

Maike Janssen

Digitalisierung im Krankenhaus

Eine wissenssoziologische Studie
über die Prozess- und Strukturlogiken
einer Plattformentwicklung

Wissenskulturen

Herausgegeben von Reiner Keller und Angelika Pofert

Die Reihe trägt der gewachsenen Bedeutung der Untersuchung, Befragung und Kritik von wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Wissenskulturen Rechnung. Wissenskulturen umfassen abgrenzbare Weisen der Herstellung von Erkenntnis und Wissen. Veröffentlicht werden theoretische und empirische Beiträge zur Soziologie der Wissenskulturen, die sich auf sozial- und naturwissenschaftliche Wissenskulturen, aber auch auf die Wissenskulturen anderer gesellschaftlicher Handlungsfelder und unterschiedlicher soziokultureller Kontexte beziehen.

Die Autorin

Maike Janssen ist als Expertin für Organisationsentwicklung im Geschäftsbereich IT und als Gastwissenschaftlerin am Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft an der Charité – Universitätsmedizin Berlin tätig. Ihre interdisziplinäre Forschung bewegt sich an der Schnittstelle von Wissens-, Medien- und Techniksoziologie und dem deutschen Gesundheitswesen.

Gefördert durch ein Promotionsstipendium der Heinrich-Böll-Stiftung aus Mitteln des BMBF.

Gefördert aus Mitteln des Open-Access-Publikationsfonds der Bauhaus- Universität Weimar und vom Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG).

Dissertation an der Bauhaus-Universität Weimar (Fakultät Medien)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Der Text dieser Publikation wird unter der Lizenz **Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)** veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>. Verwertung, die den Rahmen der **CC BY-NC-SA 4.0 Lizenz** überschreitet, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Die in diesem Werk enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Quellenangabe/Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



Dieses Buch ist erhältlich als:

ISBN 978-3-7799-7896-1 Print

ISBN 978-3-7799-7897-8 E-Book (PDF)

ISBN 978-3-7799-8480-1 E-Book (ePub)

DOI 10.3262/978-3-7799-7897-8

1. Auflage 2024

© 2024 Beltz Juventa

in der Verlagsgruppe Beltz · Weinheim Basel

Werderstraße 10, 69469 Weinheim

Alle Rechte vorbehalten

Herstellung: Jenny Pöttsch

Satz: le-tex, xerif

Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe, Bad Langensalza

Beltz Grafische Betriebe ist ein klimaneutrales Unternehmen (ID 15985–2104-100)

Printed in Germany

Weitere Informationen zu unseren Autor:innen und Titeln finden Sie unter: www.beltz.de

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	13
Abbildungsverzeichnis	14
Tabellenverzeichnis	17
1 Einleitung	18
2 Ein Theorie-Methoden-Paket für die wissenssoziologische Untersuchung von Digitalisierungsprozessen im Krankenhaus	42
2.1 Situationsanalyse	43
2.1.1 Grounded-Theory-Methodologie und Situationsanalyse als Theorie-Methoden-Pakete	43
2.1.2 Zentrale theoretische Konzepte und ihre Weiterentwicklung	49
2.1.3 Mapping-Verfahren als methodische Instrumente für Situationsanalysen	62
2.1.4 Zwischenfazit: Möglichkeiten und Grenzen einer konkreten empirischen Situationsanalyse	67
2.2 Grenzobjekt-Konzept	70
2.2.1 Übersetzungen, Positionierungen und Legitimationen	70
2.2.2 Die Bestimmung von Grenzobjekten	73
2.2.3 Herstellung von Grenzobjekt-Typen und Infrastrukturen	75
2.2.4 Methodische Ergänzungen der Artefaktanalyse	79
3 Empirisch forschen in einem medizinischen Digitalisierungsprojekt	86
3.1 Das iterative Studiendesign der empirischen Situationsanalyse	86
3.2 Auswahl und Zuschnitt der AMELWEB-Fallstudie	88
3.2.1 Die Digitalisierung der organisierten Krankenbehandlung als Forschungsfeld	89
3.2.2 Zugang zur empirischen Situation und forschungspraktisches Vorgehen	93
3.2.3 Das klinische Konsortialprojekt AMELWEB	96
3.3 Operationalisierte Forschungsfragen	100

3.4 Angewandte Methoden der Datenerhebung, -interpretation und -prüfung	103
4 Die Herstellung der AMELWEB-Plattform: Übersetzungen und Prozessdynamiken	109
4.1 Antragstellung für ein Drittmittelprojekt: von der Nieren-App zum smarten Ökosystemkonzept	111
4.1.1 Übersetzungsweisen der digitalen Plattform in Entwicklung	112
4.1.2 Zentrale Plattformelemente und „Funktionalitäten“	119
4.1.3 Handlungsverpflichtungen, soziale Welten und Rechtfertigungsordnungen	122
4.1.4 Die Innovationsarena der Antragstellung	136
4.2 Kooperieren: die interoperable Cloud-Plattform	140
4.2.1 Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform in Entwicklung	140
4.2.2 Zentrale Plattformelemente und „Funktionalitäten“	155
4.2.3 Handlungsverpflichtungen, soziale Welten und Rechtfertigungsordnungen	177
4.2.4 Die Innovationsarena der Kooperation	202
4.3 Verhandeln: (k)ein Medizinprodukt	214
4.3.1 Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform und zentrale Beteiligte	215
4.3.2 Zentrale Plattformelemente als „Medizinprodukte“	222
4.3.3 Die Innovationsarena der Verhandlung	226
4.4 Präsentieren: ein (dys-)funktionaler Prototyp	243
4.4.1 Die AMELWEB-Plattform als prototypisches Produkt einer „Dienstleistung 4.0“	244
4.4.2 Die AMELWEB-Plattform als wirtschaftspolitisch interessantes Gesundheitsprodukt	248
4.4.3 Die AMELWEB-Plattform als dezentriertes „Erfolgsobjekt“	255
4.5 Überschreiben: der datenschutzkonforme Eurostecker	277
4.5.1 Die Akteurkonstellation um Kunden erweitern	279
4.5.2 Eine krankenhauskonforme Plattform-Agency bilden	280
4.5.3 Neue Kopplungsoptionen finden	283
4.5.4 Einen neuen Namen und eine Maßstabsänderung einführen	286
4.5.5 Standards in die rechtlich-regulatorische Übersetzung einbinden	287
4.5.6 Eine Erzeugung persönlich zurechnen	289

4.5.7	Eine Power-Kalkulation durchführen, das Projekt fortsetzen	290
4.6	Methodologische Reflexion und Erkenntnisse aus der Fallstudie	292
4.6.1	Die Bewegung des Driftens und die Rolle von Legitimationen	292
4.6.2	Die ganze Geschichte erzählen, um die Situation zu verstehen	294
4.6.3	Das „Imaginäre“ als begriffliches Werkzeug für die Arbeit am Digitalen	298
4.6.4	Verkettete Übersetzungen und Strukturlogiken	303
5	Auf dem Weg zu einer Krankenhaussoziologie des Digitalen	306
5.1	Prozesslogiken: Wann ist die Klinik 4.0?	306
5.2	Sinnüberschüsse und methodische Ergänzungen der akteurtheoretischen Soziologie	311
5.2.1	Strukturelle Effekte	312
5.2.2	Konstellationsarten	313
5.3	Strukturlogiken: Wie ist die Klinik 4.0?	315
5.3.1	Veränderte Konstellationsstrukturen	316
5.3.2	Veränderte Erwartungsstrukturen	321
5.3.3	Veränderte Deutungsstrukturen	327
5.4	Für eine Krankenhaussoziologie des Digitalen	331
5.4.1	Anschlüsse an die Krankenhaussoziologie	331
5.4.2	Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen	334
6	Epilog	349
	Danksagung	352
	Literaturverzeichnis	354
	Anhang	368

1 Einleitung

„Aber ich bin mir sicher, dass die Einführung kommen wird. Das Projekt ist hier sehr angesehen und es ist keine Option, dass AMELWEB nicht kommt“, äußert sich eine Oberärztin in einem großen deutschen Universitätsklinikum im Jahr 2018 zu einem laufenden Digitalisierungsvorhaben für ihre Ambulanz (8A).¹ Was meint sie damit, wenn sie so nachdrücklich betont, das Projekt werde „kommen“? Und was verspricht sie sich davon? „Vermutlich müssen wir uns hier alle irgendwie darauf einstellen, dass wir mehr Wissen über die Patienten verfügbar haben und dass alles digital läuft. Aber ich weiß es noch nicht. Das müssen wir alle rausfinden, wenn das Projekt da ist“ (ebd.), lautet ihre eigene Antwort. Die im Projekt entwickelte digitale Technologie stelle Mediziner*innen und Pflegekräften demnach mehr Wissen über Patient*innen zur Verfügung und digitalisiere einige nicht näher bestimmte Prozesse der Ambulanz. Den Fluchtpunkt ihres Arguments bildet damit die Vermittlungsleistung von Wissen und Bedeutung, die vermeintlich in dem Technologieprojekt erfolgt. Auf dieser Basis bewertet die Ärztin die Einführung der neuen Technologie als unaufhaltsam – da das Projekt von vielen relevanten Akteuren als bedeutsam bewertet werde – und das Veränderungspotenzial für die lokalen Abläufe als plausibel groß – da sich „alle irgendwie darauf einstellen“ müssten, mit mehr Wissen über Patient*innen umzugehen.

Diese Sinnzuschreibungen an ein Digitalisierungsvorhaben für das Krankenhaus im empirischen Feld verweisen auf den möglichen Erkenntnisgewinn eines wissenssoziologischen Zugangs zum Phänomenbereich, den ich im Folgenden begründen und ausführen möchte.

Zu diesem Zweck scheint es zunächst hilfreich, die größere Situation der Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens zu skizzieren und mit wissenssoziologischen Konzepten zu problematisieren (1). Enggeführt auf die Ausgangsfragen und Ziele einer nachfolgenden Untersuchung (2), wird die so gewonnene Perspektive in einen größeren sozialwissenschaftlichen Kontext gestellt, um hieraus erkenntnisstimulierende Anknüpfungs- und Abgrenzungsmöglichkeiten zu gewinnen (3). Aus dieser Verankerung der Forschungsfragen im empirischen und im wissenschaftlichen Feld ergibt sich die Beschäftigung mit einem spezifischen Fall der Plattformentwicklung, der an dieser Stelle kurz begründet und eingeführt wird (4). Ausgestattet mit dem ersten konzeptionellen Rüstzeug und

1 Wann immer in den folgenden Ausführungen wie hier Quellen in einer Weise referenziert werden, die von der Harvard-Zitierweise abweicht, handelt es sich um Verweise auf das eigene Datenmaterial aus der empirischen Feldstudie. Eine Übersicht dieser Dokumente zeigt Anhang 10.

mit einer konkreten empirischen Situation vor Augen, kann daraufhin das konkrete eigene Vorgehen dargestellt (5) und eine *analytic journey* (Corbin, 2009) im Folgenden angetreten werden.

(1) Die Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens – eine empirische Skizze

Folgt man den fachpolitischen und medienöffentlichen Diskursen der vergangenen Jahre, mangelt es der organisierten Krankenbehandlung in Deutschland vor allem an einem: effizienteren, ergo digitalisierten Prozessen und Versorgungsangeboten. Analog geführte Patientenakten, die an unterschiedlichen Orten vorgehalten und nicht miteinander vernetzt werden können, stehen dabei paradigmatisch für eine Infrastruktur, die den aktuellen Herausforderungen des Gesundheitswesens nicht mehr gewachsen scheint. Ein weiterhin rasant anwachsendes medizinisches Wissen, das sich auch der potenzierten Rechenleistung der eingesetzten Forschungscomputer verdankt, trifft im Alltag der medizinischen Versorgung auf „Datensilos“, die an unterschiedlichen Orten mit uneinheitlich strukturierten Daten befüllt werden.² Dieser Zustand wird von Praktiker*innen, Förderer*innen, Beobachter*innen und Nutzer*innen des Gesundheitswesens aus wirtschaftlichen, medizinischen, ethischen und politischen Gründen als kaum mehr hinnehmbar bewertet und diskutiert.

Diese Empörung lässt sich als Verweis auf ein *weit verbreitetes Wissen um die Bedeutung des medizinischen Wissens* interpretieren, dessen Verfügbarkeit oder Unverfügbarkeit für die organisierte Krankenbehandlung einen großen Unterschied zu machen scheint. Stehen an jedem Ort der Behandlung je andere Patienten- und Behandlungsdaten zur Verfügung, können Nachteile für die Versorgungsqualität und ihre Wirtschaftlichkeit entstehen, meinen Mediziner*innen und Gesundheitsökonom*innen. Blicke der Vernetzungs- und Standardisierungsgrad von Patientendaten so gering wie bisher, könnten zudem die komplexen Zusammenhänge von Krankheit und therapeutischer Wirkung nicht ausreichend in der medizinischen Forschung untersucht und berücksichtigt werden. Auch ließen sich die analytischen Möglichkeiten, die sich etwa aus dem Einsatz von künstlich intelligenten Deep-Learning-Systemen ergeben, auf diese Weise nicht ausschöpfen.³ Für den identifizierten Missstand werden insbesondere datenschutzrecht-

-
- 2 Der Begriff des „Datensilos“ hat insbesondere in der jüngeren Vergangenheit und in Verbindung mit dem gesellschaftlichen Bedeutungszuwachs von Technologieherstellern Konjunktur erfahren. Er problematisiert, dass „Daten an verschiedenen Orten in einem Unternehmen gespeichert sind und nur gewisse organisatorische Bereiche auf diese Daten Zugriff haben“ (Rashedi, 2020).
 - 3 So erklärt etwa die WHO im regionsspezifischen eHealth-Report 2016 digitaltechnische Neuerungen zum zentralen Treiber einer verbesserten medizinischen Versorgung: „Telehealth improves access to health services by removing time and geographical barriers. It reduces the need for in person consultations and travel, allowing patients to receive health services where it is

liche Hürden und die vermeintlich innovationsfeindliche Struktur des deutschen Gesundheitswesens und seiner Selbstverwaltung verantwortlich gemacht, wofür die – langjährig verzögerte – Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) als prominentestes Beispiel steht.⁴

In der Legislaturperiode von 2017 bis 2021 schienen zahlreiche Gesetzgebungsinitiativen und regulatorische Anpassungen auf diese strukturelle Malaise zu reagieren, indem sie die Rahmenbedingungen für telemedizinische Behandlungen und den Einsatz medizinischer Smartphone-Anwendungen deutlich erleichterten. So beschloss die Bundesärztekammer im Mai 2018, die (Muster-)Berufsordnung für Ärztinnen und Ärzte (MBO-Ä) dahingehend zu ändern, dass eine technisch vermittelte „Fernbehandlung“ unter bestimmten Voraussetzungen zulässig wurde.⁵ Auch initiierte das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) unter dem Dach der „E-Health-Initiative“ zwischen August 2019 und April 2020 zahlreiche Gesetzesvorhaben, die neben der Einführung der ePA auch das „E-Rezept“ und die „App auf Rezept“ ermöglichen sollten.⁶ Weitergeführt wurden diese Bestrebungen in der Legislatur ab 2021 durch das „Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens“ (DigiG) und das „Gesundheitsdatennutzungsgesetz“ (GDNG). Diese zielen u. a. darauf, die ePA ab dem Jahr 2025 als widerspruchsbasiertes Angebot für alle gesetzlich Versicherten bereitzustellen, die Interoperabilität der medizinischen Digitalangebote zu verbessern und die Nutzbarkeit medizinischer Daten für gemeinwohlorien-

most convenient for them. Telehealth also increases the quality of care by empowering patients through education and self-monitoring and is considered to be a key component in advancing integrated care and in managing demand on health sector resources“ (Peterson et al., 2016, S. 31).

4 Die Einführung der ePA wurde seit 2005 aktiv vorangetrieben, aber erst ab dem 1. Januar 2021 in die Versorgung eingeführt – und auch dies nur äußerst schleppend. Als ein Grund für die langjährigen Verzögerungen wurden medial immer wieder die wechselseitigen Blockaden der Gesellschafter der verantwortlichen *gematik GmbH* verhandelt (vgl. Waschinski & Thelen, 2019). Mit einer Gesetzesänderung wurde das BMG im Jahr 2019 zur mehrheitlichen Gesellschafterin des Unternehmens, wodurch schnellere Entscheidungen strukturell wahrscheinlicher wurden. Die flächendeckende Einführung und Nutzung der ePA verzögerte sich jedoch auch nach dieser Umstellung weiter, wobei insbesondere die mangelnde Bekanntheit und Akzeptanz bei den Versicherten als Gründe angeführt werden (vgl. Bettray, 2022). Noch im Jahr 2023 hatten sich nach Angaben der *gematik* lediglich ein Prozent der Versicherten eine ePA angelegt (vgl. Sinjakowa, 2023).

5 In der seit 2021 gültigen Fassung der MBO-Ä heißt es nun entsprechend: „Eine ausschließliche Beratung oder Behandlung über Kommunikationsmedien ist im Einzelfall erlaubt, wenn dies ärztlich vertretbar ist und die erforderliche ärztliche Sorgfalt insbesondere durch die Art und Weise der Befunderhebung, Beratung, Behandlung sowie Dokumentation gewahrt wird und die Patientin oder der Patient auch über die Besonderheiten der ausschließlichen Beratung und Behandlung über Kommunikationsmedien aufgeklärt wird“ (§ 7, Abs. 4).

6 Gemeint sind hier das Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG), das Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung (GSAV), das Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) und das Patientendaten-Schutzgesetz (PDSG).

tierte Zwecke zu erleichtern. Auch das Telemonitoring mithilfe von „Digitalen Gesundheitsanwendungen“ (DiGA) wird durch das DigiG juristisch ermöglicht.

Gefasst als *Telemedizin* manifestiert sich die Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens somit aktuell insbesondere auf drei Weisen (vgl. Vercamer, 2022): Erstens in Form der ePA, die theoretisch bereits flächendeckend eingesetzt werden kann⁷, zweitens in Form von DiGA, die seit Oktober 2021 per Rezept verordnet und von den Krankenkassen erstattet werden dürfen, und drittens in Form von Online-Sprechstunden, die insbesondere seit Beginn der Corona-Pandemie im Jahr 2020 verstärkt nachgefragt und angeboten werden.

Bei der Vernetzung und Nutzbarmachung medizinischer Daten für Forschungs- und Versorgungszwecke lassen sich bei allen Bemühungen weiterhin vielerlei Umsetzungsschwierigkeiten beobachten. Ohne an dieser Stelle die prozessualen und strukturellen Gründe dafür ausleuchten zu wollen, sei auf einen spezifischen Effekt dieser Entwicklung hingewiesen: Die engmaschige Erhebung und Auswertung von Patientendaten findet bislang vor allem auf individueller Ebene und außerhalb des organisierten Gesundheitssystems statt. Seit der Markteinführung der *Apple Watch* im Jahr 2014, von diesem Zeitpunkt an das meistverkaufte Produkt im Segment der Smartwatches, praktiziert eine wachsende Nutzenden- und Patientengruppe eine technisch bedingte Überwachung der eigenen Körperdaten.⁸ Mittels solcher *Wearables* und Gesundheitsanwendungen für das Smartphone (*mHealth-Apps*) können Nutzer*innen heute detaillierte Daten zu Körpertemperatur, Blutdruck oder Sauerstoffsättigung erheben, auswerten lassen und untereinander austauschen.⁹

Diese Daten sind durchaus auch für die Medizin von Interesse, doch werden sie in der Regel allein auf kommerziell betriebenen Servern gespeichert. Klinische Datenbanken und anwendergenerierte Gesundheitsdatensets stehen somit weit-

7 Auch in praktischer Hinsicht bewerten sich die verschiedenen Leistungserbringer zunehmend selbst als bereit für die Einführung dieser und weiter digitaler Angebote über die Telematik-Infrastruktur („TI-ready“), so der TI-Atlas der *gematik* (vgl. *gematik*, 2023).

8 Wie Sharon und Zandbergen (2017) in einer qualitativen Studie herausarbeiteten, lassen sich maßgeblich vier Beweggründe unterscheiden, aus denen heraus Personen dieses *self-tracking* bzw. *self-monitoring* betreiben. Neben dem im öffentlichen Diskurs eher überbewerteten Motiv des „Datenfetischismus“ werde die digitaltechnisch bedingte Selbstüberwachung auch als *Acht-samkeits-Praxis* betrieben, um mehr Aufmerksamkeit für das alltägliche Handeln zu stimulieren, sowie als *Form des Widerstands* und als *kommunikative und erzählerische Praxis*. Übergreifend betonen die Autor*innen, dass Sinnzuschreibungen an Daten in einem kontinuierlichen Prozess der Auseinandersetzung mit den Tools und Methoden, mit der alltäglichen Umgebung und mit anderen Menschen erfolgen. Entsprechend schlagen sie vor, vom Begriff des „Quantified Self“ auf jenen des „Quantifying Self“ umzustellen, um so den prozessualen Charakter dieser identitätsbildenden Praxis zu betonen.

9 Der Begriff des „Wearable“ zielt auf kleine elektronische Geräte, die direkt am Körper angebracht und getragen werden, um Körperdaten zu erfassen und ggf. an andere Anwendungen und Geräte zu übermitteln. Dazu zählen beispielsweise Smartwatches, elektronische Messgürte und mit Sensoren und Prozessoren ausgestattete Kleidung.

gehend unverbunden – wiederum als „Datensilos“ – nebeneinander, obwohl ein kontinuierliches *self-monitoring* insbesondere bei chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Asthma oder Bluthochdruck die Möglichkeit frühzeitiger therapeutischer Interventionen verspricht. Somit werden Körperdaten an vielen dezentralen Orten generiert, gespeichert und prozessiert, die sich außerhalb der traditionellen Krankenbehandlung und interprofessionellen Behandlungsnetzwerke befinden.

Einen Versuch, dieses verteilte medizinische Wissen zurückzuintegrieren in (über)staatliche Strukturen, stellt die Schaffung eines europäischen Raums für Gesundheitsdaten (*European Health Data Space* – EHDS) dar, wie ihn die Europäische Kommission (2022a) in einem Verordnungsentwurf präsentierte. Gesundheitsdaten sollen hierdurch einfacher für die Bürgerinnen und Bürger sowie für die Wissenschaft nutzbar werden. Es bleibt jedoch – mindestens bis zu seiner eventuellen Verabschiedung im Jahr 2025 – abzuwarten, ob der EHDS den erhofften „Neuanfang“ für die EU-Politik im Bereich der digitalen Gesundheit bringe, als den ihn der Vizepräsident der Europäischen Kommission, Margaritis Schinas, bezeichnete (Europäische Kommission, 2022b).

Die Nutzarmachung von patientengenerierten Datenaggregationen lässt sich jedenfalls aus ökonomischer Perspektive als verheißungsvoll bewerten. Große Investments in telemedizinische Anwendungen für den ersten, kassenfinanzierten Gesundheitsmarkt stellen aktuell jedoch noch riskante Unterfangen dar, da ihr ökonomischer Wert in der Praxis nur schwer ermittelbar ist. Als wirtschaftlich attraktiv gilt die Bereitstellung eines telemedizinischen Service allgemein dann, wenn die Aufwände für Herstellung, Betrieb und Wartung sowie für die qualifizierte Auswertung der Daten niedriger ausfallen als die resultierenden Einsparungen aufseiten der Krankenbehandlung. In diesem Fall steht die positive Differenz als Finanzierungsbeitrag zur Verfügung, der zwischen Krankenkassen, medizinischen Leistungserbringern und Technologieherstellern verhandelt werden kann. Doch was bedeutet hier „resultierende Einsparungen“? Wie lässt sich der Beitrag von datenbasierten Anwendungen zur Krankenbehandlung messen und sichtbar machen? Und: Welcher nicht erfolgte Krankenhausbesuch lässt sich tatsächlich zurückrechnen auf die Erhebung und Auswertung von patientengenerierten Daten? Das Ermitteln dieser Korrelation erweist sich insbesondere bei komplexen Krankheitsbildern und Mehrfacherkrankungen (Multimorbidität) als schwierige Aufgabe.

So konnten in der jüngsten Vergangenheit erst vereinzelt Erfahrungen dazu gesammelt werden, welchen Wert ein Mehr an Wissen über Patient*innen (und potenzielle Patient*innen) besitzt, wie sich dieser Wert auf die beteiligten Akteure und Organisationen verteilt und ob überhaupt von einem gemeinsamen Wert ausgegangen werden kann. Im Jahr 2018 gelang es einer Forschergruppe etwa, den ersten medizinischen Nutznachweis für eine telemedizinische Versorgung zu erbringen, die auf der regelmäßigen Erhebung und Überwachung der Daten

von ambulanten Herzinfarkt-Patient*innen beruhte und den Standards des medizinischen Top-Journals „The Lancet“ genügte (vgl. Koehler et al., 2018). Um diesen medizinischen Wert zu erzielen, war jedoch insbesondere für die Auswertung der Daten und die Interaktion mit den beteiligten Patient*innen ein derart hoher Personalaufwand notwendig, dass ein kostendeckender Betrieb des Angebots nicht möglich schien.

Aus dem Einsatz eines telemedizinischen Monitoring-Programms für nierentransplantierte Patient*innen konnte wiederum ein doppelter Nutzen für die Qualität der medizinischen Behandlung *und* für die Behandlungskosten ermittelt werden, doch lag dieser Nutzen außerhalb einer statistischen Signifikanz (vgl. Kaier et al., 2017). Dennoch reizte dieser Fall weitere medizinisch-ökonomische Bestrebungen an, da er beispielhaft die Idee einer *value-based medicine* realisierte. Gemeint ist mit diesem Konzept eine Krankenversorgung, die um ihren eigenen medizinischen und ökonomischen Wert weiß und sich an ihm messen lässt (vgl. Porter, 2010; Porter & Teisberg, 2006). Auf diesem *Epistem einer digitalisierten, also wirkungsvolleren, effizienteren und allgemein wertvolleren Medizin* basieren viele jener Argumentationen, die aktuelle Digitalisierungsprojekte im deutschen – und durchaus auch im internationalen – Gesundheitswesen begleiten.¹⁰ Im Umkehrschluss erscheinen unterbliebene oder gescheiterte Digitalisierungsbestrebungen als das Auslassen der Chance auf eine verbesserte Gesundheitsversorgung, welches aus medizinethischer Sicht als verwerflich und aus ökonomischer Sicht als irrational bewertet wird.¹¹ Im Hinblick auf die empirische Realität des deutschen Gesundheitswesens verweist der Begriff der *value-based medicine* jedoch eher auf eine Meta-Wissenslücke des Feldes, in dem um den Wert einer digitaltechnisch bedingten Versorgung noch gerungen wird.

Vielfältige Deutungs- und Bewertungsangebote bestehen innerhalb des medizinischen Feldes schon hinsichtlich der allgemeinen Zustandsbeschreibung der skizzierten technischen Entwicklung: Kommt die Digitalisierung, ist sie im Entstehen begriffen – oder war sie schon da? Die Artefakte der verschiedenen historischen Bestrebungen, die sich in Arztpraxen, Krankenkassen-Büros und Krankenhäusern finden lassen, sind in dieser Hinsicht so allgegenwärtige wie ambivalente Bedeutungsträger. Die schon in den 1950er-Jahren abwertend als „Gesundheits-

10 „We are now only a button push away from connecting with our doctors, and those that care for us can use these tools to better manage the way they communicate with us“, heißt es etwa auf dem hochfrequentierten internationalen Online-Fachportal *verywellhealth* (Rucker, 2020).

11 Im Konzeptpapier „Digital Health City Berlin“ der Berliner Senatskanzlei für Wirtschaft, Energie und Betriebe vom November 2018 heißt es beispielsweise: „Wenn Ärzt*innen für ihre Diagnosen und Behandlungen bessere Patientendaten nutzen, Krankenhäuser effizienter arbeiten und Wissenschaftler*innen mehr Daten in bessere Forschungsergebnisse überführen, nutzt das vor allem den Patient*innen. Die Digitalisierung eröffnet ihnen neue Versorgungspfade, Behandlungs- und Präventionsansätze und unterstützt sie bei einem verantwortungsvollen Umgang mit der eigenen Gesundheit.“

maschine“ betitelte Klinik etwa wartet mit einem geradezu überwältigenden technischen Inventar auf, das auch Zeugnis ablegt über die epistemische Geschichte des Gesundheitswesens und seine vergangenen Technikzukünfte (vgl. Popplow, 2022).¹²

Der Hochleistungsscanner, den die Universitätsklinik schon vor einem Jahrzehnt angeschafft hat, um alle Patientenakten zu digitalisieren? Aus Gründen des Personalmangels nie benutzt. Die weit verbreitete Verwaltungssoftware, die in fast allen größeren deutschen Krankenhäusern die Arbeitsabläufe des medizinischen und pflegerischen Personals steuern soll? Ein akzeptiertes Hindernis im Einsatz, das zu kreativen Behelfslösungen anreizt. Und die gerade entwickelte Deep-Learning-Technologie, die neueste wissenschaftliche Veröffentlichungen im laufenden Diagnoseprozess vorschlagen kann? Trifft auf kein ausreichendes Anwendungsinteresse in der Praxis, wird aber dennoch als Ausweis für die „moderne Infrastruktur“ des Krankenhauses offensiv kommuniziert.

Mithin scheint die Digitalisierung im Krankenhaus etwas zu sein, das längst da ist, mit dem praktisch umgegangen wird und das in zahlreiche Arbeitsabläufe integriert ist. Zugleich verweisen konfliktreiche Debatten in der Sozialdimension („Über die Digitalisierung wird von anderen Leuten entschieden“), der Sachdimension („Das geht erst, wenn wir hier überall Technologie XYZ haben“) und der Zeitdimension („Das ist alles noch Zukunftsmusik“ versus: „Das hatten wir schon“) auf eine fundamentale Deutungsoffenheit: *Wie* das „digitalisierte Krankenhaus“ beschaffen ist, lässt sich in der empirischen Realität kaum anhand von charakteristischen Technologien und Handlungsabläufen bestimmen. Vielmehr scheinen bestimmte Sinnzuschreibungen auf, die – je unterschiedlich – mit den digitalen Technologien verknüpft werden und miteinander in Konflikt geraten. Der Fährte dieses Zusammenhangs von Symbolischem und Materiellem, Sozialem und Technischem in der Medizin möchte ich im Folgenden weiter nachgehen und in die Form von erkenntnisgenerierenden Ausgangsfragen für eine soziologische Untersuchung bringen.

(2) Ausgangsfragen und Ziele

Um zu verstehen, was eigentlich vor sich geht, wenn in Bezug auf die Digitalisierung der Medizin gehandelt wird, scheint es aussichtsreich, von bestimmten Setzungen abzusehen. Insbesondere eine der Untersuchung vorgelagerte Definition von „Digitalisierung“ zeichnet sich als eher erkenntnishemmend als -fördernd ab, wenn es um ein tieferes Verständnis der verknüpften Sinngebungsprozesse und ihrer Effekte geht. So lässt sich vermuten, dass der Sinn einer digitalisierten Kran-

12 Der pejorative Gebrauch der Maschinen-Metapher wurde in Bezug auf das Krankenhaus früh populär: Das Krankenhaus sei im Begriff, in den Stand einer „Gesundheitsmaschine“ herabzusinken, schrieb beispielsweise von Lersner an die Redaktion der Zeitschrift „das Krankenhaus“ (Lersner, 1956, S. 363 zitiert nach Rohde 1974, S. 3).

kenbehandlung nicht darin aufgeht, „Muster“ sichtbar und bearbeitbar zu machen (vgl. Nassehi, 2019), „Singularisierung“ in der Medizin voranzutreiben (vgl. Reckwitz, 2017) oder „gesellschaftliche Frequenzen durch die Kommunikation der Ergebnisse der Berechnung von Frequenzen“ zu verändern (Baecker, 2018, S. 61), um nur einige Deutungsangebote der Kultursoziologie zu nennen. In Anbetracht der skizzierten empirischen Beobachtungen folge ich stattdessen der Annahme, dass sich das interessierende Phänomen erst als eine komplexe soziotechnische Verbindung *in Interaktion* zu zeigen gibt, in der jeweils erst situativ entschieden wird, welche Dynamiken und Effekte auf das Handeln mit „Digitalisierung“ zurückgerechnet werden können.

Dieser gegenwärtige und unabgeschlossene Aushandlungsprozess stellt für die zeitgenössische Soziologie der Medizin einen Sinnüberschuss dar, der den Einbezug von „mehr Praxis“ ebenso erforderlich macht wie „mehr Theorie“, wie es auch Werner Vogd in seiner „Soziologie der organisierten Krankenbehandlung“ (2011) fordert. Das medizinsoziologische Forschungsprogramm, das Vogd daraufhin entwickelt, wartet jedoch seinerseits mit einer solchen Komplexität auf, dass es kaum in einzelnen Forschungsvorhaben realisierbar scheint.¹³ Auch berücksichtigt dieses Programm noch nicht explizit, dass eine spezifische Eigenlogik digitaler Technologien in die Interaktionen der Krankenbehandlung hineinwirken und bleibende Effekte entfalten könnte, wie es der diskursive Umgang mit „Digitalisierung“ nahelegt. Welches also könnten soziologische Ausgangspunkte sein, um mit der Bearbeitung der überbordenden empirischen Verweise zu beginnen?

Eine Spur führt zur grundlegenden Idee einer durch Interaktion etablierten Ordnung zurück, wie sie die Theorie der Sozialen Welten und Arenen bereitstellt.¹⁴ Wenn, im Sinne von Strauss und Becker, sich unterschiedliche „soziale Welten“ empirisch durch „gemeinsam geteilt[e] Verpflichtungen hinsichtlich bestimmter Tätigkeiten“ konstituieren, bei denen „zum Zweck der Erreichung des gemeinsamen Ziels viele verschiedene Ressourcen geteilt und gemeinsame Ideologien zum Zweck der Erreichung des gemeinsamen Ziels geschaffen werden“, lässt sich auch ein Digitalisierungsvorhaben in der Medizin als eine solche soziale Welt beschreiben (Clarke, 2012, S. 86; vgl. Becker, 1974; Strauss, 1978a). Mehr noch: Erst durch die gemeinsame Ausrichtung auf die Digitalisierung der Krankenversorgung als „gemeinsames Ziel“ konstituiert sich dann eine bestimmte soziale Welt wie das Krankenhaus bzw. lässt sich von einer externen Beobachterin konstituieren.

Damit gerät eine unscheinbare, aber fundamentale Kategorie der sozialen Ordnung ins Zentrum der Frage, wie und mit welchen Folgen sich die sogenannte Digitalisierung im Gesundheitswesen vollzieht: die des *Wissens*. Statt

13 Zur Medizin- bzw. Krankenhaussoziologie nach Vogd s. Abschnitt 5.4.1.

14 S. hierzu auch die Ausführungen in Abschnitt 2.1.2 *Soziale Welten/Arenen und Situationsanalysen*.

allein die spezifischen Funktionalitäten digitaler Technologien zu befragen oder gesellschafts- und organisationssoziologische Großentwürfe à la „Industrie 4.0“¹⁵ anzustreben, kann dann zunächst gefragt werden: Welches Wissen erlangt durch die „Digitalisierung“ im Gesundheitswesen auf welche Weise Geltung und wird intersubjektiv als „wahr“ akzeptiert? Und: Inwiefern konstituiert dieses Wissen die soziale Ordnung des Gesundheitswesens? Die Charakteristika der organisierten Krankenbehandlung, die im Zusammenhang mit dem technologischen Wandel stehen, scheinen sich aus dieser Perspektive plausibel aus dem handelnden Zusammenwirken von Akteuren und Technik ermitteln zu lassen. „Das“ digitalisierte Krankenhaus oder „die“ digitalisierte Arztpraxis können entsprechend als prozesshafte Gegenstände gefasst werden, denen im empirischen Handeln ein bestimmter *Sinn* verliehen wird (i. S. v. Schütz, 1932), welcher wiederum auf diese soziotechnischen Konstellationen zurückwirkt.

Mit dem Ziel, eine analytische Verbindung zwischen den Sinn- und Handlungszusammenhängen der „Digitalisierung“ der Krankenversorgung und ihrer wechselseitigen Effekte herzustellen, lässt sich somit ein erster Fragenkomplex wie folgt formulieren:

1. Wie wird der Prozess der „Digitalisierung“ in der organisierten Krankenbehandlung organisiert?
2. Wie wirkt „Digitalisierung“ als sinnhaftes Konstrukt selbst organisierend auf den Prozess der Technikherstellung ein?
3. Welches sind die Effekte dieser „Digitalisierung“ auf die organisierte Krankenbehandlung?

Diese Fragen bilden den Ausgangspunkt für eine soziologische Beforschung des skizzierten Themenfeldes, die ebenso empirisch wie theoretisch relevant erscheint. Aus der Perspektive des untersuchten Feldes, dem deutschen Gesundheitswesen und seinen zugeordneten Organisationen, ergibt sich die Bedeutung der Fragen aus der Verortung in einem spezifischen historischen Kontext. Sie scheinen insbesondere von Belang, während sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen noch vollzieht und feldintern als unabgeschlossener Prozess bewertet wird. In diesem Moment, so die geteilte Annahme der interaktionistischen Ethnografie, kann eine explorative soziologische Studie ein Wissen erzeugen und intersubjektiv nachvollziehbar machen, das den Akteuren des Feldes selbst (noch) nicht zur Verfügung steht (vgl. Dellwing & Prus, 2012, S. 13). Dieses Wissen bezieht sich auf das Zusammenwirken der je empirischen Sinnzuschreibungen

15 Die „Industrie 4.0“ wurde 2011 von einer Forschungsunion der deutschen Bundesregierung ausgerufen. Sie gibt „Vernetzung“ auf Basis von cyber-physischen Systemen als neues Leitparadigma der industriellen Produktion aus, welches die zuvor dominante „Automatisierung“ (Industrie 3.0) ablöst, die wiederum auf „Elektrifizierung“ (Industrie 2.0) und „Mechanisierung“ (Industrie 1.0) folgte (vgl. Kagermann et al., 2011).

gen in Bezug auf bestimmte digitale Technologien und ihre organisierenden Wirkungspotenziale.

Damit wird für die Akteure auch ein Wissen darüber generiert, welche Handlungs- und Gestaltungsspielräume hinsichtlich einer technischen Entwicklung bestehen, die oft genug als unaufhaltsam voranschreitendes gesellschaftliches Makro-Phänomen dargestellt wird. Zugleich enthält die Form der Ausgangsfragen eine Absage an die Vorstellung einer umfassenden Kontrollierbarkeit von Technisierungsprozessen und lässt stattdessen Raum für die Kontingenz des handelnden Zusammenwirkens von Akteuren, Deutungen, Technik und Organisation. Zusammengenommen ergibt sich die empirische Relevanz der genannten Ausgangsfragen also aus den in Aussicht gestellten Einsichten in die sogenannte Digitalisierung als einen gegenwärtigen ko-konstitutiven Prozess, an dem Soft- und Hardware, rechtlichen Rahmenbedingungen und finanzielle Mittel ebenso beteiligt sind wie die polyvalenten Ausdeutungen der direkt oder indirekt beteiligten Akteure. Eine so ausgerichtete Hinwendung zur Praxis verspricht, das Feld auf eine überraschende Weise zu ordnen und ein vertieftes Verständnis von der „Digitalisierung“ der Krankenversorgung zu gewinnen, das weit über schematische Zukunftsentwürfe hinausgeht.

Ihre theoretische Relevanz gewinnen die genannten Ausgangsfragen hingegen daraus, dass sie in eine Forschungslücke der Krankenhaussoziologie stoßen, die sich im Grenzbereich zwischen Wissens-, Technik- und Mediensoziologie verorten lässt. Der Bezug zu diesen drei soziologischen Subdisziplinen ergibt sich, wenn die *Deutungen* der Akteure in eigenem Recht beobachtet und in Beziehung gesetzt werden zu den *Eigenlogiken* und *Vermittlungsleistungen* der technischen Artefakte in Entstehung. Diese Forschungslücke wird im Folgenden spezifiziert und in einen wissenschaftlichen Kontext gestellt.

(3) Handeln mit digitaler Technik als Gegenstand der Soziologie

Aus einer wissenssoziologischen Konzeption des Handelns lässt sich ein basales Verständnis der Abhängigkeit von Technik, Sinn und spezifischem Handlungszusammenhang ableiten. Folgt man Alfred Schütz' und Thomas Luckmanns Argumentation in „Strukturen der Lebenswelt“, lasse sich ausgehend von einer Verortung des Handelns in der zeitlichen Dimension der Sinn des Erzeugens grundsätzlich vom Sinn des Erzeugnisses unterscheiden (vgl. 2017, S. 465–471). Der je zugeschriebene Sinn einer herzustellenden oder hergestellten Technik lässt sich demzufolge stets als intentionale Bezugnahme „auf etwas“ verstehen, das diese Operation weder determiniert noch gänzlich unbeeinflusst lässt.¹⁶ Aus dieser

16 In diesem Sinne formuliert Alfred Schütz in „Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt“ die maßgebende These: „[Der naive Mensch] ‚hat‘ also Erfahrungen von Dingen und Nebenmenschen, von sozialen Kollektiven, weiter von jenen Gegenständen der materiellen Welt, welche durch Handlungen seiner Nebenmenschen hervorgebracht wurden, also von Artefakten, und zwar

Auffassung ergibt sich eine wechselseitige Abhängigkeit von individuellen Sinnzuschreibungen, Artefakt und Artefaktgebrauch, wie sie insbesondere in der wissenssoziologisch informierten Techniksoziologie und in den *Science and Technology Studies* (STS) expliziert wird (vgl. u. a. Akrich, 1992; Latour, 1991; Mol, 2002). Darin interessiert allgemein auch, auf welche Weise technische Artefakte wie Mikroskope, Röntgengeräte oder *Mobile Health*-Anwendungen Erfahrungen ermöglichen, die sich als ein spezifisches Wissen sedimentieren und neue Sinnstrukturen ausbilden, die „ihrerseits in die Bestimmung aktueller Situationen und die Auslegung aktueller Erfahrungen eingehen“ (Schütz & Luckmann, 2017, S. 173).

Ihr medialer Charakter, also das den technischen Artefakten innewohnende Potenzial, Handeln und Handlungen zu vermitteln, wird in den Studien der STS jedoch insbesondere auf alltagsweltliche, nicht aber auf organisierte Handlungszusammenhänge auf der Meso- oder Makroebene bezogen.¹⁷ So konzentrieren sich die einschlägig bekannten Laborstudien aus den Gründungsjahren der STS (vgl. Cetina, 1988; Latour & Woolgar, 1986) auf „Die Fabrikation von Erkenntnis“ (Knorr Cetina, 1991) und arbeiten die wechselseitigen Bezüge zwischen der Herstellung von Wissen und organisiertem Handeln nicht fokussiert heraus.

Dieser Fokus auf mikrosoziologische Analysen zeigt sich auch in neueren Varianten der Techniksoziologie wie der von Werner Rammert und Cornelius Schubert entwickelten „Technografie“ (2006).¹⁸ Die Technografie erklärt das „Mitmachen der Technik“ (Rammert, 2008, S. 347) zu einem expliziten Gegenstand der soziologischen Analyse, wobei sich ihr „methodologischer Pfad“ insbesondere auf Techniken bezieht, die „schon im funktionierenden Alltagsvollzug und aus der Nähe“ beobachtet werden sollen (Rammert & Schubert, 2006, S. 11). In ähnlicher Weise lässt sich für die techniksoziologischen Richtungen, die sich mit Mensch-Computer-Interaktionen am Arbeitsplatz beschäftigen (z. B. die sozioinformationstechnischen Studien zu *Computer-Supported Cooperative Work* oder *Human-*

von diesen auch in ihrer besonderen Funktion als ‚Kulturobjekte‘. Er findet weiters Synthesen vor, die dem Bereich der im wohlverstandenen Sinne so genannten inneren Erfahrung angehören. [...] Jede dieser Erfahrungen, mag es sich um äußere oder innere handeln, steht für den natürlichen Menschen selbst in einem Sinnzusammenhang höherer Ordnung und auch von diesem hat er Erfahrung. Zu seinen Erfahrungen im jeweiligen Jetzt und So gehört daher auch alle Erfahrung von der Einordnung der Erfahrungen in Wissenschaften und Technik, sowie die Erfahrung von dem Sinnzusammenhang dieser Wissenschaften selbst“ (1932, S. 87).

17 Zu diesen Konzepten lassen sich etwa jene der „*Inskription*“ und der „*Präskription*“ zählen, die Latour u. a. an seinen Laborstudien entwickelt und mit denen er die Delegation von Interessen an dauerhafte „Mittler“ beschreibt (beispielsweise Papier, Oszillografen, Diagramme und Schaubilder (vgl. Latour, 1986, 1988a), die dann zur praktischen Herstellung von Plausibilität beitragen können.

18 „Technografie versucht, eine Kultur so zu rekonstruieren, dass die Wechselwirkungen zwischen den Praktiken, Regeln und Symbolen und den technischen Artefakten sichtbar wird“, definiert Braun-Thürmann den Beobachtungsfokus der Technografie (2006, S. 214–215).

Computer Interaction)¹⁹ festhalten, dass die interessierende soziale Einheit hier zumeist nicht die Organisation, sondern die Interaktion ist. Die Fokussierung der Fragestellung auf organisiertes (und organisierendes) Handeln legt jedoch die Wahl einer vermittelnden Perspektive zwischen Technik(-entwicklung) und Organisation nahe. Diese Perspektive hat bislang vor allem in den *Workplace Studies* Anwendung gefunden, die sich „in detaillierten Untersuchungen mit Arbeit, Technologie und Interaktion in komplexen Organisationen“ beschäftigen (Knoblauch & Heath, 1999, S. 163; vgl. Suchman, 1987, 2007). Zudem finden sich in der rezenten organisationssoziologischen Forschung vereinzelte Ansätze, die sich den ko-konstitutiven Wirkweisen von digitalen Technologien und Organisationsweisen widmen und auf die prominente These eines „constitutive entanglement“ (Orlikowski, 2010) von Materialität und Sozialität in der Organisation aufbauen (vgl. Ametowobla, 2022; Mormann, 2016). Diese abstrahieren jedoch weitgehend von einem dezidierten Medienbegriff und priorisieren die theoretische Vermittlung zwischen technik- und sozialdeterministischen Konzepten im Hinblick auf Institutionen.

In wissenssoziologisch informierten Arbeiten, die explizit medizinische Artefakte in den Mittelpunkt ihrer Analysen stellen, steht wiederum das Mithandeln dieser Artefakte auf der Interaktionsebene im Mittelpunkt. Als einschlägige Forschungsarbeiten sind hier insbesondere jene von Susan Leigh Star, Geoffrey Bowker und Marc Berg zu nennen, die sich etwa dem ICD-Klassifikationsstandard, Hirnforschungsmodellen oder der Patientenakte widmen (vgl. Berg & Bowker, 1997; Bowker & Star, 1999; Star, 1989).²⁰

Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen, die den Deutungen der Akteure ebenso wie den Eigenlogiken und Vermittlungsleistungen der technischen Artefakte gerecht werden will, hat also verschiedene erkenntnisstimulierende Ansätze und Konzepte aus der Wissens-, Technik- und Mediensoziologie zusammenzuführen und auf organisierte Handlungszusammenhänge anzuwenden. Dieser theoretischen Grenzarbeit bereitet der im Folgenden vorgestellte Beitrag in vorbildlicher Weise den Weg.

In seiner Studie „Narrative, Politics and Legitimacy in an IT Implementation“ (1998) untersucht Andrew Brown die Erzählmuster von gesundheitsfachlichen, labor- und ingenieurstechnischen Berufsgruppen in Bezug auf eine neu einzuführende Informationstechnologie für das Krankenhaus. Hierin arbeitet Brown heraus, auf welche Weisen die beteiligten Akteure den verketteten Ereignissen

19 Hier sei beispielhaft der prägende Aufsatz „Analyzing Due Process in the Workplace“ von Elihu Gerson und Susan Leigh Star (1986) genannt.

20 Weitere einschlägige Arbeiten, die diesem theoretischen und thematischen Fokus zugeordnet werden können, sind beispielsweise Bruno Latours „The Pasteurization of French Society“ (1988b) und die Arbeiten von Cornelius Schubert zum Mithandeln technischer Apparaturen im Operationssaal (2006, 2008, 2011).

eines Entwicklungsprozesses retrospektiv einen Sinn verleihen, der ihre Handlungen legitimiert und ihre eigenen Interessen schützt.²¹ Die argumentative Vorrangstellung des „Patientenwohls“ in allen beobachteten Berufsgruppen versteht Brown vor diesem Hintergrund vor allem als ein machstrategisches Mittel, das einen Vorteil innerhalb der Organisationen und Netzwerke verspricht, die an Projekten der Technikentwicklung mitwirken. Er fasst zusammen:

Patient care was almost universally regarded as the prime mission and central value of the hospital, and the fact that all the groups were keen to represent themselves as motivated by it was an unsurprising attempt to draw on characteristics of their organizational culture to legitimate their actions (Conrad, 1983). The „subtext“ of each group's narrative, however, reveals a further set of concerns that directly impinged on the project. (Brown, 1998, S. 49)

Aus Browns Studienergebnissen lässt sich ableiten: Unabhängig davon, was die entwickelte Technik in ihrem praktischen Verwendungszusammenhang imstande ist zu leisten, dient der Prozess ihrer Entwicklung der Aushandlung und Neuordnung von Interessenslagen, die als mehr oder weniger konfliktträchtige Nutzenbegründungen aufeinandertreffen. In anderen Worten: Zwar sind Technologiehersteller daran interessiert, profitorientiert zu wirtschaften, vernachlässigen GesundheitsökonomInnen den Einzelfall und simplifizieren Software-Ingenieur*innen komplexe Zusammenhänge, doch verknüpfen sie diese Interessen jeweils mit Legitimationen, die in der Situation der Technikentwicklung Erfolg versprechend scheinen.

Im Anschluss an die Strömung des *Social Constructivism of Technology* (SCOT) innerhalb der Techniksoziologie (vgl. insbesondere Bijker et al., 1993; Pinch & Bijker, 1984) formuliert Brown entsprechend: „The social construction of technology is accomplished through processes of networking and negotiation which facilitate the development of shared narrative understandings“ (1998, S. 37). Demzufolge bahnen die im Feld beobachtbaren Aushandlungs- und Vernetzungsprozesse die Herausbildung gemeinsamer legitimierender Erzählungen auf signifikante Weise. Brown arbeitet zudem heraus, dass die beobachteten Legitimationsweisen von den Akteuren des Feldes auf reflexive Weise eingesetzt werden, um Einfluss auf den Implementierungsprozess zu nehmen. Entsprechend seien diese drei Aspekte – *Aushandlungen*, *Netzwerkbildung* und *Legitimationen* – ins Zentrum einer soziologischen Beschäftigung mit Technik und Organisation zu rücken, um ein vertieftes Verständnis der Prozesslogiken in Software-Implementierungsprojekten zu gewinnen. Dieser Spur folgt die weitere Annäherung an den Forschungsgegen-

21 Vgl. hierzu auch Karl Weicks Konzeption eines „Sensemaking in Organizations“ (1995), auf die sich Brown explizit bezieht.

stand und die Konfrontation der Fragestellung mit einem konkreten empirischen Fall.

(4) Die Hinwendung zur Praxis: Die AMELWEB-Fallstudie

Mit dem Ziel, Erkenntnisse zu generieren zu den spezifischen Sinngebungsprozessen, die im Zuge der Digitalisierung der organisierten Krankenbehandlung auf Prozess- und Strukturebene wirksam werden, erscheint die Beschäftigung mit einem aussagekräftigen Einzelfall aussichtsreich. Diese Fokussierung erlaubt eine „dichte Beschreibung“ (Geertz, 1983), in der die zeitlichen, sachlichen und sozialen Dynamiken eines sogenannten Digitalisierungsprozesses im Gesundheitswesen detailliert herausgearbeitet werden können.²² Um die Reichweite der Aussagen über den Einzelfall hinaus begründen zu können, ist bereits bei der Auswahl des Samples darauf zu achten, dass die Generalisierung der Ergebnisse aufgrund der strukturellen Merkmale des Falls plausibel scheint und auch von den Akteuren des Praxisfeldes angestrebt wird. Kann dies bejaht werden, ist zugleich dem oft beklagten „relevance gap“ zwischen theoretischer und empirischer Relevanz vorgebeugt (vgl. Visconti, 2010).

Als ein solcher exemplarischer und generalisierbarer Fall scheint das wirtschaftspolitisch geförderte AMELWEB-Projekt überaus attraktiv, das der Digitalisierung der Therapieüberwachung von nierentransplantierten (NTx-)Patient*innen am Universitätskrankenhaus dienen soll.²³ Sieben formale Organisationen sind hierin unter dem erklärten Ziel zusammengeschlossen, eine digitale Plattform zu entwickeln, die Daten aus einer Smartphone-Anwendung für Patient*innen, aus Praxissystemen von niedergelassenen Nierenfachärzt*innen (Nephrolog*innen) und aus der Transplantationsambulanz eines Universitätskrankenhauses zusammenführen und an allen verknüpften Orten zur Verfügung stellen soll. Neben diesem technischen Ziel werden von Beginn an auch medizinische und ökonomische Interessen formuliert: Die Vernetzung der Patientendaten solle die Behandlung zugleich qualitativ besser und günstiger machen. Dies könne gelingen, wenn die aggregierten Patientendaten in der Transplan-

22 Diese Argumentation schließt an jene der Technografie an, die Rammert (2008, S. 361–362) wie folgt aufbaut: „Wenn aber wichtige Überwachungs-, Ausführungs- und Entscheidungsfunktionen zunehmend an programmierte Automaten und Computerprogramme mit verteilter Intelligenz übertragen werden oder diese zu flexiblen, relativ autonomen Systemen gekoppelt werden, dann lassen sich viele Einzelaktivitäten nicht mehr so einfach funktional reduzieren und zurückverfolgen.“ Die selbstlernenden und miteinander kommunizierenden Technologien machten es vielmehr erforderlich, „nicht nur auf die Funktionen der Technik, die Steuerung an der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine und auf die Intentionen der Entwickler und Nutzer sowie ihrer Organisationen zu schauen, sondern den gesamten Fluß der Aktivitäten im Zeitablauf und die hybride Konstellation aller an der Handlung beteiligten Träger möglichst nah und genau mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu beschreiben und zu dokumentieren.“

23 Das Akronym AMELWEB kürzt den Projektnamen „Alle medizinischen Leistungen werden besser“ ab, der wiederum ein von mir gewähltes Pseudonym darstellt (s. dazu erläuternd 4.1.1).

tationsambulanz fortlaufend überwacht würden, sodass Komplikationen und in der Folge auch kostspielige Krankenhauseinweisungen (Hospitalisierungen) vermieden werden könnten.

Auch von nur indirekt beteiligten Akteuren wird das AMELWEB-Projekt als außerordentlich relevant für die Zukunft des Gesundheitswesens bewertet. Beispielhaft dafür steht die folgende Äußerung, mit der ein leitender Manager am beteiligten Universitätskrankenhaus auf den von mir formulierten Generalisierungsanspruch reagiert:

Für sowas ist es ja eines der besten Projekte, das man sich vorstellen kann. Es hat eine politische Relevanz, ist irgendwie da, aber noch nicht ganz bewiesen. So ein Zwischenbereich. Es ist selten, dass man Kassen so leicht ins Spiel bekommt, das konnte man vorher nicht wissen. Und auch, dass wir auf so einem Level mit Unternehmen aktiv sind, so lange. Das ist auch nicht so häufig. Es hat so Spezialitäten. Nicht Spezialität in dem Sinne, dass es exotisch ist, sondern es bringt all die Dinge, die man so hat, auf einmal zusammen. (28A)

In geradezu idealtypischer Weise benennt der Leiter der Strategischen Entwicklung hier verschiedene Aspekte, die sich in die oben skizzierte größere empirische Situation der Digitalisierung des Gesundheitswesens einfügen und eine wissenssoziologische Perspektivierung lohnenswert erscheinen lassen: Das Projekt wird von heterogenen Akteuren im Gesundheitswesen (Politik, Krankenkassen, Technologieunternehmen; dem Universitätskrankenhaus selbst) als relevant bewertet, weshalb sie sich zu einem Projektverbund zusammenschließen. Gleichzeitig befindet sich die gemeinsam angestrebte Technologie noch in einem un abgeschlossenen Stadium, das der Strategie als „Zwischenbereich“ bezeichnet. Das digitale Instrument zur Transplantationsnachsorge sei „irgendwie da, aber noch nicht ganz bewiesen“, also weder technisch fertig entwickelt noch in seinen avisierten Handlungszusammenhang integriert oder in seiner medizinischen Wirksamkeit bestätigt, aber eben dennoch bereits als soziotechnische Konstruktion präsent.

Darüber hinaus bringe das Projekt „all die Dinge, die man so hat, auf einmal zusammen“, wie es der Krankenhausmanager ausdrückt. Ich interpretiere diese Äußerung dahingehend, dass im AMELWEB-Projekt all die strategischen Interessen zusammenzutreffen scheinen, die im Hinblick auf die Digitalisierung des Universitätskrankenhauses relevant erscheinen und erprobt werden sollen. Folgerichtig wählen die Akteure für die Realisierung ihrer ambitionierten und mannigfaltigen Anforderungen die technische Struktur der *Plattform* aus, in die das Versprechen von nahezu beliebig erweiterbaren Funktionen eingeschrieben ist. Folgt man der Definition der ökonomischen Innovationsforschung, zeichnet sich eine typische „Plattformarchitektur“ schließlich dadurch aus, dass über standardisierte Schnittstellen quasi beliebig viele periphere Anwendungen an ein gemeinsames Zentrum angebunden werden können (vgl. Baldwin & Woodard,

2009, S. 19). Auf geradezu idealtypische Weise fügt sich die Plattform damit auch in die entstehenden medizinisch-ökonomischen „Datenmarktplätze“ ein, indem sie Daten aus unterschiedlichen Quellen zentral speichert und lokal verfügbar macht.²⁴

In einem fast fünfjährigen Forschungsprozess näherte ich mich schrittweise einem soziologischen Verständnis des AMELWEB-Projekts an. Dazu zählte insbesondere auch die Frage, worum es sich bei diesem Fall handeln und wofür er beispielhaft stehen könnte. Im Verlauf einer knapp 18-monatigen ethnografischen Feldforschungsphase knüpfte ich zu diesem Zweck mehr als 100 Kontakte, sichtete Strukturdaten und Artefakte der Zusammenarbeit und führte mehr als 20 Leitfaden-Interviews mit Projektbeteiligten aus allen projektfinanzierten Organisationen, dazu eine Vielzahl von ethnografischen Interviews am Arbeitsplatz. An mehr als 70 Tagen war ich bei einem Projektpartner persönlich anwesend, vor allem im Universitätsklinikum und im Technologiekonzern. Außerdem war ich in vielen Telefonkonferenzen und persönlichen Projektmeetings, bei Präsentationen und in strategischen Verhandlungen zwischen den Projektpartnern zugegen.

Die heterogenen Daten, die aus diesen Feldbeobachtungen hervorgingen, umfassten schriftliche und fotografische Feldnotizen, Tonaufnahmen, Projektanträge und -berichte, E-Mails, Wiki-Einträge sowie grafische Darstellungen der Software und ihrer Komponenten. Diese Daten entstanden durch mein mehr oder weniger aktives Zutun, wurden aber in jedem Fall erst durch ihre Berücksichtigung als Daten von mir zum Teil der Untersuchung gemacht. Dies galt auch für Daten, die zum Verständnis der verschiedenen Perspektiven beitrugen, obwohl keiner der Feldakteure direkt an ihrer Entstehung beteiligt war, beispielsweise Pressemitteilungen, Werbevideos, Gesetzestexte und regulatorische Vorgaben.

Die im Weiteren dargestellte Anlage der Untersuchung und der Aufbau der vorliegenden Arbeit bildeten sich dominant an dieser intensiven empirischen Arbeit heraus, für deren Reflexion ich – im Sinne einer *doppelten Intersubjektivität* – in einem fortlaufenden Austausch mit den Akteuren des Praxisfeldes und mit vielen weiteren Akteuren des wissenschaftlichen Feldes stand.²⁵

24 Der Begriff des „Datenmarktplatzes“ findet bevorzugt in den wirtschaftspolitischen Diskursen zur „Industrie 4.0“ Anwendung und vereinigt dort die Verwertungsansprüche an eine „cyber-physisch vernetzten Produktion“ in sich (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020).

25 An dieser Stelle einen herzlichen Dank an alle Teilnehmenden der Forschungskolloquien von Andreas Ziemann, Dirk Baecker, Werner Vogd und Arnold Windeler sowie an die Teilnehmenden der Datensitzungen bei Hubert Knoblauch für ihre intensive und wiederholte Beschäftigung mit meinen Daten und Dateninterpretationen.

(5) Anlage der Untersuchung und Aufbau der Arbeit

Um deutend zu verstehen, was im Entwicklungsprozess der digitalen Überwachungsplattform für NTx-Patient*innen AMELWEB zwischen den beteiligten Akteuren und der Technologie in Entwicklung vor sich geht und welche Effekte aus diesem Prozess für die organisierte Krankenbehandlung erwachsen, scheint ein exploratives Vorgehen geboten. Dieses Vorgehen stelle ich im Folgenden kurz vor und leite daraus den Aufbau der vorliegenden Arbeit ab.

Im Sinne einer reflexiv gewendeten *Grounded-Theory-Methodologie* (GTM) bedeutet ein ergebnisoffener, theoriegenerierender Ansatz, die eigene Forschungsperspektive am konkreten empirischen Gegenstand kontinuierlich zu schärfen (*Positionalität der Beobachtung*) und sowohl Datenerhebung als auch Theoretisierung schrittweise voranzutreiben (*theoretisches Sampling*).²⁶ Dazu zählt auch, zwar theoretisch vorinformiert in die empirische Untersuchung zu gehen, ohne jedoch die Analyse *a priori* auf bestimmte Beobachtungen zu begrenzen. Diese Balance zwischen einer klar ausgerichteten Forschung und der Möglichkeit, sich von der Praxis überraschen zu lassen (in der interaktionistischen Ethnografie als *Serendipity* bekannt), ermöglicht u. a. die Integration von Theorie als „sensibilisierendes Konzept“ (i. S. v. Blumer, 1954).

Es scheint fast unvermeidbar, einen solchen iterativen und ko-konstitutiven Forschungsprozess in einer linearen Textform nur unvollständig wiedergeben zu können. Auf diese Begrenztheit sei deshalb ebenso explizit hingewiesen wie auf die Strategien, die jeweils eingesetzt wurden, um sie zu minimieren. Für den Aufbau dieser Arbeit bedeutet die spezifische Anlage der Untersuchung, auf eine getrennte Darstellung von theoretischem Kontext und geeigneten Methoden zu seiner Erweiterung zu verzichten und stattdessen Theorie und Methode als ineinander verschränktes „Theorie-Methoden-Paket“ zu behandeln. Diese methodologische Basis bildete sich in dieser Form erst in der Beschäftigung mit dem empirischen Fall heraus, den es zugleich darin unterstützt hat, überhaupt als Fall beobachtbar und aussagekräftig zu werden. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Situationsanalyse nach Adele Clarke, die auf der Basis des Konzepts der Übersetzung auf ein kollaborativ entwickeltes „Grenzobjekt“ zugeschnitten, an die Theorie der Rechtfertigungsordnungen angeschlossen und mit methodischen Elementen der Artefaktanalyse angereichert wurde. Dieser konzeptionelle Rahmen ist im Folgenden kurz dargestellt, um das weitere Vorgehen und die Ausführungen der empirischen Fallanalyse zu plausibilisieren.

Situationsanalyse

Die Situationsanalyse bietet sich in besonderer Weise als methodologische Basis für eine wissenssoziologisch sensibilisierte Soziologie des „digitalisierten“ Kran-

26 Zur übergreifenden Forschungspraxis einer reflexiven GTM vgl. Breuer (2010) sowie zur speziellen Ausprägung der Situationsanalyse insbesondere die Ausführungen in Kapitel 2.

kenhauseses an, da sie die Deutungen der Feldakteure in den Mittelpunkt der Analyse stellt. So gibt Clarke vor: „Unsere Aufgabe ist es, herauszufinden, wie andere ihre Erfahrungen definieren“ (2012, S. 118) und dabei vorzeitige theoretische oder analytische Schließungen zu vermeiden. Eine entsprechende Untersuchung schenkt der Interaktionsebene große Aufmerksamkeit und bettet diese in den größeren Rahmen der *Situation* ein. Für die Bestimmung dieser analytischen Einheit legt Clarke eine offene und „diskursbasierte Konzeptualisierung“ zugrunde, die etwa „diskursive Arrangements mit problematischen Grenzen“ statt zuvor bestimmter sozialer Einheiten wie „Organisation“ oder „Institution“ enthält (ebd., S. 53). Entscheidend für die Rekonstruktion eines Elements als Bestandteil einer Situation sei allein, ob es in der empirischen Situation als „folgenreich empfunden“ werde (ebd., S. 112), woraufhin die Voraussetzungen dieses Effekts zu explizieren seien.

Um die in der Situation hergestellte AMELWEB-Plattform als integralen Bestandteil dieser Situation zu beobachten, kommt den folgenreichen Interpretationen dieses zentralen Objekts eine besondere Aufmerksamkeit zu. Als konzeptuelle Ergänzung der Situationsanalyse bietet sich deshalb das Grenzobjekt-Konzept nach Star und Griesemer (1989) an, das einen konzeptuellen Zusammenhang zwischen vermittelnden Objekten und sozialer Ordnung herstellt. Die Konstruktion bzw. Rekonstruktion der Herstellungssituation ist infolgedessen von der Frage her zu leisten, *wie das Objekt übersetzt wird* (vgl. Clarke, 2012, S. 91), wodurch den jeweiligen Übersetzungsleistungen eine zentrale ordnungsbildende Funktion unterstellt wird.

Übersetzung

„Übersetzung“ ist dabei zunächst mit Michel Callon, Bruno Latour und John Law als Vernetzung von Interessen mit strategisch relevanten Elementen der Situation zu verstehen, infolgedessen eine soziale Ordnung verändert, stabilisiert oder neu etabliert wird (vgl. u. a. Callon, 1984; Law, 1987; Callon & Law, 1982; Latour, 1987b). Die Implikationen dieser Auffassung für die eigene Beobachterposition beschreibt Callon folgendermaßen:

Instead of imposing a pre-established grid of analysis upon these, the observer follows the actors in order to identify the manner in which these define and associate the different elements by which they build and explain their world, whether it be social or natural. (1984, S. 201)

Das Konzept der Übersetzung zu priorisieren, bedeutet demzufolge, den auf die AMELWEB-Plattform gerichteten Beschreibungen und Vernetzungsleistungen zu folgen, um davon ausgehend die spezifische Konstellation der in der Situation enthaltenen Elemente deuten und verstehen zu können.

Durch die konzeptionelle Zuspitzung der Analyse auf eine so verstandene Idee der Übersetzung gerät diese zum *leitenden metatheoretischen Prinzip der Untersuchung*: Als konzeptionelle Brücke vermittelt sie zwischen den beobachteten Relevanzsetzungen der Akteure, der Technik in Entwicklung sowie zwischen den Prozess- und Strukturlogiken der beobachteten Situation. Dies hat auch Auswirkungen auf den hier verfolgten Begriff der Organisation. Mit Clarke gehe ich diesbezüglich zwar grundsätzlich von einer stabilisierten *interaction order* aus, also einer in Aushandlungsprozessen etablierten sozialen Ordnung (vgl. Goffman, 1983). Als Sonderform einer *sozialen Welt*, die sich auf Basis gemeinsam verfolgter Anliegen und Aktivitäten konstituieren lässt²⁷, erscheint die Organisation in der Situationsanalyse eines Grenzobjekts als durch Übersetzungen hergestellte und auf Dauer gestellte Ordnung, für die ich den Begriff der *translational order* vorschlagen möchte. Dieser prozesshafte Organisationsbegriff eignet sich als Anknüpfungspunkt an die Konzeption des Krankenhauses als „Kranken-Veranstaltung“ bei Johann Jürgen Rohde. Gemeint ist damit ein auf Dauer gestelltes „Verhaltensgefüge, das auf die handelnde Auseinandersetzung mit Störungen der Gesundheit hin orientiert ist“ (Rohde, 1974, S. 23) und dabei von zahlreichen „Innen- und Außenspannungen“ geprägt ist, die sich innerhalb der Medizin und im Kontakt mit der Gesamtgesellschaft entfalten.²⁸

Führt man diese Auffassung mit jener der Übersetzungsordnung zusammen, ergibt sich eine spezifische wissenssoziologische Perspektive auf das Krankenhaus, das über die jeweilig dominanten, technologieabhängigen „*ways of knowing*“ bestimmt werden kann (vgl. Pickstone, 2001). Gemeint sind damit nicht allein die „Wissensweisen“, die sich durch die Verwendung bestimmter Leittechnologien in der Medizin etablieren können, wie Pickstone in seiner medizinhistorischen Darstellung argumentiert. Darüber hinaus sollte eine Analyse des Krankenhauses als *translational order* auch die Bestimmungen dieser Technologien und ihre Einbettung in konkrete Entstehungs- und Verwendungszusammenhänge betrachten. In diesen empirischen Übersetzungsvollzügen, so meine Annahme, könnte beobachtbar werden, welche künftige Erfahrungen mit „Digitalisierung“ ermöglicht werden und welchem spezifischen Wissen somit der Weg gebahnt wird.

Weiterhin folgt aus der metatheoretischen Priorisierung des Übersetzungsprinzips eine Sensibilisierung für den in diesem Sinne medialen, weil handlungsvermittelnden Charakter der digitalen AMELWEB-Plattform (vgl. Bowker & Star, 1999, S. 290). In der Analyse dieses Objekts und seiner Effekte ist jedoch im Sinne von Star und Griesemer von einer instrumentellen Perspektive abzusehen. Folgt man ihren Überlegungen zu *boundary objects*, bestimmt schließlich nicht ein Akteur durch geschickte Übersetzungen die dominanten Deutungen und hybriden

27 S. vertiefend dazu Abschnitt 2.1.2 *Soziale Welten/Arenen und Situationsanalysen*.

28 Die Konzeptionsweisen des Krankenhauses in der Krankenhaussoziologie werden insbesondere in den Abschnitten 3.2.1 und 5.4.1 vertiefend dargestellt.

– aus menschlichen und nicht-menschlichen Elementen zusammengesetzten – Allianzen der Situation, sondern viele Akteure in Bezug auf viele andere (*many-to-many*). So ist auch die Ausrichtung der analytischen Beobachtung auf Multiperspektivität und die Annahme einer immer nur teilweise kontrollierbaren, kontingenten Situation bereits in die Anlage der Untersuchung eingelassen. Statt zu fragen: Auf welche Weise setzen die Akteure die AMELWEB-Plattform ein, um ihre taktischen Ziele zu erreichen? (*instrumentelle Perspektive*), soll daher formuliert werden: Für welches Problem könnte die entstehende AMELWEB-Plattform eine Lösung sein? Wem dient sie? Und wer ist sonst noch beteiligt? (*funktionale bzw. evolutionäre Perspektive*).

Rechtfertigungsordnungen

Wenn die verantwortlichen Akteure im offiziellen Abschlussbericht über das AMELWEB-Projekt verlautbaren: „Alle beantragten Arbeitspakete führten zu Lösungen, die für weitere Forschungsaktivitäten genutzt werden können“ (Dok_Erfolgskontrollbericht, S. 6), wird erkennbar: Das gemeinsame Erzeugnis der AMELWEB-Plattform darf gegenüber dem wirtschaftspolitischen Mittelgeber als nichts anderes als ein umfassender Erfolg erscheinen. Damit wird die Aufmerksamkeit auf die spezifischen Legitimationen des Feldes gelenkt, die sich auch an den spezifischen Erfolgsdefinitionen des Fördermittelprogramms orientieren müssen. Diese Definitionen sind eingebettet in den Sinnzusammenhang des „Industrie-4.0“-Diskurses, der mithilfe des Förderprogramms auf den Dienstleistungssektor übertragen werden soll. Aus diesem Grund haben die Akteure des AMELWEB-Projekts nicht nur die „cyber-physische Vernetzung“ des Krankenhauses mit anderen Wirtschaftssektoren nachzuweisen, sondern auch die vermeintliche Neuartigkeit ihres von vornherein als „Innovation“ gekennzeichneten Produkts.

Da die Frage der Rechtfertigung für das Verständnis der AMELWEB-Plattform und ihrer Übersetzungen insgesamt von herausgehobener Bedeutung scheint, erfolgt eine konzeptuelle Einbindung der Theorie der Rechtfertigungsordnungen nach Boltanski und Thévenot (2014) in das Theorie-Methoden-Paket der Untersuchung. Diese scheint aussichtsreich, um die zirkulierenden Legitimationen zu systematisieren und als eigenständigen und wirkmächtigen Teil einer Technikentwicklungssituation zu beobachten.

Artefaktanalyse

Weiterhin ist eine methodische Ergänzung gefragt, um die entstehende AMELWEB-Plattform auch als technisches *Artefakt* im Organisationskontext angemessen befragen zu können. Diese Ergänzung bildet die Artefaktanalyse nach Froschauer und Lueger (2018a), die darauf zielt, Artefakte als Objektivation gesellschaftlicher Verhältnisse, Prozesse und Beziehungen zu interpretieren (vgl. Froschauer & Lueger, 2018b, S. 779–780). Das Artefakt als Bedeutungsträger

innerhalb einer Organisation wird mittels eines methodischen Zweischritts beforscht (vgl. Froschauer, 2009, S. 333): Zunächst wird es in kleinere (Sinn-)Einheiten zerlegt und zu seiner spezifischen Materialität und Struktur befragt (*dekonstruktive Bedeutungsrekonstruktion*), bevor anschließend die vielfältigen Interpretationen der beteiligten Akteure und Organisationen erkundet werden, um Rückschlüsse auf die bedingenden Organisationsstrukturen zu ziehen (*Rekonstruktion der latenten Strukturen der Organisation*).

Die skizzierte Triangulation von Situationsanalyse, Grenzobjekt-Konzept, Theorie der Rechtfertigungsordnungen und Artefaktanalyse ist insgesamt als Reaktion auf das oben formulierte Ziel zu verstehen, tiefscharfe theoretische Konzepte in einen operationalisierbaren Forschungsrahmen zu bringen, der die Beforschung eines Digitalisierungsprozesses im Krankenhaus erlaubt.

Diesem Theorie-Methoden-Paket ist das folgende Kapitel 2 gewidmet, das sich zunächst den grundlegenden Annahmen und Konzepten der Situationsanalyse widmet (s. 2.1) und daran anschließend den Untersuchungsrahmen für die Analyse eines zentralen Objekts in Entwicklung absteckt (s. 2.2).

Die konkrete Operationalisierung dieser Konzepte und Methoden ist im anschließenden Kapitel 3 dargestellt, und zwar beginnend mit dem gewählten iterativen Studiendesign (s. 3.1), das auch die Auswahl und den Zuschnitt der empirischen Fallstudie anleitet (s. 3.2). Dazu zählen die Kontextualisierung des Forschungsfeldes – der organisierten Krankenbehandlung – sowie die Darstellung des eigenen Vorgehens im empirischen Feld und die Beschreibung des AMELWEB-Projekts in seinen wichtigsten äußeren Merkmalen. Nach der ersten Kontaktnahme mit der empirischen Situation der Plattformentwicklung können dann die Forschungsfragen operationalisiert und auf den konkreten Gegenstand der Fallstudie hin ausgerichtet werden (s. 3.3). Zudem erfolgt im letzten Abschnitt dieses Kapitels die Zusammenschau der eingesetzten Methoden (s. 3.4).

Anschließend folgt die ethnografische Fallstudie in Kapitel 4 den Übersetzungen und Vermittlungsleistungen, die mit der AMELWEB-Plattform in Verbindung stehen und in der Situation temporäre oder auf Dauer gestellte Effekte entfalten. Die einzelnen Kapitelabschnitte orientieren sich dabei an der Chronologie der Ereignisse im AMELWEB-Projekt, wie sie von mir jeweils beobachtet und rekonstruiert werden konnten. Fünf maßgebliche Phasen des Entwicklungsprozesses lassen sich hier unterscheiden und gesondert analysieren: die mehrfache Antragstellung bis zur Bewilligung von Fördergeldern (s. 4.1), die Kooperationsphase zur Herstellung der AMELWEB-Plattform (s. 4.2), die Verhandlung um die Nutzungsbedingungen der AMELWEB-Plattform nach Projektende (s. 4.3), die abschließenden Präsentationen der gemeinsamen Erzeugnisse (s. 4.4) sowie das Überschreiben und Neucodieren der AMELWEB-Plattform nach Abschluss des drittmittelgeförderten 4.0-Projekts (s. 4.5).

In jeder einzelnen Phase gibt sich die Situation auf eine je spezifische Weise zu zeigen, verändern sich die Übersetzungsweisen, die technische Struktur der AMELWEB-Plattform und die mobilisierten Rechtfertigungen der beteiligten Akteure und Organisationen. Diese Prozessdynamik erlaubt auch eine immer wieder andere Rekonstruktion der gesamten soziotechnischen Konstellation, die an der Herstellung der AMELWEB-Plattform im weiteren Sinne beteiligt ist. Die je wirkmächtigste Übersetzung der AMELWEB-Plattform ist dabei den Kapitelüberschriften zu entnehmen, die den Entwicklungsverlauf von der „Nieren-App“ bis zum „datenschutzkonformen Eurostecker“ dokumentieren. Übergreifend strukturiert sich diese Konstellation jedoch entlang der Übersetzungen der digitalen Plattform als erfolgreiche „Innovation“, die im Projektverlauf aus je verschiedenen Perspektiven begründet werden muss. Diese Ausrichtung auf „Innovation“ als diskursive Konstruktion, um die in der Situation gerungen und gestritten wird, begründet auch den analytischen Zusammenschluss aller beteiligten Akteure als „Arena“ bzw. als „Innovationsarena“.²⁹

In der methodologischen Reflexion der ethnografischen Studie diskutiere ich anschließend ihre Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die operationalisierten Fragestellungen und arbeite beobachtete Sinnüberschüsse und Defizite heraus (s. 4.6). So wird hier u. a. der Begriff des „Imaginären“ für den rekursiv vernetzten Sinnzusammenhang von analogen und digitalen Elementen einer Situation vorgestellt und erprobt (vgl. Baecker, 2020a). Überleitend zum Schlussteil dieser Arbeit reflektiere ich zudem die Darstellung des empirischen Technikentwicklungsprozesses als Analyse verketteter Übersetzungsleistungen, die zwar keine geschlossene Kausalität aufweisen, aber dennoch nicht einer bestimmten Strukturlogik entbehren. Mit Andreas Ziemann (2013) erkunde ich entsprechend, inwieweit auch in solchen „offenen Situationen“ gesellschaftliche Makrostrukturen neu ausgehandelt und (re-)stabilisiert werden können und lote Möglichkeiten ihrer situationstheoretisch fundierten Beschreibung aus. Diese methodologische Reflexion versteht sich als eigenständiger Beitrag zu einer Wissenssoziologie des digitalisierten Krankenhauses, die anschließend zu Beobachtungen und Fluchtpunkten einer Krankenhaussoziologie des Digitalen verdichtet wird (s. Kapitel 5).

Ausgehend von den Momenten interpretativer Schließung in der empirischen Situation werden in diesem Schlussteil zunächst die beobachteten Prozesslo-

29 Die verschiedenen Formen reflexiver Innovationsentwicklung macht auch das Forschungsprogramm der „Innovationsgesellschaft heute“ zum Gegenstand seiner Analysen (vgl. Rammert et al., 2016; Windeler et al., 2017). Ohne mit dieser Arbeit explizit und a priori an die Begrifflichkeiten und Methoden dieses Programms anzuschließen, soll doch von Anfang an auf die inhaltliche Nähe der eigenen Untersuchung zu dem dort formulierten Interesse hingewiesen werden. Das Konzept der Arena nach Anselm Strauss (1978a, 1993) wird gemeinsam mit jenem der sozialen Welt in Abschnitt 2.1.2 *Soziale Welten / Arenen und Situationsanalysen* eingeführt.

giken der Plattformentwicklung anhand der Frage nachvollzogen: Wann ist die Klinik 4.0? Diese Formulierung verweist zurück auf die Untersuchungen von Star und Ruhleder zur sukzessiven und relational bestimmten Infrastrukturerung von Objekten, die zwischen unterschiedlichen sozialen Welten vermitteln (vgl. 1996).³⁰ Auch kommt hierin das bereits skizzierte Programm des SCOT zum Tragen, das Technologien als Produkte sozialer Interpretationen behandelt (vgl. Knoblauch, 2014, S. 245). Die Frage nach dem *Wann* eines eventuell neuartigen Krankenhauses erscheint an dieser Stelle passend, da sie einen Brückenschlag von den beobachteten Übersetzungen und ihrer Effekte *in der Situation* zu jenen Effekten erlaubt, die *über die Situation hinaus* im Krankenhaus auf Dauer gestellt werden. Zweitgenannte führe ich im Abschnitt 5.2 als Sinnüberschüsse der empirischen Situation aus, auf die meine Arbeit mit einer methodischen Erweiterung in Form der *Analyse von Struktureffekten* nach Uwe Schimank (2000) reagiert (s. 5.3).

So ausgestattet erfolgt dann eine zweite Analyse des Datenmaterials, welche auf die Konstellations-, Erwartungs- und Deutungsstrukturen fokussiert, die aus der Situation der Plattformentwicklung heraus für das Krankenhaus emergieren (s. 5.3.1 bis 5.3.3). Sichtbar wird dann eine Klinik, die sich bereits dann durch die Übersetzungen einer prototypischen 4.0-Plattform transformiert, als ihre Einführung in die kassenfinanzierte Regelversorgung noch in weiter Ferne scheint. Im abschließenden Abschnitt 5.4 werden diese Erkenntnisse zu den Prozess- und Strukturlogiken eines Plattformherstellungsprozesses an die bestehende krankenhaussociologische Literatur angeschlossen (insbesondere Rohde, 1974; Vogd, 2011) und auf Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen hin ausgerichtet.

Die Frage, welche Folgen die skizzierte technische Entwicklung für die medizinische *Profession* und ihren wissensbasierten Autonomieanspruch entfaltet, soll an dieser Stelle nur markiert, aber nicht ausgeführt werden. Obwohl die strukturellen Effekte der Plattformentwicklung, wie in Abschnitt 5.3 dargestellt, teilweise auch das Rollenverständnis von medizinischen Berufsgruppen und Patient*innen betreffen, versteht sich diese Arbeit nicht als dezidierter Beitrag zur Professionssoziologie, da sich die Sample-Auswahl und das theoretische Sampling auf die Aspekte der Prozessdynamiken und das handelnde Zusammenwirken von technischem Objekt und menschlichen Akteuren in einer Innovationsarena konzentrierten.

Die im Folgenden entwickelte *Grounded Theory* versteht sich vielmehr vornehmlich als ein Beitrag zur Wissenssoziologie, da sie den Analysefokus empirisch begründet von den Organisations- auf die Wissensweisen der Digitalisierung im Krankenhaus verschiebt. Der Ertrag dieses Perspektivwechsels liegt

30 Zum theoretischen Zusammenhang von Infrastruktur und Grenzobjekten s. auch Abschnitt 2.2.3.

darin, so neugierig wie informiert jenes Wissen zu beobachten, das in digitale Medizintechnologien eingebracht (oder nicht eingebracht) wird, und es auf seine vermittelnden Effekte hin befragen zu können. Es darf als eine besondere Pointe der vorliegenden Studie gelten, dass sich diese Ausrichtung der Analyse aus dem empirischen Material ergeben und auch mich als Forscherin überrascht hat.

2 Ein Theorie-Methoden-Paket für die wissenssoziologische Untersuchung von Digitalisierungsprozessen im Krankenhaus

Für das Vorhaben einer medien-, technik- und wissenssoziologisch informierten, theoriegenerierenden Feldforschung im Krankenhaus wurde ein eigenständiges Instrumentarium im Sinne eines „Theorie-Methoden-Pakets“ (vgl. Fujimura, 1988; Star & Griesemer, 1989) zusammengestellt. Die *Situationsanalyse* nach Adele E. Clarke (2012) bildet dabei die methodologische und methodische Basis, ergänzt durch das *Grenzobjekt-Konzept* nach Susan Leigh Star und James Griesemer (1989) und methodische Aspekte der *Artefaktanalyse* nach Ulrike Froschauer und Manfred Lueger (2018a, 2018b) sowie Ulrike Froschauer (2009). Diese „Triangulation“ (Flick, 2004) zielt darauf ab, eine konzeptionelle Verbindung zwischen dem beobachtbaren Ergebnis – hier: dem lauffähigen Prototyp einer telemedizinischen Plattform – und dem Prozess seiner Herstellung herausarbeiten zu können (vgl. Janssen, 2020a).

Beginnend mit der Situationsanalyse wird zunächst das enthaltene basale Verständnis der Relation zwischen Theorie, Empirie und Methoden dargestellt, das insbesondere auf die GTM nach Anselm Strauss verweist. Auch weitere „postmoderne“ Aspekte der GTM sind hier ausgeführt, sofern sie die besondere Eignung der Situationsanalyse für explorative Untersuchungen von Digitalisierungsprozessen im Krankenhaus begründen (s. 2.1.1). Die konzeptionelle Weiterentwicklung dieser Aspekte in der Situationsanalyse wird anhand von einzelnen zentralen Konzepten dargestellt, deren Auswahl sich einerseits an den Relevanzsetzungen von Clarke und andererseits am eigenen Forschungsgegenstand ausrichtet (s. 2.1.2). Zuletzt werden drei methodische Vorschläge Clarkes zur konkreten Durchführung von Situationsanalysen präsentiert – Situationsmaps, Maps von sozialen Welten und Arenen sowie Positionsmaps – (s. 2.1.3), um anschließend ein Zwischenfazit zur Leistungsfähigkeit dieses „Theorie-Methoden-Pakets“ im Hinblick auf das eigene Forschungsvorhaben zu treffen (s. 2.1.4).

Im Anschluss daran erfolgt eine Erweiterung des konzeptionellen und methodischen Instrumentariums, um eine dem Gegenstand angemessene Untersuchungsanlage wählen zu können. Mit der Vorstellung des Grenzobjekt-Konzepts und einem Fokus auf die enthaltenen Konzepte von *Übersetzung* und *Legitimation* sowie der Ergänzung methodischer Aspekte der Artefaktanalyse, wird die methodologische Vorbereitung auf die empirische Analyse abgeschlossen (s. 2.2).

Alle Bestandteile des entstehenden Theorie-Methoden-Pakets reflektiere ich jeweils in Bezug auf ihr analytisches Potenzial und verschränke sie fortschreitend miteinander, bis ein geeigneter Forschungsrahmen für die Untersuchung der organisierenden Wirkmächtigkeit von Digitalisierungsprozessen in organisierten Handlungszusammenhängen entstanden ist. Empirisches Material wird dabei nur so viel eingebracht, wie notwendig erscheint, um der Argumentation zu folgen, ohne damit der eigentlichen Analyse vorzugreifen.

2.1 Situationsanalyse

2.1.1 Grounded-Theory-Methodologie und Situationsanalyse als Theorie-Methoden-Pakete

Die „konzeptionelle Infrastruktur“ der Situationsanalyse entwickelt Adele Clarke aufbauend auf den Prinzipien der GTM. Sie stützt sich dabei maßgeblich auf Anselm Strauss' pragmatistische Auslegung der GTM, die er insbesondere in seinen „Grundlagen qualitativer Sozialforschung“ (1991) entfaltet.

Mit dem Ziel, das Verhältnis von Theorie und Empirie neu zu bestimmen und ihre wechselseitige Abhängigkeit methodologisch wie methodisch zu reflektieren, beginnt Adele Clarks Unternehmung, die GTM zu „postmodernisieren“ (Clarke, 2012, S. 62). Für diese Neuausrichtung, mit der sie zugleich die Situationsanalyse als reflexive Variante der GTM begründet, greift sie zurück auf ein Konzept, das Joan Fujimura (1988) und Susan Leigh Star (1989) für die Durchsetzung wissenschaftlicher Standards entwickelt haben: das Theorie-Methoden-Paket. Clarke geht mit diesen Autor*innen davon aus, dass solche „Pakete“ eine Sammlung von „erkenntnistheoretischen und ontologischen Annahmen samt konkreter Verfahrensweisen“ enthalten, die auch die Beziehungen der Forschenden untereinander betreffen sowie zu „verschiedenen nichtmenschlichen Entitäten, die in der Situation enthalten sind“ (2012, S. 46). Die Situationsanalyse wird von Clarke daher nicht nur deshalb als Theorie-Methoden-Paket bezeichnet, weil Anwender*innen dieser Methodologie immer auch eigene theoretische Impulse in eine Analyse einbringen, die zu explizieren sind. Auch die eigenen theoretischen Ressourcen, die zur Entwicklung der Situationsanalyse beigetragen haben, seien auszuführen. Wer mit jener Ausprägung der GTM forsche, die auch Grundlage ihrer Situationsanalyse ist, operationalisiere schließlich immer auch den Symbolischen Interaktionismus und ermögliche damit eine ganz bestimmte Art von Theoriebildung (vgl. ebd.). Mit Blick auf ihren performativen Charakter spricht Clarke deshalb – in Anschluss an Jenks (1996) – von der Methode nicht als Dienerin, sondern als Begründerin von Theorie (ebd., S. 46–47).

Unter den „positivistischen Widerständigkeiten“ der GTM wiegt für Clarke deshalb die Frage am schwersten, inwieweit gegenstandsbezogene Theorien in einer vergleichenden Analyse allein aus den empirischen Daten „emergieren“ können (2012, S. 23). Tatsächlich wird die erkenntnistheoretische Position, die Glaser und Strauss noch gemeinsam in ihrem Grundlagenwerk „The Discovery of Grounded Theory“ von 1967 einnehmen, heutzutage als „naiver Empirismus“ oder „naiver Induktivismus“ eingeordnet (Kelle, 2011, S. 236). Beide Autoren legen da noch besonderen Wert auf eine unvoreingenommene Annäherung an das Forschungsfeld, weshalb sie sich gegen eine Theoriearbeit *ex ante* aussprechen. Forschenden geben sie den Rat: „ignore the literature of theory and fact on the area under study, in order to assure that the emergence of categories will not be contaminated“ (Glaser & Strauss, 1967, S. 37). Andererseits empfehlen Glaser und Strauss im selben Werk den Begriff der „theoretischen Sensibilität“, der auf Herbert Blumers *sensitizing concept* zurückgeht und von diesem so definiert wird: „Whereas definitive concepts provide prescriptions of what to see, sensitizing concepts merely suggest directions along which to look“ (Blumer, 1954, S. 7). Entsprechend verstehen die Autoren des *Discovery*-Buches unter einer *theoretical sensitivity* die Fähigkeit, über empirische Daten in theoretischen Begriffen zu reflektieren: „Of course, the researcher does not approach reality as a tabula rasa. He must have a perspective that will help him see relevant data and abstract significant categories from his scrutiny of the data“ (Glaser & Strauss, 1967, S. 3).

Anselm Strauss entwickelt ausgehend von dieser ambivalenten Haltung zur Theoriearbeit verschiedene Vorschläge, um theoretisches Vorwissen und gegenstandsbezogene Theoriebildung miteinander zu verschränken, insbesondere in seinen Lehrbüchern „Qualitative analysis for social scientists“ (1987) und, gemeinsam mit Juliet Corbin, „Basics of Qualitative Research“ (1990). Der Prozess des Codierens soll jenseits einer ersten Phase des *offenen Codierens* formalisiert und in einer zweiten Phase der „*axialen Codierung*“ von einem „*Codierparadigma*“ theoretisch angeleitet werden. Basierend auf einem allgemeinen Handlungsmodell, das in der pragmatistischen und interaktionistischen Sozialtheorie verankert ist, dienen vier Kategorien dazu, Daten zu strukturieren und Beziehungen zwischen ihnen herzustellen: Bedingungen, Interaktionen zwischen den Akteuren, Strategien und Taktiken sowie Konsequenzen für das untersuchte Feld (vgl. Strauss, 1987, S. 27–28; Kelle, 2011, S. 241).

Den an Corbin und Strauss gerichteten Vorwurf von Barney Glaser, den empirischen Daten durch dieses Vorgehen eine Deutung „aufzuzwingen“ (vgl. 1992), dreht Adele Clarke gewissermaßen um: Nicht die Theorie übe ein „Forcing“ auf die Daten aus. Vielmehr verhindere in der GTM-Variante nach Glaser (genannt „Emerging“) die Negation der eigenen Konstruktionsleistung eine zeitgemäße und damit situierte Theoriebildung (vgl. Clarke, 2012, S. 53–61). Doch auch an Strauss' GTM-Variante richtet sich ihre Kritik, da diese mit der Annahme arbeitet, durch den Prozess des Codierens eine „Öffnung“ der Forschungsdaten