

5. Forschungsdesign der Studie

Ähnlich wie beim Aufbau einer Online-Plattform stellt sich auch bei der vorliegenden Studie die Frage, welche Daten erhoben werden sollen, um möglichst aussagekräftige Erkenntnisse über einen bestimmten Untersuchungsgegenstand für einen bestimmten Verwendungszweck zu erhalten. Dabei sind zwei zentrale erkenntnistheoretische Probleme zu lösen: Einerseits muss der Untersuchungsgegenstand – das konstruierte »Idealgebilde« (Husserl 1982: 35) – zunächst definiert und identifiziert werden, bevor er vermessen werden kann. Andererseits muss begründet werden, nach welchen Kategorien und Maßstäben die einzelnen Beobachtungen bewertet werden. Dieses Kapitel soll beides leisten, d.h. es soll sowohl erklären, welche Phänomene für die Analyse des plattforminduzierten Strukturwandels der Daseinsvorsorge herangezogen werden, als auch wie diese erfasst und ausgewertet wurden.

Der im Folgenden vorgestellte Fahrplan für die empirische Untersuchung der digitalen Daseinsvorsorge orientiert sich an Ostrom (2010: 646), die drei verschiedene Ebenen eines Forschungsdesigns unterteilt – Framework, Analysemodell und Methodik: Zunächst werden im Framework alle wichtigen Entscheidungen und Vorgehensweisen zu Studienaufbau und Fallauswahl dokumentiert. Im zweiten Teil des Kapitels wird ein Analysemodell entwickelt, mit dem das empirische Phänomen beobachtet und vermessen werden kann. Aufgabe des Analysemodells ist es, die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes zu reduzieren und eine begrenzte Zahl an Variablen vorzuschlagen, mit denen die Annahmen überprüft werden können (vgl. ebd.). Im dritten Teil des Kapitels erfolgt die methodische Operationalisierung des Analysemodells anhand von drei Verfahren zur Datenerhebung – Dokumentenanalyse, Interviews und Softwareanalyse – sowie Erläuterungen zum systematischen Vorgehen und zeitlichen Ablauf des Forschungsprozesses.

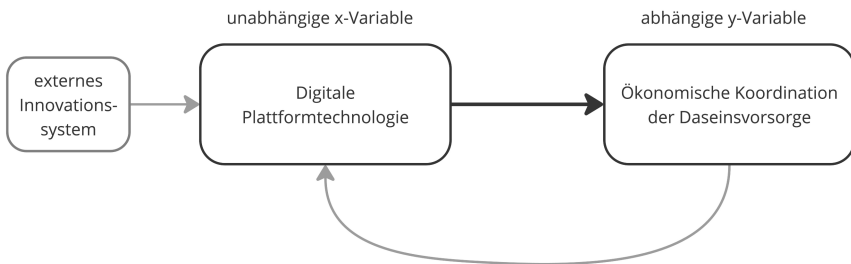
5.1 Framework

Vor dem Hintergrund der Daten-Governance-Challenge, d.h. der Suche nach einer sinnvollen Einbettung von datenbasierten Steuerungspotenzialen in der digitalen Daseinsvorsorge, fragt die vorliegende Studie nach dem strukturellen Wandel der Daseinsvor-

sorge im Zuge der Plattformisierung. Den Ausgangspunkt bildet dabei die Herausbildung von Online-Plattformen als dominante Dateninfrastrukturen in der Daseinsvorsorge und ihr Einfluss auf die ökonomische Koordination von öffentlichen Gütern und Dienstleistung. Angestrebt wird eine induktive Theoriebildung, um neue Hypothesen, Kausalmechanismen und Pfadabhängigkeiten zu ermitteln, die den soziotechnischen Status quo in der Daseinsvorsorge ursächlich erklären und neue Impulse für die institutionelle Einbettung digitaler Daten in der Daseinsvorsorge liefern können.

Entsprechend der Forschungsfrage steht die Wirkung digitaler Plattformtechnologie bzw. der Plattformisierung (unabhängige y-Variable) auf die ökonomische Koordination der Daseinsvorsorge (abhängige x-Variable) im Vordergrund. Es handelt sich um ein x-zentriertes Forschungsdesign, das insbesondere die Anpassungsreaktionen der für die Daseinsvorsorge verantwortlichen kommunalen und staatlichen Akteure in den Blick nimmt, die angesichts dieser besonderen Legitimationsanforderung eigene technische, organisatorische und rechtliche Maßnahmen ergreifen, um die Plattformisierung bzw. institutionelle Einbettung von Daten mitzugestalten. Wichtige Untersuchungsschwerpunkte sind dabei die Beziehungskonfigurationen zwischen öffentlichen und privaten Akteuren sowie die zugrundeliegende Technikentwicklung, die – gemäß der techniksoziologischen Grundannahme – im engen Wechselverhältnis mit den gesellschaftlichen Verhältnissen abhängt, in denen sie stattfindet (vgl. Dolata 2011: 21). So wird zum einen nach dem Einfluss von privatwirtschaftlichen Online-Plattformen gefragt, deren Technologie durch die spezifischen Finanzierungs- und Wachstumslogiken externer Innovationssysteme wie der IT-Branche geprägt ist¹. Zum anderen soll erfasst werden, wie die etablierten Akteure der Daseinsvorsorge auf den digitalen Technikwandel reagieren und inwiefern sie dabei selbst die Entwicklung von Plattformtechnologie beeinflussen.

Abbildung 13: Schematische Darstellung des Forschungs-Frameworks mit untersuchten Wirkungskanälen



Quelle: Eigene Darstellung

1 Unter dem »Innovationssystem« (Nelson 1993; Etzkowitz/Leydesdorff 2000) versteht man den institutionellen Rahmen und die sozialen Beziehungsgeflechte, in denen sich eine Technologie entwickelt. Ein zentraler Aspekt sind dabei die finanziellen Verflechtungen und Kooperationsbeziehungen zwischen Investoren, Großunternehmen, Startup-Firmen und Forschungsinstituten, die neue Technologien entwickeln und auf den Markt bringen.

Zwei techno-ökonomische Felder im Vergleich

Um diese komplexen Kausalzusammenhänge, Pfadabhängigkeiten und Feedback-Effekte zu erfassen, wird eine qualitativ-vergleichende Fallstudie von zwei Untersuchungsfeldern angestrebt (vgl. George/Bennett 2005: 10). Der Vorteil dieses fallorientierten Ansatzes mit kleiner Fallzahl besteht darin, dass eine Vielzahl von Parametern und Quellen einbezogen werden können. So werden den Besonderheiten der einzelnen Fälle Rechnung getragen und zugleich ein systematischer Vergleich entlang fallübergreifender Vergleichskategorien ermöglicht. Als Untersuchungsfälle wurden zwei voneinander unabhängige Bereiche der öffentlichen Daseinsvorsorge in Deutschland ausgewählt, in denen sich Online-Plattformen als digitale Intermediäre etablieren konnten – der Personennahverkehr im Mobilitätssektor und die Wohnraumvermietung im Immobiliensektor.

Für die Auswahl der zwei Untersuchungsfälle wurden vier Kriterien herangezogen: Erstens erfolgte eine geografische Eingrenzung auf die Daseinsvorsorge in Deutschland – ein methodologischer Nationalismus, der bewusst in Kauf genommen wurde, um die breite Vielfalt der deutschen Daseinsvorsorge hervorzuheben. Zweitens sollten die untersuchten Felder relevante Teile der *öffentlichen* Daseinsvorsorge darstellen, d.h. dass signifikante Teile der Leistungserbringung von öffentlichen Akteuren selbst erbracht werden. Drittens sollten die Felder einen ähnlichen Stand der Plattformisierung erreicht haben, d.h. B2C-Transaktionsplattformen sollten sich bereits seit mehreren Jahren als digitale Vermittler innerhalb des Feldes etabliert haben und wesentliche Teile des sektoralen Datenaustauschs zwischen Anbietenden und Nachfragenden abwickeln.² Und viertens sollten sich die Felder möglichst unabhängig voneinander entwickeln, sodass eine hohe institutionelle Varianz hinsichtlich ihrer technologischen Infrastruktur und ökonomischen Koordination vorliegt. Zwischen dem Mobilitäts- und im Wohnungssektor ist diese Varianz besonders groß, was insbesondere auf das unterschiedliche Ausmaß staatlicher Interventionen zurückzuführen ist. So ist der Wertschöpfungsanteil öffentlicher Leistungserbringer im Personennahverkehr deutlich höher als im Mietwohnungssektor, in dem bis in die 2000er Jahre umfangreiche Privatisierungen stattgefunden haben. Wenn auf diese Weise getestet wird, dass trotz unterschiedlicher Rahmenbedingungen das Auftreten bestimmter Einflussfaktoren zu einem ähnlichen Outcome führt, können tentative Rückschlüsse auf die Bedeutung dieses Faktors abgeleitet werden – es handelt sich folglich um ein »Most Different Systems Design« (Ragin 1987: 37).³

Da es sich bei den untersuchten Fällen jeweils um soziale Felder handelt, trägt die Studie auch den Charakter einer vergleichenden »Feldanalyse« (Bernhard/Schmidt-Wel-

- 2 Siehe Definition von B2C-Transaktionsplattformen in Kapitel 3.3. »Plattform als Organisations- und Geschäftsmodell«. In anderen wichtigen Bereichen der Daseinsvorsorge wie Gesundheit oder Bildung sind Teile des öffentlichen Angebot mittlerweile ebenfalls über Transaktionsplattformen zugänglich. Allerdings ist der Austausch relevanter Daten in diesen Feldern deutlich heterogener und basiert auf einer Vielzahl von Akteuren und Dateninfrastrukturen, von denen Transaktionsplattformen nur einen Teil ausmachen.
- 3 Ebenso kann die Relevanz eines Faktors bestätigt werden, wenn er in einem Fall vorhanden ist und zu einem bestimmten Ergebnis führt, im anderen jedoch nicht vorhanden ist und auch das entsprechende Ergebnis nicht auftritt (vgl. Ragin 1987: 37).

lenburg 2012).⁴ Dabei werden soziale Felder als spezifische Sets von sozialen Positionen verstanden, die jeweils mit unterschiedlichen Kompetenzen, Ressourcen und strategischen Handlungsspielräumen ausgestattet sind und durch ein gemeinsames, stabiles institutionelles Gerüst von Regeln und Technologien zusammengehalten werden (vgl. Lamla 2010: 674). Bei der Daseinsvorsorge handelt es sich darüber hinaus um spezielle *ökonomische* Felder, die sich zum Zweck der Koordination eines ökonomischen Gutes bzw. einer Dienstleistung herausbilden und maßgeblich durch die institutionalisierten Austauschbeziehungen und Erwartungszusammenhänge zwischen ökonomischen Akteuren geprägt sind (vgl. DiMaggio/Powell 1983: 143). Um darüber hinaus die Wechselwirkungen zwischen technischem Wandel und ökonomischer Koordination hervorzuheben soll im Folgenden von *techno-ökonomischen Feldern* gesprochen werden.⁵ In Anlehnung an Fligstein (2001: 30) können techno-ökonomische Felder definiert werden als *soziale Handlungsarenen, die durch die wiederholte Produktion und Distribution eines Wirtschaftsguts entstehen und über die Entwicklung und Implementation vergleichbarer Technologien stabilisiert und transformiert werden*.

Die praktische Abgrenzung eines technisch-ökonomischen Feldes, d.h. die Frage, welche Gütergruppen und Organisationen in die empirische Analyse einbezogen werden sollen, erweist sich dabei als voraussetzungsreich: Auf das in der Wirtschaftssoziologie verbreitete Konzept des »Marktes« sollte aus epistemologischen Gründen bewusst verzichtet werden, da es den Blick ausschließlich auf marktförmige Austauschprozesse verengt, was der institutionellen Vielfalt und insbesondere der nicht-marktförmigen Wirtschaftskoordination in der Daseinsvorsorge nicht gerecht wird. Dagegen ist das etablierte Konzept des »Wirtschaftssektors«, wie es beispielsweise von Ulrich Dolata (2011: 14) als Untersuchungseinheit genutzt wird, zu grob bzw. unspezifisch für die vergleichende Untersuchung verschiedener Felder der Daseinsvorsorge⁶. Die praktische Eingrenzung der techno-ökonomischen Felder erfolgt daher über eine eng definiert Gruppe von Produkten und Dienstleistungen, die im »ökonomischen Kern« (Dolata 2011: 17) des jeweiligen Sektors stehen. Entscheidend soll dabei sein, ob ein Anbieter das zentrale Konsumbedürfnis – im vorliegenden Fall die Personenbeförderung im Nahverkehr und die Wohnraumvermietung – befriedigen kann und in dieser Hinsicht als *substituierbar*⁷

-
- 4 Die Studie folgt damit der Annahme von Dolata (2011: 13ff.), dass die institutionellen Verlaufsformen und Transformationspfade soziotechnische Umbruchsphasen erst im Kontext konkreter sozialer Felder vollständig sichtbar werden.
 - 5 In Anknüpfung an das Konzept der »techno-ökonomischen Paradigmen« von Carlotta Perez (1983), welches hervorhebt, dass die erfolgreiche Durchsetzung größerer technologischer Innovationen an ein bestimmtes Set ökonomischer Praktiken gekoppelt ist, die sich gesellschaftlich etablieren müssen.
 - 6 So umfasst beispielsweise der Mobilitätssektor eine Vielzahl unterschiedlicher Produkt- und Dienstleistungsgruppen mit jeweils distinkten Distributions- und Konsumpraktiken, die einen systematischen Vergleich und die praktische Durchführung der Datenerhebung und -auswertung erschweren. Angebote im Mobilitätssektor unterscheiden sich hinsichtlich der Reichweite (Fern-, Regional- oder Nahverkehr), dem Mobilitätszweck (individuelle/kollektive Fortbewegung, Transport, Logistik etc.), den Zugangsregelungen (Eigentumserwerb, Mieten oder freie Nutzung) und persönlichen Anforderungen (Führerschein, Barrierefreiheit etc.).
 - 7 Diese Definition ist angelehnt an das Bedarfsmarktkonzept in der Wettbewerbsökonomik, bei dem ebenfalls die Substituierbarkeit der Angebote im Fokus steht, d.h. Produkte und Dienstleis-

mit anderen Angeboten im Feld betrachtet werden kann. Neben der körperlichen Gestalt bzw. der materiellen »Technostruktur« (Rammert 2007: 43) eines Gutes, muss dabei auch die Art der Bereitstellung eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen. Das heißt, sowohl die physischen Distributionstechnologien als auch die vertraglichen Zugangsbedingungen, die die Nutzung bzw. den Konsum eines Gutes vorstrukturieren (beispielsweise Nutzungsdauer, Kosten, Rechte und Pflichten, individueller und/oder technische Voraussetzungen etc.)⁸ sollen von den Konsument:innen als austauschbar wahrgenommen werden. Für den empirischen Zuschnitt der Studie bedeutet dies, dass ausschließlich jene Güter aus dem Mobilitäts- und Wohnungssektor einbezogen werden, die sich im Eigentum von gewerblichen Leistungserbringern befinden und im Rahmen einer Dienstleistung gegen Entgelt für die zeitweilige Nutzung über Online-Plattformen bereitgestellt werden. Käuflich erwerbbarer Güter, die sich im privaten Eigentum einer Person befinden und ausschließlich von dieser Person genutzt werden, wie z.B. private Pkw oder private Wohnungen und Häuser, werden hingegen nicht berücksichtigt.

Makro-Mikro-Makro-Framework

Bei den untersuchten Variablen »Plattformisierung« und »Ökonomische Koordination in der Daseinsvorsorge« handelt es sich um zwei emergente gesellschaftliche Makrophänomene, die sich ursächlich aus dem Zusammenwirken einzelner gesellschaftlicher Prozesse erklären lassen, aber nicht auf diese reduziert werden können. Mit Giddens (1984) kann angenommen werden, dass sich gesellschaftliche Makrostrukturen dieser Art in einem »rekursiven Strukturationsprozess« mit dem Handeln individueller Akteure auf der Mikroebene befinden und soziale Phänomene nur aus dieser Dualität heraus erklärt werden können. Makrostrukturelle Phänomene sind folglich sowohl Grundlage als auch Ergebnis sozialen Handelns: Einerseits findet soziales Handeln immer schon innerhalb sozialer Strukturen statt, auf die sich die Akteure rekursiv beziehen. Andererseits können soziale Praktiken einen Prozess der »Strukturation« (ebd.) anstoßen, in dem sie Handlungs- und Beziehungsmuster *institutionalisieren*, d.h. neue und bestehende Strukturen (re-)produzieren und so zur Bedingung für weitere Handlungen werden. Institutionen werden in Giddens Sozialtheorie als Transmissionsriemen zwischen Mikro- und Makroebene verstanden, die als verfestigte Praktiken bzw. Strukturen im Werden und Verfallen einzeln untersucht werden können (ebd.: 17). Nur wenn eine Institution bzw. Regel mit ausreichend »Ressourcen«, d.h. sozialer Unterstützung, stabilisiert wird, kann sie dauerhaft in die Struktur der Alltagspraxis integriert werden. So kann detailliert nachvollzogen werden, wie einzelne soziale Regeln aus dem Zusammenspiel der Kräfte heraus erwachsen, fest in die bestehenden Ordnungen eingelassen werden und individuelles Handeln vorstrukturiert.

tungen werden dann demselben Markt zu geordnet, wenn sie von den Abnehmern als austauschbar angesehen werden (vgl. Kuchinke 2021: 243).

- 8 So sind bspw. im Mobilitätssektor Dienstleistungen im Personennahverkehr zu unterscheiden von anderen Fahrdiensten im Gütertransport oder im Regional- und Fernverkehr sowie von langfristigen Nutzungsformen, wie etwa beim Leasing oder Kauf eines Fahrzeugs.

Die Operationalisierung dieses Institutionalisierungsprozesses im Wechselspiel von Handlungs- und Strukturebenen soll in einem heuristischen Dreischritt mithilfe eines *Makro-Mikro-Makro-Schemas*⁹ erfolgen: Demnach wirken (1) gesellschaftliche Makrostrukturen auf individuelle Akteure ein, die sich (2) unterschiedlich zu den Makrostrukturen verhalten und durch die Anpassung ihres Handelns (3) die Makrostrukturen gemäß der ›Logik der Aggregation‹ sukzessive verändern. Der Vorteil dieses Dreischritts besteht darin, dass die Wechselwirkungen zwischen dem *big picture* – im vorliegenden Fall die ökonomische Koordination der Daseinsvorsorge durch öffentliche Akteure – mit den technologischen Handlungsoptionen verschiedener Akteursgruppen untersucht werden können – insbesondere die sozioökonomische Einbettung von plattformbasierter Steuerungstechnologie im öffentlichen Sektor.

Die Erklärung der sozialen Handlungen auf der Mikro-Ebene wird von der »second generation of rational choice theory«¹⁰ von Elinor Ostrom angeleitet, die von begrenzt rationalen Nutzenmaximierern ausgeht, welche im Rahmen reziproker Erwartungsbeziehungen strategisch auf äußere Anreize und Regeln reagieren und aus der Vergangenheit lernen (McGinnis 2011: 170). Es handelt sich um einen modernen »Rational-Choice-Institutionalismus« (Shepsle 2008) der sich für moderne soziologische Handlungstheorien öffnet und zugleich Generalisierungen über erwartbare Verhaltensweisen und Outcomes zulässt, die vor dem Hintergrund einer spezifischen Handlungssituation mehr oder weniger wahrscheinlich erscheinen (vgl. Ostrom 2011: 15).

Für die Analyse der Makrostruktur geht die Studie im Anschluss an die neo-institutionalistische Wirtschaftssoziologie von der Existenz verschiedener ›Einbettungsverhältnisse‹ bzw. *Strukturebenen* aus (vgl. Fligstein 2001: 15). Die Strukturebenen unterscheiden sich durch ihren »Institutionalisierungsgrad« (Mayntz 1997: 280), d.h. ihre institutionelle Absicherung und Stabilisierung durch darunterliegende Institutionen, sowie durch ihren Anpassungsdruck, den sie auf darunterliegende Elemente ausüben.¹¹ Für die vorliegende Untersuchung sollen mit Blick die Wechselwirkungen drei Strukturebenen innerhalb eines techno-ökonomischen Feldes untersucht werden:

-
- 9 Das Makro-Mikro-Makro-Schema wird hier in der weberianischen Tradition eines »moderaten methodologischen Holismus« gebraucht, bei dem »Handlungs- und Ordnungsebene gleichberechtigt nebeneinander« stehen (Albert 2005: 387). Anders als beispielsweise bei James Coleman (1986) oder Hartmut Esser (1993), die das Schema vorrangig aus Sicht des methodologischen Individualismus verwenden, gewinnt die Strukturebene damit eine gewisse Eigenständigkeit und kann losgelöst vom individuellen Handlungsmotiven einzelner Akteure emergente Sozialphänomene hervorbringen (vgl. Albert 2005: 389).
 - 10 Demnach leiten sich Akteurspräferenzen nicht mehr ausschließlich aus kurzfristigem Selbstinteresse ab, sondern werden als kulturell geprägte Motivlagen im Schatten zukünftiger Gemeinschaftsaktionen verstanden. Es handelt sich um sozial eingebettete Akteure, die reziprokes Handeln honorieren, gegenseitig Vertrauen aufbauen und Fehler machen, da sie nur über unvollständige Information verfügen. Im Rahmen reziproker Erwartungsbeziehungen lernen Individuen von ihren Mitmenschen und aus den eigenen Fehlern, d.h. sie sind in der Lage, das eigene Verhalten strategisch an äußere Umstände anzupassen und im Rahmen der verfügbaren technischen, rechtlichen und organisationalen Handlungsressourcen langfristig einen Wandel der sie umgebenden Institutionen anzustreben (Ostrom 2011: 14).
 - 11 Albert (2005: 389) spricht hier von »upward causation« und »downward causation«. Elinor Ostrom (2005: 11) führt diesen Gedanken weiter und betont, dass letztlich jede wissenschaftliche Unter-

Übergeordnete ökonomische Ordnungen beeinflussen die Herausbildung ökonomischer Koordinationsformen, die wiederum die Entwicklung einzelner Governance-Mechanismen vorstrukturieren.

- Auf oberster Strukturebene sind *ökonomischen Ordnungen* bzw. Regulierungsweisen oder Akkumulationsregimen verortet, wie sie in der historisch-vergleichenden Politökonomie (vgl. Hall/Soskice 2001; Baccaro/Pontussen 2016) oder der Regulationstheorie (Boyer 1990) analysiert werden. Diese Ansätze gehen davon aus, dass sich innerhalb eines Wirtschaftsraums zu unterschiedlichen Zeitperioden historisch spezifische makrostrukturelle Eigenlogiken herausbilden, die soziale Machtverhältnisse zementieren und sich einem unmittelbaren Zugriff einzelner Akteursgruppen entziehen (Dobbin 2005: 30ff.). Idealtypische Ausprägungen von Wirtschaftsordnungen sind die kapitalistische Marktwirtschaft oder die sozialistische Planwirtschaft. Mit dem Bereich der Daseinsvorsorge ist eine »Mixed-Economy« (Young 2023) aufgerufen, in dem Elemente beider Systeme aufzufinden sind, und die nun gemeinsam unter dem Druck eines neuen digitalen »Akkumulationsregime[s] in the making« (Staab 2019: 167) stehen. Wichtige institutionelle Determinanten dieser Strukturebene sind die Rolle des Staates als Regulierungsakteure und Unternehmer (vgl. Fligstein 2001: 16f.; Mazzucato 2018), das wissenschaftlich-industrielle Innovationssystem (vgl. Freeman 1995; Lundvall 1992), die rechtlich verfasste Eigentumsordnung (vgl. Pistor 2020), die Finanzwirtschaft (vgl. Deutschmann 2009), die Unternehmensbeziehungen (vgl. Hall/Soskice 2001) und die demokratische Teilhabe der Zivilgesellschaft (vgl. Streeck 2011).
- Ökonomische Ordnungen prägen die Entwicklung spezifischer *Koordinationsformen*, sogenannte »Kontrollkonzepte« (Fligstein 2001: 70), »Regulationsmuster« (Dolata 2011: 33) oder »Governance-Strukturen« (Ebers/Oerlemans 2016), die die Beziehungen zwischen individuellen und korporativen Akteuren vorstrukturieren und eine spezifische Art der sozialen Interaktion einfordern. Es handelt sich um intra- und interorganisationale Institutionengefüge, d.h. funktionale Einheiten aus rechtlichen organisationalen und technischen Regeln, Konventionen und Standards, die wechselseitig Erwartungssicherheit schaffen und auf diese Weise Kooperation ermöglichen. In der vorliegenden Studie stehen speziell *ökonomische* Koordinationsformen im Fokus, die die Allokation und Distribution von Gütern innerhalb einer Gruppe nach etablierten Verfahrensweisen organisieren. Diese können eher marktförmig aufgebaut sein, mit starker Akteursautonomie und wettbewerblichen Konkurrenzbeziehungen, oder eher organisationalen Charakter aufweisen, mit kooperativ-bürokratischer Einbindung und hierarchischer Verrechtlichung (vgl. Williamson 1975).
- Auf der untersten Stufe sind Koordinations-, Steuerungs- oder »Governance Mechanismen« (Ostrom 1990: 26) angesiedelt, die einzelne Institutionen zur Koordination von Gütern und Dienstleistungen darstellen. Darunter fallen beispielsweise

suchung das zweckmäßige Oszillieren zwischen verschiedenen Analyseebenen voraussetzt: »was auf einer Ebene ein ganzes System ist, ist auf einer anderen Ebene ein Teil eines Systems«.

Regeln, Verfahren und Techniken, wie Zugriffsrechte auf Ressourcen, Konfliktlösungsmechanismen, Vertragsgarantien, Mindeststandards, Kostenverteilung oder Kontrollen (vgl. Dekker 2004). Governance-Mechanismen können auf verschiedenen räumlichen Ebenen – lokal, regional, national, transnational oder global – verankert sein (vgl. Mayntz 2007). Innerhalb von ökonomischen Feldern sind Governance-Mechanismen häufig an den Kompetenzbereich einzelner sozialer Positionen gebunden und können im Rahmen von politischen Regulierungsprozessen vergleichsweise leicht verändert werden.

5.2 Analysemodell

In diesem Abschnitt wird ein Modell für die Analyse des digitalen Wandels von Wirtschaftskoordination entwickelt. Aufbauen auf dem Studien-Framework werden dabei zwei Theorieansätze zusammengeführt – einerseits die Theorie des soziotechnischen Sektorwandels von Ulrich Dolata (2011) bzw. Dolata/Werle (2007), die den Zusammenhang von technologischen Umbrüchen und ökonomischen Beziehungen auf der Makroebene in den Blick nimmt, und andererseits das Konzept der »Daten-Governance«, mit dem die sozialen Folgen digitaler Datentechnologien sowie deren institutionelle Einbettung auf der Mikroebene detailliert untersucht werden können. Ziel der theoretischen Integration beider Ansätze ist es, das komplexe empirische Phänomen der Plattformisierung optimal »einzufangen« und tentative Generalisierungen über den Zusammenhang zwischen einzelnen Daten-Governance-Mechanismen und strukturelle Veränderungen in der digitalen Daseinsvorsorge zu ziehen (vgl. Ostrom 2010: 647). Online-Plattformen werden dabei als funktionale Einheit verschiedener Governance-Mechanismen verstanden, die eigene Governance-Strukturen herausbilden und dadurch eine »vermittelnde, formende und fundierende« (Rammert 2007: 14) Rolle zwischen Mikro- und Makroebene einnehmen.

Theorie des soziotechnischen Sektorwandels nach Dolata und Werle

Die Theorie des soziotechnischen Sektorwandels nach Dolata und Werle verortet sich in einer längeren Tradition zur Erforschung technikinduzierten Institutionenwandels, die in den 1980er Jahren ihren Ursprung hat. Erste Arbeiten von Dosi (1982), Perez (1983) und Freeman/Perez (1988) stellen dabei heraus, dass neue Technologien sich nur dann erfolgreich durchsetzen können, wenn sie eine ausreichende Kompatibilität bzw. ein »match« (Freemann/Perez 1988: 58) mit ihrem institutionellen Umfeld aufweisen. Diese These der *institutionellen Konkurrenz* ist eine der zentralen Grundannahmen des techniksoziologischen Institutionalismus: Nur wenn technische und soziale Elemente aufeinander abgestimmt sind und sich die sozialen Institutionen an die technologischen Eigenheiten und Herausforderungen anpassen, können letztere tatsächlich funktionieren und sich durchsetzen (vgl. Kitschelt 1991: 468; Geels 2002: 1263; Dolata 2011: 50). Neue Technologien stellen vor diesem Hintergrund zunächst eine Herausforderung für die Gesellschaft dar, da die etablierte Kompatibilität zwischen technologischer und sozialer Ordnungsstruktur ins Wanken gerate (»mismatch«) und sich die neuen technologischen Hand-

lungsoptionen nicht mehr in laufende Routinen und Regeln einfügen lasse. Die Folge sei eine strukturelle Anpassungskrise, welche tiefgreifende soziale Veränderungen sowie konfliktgeladene Such- und Experimentierprozesse auslöse (vgl. Freemann/Perez 1988: 47). Erst wenn neue Regelungen gefunden und die institutionelle Kompatibilität zwischen Technik und Sozialordnung wiederhergestellt wird (»match«), könne von einer erfolgreichen Durchsetzung neuer Techniken gesprochen werden. Der gesamte soziotechnische Transformationsprozess könne sich über einen Zeitraum von zwanzig bis dreißig Jahren erstrecken.

Dieses frühe Modell soziotechnischer Transformation von Freeman und Perez (1988) wurde zwanzig Jahre später von den Soziologen Ulrich Dolata und Raymund Werle aufgegriffen und in mehreren Punkten weiterentwickelt (vgl. Werle 2005; Dolata/Werle 2007, Dolata 2011). Die erste entscheidende Weiterentwicklung von Dolata und Werle besteht darin, das binäre Match-Mismatch-Modell durch ein *Modell der graduellen Transformation* zu ersetzen. Dolata und Werle kritisierten die dichotome Darstellung technologischen Wandels als Abfolge von stabilen Phasen und abrupten radikalen Brüchen und greifen stattdessen auf ein Modell mit zahlreichen einzelnen (Zwischen-)Schritten zurück, die sich über einen längeren Zeitraum zu tiefgreifenden institutionellen Umbrüchen kumulieren können (Dolata 2011: 131). Mit dieser Perspektive eines schrittweisen und langgezogenen Transformationsverlaufs können die Such- und Selektionsprozesse, Konkurrenzauseinandersetzungen und Machtkämpfe um neue Institutionen im Detail nachgezeichnet werden. Eine zweite Weiterentwicklung leisten Dolata und Werle (2007: 27) im Hinblick auf die Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands des technologischen Institutionalismus. Sie kritisieren den Fokus von Freeman und Perez auf nationalstaatlich verfasste Innovationssysteme die sektorspezifische Wirkungen neuer Techniken nicht ausreichend begreifen könne. Um die spezifischen Muster, Verlaufsformen und Auswirkungen technikinduzierten Institutionenwandels sichtbar zu machen, müssen vielmehr einzelne funktionale Teilbereiche der Ökonomie in den Blick genommen werden (Dolata/Werle 2007: 17). Erst durch eine detaillierte Analyse der Wechselwirkungen zwischen der »Technostruktur«¹² (Rammert 2007: 43) und den sozioökonomischen Ordnungsstrukturen einzelner Wirtschaftssektoren, lasse sich feststellen, wie stark das »Regulationsmuster« (Dolata 2011: 18ff.) eines Sektors von einer technischen Innovation beeinflusst wird (vgl. Dolata 2011: 55). Mit dieser theoretischen Verknüpfung schlägt Dolata die Brücke zwischen Techniksoziologie und neo-institutionalistischer Feldtheorie, die auch dieser Untersuchung zugrunde liegt.

Dolatas und Werles Ansatz lässt sich als Erweiterung zur »Multi-Level-Perspective« von Geels und Schott (2007) verstehen, die ebenfalls institutionalistische, technikfokussierte Analyseansätze soziotechnischer Transformation bietet, dabei jedoch den Akteuren des technologischen Wandels und ihren Handlungslogiken wenig Beachtung schenkt.¹³ Dolata und Werle (2007: 20) dagegen führen die wechselseitigen Strukturati-

12 Gemeint ist das »technologische Profil« eines Sektors, d.h. ein spezifisches Set an Geräten, Maschinen, Anlagen und Infrastrukturen, ohne die die Produktion und Bereitstellung bestimmter Güter und Dienstleistungen nicht möglich ist (Dolata 2011: 33).

13 Die Multi-Level-Perspektive (MLP) nach Geels/Schot (2007) begreift sozio-technologischer Übergänge als einen Wechsel neuer Technologien von der Nischen- auf die Regimeebene. Der Fokus

onsprozesse in soziotechnischen Feldern stärker auf das Handeln von Akteuren zurück. Sie stellen heraus, dass neue Techniken mit umfassenden Organisations- und Regulationserfordernissen einhergehen, die von einer Vielzahl unterschiedlicher Akteure aus verschiedenen Bereichen der Gesellschaft gemeinsam gewährleistet werden müssen. Zu den einflussreichsten Akteursgruppen zählen neben Unternehmen als ökonomischen Kernakteuren (Zulieferer, Produzenten, Dienstleister, Logistik, Wiederverwertung etc.) auch außerökonomische Akteure, wie staatliche, zivilgesellschaftliche oder wissenschaftliche Akteure. Wie Neil Fligstein (2001) verfolgen auch Dolata und Werle dabei im Grunde einen konfliktsoziologischen Ansatz, der gesellschaftliche Auseinandersetzung zwischen konkurrierenden Akteursgruppen als zentrale Treiber institutionellen Wandels identifiziert. Demnach werden insbesondere die ökonomischen Konkurrenzverhältnisse zwischen etablierten Unternehmen (»incumbents«) und Herausforderern (»challengers«) in den Blick genommen, die um einflussreiche Positionen und Zugriff auf Ressourcen streiten.

Drei Konzepte zur Analyse soziotechnischer Transformationen

Im Zentrum von Dolatas Ansatz zur Erforschung soziotechnischer Transformationen stehen drei zentrale Begriffe – die *Eingriffstiefe* neuer Techniken, die *Adaptionsfähigkeit* der Akteure und die *Restrukturierung* des sozialen Feldes. Die Begriffe stehen jeweils stellvertretend für ein Untersuchungskonzept, das die empirische Erforschung sektoraler Transformationsverläufe im Kontext des soziotechnischen Wandels forschungspragmatisch anleiten soll:

Im ersten Schritt gilt es den »Veränderungsdruck« (Dolata 2011: 42) einer bestimmten neuen Technik zu erfassen, die in verschiedenen Sektoren sehr unterschiedlich ausfallen kann. Das Konzept verweist auf die Eingriffstiefe neuer Technologien in die bestehenden sozioökonomischen Strukturen, Institutionen und Akteurskonstellationen eines soziotechnischen Feldes. Dazu wird angenommen, dass neue Techniken bzw. ein neues Technologiebündel neue Handlungsoptionen für ihre Nutzer:innen verschaffen und dadurch alternative Entwicklungspfade für den jeweiligen Wirtschaftssektor eröffnen. Zudem wird erwartet, dass sich diese neuen technischen Handlungsoptionen nur teilweise innerhalb der gegebenen institutionellen Struktur umsetzen lassen, welche noch auf die ursprüngliche sektorale Technostruktur eingestellt ist (ebd.: 67). In der Folge entsteht ein Spannungsverhältnis zwischen den neuen technologischen Möglichkeiten und dem institutionell verankerten Regulationsmuster eines Sektors. Das Ausmaß dieses Spannungsverhältnisses wird mit dem Indikator »Veränderungsdruck« vermessen, der entscheidend von zwei Faktoren abhängt (Dolata 2011: 42) – von der Relevanz der neuen Technologie für die zukünftige Reproduktion des Sektors und von dem Ausmaß der zu verändernden Governance-Mechanismen, die für die Integration neuer Technostrukturen in die institutionelle Ordnung notwendig sind.

liegt dabei auf den »transition contexts«, d.h. den institutionellen Umfeldern technischer Innovationen. Zwar wird auf die Adaptionsfähigkeit von Systemen als wichtiger Determinante soziotechnischen Wandels hingewiesen, allerdings bleibt unklar, worauf eine starke bzw. schwache Adaptionsfähigkeit beruht (vgl. Dolata 2011: 40).

Im zweiten Schritt wird die »Adaptionsfähigkeit« der Akteure innerhalb eines sozio-technischen Felds untersucht (Dolata 2011: 76). Der Fokus liegt hier auf dem Handeln der etablierten Wirtschaftsakteure, die je nach Ausmaß des Veränderungsdrucks mit einer erhöhten Unsicherheit oder gar einer Anpassungskrise konfrontiert sind. Insbesondere wenn neue technologische Möglichkeiten die Routinen und Leitorientierungen der etablierten Wirtschaftsakteure herausfordern, werden diese dazu gezwungen in experimentelle Such- und Selektionsprozessen spezifische Anpassungsstrategien gegenüber den neuen Techniken zu entwickeln. Nach Dolata reichen diese Anpassungsstrategien dabei von einer »proaktiven Adaptionsfähigkeit« (ebd.: 95ff.), bei der sich die etablierten Wirtschaftsakteure durch eine frühe Wahrnehmung und aufgeschlossener Verarbeitung neuer technologischer Möglichkeiten auszeichnen, bis hin zu einer »Blockadehaltung« (ebd. 118), bei der Adaptionsunfähigkeit und die Verteidigung des bestehenden Technostrukturs im Vordergrund steht. Im Falle einer erfolgreichen Adaption gilt es jeweils zu differenzieren, ob die etablierten Akteure eher ihre eigenen Organisationsmuster an die neuen Techniken anpassen, oder ob es ihnen gelingt, die Techniken so umzugestalten, dass sie mit ihren eigenen Routinen kompatibel sind (Dolata/Werle 2007: 26). Entscheidend sind in jedem Fall die neu entstehenden Akteursbeziehungen – einerseits das Verhältnis der etablierten Akteure zu den ökonomischen Herausforderern, welche die neuen Techniken häufig aus benachbarten Sektoren importieren und damit meist konkurrierende Ordnungsvorstellungen verknüpfen; andererseits das Verhältnis der etablierten Akteure zu außerökonomischen Akteuren wie Konsumenten und Wissenschaftseinrichtungen, die ihnen helfen die nötige Anpassungsleistung zu erbringen (Dolata 2011: 105).

In einem dritten Schritt soll die »Reichweite technikinduzierter sektoraler Restrukturierungen« (ebd.: 42) herausgearbeitet werden, d.h. die Verschiebung des institutionellen Regulationsmusters eines Wirtschaftssektors. So wird angenommen, dass die technopolitischen Auseinandersetzungen der Akteure im Zeitverlauf einen neuen institutionellen »Match« zwischen Technik und Sozialordnung hervorbringen, in dem insbesondere die rechtlichen und technischen Standards und Governance-Mechanismen angepasst wurden. Ob ein substanzieller soziotechnischer Wandel vorliegt, hängt davon ab, ob

»die Nutzung der neuen Technologien als auch die damit einhergehenden sozioökonomischen Restrukturierungsleistungen so weit fortgeschritten und gefestigt sind, dass sie die Handlungsbedingungen und -orientierungen innerhalb des Sektors und dessen weitere Entwicklungsdynamik prägen« (ebd.: 154).

Das Spektrum reicht hier von einer »radikale[n] Neuausrichtung« des Feldes, in deren Folge sich »sowohl dessen technologisches Profil als auch – damit verbunden – dessen soziale Koordinaten substanziell verändern« (ebd.: 150), bis hin zu kleinen, inkrementellen Veränderungen, bei denen das etablierte sektorale Regulationsmuster weitestgehend erhalten bleibt. Wichtige Indikatoren für technikinduzierten Institutionenwandel sind die Etablierung neuer sektoraler Kernakteure mit relevanten Umsatzanteilen, das Auftreten neuartiger kompetitiver wie kooperativer Interaktionsbeziehungen, veränderter Organisationsmuster, sowie die Institutionalisierung neuer rechtlicher Regeln, Normen und Standards (ebd.: 153f.). Auch neue Produktionsverfahren, Vertriebsstruktu-

ren und Konsummuster, die in Folge der Etablierung neuer Techniken entstanden sind, sind wichtige Indikatoren für eine Restrukturierung der institutionellen Ordnung.

Daten-Governance-Forschung

Vertreter:innen des techniksoziologischen Institutionalismus sind sich seit Langem darin einig, dass es sich bei digitalen Informationstechnologien um ein neues techno-ökonomisches Paradigma handelt (Freeman/Perez 1988: 48). Als entscheidender Inputfaktor der Digitalwirtschaft bzw. deren »Schlüsselressource« können digitale Daten betrachtet werden, deren Produktion – wie schon bei früheren Schlüsselressourcen wie Kohle, Öl oder Plastik – hohe Investitionssummen auf sich gezogen und eine enorme Leistungssteigerung bzw. Kostensenkung erfahren hat. Trotzdem spielte die konkrete institutionelle Einbettung von Daten bislang nur eine untergeordnete Rolle im techniksoziologischen Institutionalismus. Erst ab den 2010er Jahren formierten sich unter dem Dachbegriff der »Daten-Governance« vereinzelt sozial-, technik- und rechtswissenschaftliche Ansätze, die sich explizit der Einbettung digitaler Daten in verschiedenen sozialen Kontexten widmeten. Ihr gemeinsamer Bezugspunkt liegt in dem Verständnis von Daten-Governance als eine *institutionalisierte Entscheidungsstruktur innerhalb und zwischen Organisationen, in denen die Zuständigkeiten für einzelne Datenpraktiken verteilt und die Zwecke der Datenverarbeitung festgelegt werden* (vgl. Khatri/Brown 2010; Abraham et al. 2019).¹⁴

14 Als wissenschaftlicher Begriff wurde die »Daten-Governance« erstmals an der Schnittstelle von Managementlehre und angewandter Informatik eingeführt. Ausgangspunkt war die Beobachtung, dass Unternehmen digitale Daten und Informationen zunehmend als ein »asset« (Khatri/Brown 2010), d.h. als Wirtschaftsgut, begreifen, dessen Wert es mithilfe gezielter Management-Maßnahmen zu maximieren gelte. Im Fokus stand dabei eine normativ ausgerichtete »Good Governance« von Daten, die mit praxisorientierten Richtlinien die Datenflüsse innerhalb von Unternehmen reorganisieren und einer systematischen Aus- und Verwertung zuführen sollte – beispielsweise um die Kundenzufriedenheit zu steigern oder die Entscheidungsfindung des Unternehmensmanagements zu optimieren (vgl. Mosley et al. 2010; Otto/Weber 2015: 270). Dazu wurde die Daten-Governance einerseits vom eng gefassten Begriff der IT-Governance abgegrenzt, welcher sich vornehmlich auf die Einrichtung, Wartung und Weiterentwicklung von informationstechnischen Geräten im Unternehmenskontext fokussierte (vgl. Brüning et al. 2017: 4), und andererseits vom Daten-Management unterschieden, das die praktische Durchführung von Maßnahmen zur Steigerung von Datenqualität, Datensicherheit und Datenintegration bezeichnet (vgl. Otto 2011). Das Alleinstellungsmerkmal der Daten-Governance wurde in einem fortlaufenden Strategie- und Entscheidungsfindungsprozess¹⁰⁶ gesehen, der insbesondere eine vorgelagerte, hierarchische Verteilung von Zugriffs-, Weisungs- und Kontrollrechte auf einzelne Positionen und Personen erfordert (Abraham et al. 2019). Die »Critical Data Studies« bauen auf diesem prozessualen Verständnis von Daten-Governance auf, ersetzen das normativen Governance-Konzept der Managementlehre jedoch durch einen soziologisch geprägte Begriff von »Governance« im Sinne von institutionalisierten Formen sozialer Koordination (vgl. Sørensen/Torfin 2018). Erst mit dieser Fokusverschiebung weg von der möglichst profitablen Verwertung von Daten hin zur empirischen Analyse verschiedener Dateninfrastrukturen, öffneten die Critical Data Studies das Konzept der Daten-Governance für eine detaillierte techniksoziologische Analyse von zentralen Infrastrukturen der digitalen Gesellschaft wie Online-Plattformen (vgl. Boyd/Crawford 2012; Kitchin/Lauriault 2014; Micheli et al. 2020).

Insbesondere die sozialwissenschaftlich inspirierten Critical Data Studies (vgl. Boyd/Crawford 2012; Kitchin/Lauriault 2014; Micheli et al. 2020) stellen für die vorliegende Studie wertvolle Analysefragmente bereit, mit denen die Anpassungsreaktionen öffentlicher Akteure auf die Plattformisierung – die Daten-Governance-Challenge¹⁵ – auf der Mikroebene untersucht werden kann: Ausgangspunkt und zentrales Untersuchungsobjekt der Critical Data Studies sind dabei *Dateninfrastrukturen*¹⁶, unter denen alle technischen und sozialen Faktoren begriffen werden, die digitale Datenströme zwischen Personen und Maschinen innerhalb eines abgegrenzten Feldes ermöglichen und limitieren (vgl. Bowker et al. 2010; Kitchin 2014: 23; Micheli et al. 2020). In technologischer Hinsicht bestehen Dateninfrastrukturen aus vielen technischen Einzelsystemen, die zu funktionalen Einheiten zusammengefügt werden, um die Erfassung, Aggregation, Analyse und Ausgabe digitaler Daten zu bewerkstelligen, wie z.B. Datenbanken, Analysesoftware, Datenschnittstellen und grafische Benutzeroberflächen (vgl. Kitchin 2014: 23). Je nach Kontext können Dateninfrastrukturen dabei sehr unterschiedliche Formen und Funktionen annehmen – von Open-Data-Portalen und Forschungsdatenbanken, über Suchmaschinen-Indizes und föderierten Datennetzen bis hin zu privaten Online-Clouds oder Backups auf dem Heimcomputer (vgl. ebd.: 35). In sozialer Hinsicht lassen sich Dateninfrastrukturen als Beziehungsgefüge verschiedenen Stakeholdergruppen begreifen, die die Daten(infrastrukturen) entwickeln, betreiben oder nutzen und dabei ihre eigenen kognitiven Wissens- und Informationsordnungen in sie einschreiben (vgl. Star 1987: 8; Kitchin 2014: 23). Micheli et al. (2020: 2) sowie Steinmüller (1991: 304ff.) unterscheiden drei zentrale Stakeholdergruppen von Dateninfrastrukturen: erstens die *Datenherren*, -verarbeiter oder -koordinatoren, die als Auftraggeber, Entwickler, Gestalter, Betreiber und Bediener die primäre Kontrolle über die Datenflüsse und das Design von Dateninfrastrukturen ausüben; zweitens die *Datensubjekte*, d.h. die verdateten Individuen und Gruppen, die passiv vermessen und als Datensubjekte modelliert werden; und drittens systemexterne, interessierte *Drittparteien*, wie Unternehmen, staatliche Behörden, Wissenschaftler:innen, Presse und zivilgesellschaftliche Organisationen, die eine Sekundärnutzung der Daten anstreben oder anderweitige Anforderungen an öffentliche Dateninfrastrukturen stellen.

Die zentrale Analysekategorie der Critical Data Studies für die nachfolgende Untersuchung ist die der *Daten-Governance-Mechanismen*¹⁷, worunter alle relevanten Infor-

15 Siehe Kapitel 4.3 »Die Daten-Governance-Challenge«.

16 Häufig wird auch der aus dem französischen Poststrukturalismus entlehnte Begriff der Daten-»Assemblage« verwendet, um herauszustellen, dass technische und menschliche Entitäten zusammenwirken (vgl. Benett 2005: 453). Das Soziale bleibt dabei jedoch eher abstrakt bleibt und die Agency handelnder Akteure tritt hinter strukturellen Wissensordnungen zurück, sodass hier und im Folgenden auf den Begriff der Infrastruktur zurückgegriffen wird, der insbesondere in seiner Verwendung von Susan Leigh Star einen stärker praxeologischen Bezug aufweist (vgl. Star/Ruhrleder 1996; Star/Bowker 2022).

17 Mit der analytischen Kategorie der Governance-Mechanismen wird bewusst an die ökonomische Disziplin des Mechanism Design angeknüpft, die historisch eng mit der Entwicklung von zweiseitigen Online-Plattformen verbunden ist (vgl. Viljoen et al. 2021) und von Elinor Ostrom auch zur gemeinwohlorientierten¹⁰⁹ Gestaltung von Kollektivgütern eingesetzt wurde (vgl. Ostrom 1990: 26, 100f.). Dabei eröffnet sich die Möglichkeit, die Suche nach geeigneten Institutionen zur Einbettung von Datenflüssen aus dem marktwirtschaftlichen Korsett des Market Designs herauszulösen

mationsverarbeitungsregeln zu verstehen sind, die den Fluss von Daten innerhalb einer Dateninfrastruktur ermöglichen und limitieren (vgl. Kitchin/Lauriault 2014; Viljoen et al. 2021). Sie sind die »rules of the game« (McGinnis 2011: 173), die die Zugänge zu Daten bestimmen und damit auch die Verteilung von digitalen Steuerungspotenzialen, die Herausbildung sozialen Akteurskonstellation und das Kräfteverhältnis der Stakeholder entscheidend prägen. Dabei sind die einzelnen Governance-Mechanismen keineswegs starr und fest, sondern werden von den Akteuren gemäß ihrer unterschiedlichen Handlungsressourcen und Interessen¹⁸ (re-)produziert und gestaltet (vgl. Micheli et al. 2020). Insgesamt sollen drei verschiedene Typen von Daten-Governance-Mechanismen unterschieden werden – technische, organisationale und rechtliche (vgl. Micheli et al. 2020: 5f.):

- 1) *Technische Daten-Governance-Mechanismen* sind Datenverarbeitungsregeln, die auf Programmcode basieren und als das »algorithmische Management« (vgl. Raffetseder et al. 2017) einer Dateninfrastruktur verstanden werden können. Sie stehen exklusiv der Gruppe der Datenherren zur Verfügung, die im Rahmen ihrer Zuständigkeit Dateninfrastrukturen in Auftrag geben, entwickeln, gestalten, betreiben oder bedienen. Entscheidendes Instrument ist dabei die Programmierung der Dateninfrastruktur-*Software*, die dem Computer die Befehle erteilt, nach denen er Dateneingaben erfassen, abrufen, verarbeiten und ausgeben soll. Mittels programmierbarer »Datenschnittstellen« (engl. »Application Programming Interfaces« [API]) lassen sich beispielsweise verschiedene Zugangsbedingungen installieren (Authentifizierung, Bezahlschranke, Lokalität etc.), um detailliert zu bestimmen, welche Akteure unter welcher Bedingung auf die Daten zugreifen können (vgl. Bates 2018: 412). Wird eine proprietäre Datenschnittstelle verwendet, kann die Dateninfrastruktur – wie im Fall von Online-Plattformen – fest an eine bestimmte Web-Anwendung mit grafischer Benutzeroberfläche gekoppelt und alternative Zugänge bzw. Datenabrufe verhindert werden. Durch diese Softwarekopplung

und für andere gesellschaftlich wünschenswerte Ziele, wie Nachhaltigkeit, Verteilungsgerechtigkeit oder demokratische Kontrolle zu öffnen (vgl. Bardmann 2019: 404f.).

- 18 Entsprechend ihrer sozialen Position und Rolle lassen sich allen drei Stakeholdergruppen bestimmte Interessen und Handlungsressourcen zuordnen (vgl. Gray et al. 2018, Steinmüller 1993: 292ff.): So haben Datenherren und systemexterne Drittparteien häufig ein ähnliches Interesse an der Generierung möglichst vieler und hochwertiger Daten, um bestimmte Praktiken zu ermöglichen oder die Daten diese kommerziell¹⁹⁰ zu verwerten (vgl. Fourcade/Healy 2017). Während die Datenherren alleine über die wichtigsten Handlungsressourcen wie Zugriff auf Digitaltechnik, Personal mit IT-Expertise oder Zugang zu Entscheidungsgremien entscheiden, müssen Drittparteien auf die Kooperation der Datenherren hoffen und einen Datenzugang meist käuflich erwerben oder rechtlich einfordern. Demgegenüber stehen die verdateten Personen, die in der Regel als Anwender die Dateninfrastruktur für ihre Zwecke nutzen wollen, dabei jedoch möglichst eine missbräuchliche Zweckentfremdung der durch sie generierten Daten verhindern möchten. Sie können die Funktionsweise der Dateninfrastruktur jedoch nicht von außen einsehen oder direkt beeinflussen. Die Durchsetzung ihrer gesetzlich verbrieften Rechte, ihre eigenen Daten einzusehen, verändern oder löschen zu lassen, ist mit hohen Hürden, wie Aufwandskosten und Wissensasymmetrien, verknüpft.

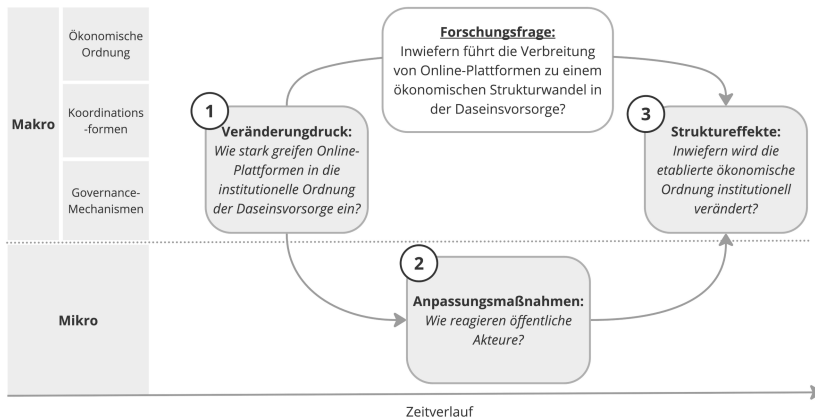
kann jeder einzelne Zugriff auf die Dateninfrastruktur digital erfasst und entlang algorithmischer Entscheidungsarchitekturen gesteuert werden.

- 2) *Organisationale Daten-Governance-Mechanismen* geben die Ziele, Standards und Zuständigkeiten für die technische Daten-Governance vor. Es handelt sich um formale Leitlinien, Vorschriften, Strategiepapiere, allgemeine Geschäftsbedingungen, Verträge, Datenschutzerklärungen etc., in denen das soziale Beziehungsgefüge von Dateninfrastrukturen, d.h. die Rollen, Zuständigkeiten, Rechte und Pflichten einzelner Stakeholder, festgelegt werden. Sie werden in institutionalisierten Entscheidungsverfahren innerhalb und zwischen Organisationen bestimmt, an denen auch Datensubjekte und Drittparteien beteiligt sein können. Ihr Ziel ist die Erfüllung des Verarbeitungszwecks der Daten – beispielsweise eine Steigerung des Datenwerts oder eine Verfügbarmachung von Daten – bei gleichzeitiger Einhaltung von internen und externen Vorgaben wie Datenschutz, Schutz vor Cyberattacken oder organisationaler Datensouveränität (vgl. Irion 2012; Röhm 2022). Viele organisationale Daten-Governance-Mechanismen müssen von den Datenherren in technische Governance-Mechanismen übersetzt werden, damit sie wirksam werden, wie z.B. Vereinbarungen und Verträge, die das ›Daten-Sharing‹ zwischen Unternehmen regeln (Van den Broek/Van Veenstra 2015; Otto/Jarke 2020). Andere Maßnahmen betreffen die praktische Durchführung von Daten-Governance innerhalb von Organisationen, wie z.B. die Berufung von Datenschutzbeauftragten oder sogenannten »Data-Stewards«, welche die Datenverarbeitung überwachen und »Daten-Kataloge« erstellen (vgl. Ladley 2019: 153ff.).
- 3) *Rechtliche Daten-Governance-Mechanismen* umfassen die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Erfassung, Verarbeitung und Verteilung von Daten, wie beispielsweise Datenschutzvorgaben oder Datenteilungspflichten (vgl. Steinmüller 1993: 370). Datengesetze und -bestimmungen werden in politischen Entscheidungsverfahren auf EU-, Bundes-, Landes- oder Kommunalebene beschlossen und stellen besondere Anforderungen an den Datenaustausch zwischen Organisationen sowie die Erfassung und Verarbeitung personenbezogener Daten. Weil digitale Daten keine »Sache« darstellen und folglich nicht als exklusives Privateigentum eines Akteurs behandelt werden können (Martens 2018: 17) zielen rechtliche Daten-Governance-Mechanismen grundsätzlich auf die Verteilung einzelner Datenzugangs- und -nutzungsrechte unter verschiedenen anspruchsberechtigten Akteursgruppen, um das richtige Gleichgewicht zwischen dem Schutz und der Zugänglichkeit von Daten in verschiedenen gesellschaftlichen Kontexten auszutarieren (vgl. Kerber 2022). In jüngerer Vergangenheit ist auf diese Weise ein eigenständiges »Data Governance Law« (Viljoen 2021) bzw. ein »Europäisches Datenrecht« (Streinz 2021) entstanden. Einzelpersonen wurde im Rahmen der Überarbeitung der Europäischen Datenschutzgrundverordnung in den Jahren 2012 bis 2016 ein umfassendes Auskunfts- und Widerspruchsrecht sowie ein Recht auf Datenübertragbarkeit und -löschung eingeräumt, um ihre personenbezogenen Daten besser zu schützen. Seitdem verlagerte sich der Fokus zu nicht-personenbezogenen Daten sowie zur rechtlichen Ausgestaltung des »Datensouveränität«-Prinzips im Kontext des Internet-of-Things (Zech 2012).

Analyseschritte

Im Folgenden werden die zwei zentralen Theorieansätze der Studie – die Theorie des soziotechnischen Sektorwandels und die sozialwissenschaftliche Daten-Governance-Theorie – in einem praxisorientierten Analysemodell zusammengeführt. Ziel ist es die einzelnen Analyseparameter und empirische Indikatoren auszuweisen, anhand derer sich der Untersuchungsgegenstand vermessen lässt. Der heuristische Dreischritt des Makro-Mikro-Makro-Schemas wird dabei nicht als statische Momentaufnahme, sondern als sequenzieller Prozess konzipiert, der im Stile eines »Process-Tracing« (Bennett/Checkel 2014: 7) die zeitliche Entwicklung des Untersuchungsfelds nachzeichnet. Auf diese Weise kann die »Vielzahl schrittweiser organisationaler, struktureller und institutioneller Veränderungen« (Dolata 2011: 44) aufgedeckt und nachvollzogen werden, die erst im Zeitverlauf einen substantziellen technikinduzierten Umbruch in den Untersuchungsfeldern auslöst (vgl. George/Bennett 2005: 22). Wie in *Abbildung 13* skizziert, lässt sich die Operationalisierung der übergeordneten Forschungsfrage in drei Analyseschritten aufgliedern (vgl. Piétron 2024):

Abbildung 14: Analyseprozess mit thematischen Vertiefungen und Analyseebenen im Zeitverlauf



Quelle: Eigene Darstellung

1) Veränderungsdruck: Reichweite und institutionelle Spannungen privater Plattformen

Im ersten Analyseschritt wird untersucht, wie sich Online-Plattformen auf die ökonomische Koordination des Untersuchungsfeldes und auf den Zugang der Bevölkerung zu öffentlichen Gütern auswirkt. Gemessen wird dabei der sektorale »Veränderungsdruck« (Dolata 2011: 42) der Plattformtechnologie auf Verbraucher:innen und die etablierten ökonomischen Kernakteure der Daseinsvorsorge. Um Reichweite privater Plattformen zu erfassen, wird zunächst der Anteil von plattformvermittelten Gütern mit dem

Gesamtvolumen des untersuchten Feldes¹⁹ untersucht. Dazu gilt es die Wettbewerbsposition von Plattformunternehmen anhand von Marktanteilen, Konzentrationsgrad und Zugang zur Schlüsselressource Daten systematisch zu erfassen und zu ordnen. Online-Plattformen im Feld werden auf Basis ihres Funktionsumfangs typologisiert und der Größe nach vermessen. Als Maßstab für die Größe einer Plattform bieten sich einerseits nachfrageseitige Indikatoren an, wie die Zahl der Nutzer:innen, die Nutzungszeit oder die Downloadzahlen in den App Stores.²⁰ Als zusätzlicher Indikator für den Marktanteil wird daher auf die Menge verfügbarer Angebote einer Plattform zurückgegriffen, die der Regel leicht von Forschenden auf der Plattform eingesehen werden können.²¹ Darüber hinaus kann die Größe einer Plattform mithilfe weiterer Indikatoren, wie der Anzahl der Mitarbeiter:innen, Höhe des Umsatzes oder der geografischen Eingrenzung des Angebots (lokal, regional, national, transnational) nachgezeichnet werden.

Um darüber hinaus den Veränderungsdruck in Form eines ›Mismatch‹ zwischen Plattformtechnologie und den bestehenden Regulierungsmustern zu bestimmen, wird untersucht, inwiefern die Plattformisierung zu Spannungen und Konflikten mit den etablierten Akteuren, Institutionen und Technostrukturen des Feldes führen. Im Fokus stehen dabei die privatwirtschaftlichen Newcomer und Quereinsteiger im Feld der Daseinsvorsorge, die mithilfe von Plattformtechnologie die »bestehende Konkurrenzverhältnisse aufmischen und etablierte Akteure unter einen erheblichen Druck setzen« (Dolata 2011: 11). So wird zunächst, geprüft, inwieweit die durch sie ermöglichten Nutzungsmuster mit den etablierten »Gesetzen, Regeln, Normen, Konventionen, Routinen, Werte und Leitideen« (ebd.: 18) in der Logik der öffentlichen Güter kompatibel sind. Ein zentraler Einflussfaktor ist dabei das Geschäftsmodell der Plattformen, d.h. die Frage wie Einnahmen generiert werden bzw. welche unternehmerischen Ziele und Strategien verfolgt werden, sowie die finanziellen Verflechtungen der Unternehmen, d.h. die

-
- 19 Als Indikator für den Anteil digitaler Gütervermittlung am Gesamtvolumen empfiehlt sich die Höhe des Umsatzes von Plattformen nur bedingt, da viele Plattformen eine kostenlose Vermittlung anbieten. Es bedarf folglich eines Mixes aus mehreren Datenquellen, um den Anteil digitaler Gütervermittlung am Gesamtvolumen abzuschätzen.
 - 20 Angaben zu den Nutzungszahlen von Online-Plattformen sind jedoch in der Regel nicht öffentlich zugänglich, nicht nachprüfbar oder aufgrund unterschiedlicher Grundgesamtheiten schlecht vergleichbar. Viele Plattformen manipulieren die Zahl ihrer aktiven User nach oben, um nach außen attraktiver zu erscheinen. So wird beispielsweise häufig statt der aussagekräftigen Zahl der täglichen oder wöchentlichen User, die Zahl der monatlichen User angegeben.
 - 21 Vom Umfang der Angebotsdaten kann wiederum auf die Nachfrage nach Plattformen rückgeschlossen werden – basierend auf dem Theorem der indirekten Netzwerkeffekte, demzufolge Dateninfrastrukturen mit großen Mengen an Angebotsdaten besonders attraktiv für Nachfragende sind (vgl. Rochet/Tirole 2003; Gawer/Srnicsek 2021: 13). Dabei muss jedoch die räumliche Verteilung der Angebote berücksichtigt werden, weil der subjektive Nutzen einer Transaktionsplattform im Bereich der Daseinsvorsorge nicht von der absoluten Zahl der Plattform-Angebote weltweit abhängt, sondern von der relativen Abdeckung aller verfügbaren Angebote innerhalb eines konkreten, geografisch begrenzten Feldes. Da die meisten Leistungen der Daseinsvorsorge selbst ortsgebunden sind muss vielfach von lokalen Netzwerkeffekten ausgegangen werden. Beispielsweise kann eine Plattform, die bundesweit sehr viele Angebote an Mobilitätsdiensten, Ärzten, Kulturangeboten oder Wohnungen, auflistet, aus Sicht der Nachfrager weniger attraktiv sein als eine kleinere Plattform mit weniger, aber dafür spezialisierteren Angeboten in der unmittelbaren Umgebung der Nachfrager.

Herkunft der Investitionsmittel, die das Wachstumsmodell des Unternehmens und die Ausrichtung des technologischen Handlungsspielraums entscheidend beeinflussen. Anschließend wird auf technischer Ebene nachvollzogen, wie private Plattformen die digitalen Steuerungsmechanismen Datafizierung, Automatisierung und Immersion einsetzen und welche Daten zu welchen Zwecken erfasst, zusammengeführt, ausgewertet und weitergegeben werden. Empirische Anhaltspunkte für die Untersuchung stellen hier das algorithmische Management der Plattform, die grafische Benutzeroberfläche und der plattformübergreifende Datenaustausch über Schnittstellen.

2) Adaptionsfähigkeit: Einfluss des öffentlichen Sektors auf die Technikgestaltung

Im zweiten Analyseschritt wird in jene digitalen Dateninfrastrukturen hineingezoomt, die von öffentlichen Unternehmen und Verwaltungen als verantwortliche Träger der Daseinsvorsorge betrieben werden. Dabei werden insbesondere die Reaktionen bzw. die »Adaptionsfähigkeit« (Dolata 2011: 41) des öffentlichen Sektors im Zuge der Plattformisierung in den Blick genommen. Die Adaptionsfähigkeit lässt sich daran messen, inwiefern öffentliche Akteure in der Lage sind, sich die neuen technologischen Möglichkeiten proaktiv anzueignen und in ihrem eigenen Interesse zu gestalten, oder ob sie Technologien eher zögerlich adaptieren oder gar blockieren. Dazu wird zunächst untersucht, in welchem Umfang, zu welchen Zwecken und unter welchen Bedingungen öffentliche Akteure digitale Dateninfrastrukturen nutzen. Darauf aufbauend wird gefragt, ob sich im öffentlichen Sektor ein öffentliches Gegenmodell zum proprietären Daten-Governance-Modell privater Online-Plattformen erkennen lässt, das die charakteristischen Eigenschaften der öffentlichen Daseinsvorsorge mit Gemeinwohlorientierung und Grundrechtsschutz widerspiegelt.

Im ersten Schritt gilt es zunächst die Motivation, Einstellung und Handlungsstrategien der öffentlichen Akteure vis-à-vis der privaten Plattformunternehmen zu verstehen. Es stellt sich die Frage, inwieweit der Technikwandel zu einer »Handlungsunsicherheit« bei öffentlichen Akteuren führt und neue »Suchprozesse nach technologischen, institutionellen und (inter-)organisationalen Neuausrichtungen« auslöst (Dolata 2011: 77). Dabei wird angenommen, dass öffentliche Akteure spezifische Legitimationsstrategien bzw. »Rechtfertigungsordnungen« (Boltanski/Thévenot 2007) entwickeln, um ihrer besonderen Verantwortung als Aufgabenträger der öffentlichen Grundversorgung nachzukommen. Sie werden dabei von »soziotechnischen Zukunftsentwürfen« (Jasanoff/Kim 2015), d.h. normativen Vorstellungen zukünftiger sozialer Einbettungen neuer Technologien geleitet, die Ausrichtung und Governance von Innovationsprozessen maßgeblich prägen (Dierkes et al. 1992).

Anschließend wird die (inter-)organisationale Einbettung der Dateninfrastrukturen im öffentlichen Sektor analysiert, insbesondere das soziale Kräfteverhältnis zwischen den drei beteiligten Stakeholdergruppen – *Datenverarbeiter* (»Datenherren«), *Datensubjekte* und *Drittparteien*. Es wird geprüft, welche Stakeholder in die relevanten Entscheidungsprozesse eingebunden sind und mit welchen unterschiedlichen Ressourcen und Kompetenzen sie ihre Interessen vertreten können. Gerade die Stellung der betroffenen Datensubjekte sowie gemeinwohlorientierter Drittparteien, wie Zivilgesellschaft, Wohlfahrtsakteure, (Datenschutz-)Behörden oder Wissenschaftler:innen, kann dabei wichtige Er-

kenntnisse über die Machtverteilung innerhalb von Dateninfrastrukturen im öffentlichen Sektor liefern (vgl. Dolata 2011: 32; Lamla 2010: 677). Aber auch innerhalb der Gruppe der Datenverarbeiter muss zwischen verschiedenen Akteuren wie der öffentlichen Verwaltung und externen technischen Dienstleistern unterschieden und nach ihren spezifischen Kooperationsbeziehungen gefragt werden, um die Anpassungsfähigkeit des öffentlichen Sektors einschätzen zu können (Dolata 2011: 11). So ist zu prüfen, an welchen Aufgaben der Plattformentwicklung externe Dienstleister beteiligt sind (Ausschreibung, Programmierung, Implementation, Betrieb, Weiterentwicklung), über welche Kompetenzen, Ressourcen und Informationen sie verfügen, wie Entscheidungsprozesse ablaufen und wie Kosten und Gewinne verteilt werden. Auf diese Weise kann unterschieden werden zwischen einer hohen Adaptionsfähigkeit öffentliche Akteure, wenn sich diese durch eine eigenständige Innovationstätigkeit auszeichnen, und einer geringen Adaptionsfähigkeit, wenn die Technologieentwicklung zu großen Teilen an sektorexterne Akteure ausgelagert wird.

Auch die technischen Daten-Governance-Mechanismen öffentlicher Dateninfrastrukturen auf der Mikroebene sollen darüber Aufschluss geben, inwiefern es öffentlichen Akteuren gelingt, Plattformtechnologie in die Logik öffentlicher Güter einzupassen. Wie schon bei den privaten Plattformunternehmen sollen auch die öffentlichen Plattformen auf ihre digitalen Steuerungsmechanismen bzw. die Ausgestaltung ihrer ›immersiven Herrschaft‹ hin untersucht werden. Im Fokus stehen hier die technischen, organisatorischen und rechtlichen Daten-Governance-Mechanismen, mit denen öffentliche Akteure in die Informationsstruktur des Feldes eingreifen, eigene Standards etablieren und strukturelle Veränderungen anstoßen.

3) Struktureffekte: Auswirkungen der Plattformtechnologie auf die ökonomische Koordination im öffentlichen Sektor

Im dritten Analyseschritt wird geprüft, inwiefern die Eingriffstiefe privater Plattformunternehmen zusammen mit den Anpassungsstrategien öffentlicher Akteure zu einer strukturellen Neukonfiguration der Daseinsvorsorge auf der Makro-Ebene führen. Wurden in den vorhergehenden zwei Analyseschritten private und öffentliche Akteure separat betrachtet, gilt es nun die Beziehung zwischen beiden Gruppen innerhalb des Untersuchungsfeldes zu analysieren und ihre Wirkung auf die »sektoralen Entwicklungs-, Produktions- und Organisationszusammenhänge« (Dolata 2011: 23) zu untersuchen.

Dazu wird zunächst die ökonomische Wettbewerbssituation in der digitalen Daseinsvorsorge nachgezeichnet, »die sozioökonomische Topografie eines Sektors« (ebd.: 25), in der öffentliche und private Plattformanbieter um Nutzer:innen bzw. Marktanteile konkurrieren. Ausgangspunkt ist ein Vergleich von öffentlichen und privaten Plattformen hinsichtlich Größe, Geschäftsmodell, Entwicklungsstrategie, Innovationslogiken und Finanzierung. Die anschließende Frage lautet, ob die plattformtypische Monopolisierungstendenz zum Tragen kommt bzw. ob öffentliche Plattformen gegenüber privatwirtschaftlichen Wettbewerbern Bestand haben.

Auf dieser Basis werden anschließend die inhärenten normativen Steuerungslogiken bzw. »conceptions of control« (Fligstein 2001) privater und öffentlicher Plattformen herausgearbeitet und auf ihre Kompatibilität mit den Prinzipien der Daseinsvorsorge

geprüft. Dabei wird geprüft, in welchem Umfang es Plattformorganisationen und alternativen Dateninfrastrukturen gelingt, neue Datenbeziehungen zwischen Anbietern und Nachfragern zu etablieren und auf diese Weise ihre eigenen Steuerungslogiken in die ökonomische Koordination des Feldes einzuschreiben. Mit Blick auf die Daten-Governance-Challenge wird dabei untersucht, inwiefern diese spezifische Einbettung von Daten offene Steuerungskonflikte zwischen öffentlichen und privaten Akteuren auslöst. Anhand von Daten- und Steuerungskonflikten, d.h. Aushandlungsprozesse über die Verfügungsgewalt über digitale Daten, soll nachvollzogen werden, auf welche Weise sich die Interessen der Akteure in technologische Verfügungsansprüche übersetzen und welche Daten-Governance-Mechanismen dabei zum Einsatz kommen.

Abschließend stellt sich die Frage, inwiefern sich in Folge der Plattformisierung bereits ein neuer institutioneller Match, d.h. eine rechtlich-regulative Anpassung des feldspezifischen Regulierungsmusters, abzeichnet. Dazu werden insbesondere politische Entscheidungssituationen²² in den Blick genommen, in denen private und öffentliche Akteure im Feld aufeinandertreffen und sich zueinander positionieren. Empirische Anknüpfungspunkte sind Gesetzgebungsprozesse und Gerichtsverfahren, in denen die Zugriffsrechte auf Daten festgelegt werden, sowie weitere rechtliche Daten-Governance-Mechanismen, die auf verschiedenen politischen Ebenen – Kommunen, Länder, Bund und EU – entwickelt und verhandelt werden. Die Doppelrolle öffentlicher Akteure als exekutive Staatsmacht und ökonomischer Akteur im Feld der Daseinsvorsorge kann dabei wichtige Hinweise auf die Transformation von Staatlichkeit vor dem Hintergrund technologischen Wandels und multipler, sozialökologischer Krisen geben.

22 In Entscheidungssituationen sortiert sich das soziale Feld und Akteursbeziehungen verfestigen sich zu (neuen) Koalitionen mit gemeinsamen Interessen und einer jeweils gruppenspezifischen internen Kohäsionskraft, aus der sich unterschiedliche Grade an Organisationsfähigkeit und Verhandlungsmacht im politischen Prozess ableiten lassen (vgl. Ergen 2015).

Tabelle 3: Übersicht über die Operationalisierung des Analysemodells

Analysekategorie	Parameter	Indikator	Datenquellen
Veränderungsdruck (Makroebene) »Reichweite und institutionelle Spannungen privater Plattformen«	Anbieter von Plattformen, Größe und Bedeutung	Eigentumsform/Trägerschaft, Funktionalität, Nutzungsmuster, Angebots- und Nachfragedaten Größenmaße, Bediengebiet, Geschäftsbeginn etc.	Wirtschaftsnachrichten, App Stores, Angaben der Plattformunternehmen, Datenbanken, Fachliteratur
	Refinanzierung und Investitionen	Geschäfts- und Wachstumsmodell, Finanzierungslogik, eingesammeltes Kapital, Geldgeber/Kooperationspartner	Datenbanken, Wirtschaftsnachrichten
	Spannungen und Konflikte	Kritik an negativen Effekten der Plattformisierung	Wirtschaftsnachrichten, Fachliteratur
Anpassung (Mikroebene) »Strategien des öffentlichen Sektors zur Regulierung und Entwicklung digitaler Plattformen«	Organisationale Einbindung von Plattformentwicklung und -betrieb	Motivation, Zielvorgaben, Finanzstruktur, Verknüpfung mit anderen Dienstleistungen	Interviews, Pressemitteilungen
	Beteiligte Stakeholder (Software-Dienstleister, öffentliche Akteure, Zivilgesellschaft etc.)	Dienstleistungsbeziehungen, öffentliche Debatten	Interviews, öffentliche Ausschreibungen, Pressemitteilungen, Website-Angaben
	Daten-Governance öffentlicher Plattformen	Datenbeziehungen, digitalen Steuerungsmechanismen, Funktionsumfang, Schnittstellen, Leitbilder der Auftraggeber	Plattform-Websites, Interviews, AGBs und Datenschutzerklärung.
Struktureffekte (Makroebene) »Institutionelle Transformations-effekte auf struktureller Ebene«	Sozioökonomische Topografie	Neue Akteurskoalitionen, Konkurrenz- und Kooperationsbeziehungen, Ressourcenzugang	Plattform-Websites, Interviews, Fachliteratur, Pressemitteilungen
	Konflikt um digitale Steuerungspotenziale	Steuerungslogiken, Steuerung von Informationsflüssen, Datenaneignung, Datenkonflikte	Interviews, Fachliteratur
	Politisch-rechtliche Regulierung	Neue rechtliche Rahmenbedingungen (Datenzugriffsrechte, Datenschutz, Mitentscheidungsrechte), Lizenzen etc.	Gesetzestexte, Gerichtsurteile, Regierungsdokumente, Pressemitteilungen, Interviews

Quelle: Eigene Darstellung

5.3 Methodik

Für die Datenerhebung zur vergleichenden Feldstudie wurden verschiedene Methoden der empirischen Sozialforschung in einem *Mixed-Methods-Ansatz* kombiniert. In einem ersten Schritt wurden zwei *Dokumentenanalysen* durchgeführt, um das technisch-ökonomische Feld und die sektoralen Anpassungsstrategien kommunaler und staatlicher Akteure zu untersuchen. Im zweiten Schritt wurden problemzentrierte *Interviews* mit Vertreter:innen des öffentlichen Sektors durchgeführt und im dritten Schritt erfolgte eine *Softwareanalyse*, die die technischen Details der Dateninfrastrukturen in den Blick nahm. Diese Triangulation verschiedener Methoden hat den Vorteil, dass mehrere Perspektiven auf den Untersuchungsgegenstand eingenommen werden und sich verschiedene Datentypen wechselseitig validieren können, sodass das Risiko einseitiger oder verzerrter Ergebnisse reduziert wird. Es wurde überwiegend auf qualitative Datenerhebungsmethoden zurückgegriffen, da die Studie einen explorativen Charakter trägt und zentrale heuristische Untersuchungskonzepte wie »Veränderungsdruck«, »Anpassungsstrategien« oder »Struktureffekte« nicht eindeutig quantifiziert und standardisiert gemessen werden können (vgl. Dolata 2007: 33). Gleichwohl wurden an zahlreichen Stellen quantitative Sekundärdaten aus diversen Datenbanken in die Analyse einbezogen, um beispielsweise Größenverhältnisse von Plattformen oder Investitionsvolumina zu verdeutlichen.

Das Ergebnis dieser Untersuchung lässt sich als *Anreicherung* empirischer Beobachtung verstehen, bei der über den Zeitverlauf von vier Jahren (2021–2024) kontinuierlich Thesen und Erkenntnisse zur Plattformisierung der Daseinsvorsorge entwickelt, geprüft, angepasst und erhärtet wurden. Dabei wurden die einzelnen Schritte der Datenerhebung zeitlich und inhaltlich so miteinander verzahnt, dass die Ergebnisse der einen Methode zur empirischen Eingrenzung der anderen dienten. Orientierung für diese methodische Triangulation bot der qualitative Forschungsansatz der »Grounded Theory« nach Glaser und Strauss (2006 [1967]), der Datenerhebung und Datenauswertung als zwei parallel verlaufende Forschungstätigkeiten versteht, die gemeinsam ein »theoretisches Sampling« (Corbin/Strauss 1990: 6), d.h. eine begründete Eingrenzung des Untersuchungsfeldes, ermöglichen. Der Forschungsprozess erfolgt demnach in mehreren rekursiven Stufen, auf denen neu erhobene Daten unmittelbar zur *induktiven* Theorie- und Konzeptbildung herangezogen werden, um daraus anschließend *deduktiv* abzuleiten, welche Daten als Nächstes erhoben werden sollen (Glaser/Strauss 2006 [1967]: 45).²³ In der Forschungspraxis erfolgte das theoretische Sampling methodenübergreifend durch das Anfertigen von Memos bzw. kleinen Merktzettel in einer Notizen-App. Die Memos wurden kontinuierlich mit anderen Beobachtungen kombiniert und in neue

23 Glaser und Strauss (2006 [1967]: 46) fordern dabei eine große Offenheit und Flexibilität der Forschenden gegenüber dem Untersuchungsgegenstand ein, sodass auch die initiale Fallauswahl ohne einen vorgefassten Theorierahmen erfolgen soll. An diesem Punkt weicht der vorliegende Forschungsprozess pragmatistisch vom Grounded Theory-Ansatz ab und startet stattdessen bewusst mit mehreren modelltheoretischen Annahmen zur soziotechnischen Transformation von Dateninfrastrukturen.

Detailebenen differenziert, sodass eine Fülle verschiedener thematischer Vertiefungen und Codes entstanden, die zur weiteren Datenerhebung herangezogen wurden.

Dokumentenanalyse 1: Das techno-ökonomische Feld

Zunächst wurde eine Datenbank zu Umfang und Beschaffenheit von Online-Plattformen in der digitalen Daseinsvorsorge erstellt, um einen Überblick über das techno-ökonomische Feld und seine Akteure zu erlangen. Dazu wurden auf Basis einer fortlaufenden Online-Recherche alle Plattformen identifiziert, die a) im Personennahverkehr und der Wohnungsvermietung in Deutschland aktiv sind, und die b) als B2C-Transaktionsplattformen gelten, d.h. ökonomisch relevante Feedback-Daten von *mehreren* Anbietern aggregieren. Plattformen, die lediglich zum Vertrieb der Produkte und Dienstleistung eines *einzigsten* Anbieters dienen, wurden nicht einbezogen.²⁴ Die Datenbeschaffung erfolgte über Recherchen in öffentlichen Suchmaschinen und dem Google-App-Store zu den Suchbegriffen »Plattform« und »online« bzw. »Online-Marktplatz« in Verbindung mit Stichworten²⁵ aus den zwei Untersuchungsfeldern in verschiedenen Städten Deutschlands. Darüber hinaus wurde die Berichterstattung in ausgewählten Wirtschaftsnachrichten²⁶ zu den Themen Mobilitäts-, Wohnungs- und Bildungsplattformen konstant verfolgt.

Anschließend wurden für jede identifizierte Plattform systematisch Informationen zu den folgenden Variablen recherchiert: Eigentumsverhältnisse, Größe und Wachstum (Nutzerzahlen, App-Downloadzahlen, Anzahl Mitarbeiter), Zeitpunkt des Markteintritts, geografische Flächenabdeckung, Anzahl der externen Anbieter, Funktionsumfang und Integrationstiefe externer Anbieter, Geschäftsmodell und Einkommensquelle, Höhe der Investitionen und Finanzbeziehungen sowie Hintergründe zur Softwareentwicklung. Dafür wurden unterschiedliche Quellenarten herangezogen, die über öffentliche Suchmaschinen oder über Querverweise nach dem Schneeball-Prinzip ausgewählt und ausschließlich im Hinblick auf die gewünschten Informationen durchsucht wurden: erstens *Primärdokumente von Plattformorganisationen*, wie Plattform-Websites, Investor-Relation-Veröffentlichungen, Pressemitteilungen, Jahresabschlüsse, allgemeine Geschäftsbedingungen, Datenschutzerklärungen, Software-Manuale und -Einführungskurse; zweitens *Datenbanken*, wie Unternehmensdatenbanken (*Crunchbase*, *Northdata* und *Startbase*) und der Google-App-Store; und drittens *journalistische Dokumente*, wie Wirtschaftsnachrichten aus Zeitungen und Online-Blogs. Im Zuge der Auswertung der Datenbank wurden die Plattformen nach Größe sortiert und entlang verschiedener Nischen und Plattfortmtypen typologisiert (vgl. Dolata 2011: 154). Zudem werden durch Kombination verschiedener Indikatoren Makro-Parameter gebildet, die die Aneignungsdynamiken in der plattformbasierten Daseinsvorsorge verdeutlichen,

24 So zählen beispielsweise Apps von E-Scooter-Anbietern, die lediglich ihre eigenen E-Scooter vermitteln, nicht als mehrseitige Transaktionsplattform.

25 Für Personennahverkehr: »Mobilität«, »Mobility-as-a-Service«, »Mobilitätsmarkt«, »on demand«, »Tickets«, »mieten«; für Wohnraumvermietung: »Wohnung«, »mieten«, »Immobilienmarktplatz«

26 vorrangig »Handelsblatt«, »Business Insider«, »Gründerszene« und »Deutsche Startups«

z.B. Plattformisierungsgrad und Konzentrationsniveau (Größenverhältnis Plattform-Gesamtmarkt) oder Privatisierungsgrad (Verteilung von Eigentumsformen).

Dokumentenanalyse 2: Der öffentliche Sektor

Zweitens wurde eine Dokumentenanalyse zu den Hintergründen der Entwicklung kommunaler und staatlicher Daten-Governance-Maßnahmen durchgeführt. Für die Analyse wurden ca. 60 Dokumente von kommunalen und staatlichen Akteuren ausgewählt, in denen die Zwecksetzung, Finanzierung, Entwicklung und der Betrieb öffentlicher Dateninfrastrukturen angekündigt und beschrieben werden. Im Fokus standen dabei *Policy-Dokumente* wie Regierungsdokumente, Parlamentsbeschlüsse, Pressemitteilungen von öffentlichen Akteuren, Studien und Veröffentlichungen von Zusammenschlüssen öffentlicher Akteure, Fördermittelbekanntmachungen, öffentliche Haushaltsdaten sowie kleine Anfragen in Parlamenten. Zudem wurden auch *rechtliche Dokumente*, wie Gerichtsurteile, Gesetzestexte und rechtliche Gutachten aus den letzten zehn Jahren in die Analyse einbezogen, in denen der rechtliche Rahmen für die Erfassung, Verarbeitung und Verteilung von digitalen Daten nachjustiert wurde. Bei der Quellenauswahl war das Kriterium der »Relevanz« (ebd.: 33) entscheidend, d.h. ein Dokument wurde dann einbezogen, sobald sich mehrere Akteure im Feld explizit auf das Dokument bezogen und ihm ein maßgeblicher Einfluss auf die Gestaltung der Daten-Governance eines Feldes zugesprochen wurde. Die Dokumente wurden entlang der drei deduktiv gebildeten Analysekatégorien der technischen, organisationalen und rechtlichen Daten-Governance-Mechanismen ausgewertet, um Informationen über die institutionelle Einbettung von Dateninfrastrukturen zu extrahieren. Im Fokus standen dabei die anerkannten Regeln zum Umgang mit Daten, das zugrundeliegende Beziehungsgeflecht und die Kooperationsbeziehungen im Rahmen der Dateninfrastrukturen, die Verteilung von Rechten und Pflichten, Finanzierungsquellen, rechtliche Anforderungen und umkämpfte Konfliktfelder, in denen konträre Interessen verschiedener Akteursgruppen artikuliert werden.

Interviews

In einem dritten Schritt wurden zwanzig problemzentrierte, halbstrukturierte Experteninterviews (vgl. Witzel 2000) mit Vertretern öffentlicher Akteure aus dem Mobilitäts- und Wohnungssektor geführt, die eigene öffentliche Plattformen betreiben oder in die Regulierung von digitalen Diensten involviert sind. Ausgewählt wurden Mitarbeiter:innen von großen²⁷ öffentlichen Plattformen sowie Verwaltungsakteure, die innovative Strategien zur Regulierung privater Plattformen im Bereich der Daseinsvorsorge entwickelt haben. Die Interviews wurden zwischen August 2022 und Ende 2023 geführt und dauerten zwischen 37 und 75 Minuten lang – im Durchschnitt 55 Minuten. Die Interviews wurden mit Einverständnis der Interviewten als Audiodatei aufgezeichnet und an-

27 Grundlage für die Auswahl der öffentlichen Plattformen, deren Vertreter:innen interviewt werden sollten, war die Datenbank öffentlicher Plattformen aus der Dokumentenanalyse.

schließlich wörtlich transkribiert. Ausgewählte Interviewzitate, sogenannte »proof quotes«, werden zur besseren Nachvollziehbarkeit der Auswertung in *Anhang 2* aufgeführt.

Inhaltlich konzentrierten sich die Interviews auf den Umgang des öffentlichen Sektors mit digitalen Steuerungspotenzialen von Plattformen, d.h. seinem Einfluss auf die institutionelle Einbettung von Daten in den Untersuchungsfeldern und die dazugehörigen internen Strukturen, Abläufe und Regeln. Die Interviews begannen mit einem narrativen Einstieg gefolgt von problemzentrierte Rückfragen zu einzelnen Themengebieten öffentlicher Daten-Governance. Die Basis stellt dafür ein Leitfaden bereit, dessen deduktiv entwickelten Analysekatégorien »als heuristisch-analytischer Rahmen für Frageideen« (Witzel 2000) eingesetzt wurde. Der Leitfaden umfasste fünf verschiedene Themencluster, die zuvor aus der Theorie abgeleitet wurden: individuelle und politische Motivation, organisationaler Aufbau, Akteursbeziehungen, Ressourcenverteilung und Konflikte, digitale Steuerungspotenziale und Zukunftsausblick.

Die Interviewergebnisse wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) entlang der drei deduktiv gebildeten Daten-Governance-Analysedimensionen ausgewertet, um die technischen, organisationalen und rechtlichen Handlungsoptionen öffentlicher Akteure herauszuarbeiten. Im Vordergrund stand die subjektive Rekonstruktion der sozialen Akteurskonstellation, insbesondere den Kooperations- und Konkurrenzbeziehungen zwischen öffentlichen Unternehmen und Verwaltungen, privatwirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren. Über »das implizite Wissen des praktischen Bewusstseins« (Reckwitz 2007: 319) wurden dabei Einblicke in die institutionellen Logiken und Entscheidungsverfahren, die sogenannten »rules-in-use« (Ostrom 2008: 824) rund um die Entwicklung und den Betrieb von Dateninfrastrukturen gewonnen. Zudem erfolgte über das Selbstverständnis der interviewten Expert:innen sowie ihr Betriebs-, Deutungs- und Kontextwissen auch eine immanente Rekonstruktion subjektiver Sinnzusammenhänge, wie ihren »Rechtfertigungsordnungen« (Boltanski/Thévenot 2007) und »soziotechnischen Zukunftsvisionen« (Jasanoff/Kim 2015).

Softwareanalyse

Zum besseren Verständnis der technischen Daten-Governance-Mechanismen wurde in einem separaten Schritt jeweils das Softwareprogramm ausgewählter Plattformen untersucht. Ziel war es, das algorithmische Management in der Benutzeroberfläche mit seinen datenbasierten Steuerungspotenzialen herauszuarbeiten und zu prüfen, inwiefern sich die institutionelle Einbettung ökonomisch relevanter Daten in Privatwirtschaft und öffentlichem Sektor unterscheiden. Aufgrund verschiedener praktischen Herausforderungen²⁸ wurde dabei auf die Forschungsstrategie des sogenannten »Reverse En-

28 So ist die algorithmische Struktur proprietärer Plattformen in der Regel nicht offen einsehbar, da sie als Teil des Geschäftsgeheimnisses der Softwareentwickler geheim gehalten werden. Zudem wird die Erforschung von algorithmischen Dateninfrastrukturen dadurch erschwert, dass sie meist »mit zahlreichen anderen Algorithmen in undurchsichtigen und verschlungenen Netzwerken verflochten« sind und zahlreiche menschliche und nicht-menschliche Akteure an ihrer Produktion beteiligt sind (Roberge/Seyfert 2017: 10).

gineering« aus den Software Studies (Fuller 2018) zurückgegriffen wurde.²⁹ Adrian Mackenzie (2008: 50) rät dazu, bei den Auswirkungen einzelner technischer Governance-Maßnahmen für das soziale Gefüge einer Dateninfrastruktur anzusetzen:

»One strategy is to begin by describing the most distinctive algorithmic processes present, and then ask to what constraints or problems these processes respond. From there we can start to explore how software transforms relations.«

Ausgangspunkt der Softwareanalyse war also das sogenannte »User-Interface« im »Front-End« der Plattform, d.h. die grafische Oberfläche der Online-Website oder Smartphone-App. Ausgehend von den dort auffindbaren Bildern, Texten, Eingabefeldern, Kategorien, Buttons Designobjekte etc. wurden anschließend Rückschlüsse auf die zugrundeliegenden Funktionen und algorithmischen Datenverarbeitungsprozesse im »Back-End« der Software gezogen. Die untersuchten Plattformen entpuppten sich auf diese Weise als reichhaltige Datenquelle, dass im Rahmen einer ethnografisch inspirierten teilnehmenden Beobachtung selbst erfahren bzw. »erklickt« werden konnte. Zu diesem Zweck galt es, sich selbst zu registrieren und die möglichen »User Journeys«, d.h. die algorithmische Führung der Nutzer:innen, Schritt für Schritt nachzuvollziehen. Dabei wurde jeweils dokumentiert, welche Handlungsoptionen und Kommunikationsmöglichkeiten den Usern zur Verfügung stehen, welche Daten eingegeben werden müssen, und auf welche Datensätze zugegriffen werden kann. Während und nach dieser investigativen »User Experience« wurden einzelne relevante Beobachtungen und Erfahrungen in Form von Screenshots, Exzerpte und Memos in einem »Daten-Tagebuch« (Tkacz et al. 2021) gesammelt. Anschließend wurde das Daten-Tagebuch mit weiteren Datenquellen ergänzt, aus denen sich die Daten-Governance-Mechanismen der Plattform ableiten lassen, wie zum Beispiel die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Plattform, Datenschutzerklärungen, Selbstbeschreibungen der Plattformorganisationen, Handbücher oder auch Video-Tutorials für Nutzer:innen.

29 Das Vorgehen ist vergleichbar mit der »formal-hermeneutische Medienanalyse von Webinhalten« aus dem Feld der Medienwissenschaften, bei der die »ästhetischen Elemente als Bestandteile einer Gestaltung von zentraler Bedeutung für das Produkt, seine Inhalte und seine Wirkungen« untersucht werden (Hickethier 2010: 346).