtschaftlicher Rationalität zu unknappen Mitteln

In analytischer Hinsicht legt diese kurze und grob gezeichnete Skizze des Investitionsgeschehens im vorbörslichen Technologiebereich für die Frage der Machtverschiebungen folgende Schlüsse nahe: Wir haben es in der digitalen Ökonomie mit einem hochgradig expansiven Bereich der Weltwirtschaft zu tun. Ein zentraler Aspekt ihrer Expansion ist die relative Unknappheit an finanziellen Ressourcen, auf die digitale Leitunternehmen, aber auch Start-ups mit hohen Investitionssummen zurückgreifen können. Selbst krisenhafte Dynamiken der jüngeren Zeit haben daran einstweilen nichts ändern können: Die Covid-Pandemie hat die Bewertungen der großen Technologiekonzerne sogar weiter gesteigert, da sie im Vergleich zur darbedenden Restökonomie wie sichere Häfen wirken. In der Start-up-Welt scheinen – trotz recht dramatischer Kurskorrekturen – auch enttäuschende Börsengänge den Exit-Kapitalismus des Risikokapitals nicht zu unterbrechen. Defizitäre Start-ups akquirieren noch nach ihren IPOs munter Kapital, nicht zuletzt, weil sie auf der Welle allgemein hoher Bewertungen von Technologieaktien mitschwimmen.

Bewegen sich solche Unternehmen (ob junge Start-ups oder etablierte Leitunternehmen) nun sukzessive in Bereiche jenseits ihrer Stammgebiete, dann erwachsen den etablierten Firmen in diesen Feldern neue Konkurrenten, die trotz ihres Eintritts von außen mit enormen Ressourcen ausgestattet sind. Im Automobilbereich hat Tesla vorgemacht, wie auch etablierte Branchen durch lange Zeit defizitäre Start-ups unter Druck geraten können. Das heißt natürlich nicht, dass in Zukunft jede Branche ihr Tesla, iTunes/Spotify oder Netflix bekommen wird. Dennoch ist es für industrielle Unternehmen, deren Rationalitäten nach wie vor stark von Shareholder-Renditen bestimmt werden, entscheidend, zu verstehen, dass unter den gegebenen Bedingungen nicht unbedingt zu erwarten ist, dass Jungunternehmen schon rechtzeitig die Luft ausgehen wird. Überspitzt formuliert haben wir es in diesem Bereich nämlich mit einer Verschiebung von betriebswirtschaftlichen Rationalitäten zu unknappen Mitteln zu

³⁵ BMF/BMWi 2020; Koch et al. 2020; Seibel 2020.

³⁶ Start-up mit einer Marktbewertung von über einer Milliarde US-Dollar.

³⁷ Stern 2017; Kurian 2019.

³⁸ Rudden 2020.

³⁹ Isaac et al. 2019; Ungarino 2019; Cao 2019.

⁴⁰ Ritter 2020: 28.

⁴¹ The Economist 2020b.

⁴² The Economist 2020a.

tun. Für etablierte Industrien lässt sich daraus der Schluss ziehen, dass sie Wege finden müssen, risikoreichere Investitionen selbst zu tätigen – beispielsweise im Stile der Elektrisierungsinitiative von Volkswagen. Das ist allerdings nicht alles. Es gilt zudem zu verstehen, auf welche Weise führende Digitalunternehmen eigentlich ihre Macht in bestehenden Wertschöpfungsketten ausbauen. Denn die Strategien des Eintritts in neue Geschäftsfelder sind durchaus differenziert.

2.2 Marktbesitz und Infrastrukturalisierung

Im Kontext digitaler Leitunternehmen ist dabei rückblickend offenbar weniger entscheidend, ob diese etablierte industrielle Unternehmen in Gänze übernehmen oder mit ihnen konkurrieren. Vielmehr geht es darum, wie wichtige Punkte innerhalb bestehender Wertschöpfungsketten besetzt werden können. Dabei lassen sich zwei zusammenhängende Aspekte unterscheiden: die Organisation von Marktmacht und die Etablierung als basale Infrastrukturdienstleister.

2.2.1 Organisation von Marktmacht

Firmen wie Google, Apple, Facebook oder Amazon werden oft als Plattformunternehmen bezeichnet. Nach geäußelter Definition sind Plattformen intermediäre digitale Infrastrukturen, die es Akteuren erlauben, miteinander zu interagieren.⁴³ Handelt es sich bei diesen Interaktionen um ökonomische Tauschprozesse, haben wir es mit digitalen Marktplätzen zu tun, auf denen beispielsweise Produzenten, Dienstleister, Konsumenten und Werbetreibende miteinander Handel treiben. Profite erwirtschaften die Plattformen dabei durch die Besteuerung dieses Handels: Seit Erscheinen des ersten iPhones erhebt Apple beispielsweise eine Transaktionssteuer von 30 Prozent auf alle in seinem App-Store anfallenden Zahlungsprozesse zwischen den Betreibenden einer App (etwa einem Spielehersteller) und deren Nutzern. Androids (Google) Regeln sind ein wenig komplizierter, sollen aber auf ähnliche Beträge hinauslaufen. Und auch im Bereich der Onlinewerbung findet sich eine Variation dieses „privatisierten Merkantilismus“.⁴⁴ Im Falle von Googles Suchmaschine oder den von Facebook vertriebenen Werbeflächen bezahlen Unternehmen, die Produkte verkaufen wollen, in Form von Werbeausgaben eine Art Gebühr für den Zugang zu Konsumenten. Auch wer auf Amazon etwas

verkaufen möchte, muss sich auf die Konditionen des Marktbetreibers einlassen; so auch Medienunternehmen, die auf Facebook Leser oder Zuschauer gewinnen wollen.

Die Leitunternehmen der Digitalisierung haben sich längst von bereichsspezifischen digitalen Marktplätzen zu komplexen und umfassenden digitalen Märkten entwickelt.⁴⁵ Die Unterschiede zwischen diesen idealtypischen Entwicklungsphasen liegen sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite. Bei digitalen Marktplätzen denkt man meist an die Anbieter einer bestimmten Kategorie von Waren. Zalando beispielsweise verkauft Mode. Das Unternehmen unterscheidet sich hierin deutlich von Amazon, das praktisch alle auf dem Markt verfügbaren Konsumgüter handelt. Amazon bildet auf der Angebotsseite im Grunde den gesamten Markt ab, beziehungsweise ist bestrebt, genau dies zu tun.

Auf der Nachfrageseite suggeriert die Rede von Marktplätzen, dass Konsumenten regelmäßig zwischen verschiedenen Plattformen wechseln, die im Wettbewerb miteinander stehen. Privatisierte digitale Märkte hingegen sind sehr erfolgreich darin, Konsumenten zu binden, weshalb man auch von Lock-in-Effekten spricht. Amazon beispielsweise erzeugt Kundenloyalität durch sein Mitgliederprogramm Prime, über das die Konsumierenden nicht nur privilegierten Zugang zur Handelsplattform, sondern auch zu vielen anderen Diensten, wie dem hauseigenen Video-Streaming, erhalten. Auch im mobilen Internet finden auf der Ebene der „Meta-Plattformen“⁴⁶ nur selten Anbieterwechsel statt. Googles und Apples Betriebssysteme beispielsweise haben Retentionsraten von rund 90 Prozent,⁴⁷ das heißt, neun von zehn Nutzern verbleiben beim Neukauf eines Smartphones beim alten Anbieter.

Google und Apple, die mit ihren Betriebssystemen das mobile Internet praktisch untereinander aufgeteilt haben, werden so zu Gatekeepern für praktisch alle Güter und Dienstleistungen, die über ihre Systeme bezogen werden können. Bleibt man beim Beispiel der App-Stores, zeigt sich zudem ein säkularer Anstieg der verfügbaren Dienstleistungen, der die Macht der Plattformen weiter stärkt. So ist die Anzahl der Anwendungen in Apples App Store seit seiner Eröffnung 2008 auf über zwei Milliarden gestiegen. Bei Google Play waren 2018 sogar fast vier Milliarden Apps

⁴³ Srnicek 2016; Rochet & Tirole 2003.

⁴⁴ Die Leitunternehmen des klassischen Merkantilismus waren große, imperiale Handelsunternehmen, wie etwa die British East India Company. Als Handelsmonopole profitierten sie nicht nur von der Kontrolle der jeweiligen Märkte, wie es auch die Leitunternehmen des digitalen Kapitalismus heute tun. Im Unterschied zu Letzteren dienten sie letztlich den wirtschaftlichen Interessen absolutistischer Herrscher, von denen sie oft auch mit quasi-staatlichen Rechten ausgestattet wurden. Im Gegensatz dazu dient der Merkantilismus der Internetriesen rein privaten Profitinteressen. Vgl. Staab 2019b.

⁴⁵ Staab 2019a.

⁴⁶ Nachtwey & Staab 2018.

⁴⁷ Perez 2018.

verfügbar.⁴⁸ Auch die Profite aus den App-Stores haben entsprechend zugenommen. Hier sind aufgrund einer undurchsichtigen Datenlage nur profunde Schätzungen möglich, nach denen der Jahresumsatz der App-Stores 2017 auf etwa 38 Milliarden (Apple) beziehungsweise 20 Milliarden (Google) US-Dollar angewachsen war. Nach eigenen Kalkulationen ist damit der Anteil an den Gesamtumsätzen von Apple zwischen 2009 und 2017 von knapp zwei auf etwa 17 Prozent angestiegen, bei Google von unter einem auf über 18 Prozent.⁴⁹ Auch Amazon nimmt die Rolle eines Gatekeepers ein. Auf der seit Jahren ungebrochen wachsenden Handelsplattform macht die Zahl der aktiven Dritthändler rund die Hälfte der verkauften Produkte aus.⁵⁰

Zusammengenommen erzeugen diese beiden Qualitäten der Leitunternehmen des kommerziellen Internets – die Universalisierung des Angebots und der effektive Aufbau von Gatekeeper-Positionen – einen Status extremer Marktmacht. Als einzelne Handelsplätze sind diese Plattformunternehmen daher kaum noch zu verstehen. Wer sämtliche Güter eines großen ökonomischen Feldes anbietet oder handelt und zugleich den Zugang der Anbieter zu den Konsumenten kontrolliert, hat die Marktfunktion gänzlich privatisiert.⁵¹ Anbieter oder Produzierende, die auf die Plattformen der Internetgiganten angewiesen sind, befinden sich in einem extremen Abhängigkeitsverhältnis. Alleine die Leitunternehmen entscheiden, wer Zugang zum Markt erhält und unter welchen Bedingungen dies geschieht. Anbieter haben keine Wahl, als sich auf die Konditionen der privatisierten Märkte einzulassen.

Darüber hinaus aggregieren die Plattformunternehmen praktisch alle marktrelevanten Daten und können diese nutzen, um den Druck auf Produzierende zu erhöhen (etwa indem Preise und Gebühren individuell angepasst oder in besonders lukrativen Produktsegmenten eigene Konkurrenzprodukte lanciert werden), um die eigene Marktmacht zu zementieren. Ganz grundsätzlich steht die Privatisierung der Marktfunktion für eine Verschiebung ökonomischer Macht von Produzenten⁵² zu marktkontrollierenden Plattformen. Letztere extrahieren Wert von der Produktionsseite der jeweiligen Märkte und verändern damit systematisch Strukturen der Wertaneignung. In welcher Hinsicht sich Hinweise auf ähnliche Dynamiken im industriellen Sektor finden, wird in Abschnitt 2.2.4 diskutiert.

2.2.2 Positionierung als basale Infrastrukturen

Die Übernahme der Marktfunktion in Bereichen des Endverbraucherhandels durch digitale Leitunternehmen lässt sich als die Etablierung einer Infrastrukturfunktion für die hoch entwickelten Ökonomien der Gegenwart beschreiben. Zwar ist der Begriff der Infrastruktur hochgradig politisch, da mit ihm häufig die Verpflichtung zu Versorgungssicherheit sowie andere Auflagen verbunden sind. Dennoch lassen sich einige zentrale Kriterien benennen, die Infrastrukturen von anderen Gütern und Dienstleistungen unterscheiden. Hervorzuheben sind hier vor allem drei Aspekte:⁵³

1. Je höher die **Reichweite** eines bestimmten Dienstes, desto eher wird diesem die Funktion basaler Infrastruktur zugeschrieben. Das Schienennetz der Eisenbahn wird beispielsweise erst dadurch zu Infrastruktur, wenn es große Teile eines Staatsgebiets abdeckt.
2. Damit einhergehend assoziieren wir mit Infrastrukturen eine hohe **Verfügbarkeit** für Nutzer. Erst wenn viele Menschen Zugang zu einer Dienstleistung haben, kann diese als Infrastruktur bezeichnet werden. Das Telefonnetz etwa ist dann Infrastruktur, wenn ein Großteil der Bevölkerung darauf zugreifen kann.
3. Entscheidend ist zudem die **Kritikalität** eines jeweiligen Guts: Von Infrastrukturen spricht man, wenn diese für das Funktionieren „normaler“ sozialer Verhältnisse unerlässlich sind.

Märkte sind in diesem Sinne Infrastrukturen moderner Gesellschaften, da sie den Zugang zu zahlreichen relevanten Gütern liefern (Reichweite), prinzipiell alle Bürger auf ihnen kaufen und verkaufen können (Verfügbarkeit) und ohne sie die Versorgung der Bevölkerung gefährdet wäre (Kritikalität). Die Covid-Pandemie hat im Frühjahr 2020 deutlich gemacht, dass die privatisierten Digitalmärkte der Internetkonzerne zu einem fundamentalen Element des Rückgrats unseres Marktgeschehens geworden sind. Amazon beispielsweise wurde zeitweise zum wichtigsten Anlaufpunkt für Konsum überhaupt und war gleichzeitig gezwungen, Entscheidungen über Versorgungsfragen zu treffen: Welche Güter sollen prioritär behandelt werden? Welche Waren werden noch angenommen oder versendet? Wie teuer dürfen Desinfektionsmittel und Mund-Nasen-Schutz in einer Situation knappen Angebots und

⁴⁸ Staab 2019a: 196.

⁴⁹ Ebd.: 197f.

⁵⁰ Marketplace Pulse 2020.

⁵¹ Staab 2019a.

⁵² Wobei mit „Produzenten“ hier zunächst ganz allgemein die Hersteller von Waren und Dienstleistungen gemeint sind, also nicht notwendigerweise Unternehmen des produzierenden Gewerbes, also der Industrie.

⁵³ Plantin & de Seta 2019.

gigantischer Nachfrage sein? Für Teile des stationären Einzelhandels war Amazons Plattform zudem der zentrale Anlaufpunkt, um während des Lockdowns überhaupt verkaufen zu können. Diese Aspekte illustrieren die systemische Funktion von Amazons Infrastruktur und lassen sich auch für andere Bereiche der digitalen Ökonomie zeigen: Der Boom des Homeoffice und mit ihm die akute und mittelfristige Stabilisierung eines großen Arbeitsmarktsegments etwa ist ebenfalls ohne digitale Infrastrukturen unvorstellbar. Genauso verschiedene Versuche des Pandemiemanagements: Die Entwickler der deutschen Corona-Warn-App mussten sich beispielsweise nach von Google und Apple vorgegebenen Regeln richten, um ihre Anwendung in den jeweiligen App-Stores platzieren und deren Funktion gewährleisten zu können.

Dabei hat die Pandemie nur akut erfahrbar gemacht, was seit langer Zeit Teil der Expansionsstrategien führender Technologieunternehmen ist, nämlich das Besetzen basaler Infrastrukturen der digitalen Gesellschaft. Deutlich wird dies mit Blick auf die wichtigsten Expansionsfelder der jüngeren Vergangenheit, die auch für den industriellen Sektor von zunehmender Bedeutung sind.

Cloud-Anwendungen beispielsweise sind ein weiteres zentrales Infrastrukturelement. In den Rechenzentren der Leitunternehmen werden sämtliche marktrelevanten Daten der Nutzer gespeichert und verwertet. Sämtliche digitalen Ökosysteme stützen sich heute auf diese im Hintergrund laufende Infrastruktur. Der enorme Bedeutungszuwachs des führenden Cloud-Anbieters Amazon Web Services (AWS) illustriert die entstandene Abhängigkeitsposition einer wachsenden Zahl global agierender Unternehmen ebenso wie staatlicher und anderer Institutionen. Amazon hält derzeit einen Anteil von über 30 Prozent am globalen Cloud-Markt (weitere Leitunternehmen wie Microsoft, Google und Alibaba nehmen die folgenden Plätze ein).⁵⁴ Auf der Liste der Unternehmen und Organisationen, die AWS nutzen, finden sich zahlreiche prominente „Old Economy“-Unternehmen wie Kellogg's, Unilever, BMW oder BASF sowie US- und UK-Ministerien, die Nasa und selbst die Uno.⁵⁵ Auch in der deutschen Industrie ist AWS seit Langem auf dem Vormarsch. So verpartnerte sich Volkswagen 2019 mit Amazon und Siemens und öffnete just dieses Jahr seine Industrial Cloud, auf der kurzfristig ein Partnernetzwerk und langfristig ein Marktplatz für Industrie-Applikationen entstehen sollen.⁵⁶ Über das genaue Arrangement dieser Zusammenarbeit ist wenig bekannt.

Gleichwohl deuten sich in derartigen Kooperationen – etwa auch im Falle der Partnerschaft zwischen BMW und Microsoft Azure – eben nicht nur die Digitalisierungsbestrebungen der Industrie, sondern auch die infrastrukturellen Expansionsziele großer Digitalkonzerne an. (Auf das Beispiel VW-AWS-Siemens werde ich in Abschnitt 2.2.4 noch näher eingehen.)

Wie viel Macht die Etablierung essenzieller Infrastrukturfunktionen bündelt, lässt sich seit einiger Zeit am Beispiel anderer Digitalunternehmen beobachten, für die AWS schon länger praktisch überlebenswichtig ist. Zur Partnerschaft aus diesem Feld zählen das deutsche Unternehmenssoftware-Powerhouse SAP, die Flatsharing-Plattform Airbnb, der Videostreaming-Dienst Netflix, der seinen gesamten Traffic über AWS abwickelt, und sogar Facebook und Twitter. Wie bedeutend die private Infrastruktur von Amazon mittlerweile für das gesamte kommerzielle Internet ist, wurde am 8. Februar 2017 deutlich, als Services wie Netflix, Spotify, Tinder, Dropbox und Tausende weitere für ihre Nutzer in den USA vier Stunden lang nicht erreichbar waren. Grund dafür war ein Tippfehler, mit dem ein AWS-Mitarbeiter versehentlich mehr Server offline genommen hatte als vorgesehen. Dieses Datum wurde bekannt als der Tag, an dem das Internet offline ging.

Auch das Zauberwort „künstliche Intelligenz“ (KI) wird als Infrastrukturelement ein Stück greifbarer, wenn man diese im Kontext der digitalen Leitunternehmen betrachtet. Von Anwendungen maschinellen Lernens wird gemeinhin erwartet, dass sie ein enormes Potenzial für Unternehmen in Industrie und Verwaltungen bergen. Konkret handelt es sich um spezifische Arten von Algorithmen, die weitgehend selbstständig große Datensätze (Big Data) nach Mustern (Korrelationen) durchsuchen und aus den Ergebnissen Handlungsimplikationen ableiten. Es werden Algorithmen entwickelt, die einzelne Arbeitsschritte – etwa optische Qualitätskontrolle, Anamnese oder auch interaktiven Kundendienst (Chatbots) – automatisieren sollen. Mit deren Einsatz übertragen Anwenderunternehmen Kompetenzen auf die Betreiber der neuen „KI-Plattformen“,⁵⁷ insofern sie zu diesen in einer Kundenbeziehung stehen.⁵⁸

Big Data bildet die notwendige Basis dieser Technologie und im kommerziellen Internet sind die Herrscher über die großen Datensätze führender Digitalkonzerne. Entsprechend hat die öffentliche Beunruhigung über KI viel

⁵⁴ Richter 2020.

⁵⁵ Saunders 2020; Siehe auch Eigenauskunft Amazon Web Services: BASF Digital Farming Enables Hyper-Localized Decision-Making on AWS.

⁵⁶ Hägler & Martin-Jung 2019; Germis 2019; Volkswagen AG Medieninformation 193/2020..

⁵⁷ Schössler/Ebel 2019.

⁵⁸ Anders verhält es sich auf den ersten Blick bei Inhouse-Entwicklung. Allerdings wird auch hier häufig auf Basis von Standards und Infrastrukturen gearbeitet, die die Leitunternehmen des kommerziellen Internets kontrollieren.

mit dem Szenario zu tun, dass die Konzerne als Avantgarde der technologischen Entwicklung diese neue „general purpose technology“ unter ihre exklusive Kontrolle bringen könnten. Wichtig hierfür sind freilich nicht nur Daten und Humankapital, sondern auch „harte“ Infrastrukturelemente wie Serverkapazitäten, Rechenpower (siehe Cloud)⁵⁹ und die jeweils neueste Generation von Chips. Auch hier gehen die Leitunternehmen mit ihren Forschungsabteilungen und Datenzentren voran. Beispielsweise übernehmen sie die Entwicklung von KI-Chips zunehmend selbst.⁶⁰ Ziel dieser Expansion im Feld der künstlichen Intelligenz ist nicht nur die Verbesserung der eigenen Plattformen oder Produkte im Konsumbereich. Führende Digitalunternehmen zielen durch die beschriebenen Initiativen vielmehr auf die sukzessive Erweiterung ihrer infrastrukturellen Macht.

Ein seit längerem umkämpftes Feld digitaler Wertschöpfung oder -aneignung ist die Industrie. Trotz zahlreicher Initiativen hat sich dieses Feld bisher keineswegs in irgendeine stabile Form sortiert. Dennoch lassen sich einige Trends und damit potenzielle Machtverschiebungen ausmachen, wobei zwischen den Strategien führender Firmen im Bereich der Unternehmenssoftware und den realen Effekten dieser Strategien im Zusammentreffen mit den etablierten Stakeholdern im industriellen Sektor zu unterscheiden ist.

Betrachtet man zunächst den Bereich der Unternehmenssoftware, die auch Industrieunternehmen adressiert, so lassen sich dort zunehmend Strategien zum Aufbau von Markt- und Infrastrukturmacht beobachten, die von großen Plattformen des kommerziellen Internets wie Google, Apple, Facebook und Amazon im Endverbraucherbereich begründet wurden. Zum einen agieren diese Firmen zum Teil selbst in diesem Feld. So soll etwa Googles G Suite das konzerneigene Software- und Dienstleistungsportfolio für den Unternehmensbereich attraktiv machen. Auch streut die oben beschriebene infrastrukturelle Macht der Digitalkonzerne schon lange vom kommerziellen Internet in den Bereich Unternehmenssoftware: Selbst Leitunternehmen dieses Feldes wie Siemens, SAP und Salesforce nutzen, wie bereits erwähnt, Amazons Cloud Infrastruktur AWS. Hinzu kommt, dass insbesondere Google (Cloud AI), Amazon (AWS ML) und Microsoft (Azure AI) über die wohl umfassendsten KI-Plattformen am Markt verfügen

und Nutzerunternehmen damit zahlreiche KI-Anwendungen zur Verfügung stellen können.⁶¹ Auch in China greift der Trend der Expansion in die Unternehmenssoftware: Tencent hat beispielsweise eine zunehmende Orientierung in Richtung industrieller Anwendungen angekündigt und Alibabas Gründer Jack Ma seine Vision einer „New Manufacturing“-Strategie des E-Commerce-Giganten formuliert.⁶² Zunächst stehen solche Entwicklungen für Konflikte um Wertschöpfung, die primär im Kontext der Unternehmenssoftware stattfinden. Von der Bewegung der IT in die Cloud haben beispielsweise AWS, Microsofts Azure und Alibaba extrem profitiert, weil sie frühzeitig den Aufbau eigener Infrastrukturen in diesem Bereich vorangetrieben haben, während beispielsweise SAP als ein Nachzügler in diesem Feld gilt.

Zum anderen werden aber auch die Geschäftsmodelle der Meta-Plattformen des kommerziellen Internets zunehmend zum Vorbild für etablierte Leitunternehmen im Bereich der Unternehmenssoftware (zum Beispiel SAP, Salesforce, Siemens, Microsoft). Sie bemühen sich, immer umfassendere Plattformen für Unternehmen zu entwickeln und bringen diese in Ansätzen bereits auf den Markt. Je umfangreicher diese Plattformen im Sinne der Vernetzung und Einbindung neuer (IIoT⁶³-Plattformen) und bisher getrennt operierender Softwareelemente (vor allem ERP⁶⁴, CRM⁶⁵, MES⁶⁶) werden, desto stärker könnten sie in Zukunft die Form und Funktion infrastruktureller Plattformen in der Industrie annehmen und damit den Meta-Plattformen des kommerziellen Internets ähneln.

Versuche der Bildung umfassender Ökosysteme im Bereich der Unternehmenssoftware, welche Gatekeeper-Funktionen ermöglichen könnten, sind jedenfalls beobachtbar: Das amerikanische Unternehmen Salesforce beispielsweise hat sich von einem reinen Anbieter von CRM-Software zu einer Plattform mit eigenem App Store (Salesforce AppExchange) und entsprechend erweitertem Angebot entwickelt. Siemens liefert mit MindSphere ein Betriebssystem, das stark auf die Aggregation einer Vielzahl von User- und Maschinendaten aus dem industriellen Internet ausgerichtet ist. SAP positioniert mit S4-Hana eine Plattform, über die die klassischen ERP-Systeme, die das Unternehmen anbietet, unter anderem direkt mit dem Logistikmanagement sowie der Maschinensteuerung und den zur Fernwartung gehörigen Dienstleistungen seiner

⁵⁹ Hwang 2018.

⁶⁰ Gurman & Frier 2018

⁶¹ Schössler & Ebel 2019.

⁶² Deng & Chen 2018.

⁶³ Industrial Internet of Things.

⁶⁴ Enterprise Resource Planning.

⁶⁵ Customer Relationship Management.

⁶⁶ Machine Execution Systems.

Kunden verbunden werden sollen. Verschiedene Produkte aus dem Bereich der Unternehmenssoftware erhalten so immer stärker den Charakter umfassender Betriebssysteme, die einzelne Anwendungen – seien sie vom Betriebssystembetreiber oder von Drittanbietern – miteinander verbinden. Diese Integration von immer mehr Anwendungen über größere Plattformen soll die Durchgängigkeit und damit Nutzungsmöglichkeit von Daten herstellen. Der Preis hierfür ist möglicherweise ein deutlicher Machtgewinn aufseiten der Plattformbetreiber. Über Lizenzierungsverfahren kann beispielsweise der Zugang zu den jeweiligen sozio-technischen Ökosystemen von den Plattformbetreibern organisiert – und im Prinzip natürlich auch bepreist – werden. Ähnlich wie im B2C-Bereich könnten Plattformen der Unternehmenssoftware dann Gatekeeper-Positionen etablieren und ihre Macht gegenüber den Zulieferern anderer Software stärken.

Wie bereits erwähnt, hat sich in diesem Prozess noch keine stabile Form ergeben, die mit jener der Quasi-Monopole des kommerziellen Internets vergleichbar wäre. Gleichwohl zeigt sich auch das Bestreben der Universalisierung der Angebotspalette, wodurch im Bereich der Unternehmenssoftware zunehmend Isomorphien zwischen den großen Anbietern entstehen. Auch hier sind Akquisitionen dabei ein zentrales Mittel: Salesforce beispielsweise ist für strategische Zukäufe bekannt, die auf den Ausbau des Leistungsumfangs der Unternehmenssoftware zu einem immer umfassenderen Ökosystem ausgerichtet sind. Zuletzt wurden insbesondere Firmen im Bereich der Datenauswertung und -integration akquiriert: Während der Kauf des amerikanisch-israelischen Start-ups Datorama 2018 beispielsweise neue Möglichkeiten im Bereich des Machine Learnings für die Marketing Cloud erschließen sollte,⁶⁷ zielte die mit einer Summe von 6,5 Milliarden US-Dollar bis dahin teuerste Akquisition des Unternehmens im gleichen Jahr auf eine Integration der Plattform MuleSoft. MuleSoft bietet neue Möglichkeiten zum Datenaustausch mit Plattformen von Drittanbietern (auch anderer ERP-Systeme) mittels spezieller Schnittstellen (APIs).⁶⁸ 2019 folgte für sagenhafte 15,7 Milliarden der Kauf der führenden Analytics Plattform Tableau, mit deren Datenvisualisierung Salesforce tiefer in den Bereich der Analytics eingetaucht ist.⁶⁹ Auch SAP versucht, über Zukäufe das eigene Portfolio zu erweitern: Qualtrics beispielsweise soll mit Kompetenzen und Kunden im Bereich der Datenanalyse sowohl neue Expertise als auch die Integration eines neuen Produkts in SAP gewährleisten. Zwar hapert es wohl bei der Umsetzung. Wichtiger scheint hier allerdings die strategische

Perspektive: SAP hat seine Produkt- beziehungsweise Servicepalette genau an jener Stelle erweitert, die den Konkurrenten Salesforce zu einem bedeutenden Spieler im Bereich der Unternehmenssoftware machte. Gleiches gilt für die Integration verschiedener KI-Anwendungen in die jeweiligen Systeme: Salesforce hat in den letzten Jahren verstärkt auf die Entwicklung einer eigenen KI-Komponente mit dem Titel „Einstein“ gesetzt und gleichzeitig eine Kooperation mit IBMs Watson initiiert. SAP erwarb im Herbst 2018 das Pariser Unternehmen Contextor, das auf Design und Integration sogenannter Softwareroboter spezialisiert ist,⁷⁰ und hat seine KI-Anwendungen unter dem Namen „Leonardo“ zusammengeführt. Das Ziel dieser Expansion ist unter anderem, zum strategischen Lieferanten für KI-Komponenten innerhalb der Industrie zu werden. Damit sind dort mögliche Verschiebungen von Wertschöpfung impliziert. Denn eine zunehmende Abhängigkeit der industriellen Produzenten von Lieferanten kritischer KI-Komponenten würde deren Macht in der Wertschöpfungskette stärken.

Ob sich die betreffenden Anbieter von Unternehmenssoftware in ihren Strategien eher verzetteln oder ob es ihnen (eine erfolgreiche Produktentwicklung vorausgesetzt) gelingen wird, im Unternehmensbereich ähnliche Schlüsselpositionen zu erringen wie die Digitalkonzerne im B2C-Bereich, ist eine offene Frage. Entscheidend wird dabei sicherlich sein, wie sich Industrieunternehmen selbst im Kontext der (weiteren) Digitalisierung von Wertschöpfungsprozessen positionieren. Modellhaft lassen sich hier zwei unterschiedliche Pfade skizzieren, die Florian Butollo⁷¹ in einem Vergleich der Volkswagen Industrial Cloud und der IoT-Plattformen-Strategien von Alibaba als Differenzen zwischen einer produktions- und einer distributionsgetriebenen Variante beschreibt.

2.2.4 Plattformmodelle im industriellen Internet

Die im März 2019 verkündete Kooperation zwischen VW, AWS und Siemens zum Aufbau der Volkswagen Industrial Cloud als Beispiel des produktionsgetriebenen Ansatzes analysiert Butollo dabei als eine Fortschreibung etablierter Lean-Production-Strategien. Bei deren Implementierung sei es von Anfang an um die Sammlung und Nutzung von Daten aus dem Produktionsprozess gegangen, die dann zur Verbesserung interner Prozesse eingesetzt wurden. Gleiches gilt ihm zufolge für die im Aufbau befindliche IoT-Plattform – nur eben in größerem Maßstab: VW strebe die Integration produktionsbezogener Daten aus weltweit 122 Standorten an, um Prozessoptimierungen und

⁶⁷ Scardina 2018.

⁶⁸ Ritter 2018; Mazalon 2019.

⁶⁹ Mazalon 2019; Lunden 2019.

⁷⁰ Kerkmann 2018.

⁷¹ Butollo 2019.

entsprechende Produktivitätsgewinne zu ermöglichen.⁷² Langfristig geplant sei zudem die Integration der gesamten Lieferkette mit über 1500 Zulieferern an 30 000 Standorten.

Ähnlich wie im kommerziellen Internet, aber eben auch auf dem industrieeigenen Pfad der Lean-Production aufbauend, werden Daten hier als relevante Wertschöpfungsquelle erkannt, zu deren Kontrolle die Plattformstrategie verfolgt wird. Während Beobachtungen zu den Analogien zwischen kommerziellem Internet und Unternehmenssoftware vor allem Machtverschiebungen zwischen großen und kleineren Akteuren in diesem Feld nahelegen, wirft das Beispiel der VW Industrial Cloud ein Schlaglicht auf ein anderes Verhältnis, nämlich jenes zwischen Software- und Infrastrukturanbietern, Industriekonzernen und deren Zulieferern. Über die Details der Arbeitsteilung – etwa welche Verfügungsrechte über Daten vertraglich festgeschrieben sind – ist wenig bekannt. Die Arbeitsteilung wird aber wie folgt skizziert: „VW verkündete, dass es mit Partnern entsprechend ihrer jeweiligen Stärken zusammenarbeiten wolle. Im Falle von AWS bezieht sich dies auf die Bereitstellung von Cloud-Infrastruktur, technologische Fähigkeiten im Bereich der Datenanalyse und Kompetenzen im Bereich der Logistik und Supply Chain. Siemens Mindsphere [...] ist wegen der Kompetenzen im Bereich industrieller Software und der entsprechenden Fähigkeiten zur Anbindung von Fertigungsgeräten an die digitale Infrastruktur und zur Bereitstellung von Anwendungen zur Verbesserung der Leistung bestimmter Prozesse beteiligt. Auffällig ist jedoch, dass VW selbst die Rolle des Betriebssystembetreibers anstrebt, eine Beschreibung, die identisch ist mit jener, die Siemens für die Beschreibung seiner Mindsphere-Plattform verwendet. [...] Die Zusammenarbeit mit Siemens Mindsphere erscheint somit als ein Extremfall von Coopetition, in dem VW Siemens eine operative Rolle überträgt (Konnektivität ermöglichen, einige Dienste beisteuern), ohne dem Unternehmen die Kontrolle über die Plattform selbst zu überlassen.“⁷³

Es scheint folglich, als habe sich Volkswagen in der Kooperation eine starke Position gesichert, wobei genauere Fragen der Daten-Governance und der Effekte für Wertschöpfung einstweilen nicht bekannt sind. Dessen ungeachtet deutet sich an, dass die von Butollo diagnostizierte produktionsgetriebene Strategie vor allem Volkswagens Macht über seine Zulieferer stärken könnte, wenn es gelingt, deren Daten in die eigene Plattform zu integrieren. Wertschöpfungskonflikte fänden dann womöglich weniger zwischen den kooperativ agierenden

Plattformbetreibern statt als in deren Verhältnis zu den auf sie angewiesenen Zulieferern: Automobilzulieferer im Produktionsbereich, kleinere Softwareanbieter im Kontext der digitalen Lieferkette. Machtverschiebungen folgten dann einer Logik der Konzentration, wobei bestehende Abhängigkeitsverhältnisse forciert würden, aufbauend sowohl auf etablierten Rationalisierungspfaden (Lean-Production) als auch auf neuen, dem kommerziellen Internet entlehnten Strategien (Datenkontrolle, datenbasierte Wertschöpfung).

Einen ähnlichen Effekt scheint auch die alternative Strategie der von Butollo beschriebenen distributionsgetriebenen Plattformen zu haben. Sein Beispiel sind hier die von Alibaba betriebenen Taobao und Taogongchang Plattformen. Sie stehen weniger für Instrumente, die auf die Optimierung von Produktionsabläufen mit einem führenden Hersteller im Zentrum zielen, als vielmehr für ein marktorientiertes „on-demand production system“.⁷⁴ Taobao schließe dabei direkt an das B2C-Geschäft von Alibabas E-Commerce-Plattformen an. Alibaba ermögliche dabei das Aufgreifen kurzfristiger Trends im E-Commerce, die als Aufträge an ein weitverzweigtes Netzwerk kleiner Produzenten, welche meist auf niedrigem technologischen Niveau operierten, weitergegeben würden. So werde eine Art Just-in-time-Produktion möglich, die weniger auf der Optimierung der Produktionszusammenhänge als auf der Beschleunigung der Distributionsprozesse basiere. Über die Taogongchang (vernetzte Fabrik) Plattform ermögliche Alibaba ähnliche Prozesse für produzierende Unternehmen, die, etwa in der Textilindustrie, im Sinne eines digitalen Marktplatzes auf eine große Zahl kleinerer Zulieferer zugreifen könnten. Während hier die Kontinuitäten zum E-Commerce bei der Restrukturierung industrieller Wertschöpfungszusammenhänge schon durch die Unternehmensgeschichte Alibabas verbürgt sind, deuten sich ähnliche Effekte wie im produktionsgetriebenen Modell an: Machtkonzentration beim Plattformbetreiber (diesmal ein Handels- und kein Produktionsunternehmen) durch den Aufbau von Marktmacht und Infrastruktur, verstärkte Abhängigkeiten in der Zuliefererindustrie.

2.3 Machtverschiebungen im Arbeitsprozess

Jenseits des Strebens nach Marktmacht und Infrastrukturalisierung in Wertschöpfungsketten kann man am Beispiel des kommerziellen Internets auch eine Vorstellung von Strategien der Kontrolle des Arbeitsprozesses gewinnen, die im Kontext zeitgenössischer Unternehmenssoftware auf dem Markt zur Verfügung stehen. Denn in die technischen Systeme der Plattformen sind

⁷² Ebd. S. 13.

⁷³ Ebd. S. 13–14. (Eigene Übersetzung)

⁷⁴ Ebd. S. 15.

häufig unterschiedlichste Instrumente der Prozessbeobachtung sowie der Produktivitäts- und Leistungsvermessung eingelassen. Die Unternehmenssoftware hat sich hier in jüngerer Vergangenheit wiederum vom kommerziellen Internet inspirieren lassen. So sind verschiedene Instrumente, die zunächst im kommerziellen Internet an Popularität gewannen – etwa konstante Bewertungen zwischen Dienstleistern und Kunden oder die app-basierte Steuerung dezentraler Tätigkeiten im Lieferbereich – zunehmend im Kontext etablierter abhängiger Beschäftigungsverhältnisse zu finden.

In der jüngeren Forschung werden die entsprechenden Anwendungen insbesondere unter dem Begriff des **algorithmischen Managements** diskutiert. Es handelt sich dabei um einen Sammelbegriff für verschiedene neuere Kontrollstrategien, deren Gemeinsamkeit darin besteht, dass sie Technologien auf Beschäftigte anwenden, die von den Plattformen des kommerziellen Internets ursprünglich auf Konsumenten bezogen wurden.⁷⁵ Zum Kern des algorithmischen Managements gehört dabei insbesondere das automatisierte Tracking von Beschäftigten innerhalb von Softwareanwendungen, die Gestaltung von Arbeitsumwelten durch Interfaces und der Einsatz digitaler Ratinginstrumente.

2.3.1 Tracking und Feedback

Von digitalen Marktplätzen praktizierte Datenkontrolle zielt meist auf die Entwicklungen von Angebot und Nachfrage durch das Vermessen und Auswerten von Transaktions-, Bestands- und Preisentwicklungsdaten. Mit diesem Tracking sind zwei ökonomische Strategien verbunden: Zum einen ermöglicht das Wissen um das Verhalten der Konsumierenden Sekundärverwertungen der Daten durch Onlinewerbung – die zentrale Einnahmequelle von Google und Facebook und ein größer werdender Teil an den Profiten Amazons. Beinahe alle unsere messbaren Alltagspraktiken werden dabei zu marktrelevanten Signalen. Zum anderen stärkt die Überwachung digitaler Austauschprozesse die Macht von Plattformen gegenüber den auf ihnen agierenden Drittanbietern. In der öffentlichen Diskussion tritt dieser Umstand etwa in der Kontroverse um die Frage zutage, ob Amazon sein Wissen nutzt, um externe Händler in besonders lukrativen Geschäftsfeldern systematisch zu benachteiligen.

Auch im Kontext der Digitalisierung der Arbeit zählen verschiedene Plattformunternehmen des kommerziellen Internets zu den Pionieren des Trackings. Amazon machte schon vor Jahren Schlagzeilen mit Tracking-Technologien in seinen Versandlagern. Tragbare Handscanner erheben hier Daten über die Arbeitsleistung von Beschäftigten, die zur Leistungsbeurteilung und Sanktionierung genutzt werden können.⁷⁶ Auch in Bezug auf Taxi-Dienstleister, Essenslieferdienste und andere Teile der Gig-Ökonomie sind solche Praktiken mittlerweile vielfach detailliert dokumentiert worden.⁷⁷

Auch im Bereich der Unternehmenssoftware ist Tracking längst etablierter Bestandteil. Bei der Kundenmanagement-Software von Salesforce etwa erfolgt die Datensammlung vollautomatisch – jeder Klick der Mitarbeiter wird registriert und so der Leistungsbeurteilung durch Vorgesetzte zugänglich gemacht. Die Software erstellt selbstständig Auswertungen der jeweiligen Performanz einzelner Beschäftigter und aktualisiert ihre Leistungskennzahlen (KPIs) entsprechend.⁷⁸ Die erhobenen Daten werden vom System verarbeitet und sind sogleich steuerungs- und kontrollrelevant: Zum einen wird es durch die Überwachung des Workflows beispielsweise möglich, Arbeit immer genau jenen Beschäftigten zuzuweisen, die gerade als „unterbeschäftigt“ eingestuft werden. Das System generiert selbstständig neue Anweisungen und erzeugt Leistungsdruck, indem es die Beschäftigten fortlaufend antreibt.⁷⁹ Zum anderen wird die Überwachung des Arbeitsprozesses in Echtzeit mit der unmittelbaren Sanktionierung regelverletzenden Verhaltens gekoppelt. Fehlerhafte Eingaben werden unmittelbar erkannt und können den jeweiligen Beschäftigten als Fehlermeldung sofort zur korrekten Bearbeitung vorgelegt werden.

2.3.2 Interfaces und Umweltgestaltung

Digitalisierte Arbeit findet zu großen Teilen an Bildschirmen statt. Die dort angezeigte Abbildung der dahinterliegenden Software ist das **Interface**, die Interaktionsschnittstelle zwischen den technischen Systemen und menschlichen Akteuren. Dessen Design gibt vor, welche Handlungsoptionen möglich und welche per Programmierung ausgeschlossen sind. Damit liegt die Kontrolle über wichtige Handlungsspielräume der Nutzer bei denjenigen, die über die Ausgestaltung des Interface bestimmen. Wie das Tracking wurde auch die oberflächenvermittelte Handlungsregulierung im kommerziellen Internet zu ihrer heutigen Reife gebracht (wenngleich Letztere nicht dort erfunden wurde, sondern die Entwicklung der Computertechnologie von Beginn an begleitete).

⁷⁵ Staab 2019a.

⁷⁶ Nachtwey & Staab 2015.

⁷⁷ Lee 2015; Schor & Attwood-Charles 2017; Schor et al. 2017; Attwood-Charles 2019; Gerber 2020.

⁷⁸ Raffetseder et al. 2017: 236f.

⁷⁹ Ebd.

Interfaces begrenzen, kontrollieren und kanalisieren effektiv die Handlungsoptionen von NutzerInnen. Sie strukturieren zudem Trackingprozesse und sind darauf ausgelegt, die aus Daten gewonnenen Erkenntnisse in Form von Handlungsanreizen an die Nutzer zurück zu kommunizieren. Die Gestaltung von Interfaces folgt letztlich einer behavioristischen Weltsicht,⁸⁰ weil spezifisches menschliches Verhalten über die Kontrolle von Umwelten erzeugt oder verhindert werden soll. Im kommerziellen Internet wird dabei zumeist auf Konsumakte gezielt: Werbung etwa wird so in die Benutzeroberflächen eingebunden, dass beim User die Wahrscheinlichkeit einer Kaufentscheidung steigt. Im Bereich der Arbeit geht es hingegen darum, die Effizienz der Arbeitskraftnutzung zu steigern. Es sind die Interaktionsoberflächen auf Bildschirmen, und zunehmend auch auf Endgeräten des Internets der Dinge, die diese Funktion übernehmen.

Wie im Falle von Tracking- und Feedbacktechnologien haben wir es mit einer Logik zu tun, die auf der asymmetrischen Kontrolle von Informationen über den Arbeitsprozess basiert und auf dessen systematische Steuerung und Regulierung abzielt. Es geht dabei nicht nur um Bildschirmarbeit. Wearables, also am Körper getragene digitale Geräte, und andere digitale Assistenzsysteme⁸¹ fungieren als Schnittstellen zwischen technischen Systemen und der physischen Umwelt. Datenbrillen⁸² oder vernetzte Handschuhe,⁸³ die in Logistik- oder Montagearbeit eingesetzt werden, steuern Verhalten, indem sie durch spezifische Informationen über die physische Umwelt „korrekte“ Entscheidungen vorgeben und bei unerwünschten Abweichungen haptisches oder audio-visuelles Feedback geben, das zur Korrektur anhält.

Dabei legen solche behavioristisch inspirierten Sozialtechnologien den Bruch mit etablierteren Strategien der Arbeitsorganisation nahe, die Autonomiespielräume im Arbeitsprozess als notwendige Voraussetzung seines Gelingens akzeptieren. Anders etwa als die auch beteiligungsbezogenen Instrumente der Lean-Production, zielt die Gestaltung digitaler und digitalisierter Umwelten im Kontext des algorithmischen Managements eher auf die Einschränkung von Autonomie im Arbeitsprozess – letztlich, weil davon ausgegangen wird, dass Informationen über den Arbeitsprozess nicht mehr aufwendig erfragt werden müssen, da sie ohnehin automatisiert durch das Tracking des Arbeitsprozesses erhoben werden.

2.3.3 Ratings und Kontrolle

Auch digitale **Ratings**, ein dritter zentraler Baustein des algorithmischen Managements, wirken auf Verhalten ein und erzeugen Daten, die im kommerziellen Internet vor allem der Absicherung von marktwirtschaftlichen Tauschprozessen dienen. Im Unternehmensbereich ist die automatische Erhebung und Auswertung von Leistungskennzahlen durch zeitgenössische Unternehmenssoftware hier nur ein Mittel, das zudem auf relativ standardisierte Indikatoren angewiesen ist. Ein weiteres Instrument sind Systeme persönlicher Bewertungen. Im Internet bewerten in der Regel Käufer die Verkäufer von Waren oder Arbeitskraft – seltener wird dieser Prozess auch in die andere Richtung durchgeführt. Ratings sollen Vertrauen auf anonymen Digitalmärkten erzeugen – etwa, wenn Händler auf Amazon, Taxifahrer oder Airbnb-Hosts wegen guter Bewertungen als glaubwürdige Geschäftspartner gelten. Wiederum sind es prominente Internetunternehmen gewesen, die dieses Instrument auch auf andere Arbeitskontexte angewandt haben.

Gerade E-Commerce-Unternehmen – die Pioniere der Konsumenten-Ratings des kommerziellen Internets – haben sich dabei mit besonders ambitionierten Programmen hervorgetan. Schon im August 2015 berichtete die New York Times über eine Software mit dem Titel **Anytime Feedbacktool**, die im Amazon-Hauptquartier in Seattle zum Einsatz kam.⁸⁴ Bei diesem Programm handelte es sich um eine Software, die es Beschäftigten ermöglichte, die Leistung ihrer Kollegen zu bewerten und diese Bewertungen dem Management zukommen zu lassen. Die Verfasser des Artikels beschrieben, dass die so über Beschäftigte gesammelten Informationen direkt in Leistungsbeurteilungen einfließen, wobei die Urteile der Kollegen oft eins zu eins übernommen wurden. Wer die jeweiligen Beurteilungen erstellt hatte, blieb dabei anonym.

Mit dieser Logik der Denunziation hält eine direkte, personengebundene Kontrollform Einzug in die Arbeitswelten von Softwareingenieuren, Beschäftigten im mittleren Management, im Vertrieb, in Personalabteilungen oder Werbedepartments. In der Praxis des algorithmischen Managements sind Ratings häufig horizontal strukturiert, das heißt, es finden Bewertungsprozesse zwischen Personen statt, die in keinem Weisungsverhältnis zueinanderstehen. Kontrolle wird durch die Ratingtechnologien also in ein System der Peer-to-Peer-Herrschaft verwandelt.⁸⁵ Zudem sind diese wechselseitigen Bewertungen technisch vermittelt. Das bedeutet, dass ihre Ausgestaltung, wie auch im

⁸⁰ Rouvroy 2013.

⁸¹ Vgl. Butollo, Jürgens & Krzywdzinski 2018.

⁸² Ebd.

⁸³ Schaupp, Staab & Raffetseder 2017.

⁸⁴ Kantor/Streitfeld 2015.

⁸⁵ Staab 2016.

Falle der Interfaces, allein in den Händen jener liegt, die die Software entwickelt beziehungsweise beauftragt haben. Durch das Design des Interfaces der jeweiligen Rating-Anwendung ist wiederum nur bestimmtes Verhalten möglich, anderes ausgeschlossen.

Dies zeigt sich auch in einem Fall aus Deutschland: 2017 wurde bei einem führenden deutschen E-Commerce-Unternehmen im Office-Bereich ein besonders umfassendes Rating-System mit dem Titel Radar implementiert. Das Rating-Tool verbindet Arbeitskontrolle mit den Kerntätigkeiten von Personalabteilungen. Die Beschäftigten wurden zu seiner regelmäßigen Nutzung verpflichtet – nicht nur, wie im Fall Amazon, zum Zwecke situationsspezifischen Lobs oder anlassbezogener Denunziation, sondern als etablierter Bestandteil des Arbeitsalltags. Einerseits wurden drei Formen hochfrequenter Echtzeitbewertungen eingesetzt, durch die unmittelbar nach einer Interaktion Informationen über die beteiligten Mitarbeiter in das System eingespeist werden können. Hier ähnelt das System den Hochfrequenzratings, die im kommerziellen Internet etwa zur Beurteilung von Uber-Fahrer durch ihre Kundschaft eingesetzt werden. Andererseits beinhaltet Radar umfangreiche halbjährliche Worker-Coworker-Beurteilungen in Form umfassender Fragebögen. Diese Fragebögen entsprechen relativ genau jenen, die im Unternehmen vor der Implementierung von Radar für die jährlichen Mitarbeitergespräche zwischen Beschäftigten und ihren Vorgesetzten genutzt wurden – nur, dass sie jetzt von Kollegen ausgefüllt werden. Die längeren Bewertungen bestehen aus einer qualitativen Beschreibung (Freitext) und einer quantitativen Bewertung (Skalen).

Bei Beschäftigten kann die permanente Beurteilung durch gleichrangige Mitarbeiter zu erheblichen Belastungen führen und enormen Leistungsdruck erzeugen.⁸⁶ Sie wännen sich unter ständiger Beobachtung, verfügen wegen der Anonymität der Ratings aber nicht über das Wissen, wer die später relevanten Informationen über die eigene Person weitergegeben hat.⁸⁷ Die Beurteilungen bilden die Basis karriererelevanter und finanzieller Maßnahmen: Ein Algorithmus erstellt aus den gesammelten Informationen nach unbekanntem Kriterien für alle Mitarbeiter einen individuellen Querschnitt (Score), über den sie je einem von drei Segmenten in der Belegschaft zugeordnet werden, was mit spezifischen Sanktionen oder Belohnungen verbunden ist: Eine kleine Zahl Top-Performer qualifiziert sich für Beförderungen und entsprechend mögliche Gehaltssteigerungen, Good-Performer werden zu Leistungssteigerungen ermuntert und erhalten lediglich einen Inflationsausgleich, Low-Performer müssen selbst darauf verzichten.

Die Intransparenz der Auswertungskriterien des Systems und die Rolle, die es für die Gehaltsstruktur im Unternehmen spielt, legen die These nahe, dass Radar unter dem Strich ein Instrument systematischer Lohnrepression ist. Das Management ist im Grunde frei, die Performanz-Gruppen zu quotieren, kontrolliert Beschäftigtendaten und Auswertungsalgorithmus. Die durch das horizontale Rating-Tool erzeugte Kontrolle beschränkt sich also nicht auf die wechselseitige Beobachtung von Beschäftigten im Arbeitsprozess. Es ist vielmehr ein Werkzeug zur Herstellung betrieblicher Ungleichheit.

2.3.4 Datenmacht im Arbeitsprozess

Zusammengenommen stehen die beschriebenen Elemente des algorithmischen Managements für eine Machtverschiebung innerhalb von Arbeitsprozessen. Tracking dient der Verschärfung betrieblicher Herrschaft. Wie auch die Gestaltung und Kontrolle digitaler Umwelten (Interfaces) kann es Autonomiespielräume von Beschäftigten systematisch einschränken, insbesondere, wenn Systeme in Echtzeit korrigierend in Arbeitsabläufe intervenieren. Zudem macht Tracking eine immer genauere Vermessung und Quantifizierung von Arbeitsleistung möglich, was ebenfalls auf die Erzwingung konformen Verhaltens abzielt. Horizontale Digitalratings erzeugen diesen Effekt durch die Erfassung und das Zusammenführen von gegenseitigen Bewertungen gleichrangiger Mitarbeiter. Gemeinsam ist allen drei Instrumenten, dass sie auf einer asymmetrischen Aneignung und Kontrolle von Daten aus dem Arbeitsprozess basieren. Im kommerziellen Internet dient die Kontrolle von Konsumentendaten dem Verkauf personalisierter Werbung, womit sich einzelne Digitalkonzerne relevante Teile der Wertschöpfung sichern. In der Arbeitswelt ermöglicht die Kontrolle von Arbeitsprozessdaten neue Strategien technisch gestützter Arbeitssteuerung und betrieblicher Herrschaft.

Dabei ist freilich nicht davon auszugehen, dass sich algorithmische Kontrolle in einer technikdeterministischen Logik überall in der Arbeitswelt ungehindert durchsetzen wird. Vielmehr sind ihre Applikationen eine Gestaltungs- und Konfliktfrage. Technische Einrichtungen, die zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle geeignet sind, unterliegen nach § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG der Mitbestimmung, weswegen davon auszugehen ist, dass Bereiche der Arbeitswelt mit starken Mitbestimmungsstrukturen auch bei der beschäftigtenorientierten Gestaltung dieser Anwendungen im Vorteil sind. Auch wenn einzelne der beschriebenen Instrumente direkt dem industriellen Bereich zuzuordnen sind, sind es doch gerade die schlechter organisierten Teile des Arbeitsmarktes – und unter ihnen insbesondere

⁸⁶ Staab/Geschke 2020.

⁸⁷ Ebd.

jene mit verhältnismäßig hohem Technisierungsgrad (etwa Digitalunternehmen, Callcenter, tertiäre Logistik) – die das größte Risiko tragen. Die Tools des algorithmischen Managements sind nicht nur geeignet, Arbeit zu kontrollieren und intensivieren; durch die Aggregation operativen Wissens aufseiten des Managements können auch sie dessen Macht über den Arbeitsprozess weiter steigern.

2.4 Öffentliche Infrastrukturen

Jenseits von Investitionsdynamiken, Marktmacht und Infrastrukturalisierung sowie Arbeit könnten gewerkschaftliche Strategien eine vierte Achse digitaler Machtverschiebungen in den Blick nehmen, die weiter von ihrem arbeitspolitischen Kerngeschäft entfernt liegt, deren Aktualität aber gerade im Kontext der Covid-19-Pandemie besonders augenscheinlich geworden ist: Die Frage der Kontrolle **öffentlicher** Infrastrukturen. Gemeint sind all jene Dienstleistungen, die im Sinne von Reichweite, Verfügbarkeit und Kritikalität (siehe 2.2.2) für das reibungslose Funktionieren der Gesellschaft notwendig sind, also der sogenannten „Fundamentalökonomie“⁸⁸ zugerechnet werden können. Historisch betrachtet handelt es sich dabei um Bereiche, die zu großen Teilen als öffentliche Güter organisiert und reguliert waren oder sind, wie etwa der öffentliche Personennahverkehr, das Bildungswesen, die Wasser- und Abfallwirtschaft, das Gesundheitssystem oder die öffentlichen Verwaltungen. Große Technologieunternehmen sind schon viele Jahre auf Expansionskurs in diesen Feldern. Durch die Covid-Krise haben sich ihre Aktivitäten freilich deutlich ausgeweitet.

2.4.1. Das Beispiel urbaner Mobilität

Ein Feld der öffentlichen Infrastruktur, das Digitalunternehmen schon lange im Blick haben, sind urbane Mobilitätsdienstleistungen. Wenn etwa Leihfahrräder chinesischer Anbieter wie in den Jahren 2017/18 zu Tausenden in deutschen Innenstädten abgeladen werden oder das gleiche zwei Jahre später mit elektrischen Tretrollern geschieht, stehen dahinter nicht nur jene Logiken unknappen Kapitals, mit denen wir uns unter Punkt 2.1 beschäftigt haben. Wir beobachten primär Versuche zur Schaffung übergeordneter, privatwirtschaftlicher Plattformen für urbane Mobilität und deren sukzessive Konsolidierung. Die deutschen Automobilisten Daimler und BMW haben vor einiger Zeit ihre Carsharing-Geschäfte zusammengelegt und vertreiben unter dem Markennamen Now (Free Now, Share Now) auch Chauffeurdienste, mit denen sie auf das Geschäft des traditionellen

Taxigewerbes sowie des Konkurrenten Uber zielen. Letzterer bietet längst nicht mehr nur Chauffeurdienste an, sondern versucht mit Elektrorädern und elektrisierten Tretrollern ebenfalls, eine wachsende Palette an Mobilitätsdiensten anzubieten. Die größten Chancen darauf, eine erfolgreiche Meta-Plattform für urbane Mobilität zu etablieren, darf man aber wohl Google unterstellen. Stück für Stück hat das Unternehmen den hauseigenen Kartendienst Maps um diverse Mobilitätsdienstleistungen erweitert.⁸⁹ Das Rückgrat von Maps als Meta-Plattform urbaner Mobilität bildet ausgerechnet der ÖPNV. Nutzer können Fahrtzeiten und Verbindungen in Echtzeit einsehen, weil zahlreiche Verkehrsverbünde Google ihre Verkehrsdaten überlassen. Darüber hinaus sind in vielen Städten mittlerweile auch E-Tretroller auf Google Maps zu finden. Vertreten ist die Firma Lime, ein Unternehmen, in das Google 2018 335 Millionen US-Dollar investierte.⁹⁰ Auch die Dienste der benannten Konkurrenten Uber und Now sind auf Maps sichtbar. Sie bezahlen für ihre Präsenz eine Marktzugangsgebühr in Form von Werbeplätzen.

Die beschriebenen Infrastrukturoffensiven spielen sich mitten in den Kernbereichen des öffentlichen Mobilitätsmanagements und damit in einem entscheidenden Feld der Fundamentalökonomie ab. Zwar werden die neueren privaten Micromobilitätsdienste (Leihfahrrad, Carsharing, E-Roller und andere) öffentlich gerne als Ergänzungen zum ÖPNV und damit auch als Baustein einer ökologisch nachhaltigeren Verkehrspraxis gepriesen. Die Nachhaltigkeitsbilanzen von Großstädten haben sie bisher aber nicht positiv beeinflussen können. Erste Untersuchungen zu E-Scootern und anderen Sharing-Services deuten vielmehr darauf hin, dass diese unter den gegebenen Bedingungen gerade nicht zur ressourcenschonenden Transformation urbaner Mobilität beitragen, sondern durch Überkapazitäten und Verschwendung unter dem Strich zu höheren Umweltbelastungen führen.⁹¹ Hinzu kommt, was wir aus den Dynamiken des kommerziellen Internets lernen können: Der Aufbau von Marktmacht und die Übernahme von Infrastrukturfunktionen eröffnet den jeweiligen Plattformen große Gestaltungsspielräume, die im Falle der urbanen Mobilität bei der Stadtplanung der öffentlichen Hand zu verorten gewesen wären. Zwar ist die öffentliche Hand mittlerweile in vielen Städten bemüht, eigene Mobility-as-a-Service-Plattformen auf- und auszubauen. Dies eröffnet Möglichkeiten, die Integration aller relevanten Mobilitätsdienste im Stadtgebiet in den Dienst demokratischer Ziele, etwa der Verkehrswende

⁸⁸ Foundational Economy Collective 2019.

⁸⁹ Auch die deutsche Automobilindustrie hat bekanntlich schon vor einiger Zeit die strukturelle Bedeutung des Kartenbereichs für digitale Navigationsdienste erkannt. Um nicht auf Anbieter wie Google angewiesen zu sein, erwarben Audi, BMW und Daimler 2015 den Kartendienst HERE von Nokia.

⁹⁰ Kerr 2018.

⁹¹ Umweltbundesamt 2019.

zu stellen. Gleichwohl sind diese Projekte beim Aufbau eigener Plattformen in aller Regel auf private Dienstleister angewiesen, die ihre eigenen unternehmerischen Interessen verfolgen. Entsprechend scheinen wir es nicht nur im Falle rein privatwirtschaftlicher Plattformen wie Google Maps, sondern auch im Falle öffentlicher Plattformstrategien eher mit Prozessen der Privatisierung öffentlicher Güter als mit erfolgreichen Souveränitätsgewinnen der öffentlichen Hand zu tun zu haben.

2.4.2 Das Beispiel Gesundheitswesen

Im Gesundheitswesen hat die Covid-Krise die Expansion führender Digitalunternehmen in die Fundamentalökonomie ungemein beschleunigt. Zwar versuchen Konzerne wie Google, Apple oder Amazon auch in diesem Feld schon sehr lange Fuß zu fassen, doch im Zuge der Pandemie hat die strukturelle Bedeutung großer Technologiekonzerne für das Gesundheitsmanagement deutlich zugenommen und der Gesundheitsmarkt wurde in kurzer Zeit für neue Produkte geöffnet.

Das hierzulande wohl prominenteste Beispiel für diesen Umstand ist der Entwicklungsprozess der deutschen Contact-Tracing-App.⁹² Damit die Anwendung überhaupt Nutzer erreichen kann, muss sie von Google und Apple über ihre Betriebssysteme beziehungsweise deren App-Stores verfügbar gemacht werden. Entsprechend waren die jeweiligen nationalen Entwicklerteams gezwungen, sich auf von den Konzernen gesetzte Standards einzulassen, um der App nicht von vorneherein alle Chancen auf eine signifikante Verbreitung zu nehmen. Wir haben es hier mit infrastruktureller Macht zu tun, die im Kontext des gesundheitspolitischen Managements der Bevölkerung plötzlich hochgradig relevant wird und Weichen für politische Handlungsoptionen stellt. Dass sich Apple und Google in diesem Fall in Einklang mit zivilgesellschaftlichen Interessensgruppen für eine datenschutzsensible Variante entschieden, sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie damit eine Schlüsselfrage des Pandemiemanagements effektiv dem demokratischen Entscheidungsprozess entzogen haben. Bau und Betrieb der App hat schließlich eine Allianz des Softwareherstellers SAP und der Telekomtochter T-Systems übernommen – ein weiteres Beispiel für die Expansion mächtiger Digitalunternehmen in die Fundamentalökonomie.

Weltweit hat die Pandemie die Anwendung datenintensiver Digitaltechnologien im Gesundheitswesen beschleunigt, insbesondere in der Diagnostik, der Überwachung des Infektionsgeschehens und der Prävention.⁹³ Wie im Falle einer in zahlreichen amerikanischen Krankenhäusern eingesetzten KI-Software zur prädiktiven Erkennung schwerer Verläufe, ist die Effektivität solcher Maßnahmen bis zum Zeitpunkt ihres Einsatzes häufig kaum erwiesen.⁹⁴ Dennoch verknüpfen Investoren offenbar enorme Erwartungen mit dem Digitalisierungsschub im Gesundheitswesen: Während zu Beginn der Pandemie zahlreiche Jungunternehmen nur noch schwer Zugang zu neuem Kapital finden konnten, sind in den USA allein zwischen Januar und März 2020 rund 462 Millionen US-Dollar in Gesundheits-Start-ups investiert worden, was 60 Prozent der Gesamtinvestitionen des Jahres 2019 entspricht.⁹⁵

Gerade die großen Technologieunternehmen haben von der Pandemie profitiert und ihren Einfluss während deren Verlauf deutlich ausgeweitet. Der chinesische E-Commerce-Gigant Alibaba hat beispielsweise die Alipay Health Code App entwickelt, die von chinesischen Autoritäten verwendet wird, um über Quarantäneverpflichtungen und den Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln zu entscheiden. Die Anwendung ist in die populäre Bezahlsoftware des Unternehmens eingelassen und wird in zahlreichen Städten des Landes genutzt.⁹⁶ Die Vermutung liegt nahe, dass das Unternehmen unter anderem die zahlreichen, im Profil der Bezahl-App hinterlegten User-Daten nutzt, um die individuellen Risikokalkulationen zu erstellen.

In den USA wiederum haben dort ansässige Digitalkonzerne eigene Beiträge zum Pandemiemanagement geleistet. Die Alphabet-Tochter Verily hat beispielsweise einen eigenen Corona-Test-Prozess entwickelt, der in verschiedenen Countys zur Verfügung steht. Interessenten müssen sich dazu auf einer Website anmelden und zahlreiche persönliche Angaben machen, auf deren Basis entschieden wird, ob die jeweilige Person in einem Drive-Through-Verfahren getestet wird. Im Hintergrund läuft nach eigenen Angaben Google-Technologie. Als der Service startete, war zunächst ein Google-Konto zur Anmeldung notwendig. Die Nutzungsbedingungen verlangten die Einwilligung in die mögliche Weitergabe von Daten an Dritte.⁹⁷

⁹² Die vom RKI veröffentlichte „Corona-Warn-App“ zielt darauf, Infektionsketten nachzuvollziehen und Menschen, die mit infizierten Personen in Kontakt gekommen sind, über ihr Risiko zu informieren. Dazu werden via Bluetooth Abstände zwischen App-Nutzer gemessen und die Begegnungen gespeichert. Sofern eine Person ihr positives Testergebnis in die App einspeist, erhalten ihre Kontakte eine Warnung und Handlungsempfehlungen (RKI 2020).

⁹³ Golinelli et al. 2020

⁹⁴ Ross 2020.

⁹⁵ Moutot 2020.

⁹⁶ Heide 2020.

⁹⁷ Greenwood 2020.

Auch bei der Impfstoffentwicklung mischen die Tech-Konzerne mit. Google, Amazon und Microsoft sind Teil des Covid-19-High-Performance-Computing-Consortiums, das Wissenschaftlern 25 amerikanische Supercomputer mit mehr als 400 Petaflops für die Forschung zur Verfügung stellt⁹⁸ – ein weiteres Beispiel für die infrastrukturelle Macht der Tech-Konzerne.

Kritische Beobachter gehen davon aus, dass zahlreiche Kooperationen zwischen Gesundheitsbehörden und Technologieunternehmen so strukturiert werden, dass sie Letztere auch langfristig in diesem Feld positionieren. Die amerikanische Datenanalysefirma Palantir, deren Kooperation mit verschiedenen Sicherheitsbehörden auch hierzulande in der Kritik steht, übernahm im Frühjahr 2020 einen Auftrag für den britischen National Health Service (NHS). Es ging dabei um den Aufbau einer Datenbank, die unter anderem auf der Basis von Patientendaten Vorhersagen zu Bedarfen und Engpässen in der medizinischen Versorgung liefern sollte. Palantir übernahm den Auftrag für den Preis eines britischen Pfunds.⁹⁹ Es wurde vielfach vermutet, dass das Unternehmen vor allem an den Daten des NHS interessiert ist. Möglicherweise war die Inkaufnahme des anfänglichen Verlustgeschäfts beim Aufbau der neuen Infrastruktur jedoch eine strategische Entscheidung, um Palantir günstig für deren Ausbau und Weiterbetrieb zu positionieren.

Wie ist nun zu beurteilen, dass die benannten Beispiele größtenteils aus China, den USA und Großbritannien stammen? Eine mögliche Erklärung sind sicherlich die akuten Bedarfe, die im verhältnismäßig gut ausgestatteten deutschen Gesundheitssystem nicht so akut waren, dass ähnlich viel Raum für private Anbieter entstanden wäre wie in China, den USA und Großbritannien. Ein weiterer Punkt könnten die verhältnismäßig strengen europäischen Auflagen in Sachen Datenschutz sein, die einige der genannten Anwendungen verunmöglichen. Dies lieferte womöglich auch einen Hinweis auf systematische Grenzen der Privatisierung öffentlicher Güter im Gesundheitsbereich durch datenorientierte Digitalunternehmen.

Die beiden beschriebenen Beispiele deuten dennoch eine weitere Achse digitaler Machtverschiebungen an: Die Privatisierung öffentlicher Infrastrukturfunktionen. Betroffen sind also nicht nur die Schnittstellen zur Privatwirtschaft, wie etwa im Falle privatisierter Digitalmärkte, die bei der Marktgestaltung ordnungspolitische Funktionen übernehmen, die man früher dem Staat zugeschrieben hätte. Vielmehr dringen Digitalkonzerne in zentrale Felder der öffentlichen Versorgung vor – ein Prozess, der gerade

im Gesundheitssystem durch die Covid-19-Pandemie erheblich beschleunigt wurde. Dass Deutschland von dieser Entwicklung ausgenommen bleiben wird, ist keineswegs sicher, weswegen politische Stakeholder die Entwicklung hier besonders aufmerksam verfolgen sollten. Die Machtverschiebungen im Zuge einer Privatisierung öffentlicher Infrastrukturen durch Digitalkonzerne gehören zwar nicht zum arbeitspolitischen Kernprogramm der Gewerkschaftsbewegung. Allerdings sind Gewerkschaften nach wie vor zentrale, vermittelnde Institutionen der deutschen Arbeitsgesellschaft. Entsprechend agieren sie ohnehin nicht nur arbeits-, sondern auch gesellschaftspolitisch.

⁹⁸ Gil 2020.

⁹⁹ Williams 2020.

3

3. Strategische Optionen gewerkschaftlicher Arbeits- und Gesellschaftspolitik

Die beschriebenen Dynamiken im Kontext der Digitalisierung von Arbeit, Wirtschaft und Gesellschaft liefern kein vollständiges Bild der mit der Digitalisierung verbundenen Machtverschiebungen. Sie adressieren allerdings zentrale Dimensionen, in denen die Gewerkschaftsbewegung Stellung beziehen kann. Um mögliche Positionen einer solchen Stellungnahme zu skizzieren, werde ich abschließend strategische Alternativen beziehungsweise alternative Strategien umreißen, die Gewerkschaften nutzen könnten, um ihre Position im Kontext möglicher Machtverschiebungen zu stärken.

3.1 Industrielles Risikokapital und sozialökologische Akquisitionspolitik

Führende Technologieunternehmen sind expansiv und können ganze Branchen restrukturieren. Der Schlüssel hierzu liegt nicht nur in ihren technischen Fähigkeiten, sondern auch in der relativen Unknappheit der finanziellen Mittel, die ihnen häufig zur Verfügung stehen. Diese ermöglichen den Unternehmen langfristige Verlustgeschäfte, ohne dadurch in Bedrängnis zu kommen. In Musikindustrie und Taxi-Gewerbe beispielsweise konnten die heute führenden Digitalunternehmen für mehr als zehn Jahre teils gigantische Verluste einfahren und dennoch weiter expandieren. Auch andere etablierte Industrien können, wie insbesondere das Beispiel Tesla zeigt, durch defizitäre Wettbewerber aus dem Digitalbereich unter Druck geraten. An den genannten Beispielen ist zudem ersichtlich geworden, dass sich etablierte Arbeitsbeziehungen im Kontext dieser Expansion deutlich verändern können. Übers Geschäftsmodell geht nur dort auf, wo die Löhne im Taxigewerbe gedrückt werden.¹⁰⁰ Spotify hat immer wieder Konflikte mit Künstlern, deren Einnahmen durch das Musik-Streaming eingebrochen sind. Tesla rühmt sich der „Production Hell“, in der seine Beschäftigten arbeiten. Geht man davon aus, dass in Zukunft weiterhin Situationen auftreten werden, in denen kapitalstarke digitale Wettbewerber in etablierte Branchen vordringen und dabei die jeweiligen Arrangements der Arbeitsbeziehungen verändern, so stellt sich die Frage nach einer klugen gewerkschaftlichen Positionierung in dieser Entwicklung. Zwei Ansätze scheinen dabei naheliegend.

Zum einen könnten Gewerkschaften, wo sie stark sind, Strategien befördern, die Unternehmen und Beschäftigte vor aggressiven Wettbewerbern aus dem Feld der Hochtechnologie schützen. Gerade bei strategischen Akquisitionen ist es hilfreich, wenn etwa industrielle Konzerne in der Lage sind, selbst aktiv Technologien zu entwickeln oder zuzukaufen, um sich innovativer aufzustellen. Vorstellbar sind nicht nur einzelunternehmerische Strategien, sondern auch Konsortiallösungen nach dem Vorbild des Kaufs des Kartendienstes Here durch eine Gruppe führender deutscher Automobilhersteller. Es kann selbstredend nicht darum gehen, den Exit-Kapitalismus des Risikokapitals zu reproduzieren. Es wird jedoch sowohl eine höhere Sensibilität für kritische Technologie als auch eine Abkehr von strenger Shareholder-Value-Orientierung benötigt, welche den Handlungsspielraum bei Investitionen börsennotierter Konzerne extrem einschränkt. Da diese stets den Aktienpreis im Blick haben müssen, können sie weder in ähnlicher Weise langfristig defizitär wirtschaften wie risikokapitalfinanzierte Start-ups. Noch können sie ohne Weiteres ähnlich große Rücklagen aufbauen wie die großen Technologiekonzerne.

Zum anderen könnten Gewerkschaften sich für eine zweckdienliche Politisierung des Akquisitionsgeschehens einsetzen. In anderen führenden Industrieländern ist eine solche Politisierung schon seit einiger Zeit offensichtlich: Chinas wirtschaftliche Öffnung war und ist beispielsweise mit strengen Investitionskontrollen verbunden. Die USA nutzen immer öfter Bedenken der nationalen Sicherheit, um Übernahmen amerikanischer Unternehmen durch ausländische Firmen zu blockieren. In Deutschland hat mit dem Kauf des Augsburger Robotikherstellers Kuka durch den chinesischen Midea Konzern ebenfalls ein Umdenken eingesetzt.

Man vermutet hinter diesen Maßnahmen sicher zu Recht industriepolitische Motive. Akquisitionskontrollen im Hochtechnologiebereich sind allerdings sowohl als Techno-Nationalismus denunzierbar, als auch als Maßnahme digitaler Souveränitätspolitik zu begrüßen. Zudem existieren auch politische Legitimationszwänge, die nicht ohne

¹⁰⁰ Staab 2019a.

Weiteres durch Verweis auf die notwendige Offenheit für ausländische Investitionen vom Tisch zu fegen sind. Ist beispielsweise von der Zukunftsfähigkeit des Standorts Deutschland die Rede, ist man stets auch mit dem plausiblen Argument konfrontiert, dass Profite in der Gegenwart nicht auf Kosten von zukünftigem Wohlstand erkaufte werden sollten. Auf industriepolitische Erwägungen gemünzt bedeutet dies, dass die Sicherung von Hochtechnologie durch Akquisitionskontrollen sich immer auch vor einem langfristigen Horizont rechtfertigen muss – und nicht nur vor kurzfristigen Kapitalinteressen. Denkt man beispielsweise an die weiter oben erwähnte Initiative des Finanzministeriums zur Förderung der deutschen Startup-Szene, so stellt sich etwa die Frage, warum in großem Umfang deutsche Jungunternehmen gefördert werden sollten, um diese bei möglichem Erfolg von kapitalstärkeren Technologiekonzernen schlucken zu lassen.

3.2 Stakeholder-Plattformen und Daten-Governance

In der Frage nach digitaler Marktmacht und Infrastrukturoffensiven könnten sich Gewerkschaften in ähnlicher Weise sowohl wirtschafts- als auch gesellschaftspolitisch positionieren. Es kann selbstredend nicht darum gehen, effizienzsteigernde Organisationsmodelle für relevante Teile der Wirtschaft zu verhindern. Es liegt jedoch im Interesse von Gewerkschaften, dass die neue Organisierung nicht zulasten von Unternehmen und deren Beschäftigten geschieht. Mit kritischer Marktmacht, wie sie digitale Plattformen im kommerziellen Internet längst entfaltet haben, vergrößert sich deren Einfluss auf die jeweiligen Wertschöpfungsketten.

Wie können sich Gewerkschaften im Interesse ihrer Mitglieder zu dieser Dynamik verhalten? Eine mögliche Strategie für einflussreiche Gewerkschaften wäre die Begünstigung von Plattformen, die eher als Dienstleister denn als zukünftige Konkurrenz in der Wertschöpfung auftreten – etwa indem kooperative Plattformmodelle durch gewerkschaftliches Wirken in Aufsichtsräten gefördert werden. Auch ein soziales oder sozial-ökologisches Monitoring der Plattformlandschaft mit entsprechenden öffentlichen Positionierungen wäre denkbar. Plattformbetreiber werden etwa aggressive Strategien zwar nicht als solche ausflaggen. Die Gewerkschaften verfügen aber sowohl über Instrumente der Forschungsförderung (insbesondere im Rahmen der Hans-Böckler-Stiftung) als auch über eigene Forschungsarbeit (WSI). Hier könnte noch proaktiver als bisher strategisches Wissen geschaffen werden, das der politischen Positionierung dienen könnte. Auch etablierte Geschäftsbeziehungen und Vertrauensverhältnisse können dabei womöglich Orientierung stiften. Sie lassen sich jedoch nur für einzelunternehmerische Entscheidungen nutzbar machen.

Wichtig ist daher sicherlich auch die Förderung von Plattform-Modellen, die alle relevanten Akteure eines Wertschöpfungszusammenhangs nach Stakeholder-Logik zusammenbringen. Konsortial- oder Verbandsinitiativen sind hierfür prädestiniert, da beim Aufbau neuer Plattformen alle Beteiligten ihre Interessen einbringen können. Noch sind bei dieser Strategie allerdings einige Probleme ungelöst: Erstens sind viele Unternehmen nicht in der Lage, eigenständig Plattformen zu errichten. In diesen Fällen stellt sich wiederum die Frage, wie eine Dienstleisterbeziehung zu einem Plattformanbieter im Interesse aller an der Auftragsvergabe beteiligten Unternehmen zu gestalten ist. Zweitens ist ungewiss, welche Chancen kollektive Lösungen im Kontext etablierter Machtungleichgewichte in bestehenden Wertschöpfungsketten haben. Schließlich ist ein Ausbau der eigenen Machtposition für die stärksten Firmen einer Wertschöpfungskette eine betriebswirtschaftlich nahe liegende Strategie. Gewerkschaften könnten hier ihre Macht als unternehmensübergreifende Akteure nutzen, um auf Stakeholder-Ansätze hinzuwirken, von denen nicht einzelne Unternehmen, sondern alle Teile einer Wertschöpfungskette profitieren.

Auch mit Blick auf die Datenpolitik liegt es im Interesse von Gewerkschaften, aktiv für Stakeholder-Varianten von Plattformen zu werben. Als branchenspezifische und betriebliche Akteure versammeln sie sowohl einzelunternehmerisches als auch unternehmensübergreifendes Know-how. Mit einer Schwerpunktsetzung im Bereich der Daten-Governance inklusive der Entwicklung sinnvoller Richtlinien, könnten Gewerkschaften ihre spezifische Position einsetzen, um eine positive Daten-Governance in Wertschöpfungsketten zu fördern.

3.3 Datenschutz als arbeitspolitisches Konfliktfeld

Der Ausbau der eigenen Kompetenzen in diesem Bereich würde auch die Handlungsfähigkeit von Gewerkschaften bei der aktiven Gestaltung der Digitalisierung des Arbeitsprozesses erhöhen. Die oben beschriebenen Strategien des algorithmischen Managements eint die Nutzung moderner IKT zur Gewinnung von Daten über den Arbeitsprozess, welche für Leistungsbeurteilungen und Prozesskontrolle genutzt werden können.

Bei diesen Daten handelt es sich häufig um personenbezogene Informationen. Sie unterliegen daher in Deutschland den allgemeinen Regeln der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) beziehungsweise des Bundesdatenschutzgesetzes. Die DSGVO ist freilich auch zwei Jahre nach Inkrafttreten gerade in Bezug auf die Arbeitswelt in vielen Bereichen eine Blackbox. Dies ist wenig überraschend, handelt es sich doch um ein Regelwerk von Rechtsnormen, deren Rechtswirklichkeiten sich erst in konkreten Urteilen erweisen müssen.

Für die gewerkschaftliche Gestaltung datenintensiver Software im Arbeitsprozess ist daraus möglicherweise der Schluss zu ziehen, dass Gewerkschaften sich als Mittel zur Stärkung von Beschäftigteninteressen um eine intensivere Nutzung der existierenden Datenschutzgesetze bemühen sollten. Darüber hinaus können Gewerkschaften im Namen ihrer Mitglieder einen Antrag auf Zugang zu Daten („Auskunftsrecht der betroffenen Person“) koordinieren, wie in Artikel 15 festgelegt. Während die DSGVO dem Einzelnen diese Rechte einräumt, steht einer Gewerkschaft, die in einem bestimmten Unternehmen Anträge koordiniert, nichts im Wege.¹⁰¹ (Bisher wird zumeist allein auf die Mitbestimmung neuer technischer Einrichtungen gesetzt. Der Übergang zu kollektiven Rechten über algorithmische Systeme und deren Co-Regulierung ist ein wichtiger Schritt, um die Macht der Gewerkschaften zu erhalten.)

Es braucht somit neue Mitbestimmungsstrukturen, gewerkschaftlichen Kapazitätsaufbau und Managementtransparenz. Ohne solche Änderungen ist das Risiko negativer Auswirkungen der algorithmischen Systeme auf die Rechte der Arbeitnehmer und die Menschenrechte sehr groß. Bisher überfordern die Komplexität spezifischer Software und ständige Updates viele Betriebsräte und fachkompetenter Rat ist oft schwer zu erhalten.¹⁰² Ein solches Verfahren greift zudem nur dort, wo betriebliche Mitbestimmung erfolgreich institutionalisiert ist und spart entsprechend große Teile des Arbeitsmarktes aus. Gerade in Unternehmen ohne gut funktionierende Mitbestimmung bietet die Kritik an Datenschutzverstößen einen Hebel zur Politisierung von Instrumenten des algorithmischen Managements. Für eine Prüfung durch die Datenschutzbehörden ist zunächst nur ein begründeter Verdacht notwendig. Vor diesem Hintergrund könnten Gewerkschaften Beschäftigte mit datenschutzrechtlicher Kompetenz unterstützen, wenn diese in konkreten Fällen datenschutzrechtliche Bedenken geltend machen wollen. Außerdem liegt ein stärkeres gewerkschaftliches Engagement bei der Herstellung der Rechtswirklichkeit des Datenschutzes nahe, indem etwa in wichtigen Fällen der Klageweg beschritten wird, um mittelfristig eine größere Klarheit über die konkrete Bedeutung datenschutzrechtlicher Fragen zu erhalten.

Schließlich könnten sich Gewerkschaften für ein separates Gesetz zum Beschäftigtendatenschutz einsetzen, da die aktuelle Rechtslage wichtige Themen „wie etwa das Fragegerecht im Bewerbungsverfahren, die Zulässigkeit heimlicher Kontrollen oder der Lokalisierung von Beschäftigten,

de[n] Ausschluss von umfassenden Bewegungsprofilen oder von Dauerüberwachungen bzw. Regelungen zur Verwendung biometrischer Daten von Beschäftigten“¹⁰³ ungeregt lässt, während automatische Entscheidungsprozesse, etwa im Personalmanagement,¹⁰⁴ auf dem Vormarsch sind. Unter dem Strich geht es für Gewerkschaften also darum, den Datenschutz als arbeitspolitisches Konfliktfeld ernst zu nehmen, die eigenen Kompetenzen in diesem Bereich zu stärken und politische Positionen zu einzelnen relevanten Aspekten zu entwickeln.

3.4 Gewerkschaftliche Gesellschaftspolitik: Öffentliche Infrastrukturen und strategische Datenpolitik

Gewerkschaften sind von jeher nicht nur arbeits-, sondern auch gesellschaftspolitische Akteure. Machtverschiebungen im Kontext der Digitalisierung legen die systematische Kombination dieser beiden Aspekte nahe: Investitionsdynamiken werden in einer zunehmend digitalen Ökonomie von rein wirtschafts- zu gesellschaftspolitischen Fragen, bei denen es nicht mehr nur um das Anlocken (ausländischer) Investitionen geht, sondern darum, wie die nationale und europäische Souveränität im Kontext der Digitalisierung gesichert werden kann. Probleme digitaler Marktmacht und technischer Infrastrukturen betreffen nicht allein Konsumierende im kommerziellen Internet, sondern werden mit fortschreitender Digitalisierung zu Dynamiken, die gesellschaftliche Produktionsmodelle in immer weiteren Bereichen verändern können. Dies gilt nicht zuletzt im Kontext von Arbeitsprozessen, wo durch datenintensive Technologien des algorithmischen Managements hart erkämpfte Betriebsbürgerrechte¹⁰⁵ in Gefahr sind. Darüber hinaus betreffen die aufgerufenen Machtverschiebungen neben Konsumenten, Unternehmen und Beschäftigten auch öffentliche Infrastrukturen, die mit ganz ähnlichen Dynamiken solventer Wettbewerber, marktmächtiger Plattformen und datenintensiven Prozessmanagements konfrontiert sind.

Als gesellschaftspolitische Akteure könnten Gewerkschaften auf die Bildung von Zusammenhängen hinwirken, die auch die digitale Souveränität der öffentlichen Hand stärken, zumal es offensichtliche Schnittmengen zwischen wirtschafts- und arbeitspolitischen Fragen einerseits und gesellschaftspolitischen andererseits gibt.

Im Kontext der Cloud sind hierbei schon erste Schritte getan. Mit dem Projekt GaiaX hat der Bund in Kooperation mit verschiedenen Digitalunternehmen eine Initiative gestartet, die die Marktmacht großer Cloud-Anbieter

¹⁰¹ Colclough 2020.

¹⁰² Foullong 2020.

¹⁰³ Wedde 2017.

¹⁰⁴ Wedde 2020.

¹⁰⁵ Vgl. Müller-Jentsch 2009.

Dimension	Machtverschiebung	Strategische Alternativen
Kapital/Investitionen	<ul style="list-style-type: none"> • Unknappe Mittel digitaler Herausforderer • Finanzkapitalistische Risikokaskaden 	<ul style="list-style-type: none"> • Industrielles Risikokapital • Sozialökologische Akquisitionspolitik
Markt	<ul style="list-style-type: none"> • Markt- und Infrastrukturmacht in der Wertschöpfungskette 	<ul style="list-style-type: none"> • Stakeholder-Plattformen • Kooperative Daten-Governance
Arbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmisches Management: Datenmacht im Arbeitsprozess 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenschutz als arbeitspolitisches Konfliktfeld
Öffentliche Güter	<ul style="list-style-type: none"> • Privatisierung öffentlicher Infrastrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Alternativen • Strategische Datenpolitik

beschränkt, indem sie über Interoperabilitätsstandards Neutralitätsgebote in der Cloud verankert. Einfach gesagt geht es darum, dass Nutzern der Wechsel zwischen über GaiaX organisierten Anbietern zu jeder Zeit praktisch und einfach möglich sein soll; ebenso wie die Verknüpfung von Daten, die bei unterschiedlichen Anbietern liegen. In wirtschaftlichem Sinne hat die Initiative also das Ziel, die infrastrukturelle Macht einzelner Anbieter in Wertschöpfungsketten zu begrenzen. Im Sinne öffentlicher Souveränität könnte sie helfen, öffentlichen Unternehmen und Behörden mehr Spielraum bei der Gestaltung ihrer IT zu geben.

Ähnliche Initiativen wären im Kontext von Betriebssystemen denkbar. Auch sie bilden ein wichtiges Infrastrukturelement, da sie Regeln definieren, an die sich Nutzer halten müssen. Letztlich geht es auch hier um Datenpolitik. Wie im Fall von Privatunternehmen entscheiden sich im öffentlichen Bereich Fragen der digitalen Hand-

lungs- und Innovationsmacht an der Fähigkeit zur Nutzung von Daten. Bisher sind öffentliche Institutionen unter dem Paradigma „Open Data“ vielfach zum Teilen ihrer Daten verpflichtet. So wie Gewerkschaften im Kontext unternehmensübergreifender Plattformen auf faire Regelungen für Zugang und Nutzung hinwirken könnten, wären sie auch als Fürsprecher einer aktiven Datenpolitik der öffentlichen Hand geeignet. Statt die Daten der öffentlichen Hand einfach den kapitalstärksten und mächtigsten Digitalunternehmen zur Verfügung zu stellen, wäre ein New Deal on Public Data denkbar, der die Verfügbarkeit von Daten an demokratische Zwecke bindet – beispielsweise, wenn im Mobilitätsbereich nur solche Anbieter Zugang zu öffentlichen Daten erhielten, die einen glaubhaften Beitrag zur sozialökologischen Mobilitätswende leisten. Als zentrale Stakeholder der deutschen Arbeitsgesellschaft könnten die Gewerkschaften dabei ihr Gewicht auch gesellschaftspolitisch in die Waagschale legen.

Literatur

- Apt, W.; Bovenschulte, M.; Hartmann, E. und Wischmann, S. (2016): Foresight-Studie „Digitale Arbeitswelt“ für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales. BMAS Forschungsbericht Nr. 463. Berlin: Lit.
- Attwood-Charles, W. (2019): Technology and Control: Institutional work and digital platforms. Unveröffentlichtes Manuskript.
- BMWi (Hrsg.) (2020): Start-up-Schutzschild steht. Schnelle Hilfe für Gründerinnen und Gründer. BMWI Pressemitteilung, 01.12.2020.
- Botthof, A. und Hartmann, E. A. (Hrsg.) (2015): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Heidelberg/Berlin: Springer Vieweg.
- Browne, R. (2020): SoftBank's \$1 billion Wirecard bet under scrutiny as troubled payments processor fights for survival. CNBC online, 24 Juni 2020, <https://www.cnbc.com/2020/06/24/softbanks-1-billion-wirecard-investment-under-scrutiny.html>.
- BMAS (Hrsg.) (2017): Weissbuch. Arbeiten 4.0. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- Busch, Ch. (2019): Der Mittelstand in der Plattformökonomie. Mehr Fairness für KMU auf digitalen Märkten. WISO Diskurs 08/2019.
- Butollo, F. (2019): Data, Artificial Intelligence (AI) and Industrial Internet Platforms in Global Value Chains. Paper for the mini-conference "Digitalization, Geographies of Production and Varieties of Digitized Capitalism" at the SASE conference in New York, 27.–29.06.2019.
- Butollo, F.; Jürgens, U. und Krzywdzinski, M. (2018): Von Lean Production zur Industrie 4.0. Mehr Autonomie für die Beschäftigten? AIS-Studien.
- Callejas, J. T. F. und Dumitriu, P. (2019): Managing cloud computing services in the United Nations system. Genf: United Nations.
- Cao, S. (2019): 2019's Top 7 Tech IPO Flops—And Those Set for a Major 2020. Rebound Observer online, 23. Dezember 2019. <https://observer.com/2019/12/2019-ipo-roundup-stock-uber-lyft-slack-pinterest-beyond-meat-spce/>.
- Chen, T. (2019): Der grenzüberschreitende Zahlungskrieg von WeChat Pay und Alipay. We Chat Blog Walk the Chat vom 25. Februar 2019. <https://walkthechat.com/de/the-cross-border-payment-war-of-wechat-pay-and-alipay/>.
- Colclough, Ch. (2020): Workers' rights: negotiating and co-governing digital systems at work. Social Europe, 3. September 2020. <https://www.socialeurope.eu/workers-rights-negotiating-and-co-governing-digital-systems-at-work>.
- Deeg, R.; Hardie, I. und Maxfield, S. (Hrsg.) (2016): Special Issue: What is patient capital, and where does it exist? Socio-Economic Review 14.
- Deng, I. und Chen, C. (2018): Pony Ma sets out Tencent's industrial internet ambitions as it looks to China's future economy. South China Morning Post, 31 Oktober 2018. <https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/2171079/pony-ma-sets-out-tencents-industrial-internet-ambitions-it-looks>.
- Dürig, W. und Weingarten, J. (2019): Das Handwerk wird digital. Bedeutung für Betriebe, Beschäftigte und Marktstrukturen. WISO Diskurs 04/2019.
- Ernst & Young (Hrsg.) (2020): Fast growth beyond borders: Tech start-ups reshaping the economy Venture Capital and start-ups in Germany 2018. Berlin: Ernst & Young.

- Foullong, F. (2020): Herausforderungen der Digitalisierung für die Mitbestimmung. Erfahrungen aus der Praxis. WSI-Mitteilungen 73, Schwerpunktheft „Ungleichheit im Dienstleistungssektor“: 209–212.
- Foundational Economy Collective (2019): Die Ökonomie des Alltagslebens – Für eine neue Infrastrukturpolitik. Berlin: Suhrkamp.
- Gerber, Ch. (2020): Crowdworker*innen zwischen Autonomie und Kontrolle. WSI-Mitteilungen 73 Schwerpunktheft „Ungleichheit im Dienstleistungssektor“: 182–192.
- Germis, C. (2019): VW verbündet sich mit Amazon. FAZ online, 27.03.2019. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/vw-verbundet-sich-mit-amazon-bei-industrial-cloud-16110894.html>.
- Gil, D. (2020): Inside the Global Race to Fight COVID-19 Using the World's Fastest Supercomputers. IBM Research Blog, 24. April 2020. <https://www.ibm.com/blogs/research/2020/04/inside-the-global-race-to-fight-covid-19-using-the-worlds-fastest-supercomputers/>.
- Golinelli, D.; Boetto, E.; Carullo G.; Nuzzolese, A.G.; Landini, M.P.; Fantini, M.P. (2020): Adoption of Digital Technologies in Health Care During the COVID-19 Pandemic: Systematic Review of Early Scientific Literature Journal of Medical Internet Research 2020;22(11):e22280
- Gordon, R. J. und Sayed, H. (2020): Transatlantic technologies: Why did the ICT revolution fail to boost European productivity growth? VOX EU, 21. August 2020. <https://voxeu.org/article/why-ict-revolution-failed-boost-european-productivity-growth>.
- Greenwood, F. (2020): Google Wants Your Data in Exchange for a Coronavirus Test. Foreign Policy, 30. März 2020. <https://foreignpolicy.com/2020/03/30/google-personal-health-data-coronavirus-test-privacy-surveillance-silicon-valley/>.
- Gurman, M. und Frier, S. (2018): Facebook Hires a Head of Chip Development From Google. Bloomberg, 13. Juli 2018. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-13/facebook-hires-a-head-of-chip-development-from-google>.
- Hägler, M. und Martin-Jung, H. (2019): Warum der Deal von VW mit Amazon besonders ist. Süddeutsche Zeitung, 27. März 2019. <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/amazon-vw-kooperation-1.4385157>.
- Heide, D. (2020): Chinas Code-System: Wie die Coronakrise zu noch mehr Überwachung führte. Handelsblatt, 18. März 2020. <https://www.handelsblatt.com/technik/digitale-revolution/digitale-revolution-chinas-code-system-wie-die-coronakrise-zu-noch-mehr-ueberwachung-fuehrte/25653166.html?ticket=ST-10454009-nrRoFeyLn64goCPlpcJf-ap5>.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Ittermann, P. und Niehaus, J. (Hrsg.) (2015): Digitalisierung industrieller Arbeit: Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. Berlin: edition sigma.
- Hofmann, J. (2020): Corona oder: Die Krise als Chance für eine sozial-ökologische Transformation. Blätter für deutsche und internationale Politik 09/2020.
- Hwang, T. (2018): Computational Power and the Social Impact of Artificial Intelligence. Cornell University Archive. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1803/1803.08971.pdf>.
- Iqbal, M. (2020): WeChat Revenue and Usage Statistics. <http://www.businessofapps.com/data/wechat-statistics>.
- Isaac, M.; de la Merced, M. J. und Sorkin, A. R. (2019): How the Promise of a \$120 Billion Uber I.P.O. Evaporated. New York Times, 15. Mai 2019. <https://www.nytimes.com/2019/05/15/technology/uber-ipo-price.html>.
- Kantor, J. und Streitfeld, D. (2015): Inside Amazon: Wrestling Big Ideas in a Bruising Workplace. New York Times, 15. August 2015. <http://www.nytimes.com/2015/08/16/technology/inside-amazon-wrestling-big-ideas-in-a-bruising-workplace.html>.
- Kerkmann, Ch. (2018): Softwareroboter für Unternehmen: SAP verstärkt sich bei Künstlicher Intelligenz. Handelsblatt, 19. November 2018. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/contextor-uebernahme-softwareroboter-fuer-unternehmen-sap-verstaerkt-sich-bei-kuenstlicher-intelligenz/23653298.html?ticket=ST-1392-b4xqCCTOXfje4wNRWKV5-ap2>.
- Kerr, D. (2018): Uber's next big thing is Lime scooters to get around town. Cnet, 9. Juli 2018. <https://www.cnet.com/news/google-and-uber-invest-335-million-in-lime-scooters/>.
- Kersten, W.; Koller, H. und Lödding, H. (Hrsg.) (2014): Industrie 4.0. Wie intelligente Vernetzung und kognitive Systeme unsere Arbeit verändern. Berlin: Hochschulgruppe für Arbeits- und Betriebsorganisation e. V.

- Koch, M.; Greive, M. und Kapalschinski, Ch. (2020): Finanzminister Scholz legt überraschend Milliardenpaket für Gründerszene auf. Handelsblatt, 31. März 2020. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/start-ups-finanzminister-scholz-legt-ueberraschend-milliardenpaket-fuer-gruenderszene-auf/25701444.html?ticket=ST-7955417-9cH4X5ZJX0acAPDINJdN-ap1>.
- KPMG (Hrsg.) (2020): 2019 Rekordjahr für Risikokapital in Deutschland und Europa. KPMG, 23. Januar 2020. <https://home.kpmg/de/de/home/media/press-releases/2020/01/2019-rekordjahr-fuer-risikokapital-in-deutschland-und-europa.html>.
- Krell, T.; Braesemann, F.; Stephany, F.; Friederici, N. und Meier, Ph. (2020): A Mixed-Method Landscape Analysis of SME-focused B2B Platforms in Germany. Working Paper, Institut für Internet und Gesellschaft.
- Kühl, St. (2002): Konturen des Exit-Kapitalismus: Wie Risikokapital die Art des Wirtschaftens verändert. *Leviathan* 30: 195–219.
- Kurian, V. (2019): India ranked third in 2019 Hurun Global Unicorn List; China pips US to top ranking. *Business Line*, 17. Oktober 2019. <https://www.thehindubusinessline.com/economy/china-pips-us-to-top-hurun-global-unicorn-list-2019-india-ranked-third/article29722638.ece>.
- Kurz, C. (2015): Die nächste industrielle Revolution? Ein Gespräch mit Constanze Kurz (IG Metall) über »Industrie 4.0«. *Mittelweg* 36: 85–98.
- Kurz, C. (2013): Industrie 4.0 verändert die Arbeitswelt. Gewerkschaftliche Gestaltungsimpulse für „bessere“ Arbeit. <http://gegenblende.dgb.de/++co++c6d14efa-55cf-11e3-a215-52540066f352>.
- Lee, M. K. (2015): Working with Machines: The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* April 2015 Pages 1603–1612. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2702123.2702548>.
- Lunden, I. (2019): Salesforce is buying data visualization company Tableau for \$15.7B in all-stock deal. *Tech Crunch*, 10. Juni 2019. <https://techcrunch.com/2019/06/10/salesforce-is-buying-data-visualization-company-tableau-for-15-7b-in-all-stock-deal/>.
- Ma, Y. (Hrsg.) (2020): Market share of leading third-party online payment providers in China in 2019. *Statista*, Juli 2020. <https://www.statista.com/statistics/426679/china-leading-third-party-online-payment-providers/>.
- Marketplace Pulse (Hrsg.) (2020): Amazon Percent of Units by Marketplace Sellers. 2004–2020. <https://www.marketplacepulse.com/stats/amazon/amazon-percent-of-units-by-marketplace-sellers-1>.
- Mazalon, L. (2019): Top 8 Salesforce Acquisitions of All-Time – Where Are They Now? *Salesforceben*, 4. Dezember 2019. <https://www.salesforceben.com/top-5-salesforce-acquisitions-time-now/>.
- Mazzucato, M. (2014): *Das Kapital des Staates. Eine andere Geschichte von Innovation und Wachstum*. München.
- Moutot, A. (2020): Covid-19: les start-up américaines dédiées à la santé mentale ont le vent en poupe. *Les Echos*, 8. April 2020. <https://www.lesechos.fr/tech-medias/hightech/covid-19-les-start-up-us-dediees-a-la-sante-mentale-ont-le-vent-en-poupe-1193080>.
- Müller-Jentsch, W. (2009): *Arbeit und Bürgerstatus. Studien zur sozialen und industriellen Demokratie*. Wiesbaden.
- Nachtwey, O. und Staab, Ph. (2018): *Das Produktionsmodell des digitalen Kapitalismus*. Forschungsgruppe Digitaler Kapitalismus, Universität Basel.
- Nachtwey, O. und Staab, Ph. (2015): Die Avantgarde des digitalen Kapitalismus. *Mittelweg 36: Zeitschrift des Hamburger Instituts für Sozialforschung* 24 (2015), 6. 59–84.
- Niehaus, J. (2017): *Mobile Assistenzsysteme für Industrie 4.0. Gestaltungsoptionen zwischen Autonomie und Kontrolle*. Düsseldorf. FGW Impuls. Forschungsinstitut für digitale Weiterentwicklung. (FGW)
- OECD (Hrsg) (2013): Figure 1.4. Communications revenue for global 100 largest firms, 2000–2011. In *OECD Communications Outlook 2013*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (Hrsg.) (2017): *OECD Digital Economy Outlook 2017*. Paris.

- Perez, C. (2003): *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham: Edward Elgar Pub.
- Perez, S. (2018): Android beats iOS in smartphone loyalty, study finds. *Tech Crunch*, 8. März 2018. https://techcrunch.com/2018/03/08/android-beats-ios-in-smartphone-loyalty-study-finds/?guccounter=2&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAI DMFoD_skW1i0oJZJzme_iSk-w0yquycvKilEXx_4JNYtK8irvgxKZNElc0s8u3NgVe-vU83aafEdo7-lm0BNO293LKBpuxTKzTYg-fbSrql0E-G06yKllvEkFtT87_YLinkLaX_pxZMRxwQLbjZylUTrls-fnwFvsRmgylwYG9RA3.
- Pfeiffer, S. (2015): Warum reden wir eigentlich über Industrie 4.0? Auf dem Weg zum digitalen Despotismus. *Mittelweg 36. Zeitschrift des Hamburger Instituts für Sozialforschung* 24 (2015), 6. 14–36.
- Plantin, J.-Ch. und de Seta, G. (2019): WeChat as infrastructure: the techno-nationalist shaping of Chinese digital platforms. *Chinese Journal of Communication*. Published online, 21. Februar 2019.
- Raffetseder, E.-M.; Schaupp, S. und Staab, Ph. (2017): Kybernetik und Kontrolle. Algorithmische Arbeitssteuerung und betriebliche Herrschaft. *Prokla* 187: 229–247.
- Richter, F. (2020): Amazon Leads \$100 Billion Cloud Market. *Statista*, 18. August 2020. <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers>.
- Ritter, J. R. (2020): Initial Public Offerings: Updated Statistics. *Warrington College of Business, University of Florida*.
- Ritter, St. (2018): Was ich auf der Salesforce-Konferenz gelernt habe. *Horizont*, 20 Oktober 2018. <https://www.horizont.net/tech/kommentare/dreamforce-was-ich-auf-der-salesforce-konferenz-gelernt-habe-170089>.
- RKI (Hrsg.) (2020): Infektionsketten digital unterbrechen mit der Corona-Warn-App. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/WarnApp/Warn_App.html.
- Rochet, J.-Ch. und Tirole, J. (2003): Platform Competition in Two-Sided Markets. *IDEI Working Papers*.
- Ross, C. (2020): Hospitals are using AI to predict the decline of Covid-19 patients — before knowing it works. *Statnews*, 24. April 2020. <https://www.statnews.com/2020/04/24/coronavirus-hospitals-use-ai-to-predict-patient-decline-before-knowing-it-works/>.
- Rothe, I.; Wischniewski, S.; Tegtmeyer, P. und Tisch, A. (2019): Arbeiten in der digitalen Transformation – Chancen und Risiken für die menschengerechte Arbeitsgestaltung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 73: 246–251.
- Rouvroy, A. (2013): The end(s) of critique. Data-behaviourism vs. Dueprocess. In: Hildebrandt, M.; Vriejs, K. de (Hg.): *Privacy, Due Process and the Computational Turn. The Philosophy of Law Meets the Philosophy of Technology*, 143–167.
- Rudden, J. (Hrsg.) (2020): Number of unicorns worldwide as of January 2020, by region. *Statista*, 17. Februar 2020. <https://www.statista.com/statistics/1092626/number-of-unicorns-in-the-world-by-region/>.
- Saunders, B. (2020): Who's Using Amazon Web Services? *Contino*, 28. Januar 2020. <https://www.contino.io/insights/whos-using-aws>.
- Scardina, J. (2018): Salesforce acquisitions a big part of CRM vendor's busy 2018. *Salesforce*, 17. Dezember 2018. <https://searchcustomerexperience.techtarget.com/infographic/Salesforce-acquisitions-a-big-part-of-CRM-vendors-busy-2018>.
- Schiller, D. (2014): *Digital Depression. Information Technology and Economic Crisis*. Champaign (IL): University of Illinois Press.
- Schor, J. B. und Attwood-Charles, W. (2017): The “sharing” Economy: Labor, Inequality, and Social Connection on for-Profit Platforms. *Sociology Compass* 11.
- Schor, J. B.; Attwood-Charles, W.; Cansoy, M.; Ladaagaard, I.; Wengronowitz, R. (2020): Dependence and precarity in the platform economy. In: *Theory and Society* 49, S. 833–861.
- Schössler, M. (2018): Plattformökonomie als Organisationsform zukünftiger Wertschöpfung. Chancen und Herausforderungen für den Standort Deutschland. *WISO Diskurs* 21.
- Schössler, M. und Ebel, G. (2019): KI-Plattformen als neue Marktgestalter. Eine strategische Herausforderung für Europas Wirtschaftspolitik. *WISO direkt* 15/2019.

- Seibel, K. (2020): Jetzt wird Deutschland zum gefragten Start-up-Investor. *Welt*, 17. Juni 2020. <https://www.welt.de/wirtschaft/article209722037/Corona-Hilfen-Reges-Interesse-an-deutschem-Start-up-Programm.html>.
- Smith, C. (2020): 40 Alipay Statistics and Facts (2020) | By the Numbers. *DMR Business Statistics*, 11. Juii 2020. <https://expandedramblings.com/index.php/alipay-statistics>.
- Srnicek, N. (2016): *Platform Capitalism*. Cambridge: Polity Press.
- Staab, Ph. (2019a): *Digitaler Kapitalismus. Markt als Eigentum*. Berlin: Suhrkamp.
- Staab, Ph. (2018): Exit-Kapitalismus revisited. Der Einfluss privaten Risikokapitals auf Unternehmensentscheidungen, Marktrisiken und Arbeitsqualität in technologieintensiven Jungunternehmen. *Leviathan* 212–231.
- Staab, Ph. (2016): *Falsche Versprechen. Wachstum im digitalen Kapitalismus*. Hamburg: Hamburger Edition.
- Staab, Ph. (2019b): Privatisierter Merkantilismus. *SPW* 234/2019: 14–20.
- Staab, Ph. (2019c): Willkommen in der smarten Fabrik. In: *Atlas der Globalisierung. Welt in Bewegung, LE MONDE diplomatique*, Hrsg. Stefan Mahlke, Berlin, New York, S. 80–89.
- Staab, Ph. und Butollo, F. (2020): Sündenbock Roboter. Hype und Hysterie um die Digitalisierung der Arbeitswelt. *Le Monde diplomatique* 13. Februar 2020.
- Staab, Ph. und Geschke, S.-Ch. (2020): Digitale Beschäftigtenratings in der tertiären Arbeitswelt. *WSI-Mitteilungen* 73 Schwerpunktheft „Ungleichheit im Dienstleistungssektor“: 193–200.
- Stäheli, U. (2007): *Spektakuläre Spekulation: Das Populäre der Ökonomie*. Berlin.
- Steiger, P. E. (2014): What a difference 25 years makes. *CNBC*, 29. April 2014. <https://www.cnbc.com/2014/04/29/what-a-difference-25-years-makes.html>.
- Stern, A. (2017): Revisiting The Unicorn Club. Get to know the newest crowd of billion dollar startups. *Medium*, 27. Februar 2017. <https://medium.com/startup-grind/unicorn-club-revisited-e641f9c80e8d>.
- The Economist (2020a): Initial public offerings are back in Silicon Valley. Partying like it's 1999. *Economist*, 22. August 2020. <https://www.economist.com/business/2020/08/22/initial-public-offerings-are-back-in-silicon-valley>.
- The Economist (2020b): The IPO is being reinvented. Silicon Valley v Wall Street. *Economist*, 20. August 2020. <https://www.economist.com/leaders/2020/08/22/the-ipo-is-being-reinvented>.
- Umweltbundesamt (2019): E-Scooter momentan kein Beitrag zur Verkehrswende. *Aktuelles Fazit des UBA*, 5. November 2020. <https://www.umweltbundesamt.de/e-scooter-momentan-kein-beitrag-zur-verkehrswende#aktuelles-fazit-des-uba>.
- Ungarino, R. (2019): Lyft went public at a \$24 billion valuation. Here's how that compares to other high-profile tech companies dating back to the dotcom bubble. *Business Insider*, 7. April 2019. <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/lyft-stock-how-valuation-compares-to-other-tech-names-at-ipo-2019-4-1028090958#>.
- Wedde, P. (2017): Beschäftigtendatenschutz in der digitalisierten Welt. *WISO Diskurs* 09/2017.
- Wedde, P. (2020): *Automatisierung im Personalmanagement – arbeitsrechtliche Aspekte und Beschäftigtendatenschutz*. Berlin: Algorithm Watch.
- Williams, O. (2020): Revealed: Palantir secures £1m contract extension for NHS data store work. *NS Tech*, 15. Juli 2020. <https://tech.newstatesman.com/coronavirus/palantir-nhs-datastore-contract-extension>.
- Winseck, D. (2017): The Geopolitical Economy of the Global Internet Infrastructure. *Journal of Information Policy* 7: 228–267.
- Wipo (Hrsg.) (2019): Ranking of top patent applicant U.S. organizations via the Patent Cooperation Treaty (PCT) in 2018, by number of applications. *Statista*, 18. Dezember 2019. <https://www.statista.com/statistics/256745/ranking-of-us-organizations-by-number-of-international-patent-applications>.

**Stiftung Arbeit und Umwelt
der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie**

Inselstraße 6
10179 Berlin
Telefon +49 30 2787 1325

Königsworther Platz 6
30167 Hannover
Telefon +49 511 7631 472

E-Mail: arbeit-umwelt@igbce.de
Internet: www.arbeit-umwelt.de

