

Wissen. Wandel. Berlin. | Report Nr. 18

Datenregulierung für ein nachhaltiges Berlin

Rechtspolitische Hintergründe für die szenarienbasierte Bewertung von Regulierungsansätzen

Peter Gailhofer



Impressum

Herausgeber:

Öko-Institut e.V. – Institut für angewandte Ökologie
Borkumstraße 2, 13189 Berlin
Telefon: +49 30 405085-0
info@oeko.de
www.oeko.de

Autor:

Peter Gailhofer, Öko Institut e.V.

Stand: Mai 2021, veröffentlicht April 2022

Danksagung:

Für wertvolle Anregungen und Diskussionen bedankt sich der Autor bei den Mitgliedern des Forschungsteams Johannes Franke (UfU) Martin Gsell (Öko-Institut), Kerstin Fritzsche, Ingo Kollo-sche und Dirk Thomas (IZT) sowie Heidi Stockhaus und Aaron Best (Ecologic).

Zitiervorschlag:

Gailhofer, P. (2021). Datenregulierung für ein nachhaltiges Berlin. Rechtspolitische Hintergründe für die szenarienbasierte Bewertung von Regulierungsansätzen (Wissen. Wandel. Berlin. Report Nr. 18). Berlin: Öko-Institut e.V., Forschungsverbund Ecornet Berlin

Bildnachweis Titelbild:

@ JFL Photography | stock.adobe.com

Über das Projekt:

Diese Veröffentlichung ist entstanden im Vorhaben „Datengovernance und -regulierung für ein nachhaltiges Berlin“ innerhalb des Projektes „Wissen. Wandel. Berlin. –Transdisziplinäre Forschung für eine soziale und ökologische Metropole“ des Forschungsverbunds Ecornet Berlin.

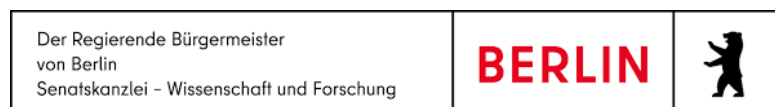
Über den Forschungsverbund Ecornet Berlin:

Fünf Berliner Institute der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung forschen gemeinsam für den Wandel Berlins hin zu einer sozialen und ökologischen Metropole. Die Einrichtungen sind Teil des Ecological Research Network (Ecornet), einem Netzwerk unabhängiger Institute der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland. Mitglied in Ecornet Berlin sind: Ecologic Institut, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Öko-Institut und Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU).

www.ecornet.berlin

Förderung:

Das Projekt wird mit finanzieller Unterstützung des Regierenden Bürgermeisters, Senatskanzlei – Wissenschaft und Forschung Berlin durchgeführt.



Zusammenfassung

Dieses Arbeitspapier entwickelt eine konzeptionelle Grundlage für die weitere Untersuchung von Möglichkeiten einer nachhaltigen Datenregulierung für Berlin im Vorhaben „Datenregulierung und -governance für ein nachhaltiges Berlin“ im Forschungsverbund Ecornet Berlin. Die Frage nach den richtigen Rahmenbedingungen für die Governance von Daten – also nach den Regeln für die Praktiken oder Verfahren, die bestimmen, wer Daten in welcher Weise und für welche Zwecke nutzen kann – wird seit einiger Zeit in den verschiedensten Zusammenhängen diskutiert. Wichtige rechtliche Weichenstellungen für solche Regeln werden in allernächster Zeit gestellt. Die Regulierung der Datenökonomie wird dabei zwar vielfach als Schlüsselfrage für wirtschaftliche Entwicklung, für Forschung, Bürgerrechte und eine europäische Souveränität begriffen. Die Anforderungen, die aus sozial-ökologischer Perspektive an die Regeln und institutionellen Strukturen einer Datengovernance zu stellen sind, werden dagegen noch nicht genügend reflektiert und untersucht.

Dabei tritt die Notwendigkeit einer an Nachhaltigkeitszielen orientierten Steuerung der digitalen Transformation immer deutlicher zutage. Digitale Technologien sind besonders wirksame Instrumente, um bestimmte Ziele oder Interessen zu erreichen. So wie diese Technologien, werden sie im Sinne sozial-ökologischer Ziele eingesetzt, einen hocheffektiven Werkzeugkasten für die dringend nötige Nachhaltigkeitstransformation bilden könnten, führen falsche Weichenstellungen zu möglicherweise schwerwiegenden und ordnungsrechtlich kaum einzuhegenden Umweltproblemen.

Den Ausschlag dafür, ob sich sozial-ökologische Positivszenarien, oder Befürchtungen hinsichtlich einer Verstärkung und Beschleunigung zerstörerischer Wachstumsdynamiken durch die Digitalisierung verwirklichen, gibt nicht zuletzt die Regelung von Zugangs-, Nutzungs- oder Verwertungsrechten an Daten. Ihre nachhaltigkeitspolitische Relevanz lässt sich an zwei übergeordneten Funktionen einer solchen Datenregulierung verdeutlichen. Zum einen sind Entscheidungsrechte und Kontrollmöglichkeiten über den Einsatz von Daten eine notwendige Bedingung für nachhaltigkeitspolitische Handlungsfähigkeit: Weder umweltrechtliche Vorgaben zum Energie- oder Ressourceneinsatz digitaler Anwendungen noch eine „grüne Beschaffung“ von Hard- oder Software, oder eine vorsorgliche Kontrolle vielleicht risikoträchtiger Algorithmen lassen sich ohne einen Zugang der zuständigen Stellen zu relevanten Daten machen. Auch eine Wirtschaftsförderung, die lokale und nachhaltige Akteure stärken will, muss einen Fokus auf den Zugang dieser Akteure zu relevanten Daten legen, schon um ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber den allgegenwärtigen Angeboten „datenreicher“ Konzerne zu ermöglichen. Zum anderen hat die Datenregulierung auch eine qualitative Funktion: Daten, als maßgeblicher „Input-Faktor“ digitaler Systeme, haben in ganz grundlegender Hinsicht Einfluss darauf, ob sich digitale Systeme an sozial-ökologischen Funktionalitäten und Notwendigkeiten orientieren, oder in potenziell schädlicher Weise wirksam werden. Gerade aus sozial-ökologischer Perspektive macht es einen entscheidenden Unterschied, ob Daten dafür erhoben und eingesetzt werden, Konsumpräferenzen oder die Wachstumsaussichten von Konzernen zu optimieren, oder ob eine am Gemeinwohl

orientierte Governance von Daten über das „wie“ und „wofür“ des Einsatzes datengetriebener Anwendungen oder Geschäftsmodelle entscheidet.

Vor dem Hintergrund der sozial-ökologischen Bedeutung einer Regelung der Datennutzung werden im vorliegenden Papier drei Idealtypen der Datenregulierung analysiert, die Rechte an Daten in ganz unterschiedlicher Weise begreifen: Ein prominenter Vorschlag, der private Verfügungs- oder Verwertungsrechte an Daten rechtlich verankern will, die Idee, Daten als öffentliche Güter zu verstehen, sowie die alternative Konzeption, Datenrechte als individuelle Rechte auf Inklusion und bürgerliche Mitgestaltung des Gemeinwesens zu begreifen.

In Anbetracht der Vielfalt unterschiedlicher Funktionen und Anwendungskontexte datengetriebener Technologien wird auch eine sozial-ökologisch informierte Datenregulierung keinem dieser Idealtypen in Reinform entsprechen, sondern – in Abhängigkeit von den betroffenen Sektoren und Akteurskonstellationen – Mischformen mit unterschiedlichen Schwerpunkten beinhalten. Gerade eine kommunale Datenregulierung könnte sich aber besonders gut dazu eignen, Möglichkeiten der Datenregulierung zu erproben, die sich an gesellschaftlichen Werten und Bedürfnissen ausrichten und dabei auch echte Partizipation und Mitgestaltung der digitalen Transformation durch die Bürger*innen ermöglichen. Regulierungsvorschläge, die eine proaktive und an konkreten Zielen der Datennutzung ausgerichtete „Datenspende“ institutionalisieren sollen, könnten einen Weg aufzeigen, eine nachhaltige und inklusive Datengovernance im kommunalen Raum zu regeln.

Summary

This working paper develops a conceptual basis for exploring options for sustainable data governance for Berlin in the Ecornet project "Data governance and regulation for a sustainable Berlin". Issues regarding the adequate framework for the governance of data - the rules governing the practices or procedures that determine who can use data, in what way and for what purposes - have been discussed for some time in a broad variety of contexts. Important legal determinations for such rules will be made in the very near future in many places. The regulation of the data economy is frequently seen as a key issue for economic development, for research, civil rights or national or European economic sovereignty. However, the requirements that need to be placed on the rules and structures of data governance from a socio-ecological perspective have not yet been sufficiently reflected upon and examined.

At the same time, the need for governing society and economy towards sustainability goals is becoming increasingly clear. Digital technologies can be particularly effective instruments for achieving certain goals or interests. Just as these technologies, if used in pursuit of socio-ecological goals, could provide a highly effective toolbox for the much-needed sustainability transformation, wrong policy-choices lead to potentially serious environmental problems difficult to contain in regulatory terms.

The regulation of access and usage for data will be decisive in determining whether positive socio-ecological scenarios or fears of an intensification and acceleration of damaging growth dynamics as a result of digitalisation will be realised. Its relevance with regard to sustainability policies can be illustrated by two overarching functions of data regulation. On the one hand, access and control of the use of data are necessary conditions for political action to implement sustainability policies: neither environmental regulations on the use of energy or resources in digital applications, "green procurement" of software or hardware, nor precautionary control of possibly risk-prone algorithms can be implemented without governments having access to relevant data. At the same time, economic policies which aim at strengthening local and sustainable actors must focus on access to relevant data, e.g. in order to enable these actors who compete with the ubiquitous services offered by "data-rich" corporations.

Against the background of the socio-ecological importance of regulating data use, this working paper analyses three ideal types of data regulation that understand data rights in very different ways: A prominent proposal that seeks to legally anchor private rights of disposal or exploitation of data, the idea of understanding data as public goods, and the alternative conception of data rights as individual rights to political participation and civic co-creation. Given the variety of different functions and application contexts of data-driven technologies, a socio-ecologically informed data regulation will not correspond to any of these ideal types, but rather - depending on the sectors and actor constellations concerned - include hybrid configurations. Municipal data regulation, however, will be particularly suitable for experimentation with possibilities of data regulation oriented towards societal values and needs, while also enabling genuine participation and co-design by citizens. Current

regulatory proposals at the European level, which might institutionalise possibilities for a proactive "data donation" for concrete goals of data use, could show a way to regulate sustainable and inclusive data governance in the municipal space.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
2	Ökologische Ambivalenz digitaler Technologien	10
3	Regulierungsansätze zur Implementierung von Umweltzielen.....	11
4	Datenregulierung als Instrument zur Umsetzung von Umweltzielen	14
5	Drei Idealtypen einer Datenregulierung und Ansätze einer sozial-ökologischen Bewertung	19
	5.1 Die Ausgangslage – fragmentarische Regelung privater Rechte	21
	5.2 Private Rechte zur Nutzung und Verwertung: Daten als Wirtschaftsgut oder marktfähige Leistung	22
	5.2.1 Der Vorschlag	22
	5.2.2 Interventionslogik und Regulierungsziele.....	23
	5.2.3 Hypothesen für eine umweltpolitische Bewertung	24
	5.3 Data-Sharing als Grundlage digital optimierter, dezentraler Märkte: Daten-für-alle?	26
	5.3.1 Der Vorschlag	26
	5.3.2 Regulierungsziele und Interventionslogik: Dezentrale Märkte als maßgebliches intermediäres Ziel.....	26
	5.3.3 Hypothesen für eine umweltpolitische Bewertung.....	27
	5.4 Datensouveränität als bürgerliche Gestaltungskompetenz – repräsentative Rechte und demokratische Strukturen der Datengovernance.....	29
	5.4.1 Der Vorschlag	29
	5.4.2 Regulierungsziele und Interventionslogik.....	30
	5.4.3 Hypothesen für eine umweltpolitische Bewertung	31
6	Schluss und Ausblick: Datenregulierungsvorschläge als Grundlage für Szenarienentwicklung und experimentelle Regulierung	34
7	Quellenverzeichnis.....	35

1 Einleitung

Dieses Arbeitspapier erarbeitet eine konzeptionelle und theoretische Basis für die weiteren Untersuchungen im Vorhaben „Datengovernance und -regulierung für ein nachhaltiges Berlin“ des Forschungsverbundes Ecornet Berlin. Die hier angestellten Überlegungen wurden in mehreren wissenschaftlichen Veröffentlichungen im Vorfeld des Vorhabens erstmalig entwickelt und hier sowie im weiteren Verlauf des Projekts aufgenommen, aktualisiert und erweitert.¹ Dieses Papier ist im Hinblick auf Literatur und rechtliche Rahmenbedingungen auf dem Stand Mai 2021.

Die Frage nach der politischen Ordnung und Steuerung der Datenökonomie betrifft eine der zentralen Weichenstellungen für die Zukunft. Daten sind das „Produktionsmittel“ (Zuboff 2018), also die technologische und ökonomische Basis der Digitalisierung und die maßgebliche Ressource für die Entwicklung der Technologien, die Gesellschaft, Wirtschaft und Politik schon heute wesentlich prägen. Die Regelung der Rechte und Ansprüche, über die Nutzung und Verwertung von Daten zu entscheiden ist damit eine wichtige Richtungsentscheidung über die gesellschaftliche Verteilung von Gestaltungsmacht. Diese fundamentale Bedeutung von Daten wird besonders deutlich, wo – wie in der aktuellen europäischen Diskussion – der Umgang mit Daten als Systemfrage für die Organisation von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft behandelt wird. Ein eigener europäischer Weg im globalen Wettbewerb der Systeme soll eine Alternative darstellen, sowohl gegenüber der chinesischen Kombination von staatlicher Überwachung und datenmächtiger Technologieunternehmen, ebenso gegenüber einem US-amerikanischen Modell, das die Organisation des Datenraums einem von Marktkonzentrationen geprägten Privatsektor überlässt (Europäische Datenstrategie 2020).

Gegenwärtig werden die Leitplanken für die zukünftige Regulierung der Datenökonomie gelegt. Ein europäisches System der Datenökonomie soll dadurch gekennzeichnet sein, dass es die Interessen der Nutzer am Schutz ihrer Persönlichkeitsrechte und am Verbraucherschutz in fairer und gerechter Weise mit unternehmerischen Interessen vermittelt und die Potenziale datengetriebener Technologien gerade auch für Wissenschaft und Verwaltungen zugänglich machen will (Europäische Datenstrategie 2020). Gegenwärtig werden diese Weichenstellungen aber auch in Europa in gewisser Weise „top-down“, entlang der Bedürfnisse von Unternehmen und der Wirtschaftspolitik ausgehandelt. Viele der aktuellen regulatorischen Debatten fokussieren vor allem das Ziel, Daten als Ressource für eine international konkurrenzfähige Digitalwirtschaft verfügbar zu machen und „europäische Champions“ gegenüber den „Datenkraken“ des Silicon-Valley in Stellung zu bringen. Ob damit hinsichtlich problematischer Innovations- und Wachstumsdynamiken der datengetriebenen Wirtschaft wesentlich neue Wege eingeschlagen werden, mag bezweifelt werden. Insgesamt spielen sozial-ökologische Belange in der übergeordneten

¹ S. insbesondere Gailhofer & Scherf (2019), Gensch et. al. (2020), Gailhofer & Franke (2021), Franke & Gailhofer (2021).

Diskussion darüber, wie Zugangs- und Nutzungsrechte an Daten geregelt werden sollten, bislang eine bestenfalls periphere Rolle.

Das vorliegende Projekt geht von der Hypothese aus, dass eine Datenregulierung – verstanden als „Daten-Governance-Recht“, also als die rechtliche Basis einer Daten-Governance – auf der Ebene von Städten und Gemeinden, in Ergänzung zu den richtigen übergeordneten Regelungen, besonders gut geeignet ist, sozial-ökologische Zielsetzungen zu verwirklichen. Vor allem eine kommunale Datenregulierung könnte solche Innovationsdynamiken verstärken und beschleunigen, die einem inklusiven und gemeinwohlorientierten Modell der Digitalisierung entsprechen. Ein solches alternatives Modell könnte Vorteile auch für die lokale Wirtschaft und Forschung mit sich bringen: Neue, faire und transparente Strukturen einer Daten-Governance, die sich in nachvollziehbarer Weise an Gemeinwohlzielen orientieren, könnten auch zu einer höheren Bereitschaft von Bürger*innen führen, wertvolle und wichtige Daten zu produzieren und zu teilen. So werden in kommunalen Kontexten bereits alternative Formen der Daten-Governance erprobt, die beispielsweise technologische Möglichkeiten zivilgesellschaftlicher Mitbestimmung mit technischer Infrastruktur zur souveränen „Spende“ bürgerlicher Daten verschneiden sollen. Gerade in Berlin gibt es eine große Vielfalt nachhaltigkeitsorientierter Akteure oder Geschäftsmodelle, die zur Umsetzung innovativer Ideen einen spezifischen Datenbedarf haben, oder bereits alternative, zum Beispiel kooperative, Formen der Datennutzung implementieren. Gleichzeitig zeichnen sich vor allem in urbanen Räumen aber auch die Konsequenzen einer weitgehend ungesteuerten Datenökonomie ab: vor allem große Konzerne treten aufgrund ihres datenbasierten Technologievorsprungs als starke Konkurrenz für öffentliche und lokale Betreiber städtischer Infrastrukturen und Technologien in Erscheinung und könnten dadurch die Umsetzung einer an der Daseinsvorsorge ausgerichteten digitalen Transformation erschweren oder behindern.

Regulatorische Möglichkeiten für eine nachhaltige Daten-Governance werden im Verlauf des Ecornet-Projekts „Datengovernance und Datenregulierung für ein nachhaltiges Berlin“ untersucht und sollen perspektivisch auch erprobt werden. Dieses Papier soll die rechtlichen und konzeptionellen Grundlagen für dieses Unterfangen entwickeln. Es erläutert in einem ersten Schritt die Relevanz einer Datenregulierung in ihrem Verhältnis zu anderen rechtspolitischen Strategien für eine sozial-ökologische Steuerung der Digitalisierung und konkretisiert auf dieser Grundlage sozial-ökologische Zielsetzungen für eine Datenregulierung. Sodann werden 3 divergierende Idealtypen einer Datenregulierung erläutert und in ihren grundsätzlichen Implikationen für sozial-ökologische Strategien verglichen.

2 Ökologische Ambivalenz digitaler Technologien

Die sozial-ökologische Ambivalenz der Digitalisierung ist in den vergangenen Jahren zunehmend in das öffentliche Interesse gerückt und mittlerweile vielfach beschrieben worden. „Die“ Digitalisierung als solche ist aus sozial-ökologischer Perspektive per se weder positiv noch negativ zu bewerten. Vielmehr stehen großen Potenzialen auch gravierende Nachhaltigkeitsrisiken für den Umweltschutz gegenüber: Die neuen Technologien können helfen, effizienter mit Energie und Energie und Ressourcen umzugehen, zum Landschaftsschutz, zur Erhaltung der Biodiversität oder zur Reduzierung von Luftverschmutzung beitragen. Andererseits verursachen digitale Technologien etwa einen hohen zusätzlichen Energie- und Ressourcenverbrauch, die Produktion und Entsorgung von Hardware kann zu erheblichen ökologischen Problemen beitragen (s. dazu umfassend Liu et. al. 2019).

Die Janusköpfigkeit digitaler Innovationen und die Bedeutung nachhaltigkeitspolitischer Regulierung wird besonders deutlich, wenn man sich die Wirkungsweise und besondere Effektivität der Technologien und Anwendungen vergegenwärtigt, um die sich die Regulierungsdiskurse entspinnen. Sogenannte algorithmische oder automatisierte Entscheidungssysteme fundieren, prägen, oder determinieren menschliche Entscheidungen (vgl. Datenethikkommission 2019, 24). Algorithmen setzen die Regeln, die dafür sorgen, dass bestimmte Zielsetzungen, Interessen oder Präferenzen im Ergebnis solcher Entscheidungen besonders wirksam und effizient verwirklicht werden (Krüger und Lischka 2018). Digitale Entscheidungssysteme werden damit, wo bestimmte Entscheidungen nicht ohnehin vollständig automatisch umgesetzt werden, verhaltenssteuernd und damit in gewisser Weise selbst „regulierend“ wirksam (vgl. etwa Lenk 2016). Die Funktion digitaler Systeme, massenhaft Verhalten zu regulieren („Code is Law“, cf. Lessig 2000) kann in ihren aggregierten Auswirkungen hochwirksame, systemische Umwelteffekte mit sich bringen. Angesichts der hohen Zahl an Entscheidungen, die täglich in den unterschiedlichsten Kontexten durch digitale Entscheidungssystemen geprägt oder getroffen werden, hat die Frage, ob diese Systeme Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen, daher eine kaum zu überschätzende Bedeutung.

Die Bedeutung der Steuerungsziele digitaler Anwendungen für die Nachhaltigkeit kann man sich vielen Anwendungszusammenhängen vor Augen halten: So könnten Navigationssysteme, autonome KFZ oder Applikationen zur Parkplatzfindung auf der Grundlage von Verkehrsdaten beispielsweise den vielleicht langsameren, aber ökologischeren, Staus vermeidenden Weg zum Ziel vorschlagen, oder etwa empfehlen, Park & Ride Angebote zu nutzen. Wird als „default“ die individuell schnellste oder komfortabelste Route empfohlen, etwa um mutmaßlichen oder tatsächlichen Kundenpräferenzen zu entsprechen, kann das zu einer erhöhten Verkehrsdichte und im Ergebnis erheblich höheren CO²-Ausstößen führen. Auch digitale Einkaufsassistenten könnten theoretisch vorrangig empfehlen, nachhaltiger, lokal oder gar weniger, zu konsumieren. Stattdessen beuten algorithmische Assistenten

häufig ökologisch ungünstige „Anreizstrukturen“ aus (vgl. Zweig 2019, 6), um Nutzer durch personalisierte Angebote effektiv zum Einkauf zu bewegen.

Die sozial-ökologische Ambivalenz digitaler Anwendungen und Geschäftsmodelle erklärt das wachsende Interesse an Instrumenten zur umweltpolitischen Steuerung der Digitalisierung. Die Frage, ob die digitale Transformation zum „Brandbeschleuniger“ sozialer und ökologischer Krisen oder zum Werkzeugkasten für eine nachhaltige Zukunft wird (BMU 2020), wird maßgeblich dadurch entschieden werden, ob eine effektive Steuerung im Sinne der Nachhaltigkeit gelingt.

3 Regulierungsansätze zur Implementierung von Umweltzielen

Rechtliche und politische Instrumente sollen als Mittel der „Technik- und Innovationsermöglichung“ helfen, Potenziale für die Nachhaltigkeit auszuschöpfen oder das Recht angesichts der zunehmenden Nachhaltigkeitsrisiken in seiner Funktion als Schutz- und Vorsorgerecht aktivieren (Hoffmann-Riem 2016). Jedenfalls aus einer sozial-ökologischen Perspektive ist die Regulierung digitaler Anwendungen vor diesem Hintergrund als bewusste, rechtsförmige Intervention zu verstehen, mit dem staatliche Stellen eine über den Einzelfall hinausgehende „Steuerung verhaltenssteuernder Systeme“ im Interesse des ökologischen Gemeinwohls betreiben (zum Regulierungsbegriff vgl. Hellgardt 2016, 97; Hacker 2020, 9).

Aus sozial-ökologischer Perspektive wird es also letztlich darum gehen, in der Weise auf Steuerungsziele digitaler Systeme Einfluss zu nehmen, dass diese im Sinne von Nachhaltigkeitszielen funktionieren. Eine ökologische Steuerung in diesem Sinne kann unterschiedliche Strategien verfolgen.²

Vielfach wird Regulierung nicht unmittelbar auf Vorgaben für digitale Anwendungen, Medien, oder bestimmte Technologien machen, sondern sich bemühen, die bestehenden Rahmenbedingungen für diejenigen „analogen“ Sektoren oder Handlungszusammenhänge anzupassen, in denen digitale Technologien wirksam werden. Solche Regulierungsansätze beinhalten also keine neuen oder spezifischen Instrumente, oder Regelungsformen, sondern entwickeln Vorgaben für die Lebensbereiche weiter, wo die bestehenden Regeln aufgrund veränderter Verhaltensweisen oder Technologien nicht mehr ausreichen. Vielfach werden zuständige Stellen zu diesem Zweck den ordnungsrechtlichen Rahmen anpassen: Beispielsweise können straßenrechtliche/straßenverkehrsrechtliche Regeln für den KfZ-Verkehr – etwa eine angepasste Verkehrsführung durch die Sperrung oder Einschränkungen

² Krönke unterscheidet zwischen überwachenden, fördernden, gemeinwohlpflichtig-wettbewerbsregulierenden und selbst am Marktgeschehen partizipierenden Zugriffen des Staates auf die Digitalwirtschaft, s. ders. (2020), 8.

der Straßennutzung – verändert werden, um mit auf ein durch die Nutzung von Navigationsgeräten verändertes Verkehrsverhalten zu reagieren.

Statt einer Anpassung von Regelungen im Anwendungskontext neuer Technologien können auch zielgerichtet Vorgaben für die Entwicklung oder Nutzung konkreter digitaler Anwendungen oder Produkte gemacht werden. Ordnungsrechtliche Steuerungsinstrumente können in diesem Sinne beispielsweise darauf abzielen, Energieverbräuche oder Umwelteffekte bei Herstellung und Betrieb konkreter digitaler Anwendungen zu minimieren. Für verbindliche Zielvorgaben und Standards in diesem Sinne kommen beispielsweise die Entwicklung von Ökodesign-Anforderungen für konkrete Produktgruppen (etwa Smartphones, Laptops, Tablets, ressourcen- und energieeffiziente Softwareprodukte, Server und Datenspeicherprodukte in Betracht. (BMU 2020, Gröger et.al. 2020) Entsprechende Normen können aber auch als unverbindliche Standards festgelegt und zur Grundlage von Umweltzeichen oder Zertifikaten gemacht werden. Solche Standards, Nachweise und Zertifikate können wiederum im Rahmen von Vorgaben für eine „grüne Beschaffung“ eine Rolle spielen, oder als Orientierung für gezielte Investitionsprogramme dienen.

Aus regulatorischer Sicht kann auch mit den Potenzialen und Risiken der Digitalisierung umgegangen werden, indem bestimmte, an Nachhaltigkeitszielen ausgerichtete Akteure gefördert oder privilegiert werden, oder öffentliche Akteure selbst an der Datenökonomie partizipieren. In diesem Sinne wird beispielsweise darüber nachgedacht, wie Kommunen unter Ausnutzung der kommunalwirtschaftsrechtlichen Gestaltungsspielräume, oder deren Erweiterung, auf neuen und bisher unbekannt Gebieten digitalwirtschaftlich tätig werden können, um kommunalpolitische Zielsetzungen zu verfolgen (Ringwald et. al. 2019). Auch Instrumente des Vergaberechts können zielgerichtet angepasst werden, um Anreize für an Nachhaltigkeitsmaßstäben ausgerichtete Innovationen zu schaffen. So wird etwa vorgeschlagen, die EU-Richtlinien über die öffentliche Beschaffung anzupassen, um verbindliche Vorgaben für die Beschaffung von Elektro- und Elektronikgeräten, sowie Kriterien zur Bewertung der Fortschritte im Bereich der „grünen Beschaffung“ auf EU-Ebene und entsprechende Praktiken der Mitgliedsstaaten zu schaffen (Hedberg und Šipka 2020). Die Bundesländer haben im Rahmen ihrer Zuständigkeit entsprechende Möglichkeiten, die teilweise bereits genutzt werden.³

Als genuin digitalpolitischer Regulierungsansatz wird demgegenüber neben der Datenregulierung die Algorithmenregulierung betrachtet.⁴ Während die

³ S. etwa die Umweltschutzanforderungen im Rahmen der kürzlich überarbeiteten Berliner Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt – VwVBU, z.B. Leistungsblatt 32 – Produkte für Rechenzentren und Serverräume sowie IT-Dienstleistungen.

⁴ Die zunehmende Verbreitung datengetriebener automatisierter Entscheidungssysteme („datafication“) ist nicht die einzige grundlegende Eigenschaft der digitalen Transformation, die rechtspolitischen Handlungsdruck erzeugt. Mit Blick auf das öffentliche Digitalwirtschaftsrecht führt Krönke daneben die „Delokalisierung“ wirtschaftlicher Dynamiken, die also unmittelbar raumgreifend und auch transnational erbracht werden können, sowie die „Delegation“, also die Erbringung von Leistungen durch vollständige oder teilweise Vermittlung und Übertragung auf Dritte in digitalen Plattformen und Netzwerken an, Krönke (2020), 2 ff. Sowohl eine Plattformregulierung (als rechtliche Reaktion auf die „Delegation“), als auch transnationale oder

Datenregulierung den Blick auf die Daten richtet, die insbesondere zum Training algorithmischer Systeme und als Basis für algorithmisch geprägte Entscheidungen verwendet werden, richtet die Algorithmenregulierung „den Blick auf die Architektur und Dynamik des datenverarbeitenden algorithmischen Systems und seine Auswirkungen auf Einzelne und die Gesellschaft“ (Datenethikkommission der Bundesregierung 2019). In Anbetracht dessen, dass digitale Anwendungen die Realisierungschancen von bestimmten Zielen oder Präferenzen verstärken, ist der Gedanke durchaus naheliegend, Nachhaltigkeitsziele in den Grundbausteinen intelligenter Technologien zu verankern (Gebauer 2019). Eine Algorithmenregulierung sieht vor dem Hintergrund der Bedeutung algorithmischer Entscheidungssysteme eine risikoadaptierte Regulierung vor: Die vorsorgliche Analyse und Bewertung der Algorithmen – z.B. durch bestimmte spezialisierte Vereinigungen oder Institutionen – soll sicherstellen, dass Risiken minimiert und u.U. Schäden verhindert werden. Für diese Kontrolle werden unterschiedliche Kritikalitätsstufen differenziert, die wiederum verschiedene Steuerungsinstrumente vorsehen. Die Systemkritikalität setzt am Schädigungspotenzial des algorithmischen Systems an. Dabei bedeutet Schädigungspotenzial die Kombination aus der Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts und der Schwere des zu befürchtenden Schadens. Daneben ist zu berücksichtigen, wie stark Betroffene von den Entscheidungen eines Systems abhängig sind. (Datenethikkommission 2019, Zweig 2019) Regulatorische Vorgaben und Instrumente können abgestufte Pflichten zur Kontrolle und Korrektur von Algorithmen regeln, die Erklärbarkeit und die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse algorithmischer Systeme vorschreiben, oder die Zuordnung von Verantwortlichkeit und Haftung für den Einsatz von Algorithmen normieren. Im Fall von nicht vertretbaren Risiken sollen auch Verbote von Anwendungen in Betracht kommen.⁵

extraterritorial wirksame Instrumente (als Reaktion auf die „Delokalisierung“) sind umweltpolitisch von Relevanz. Das vorliegende Paper fokussiert den regulatorischen Umgang mit der „Datifizierung“.

⁵ Aus umweltpolitischer Sicht besteht noch Forschungsbedarf dahingehend, in welcher Weise und in welchem Umfang eine vorsorgliche, risikobasierte Algorithmenregulierung für die umweltpolitische Steuerung der Digitalisierung relevant sein kann. Zwar ist ein risikoadaptierter Fokus auf die intendierten oder unintendierten Effekte algorithmischer Systeme auch aus umweltpolitischer Sicht sinnvoll, um die ökologischen Auswirkungen digitaler Anwendungen zu identifizieren. Damit kann sie auch eine Grundlage für die Schaffung und Durchsetzung von ordnungsrechtlichen Vorgaben für Algorithmen bilden, die umweltfreundlichere Handlungsalternativen vorschlagen oder implementieren. Die Effekte digitaler Anwendungen für die Ökologie betreffen allerdings häufig Risiken, die stark vermittelt sind, also erst durch ein Zusammenwirken unterschiedlicher Ursachen entstehen. Die Zuschreibung etwa von Verantwortung und Haftung für aggregierte und ggf. erst nach längerer Zeit sich realisierende Schadensverläufe kann im Einzelfall schwierig sein; auch die Einschätzung des in dieser Weise diffus wirkenden Schadenspotenzials konkreter Anwendungen könnte sich problematisch gestalten. Eine an Nachhaltigkeitsrisiken ausgerichtete Algorithmenregulierung hätte ihre – schon aus technologiespezifischen Gründen aufwändigen – Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen daher um eine Analyse der ggf. komplexen Effekte algorithmengestützter Entscheidungen auf die Umwelt zu ergänzen.

4 Datenregulierung als Instrument zur Umsetzung von Umweltzielen

Das vorliegende Projekt fokussiert in Abgrenzung zu den soeben umrissenen Ansätzen Steuerungsinstrumente einer **Datenregulierung**. Datenregulierungs-, oder „Daten-Governance-Recht“⁶ ist das rechtliche Regime, das regelt, *welche Daten in welcher Weise, von welchen Akteuren und zu welchem Zweck* erhoben und genutzt werden dürfen. Soweit ein solches Regime das Recht bestimmter Akteure begründet, darüber zu entscheiden oder mitzuentcheiden, wohin ihn zugewiesenen Daten gehen, wer Zugang zu ihnen hat und wofür sie verwendet werden, bildet es die Grundlage von Datensouveränität (vgl. Hummel et. al. 2019, 28). Die Datenregulierung wird vielfach als das zentrale Instrument zur politischen Ordnung der digitalen Wirtschaft betrachtet (vgl. Viljoen 2020). Sie kann – zumindest in prominenten Varianten – als Form privatrechtlicher Regulierung verstanden werden: eine solche interveniert unter Verfolgung jeweils zu rechtfertigender Ordnungszwecke in den Marktmechanismus, indem sie den Spielraum der Akteure begrenzt, oder rechtliche Konstrukte bereithält, um privatautonome Gestaltung überhaupt erst zu ermöglichen.⁷ Auch eine Datenregulierung kann entlang nachhaltigkeitspolitischer Zielen ausgestaltet werden.

Die Bedeutung der Datenregulierung für die nachhaltigkeitspolitische Steuerung der digitalen Transformation mag zunächst nicht unmittelbar einleuchten. Sie erweist sich aber eindrücklich, wenn man sich verdeutlicht, dass eine *umweltpolitische Datensouveränität* eine notwendige Bedingung anderer Regulierungsansätze einer nachhaltigen Digitalpolitik ist.

Generell ergibt sich das schon daraus, dass eine ausreichende Datengrundlage eine notwendige Bedingung dafür ist, politische Entscheidungen an sozial-ökologischen Zielen zu auszurichten. Politische Steuerung und Planung – auch und gerade auf kommunaler Ebene – bedarf im Hinblick auf komplexe sozial-ökologische Problemstellungen einer soliden Wissensgrundlage, um Nachhaltigkeitsziele erfolgreich umzusetzen, Umwelteffekte zu messen oder Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln. Daran fehlt es bislang häufig: In einem jüngeren Bericht des UN Umweltprogramms wird etwa festgestellt, dass 68 % der 93 Indikatoren für die nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs), die die Umweltdimensionen der nachhaltigen Entwicklung im Rahmen der Agenda 2030 abdecken, aufgrund fehlender Daten nicht gemessen werden können. Große Datensätze und datenverarbeitende Technologien können

⁶ S.a. den soeben veröffentlichten Vorschlag der EU-Kommission für ein Daten-Governance Gesetz,

⁷ S. dazu Hacker, Datenprivatrecht (2020), 10, der allerdings zwischen ermöglichendem und regulierendem Privatrecht unterscheidet, also nur begrenzende Instrumente als solche der Regulierung betrachtet. Diesem Papier liegt ein weiterer Regulierungsbegriff zugrunde, der sowohl begrenzende als auch ermöglichende Ansätze zur gemeinwohlorientierten Steuerung wirtschaftlicher Aktivitäten umfasst.

demgegenüber nahezu in Echtzeit Einblicke in die Umwelt liefern und entsprechendes Handeln orientieren (United Nations Environment Programme 2019, Jensen & Campbell 2019). Mit gutem Grund wird deshalb hervorgehoben, dass eine zuverlässige, breite und von unterschiedlichen Akteuren der Umweltpolitik gemeinsam nutzbare digitale Datenbasis zur Stärkung der Maßnahmenplanung und -umsetzung geschaffen werden sollte (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2019b).⁸

Konkreter ist ein hinreichender Datenzugang der öffentlichen Hand eine wesentliche Grundlage, umweltordnungsrechtliche Regulierungsinstrumente effektiv auszugestalten und zu implementieren. Die Durchsetzung rechtlicher Vorgaben gilt seit langem als eine zentrale Schwachstelle des Umweltrechts identifiziert.⁹ Das gilt insbesondere auch in Anbetracht der rechtspolitischen Herausforderungen durch die digitalisierte und weiter sich transnationalisierende Wirtschaft. Digitale Technologien stellen die Art und Weise, wie Regierungen regulierend steuern können in Frage, indem sie die traditionelle Definition von Märkten verwischen, die Durchsetzung von Gesetzen erschweren und administrative Grenzen überschreiten (vgl. OECD 2019). Datenverarbeitende Technologien können demgegenüber dabei helfen, Regulierungen durchzusetzen und deren Wirksamkeit angesichts von sich verändernden Gegebenheiten zu beurteilen. (vgl. Dutil and Williams 2017).

Das zeigt sich ganz konkret mit Blick auf die oben dargestellten Regulierungsinstrumente: Um – gerade in Anbetracht sich verkürzender Innovationszyklen – eine weitere Beschleunigung der Reaktionszeit des Gesetzgebers bei der Schaffung neuer Eco-Design-Regelungen zu ermöglichen, wird beispielsweise vorgeschlagen, verstärkt in die Big-Data Analyse neuer Produkte und Technologien zu investieren (Hedberg/Sipka 2020). Die Schaffung und Durchsetzung von Standards und Zielen zum Energieverbrauch digitaler Produkte sind auf einen hinreichenden Datenbestand über diese Technologien und ihre Nutzung angewiesen. Ein Zugang der zuständigen Institutionen zu den entsprechenden Daten von Herstellern und Veräußerern dieser Produkte und Anwendungen kann dementsprechend als eine notwendige Bedingung einer effektiven Regulierung verstanden werden.

Auch Instrumente, die auf eine Förderung nachhaltigkeitspolitischer Anwendungen, oder auf die Teilnahme gemeinwohlorientierter, z.B. kommunaler Akteure an der Datenökonomie setzen, dürften unabhängig von entsprechenden datenregulatorischen Ansätzen kaum erfolgversprechend sein. Das ergibt sich einerseits schon aus der grundlegenden Bedeutung von Nutzungsmöglichkeiten hochwertiger Daten für digitale Innovationen. Um funktionierende digitale Systeme zu entwickeln, werden

⁸ Der WBGU schlägt in Anbetracht dieser Potenziale eine „Internationale Informations-Union“ vor, die die Weltgemeinschaft mit SDG-relevanten Daten versorgt. Diese Open-Data-Politik soll sich demnach insbesondere auf umwelt- und sozialpolitische Themen Daten beziehen (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2019a).

⁹ Z.B. kommen Knill, Schulze und Tosun (2012) in einer Studie über die politischen Effekte verschiedener Umweltmaßnahmen in vierundzwanzig Staaten unter Verwendung von Daten aus den Jahren 1976 bis 2003 zu dem Schluss, dass die Auswirkungen der Regulierung minimal waren.

nicht nur umfangreiche, sondern auch die richtigen Daten benötigt. Anwendungen in der Verkehrssteuerung, der Energieversorgung, oder in der Gebäudetechnik auch im Betrieb auf Echtzeit- und gegebenenfalls auf Feed-Back Daten angewiesen.¹⁰ Aus umweltpolitischer Sicht ist es daher zum einen erforderlich, für – beispielsweise kommunale oder zivilgesellschaftliche – Akteure, die relevante Anwendungen entwickeln können und wollen, einen quantitativ wie qualitativ hinreichenden Datenzugang zu gewährleisten. Eine umweltpolitische Perspektive wird einen „free-flow of data“ damit als ein, angesichts des Energieverbrauchs der Datenübertragung zwar sicherlich nicht uneingeschränktes, aber doch im wesentlichen anzustrebendes Ziel einer Datenregulierung betrachten.

Schließlich wird auch die Möglichkeit zur **Regulierung von Algorithmen** durch den Zugriff auf den verarbeiteten Datenbestand bedingt. Der Code allein reicht nicht aus, um die Wirkweise eines algorithmischen Entscheidungssystems nachzuvollziehen (Zweig 2019). Für die Kontrolle komplexer und dynamischer Entscheidungssysteme ist vielmehr die Analyse der verarbeiteten Daten erforderlich. Auch Regulierungsvorschläge, die sich auf eine Algorithmenkontrolle fokussieren, setzen daher entsprechende Zugangsrechte bzw. Transparenzpflichten bezüglich der verarbeiteten Daten voraus.

Datenregulierung ist also eine *notwendige Bedingung* sowohl nachhaltigkeitspolitischer Steuerungschancen von Politik und Verwaltung als auch datenökonomischer Partizipation von öffentlichen oder privaten Gemeinwohlakteuren an der Digitalwirtschaft. Das legt es nahe, von einer spezifisch nachhaltigkeitspolitischen Dimension von Datensouveränität zu sprechen. Diese verweist wiederum auf die Relevanz einer weiteren datenregulatorischen Großbaustelle, nämlich auf die sich selbst verstärkende Datenübermacht weniger privater Konzerne. Dieses globale Datenoligopol (vgl. dazu schon Gailhofer & Scherf 2019) führt zu einem Teufelskreis: Je mehr Daten datenreichen Akteuren zugänglich sind, desto schneller verbessern diese ihre Algorithmen, die aus diesen Daten Produkte mit Mehrwert schaffen, desto höher ist die Durchdringung dieser Produkte auf den entsprechenden Märkten und desto mehr neue wertvolle Daten werden erzeugt, die den Kreislauf speisen. (EIT Digital 2020) Diese ökonomischen Dynamiken sind einerseits von Bedeutung, weil private Datensilos den Zugang zu hochwertigen Daten verhindern und damit die Entwicklung nachhaltiger Innovationen bremsen können. Zum anderen deuten die datenökonomischen Netzwerk- und Konzentrationsdynamiken darauf hin, dass Datenzugangsrechte allein nicht genügen werden, um nachhaltige digitale Lösungen zu etablieren. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass digitale Systeme oft „kritische Masse-Systeme“ sind. Wenn sich Systeme erst einmal etabliert haben, ist es schwer, erfolgreich Alternativen zu schaffen. Daher dürften etwa kommunale Lösungen, die mit den Systemen datenreicher Akteuren konkurrieren müssen, letztlich erheblich schlechtere Chancen haben, auch in der Breite genutzt zu werden.

¹⁰ Sektorspezifische Gesetze zu digitalen Anwendungen enthalten daher Regelungen zu Zugangs- und Nutzungsrechten (ebenso wie insbesondere datenschutzrechtliche Pflichten bei der Datenverwendung), so etwa das „Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen“ (Messstellenbetriebsgesetz–MsbG).

Aufgrund des wachsenden Vorsprungs an Technologie und an Wissen datenreicher Unternehmen drohen schließlich auch Abhängigkeiten öffentlicher Akteure, die wiederum die umweltpolitische Steuerung erschweren könnten.

Neben den Dimensionen der Datenregulierung, umweltpolitische Steuerung und datenökonomische Inklusion von Nachhaltigkeitsakteuren *zu ermöglichen*, ist schließlich eine substanzielle Dimension einer nachhaltigkeitspolitisch informierten Datenregulierung hervorzuheben. Auch diese kann und sollte im o.g. Sinne *systemische* Risiken adressieren, die aus der regulierenden Funktion der neuen Technologien entstehen.¹¹ Die Steuerungsziele, die algorithmische Entscheidungssysteme implementieren, sind ganz wesentlich davon abhängig, welche Daten verarbeitet werden. „Falsche“ Entscheidungen werden maßgeblich durch falsche oder unzureichende Daten verursacht. Datenwissenschaftler bezeichnen solche Probleme als Daten-Bias. Prominent werden unter diesem Begriff Risiken der Diskriminierung durch digitale Entscheidungssysteme reflektiert, die auch unabhängig von den Intentionen des Programmierers oder Anwenders entstehen können, weil, z.B. bei automatisierten Personalentscheidungen oder in der „prädiktiven“ Polizeiarbeit, schon die Datengrundlage vorhergehende Diskriminierungen widerspiegeln kann, die dann durch datenbasierte Entscheidungsvorschläge weitergeführt und verstärkt werden.

In einer ähnlichen Art und Weise kann man nun auch aus sozial-ökologischer Perspektive systemische Risiken der Datennutzung beschreiben, also, so schlagen wir vor, von einem potenziellen umweltschädlichen data-bias algorithmischer Entscheidungssysteme sprechen. Denn viele der relevanten Systeme entwickeln ihre Steuerungsziele auf der Grundlage von Daten, die Nachhaltigkeitsaspekte grundsätzlich nicht abbilden. Diese Systeme entwickeln ihre Entscheidungen oder Vorschläge auf der Grundlage von Daten über Gewohnheiten, oder Präferenzen und verbessern diese auf der Grundlage von Feedback-Daten stetig. Solche Präferenz-Daten können aber, das betont beispielsweise die umweltökonomische Kritik, „weder Selbstwerte der Natur, noch „soziale“ (oder: „gesellschaftliche“, „gemeinschaftliche“ oder „geteilte“) Werte, sofern sie nicht aus der Aggregation individueller Werte [...] resultieren, abbilden. Diese unterscheiden sich von Entscheidungen, die im Wege politischer Überlegungen oder Auseinandersetzungen getroffen werden. „Bei diesen „sozialen“ Werten handelt es sich um Werte, die nicht aus den Präferenzen des Einzelnen heraus artikuliert werden, sondern die das Interesse des Einzelnen als Teil der Gesellschaft widerspiegeln. Als Staatsbürger oder als Bürger einer Gemeinde vertrete ich die Interessen der Allgemeinheit mit und entscheide mich möglicherweise anders, als wenn es allein um meine eigenen Vorteile geht.“ Während datenoptimierte Märkte also solche „I-preferences“ (denen es um die eigenen Interessen geht) befriedigen können, werden „We-preferences“ (denen es um die Interessen der Gemeinschaft geht) bei automatisierten Entscheidungssystemen,

¹¹ S.o. 2.

die ihre Steuerungsziele auf der Basis von Konsum- oder Verhaltensdaten entwickeln, kaum berücksichtigt werden können (z. Ganzen s. Hansjürgens 2015).¹²

Neben dem, Gemeinwohlaspekte externalisierenden Effekt präferenzbasierter Systeme, wird ein zweiter sozial-ökologisch relevanter Daten-Bias identifiziert, der als Feedbackloop bezeichnet wird: Digitale Assistenten schlagen ein bestimmtes Verhalten vor, Daten über dieses Verhalten fließen dann wieder als Feedback zum weiteren Training des Algorithmus mit ein. Damit entsteht eine Art Rückkopplungsschleife, eine sich stetig verstärkende, selbst erfüllende Prophezeiung, die, so wird befürchtet, die „Entwicklungsoffenheit der gesellschaftlichen Ordnung“ bedroht (Grafanaki 2017, 856 ff., Grafenstein/Pohle 2018, 62). Die Probleme einer solchen Feedback-Schleife aus sozial-ökologischer Perspektive liegen auf der Hand: Gesellschaftlicher Wandel ist auf die Orientierung an Normen, Werten oder positiven Zukunftsbildern angewiesen, auf die aufgrund von Daten über bestehende Präferenzen und Verhaltensmuster gerade (noch) nicht zurückgeschlossen werden kann (s. zum Ganzen schon Gailhofer & Scherf, 2019).¹³

Auf dieser Grundlage lassen sich zusammenfassend 4 übergeordnete Ziele einer Datenregulierung aus sozial-ökologischer Sicht festhalten:

- Zum einen sollte ein hinreichender Datenzugang staatlicher Stellen sichergestellt werden, um eine regulatorische Feinsteuerung datengetriebener Anwendungen und eine durch Datenanalysen fundierte Politik zu ermöglichen.
- Zum zweiten sollte insbesondere der Datenzugang von Akteuren sichergestellt werden, die auf Forschung, Entwicklung, Vermarktung und Betrieb von nachhaltigen Innovationen abzielen. Dabei spielt neben der Menge vor allem die Qualität der relevanten Daten eine Rolle.
- Drittens sollten auch aus sozial-ökologischer Perspektive datenbasierte Macht- und Marktkonzentrationen abgebaut oder vermieden werden.
- Viertens sollte eine Datenregulierung, wo Entscheidungen von algorithmischen Systemen Interessen des ökologischen Gemeinwohls betreffen, auf eine Daten-Governance abzielen, die in der Lage ist, „Wir-Präferenzen“, anstelle von „Ich-Präferenzen“ Rechnung zu tragen.

¹² In wichtigen Bereichen dürfte sich an den grundsätzlichen Dynamiken der Datenökonomie gegenüber dem Status quo wenig ändern: Auch bislang übertragen Kunden ihre Daten denjenigen Unternehmen, die ihnen dafür die Leistung zur Verfügung stellen, die ihren Präferenzen am besten entspricht.

¹³ Im Fall des o.g. Beispiels von auf der Grundlage von Präferenzdaten lernenden Navigationssystemen würde dies bedeuten, dass diese, wenn der Fahrer immer schon nur möglichst schnell zum Ziel kommen will, lernt, die Routenvorschläge immer weiter zu optimieren und irgendwann vielleicht die besten Abkürzungen oder die grüne Welle lernt. Eine Präferenz der Fahrer*innen, die ressourcensparsame, aber langsamere Route zu nehmen wird so aber nie in die Entscheidungsprozesse mit einfließen. Die Systeme orientieren sich „automatisch“ am Status quo und verstärken Verhaltensmuster, die immer schon da waren.

5 Drei Idealtypen einer Datenregulierung und Ansätze einer sozial-ökologischen Bewertung

Auf die Frage, wie diese Zielsetzungen einer Datenregulierung realisiert werden können, gibt es allerdings keine einfachen Antworten. Das liegt zum einen daran, dass sozial-ökologische Zielsetzungen mit einer Vielzahl weiterer Ziele der Datennutzung konkurrieren: Eine Datenregulierung soll Wirtschaftswachstum und Wohlstand fördern, die Medizin revolutionieren, alltägliche Tätigkeiten vereinfachen, Fragen der Verteilungsgerechtigkeit lösen, die informationelle Selbstbestimmung schützen, den Service öffentlicher Verwaltungen optimieren und eben die innovative Lösung sozial-ökologischer Probleme ermöglichen. Gerade vielfältige regulatorische Zielsetzungen können im Konflikt miteinander stehen können: So liegt beispielsweise die Befürchtung nahe, dass der für die Durchsetzung von Umweltrecht oder die Entwicklung sinnvoller Innovationen erforderliche, möglichst ungehinderte Zugang zu möglichst vielen Daten Persönlichkeitsrechte beeinträchtigen könnte. Eine an Gemeinwohlzielen orientierte Politik algorithmischer Steuerungsziele hat auch sicher zu stellen, auf neue Entwicklungen „situationsflexibel und innovationsoffen“ reagieren zu können und nicht durch eine falsche Regulierung „rechtliche Optionenräume“ für Innovationen zuschließen (vgl. Hoffmann-Riem 2005, 8; Hoffmann-Riem 2016, 367) oder ökonomische Anreize abzuwürgen. Die Unübersichtlichkeit kann sich noch weiter verschärfen, wenn die Wechselwirkungen zwischen diversen Zielsetzungen und den Instrumenten, mit denen die Vorschläge diese Ziele verwirklichen wollen, in den Blick genommen werden.

Laufende Debatten können allerdings Orientierung für die Frage nach der richtigen Regulierung liefern: In Anbetracht dessen, dass Daten das maßgebende „Produktionsmittel“ für die digitalen Systeme sind, die künftig gesellschaftliche wie politische Ordnung reproduzieren (Zuboff 2018), ist es wenig verwunderlich, dass die rechtliche Ausgestaltung der Bedingungen für deren Nutzung und Verwertung intensiv diskutiert wird. Dabei werden komplementäre Alternativen für die Zukunft der Datenökonomie erwogen. Vereinfacht kann von drei Idealtypen der Datenregulierung ausgegangen werden:

- einerseits werden Daten als Gegenstand privatautonomer Nutzungs-, Verfügungs- und/oder Verwertungsrechte behandelt. Ein Beispiel für diesen Typus der Datenregulierung ist die Idee eines quasi-dinglichen, **exklusiven Datenerzeugerrechts**.
- Zumindest auf der ersten Blick konträr gegenüber einer solchen Idee privater Datenrechte liegt der Vorschlag einer weitgehenden Öffnung von Datenbeständen zur allgemeinen Verwendung, etwa durch eine wettbewerbsrechtliche **Pflicht zum Teilen von Daten**. Dieser „Typus“ der Datenregulierung setzt auf eine möglichst umfangreiche *Streuung* des ökonomischen Datennutzens statt *exklusiver*, individueller Rechtspositionen.

- Eine bislang eher untergeordnete Rolle spielen demgegenüber Ideen, die auf **kollektive oder repräsentative Formen** der Regelung des „wie“ und „wofür“ der Datennutzung **und entsprechende Institutionen** setzen um dadurch gesellschaftlichen Potenzialen und Risiken der Digitalisierung angemessen Rechnung tragen wollen (Viljoen 2020, Fezer 2018). Statt „Daten-für-alle“ oder exklusiven Verwertungsrechten geht es hier also darum, politisch über die Verwendung von Daten zu entscheiden, um sie im Sinne des Gemeinwohls einzusetzen und kollektive Risiken zu minimieren.

Neue Eigentumsrechte, wettbewerbsrechtliche Pflichten und politische Institutionen lassen sich in vielen Ausprägungen nur auf den höchsten Stufen im politischen Mehrebenensystem verwirklichen. Die entsprechenden „Grundtypen“ der Datenregulierung sind aber auch für eine nachhaltige Digitalisierungspolitik für Berlin relevant. Zum einen spielen entsprechende Regulierungen, deren Umsetzung auf Bundes- oder europäischer Ebene erfolgt, auch für die Stellen in Land und Kommunen eine Rolle, die diese Gesetze letztlich beachten oder implementieren müssen. Eine Abschätzung der Folgen, die solche Regelungen für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele Berlins haben könnten, liefert in dieser Hinsicht Orientierung dafür, für welche rechtlichen Regelungen auf nationaler oder europäischer Ebene sich die Berliner Politik einsetzen sollte, damit ihre datenrechtspolitischen Bedarfe berücksichtigt werden. Zum zweiten können die „Idealtypen“ einer Datenregulierung in der einen oder anderen Form aber auch mit landes- oder kommunalpolitischen Mitteln umgesetzt werden, beispielsweise indem, wo entsprechende rechtliche Kompetenzen nicht gegeben sind und übergeordnete Vorgaben fehlen, Technologien eingeführt oder gefördert werden, die Datensouveränität bestimmter Akteure etablieren sollen.¹⁴

Trotz der Relevanz sozial-ökologischer Themen im Digitalisierungsdiskurs spielen sozial-ökologische Zielsetzungen in der Debatte um eine angemessene Datenregulierung eine bestenfalls marginale Rolle. Die knapp beschriebenen Regulierungstypen können aber mit Blick auf die oben dargestellten sozial-ökologischen Zielsetzungen und Implikationen der Datenregulierung bewertet werden. Die Vorschläge verfolgen unterschiedliche Regulierungsziele, die mit diesen Nachhaltigkeitszielen abgeglichen und auf Zielkonflikte hin untersucht werden können. Daneben können die Wirkungszusammenhänge und Wirkmechanismen, auf welche die vorgeschlagenen Regelungsinstrumente zur Erreichung ihrer Ziele setzen, beschrieben werden. Sie setzen auf unterschiedliche Akteure, denen Entscheidungen über die Datennutzung im Sinne gesellschaftlich erwünschter Innovationen zugeschrieben werden. Ein Regulierungsvorschlag geht von bestimmten technologischen, sozialen, ökonomischen oder psychologischen Grundannahmen aus, von deren Eintritt der Erfolg des Regulierungsinstruments abhängt (z. Ganzen s. Gailhofer & Scherf, 2019).

Die Analyse schafft die Möglichkeit, verschiedene, einander bedingende oder widersprüchliche Zielsetzungen, die Regulierungsvorschlägen zugrunde liegen, zu

¹⁴ S. etwa <https://www.mydata-control.de/de/>; oder <https://bbbblockchain.de/>.

ordnen und diverse Regulierungsinstrumente in dieser Hinsicht vergleichbar machen. Die Betrachtung der regulatorischen Interventionslogik erlaubt eine Bewertung ökologischer Bezüge und möglicher – auch unerwünschter – Nebeneffekte der Gestaltungsoptionen.

5.1 Die Ausgangslage – fragmentarische Regelung privater Rechte

Bislang sind Entscheidungsrechte darüber, wer digitale Daten in welcher Weise und zu welchem Zweck nutzen darf, nur fragmentarisch geregelt. Insbesondere wird die Möglichkeit, Eigentumsrechte an Daten nach dem bestehenden Recht zu begründen, ganz überwiegend abgelehnt. Zwar können bestehende Regelungen, etwa des Datenbankschutzrechts, oder des Schutzes von Geschäftsgeheimnissen auch im vorliegenden Kontext relevant sein. Diese rechtlichen Mechanismen sind in ihrer Relevanz für die nachhaltigkeitspolitischen Dimensionen der Datenregulierung aber begrenzt. So erfassen die bestehenden Regelungen im Datenbankrecht nicht die Übertragung einzelner Rohdaten, sondern schützen vor der Entnahme und Verwendung wesentlicher Teile von Datenbanken (Determann 2018, 506). Zudem setzt der Datenbankschutz eine wesentliche Investition in vorhandene Daten voraus, womit etwa Verbraucher als Datenproduzenten regelmäßig aus dem Schutzbereich ausgeschlossen sein dürften (Zech 2015, 1156). Der Schutz von Unternehmensgeheimnissen kann zwar, bei Bestehen eines Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisses, und einem berechtigten wirtschaftlichen Interesse des Betriebsinhabers eine rechtliche Zuweisung des Datennutzens enthalten. Dieser schützt aber nur diejenigen Akteure, die einen faktisch exklusiven Zugang zu den Daten haben. Der betriebliche Geheimnisschutz beinhaltet also keine rechtliche Zuweisung des Datennutzens, sondern verstärkt nur einen bestehenden, faktisch exklusiven Zugriff auf Daten. Damit verstärkt der Geheimnisschutz tendenziell die genannten Probleme der Exklusivität der Nutzung von Daten durch die großen „Datenkraken“ (z. B. Zech 2015, 1156; Denker et. al. 2017, 57 ff.).

Die Nutzung personenbezogener Daten wird durch das Datenschutzrecht geregelt. Die DS-GVO ist ein zentrales Instrument der Datenregulierung im Sinne digitaler Rechte und steht zurecht im Zentrum vieler digitalpolitischer Diskurse – als Grund und Grenze einer Datengovernance ist sie auch von hoher Relevanz für eine sozial-ökologische Betrachtung. Das Datenschutzrecht kann Datensouveränität allerdings nur insoweit vermitteln, als die informationelle Selbstbestimmung durch die Datennutzung betroffen ist. Im Kontext von „Big Data“ und maschinellem Lernen geht der persönlichkeitsrechtliche Datenschutz damit an den wesentlichen Herausforderungen vorbei: denn zum einen weisen die Daten, die für ökologische Risiken wie ökologischen Potenziale digitaler Anwendungen den Ausschlag geben, vielfach schon von Vorneherein keinen Personenbezug auf. Zum zweiten können auch personenbezogene Daten unter einer Reihe relevanter Ausnahmen verwendet werden. Insbesondere ist der Bezug zu identifizierbaren Personen für die Zwecke der Nutzung und Auswertung von Daten, also beispielsweise für das Training maschineller Systeme, häufig nicht ausschlaggebend: diese produzieren Erkenntnisse, Einsichten und entsprechende Vorschläge, die vor allem auf „Bevölkerungsebene“ relevant

sind (Viljoen 2020). Sie entwickeln statistische Informationen, für die es keinen Unterschied macht, welche Personen konkret die Daten liefern. Für wesentliche Big-Data Nutzungen wird es also etwa unproblematisch sein, wenn Daten anonym erhoben, oder vollständig anonymisiert werden und damit nicht mehr dem Datenschutzregime unterfallen. Eine hinreichende Anonymisierung führt also etwa auch dazu, dass der Grundsatz der Zweckbindung nicht mehr anwendbar ist, vgl. Erwägungsgrund 26 DSGVO (BFDI 2020).

Die Anonymisierung von Verhaltensdaten bedeutet aber eben keinesfalls, dass aus diesen gezogene bevölkerungsübergreifende Erkenntnisse und darauf basierende Entscheidungen die ursprünglichen Datenerzeuger nicht in ihren Interessen („population level interests“) betreffen könnten. Daher wird mit einiger Berechtigung gefolgert, dass das Datenschutzrecht dem Anspruch auf „souveräne“ Mitbestimmung der Bürger über nicht genügt (s. dazu Viljoen 2020). Die Lücken in der Zuweisung von Rechten an Daten werden bislang durch vertragliche Regelungen oder technologische Zugangsbeschränkungen gefüllt, die die Möglichkeit der Datenkontrolle verbessern (vgl. z. Ganzen auch Banterle, 2020).

5.2 Private Rechte zur Nutzung und Verwertung: Daten als Wirtschaftsgut oder marktfähige Leistung

5.2.1 Der Vorschlag

Nach verschiedenen Ausprägungen eines weiterhin dominanten „Grundtyps“ der Datenregulierung sollten Daten als Wirtschaftsgüter oder marktfähige Leistungen betrachtet werden. Als vielleicht deutlichste Ausprägung eines solchen Ansatzes kann die Idee eines neuen Eigentumsrechts des Datenerzeugers an „seinen“ Daten betrachtet werden. Ein solches, auch seitens der EU Kommission (2017, 12 f.) und deutschen Bundesministerien (Denker et.al. 2017) erwogenes und in einer rechtswissenschaftlichen Debatte kontrovers diskutiertes exklusives Nutzungs- und Verfügungsrecht könnte Daten als maschinenlesbare codierte Information auf syntaktischer Ebene umfassen. Dieses Recht entstünde durch das Erzeugen, also die Produktion von Daten durch automatisierte Messvorgänge, geistige Tätigkeit oder schlichte Rechenleistung. Rechtsinhaber wäre der wirtschaftlich verantwortliche Betreiber der Geräte, die Daten erzeugen, also z.B. der Inhaber eines Smartphones oder der Betreiber einer vernetzten Landmaschine oder eines KfZ (z. Ganzen s. Zech 2015, 1160, s.a. Gailhofer & Scherf 2019). Ein Eigentumsrecht in diesem Sinne würde es dem Datenerzeugern erlauben, andere von der Nutzung auszuschließen. Wird etwa ein Verlust von Daten verursacht, könnte der Datenerzeuger unter Umständen Schadensersatz verlangen. Vor allem würde ein Eigentumsrecht es ermöglichen, Daten zu verkaufen, weiterzuverkaufen und etwa auch Miet- oder Lizenzverträge über Daten abzuschließen (Zech 2017). Gelangen die Daten in den Zugriff Dritter, mit denen kein Vertragsverhältnis besteht, so vermittelt ein Eigentumsrecht dem Eigentümer rechtlichen Schutz, den er bei einer nur vertraglichen Übertragung von Nutzungsrechten unter Umständen nicht hat. Die durch die Zuweisung absoluter Rechte geschaffene Rechtssicherheit des Datenproduzenten soll somit auch einer übermäßigen Vorsicht beim Teilen von Daten entgegenwirken (vgl. Schweitzer & Peitz 2017, 59).

In Abgrenzung zu einer Betrachtung als Wirtschaftsgut können Daten auch als Leistung („data as a service“) betrachtet werden. In dieser Weise sind etwa Vorschläge einzuordnen, die Datenerzeugern Rechte an Daten zusprechen wollen, die analog zur Arbeitskraft („Data as Labour“) verstanden werden sollen (vgl. Arrieta Ibarra & Goff et. al. 2017; vgl. a. Schneider 2019). Eine solche alternative Betrachtung unterscheidet sich juristisch erheblich von einer Betrachtung von Daten als handelbare Güter und insbesondere von Eigentumsrechten – so wird typischerweise nicht ein exklusives, u.U. auch zeitlich unbegrenztes Recht zur Nutzung und ggf. auch zur Weiterveräußerung übertragen, sondern „nur“ Zugangs- und Nutzungsrechte des Vertragspartners, z.B. an Echtzeitdaten. Die Frage der Exklusivität und Dauer von Zugang und Nutzung, die Weiterübertragung an Dritte etc. wird dann „nur“ vertraglich geregelt und ggf. durch technische Vorkehrungen sichergestellt. Eine Regulierung von Daten als Leistung könnte dann etwa durch die Schaffung neuer Vertragstypen, oder durch Regelungen im AGB-Recht erfolgen (z. Ganzen s. Zech 2017). Trotz dieser Unterschiede liegt die ökonomische Stoßrichtung der Betrachtung von Daten als Wirtschaftsgut und als marktfähige Leistung nahe beieinander: Daten als marktfähige Güter oder Leistungen rechtssicher zugeordnet und verwertet werden können.

5.2.2 Interventionslogik und Regulierungsziele

Diese Vergleichbarkeit wird bei näherer Betrachtung der Regulierungsziele und der Interventionslogik entsprechender Überlegungen deutlich. Gemeinsam haben diese die Leitziele einer „fairen Zuweisung des Datennutzens“ (Zech 2015, 1160, s.a. European Commission 2017/2, 12 f.). Gerade in Anbetracht dessen, dass die Digitalisierung einen Verlust an Arbeitsplätzen mit sich bringen wird, sollen deren ökonomische Vorteile fair verteilt werden, indem Verwertungsrechte zugewiesen werden, die etwa eine Bezahlung der Nutzer datenbasierter Anwendungen für „ihre“ Daten ermöglichen sollen (vgl. Arrieta Ibarra/ Goff et. al. 2018, vgl. a. Schneider 2019; Gailhofer & Scherf 2019).¹⁵ Daneben soll ein Dateneigentumsrecht aber insbesondere auch dazu beitragen, die Innovationspotenziale der Digitalisierung im Sinne des Gemeinwohls zu heben: Die Möglichkeit, Daten zu kommerzialisieren, soll Anreize zur vermehrten Datenproduktion schaffen. Indem Rechtssicherheit über den Rechteinhaber und die entsprechenden Entscheidungsrechte, ggf. auch über die Modalitäten der Übertragung, Gewährleistungsrechte usw. hergestellt wird, soll eine übermäßige Vorsicht der Dateninhaber bei der Einräumung von Zugriffsrechten Dritter vermieden und so mehr Bereitschaft zum Teilen von Daten geschaffen werden.

¹⁵ „Zur Erzeugung von Daten sind Investitionen erforderlich; könnten die aus diesen Investitionen gewonnenen Daten von jedem ungehindert genutzt werden, käme dem Datenerzeuger kein Wettbewerbsvorsprung zuteil, aus dem er seine Investition refinanzieren könnte. Nach der „Public Goods“-Theorie, die die Nichtexklusivität von immateriellen Gütern voraussetzt, bestünde daher kein Anreiz für private Investitionen in die Erzeugung von Daten. Die Konsequenz wäre eine Unterversorgung mit Daten, eine suboptimale Realisierung der Effizienzgewinne durch Data Analytics-Anwendungen und ein daraus folgender Wohlfahrtsverlust.“, s. Schweitzer & Peitz 2017, 68

Als zentrales intermediäres Ziel verwertbarer Datenrechte kann es betrachtet werden, dass Märkte für Daten zu ermöglicht oder verbessert und damit ein möglichst freier Fluss und Zugang zu Daten geschaffen werden soll. Die Verfechter kommerzialisierbarer Datenrechte stellen sich die Interventionslogik ihres Vorschlags also so vor, dass durch entsprechende Regelungen der Markt für Daten erweitert und verbessert wird, was es dem Rechteinhaber wiederum erlaubt, seine Daten an diejenigen Akteure zu verkaufen, die sie unter dem Gesichtspunkt der Wohlfahrt am besten nutzen kann. (Zech 2017) Durch die klare gesetzliche Regelung, wer vom Datennutzen profitiert, sollen schließlich auch diejenigen Mechanismen unterbunden werden, mit denen Produkt-, Maschinenhersteller oder Anbieter von Diensten bislang dafür sorgen, dass Dritte faktisch von der Nutzung von Daten ausgeschlossen werden, um diese ausschließlich für ihre eigenen Zwecke zu nutzen (vgl. Kucev 2018, 11; Gailhofer & Scherf, 2019).

5.2.3 Hypothesen für eine umweltpolitische Bewertung

Die Schaffung von exklusiven Datenerzeugerrechten wird vielfach kritisch beurteilt. Schon die grundsätzliche Fähigkeit eines Eigentumsrechts, Anreize zur Datenerzeugung zu verbessern und zu einem verstärkten Datenfluss beizutragen, wird bestritten (Hornung & Hofmann 2017, 8). Die innovations- und wohlfahrtsfördernde Wirkung geistiger Eigentumsrechte, die im Zusammenhang mit Erfindungen und sonstigen schöpferische Leistungen bestehen soll, ist nach verbreiteter Ansicht auf Daten als nicht-rivale Güter nicht übertragbar (Kim 2017, 164 f.). Ausschließlichkeitsrechte sollen zudem von vornherein ungeeignet sein, Ungleichgewichten im Markt zu begegnen (Schweitzer & Peitz 2017, 90, s. dazu umfassend Gailhofer & Scherf 2019, 34 ff.).¹⁶

Die Überlegung, die Allokation von Daten nach Marktkriterien auszugestalten, ist aber weiterhin vielen Ansätzen einer Regulierung der Datenökonomie gemeinsam. Auch soweit rechtliche Regelungen entsprechende Schutzrechte nicht vorsehen, dürften zukünftig verstärkt digitale Anwendungen, technische Infrastrukturen und Govenancemechanismen dazu führen, dass Daten unterschiedlicher Art gehandelt oder gegen Entgelt genutzt werden.¹⁷ Bei allen Unterschieden im Einzelfall wird

¹⁶ So sei zweifelhaft, ob die Nutzer*innen tatsächlich bargaining power erhalten würden, denn die Asymmetrie der Marktmacht bleibe bestehen – die Verhandlungsmacht von Plattformen wäre immer noch wesentlich größer (Schneider 2019, 36). Die großen „Datenkraken“ könnten ausschließliche Datenerzeugerrechte zudem mit Leichtigkeit durch vertragliche Konstruktionen entschärfen (Kerber 2016, 759). Unter Umständen würden vermittels der Übertragung des Rechts durch eine Vielzahl von infolge von Lock-in-Effekten gebundenen Nutzern sogar bestehende „datenmächtige Stellungen“ perpetuiert oder gar zusätzlich verstärkt (Paal & Hennemann 2017, 1697 ff.); s. dazu bereits Gailhofer & Scherf (2019).

¹⁷ Unterschiedliche Anwendungen sollen es zukünftig Datenerzeugern ermöglichen, ihre Daten sicher zu speichern, deren Herkunft nachzuweisen und damit ihre Nutzung kontrollieren und ggf. auch entgeltlich übertragen zu können. Dabei dürfte v.a. der Blockchain-Technologie Bedeutung zukommen, vgl. etwa <https://bitmark.com/about/mission> oder <https://oceanprotocol.com/#papers>. Auch das Projekt Gaia X wird vielfach vor allem als technische Infrastruktur für den kommerziellen Austausch von Daten begriffen, die es jedem Unternehmen ermöglicht „selbst zu entscheiden, wo seine Daten gelagert werden und von wem sowie zu welchem Zweck sie verarbeitet werden dürfen“, das „die Grundlage eines Marktplatzes zur Monetarisierung von

Datensouveränität in diesem Sinne vor allem so verstanden, dass die Entscheidung wem die Datennutzung zu welchem Zweck übertragen wird, vor allem nach Maßgabe der ökonomischen Präferenzen des Dateninhabers (und den Gesetzmäßigkeiten von Angebot und Nachfrage) getroffen werden soll.

Aus einer nachhaltigkeitspolitischen Perspektive ergeben sich schon auf theoretischer Ebene Bedenken gegen die wohlfahrtsfördernde Funktion entsprechender Eigentumsrechte. So liegt es nahe, dass durch exklusive Rechte ermächtigte „Datenproduzenten“ ihre Daten, auch unabhängig von lock-in Effekten, zwar nicht notwendigerweise, so doch regelmäßig an denjenigen Datennutzer veräußern werden, der ihnen einen optimalen ökonomischen Gegenwert verschafft. Die Interessen der Allgemeinheit oder unbeteiligter Dritter dürften auf kommerziellen Datenmärkten dagegen kaum eine Rolle spielen. Die Idee, gesamtgesellschaftlich Wohlfahrt zu fördern, indem durch privatnützige Nutzungs- und Verfügungsrechte Anreize für Innovationen geschaffen werden, wird in dieser Hinsicht prominent mit Blick auf negative Externalitäten kritisiert: Wirtschaftliche Akteure, die über die Nutzung oder Übertragung von Eigentum verhandeln, verkennen demnach regelmäßig die Auswirkungen ihres Handelns auf Dritte oder die Gesellschaft, eben gerade auch die von ihnen verursachten ökologischen Kosten, da diese in ihren Kosten- und Nutzenkalkulationen nicht auftauchen (vgl. Fees 2013, 39 ff.; Gailhofer & Scherf, 2019).

Die Frage, inwieweit private – also individuelle oder unternehmerische – Schutz- und Verwertungsrechte an Daten sinnvoll und angemessen sind, dürfte unbeschadet dieser generellen Überlegungen und in Abhängigkeit vom betroffenem Sektor, den relevanten Daten und ihren Bezügen zum Datenschutz und etwa auch der sonstigen Regulierung in dem entsprechenden Feld unterschiedlich zu beantworten sein. Mit Blick auf die oben dargestellten, umweltpolitischen Ziele sollte bei der Betrachtung im Einzelfall allerdings jeweils die Frage gestellt werden, inwiefern es plausibel ist, dass Datenproduzenten auf der Basis von ökonomischen Überlegungen ihre Daten in ausreichender Zahl Akteuren übertragen, die diese für nachhaltige Anwendungen verwenden, oder ob bestehende Angebote, Netzwerk- und Feed-backeffekte nicht dazu führen, dass Akteure gestärkt werden, die die Daten typischerweise kaum im Sinne des Gemeinwohls nutzen. Ist z.B. anzunehmen, dass gesunde Bürger Gesundheitsdaten, sofern sie ohne größeren Aufwand gegen Bezahlung veräußert werden können, eher gegen gute Bezahlung an Kosmetik- oder Lifestyle-Applikationen übermitteln, oder – u.U. unentgeltlich – an Forschungsunternehmen? Können Wissenschafts-, oder Nachhaltigkeitsakteure, beispielsweise

Betriebsdaten in industriellen Wertschöpfungsnetzwerken“ schafft und gleichzeitig „Anreize zum Datenaustausch über die verschiedenen Akteure hinweg generiert“. Gaia X setzt dementsprechend weniger auf eine Strategie, die „Daten-für-alle“ ermöglichen soll, als vielmehr auf klar definierte Nutzungsrechte für den souveränen Austausch von Daten auf Datenmärkten, um Transaktionskosten zu verringern und die Verfügbarkeit von Daten zu verbessern, s. BMWi (2019) 15 ff. Die Frage, ob sich aus dem Projekt eine Infrastruktur entwickelt, die tatsächlich auch zu einem verbesserten Datenzugang für gemeinwohlorientierte Innovationen führt, dürfte damit noch nicht beantwortet sein. Dies wird letztlich davon abhängen, unter welchen Bedingungen welchen Akteuren in den unterschiedlichen Use-Cases des Projekts Entscheidungs- und Mitwirkungsrechte zugestanden werden.

öffentliche oder lokale, genossenschaftliche Anbieter der Alternativwirtschaft unter Bedingungen optimierter Datenmärkte gegen große, globale Plattformen konkurrieren?

5.3 Data-Sharing als Grundlage digital optimierter, dezentraler Märkte: Daten-für-alle?

5.3.1 Der Vorschlag

In expliziter Abgrenzung zu Vorschlägen der Schaffung oder Absicherung proprietärer Datenrechte und unter Hervorhebung ihrer Bedeutung für essentielle Innovationen konzipieren andere digitale Daten als „infrastrukturelle Ressource“: Daten seien, weil sie nicht-rivale, multifunktionale (also in vielfältiger Hinsicht, privat, gesellschaftlich wie öffentlich verwertbare) Investitionsgüter („capital goods“) darstellten, als nicht-physische oder „funktionale“ Infrastruktur zu betrachten (OECD 2014, 22 ff.). Solche Regulierungsvorschläge sehen vor, die Zugänglichkeit sämtlicher nicht-persönlicher oder im Fall bestimmter, gemessen an öffentlichen Interessen besonders relevanter Datenkategorien (z.B. Daten autonom fahrender KfZ, s. Schweitzer & Peitz 2017, 83 f.), durch eine Pflicht zum Daten-Sharing herzustellen. Entsprechender Regulierungsbedarf wird teilweise nur punktuell, also kontext- bzw. sektorspezifisch gesehen. (vgl. Drexl et. al. 2016, 14) Andere avisieren eine „Daten-Sharing-Pflicht“ und entsprechende Zugangsrechte als „universellen“ Einstieg in eine Datenregulierung: Meyer-Schönberger und Ramge (2017) schlagen in diesem Sinne die Einführung einer umfassenden Pflicht dominanter Marktakteure vor, einen – zufällig oder durch einen neutralen Dritten auszuwählenden – Teil ihrer (Feedback-)Daten mit denjenigen Konkurrenten zu teilen, die dies wünschen. Die Daten-Sharing-Pflicht soll dabei progressiv ausgestaltet werden: Je stärker sich ein Unternehmen einer marktbeherrschenden Stellung annähert, desto mehr Daten müsse es mit seinen Konkurrenten teilen. Damit soll die Regelung damit umso mehr dezentralisierend wirken, je stärker die Konzentration den Wettbewerb gefährdet (Meyer-Schönberger & Range 2017, 195 ff., s.a. Gailhofer & Scherf 2019).

5.3.2 Regulierungsziele und Interventionslogik: Dezentrale Märkte als maßgebliches intermediäres Ziel.

Die Leitziele auch einer wettbewerbsrechtlichen Regulierung sind umfassend: „Wachstum und Wohlstand“ („growth and well-being“, OECD 2014, 23), die Verbesserung im Energie-, Transport-, Gesundheitssektor oder der Bildung, also die Ermöglichung eines in vieler Hinsicht besseren, sinnvolleren und nachhaltigeren Lebens (vgl. Meyer-Schönberger & Ramge 2017, 252 f.) sollen erreicht werden, indem das Potenzial digitaler Innovationen optimiert wird.

Das wichtigste intermediäre Ziel, auf dem Weg zu diesem Gewinn an Wohlfahrt und Wohlstand ist die Vermeidung von Konzentrationen auf „datenreichen Märkten“ (Meyer-Schönberger & Range 2017, 257).

Durch die Verpflichtung, Daten als „Motor von Innovationen“ zu teilen, so die Interventionslogik einer Daten-Sharing-Pflicht, sollen der Datennutzen gestreut und Innovationen gefördert werden (z. Ganzen s. Meyer-Schönberger & Range 2017,

196 ff.; s.a. Krüger & Lischka 2018).¹⁸ Daten-Sharing-Pflichten sollen also nicht etwa, wie der Vorschlag des Dateneigentums, durch die Schaffung wirtschaftlicher Anreize einen Markt zum Handel mit Daten (Märkte *an* Daten) schaffen. Vielmehr geht es darum, Märkte jeglicher Art durch die möglichst umfassende Versorgung mit Daten in ihrer Effizienz und Effektivität zu optimieren (Märkte *durch* Daten) und dadurch eine Vielfalt von besonders nützlichen datengetriebenen Systemen zu ermöglichen (z. Ganzen s. Gailhofer & Scherf 2019).

5.3.3 Hypothesen für eine umweltpolitische Bewertung.

Im Gegensatz zu den Vorschlägen zur Schaffung von Ausschließlichkeitsrechten, die ihr Ziel mittelbar durch die Aktivierung von Anreizen zur Herstellung und Verbreitung von Daten erreichen wollen, würde die Problematik der Datenverfügbarkeit bei Einführung einer „Daten-Sharing-Pflicht“ unmittelbar durch Zugangsrechte und korrespondierende Pflichten geregelt.¹⁹ Eine verbindliche Regelung des Zugangs zu privat gehaltenen Datenbeständen könnte grundsätzlich durchaus in der Lage sein, einen verbesserten Datenfluss sicher zu stellen und dadurch die Bedingungen für – auch ökologische – Innovationen zu verbessern.

Die Annahme, dass durch die „Streuung“ des Datennutzens durch Zugangsrechte die Optimierung des gesellschaftlichen Werts von Daten erreicht wird, erscheint aus sozial-ökologischer Perspektive durchaus plausibel. Die Potenziale von Daten als öffentliche Güter oder einer „Datenallmende“ werden auch in anderen Zusammenhängen hervorgehoben (s. dazu auch Schneider 2019)²⁰: Der möglichst weitgehende Zugang zu Daten als nicht-rivaler Ressource kann demzufolge zu einer „comedy of the commons“ führen, die darin bestehen soll, dass ein umso höherer gesellschaftlicher Wert aus der „infrastrukturellen Ressource“ Daten gezogen wird, je mehr sie genutzt wird (s. etwa OECD 2015, 186, z. Ganzen s.a. Gailhofer & Scherf 2019) Wie dargelegt, sind die Spielräume kommunaler, oder alternativwirtschaftlicher Akteure zur Entwicklung sozial-ökologisch sinnvoller Anwendungen von einem qualitativ und quantitativ hinreichenden Datenzugang abhängig. Private Unternehmen – die etwa im Kontext von Smart Cities Daten sammeln und verarbeiten – verhindern durch technische oder vertragliche Konstruktionen den Zugang oder die (Weiter-)verwendung der Daten, bislang unter Umständen selbst dann, wenn diese im Rahmen von öffentlichen Aufträgen erhoben werden (PD 2020).

¹⁸ Dezentrale Märkte sollen auch eher zu resilienten und robusten digitalen Systemen führen als solche, die von Datenkonzentrationen geprägt sind: Nur die mit der „Streuung“ des Datennutzens erst ermöglichte Vielfalt künstlich intelligenter Entscheidungsassistenten schützt vor Systemversagen

¹⁹ Das unterscheidet den Vorschlag insbesondere auch von Ideen, die etwa die Etablierung eines *freiwilligen* „Anreiz- und Förderungssystems“ für „Private Open Data“ vorsehen, welches durch kooperative Elemente die Innovationskraft der Wirtschaft steigern soll, vgl. Denker et. al. (2017), 125.

²⁰ Zuweilen wird, wenn etwa die Anerkennung und der Schutz einer Daten-Commons gefordert wird, von einer Form Dateneigentum ausgegangen, bei der ein Kollektiv, die Gesellschaft oder die Menschheit als Ganzes als Eigentümer betrachtet wird, vgl. dazu Hummel et. al. (2020).

Die Streuung des Datennutzens kann auch in anderer Weise erreicht werden: Mayer-Schönberger und Ramge schlagen eine *in Daten* zu erhebende Steuer vor, die der gesamtgesellschaftlichen Innovationskraft einen Schub verschaffen soll. Der Staat könne die Daten so zur Verbesserung seiner Dienste und Leistungen nutzen; wirklich hochwertige Daten könnten der Zivilgesellschaft zugänglich gemacht werden (Mayer-Schönberger & Ramge 2017, 234 ff.). Auch für Forschung und Wissenschaft könnte ein umfassender Zugang zu besonders wertvollen Datenbeständen eine kaum zu unterschätzende Rolle spielen. Eine in ihrer grundsätzlichen Stoßrichtung vergleichbare Maßnahme könnte von Kommunen auch im Rahmen ihrer vergaberechtlichen Gestaltungsspielräume ergriffen werden: So nimmt Barcelona Klauseln in Beschaffungsverträge auf, die festlegen, dass ein Dienstleister alle Daten, die von öffentlichem Wert sein können, der Stadtverwaltung in einem maschinenlesbaren Format zur Verfügung stellen muss. Durch die Einbindung der Daten unter Verwendung offener Standards und offener APIs sollen die Daten zu einem "öffentlichen Gut" werden, das zur Lösung städtischer Herausforderungen beitragen kann (Bass et. al. 2018).

Der Vorschlag könnte auch im Sinne der Verhinderung von datenbasierten Markt- und Machtkonzentrationen Wirkung entfalten, indem mit der „Daten-Sharing-Pflicht“ unmittelbar der Zugang zu hochwertigen Daten für konkurrierende Unternehmen oder Organisationen ermöglicht wird. Allerdings ist für die übermächtige Stellung datenreicher Unternehmen nicht nur deren Datenbestand ausschlaggebend. Auch die Bekanntheit, die Marktdurchdringung und insbesondere der technologische Vorsprung der großen Digitalkonzerne und Plattformen bei der Datenanalyse und beim maschinellen Lernen dürften es alternativen Anbietern in vielen Bereichen erschweren, mit ihren Anwendungen erfolgreich zu sein. Ergänzende, etwa kartellrechtliche Mechanismen zur reaktiven Bekämpfung von Marktkonzentrationen, werden deshalb auch bei Einführung einer Daten-Sharing-Pflicht nicht obsolet. Die nachhaltigkeitspolitische Steuerungswirkung einer Pflicht zum Teilen von Daten bzw. korrespondierender Zugangsrechte allein dürfte – bei entsprechender Nutzung der Daten auch durch die öffentliche Hand – vor allem auch in der unterstützenden Funktion einer Datenregulierung für die Schaffung und Durchsetzung etwa umweltrechtlicher Regelungen liegen.

Die nähere Betrachtung des Vorschlags von Mayer-Schönberger und Ramge illustriert allerdings auch anschaulich, dass eine „Streuung“ des Datenzugangs allein auch zu einer Verschärfung von Risiken durch den umweltschädlichen "data-bias" verbreiteter Anwendungen führen könnte. Das Wohlfahrtspotenzial einer datengetriebenen Wirtschaft wird demnach vor allem darin gesehen, dass durch den Zugang zu massenhaften Daten über individuelle Präferenzen und individuelles (Konsum-)verhalten eine „Vielzahl von Bedürfnissen und Prioritäten“ optimal befriedigt werden können. Gleichzeitig sind die innovativen Produkte, auf die ein solches Paradigma baut, eben vor allem automatisierte Entscheidungsassistenten, die auf der Grundlage von Präferenzdaten alltägliches Handeln, Konsumverhalten und zunehmend auch behördliche und politische Entscheidungen (vgl. Pasquale 2017; Zuboff 2018, 264) fundieren, orientieren, oder übernehmen. Nach dieser Vorstellung bilden letztlich Daten über individuelle Präferenzen oder alltägliches Verhalten über

Nutzer*innen oder Verbraucher*innen den Maßstab für die zunehmende gesellschaftliche (Selbst-)Koordination durch lernende Systeme.

Ein Ansatz, der vor allem auf das Potenzial von Daten setzt, Märkte optimal über die Präferenzen von Konsumenten zu informieren setzt, könnte zu einer wenig nachhaltigen Orientierung algorithmischer Entscheidungssysteme beitragen und letztlich zu einer Verstärkung schädlicher Wachstumsmuster führen. Der Grund darin liegt darin, dass datenreiche Märkte als Regulierungsziel Probleme aufweisen, die eben generell mit Blick auf ökonomische Instrumente festgestellt werden: Mittels datenreicher Märkte, wie sie sich Ihre Verfechter vorstellen, mag letztlich dafür gesorgt werden können, dass jede denkbare Nachfrage ihren Anbieter findet. Der Maßstab für eine solche marktbasierter Steuerung aber ist letztlich nur der Bürger als Konsument. Steuerungsziele im Sinne von „Wir-Präferenzen“,²¹ Rechten zukünftiger Generationen, oder „rein“ ökologischen Werten dürften bei solchen Entscheidungen dagegen kaum zur Geltung kommen.

5.4 Datensouveränität als bürgerliche Gestaltungskompetenz – repräsentative Rechte und demokratische Strukturen der Datengovernance

5.4.1 Der Vorschlag

Ein dritter, zumindest im rechtspolitischen Diskurs bislang wenig reflektierter Vorschlag einer Datenregulierung soll gerade die blinden Flecken einer auf Märkte und individuelle Präferenzen setzenden Allokation von Daten adressieren. In diesem Sinne ist etwa der jüngst von Viljoen (2020) umrissene Vorschlag zu verstehen, Daten als ein „demokratisches Medium“ zu betrachten („data as a democratic medium“): Dieses Konzept soll der „fundamentalen Eigenschaft der Digitalisierung Rechnung tragen, dass Daten gesellschaftsweite Risiken und Schäden verursachen“ können, die sich eben nicht auf individuelle, rechtlich geschützte Interessen reduzieren lassen. Damit verlagere sich die Zielsetzung einer Reform: Anstatt individuelle Ansprüche auf Unterlassung-, Zahlung- oder Regress zu schaffen, müsse es darum gehen, dass all diejenigen, deren Interessen durch die Nutzung von Daten auf dem Spiel stehen, die Zwecke und Bedingungen der Datennutzung mit ausgestalten könnten. Der Vorschlag soll damit eine Alternative zu Ansätzen darstellen, die allein auf individuelle und kommerzielle Ansprüche oder Rechtsmittel bauen und der „relationalen“ Natur der Sammlung und Nutzung von Daten nicht gerecht werden. Die Folge eines solchen Ansatzes ist es laut Viljoen, den Fokus einer Reform von der Schaffung individueller Rechte und Ansprüche, darauf zu verschieben, Institutionen zu schaffen, die in der Lage sind, den kollektiven Dimensionen der Datennutzung Rechnung zu tragen (Viljoen 2020).

Individuelle (Teilnahme- und Gestaltungs-) Rechte und gesellschaftliche Interessen schließen sich allerdings nicht aus. Dies illustriert für den vorliegenden

²¹ S.o. 4.

Zusammenhang der Vorschlag Fezers: Dessen Idee eines „repräsentativen Dateneigentums“ soll nicht mehr als uneingeschränktes Verfügungsrecht im Sinne jeglichen Partikularinteresses, sondern als „personaler und demokratischer Funktionsbegriff“ (Fezer 2018, 45 f) verstanden werden: *Datenrechtlich* bedeute die Verfügungsbefugnis des Eigentümers über Daten zivilgesellschaftliche Gestaltungskompetenz (Fezer 2018, 72). Um den Besonderheiten und der „zeitgeschichtliche[n] Innovation und zivilgesellschaftliche[n] Dimension der digitalen und vernetzten Daten“ gerecht zu werden, sei ein solches Eigentumsrecht in der Zivilgesellschaft als Wissens- und Informationsgesellschaft fortzuschreiben (Fezer 2018, 67). Weil sich diese letztlich demokratische Dimension der Datennutzung eben nicht auf personenbezogene Daten beschränken lässt, umfassen Fezers repräsentatives Dateneigentum, wie auch Viljoens „data as a democratic medium“ auch verhaltensgenerierte Daten, die einen Personenbezug nicht (mehr) aufweisen.

Auch eine individualrechtliche Gestaltungskompetenz in diesem Sinne wird regulatorisch vor allem auf die Schaffung von Institutionen und Prozeduren hinauslaufen, die bürgerliche Mitbestimmung in geeigneter Art und Weise organisieren können: Nach Fezer soll eine Datenagentur als „zivilgesellschaftliches Repräsentativorgan“ und „kooperatives Steuerungsinstrument des Rechts der Digitalisierung“ die Dateneigentumsrechte der Bürger wahrnehmen. Diese Agentur erstelle auf der Basis eines Datenrechtsgesetzes sektorspezifisch Verhaltensstandards zum digitalen Datengeschehen und Leitlinien zur Arbeitsweise der Datenverarbeitung und organisiere die zivilgesellschaftliche Verhandlung zwischen Bürgern und Unternehmen über Netznormen (Fezer 2018, 35, 69). Die Datenagentur könne etwa in den Aufgabenbereich des Bundeskartellamts eingebunden oder kooperativ mit dem Bundeskartellamt verbunden werden (Fezer 2018, 78).

5.4.2 Regulierungsziele und Interventionslogik

Ein repräsentatives Dateneigentumsrecht im Sinne Fezers soll sowohl den Schutz der Bürger als Nutzer in digitalen Räumen, als auch deren positive Handlungsspielräume als Datenproduzenten rechtlich konstituieren.²² Dem entspricht zum einen die verbraucherschützende Ausgestaltung des Rechts als Abwehrrecht,²³ zum anderen zielt es auf einen auch für anonymisierte Daten weiter geltenden Vermögensausgleich und entsprechende Mitwirkungsrechte ab. (Fezer 2018, 64 f.) Auch Fezers Vorschlag verfolgt daneben das Ziel der Marktkontrolle: Das Recht und seine Ausgestaltung durch die Datenagentur soll eine „dem Missbrauch von Datenmacht

²² Hummel et. al. (2019) schlagen mit einer ähnlichen Argumentation vor, *Datensouveränität* nicht nur im Sinne von Schutz- oder Abwehrrechten zu verstehen. Vielmehr umfasse diese in ihren nach außen gerichteten, interaktiven und partizipativen Dimensionen auch positive Berechtigungen, die eigene Vorstellung vom guten Leben in der Verbindung und der Interaktion mit anderen zu verfolgen. Die positive Dimension der Souveränität verlange nach Möglichkeiten, die gemeinsame Nutzung von Daten als Ausdruck der informationellen Selbstbestimmung des Einzelnen zu verwirklichen.

²³ Fezer versteht Datenschutz und immaterialgüterrechtliche Datenrechte als komplementäre Schutzregime: es bestehe eine kumulative Normenkonkurrenz zwischen Datenschutzrecht und Dateneigentum., s. ders., 2018, 38.

im Sinne eines einseitigen Diktats der unternehmerischen Geschäftsmodelle und dem willkürlichen Sichzueigenmachen der Bürgerdaten im Wege einer tatsächlichen Gestaltungsmacht durch die Datenunternehmen entgegen wirkende Gegenmacht als bürgerliche Vetoposition“ schaffen (Fezer 2018, 58, 69). Daneben soll die Datenagentur auch für Daten- und Algorithmentransparenz sorgen und für Datenzugang, Datenportabilität und Dateninteroperabilität sorgen (Fezer 2018, 80 ff.).

Vor allem hätte die in der Datenagentur zentralisierte Datenverwaltung aber die Aufgabe, die Digitalisierung im Sinne von verfassungs- und grundrechtlichen Prinzipien auszugestalten und die diesen Prinzipien entsprechende Verteilung des durch datenbasierte Anwendungen geschaffenen Mehrwerts vorzunehmen. Eine „verfassungsoptimierende Ausgestaltung“ soll damit auch konfligierende Interessen und Wertvorstellungen mit Bezug auf die Datennutzung ausbalancieren (Fezer 2018, 53 ff., 69). Fragen nach den Zielen und Modalitäten der Erhebung und Nutzung von Daten werden damit, im Gegensatz zu marktbasierter Regulierungsvorschlägen, als ethische und politische Probleme gefasst, die Entscheidung über diese Zielsetzungen als Aufgabe politischer Entscheidungsfindung begriffen (vgl. Gailhofer & Scherf 2019).

5.4.3 Hypothesen für eine umweltpolitische Bewertung

Die Ausrichtung einer Institution an substanziellen Normen oder Leitlinien soll denjenigen – klassischerweise auch ökologischen – Interessen zur Geltung verhelfen, die in den durch Partikularinteressen geprägten Eigendynamiken Daten- oder sonstiger Märkte systematisch unberücksichtigt bleiben. Es ist auch plausibel anzunehmen, dass die Ausübung von politischen Teilnahme- und Gestaltungsrechten durch Bürger eher im Sinne einer Nutzung von Daten für sozial-ökologische Zwecke ausfallen würde, als ein ökonomisches Verfügungsrecht: Im Rahmen institutionalisierter Mitbestimmung würden datenproduzierende Akteure dann nicht nur als Marktakteure über an der Entscheidung über die Nutzungen und Ziele, für die Daten und letztlich auch selbstlernende Algorithmen und Künstliche Intelligenz eingesetzt werden, „partizipieren“. Vielmehr würde, vielleicht unter Einbindung von Politik und Unternehmen,²⁴ über allgemeine Regeln der Datennutzung entschieden. Werden Datenrechte als bürgerliche Gestaltungsrechte umgesetzt, könnten damit gerade auch solche Zwecke oder Werte in die Dynamiken der Datenverwertung eingespeist werden, die, wie oben dargelegt, umweltökonomisch als „Wir-Präferenzen“ gefasst werden können.²⁵

Eine an solchen Normen und legitimen Entscheidungen ausgerichtete, „datensouveräne“ Institution könnte beispielsweise gemeinwohlorientierten Akteuren einen privilegierten oder exklusiven Zugang zu wichtigen Datenquellen ermöglichen und damit deren Chancen, ihre Anwendungen auch angesichts von privater Konkurrenz

²⁴ Eine repräsentative Ausübung des Eigentumsrecht bedeutet bei Fezer die Fundierung der Entscheidungen der Datenbehörde in einem Datengesetz, partizipative und ko-regulative Verfahren, sowie die Kontrolle durch Bundestag.

²⁵ S.o. 4.

zu entwickeln und erfolgreich zu betreiben, verbessern.²⁶ Auch in anderer Hinsicht könnten sich transparente Verfahren, klare Mitwirkungs- und Beteiligungsrechte positiv auf Datennutzungen auswirken, die sich an sozial-ökologischen Zielen ausrichten: Wie dargelegt, kann der Entwicklung nachhaltiger Anwendungen trotz der exponentiell wachsenden Datenbestände ein Mangel an spezifischen und besonders hochwertigen Datenbeständen entgegenstehen. Wo die nötigen Daten das persönliche oder private Verhalten von Bürger*innen betreffen, könnten solche Defizite durch eine aktive bürgerliche Datenspende behoben werden.²⁷ Spezifischen Datenspenden, wie auch der sonstigen Nutzung von Anwendungen oder Technologien, die Daten verarbeiten und /oder übertragen, kann aber ein fehlendes Vertrauen in die Sicherheit und Integrität der weiteren Datennutzung entgegenstehen.²⁸ Optionen für die Datenerhebung, -übertragung und -weiterverwendung können sich auch auf das Vertrauen und die Akzeptanz und damit auf die Nutzung ökologisch sinnvoller datengetriebener und datengenerierender Technologien durch Bürger*innen auswirken.²⁹ Möglichkeiten der aktiven Entscheidung von Bürger*innen darüber, wer ihre Daten zu welchen Zwecken nutzen kann, verbunden mit vertrauenswürdigen Technologien, Verfahren und Akteuren könnten Bedenken entkräften und Anreize schaffen, solche Daten zu teilen oder zu generieren.

In Anbetracht dieser Relevanz von Vertrauen und Akzeptanz für die Entwicklung und den Erfolg digitaler Anwendungen zielt nun auch der jüngst veröffentlichte Entwurf einer europäischen Datengovernance-Verordnung darauf ab, den Datenzugang insbesondere durch die Stärkung des Vertrauens in eine angemessene und transparente Nutzung von Daten zu erleichtern. Insbesondere soll die Möglichkeit der Schaffung *eingetragener „datenaltruistischer Organisationen“* dabei helfen, ein höheres Maß an Vertrauen in die Datenbereitstellung zu gewährleisten und so dazu

²⁶ Eine entsprechende Privilegierung ist gerade im Fall von „kritischen Datenpaketen“ in der Daseinsvorsorge angezeigt. Wie Ravin zusammenfasst, darf das kommunale Verkehrsunternehmen in Anbetracht der Pflichten der öffentlichen Hand zur flächendeckenden Daseinsvorsorge nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG auch aus ökonomischen Beweggründen heraus durchaus auf die öffentliche Bereitstellung von Verkehrsdaten verzichten. Denn für eine flächendeckende Bereitstellung des ÖPNV zum einheitlichen Preis, kann das kommunale Verkehrsunternehmen die Gewinne aus stark frequentierten Verkehrsströmen für die Finanzierung des ÖPNV in weniger besiedelten Flächen verwenden. Dieser Ausgleichseffekt würde entfallen, wenn ein privates Verkehrsunternehmen die starken Verkehrsströme leicht identifizieren könnte, entsprechend seine Dienstleistungen nur in dicht besiedelten Flächen anbieten würde und somit dem kommunalen Verkehrsunternehmen die Gewinne raubt. Z. Ganzen s. Ravin (2018).

²⁷ Im Projekt „Decode“ wird beispielsweise eine technische „Governance“-Lösung, die den Dateninput von Bürgern über eine App mit partizipativen Prozessen koppelt: Z.B. können Bürger „ihre“ Daten für Großprojekte oder Verkehrsanwendungen zur Verfügung stellen, für die sie auch abgestimmt und mit anderen Stakeholdern diskutiert haben.

²⁸ Vgl. dazu etwa den Report des britischen Centre for Data Ethics and Innovation v. 20.7.2020 „Addressing trust in public sector data use“, online verfügbar unter <https://www.gov.uk/government/publications/cdei-publishes-its-first-report-on-public-sector-data-sharing/addressing-trust-in-public-sector-data-use>

²⁹ So nennen potenzielle Nutzer*innen von Smart-Home-Komponenten und/oder digitalen Anlagen im Wärmebereich Datenschutzbedenken als wesentlichen Grund dafür, solche Anwendungen nicht zu nutzen, vgl. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9253_Analyse_Akzeptanz_und_Vertrauen_von_Verbrauchern.pdf.

beitragen, dass mehr Daten von betroffenen Personen und Unternehmen zur Verfügung gestellt werden um ein höheres Entwicklungs- und Forschungsniveau zu erreichen.³⁰

Die Potenziale solcher datenaltruistischer Organisationen sollten gerade für die kommunale Regelung einer Datengovernance in Erwägung gezogen werden. Eine dezentrale Umsetzung von Governance- oder Regulierungsmechanismen, insbesondere auf kommunaler Ebene, könnte besonders gut dazu geeignet sein, sowohl Vertrauen und Akzeptanz zu fördern als auch bürgerliche Partizipation und die Auseinandersetzung über gesellschaftliche Ziele und Werte der Datennutzung zu organisieren. Auch im Hinblick auf die rechtliche Steuerung inklusiver Daten-Governance haben Kommunen besondere Potenziale, Initiativen der Zivilgesellschaft zu unterstützen, sowie Bürger*innen bei den anstehenden Transformations-Prozessen einzubinden und zum aktiven Mitwirken anzuregen. Kommunen sind, wie der Rat für Nachhaltige Entwicklung betont, „näher an den Menschen dran, können durch Partizipationsangebote den Bürger*innen unmittelbare Mitwirkungsmöglichkeiten bieten und damit deren Engagement und Ideen viel besser einbinden als dies auf Bundes- oder Länderebene möglich ist. Ein bürgeroffener Entwicklungsansatz auf kommunaler Ebene kann daher einen wesentlichen Beitrag zur Akzeptanz der Energie- und Verkehrswende und der anderen Strukturwandelprozesse bewirken.“ (Rat für Nachhaltige Entwicklung 2020) Auch gegen eine kommunal organisierte Zuweisung von Nutzungsmöglichkeiten an Daten können natürlich eine Reihe von Einwänden vorgebracht werden: so kann man etwa die Frage stellen, unter welchen Bedingungen ein „Datentreuhänder“ ausreichende Kompetenzen und Mittel hätte, um einer so umfangreichen und differenzierten Steuerungsaufgabe gerecht zu werden. Eine solche Lösung könnte auch zu einer verstärkten Bürokratisierung führen und die für Innovationen notwendigen rechtlichen Flexibilitäten verengen. Auch wenn derartige Einwände ernst genommen und weiter untersucht werden sollten, muss eine Ausrichtung der Datennutzung an Rechten und am Gemeinwohl vor dem Hintergrund eines zu befürchtenden Markversagens von Datenmärkten³¹ wie auch „datenreichen Märkten“,³² aber als zentrale Herausforderung einer aus ökologischer Sicht erfolgsversprechenden Regulierung betrachtet werden.

³⁰ S. den Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über europäische Daten-Governance (Daten-Governance-Gesetz), COM(2020) 767 final, S. 6.

³¹ S.o. 5.2.

³² S.o. 5.3

6 Schluss und Ausblick: Datenregulierungsvorschläge als Grundlage für Szenarientwicklung und experimentelle Regulierung

Der hier angestellte Vergleich dreier *Idealtypen* einer Datenregulierung soll eine generelle rechtspolitische Orientierung aus sozial-ökologischer Perspektive ermöglichen: er kann die politische und ökonomische Stoßrichtung vieler Beiträge zur Debatte illustrieren, Zielkonflikte und Probleme regulatorischer Weichenstellungen für sozio-technische Systeme aus Sicht einer nachhaltigen Digitalpolitik beleuchten. Auf dieser Grundlage lässt sich eine generelle Tendenz einer sozial-ökologischen Perspektive begründen, Datenrechte als Rechte auf bürgerliche Mitbestimmung und Mitgestaltung der digitalen Transformation zu verstehen.

Theoretische Überlegungen können allerdings nur der Anfang sein. Die schwierigen Fragen zur Ausgestaltung einer fairen und nachhaltigen Datengovernance liegen im Detail – unterschiedliche Anwendungen, Akteurskonstellationen und Wirtschaftsbereiche werden unterschiedliche Antworten erfordern. Eine konsistente Datenpolitik im kommunalen Raum muss den Anforderungen unterschiedlichster Anwendungsfelder genügen. Das bedeutet, dass sehr grundlegende Normen, die beispielsweise auch in der Form von Datenprinzipien (Franke 2021) basale Orientierung für eine nachhaltige Datengovernance liefern könnten, einer großen Vielfalt an Anwendungskontexten, sozio-ökonomischen Notwendigkeiten, rechtlichen und ethischen Fragestellungen, Ziel- und Interessenkonflikten gerecht werden müssen. Konkretere Regeln oder Leitlinien für die Governance von Daten müssen dieser Vielfalt durch differenzierte Regelungen Rechnung tragen. Vielfach könnten auch sektorspezifische Vorgaben erforderlich sein.

Vor diesem Hintergrund bedarf es einer konkreten und fundierten Orientierung für eine kommunale Datenpolitik. Das vorliegende Paper bildet in diesem Sinne die Grundlage für die Untersuchung von Use-Cases einer Datengovernance in vier unterschiedlichen, für die Stadt Berlin und deren nachhaltige Entwicklung hochrelevanten Anwendungsfeldern (kommunale Infrastrukturen, Verkehr und urbane Mobilität, nachhaltiges Wirtschaften, sowie Gesundheit). Auf die konkreteren Züge einer praktikablen, fairen und nachhaltigen Datengovernance wird also noch zurückzukommen sein.

7 Quellenverzeichnis

- Arrieta Ibarra, I., Goff, L. Jimenez Hernández, D. Lanier, J. & Weyl, G. (2017). *Should we treat data as labour? Moving beyond "free"*, American Economic Association Papers & Proceedings, Vol. 1, No. 1. Online zugänglich unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3093683, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Banterle, F. (2020). *Data Ownership in the Data Economy. A European Dilemma*, in: Synodinou, Tatiana-Eleni et. al., *EU Internet Law in the Digital Era. Regulation and Enforcement*, New York: Springer.
- Bass, T., Sutherland, E. & Symons. T. (2018). *Reclaiming the Smart City, Personal Data, Trust and the new Commons*. Online zugänglich unter: https://media.nesta.org.uk/documents/DE-CODE-2018_report-smart-cities.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- BMU (2020). *Umweltpolitische Digitalagenda*. Online verfügbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/broschuere_digitalagenda_bf.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- BMWi (2019). *Das Projekt Gaia X. Eine vernetzte Infrastruktur als Wiege eines vitalen, europäischen Öko-Systems*, online verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/das-projekt-gaia-x.pdf?__blob=publicationFile&v=16, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2020). *Positionspapier zur Anonymisierung unter der DSGVO unter besonderer Berücksichtigung der TK-Branche*, Stand 29. Juni 2020.
- Datenethikkommission der Bundesregierung (Hg.) (2019). *Gutachten der Datenethikkommission*. Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. Online verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.html>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Denker P., Friederici, F., Goeble, T., Graudenz, D., Grote, R., Hoffmann, C., Hornung, G., Jöns, J., Jotzo, F. Radusch, I., Schiff, L. & Schulz, S. E. (2017). *Eigentumsordnung für Mobilitätsdaten? Eine Studie aus technischer, ökonomischer und rechtlicher Perspektive*, Studie im Auftrag des BMVI.
- Determann, L. (2018). *Gegen Eigentumsrechte an Daten*, ZD 2018, S. 503 ff.
- Duch-Brown, N., Martens, B., Mueller-Langer, F. (2017). *The economics of ownership, access and trade in digital data*, JRC Digital Economy Working Paper 2017-01
- Dutil, P., Williams, J. (2017). *Regulation governance in the digital era: A new research agenda*, The Institute of Public Administration of Canada/L'Institut d'administration publique du Canada 2017. Online verfügbar unter <https://online-library.wiley.com/doi/10.1111/capa.12226#capa12226-bib-0034>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- European Commission (2017). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, Building a European Data Economy*. Online verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.

- EIT Digital (2020). *European Digital Infrastructure and Data Sovereignty. A Policy Perspective*. Online verfügbar unter: <https://www.eitdigital.eu/fileadmin/files/2020/publications/data-sovereignty/EIT-Digital-Data-Sovereignty-Summary-Report.pdf>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Fees E., Seeliger, A. (2013). *Umweltökonomie und Umweltpolitik*. München: Vahlen.
- Fezer, K.-H. (2018). *Repräsentatives Dateneigentum, Ein zivilgesellschaftliches Bürgerrecht*, Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. zum Thema „Einführung eines besonderen Rechts an Daten“. Online verfügbar unter: https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=f828a351-a2f6-11c1-b720-1aa08eaccff9&groupId=252038, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Gailhofer, P., Scherf, C.-S. (2019). *Regulierung der Datenökonomie. Ansätze einer ökologischen Positionierung*, Öko-Institut Working Paper. Hg. v. Öko-Institut e.V. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/WP-Datenregulierung.pdf>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Gebauer, J. (2019). *Roboter als Klimaschützer*. Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) (10), S. 513–514.
- Grafanaki, S. (2017). *Autonomy Challenges in the Age of Big Data*, Fordham Intellectual Property, Media & Entertainment Law Journal, Vol. 27. Online zugänglich unter: <https://ssrn.com/abstract=2990263>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- v. Grafenstein, M., Hölzel, J., Irgmaier, F. & Pohle J. (2018). *Nudging – Regulierung durch Big Data und Verhaltenswissenschaften*, ABIDA Gutachten, Berlin.
- Gröger, J., Köhn, M. & Stobbe, L. (2020). *Energie- und Ressourceneffizienz digitaler Infrastrukturen. Ergebnisse des Forschungsprojektes „Green Cloud-Computing“*. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/politische-handlungsempfehlungen-green-cloud-computing_2020_09_07.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Hacker, P. (2020). *Datenprivatrecht. Neue Technologien im Spannungsfeld von Datenschutzrecht und BGB*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Hansjürgens, B. (2015). *Zur Neuen Ökonomie der Natur: Kritik und Gegenkritik*, Wirtschaftsdienst 2015, 284–291.
- Hedberg, A., Šipka, S. (2020). *Improving biodiversity: How can digitalisation help?* European Policy Centre. Online verfügbar unter https://wms.flexious.be/editor/plugins/imagemanager/content/2140/PDF/2020/Digitalisation_v3.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Hellgardt, A. (2016). *Regulierung und Privatrecht*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Hoffmann-Riem, W. (2016). *Selbstregelung, Selbstregulierung und regulierte Selbstregulierung im digitalen Kontext*, in: Michael Fehling und Utz Schliesky (Hg.): *Neue Macht- und Verantwortungsstrukturen in der digitalen Welt*: Nomos Verlagsgesellschaft, S. 27–52.
- Hornung, G., Hofmann, K. (2017). *Industrie 4.0 und das Recht: Drei zentrale Herausforderungen*, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München. Online verfügbar unter: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/WissBeirat_I40-bf_acatech_Recht_und_Industrie40_bf.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Hummel, P., Braun, M., Dabrock, P. (2019). *Data Donations as Exercises of Sovereignty*, in: Krutzinna, Jenny, Floridi, Luciano, *The Ethics of Medical Data Donation*, Philosophical Studies

- Series Volume 137, online zugänglich unter: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-04363-6_3, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Hummel, P., Braun M. & Dabrock, P. (2020). *Own Data? Ethical Reflections on Data Ownership, Philosophy & Technology*.
- Jensen, D., Campbell, J. (2019). *The Case for a Digital Ecosystem for the Environment*. UN Environment. Online verfügbar unter <http://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/the-case-for-a-digital-ecosystem-for-the-environment/>, zuletzt geprüft am 17.12.2020.
- Krönke, C. (2020). *Öffentliches Digitalwirtschaftsrecht Grundlagen – Herausforderungen und Konzepte – Perspektiven*, Mohr Siebeck, Tübingen.
- Krüger, J., Lischka, K.(2018). *Damit Maschinen den Menschen dienen. Lösungsansätze, um algorithmische Entscheidungen in den Dienst der Gesellschaft zu stellen – Arbeitspapier*. Online verfügbar unter: https://algorithmenethik.de/wp-content/uploads/sites/10/2018/05/Algorithmenethik_L%C3%B6sungspanorama_final_online.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Lenk, K. (2016). *Die neuen Instrumente der weltweiten digitalen Governance*, Verwaltung & Management, Zeitschrift für die moderne Verwaltung, 227-240.
- Lessig, L. (2000). *Code is Law. On Liberty in Cyberspace*, Harvard Magazine. Online verfügbar unter: <https://harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law-html>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Liu, R., Gailhofer, P., Gensch, C.O., Köhler, A. & Wolff, F. (2019). *Impacts of the digital transformation on the environment and sustainability*, Issue Paper under Task 3 from the “Service contract on future EU environment policy”. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/studies/issue_paper_digital_transformation_20191220_final.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Mayer-Schönberger, V., Ramge, T. (2017). *Das Digital: Das neue Kapital - Markt, Wertschöpfung und Gerechtigkeit im Datenkapitalismus*. Berlin: Ullstein.
- OECD (2014). *Data-driven Innovation for Growth and Well-being*, Interim Synthesis Report.
- OECD (2015). *Data-Driven Innovation, Big Data for Growth and Well-Being*, Report.
- OECD (2019). *Regulatory effectiveness in the era of digitization*. Online verfügbar unter: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Regulatory-effectiveness-in-the-era-of-digitalisation.pdf>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Paal, B., Hennemann, M.(2017). *Big Data im Recht*, NJW 2017, 1697 ff.
- PD Impulse (2020). *Datensouveränität in der Smart City*. Online verfügbar unter https://www.pd-g.de/assets/PD-Impulse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, zuletzt geprüft am 03.01.2021, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Rabari, C., Storper, M. (2015). *The Digital Skin of Cities: Urban Theory and Research in the Age of the sensed and metered City, Ubiquitous Computing and Big Data*, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 8 (1), S. 27 ff.
- Rat für nachhaltige Entwicklung (2020). *Kommunen als zentrale Akteure nachhaltiger Entwicklung Stellungnahme an den Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung zur Sitzung am 15.02.2021*. Online verfügbar unter: https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2020/11/20201120_RNE_Stellungnahme_an_den_StS-Ausschuss_fuer_Nachhaltige_Entwicklung_zur_kommunalen-Nachhaltigkeit.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.

- Ravin, D. (2018). *Datenräume für die digitale Stadt*, online verfügbar unter: <https://urban-digital.de/digitale-stadt-daten/>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Ringwald, R., Schneider, T. & Cagan, T.-P. (2019). *Smart Cities gestalten, Potenziale und Grenzen des Kommunalwirtschaftsrechts*, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.).
- Schneider, I. (2019). *Regulierungsansätze in der Datenökonomie*, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ) 24-26.
- Schweitzer, H., Peitz, M. (2017). *Datenmärkte in der digitalisierten Wirtschaft: Funktionsdefizite und Regelungsbedarf?*, Discussion Paper No. 17-043. Online verfügbar unter: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp17043.pdf>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- United Nations Environment Programme (Hg.) (2019). *Measuring Progress. Towards achieving the environmental dimension of the SDGs*.
- Viljoen, S. (2020). *Democratic data: A relational theory for data governance*, Draft Nov. 2020. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3727562, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019a). *Digitales Momentum für die UN-Nachhaltigkeitsagenda im 21. Jahrhundert*. Politikpapier. Berlin (10). Online verfügbar unter https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/politikpapiere/pp10_2019/pdf/WBGU_PP10_DT.pdf, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019b). *Ein europäischer Weg in unsere gemeinsame digitale Zukunft*. Politikpapier. Online verfügbar unter <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/pp11-2019>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.
- Zech, H. (2015). „Industrie 4.0“ – Rechtsrahmen für eine Datenwirtschaft im digitalen Binnenmarkt, GRUR, 1151 ff.
- Zech, H. (2017). *Building a European Data Economy – The European Commission’s Proposal for a Data Producer’s Right*, Zeitschrift für Geistiges Eigentum/Intellectual Property Journal (ZGE/IPJ) 9 (2017), 317-330.
- Zuboff, S. (2018). *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*, Campus, Frankfurt am Main.
- Zweig, K. A. (2019). *Algorithmische Entscheidungen: Transparenz und Kontrolle*. Konrad Adenauer Stiftung (Analysen und Argumente, 338). Online verfügbar unter <https://www.kas.de/documents/252038/4521287/AA338+Algorithmische+Entscheidungen.pdf/533ef913-e567-987d-54c3-1906395cdb81?version=1.0&t=1548228380797>, zuletzt geprüft am 20.01.2022.

Über den Forschungsverbund Ecornet Berlin

Fünf Institute forschen transdisziplinär für eine soziale und ökologische Metropole

Ecornet Berlin ist ein Forschungsverbund aus fünf Berliner Instituten der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung. Der in dieser Form einzigartige Zusammenschluss setzt Impulse für den Wandel Berlins hin zu einer sozialen und ökologischen Metropole. In den Themenfeldern Klimawende sozial, Nachhaltiges Wirtschaften und Digitalisierung bündeln die Institute ihre Forschungskompetenzen mit dem Ziel, Berlins Vorreiterrolle bei der Entwicklung innovativer Ansätze für eine lebenswerte, solidarische, klimaneutrale und ressourcenleichte Stadtgesellschaft auf innovative Weise auszubauen. Gemeinsam mit Akteuren der Stadtgesellschaft wollen die Forschungspartner die nachhaltige Stadtentwicklung Berlins mit Fokus auf sozial-ökologische Transformationen und damit verbundene Beteiligungs-, Verteilungs- und Gerechtigkeitsfragen voranbringen.

Mitglied des Forschungsverbunds Ecornet Berlin sind: Ecologic Institut, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT), Öko-Institut und Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU). Der Verbund entstand aus langjähriger Kooperation der fünf Forschungseinrichtungen im namensgebenden Ecological Research Network (Ecornet), einem Netzwerk unabhängiger, gemeinnütziger Institute der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland, das die Mission verfolgt, den gesellschaftlichen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit mitzugestalten und wissenschaftlich zu fundieren.

Im Projekt „Wissen. Wandel. Berlin.“ verfolgt der Forschungsverbund Ecornet Berlin das Ziel, Berlins Vorreiterrolle bei innovativen Ansätzen für eine lebenswerte, klimaneutrale und ressourcenleichte Stadt auszubauen.

Das Projekt wird mit finanzieller Unterstützung des Regierenden Bürgermeisters, Senatskanzlei – Wissenschaft und Forschung Berlin durchgeführt.

Weitere Informationen: www.ecornet.berlin

Wissen. Wandel. Berlin.

Transdisziplinäre Forschung für eine
soziale und ökologische Metropole



www.ecornet.berlin



Mitglieder im Forschungsverbund Ecornet Berlin:

