

Datengenossenschaften als Datentreuhänder – Eine qualitative Analyse von Pilotprojekten

Maximilian Werling¹, Patrick Weber¹ und Heiner Lasi¹

¹ Ferdinand-Steinbeis-Institut Heilbronn, Bildungscampus 9, 74076, Heilbronn, Germany

Abstract

Data Sharing – also der Austausch von Daten über Unternehmensgrenzen hinweg – erlaubt Unternehmen die Auswertung und Analyse organisationsübergreifender Fragestellungen. Mit Data Sharing gehen jedoch erhebliche technische und insbesondere organisatorische Herausforderungen einher. In der aktuellen Literatur werden Datentreuhänder als ein Ansatz diskutiert, der Organisationen zu einem verstärkten Austausch von Daten befähigen soll. In diesem Beitrag werden Datengenossenschaften als eine Betriebsform solcher Datentreuhänder charakterisiert. Datengenossenschaften bringen den genossenschaftlichen Gedanken mit den Problemstellungen des Data Sharing zusammen. Basierend auf der qualitativen Analyse von drei Pilotprojekten als Fallstudien wird der Zusammenhang genossenschaftlicher Prinzipien und den Funktionen von Datentreuhändern genauer untersucht. Abschließend werden die ausgeführten Ergebnisse diskutiert und eingeordnet.

Keywords

Datengenossenschaft, Datentreuhänder, Data Sharing, Data Ecosystem

1. Einleitung

Durch den Einzug smarterer Objekte in die operative Wertschöpfung und der vermehrten Verfügbarkeit von digitalen Zustandsdaten ergeben sich neue, vielfältige Analysen und Optimierungspotenziale [1]. Doch diese Potenziale machen nicht an der Unternehmensgrenze halt, sondern können auch darüber hinaus einen Nutzen stiften, sofern sie verfügbar gemacht werden. Die unternehmensübergreifende Bereitstellung und zielführende Analyse von Daten aus verschiedenen Datenquellen wird derzeit verstärkt unter dem Begriff Data Sharing in der wissenschaftlichen Literatur diskutiert [2]. Zwar wird Data Sharing auch in der Praxis betrieben, die Analyse der betrieblichen Praxis zeigt jedoch, dass bei Unternehmen noch viele Unklarheiten und Vorbehalte präsent sind, die eine breite Etablierung von Data Sharing verzögern [3]. Diese Unsicherheiten und Vorbehalte manifestieren sich in technischen, organisationalen, strategischen aber auch kulturellen Herausforderungen, die Data Sharing in der Praxis erschweren [4].

Als Ansatz, diese Herausforderungen zu adressieren und Data Sharing zugänglicher zu machen, werden zunehmend Datentreuhandmodelle diskutiert und verprobt [5]; beispielsweise im Bereich der Mobilität [6], der Forschung [7] oder der Automobilindustrie [8]. In einem erweiterten Verständnis bildet ein Datentreuhänder die Vertrauensinstanz zwischen Datengebern und Datennehmern. Als Intermediär zwischen verschiedenen Akteuren ist er verantwortlich für die Etablierung klarer Regeln bezüglich des Data Sharings, der Sicherstellung ihrer Einhaltung wie auch der Gestaltung von fairen Anreizmechanismen, die einen Interessensausgleich angeschlossener Akteure ermöglichen [9]. Datentreuhänder kommen mit verschiedenen Geschäfts- und Betriebsmodellen daher, in privater oder staatlicher Trägerschaft. Daneben können Datengenossenschaften als Betriebsmodell ausgerichtet auf die Besonderheiten der mittelständischen Wirtschaft verstanden werden. Der Erläuterung dieses Verständnisses ist

Proceedings of the LWDA 2023 Workshops: BIA, DB, IR, KDML and WM. Marburg, Germany, 09.-11. October 2023, published at <http://ceur-ws.org>

✉ maximilian.werling@ferdinand-steinbeis-institut.de (M. Werling); patrick-weber@ferdinand-steinbeis-institut.de (P. Weber); heiner.lasi@ferdinand-steinbeis-institut.de (H. Lasi)



© 2023 Copyright for this paper by its authors.
Use permitted under Creative Commons License Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

 CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org)

der vorliegende Beitrag gewidmet. Anhand von Erfahrungen im Aufbau von drei Datengenossenschaften im Rahmen eines Pilotprojekts soll folgende Forschungsfrage näher beleuchtet werden:

Wie tragen die genossenschaftlichen Prinzipien zur Erfüllung wichtiger Funktionen von Datentreuhändern bei?

Dazu wird zunächst zu Datengenossenschaften, genossenschaftlichen Prinzipien und sowie Datentreuhändern ausgeführt. Anschließend beschreiben wir die zugrundeliegenden Fallstudien und unser Vorgehen bei deren Auswertung. Im darauffolgenden Abschnitt erläutern wir unsere Erkenntnisse und beantworten die leitende Forschungsfrage. Wir schließen mit einer Diskussion und der Erläuterungen von Limitationen.

2. Hintergründe

2.1. Datentreuhänder

Während die Idee, treuhänderische Prinzipien auf das Management von Daten zu übertragen keinesfalls neu ist, erfahren Datentreuhänder in den aktuellen Diskussionen zum Data Sharing große Aufmerksamkeit [9, 10]. In Datentreuhändern wird ein vielversprechender Lösungsansatz für die Herausforderungen des Data Sharings gesehen [11], insbesondere in Bezug auf die kulturellen (z.B. fehlendes Vertrauen in Data Sharing Partner, Angst vor Preisgabe von Know-How) und regulatorischen Barrieren (z.B. Fehlen verbindlicher Rahmen und Standards, Unklarheiten in Bezug auf Dateneigentümerschaft) [4]. Während eine allgemein anerkannte Definition des Begriffs noch aussteht, werden Datentreuhänder im Allgemeinen als Intermediäre zwischen Datengebern und Datennehmern und damit zentrale Drehscheiben bei der Bildung von Daten-Ökosystemen verstanden (engl. Data Ecosystem) [9, 12]. Welche Funktionen der Datentreuhänder dabei konkret übernimmt, ist abhängig davon, ob er seine Rolle im Sinne eines engen oder weiten Verständnisses erfüllt:

Im *engen Verständnis* verwaltet der Datentreuhänder die Verwahrung und Weitergabe von Daten in einem treuhändischen Verhältnis. Das bedeutet, dass sie im Sinne einer unabhängigen, dritten Partei Datenbestände sichern, validieren, und Zugriffs- und Nutzungsberechtigungen durchsetzen. Datentreuhänder im engen Verständnis stellen eigenständige, rechtliche Entitäten dar, die über eigene Infrastrukturen zur treuhändischen Verwaltung der Daten verfügen. Um die Datentreuhänder in ihrer Funktion zu befähigen, müssen Datengeber ihre Verfügungsmacht über Datenweitergabe an die Datentreuhänder abtreten. Entsprechend besteht der Bedarf den „[...] treuhänderischen Pflichten zu Transparenz, Umsicht und Loyalität des Datentreuhänders gegenüber den Datengebern [...]“ [9] nachzukommen.

Im *weiten Verständnis* rückt der Datentreuhänder von der Verwahrung der Daten ab und nimmt noch stärker die Position der vertrauensgebenden Instanz im Daten-Ökosystem ein. Als eigenständige Organisation bietet er Services zur Vernetzung und dem vertrauenswürdigen Austausch von Daten (im Gegensatz zur treuhändischen Verwahrung) an; die finale Entscheidung über die Weitergabe der Daten verbleibt damit bei den Datengebern. Um sich als vertrauenswürdige Instanz zu behaupten, formuliert der Datentreuhänder im weiten Verständnis klare Regeln für den Datenaustausch, kontrolliert ihre Durchsetzung und stellt Mechanismen zum Ausgleich der Interessen der beteiligten Akteure bereit. Seine Aufgaben gehen damit über eine reine Bereitstellung vertrauenswürdiger Infrastrukturen hinaus und schließen das Schaffen von Vertrauen und aktive Vermittlung zwischen Akteuren mit ein.

Unabhängig von dem engen oder weiten Verständnis kommen Datentreuhändern somit unterschiedliche Funktionen zu:

1. Sie stellen vertrauenswürdige Transaktionsinfrastrukturen zur Verfügung. Während diese im engen Verständnis den Charakter einer Datensinke haben, über die der Datentreuhänder verfügt, hat sie im weiten Verständnis den Charakter eines Konnektors zur Herstellung standardisierter Schnittstellen zwischen Akteuren. Die Transaktionsinfrastrukturen können dabei über weitere Funktionalitäten wie Mechanismen

zur Sicherstellung der Zugangskontrolle oder Instrumente zur Pseudonymisierung und Anonymisierung von Datenbeständen aufweisen, abhängig von den gestellten Anforderungen.

2. Datentreuhänder leisten durch die Bereitstellung vertrauenswürdiger Infrastrukturen einen Beitrag zur Wahrnehmung als neutraler Vertrauensanker im Daten-Ökosystem. Um dieser Funktion nachzukommen, schafft der Datentreuhänder verbindliche Regeln für Datenaustausch- und Nutzung – in der Literatur wird dieser Aspekt oftmals unter Data Governance diskutiert [13, 14]. Zuletzt ist auch der Neutralität im Sinne der Nutzung der Daten durch den Datentreuhänder nachzukommen. Diese drückt sich insbesondere dadurch aus, dass den Datentreuhänder kein eigenes (finanzielles) Interesse an den Daten antreibt.

3. Zuletzt fördern Datentreuhänder aktiv den Austausch und die datenbasierte Kollaboration im Daten-Ökosystem. Dies kann mit einem breiten Spektrum an Maßnahmen erfolgen, von der Bereinigung und Validierung der Daten, Schaffung interoperabler Datenstandards oder Unterstützung und Anregung der Akteure bei der Datennutzung.

Abbildung 1 fasst die Funktionen noch einmal in einer Abbildung zusammen und verortet das enge und weite Verständnis abhängig vom Schwerpunkt der Funktionsausübung. Die Art der Transaktionsinfrastruktur kann sich in den beiden Verständnissen unterscheiden. Während der Datentreuhänder im engen Sinne Daten speichert und treuhänderisch verwaltet, bietet der Datentreuhänder im weiteren Sinne jeweils nur Dienstleistungen und Technologien zum Datenaustausch zwischen mehreren Parteien an.

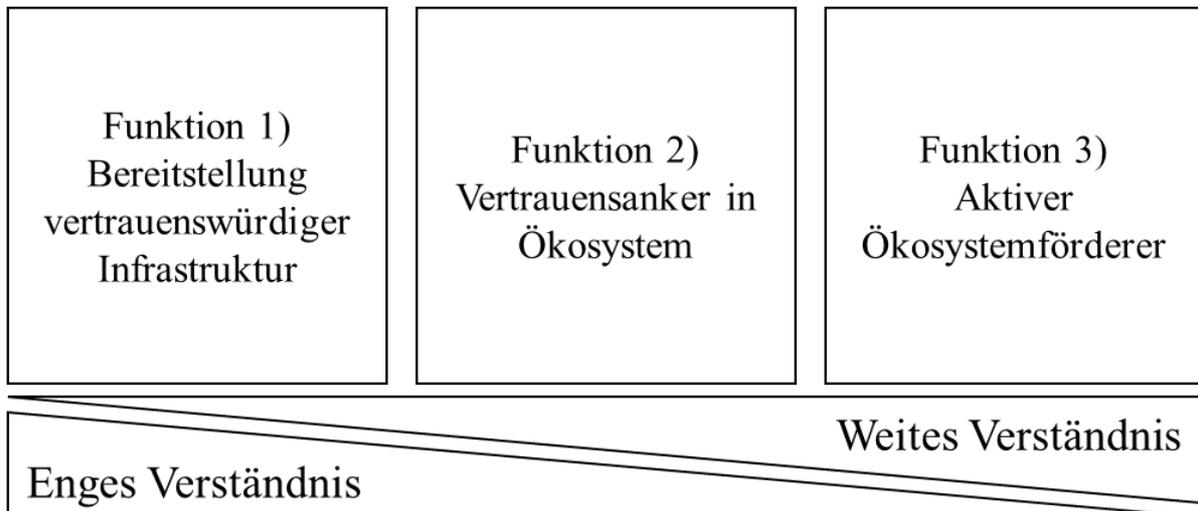


Abbildung 1: Funktionen und Verständnisse von Datentreuhändern

Um die Funktionen wahrnehmen zu können, müssen Datentreuhänder als eigenständige Organisationen betrieben werden. Dazu haben sich in der Praxis verschiedene Modelle etabliert, die sich auf einem Spektrum mit privater bzw. staatlicher Trägerschaft verorten lassen [15]:

- Privatwirtschaftliche Datentreuhänder sind dem Wettbewerb und damit dem Zwang zur Wirtschaftlichkeit unterworfen. Da die eigenständige Analyse und Nutzung der Daten zur Finanzierung der Tätigkeit dem Neutralitätsgebot entgegenlaufen, zeichnen sich privatwirtschaftlich getragene Datentreuhänder tendenziell eher durch eine starke Service- und Bedarfsorientierung aus, die Ansätze für eine Monetarisierung bieten, die mit dem Neutralitätsgebot vereinbar sind.
- Staatlich getragene Datentreuhänder können gerade in der Aufbauphase von der finanziellen Beteiligung der öffentlichen Hand profitieren. Darüber hinaus kann die staatliche Trägerschaft positiv auf die Vertrauenswürdigkeit und damit die Akzeptanz des Datentreuhänders einzahlen.

Dazwischen finden sich unterschiedliche Mischformen, beispielsweise durch öffentlich finanzierte Forschungseinrichtung getragene Datentreuhänder, oder auch Datentreuhänder, die im Verlauf ihres Bestehens das Trägermodell wechseln (z.B. der Mobility Data Space [16]).

Auffällig ist ebenso die Nutzung von Data Spaces vorwiegend von größeren Organisationen und Unternehmen. In diesem Beitrag soll daher mit Datengenossenschaften, also genossenschaftlich organisierte Datentreuhändern, ein weiteres Betriebsmodell untersucht werden. Insbesondere im deutschsprachigen Raum blicken Genossenschaften auf eine lange Tradition und Verwurzelung in der mittelständischen Wirtschaft zurück [17]. Der folgende Abschnitt widmet sich der genossenschaftlichen Idee und Prinzipien.

2.2. Genossenschaftliche Grundlagen

Die Genossenschaft steht wie kaum eine andere Rechtsform für Kollaboration. Zurückblickend auf eine lange Tradition, fußt die Zusammenarbeit in Genossenschaften auf genossenschaftlichen Prinzipien [18]. In Datengenossenschaften werden Datentreuhänder als Genossenschaft abgebildet. Die Genossenschaft selbst nimmt dabei die Funktionen und Aufgaben des Datentreuhänders wahr, ihre angeschlossenen Mitglieder agieren als Datengeber und Datennehmer des Daten-Ökosystems [13]. Genossenschaftliche Prinzipien sind nicht einheitlich definiert, vielmehr existieren mehrere Sets genossenschaftlicher Prinzipien, zum Teil mit Bezug zu speziellen genossenschaftlichen Formen (z.B. die Raiffeisen-Prinzipien für ländliche Genossenschaften), zum Teil ohne (z.B. die Prinzipien des Internationalen Genossenschaftsbundes [IGB]). Ringle (2007) präsentiert in seiner Abhandlung eine Übersicht verschiedener Sätze [18]. Für diesen Beitrag werden die Genossenschaftlichen Wesens- und Verfahrensprinzipien herangezogen, da diese keinen Bezug zu einer speziellen Form aufweisen und damit auch als Grundlage für Datengenossenschaften dienen können. Hierbei steht als „absolutes Wesensprinzip“ die Förderung der Mitglieder im Mittelpunkt. Die Prinzipien der Selbsthilfe, Selbstverwaltung und Selbstverantwortung sowie das Identitätsprinzip dienen als „begrenzt variable Wesensprinzipien“. Wesensprinzipien drücken für die Werte genossenschaftliche Kooperation besonders geeignete Prinzipien aus. Zuletzt gibt es Verfahrensprinzipien im Sinne von Praktiken, Prozessen oder Mechanismen, die Gestaltungsräume für die operative Tätigkeit der Genossenschaft bilden. Verfahrensprinzipien sind hochgradig variabel und abhängig von konkreten Betätigungsfeld der Genossenschaft [18]. Für Verfahrensprinzipien sollen an dieser Stelle keine konkreten Vorschläge gemacht werden, da diese abhängig von dem konkreten Betätigungsfeld der Datengenossenschaft sind. Daher wird in diesem Beitrag auf die Gestaltung von Verfahrensprinzipien nicht näher eingegangen; an dieser Stelle wird auf die Diskussionen in der Literatur zur interorganisationalen Data Governance verwiesen, die an die Stelle der Verfahrensprinzipien treten können, wie beispielsweise [13, 14, 19, 20]. Die Genossenschaftlichen Wesens- und Verfahrensprinzipien lauten zusammengefasst:

1. „Absolutes Wesensprinzip: Förderung der Mitglieder
2. Begrenzt variable Wesensprinzipien: S-Prinzipien (Selbsthilfe, Selbstverwaltung, Selbstverantwortung) und Identitätsprinzip
3. Variable Verfahrens-, Prozess- oder Funktionsprinzipien“ [18]

3. Methodisches Vorgehen

Die Grundlage für die Ergebnisse des Beitrags bildet ein zwischen Juni 2020 und Dezember 2022 durchgeführtes Forschungsprojekt. Ziel dieses Forschungsprojekts war die Etablierung von Datengenossenschaften im Rahmen von Pilotvorhaben in unterschiedlichen Anwendungskontexten. Insgesamt wurden 15 Pilotvorhaben initiiert. Die drei vielversprechendsten dieser Initiativen werden hier als Fallstudien im Sinne Yins untersucht [21]. Sie bilden die Grundlage für die Beantwortung der Frage, wie die genossenschaftlichen Prinzipien die Basis für die Realisierung wichtiger Funktionen von Datentreuhändern erfüllen.

3.1. Kurzvorstellung der Fallstudien

Fallstudie 1: Die erste betrachtete Fallstudie war im produzierenden Kontext verortet. Insgesamt drei Unternehmen, ein Maschinenbauer, ein Großhändler und Servicedienstleister sowie ein metallverarbeitendes Unternehmen verfolgten gemeinsam das Ziel, objektbezogene Zustandsdaten zu teilen und gemeinschaftlich zu nutzen. Ziel war die datengetriebene Optimierung des unternehmensübergreifenden Managements der Kühl-/Schmiermittelversorgung. Die Begleitung der Unternehmen durch die Wissenschaftler erfolgt zwischen August 2020 und August 2022. Tabelle 1 fasst Informationen und Aktivitäten zu Fallstudie 1 zusammen:

Tabelle 1

Übersicht Unternehmen		
Unternehmen	# Mitarbeiter	Teilnehmende Person
Metallverarbeitendes Unternehmen	~ 60	Geschäftsführer
Industrieller Servicedienstleister	~ 75	Vertreter der Geschäftsführung, Vertreter des operationalen Geschäfts
Maschinenbauer	~ 10	Geschäftsführer
Übersicht Aktivitäten		
Datum	Dauer	Inhaltlicher Fokus
28.07.2020	~ 3 Stunden	Brainstorming Anwendungen Data Sharing. Konzeption des gemeinschaftlichen Wertversprechens.
08.12.2020	~ 3 Stunden	Spezifikation relevanter Daten und Informationen zur Realisierung des gemeinschaftlichen Wertversprechens.
11.03.2021	~ 3 Stunden	Inbetriebnahme Sensorik + Erhebung Anforderungen an prototypische Realisierung technischer Strukturen
29.04.2021	~ 3 Stunden	Erste Evaluation des Prototyps
15.07.2021 09.09.2021	Jeweils ~ 3 Stunden	Spezifikation eines Rollenkonzepts
17.01.2022	~ 1 Stunde	Durchführung der Gründungsversammlung der Datengenossenschaft
10.05.2022 08.07.2022 09.12.2022	Zwischen ~ 1 und 3 Stunden	Verstetigung der Aktivitäten und Professionalisierung der IT-Strukturen
Begleitende Einzelgespräche und Vor-Ort-Besuche mit und bei den Unternehmen zur inhaltlichen Vertiefung.		

Fallstudie 2: Die zweite Fallstudie ist der Holzindustrie zuzuordnen. Hier kamen ein Sägewerk, ein Risikomakler und eine Industrievertretung zusammen, um gemeinschaftlich objektbezogene Zustandsdaten zur Risikominimierung, insbesondere in Bezug auf die Brandentwicklung im Sägewerk zu nutzen. Die Unternehmen wurden von März 2022 bis Dezember 2022 durch die Wissenschaftler begleitet. Tabelle 2 fasst die Informationen und Aktivitäten zu Fallstudie 2 zusammen.

Tabelle 2

Übersicht Unternehmen		
Unternehmen	# Mitarbeiter	Teilnehmende Personen
Sägewerk	~ 30	Geschäftsführer

Risikomakler	~ 30	Geschäftsführer
Industrievertretung	~ 30	Geschäftsführer
Übersicht Aktivitäten		
Datum	Dauer	Inhaltlicher Fokus
29.03.2022	~ 2 Stunden	Brainstorming Anwendungen Data Sharing. Konzeption des gemeinschaftlichen Wertversprechens.
26.04.2022	~ 2 Stunden	Durchführung der Gründungsversammlung der Datengenossenschaft
09.05.2022 10.05.2022 17.05.2022	Jeweils ~ 3 Stunden	Inbetriebnahme Sensorik + Erhebung Anforderungen an prototypische Realisierung technischer Strukturen
15.08.2022	~ 3 Stunden	Evaluation des Prototyps
Begleitende Einzelgespräche und Vor-Ort-Besuche mit und bei den Unternehmen zur inhaltlichen Vertiefung.		

Fallstudie 3: Fallstudie 3 war im industriellen Wäschereiumfeld angesiedelt. Ein Maschinenbauer, eine industrielle Wäscherei und ein Hersteller von Gasbrennern entschlossen sich, objektbezogene Zustandsdaten ausgewählter Assets auszutauschen und zur Identifikation von Energiesparpotenzialen zu nutzen. Das Konsortium wurde von Januar 2022 bis September 2022 von den Wissenschaftlern begleitet. Tabelle 3 fasst die Informationen und Aktivitäten zu Fallstudie 3 zusammen:

Tabelle 3

Übersicht Unternehmen		
Unternehmen	# Mitarbeiter	Teilnehmende Personen
Industrielle Wäscherei	~ 100	Geschäftsführer, Verantwortlicher für Maschinensteuerung
Textil-Maschinenbauer	~ 25	Geschäftsführer, Verantwortlicher für Konstruktion, Verantwortlicher für Maschinensteuerung
Hersteller von Gasbrennern	~ 10	Geschäftsführer
Übersicht Aktivitäten		
Datum	Dauer	Inhaltlicher Fokus
18.04.2022	~ 3 Stunden	Brainstorming Anwendungen Data Sharing. Konzeption des gemeinschaftlichen Wertversprechens.
14.06.2022	~ 3 Stunden	Spezifikation relevanter Daten und Informationen zur Realisierung des gemeinschaftlichen Wertversprechens.
Begleitende Einzelgespräche und Vor-Ort-Besuche mit und bei den Unternehmen zur inhaltlichen Vertiefung.		

3.2. Erhebung und Auswertung empirischer Daten

Die Begleitung der drei Fallstudien war stets ähnlich und orientierten sich an dem von Weber et al. beschriebenen Verfahren zur Gründung von Unternehmenskonsortien [22]. Neben der Erreichung der anwendungsspezifischen Ziele, wurde parallel die Etablierung genossenschaftlicher Strukturen vorangetrieben. Aufgrund der im Beobachtungszeitraum jeweils wenigen Partnern, organisierten sich die Unternehmen in sogenannten Kleinstgenossenschaften, eine genossenschaftliche Sonderform, die eine Organisation von mindestens drei Mitgliedern als Genossenschaft ermöglicht.

Die Unternehmen führten jeweils moderierte Workshops mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten durch, an denen jeweils mindestens zwei Wissenschaftler beteiligt waren. Die Workshops wurden durch die Wissenschaftler inhaltlich vorbereitet und moderiert, im Rahmen von Beobachtungs- und Fotoprotokollen dokumentiert sowie im Anschluss nachbereitet [23]. Neben den Workshops wurden zahlreiche bilaterale Abstimmungen zwischen den Wissenschaftlern und Teilnehmern der Fallstudien durchgeführt. Zu diesen Absprachen waren immer mindestens ein Vertreter der wissenschaftlichen Begleitung anwesend. Die Gespräche wurden im Rahmen von Gedächtnisprotokollen dokumentiert. Die so entstandenen Dokumente bildeten die Basis für eine qualitative Analyse bezogen auf die leitende Forschungsfrage [24]. Die Ergebnisse dieser Analyse werden im nächsten Abschnitt dargelegt.

4. Ergebnisse

Unsere Ergebnisse legen wir anhand der genossenschaftlichen Prinzipien dar. Es wird anhand unterschiedlicher Erfahrungen aus den Fallstudien aufgezeigt, wie ein genossenschaftliches Prinzip die Basis für Mechanismen bildet, die zur Erfüllung der zentralen Funktionen von Datentreuhändern beitragen.

Förderprinzip: Als absolutes Wesensprinzip steht das Förderprinzip im Fokus der genossenschaftlichen Tätigkeit und damit auch der Tätigkeit von Datengenossenschaften. Idee und Ziel des Förderprinzips ist die Förderung der Mitglieder in ihren mit dem Zweck der Genossenschaft in Einklang stehenden Aktivitäten. Damit ergeben sich gleich mehrere Anknüpfungspunkte in Bezug auf die Funktionen der Datentreuhänder. In allen betrachteten Fallstudien handelte es sich bei den teilnehmenden Unternehmen vorwiegend um kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die selbst nur kleine Datenbestände oder geringe Fähigkeiten in der Datenanalyse hatten. Die Datengenossenschaft bietet ihren Mitgliedern die Plattform, Herausforderungen bei der Datenerhebung, -verarbeitung und -analyse gemeinschaftlich zu bewerkstelligen. In Fallstudie 1 suchte die Datengenossenschaft gegen Projektende die Zusammenarbeit mit einem Analytics-Dienstleister, der angepasste technische Infrastrukturen und digitale Services, abgestimmt auf den Bedarf der Mitglieder für die Datengenossenschaft betreibt. Die entstehenden Aufwände wurden durch die Mitglieder gemeinschaftlich gestemmt. Die Datengenossenschaft stellt damit digitale Infrastrukturen zum Austausch und der gemeinschaftlichen Nutzung von Daten der Mitglieder bereit und erfüllt eine zentrale Funktion von Datentreuhändern. Auch in Bezug auf die Funktion des aktiven Ökosystemförderers konnten in den Fallstudien Erkenntnisse generiert werden. Durch den Austausch der Datenbestände und damit verbunden fachlichen Diskussionen konnten mehrere Ansatzpunkte für die Optimierung der Kühlschmierstoffversorgung identifiziert werden. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Förderprinzip eng mit den zentralen Funktionen der Datentreuhänder in Verbindung steht. In den begleiteten Fällen unterstützen die Datengenossenschaften ihre angeschlossenen Mitglieder beim Heben der Potenziale der (gemeinsamen) Datennutzung. Das kann sie leisten, weil Mitglieder Ressourcen bündeln um Infrastrukturen bereitzustellen, die sie alleine nicht stemmen können (oder möchten). Die Datengenossenschaft bietet zudem eine Plattform für den fachlichen Austausch zwischen Mitgliedern, was sie zu einem Förderer im Daten-Ökosystem werden lässt.

Selbsthilfe: Eng mit dem Förderprinzip verbunden ist das Prinzip der Selbsthilfe. Darunter wird unter anderem der Anreiz, kooperativ zu agieren, verstanden, also das konkrete Ziel der Datengenossenschaft. Neben dem oben erläuterten, allgemeinen Förderzweck, haben Datengenossenschaften konkrete Ziele, wie beispielsweise die organisationsübergreifende Optimierung des Prozesses der Kühlschmierstoffversorgung (Fallstudie 1) oder das Aufdecken von Energiesparpotenzialen in der Wäschetrocknung (Fallstudie 3). Das Ziel der Kooperation war in allen begleiteten Fallstudien ein aktiver Prozess und Ergebnis intensiver Diskussion zwischen den beteiligten Unternehmen. Ein gut formuliertes Ziel ermöglicht es den Mitgliedern,

Fragestellungen zu adressieren, die sie nur mit eigenen Datenbeständen und Fähigkeiten nicht in der Lage sind zu beantworten. Damit leistet das Ziel der Kooperationen einen Beitrag zur Legitimität und damit Vertrauensposition der Datengenossenschaft im Daten-Ökosystem. Zur Erreichung des Ziels, kombinieren Mitglieder Datenbestände und Fähigkeiten in der Analyse und Interpretation des gemeinsam genutzten Datenbestands. Datengenossenschaften sind jedoch keine abgeschlossenen Systeme: Die Aufnahme, Mitgliedschaft sowie der Austritt in bzw. aus in einer Datengenossenschaft erfolgt auf einer freiwilligen Basis. Mitgliedschaft und Austritt unterliegen der Entscheidung der einzelnen Unternehmen. Während Datengenossenschaften in der Regel offen sind, bestimmen bestehende Mitglieder über die Aufnahme neuer Unternehmen in die Datengenossenschaft. In Fallstudie 1 wurde die Diskussion über Freiwilligkeit intensiver geführt und Maßnahmen für den Umgang mit Daten beim Beitritt und dem Verlassen eines Mitglieds der Datengenossenschaft formuliert. Das Leben des Prinzips der offenen Mitgliedschaften und kooperativen Zielerreichung leistet so einen Beitrag zur Etablierung der Datengenossenschaft als Vertrauensanker zwischen den Mitgliedern.

Selbstverwaltung: Das Prinzip der Selbstverwaltung besagt, dass die Genossenschaft vollständig im Besitz ihrer Mitglieder liegt. Für eine Datengenossenschaft bedeutet das, dass die Mitglieder über den strategischen Kurs und den Modus des Datenaustauschs bestimmen können. Agiert die Datengenossenschaft als Datentreuhänder im engen oder weiten Verständnis? Welche Art und wie wird digitale Infrastruktur bereitgestellt? Agiert die Datengenossenschaft als Ökosystemförderer? Diese und mehr Fragen können und müssen Mitglieder miteinander entscheiden. Das Genossenschaftsrecht sieht dafür konkrete Positionen und Prozeduren vor, um die Entscheidungsfindung in Genossenschaften zu legitimieren. Eng mit dem Prinzip der Selbstverwaltung verbunden ist das Demokratieprinzip, nach dem ein Mitglied einer Genossenschaft genau eine Stimme zur Partizipation an Entscheidungsprozessen zufällt. In den Fallstudien wurde dies als wichtiges Prinzip wahrgenommen, da es dabei hilft, Machtgefällen entgegenzuwirken, die beim Datenaustausch beobachtet werden können.

Selbstverantwortung: Im Sinne des Prinzips der Selbstverantwortung haftet der Genossenschaftsbetrieb gegenüber Ansprüchen von Gläubigern mit Einlagen seiner Mitglieder. Im Rahmen der begleiteten Fallstudien konnten keine weiterführenden Erkenntnisse zu Fragen der Haftung generiert werden. Als begrenzt variables Wesensprinzip gibt die Satzung einer Genossenschaft jedoch die Möglichkeit die konkrete Handhabung zu gestalten. Durch die Transparenz und Partizipation stärkt die Datengenossenschaft ihre Position als Vertrauensanker.

Identitätsprinzip: Das Identitätsprinzip besagt, dass Rollen und Funktionen, die sich im freien Markt sonst gegenüberstehen, in einer Genossenschaft zusammenkommen und in einem Mitglied vereint werden, beispielsweise ist ein Mitglied einer Wohnungsgenossenschaft sowohl Mieter als auch Vermieter und vereint damit beide Rollen. Auch in den begleiteten Fallstudien kann dieses Prinzip beobachtet werden. Insbesondere in Fallstudie 1 und Fallstudie 3 traten die teilnehmenden Mitglieder sowohl als Datengeber, als auch als Datennehmer auf. In Fallstudie 1 teilten alle Unternehmen Zustandsdaten smarterer Objekte mit der Datengenossenschaft und konnten den gemeinschaftlich genutzten Datenbestand für eigene Analysen heranziehen (z.B. einem kontinuierlichen Monitoring der Qualitätsentwicklung des Kühlschmierstoffs). Datengenossenschaften heben sich damit bewusst von klassischen, digitalen Serviceplattform-Modellen ab, die in der Regel als Einbahnstraße in Bezug auf den Datenaustausch konzipiert sind (d.h. die Daten fließen vom Datengeber zum Betreiber der Serviceplattform). Dieser Umstand wurde von den Unternehmen als vertrauensstiftende Maßnahme erlebt. In Fallstudie 1 sah das metallverarbeitende Unternehmen diesen Umstand als vertrauensbildende Maßnahme, um möglichen Lock-In-Effekten, wie sie mit plattformbasierten Modellen in Verbindung gebracht werden, zu entgehen.

5. Diskussion

Die oben Ausführungen legen dar, wie die genossenschaftlichen Prinzipien die Basis für die Erfüllung der Funktionen von Datentreuhändern erfüllen. Wir halten Genossenschaften daher für eine geeignete Rechtsform, Datentreuhänder in der Praxis zu implementieren – sogenannte Datengenossenschaften. Insbesondere das Prinzip der Selbstverwaltung und Demokratieprinzip bilden die Basis für eine demokratische Legitimation der Entscheidungen in der Genossenschaft. Dadurch lassen sich Asymmetrien im Einfluss und der Gestaltung der strategischen Ausrichtung einer genossenschaftlichen Plattform ausgleichen, was insbesondere für KMU eine Chance darstellen kann. Durch die Partizipation der Mitglieder am Gesamterfolg der Genossenschaft können Mechanismen gestaltet werden, die Anreize für Mitglieder setzen, Daten möglichst effektiv und effizient zu nutzen [25]. An dieser Stelle muss jedoch noch einmal hervorgehoben werden, dass die Existenz genossenschaftlicher Prinzipien alleine nicht ausreicht, um die Datengenossenschaften zu realisieren; sie müssen gelebt werden und die Basis für weitere Mechanismen und Regeln sein, die den konkreten Austausch von Daten regulieren [13, 20]. Ein wichtiger Punkt stellen auch die zusätzlichen Aufwände für die Gründung und den Betrieb der Datengenossenschaft dar. Hier ist eine Abwägung zu treffen, ob der erwartete Nutzen die entstehenden Aufwände rechtfertigt. Diese Frage war in den beobachteten Fallstudien besonders relevant, da es sich um sehr kleine Konsortien handelte. Wir vermuten, dass diese Frage zunehmend in den Hintergrund tritt, mit dem Größerwerden einer Datengenossenschaft; eine detaillierte Betrachtung dieser Fragestellung ist Gegenstand weiterer Forschung. Eng verbunden mit dieser Fragestellung ist das Potenzial der Datengenossenschaften in der Skalierung – also dem Ausbau der Mitglieder und damit der verwalteten Datenmenge. Zwar konnten in Bezug auf die Skalierung in den Fallstudien keine tiefgreifenden Erkenntnisse generiert werden, ein Vergleich mit herkömmlichen Genossenschaften ist jedoch aus unserer Sicht zulässig. Wie genau Datengenossenschaften skalieren können ist nichtsdestoweniger Gegenstand weiterer Forschung. Ebenso wird auf den Umstand hingewiesen, dass neben der Rechtsform der Genossenschaft auch andere Rechtsformen (e.V., GmbH, AG etc.) beobachtet werden können, um Datenräume zu organisieren [15]. Die detaillierte Untersuchung dieser Rechtsformen zur Organisation von Datenräumen ist Gegenstand weiterer Forschung.

Zuletzt wird kurz auf die Limitation der Studie eingegangen, allen voran der genannte Umstand, dass im Rahmen der Fallstudien jeweils nur kleine Datengenossenschaften im deutschsprachigen Raum beobachtet werden konnten. Zudem waren alle teilnehmenden Unternehmen KMU. Durch das qualitative, explorative Forschungsdesign kann keine Vollständigkeit des betrachteten Phänomens garantiert werden, was beispielsweise im Umgang mit Haftungsfragen deutlich wird. Trotz dieser Limitation sind wir zuversichtlich, einen Beitrag zur Charakterisierung von Datengenossenschaften als Datentreuhänder geleistet zu haben und sind bestrebt, die Forschung in weiteren Arbeiten zu vertiefen.

Acknowledgements

Die in dem Beitrag beschriebenen Fallstudien fanden in dem durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg geförderten Projekt „Digitale Datenräume zur Kooperation von KMUs unter Einsatz von KI zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen gegenüber ausländischem Wettbewerb, der auf Datenplattformen setzt“ statt.

References

- [1] Porter, M.E. and J.E. Heppelmann, "How Smart, Connected Products Are Transforming Competition", Harvard Business Review, 92(11), 2014, pp. 64–88.
- [2] Azkan, C., I. Gür, M. Hupperz, J. Gelhaar, A. Gieß, T. Groß, S. Frings, H. Kett, D. Kutzias, O. Strauß, J. Büschel, V. Demary, B. Engels, H. Goecke, A. Mertens, K.-D. Röhl, C. Rusche, M.

- Scheufen, B. Schröder, V. Dahms, I. Jussen, F. Möller, J. Schweihoff, R. Andres, D. Erdsiek, T. Niebel, D. Rehse, V. Rost, J. Walter, and S. Valet, *Anreizsysteme und Ökonomie des Data Sharings: Handlungsfelder des unternehmensübergreifenden Datenaustausches und Status quo der deutschen Wirtschaft*, 2022.
- [3] Busch, C., *Der Mittelstand in der Plattformökonomie: Mehr Fairness für KMU auf digitalen Märkten*, WISO Diskurs, Friedrich-Ebert-Stiftung, 2019.
 - [4] Fassnacht, M., C. Benz, D. Heinz, J. Leimstoll, and G. Satzger, "Barriers to Data Sharing among Private Sector Organizations", in *Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences*, T. Bui, Editor, HICSS 2023, Maui, Hawaii, January 03-06. 2023.
 - [5] Reiberg, A., D. Appelt, A. Smoleń, and P. Kraemer, *Datentreuhänder, Datenvermittlungsdienste und Gaia-X*, 2023.
 - [6] Pretzsch, S., H. Drees, L. Rittershaus, C. Schleuter Langdon, C. Lange, and C. Weiers, *Mobility Data Space: Ein sicherer Datenraum für die souveräne und plattformübergreifende Bewirtschaftung von Mobilitätsdaten*, 2021.
 - [7] FAIR Data Spaces (2023), <https://www.isst.fraunhofer.de/en/business-units/data-business/projects/FAIRDataSpaces.html>, accessed 14.09.2023.
 - [8] Caruso Dataplace (2023), <https://www.caruso-dataplace.com/>, accessed 14.09.2023.
 - [9] Lindner, M. and S. Straub, *Datentreuhänderschaft: Status Quo und Entwicklungsperspektiven*, *Smarte Datenwirtschaft*, Institut für Innovation und Technik, 2023.
 - [10] Buchner, B., A.C. Haber, H.K. Hahn, F. Prasser, H. Kusch, U. Sax, and C.O. Schmidt, "Das Modell der Datentreuhand in der medizinischen Forschung", *Datenschutz und Datensicherheit*, 45, 2021, pp. 806–810.
 - [11] *Gutachten der Datenethikkommission*, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat; Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2019.
 - [12] Oliveira, M.I.S. and B.F. Lóscio, "What is a data ecosystem?", in *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*, Association for Computing Machinery (ACM), Editor, dg.o '18, Delft, Netherlands, May 30 - June 01. 2018.
 - [13] Weber, P., M. Werling, A. Tank, and H. Baars, "Institutionalisierung digitaler Ökosysteme in der Rechtsform einer Genossenschaft: Case Study im produzierenden Kontext", *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 59(5), 2022, pp. 1353–1365.
 - [14] Lis, D. and B. Otto, "Data Governance in Data Ecosystems: Insights from Organizations", in *Proceedings of the 26th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, Association for Information Systems (AIS), Editor, AMCIS 2020, Virtual Conference, August 10-14. 2020.
 - [15] *The Data Spaces Radar: 2023 #2*, 2023.
 - [16] *Mobility Data Space* (2023), <https://mobility-dataspace.eu/>, accessed 14.09.2023.
 - [17] Zerche, J., I. Schmale, and J. Blome-Drees, *Einführung in die Genossenschaftslehre: Genossenschaftstheorie und Genossenschaftsmanagement*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG, Oldenbourg, 2016.
 - [18] Ringle, G., *Genossenschaftliche Prinzipien im Spannungsfeld zwischen Tradition und Modernität*, *Wismarer Diskussionspapiere (Heft 01 / 2007)*, 2007.
 - [19] Lis, D. and B. Otto, "Towards a taxonomy of ecosystem data governance", in *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, Association for Information Systems (AIS), Editor, HICSS 2021, Virtual Conference, January 05-08. 2021.
 - [20] Baars, H., P. Weber, and A. Tank, "Institutionalizing Analytic Data Sharing in SME Ecosystems: A Role-Based Perspective", in *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*, T. Bui, Editor, HICSS 2022, Maui, Hawaii, January 04-07. 2022.
 - [21] Yin, R.K., *Case study research and applications: Design and methods*, 6th edn., SAGE Publishing, Los Angeles, London, New Dehli, Singapore, Washington DC, Melbourne, 2018.
 - [22] Weber, P., D. Morar, and H. Lasi, "Transforming Value Chains into Internet-based Ecosystems: A Testbed Approach", in *Proceedings of the PICMET'18 Conference*, D.F. Kocaoglu, Editor, PICMET'18, Honolulu, Hawaii, USA, August 19-23. 2018.

- [23] Atteslander, P., Methoden der empirischen Sozialforschung, 13th edn., Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2010.
- [24] Mayring, P., Qualitative Content Analysis: Theoretical Foundation, Basic Procedures and Software Solution, 2014.
- [25] Werling, M., P. Weber, and A. Tank, "Value Modeling in IoT Ecosystems with a Central Trusted Entity: Qualitative Interviews and Explorative Case Study", in Proceedings of the 28th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Association for Information Systems (AIS), Editor, AMCIS 2022, Minneapolis, Minnesota, August 10-14. 2022.