



Fallstudienbericht 3

Auf dem Weg zur Energie- kommune

Lokale Energieproduktion und -konsumtion in einem ehemaligen
Bergbau-Ort

verfasst von Catharina Lüder

Impressum

Autorin:

Catharina Lüder
(Zentrum Technik und Gesellschaft, Technische Universität Berlin)



Der vorliegende Fallstudienbericht gehört zu einer vierteiligen Fallstudienreihe des Forschungsprojektes „Partizipation im digitalisierten Energiesystem durch soziale Innovationen (PaDiSo).“ In dem Projekt werden soziale Innovationsprozesse und ihre Wechselwirkungen mit institutionellem Wandel untersucht und die Frage welche neuen Verknüpfungen zwischen sozialen und materiellen Veränderungen damit verbunden sind. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert (Förderkennzeichen: 03EI5224A).

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Berlin, April 2024

© die Autorin

Dieser Text ist veröffentlicht unter der Creative Commons License BY-SA 4.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Projektkoordination:

Friederike Rohde, Projektleitung
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, gemeinnützig
Potsdamer Str. 105
D-10785 Berlin
Tel. +49-30-884 594-42
Fax +49-30-882 54 39
friederike.rohde@ioew.de
www.ioew.de



Zitiervorschlag:

Lüder, Catharina (2024): Auf dem Weg zur Energie-Kommune. Lokale Energieproduktion und -konsumtion in einem ehemaligen Bergbau-Ort, Fallstudienbericht 3 des Forschungsprojekts PaDiSo. Berlin: Zentrum Technik und Gesellschaft. DOI: <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.11211930>

Projektpartner:



Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin



Zentrum für Technik und Gesellschaft an der TU Berlin
Kaiserin-Augusta-Allee 104
10553 Berlin



Energieavantgarde Anhalt e. V.
Lelitzer Straße 27b
06366 Köthen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Soziale Innovationen im Energiekontext..... | 4 |
| 2. Zur Methode der Fallstudie..... | 7 |
| 3. Energiekommune werden als sozialer Innovationsprozess..... | 9 |
| 3.1 Energiekommunen in der Energiewende..... | 9 |
| 3.2 Beschreibung des sozialen Innovationsprozesses..... | 10 |
| 3.3 Energierelevante Entwicklungen des ehemaligen Bergbau-Ortes..... | 11 |
| 3.4 Rahmenbedingungen und wichtige Entwicklungsmomente auf dem Weg zur Energiekommune..... | 12 |
| 4. Institutionalisierungsarbeit und Infrastrukturierungen im Kontext der SIE..... | 13 |
| 4.1 Institutionalisierungsarbeit der sozialen Innovationsinitiative..... | 15 |
| 4.1.1 Veränderungen von Denkmustern in Bezug auf das Energiesystem..... | 15 |
| 4.1.2 Verändern der Regeln der Energieversorgung..... | 16 |
| 4.1.3 Allianzen zwischen Akteuren..... | 17 |
| 4.2 Infrastrukturierungen zwischen Energieanlagen und Sozialem..... | 19 |
| 4.2.1 Aushandlungen zwischen Akteure und Infrastrukturen..... | 20 |
| 4.2.2 Entscheidungen über die Gestaltung von Infrastrukturen..... | 22 |
| 4.2.3 Einbettung von Infrastrukturen in zusammenhängende Praktiken..... | 23 |
| 5. Veränderung sozio-materieller Relationen im Zuge der SIE..... | 24 |
| 5.1 alte Denkweisen für neue Entwicklungen..... | 24 |
| 5.2 Strahlungseffekte nach innen und außen..... | 25 |
| 5.3 Wandel von Sichtweisen auf Gestaltungsspielräume..... | 26 |
| 5.4 Der Wechsel von Denkweisen, verknüpft mit Einzelpersonen, als zukünftige Herausforderung..... | 27 |
| 6. Fazit..... | 27 |
| 7. Literaturverzeichnis..... | 29 |
| 8. Anhang..... | 32 |
| 8.1 Liste der Interviews..... | 32 |
| 8.2 Beispiel eines Interviewleitfadens..... | 32 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Ausschnitt aus der Website der AEE, die die Verteilung der ausgezeichneten Energiekommunen zeigt..... | 9 |
| Abbildung 2: Zeitstrahl der (geplanten) Entwicklung im Bergbauort 1951-2050..... | 11 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| SIE | Soziale Innovation im Energiesystem |
| SIE-Feld..... | Organisationales Umfeld der SIE |
| EE..... | Erneuerbare Energien |
| EEG..... | Erneuerbare-Energien-Gesetz |
| PV..... | Photo-Voltaik |
| EEA..... | European Energy Award |
| AEE..... | Agentur Erneuerbare Energien |
| WBG..... | Wohnungsbaugesellschaft |

1. Soziale Innovationen im Energiekontext

In der Transformation des Energiesystems spielen neben den bekannten großen Unternehmen auch weitere (kollektive) Akteure eine tragende Rolle. Sie agieren als Initiator*innen von oder geben Darlehen für den Bau von Solar- und Windenergieanlagen oder betreiben diese selbst, sind Betroffene der damit einhergehenden landschaftlichen Veränderungen, stellen eine Diskussionskultur zwischen mehreren gesellschaftlichen Themen her, indem sie soziale Gerechtigkeit und Beachtung von Natur- und Umweltschutzbelangen einfordern, und haben sich so über viele Jahre zähen Engagements eine zentrale Rolle in der Energiewende erarbeitet.

Diesem breiten Spektrum **Sozialer Innovationen im Energiesystem (SIE)** in Deutschland widmet sich das Projekt PaDiSo. Unter dem Blickwinkel der Vielfältigkeit verstehen wir Soziale Innovationen als Multi-Akteurs-Phänomene (Avelino & Wittmayer 2016). Das bedeutet, es handelt sich nicht um abgeschlossene Einheiten, sondern um Innovationsformen, die auf sozialen Neuaushandlungen im Energiesystem basieren. In der Energiewende entstehen durch die Neukombination von Ideen, Aktivitäten und Objekten (→ **INFOBOX 1**) neue Denkweisen, neue Organisationsweisen und neue Handlungsweisen, die wir als Soziale Innovationen im Energiesystem bezeichnen (Wittmayer et al. 2022). Das heißt, es findet eine Transformation statt, weg von einem zentral organisierten Energiesystem, in dem Energie als allzeit verfügbar gilt und der Energieverbrauch einen wenig hinterfragten Grundstein der Gesellschaft bildet, hin zu einem stärker dezentral organisierten Energiesystem, in dem Energie im Alltag von Menschen mehr Beachtung findet, weil auch sie in Energieproduktion und -verteilung involviert sind. Im vorliegenden Fall umfasst die SIE unter anderem, dass Energie nicht nur als gelieferte Ware, sondern als selbstorganisiertes und –verwaltetes Gut angesehen wird.

INFOBOX 1: Institutionalisierungsarbeit

Für das Verständnis von **Institutionalisierungsarbeit** sind drei grundlegende Begriffe wichtig: Institution, organisationales Feld und institutionelle Ordnung.

Wir verstehen unter **Institutionen** strukturelle Bedingungen und Erwartungshaltungen (Hasse & Fünfschilling 2021, S. 135). Sie nehmen Einfluss auf soziale Phänomene, bspw. auf die Ausgestaltung von Transformationsprozessen. Zu Institutionen gehören zum Beispiel Netzwerke wie Verbände oder Bündnisse. Ebenso sind soziale Normen und Wertvorstellungen, wie die Annahme „Energie muss ununterbrochen verfügbar sein“, eine Form von Institutionen, oder auch Gesetze und Richtlinien. Institutionen lassen sich in drei Bereiche einteilen: regulativ, normativ und kulturell-kognitiv (Hoffman 1999, Scott 2001).

Institutionen beeinflussen, wie sich Organisationen zueinander verhalten. Organisationen, die sich um ein geteiltes Thema versammeln (z.B. lokale Energieversorgung), gehören zu einem **organisationalen Feld** (Möllering 2011). Dieses ist nicht zufällig organisiert, sondern folgt einer institutionellen Ordnung.

Die **institutionelle Ordnung** strukturiert das organisationale Feld durch die unterschiedliche Bezugnahme auf Institutionen, also Rahmenbedingungen und Erwartungshaltungen (Hoffman 1999, Scott 1995). Um das organisationale Feld zu verändern, müssen demnach Institutionen verändert werden.

Praktiken, die darauf abzielen, die institutionelle Ordnung durch Erhalten oder Verändern bestehender Institutionen oder Erschaffen neuer Institutionen zu beeinflussen, werden als **Institutionalisierungsarbeit** bezeichnet (Lawrence & Suddaby 2006, S. 215).

In diesem Prozess sind soziale Innovationsinitiativen involviert, die im organisationalen Feld der SIE (SIE-Feld) als Akteure fungieren, mit der SIE in Beziehung stehen und versuchen diese im SIE-Feld zu verbreiten. Eine **soziale Innovationsinitiative** ist eine Organisation oder soziale Gruppe, die eine Soziale Innovation im Energiesystem entwickelt und manifestiert. Zum SIE-Feld gehören diejenigen Akteure und Infrastrukturen, die mit der SIE und der untersuchten Initiative in Zusammenhang stehen. Am Beispiel der SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion* wird in dieser Fallstudie einerseits diskutiert, wie Akteure innerhalb des SIE-Feldes daran arbeiten, ihr institutionelles Umfeld so zu verändern, dass diese SIE in ihrer Verbreitung befördert wird und andererseits, wie sie zur Verankerung der SIE im Energiealltag von Menschen **Infrastrukturierungen** (→ INFOBOX 2), also die Etablierung sozio-materieller Beziehungen zwischen Dingen (z.B. Energieanlagen) und betroffenen Menschen vornehmen.

Unter sozio-materiellen Relationen verstehen wir solche, die zwischen Dingen, Infrastrukturen und verschiedenen Akteuren im Zusammenhang mit der SIE entstehen, wenn dezentrale Formen der Energieversorgung ausprobiert und verstetigt werden. Neue technische Möglichkeiten ermöglichen einerseits vielfältige neue sozio-materielle Beziehungen, andererseits gilt es, z.B. soziale, technische oder regulatorische Transformationsbarrieren zu überwinden oder (neue) Akteure zur Partizipation im dezentralisierten Energiesystem zu befähigen.

INFOBOX 2: Infrastrukturierung

Wir verstehen **Infrastrukturen** als sozio-materiell und prozesshaft (Star & Ruhleder 1996, Star 1999). Das heißt, bei ihrer Betrachtung sollten soziale Komponenten wie Normen, Wertvorstellungen, Traditionen und kollektive Ästhetik-Verständnisse ebenso beachtet werden wie materielle, z.B. technische Komponenten. Prozesshaft meint, dass Infrastrukturen nicht irgendwann fertig oder abgeschlossen sind, sondern durch soziale Praktiken fortlaufend ausgestaltet und angepasst werden.

Als **Infrastrukturierung** wird dann der Prozess bezeichnet, bei dem sich verschiedene Elemente der späteren Infrastruktur einander annähern und miteinander Verbindungen (Relationen) eingehen. Dabei findet z. B. eine Aushandlung über die materielle Gestaltung von Infrastrukturen statt, die bestmöglich die mit ihr in Relation stehenden sozialen Praktiken und andere Infrastrukturen anknüpfen lässt (Cass et al. 2018).

Ein Beispiel aus dem Bereich der Energiewende sind Balkonsolaranlagen. Sie müssen so gestaltet sein, dass sie in Haushalte technisch-materiell und sozio-kulturell eingefügt werden können. Das heißt, sie sollen klein genug sein, um an Balkonen angebracht werden zu können, und gleichzeitig muss ihre Handhabung von den Nutzenden in Wechselspiel mit der Anlage und ihren Eigenheiten erlernt und routinisiert werden (Star 1999; Edwards 2019).

Sich mit Infrastrukturierungen zu beschäftigen bedeutet, viele heterogene Elemente zusammen zu betrachten und den Wechselwirkungen unterschiedlicher sozio-technischer Konfigurationen nachzuspüren (Edwards 2019; Blok et al. 2016). In Bezug auf die Funktionsweise von Infrastrukturen weisen Susan Leigh Star und Karen Ruhleder (1996) darauf hin, zu fragen sei danach, *wann* und nicht *was* eine Infrastruktur ist, um die (historische) Entwicklung von Infrastrukturen und nach Bedingungen für deren Gelingen zu fragen (Harvey, Jensen & Morita 2017, S. 3; Harvey & Knox 2015, S. 5).

Weiterhin ist zu bedenken, dass Infrastrukturen häufig an Expertisen und bestimmten Techniken gebunden sind (z.B. Planverfahren, Kartierungen, politische Verfahren, Ingenieursleistungen) (Harvey & Knox 2015, S. 6). Die Verbindungen zwischen diesen Elementen ins Zentrum der Forschung zu setzen, eröffnet uns die Möglichkeit Prozesse des Wandels der heutigen Welt samt zugehöriger Instabilitäten, Konflikte, Kontingenzen und Bewegungen in ihrer Genese zu untersuchen (Harvey & Knox 2015, S. 4).

Das Ziel des Projektes PaDiSo ist es, im Kontext von **Institutionalisierungsarbeit** und **Infrastrukturierung** diese für die Entstehung und Entwicklung von sozialen Innovationen zentralen **sozio-materiellen Relationen** herauszuarbeiten.¹ Mit der Beschreibung von *Infrastrukturierungen* zielen wir auf die Einbettung der SIE in lokale Kontexte ab und mit der Darstellung von *Institutionalisierungsarbeit* auf die strukturelle Verfestigung von neuen sozio-materiellen Relationen innerhalb von gesellschaftlichen Regeln, Rollen und Denkmustern. In PaDiSo liegt der gemeinsame Fokus der beiden Ansätze dabei auf Transformationsbarrieren und förderlichen Aspekten für die Energiewende.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Welche Infrastrukturierungsprozesse zwischen Energietechnologien und Akteuren bereiten die Basis für die Entwicklung von sozialen Innovationsprozessen?
- Welche Formen der Institutionalisierungsarbeit betreiben Akteure, die soziale Innovationen hervorbringen und unterstützen, um neuen Denkmustern, Regeln und Normen im Energiesystem Legitimität zu verschaffen?
- Wie tragen soziale Innovationen in Form von neuem Handeln, neuem Denken und neuem Organisieren zu Veränderungen im Energiesystem bei und welche neuen sozio-materiellen Relationen sind dafür ausschlaggebend?

Um diese Fragen zu beantworten, wurden aufbauend auf einem Mapping von sozialen Innovationsinitiativen² vier Initiativen für eine vertiefte Betrachtung ausgewählt, die Einblicke in eine möglichst große Vielfalt an sozialen Innovationsinitiativen geben können. Für jede Fallstudie wird ein Fallstudienbericht erstellt. Die Fallauswahl verfolgte zwei Logiken: Einerseits werden die Fälle so kontrastierend ausgewählt, dass eine breite Vielfalt an Ausprägungen abgebildet wird und andererseits berücksichtigt die Erhebung die Kontextbedingungen von SIE und identifiziert hemmende und förderliche Faktoren in deren Entwicklung. Das Sampling beruht demnach auf einer Mischung aus dem Konzentrations- und dem Streuungsprinzip (Christmann & Baur 2021, S. 128f.), um einerseits eine möglichst große Bandbreite des Phänomens abzubilden und sich dabei auf Typisches innerhalb der Fälle zu fokussieren, um eine Vergleichbarkeit herzustellen (ebd.).

Das in dieser dritten Fallstudie untersuchte Geflecht der sozio-materiellen Relationen im Feld der SIE verläuft um eine Initiative der *lokalen Energieproduktion und -konsumtion*, die im Mittelpunkt der Untersuchung steht, herum. Die soziale Innovationsinitiative kann am besten als Gemeinde mit Zukunftsvision bezeichnet werden, deren historische Entwicklung bereits zu verschiedenen Transformationserfahrungen geführt hat. Diese Erfahrungen führten zu spezifischen Denkweisen über Energie als Möglichkeit der Selbstbestimmung. Um diese Selbstbestimmung aufrechtzuerhalten hat die Gemeinde eine neue Organisationsform gefunden, die unter der Logik der (kommunalen) Zusammenarbeit (Kooperation) neue Handlungsweisen im Rahmen der kommunalen Verwaltung ermöglicht (Wittmayer et al. 2022, S. 7).

In den ersten und zweiten Fallstudien wurden bereits die SIE der *digitalen, finanziellen Bürger*innenbeteiligung*³ sowie die Verbreitung der Idee des *Energy Sharings*⁴ behandelt. In der vierten Fallstudie wird dann untersucht, wie ein Windpark Teil einer Ortsgemeinschaft wird.

Mit den Ergebnissen wird die Vielfalt der Zusammenhänge zwischen der SIE und der Energiewende aufgefächert und anschließend in Bezug auf die angestrebte Dezentralisierung des Energiesystems diskutiert. Im Folgenden werden die *lokale Energieproduktion und -konsumtion* als sozialer Innovationsprozess sowie der weitere Aufbau dieser dritten Fallstudie vorgestellt.

¹ Wir fassen „materiell“ hier sehr breit und verstehen darunter alles „nicht-menschliche“ und „nicht-tierliche“. Damit fallen alle analogen und digitalen *Dinge* unter die Definition des Materiellen (vgl. auch Blanchette 2011; Tokoro & Kawai 2018).

² Die Karte mit einer Übersicht sozialer Innovationsinitiativen ist auf der Website der Projektpartnerin abrufbar: <https://www.energieavangarde.de/padiso-karte> [zuletzt abgerufen am 15.05.2024].

³ Die Fallstudie zu digitaler, finanzieller Bürger*innenbeteiligung ist abrufbar unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.10498199> [zuletzt abgerufen: 10.04.2024].

⁴ Die Fallstudie zu Energy Sharing ist abrufbar unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.10611180> [zuletzt abgerufen: 10.04.2024].

2. Zur Methode der Fallstudie

Die SIE der *lokalen Energieproduktion und -konsumtion* stellt in der Form der hier untersuchten Ortschaft gemeinsam mit ihrer kommunalen Wohnungsbaugesellschaft (=soziale Innovationsinitiative) eine neue Organisationsform im Energiesystem dar. Auf Grundlage dieser neuen sozio-materiellen Relationen ergeben sich neue Handlungsweisen in der Auseinandersetzung mit Energie auf lokaler Ebene. Im Zentrum der Fallstudie stehen deswegen nicht nur abgeschlossenen Gruppen oder Orte, sondern auch Prozesse und Verbindungen zwischen verschiedenen sozialen und materiellen Elementen (Desmond 2014, S. 555). Diese relationale Perspektive soll zu einem erweiterten, sozio-materiellen Verständnis der SIE beitragen. Es werden neben ihrer Etablierung in einem institutionellen Feld auch die Einbettung der für sie unerlässlichen Infrastrukturen in soziale Gefüge in den Blick genommen (Cass, Schwanen und Shove 2018; Edwards 2019; Harvey, Jensen und Morita 2017; Niewöhner 2015; Star 1999, Star & Ruhleder 1996).

Es geht uns hierbei um das rekonstruktive Verstehen der Entwicklung der SIE in der Energiewende und denjenigen Strategien, die die Soziale Innovationsinitiative verfolgt, um die Energiewende in ihrem Umfeld zu beeinflussen und zu gestalten. Die Fallstudie lehnt sich an die Methode der Innovationsbiographie an. Innovationsbiographien eignen sich dazu, Innovationsprozesse nachzuvollziehen und zu rekonstruieren (Bruns et al. 2009; Butzin 2009; Butzin & Widmaier 2008; Rammert 2000; Douthwaite & Ashby 2005). Charakteristisch für diese Methode ist der Feldeinstieg über eine Organisation, die während der Datenerhebung sukzessive erweitert wird und den Fall um wichtige weitere Akteure ergänzt, die mit der SIE in Zusammenhang stehen (Butzin & Widmaier 2008, S. 2). Um dem Forschungsgegenstand angemessen zu begegnen, haben wir uns dafür entschieden, unser Vorgehen nach diesem Einstiegspunkt stärker an die internationale Literatur um *case study research* (Harrison et al. 2017; Yin 2009) anzuknüpfen. Wir verfolgen in diesem Zusammenhang einen explorativen, interpretativen Ansatz (Yin 2018), der es uns ermöglicht, die sozio-materiellen Relationen der SIE und die institutionelle Arbeit, die die Soziale Innovationsinitiative ausführt, nachzuzeichnen, auch wenn sie nicht chronologisch verlaufen. Die Untersuchung basiert auf einem Methodenmix aus Dokumentenanalyse und Leitfaden-Interviews ergänzt durch interne Forschungswerkstätten zur gemeinsamen Interpretation der Daten (Schneijderberg et al. 2022; Grant 2019; Nittel et al. 2022). Die genutzten Methoden werden nun kurz dargestellt.

Dokumentenanalyse. Als Dokumente verstehen wir prozessgenerierte Daten, also solche, die durch alltägliche, kontinuierliche Verfahren entstehen. Dazu können Internetauftritte und Pressemitteilungen genauso zählen wie beispielsweise Leitfäden, Broschüren, Positionspapiere oder Präsentationsdokumentationen. Die Dokumentenanalyse dient uns der Skizzierung des Kontextes der sozialen Innovationsinitiative. Sie gibt Aufschluss darüber, in welcher Position im Umfeld der SIE sich die Soziale Innovationsinitiative einordnet und welche Ziele sie verfolgt. Dokumente sind Träger von Repräsentationen solcher Vorgänge. Ihre analytische Wertigkeit besteht im Aufzeigen expliziter Aufzeichnungen, die von allen oder einem Teil der Mitglieder der sozialen Innovationsinitiative getragen werden. Genau darin liegt allerdings auch die Grenze der Dokumentenanalyse (Wolff 2012, S. 503). Für die Herstellung von Vergleichbarkeit zwischen den Fällen erfolgte die Dokumentenanalyse teilstrukturiert. Insgesamt wurden 25 Dokumente einbezogen. Dazu gehörten Broschüren über die soziale Innovationsinitiative von Akteuren aus dem SIE-Feld, Medienberichte, Websites, Gesetze und Richtlinien. Folgende übergeordnete Fragen an die Dokumente dienten als Einstieg in die Dokumentenanalyse:

- Auf welche Akteure wird direkt Bezug genommen? Auf welche Energieproduktionsstätten wird Bezug genommen? (Einbindung in Netzwerke)
- Welche Gesetze und Richtlinien werden explizit angesprochen und wie werden deren Auswirkungen auf die SIE und die Soziale Innovationsinitiative dargestellt? (Gesetze und Richtlinien)

- Auf welchen (sozialen wie materiellen) Infrastrukturen baut die Soziale Innovationsinitiative auf? (sozio-materielle Bedingungen)

Davon ausgehend wurden induktiv aus den Dokumenten heraus weitere zentrale Punkte herausgearbeitet, die in den Entwurf des qualitativen Kodierschemas (vgl. Schneijderberg et al. 2022) für die Gesamtauswertung eingeflossen sind.

Interviews. Auf Grundlage der Dokumentenanalyse wurde außerdem eine vorläufige Liste mit Interviewpartner*innen angelegt, die über die Aktivitäten der sozialen Innovationsinitiative Auskunft geben können. Sie wurde während der Datenerhebungsphase erweitert im Sinne der an die Innovationsbiographie angelehnten Datenerhebung (s.o.), auch durch Empfehlungen weiterer Interviewpartner*innen am Ende mehrerer Interviews. Sie decken zum einen die Innenperspektive der sozialen Innovationsinitiative ab. Zum anderen erweitern wir diesen Blick durch Personen, die in Energieagenturen an der Schnittstelle zwischen Lokalem und Landes- bzw. Bundespolitik beschäftigt sind. Ziel dieser Auswahl war, ebenenübergreifende Aussagen in Bezug auf die Entwicklung der SIE durch *Infrastrukturierungen* und *Institutionalisierungsarbeit* treffen zu können. Die Interviews wurden als offene, leitfadengestützte Einzel- oder Zweierinterviews (vgl. Przyborski & Wohlrab-Sah 2021, S. 164-171) in Person vor Ort und teilweise via Zoom (Videokonferenzsoftware) durchgeführt, aufgezeichnet und transkribiert. Insgesamt wurden acht Interviews geführt. Sie dauerten jeweils etwa zwischen 40 und 95 Minuten (→ ANHANG 8.1).

Auswertung der Daten. Die Analyse der Interviews wurden mittels eines qualitativen Codierverfahrens mit der Software ATLAS.ti durchgeführt und orientierte sich am Vorgehen einer deduktiv-induktiven Kategorienbildung (vgl. Kuckartz & Rädiker 2022, S. 102 f.; Kuckartz & Rädiker 2020). Das bedeutet, das zunächst aus den Forschungsfragen und theoretischen Konzepten abgeleitete Codierschema wurde durch weitere induktiv gewonnene Codes erweitert, sodass eine Offenheit gegenüber dem Material gewährleistet blieb. Durch die Zusammenführung der induktiv gewonnenen Kategorien mit Kategorien, die aus der Literatur zu *Infrastrukturierung* und *Institutionalisierungsarbeit* abgeleitet wurden, sollte der enge Bezug zu den Forschungsfragen sichergestellt werden, die außerdem bei der Gestaltung der Leitfäden Berücksichtigung fanden (→ ANHANG 8.2).

Reflexion des Forschungsdesigns. Für die Ergebnisinterpretation gilt es zu beachten, dass die Darstellungen nicht den Anspruch der Vollständigkeit erheben oder in einer bestimmten Rangfolge zueinanderstehen. Aufgrund des oben geschilderten Auswahlverfahrens repräsentieren diese Ergebnisse einen Ausschnitt aus einem komplexen Zusammenhang und dienen dazu, vielfältige Perspektiven aufzufächern und miteinander in Zusammenhang zu bringen, um die SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion* besser zu verstehen und ihre Relationen nachzuzeichnen.

Die Nutzung von Fallstudien für das Erforschen von sozialen Innovationen ist unter der Einschränkung zu betrachten, dass kleinräumige Fallstudien unter Umständen nur bedingt generalisierbar sind (vgl. u.a. Gomm et al. 2000; Flyvbjerg 2006; Ruddin 2006). Nichtsdestotrotz basiert ein beachtlicher Teil an Studien zu sozialen Innovationen eben auf Fallstudien. Dem Problem der eingeschränkten Generalisierbarkeit kann verschiedentlich begegnet werden. Wittmayer et al. (2022) werteten z.B. eine große Anzahl an Fällen aus und konnten dadurch übergeordnete Muster erkennen und mit einer Typologie abstrahieren, sodass wir auch unsere Fälle in diese Muster einordnen können und in einem nächsten Schritt kontextübergreifend in Beziehung zu anderen Fällen der gewählten Subtypen setzen können (→ KAPITEL 1). Des Weiteren haben wir für eine erweiterte Perspektive bei der Auswahl der Interviewten darauf geachtet, dass diese nicht nur in enger Verbindung zur sozialen Innovationsinitiative stehen, sondern auch übergeordnete Interessen berücksichtigen. Zusätzlich sollte die dezidierte Orientierung an den theoretischen Konzepten der *Institutionalisierungsarbeit* und der *Infrastrukturierung* dazu dienen, den Fall stets als Ausschnitt aus dem Umfeld einer SIE zu sehen und den größeren Kontext nicht aus den Augen zu verlieren.

3. Energiekommune werden als sozialer Innovationsprozess

3.1 Energiekommunen in der Energiewende

Die Bezeichnung „Energiekommune“ ist eine informelle Auszeichnung der Agentur für Erneuerbare Energien. Sie wird seit 2008 monatlich an Kommunen vergeben, die im Rahmen der Umstellung lokaler Energieversorgung ihre Handlungsspielräume „kreativ und innovativ“ ausrichten. Die Energiekommune des Monats wird auf der Website der Agentur für Erneuerbare Energien vorgestellt.⁵ Die Möglichkeiten, eigene Handlungsoptionen zu erweitern und zu nutzen sind überraschend vielfältig. Sie reichen von der Etablierung lokaler Wertschöpfungsketten beim Bau und Betrieb von erneuerbaren Energieanlagen über die Erstellung von Konzepten wie einem Integrierten Gemeindeentwicklungskonzept bis hin zur Einrichtung von Bürger*-innenberatungen zu Energieeinsparung, -effizienz oder baulichen Maßnahmen für die Energiewende.

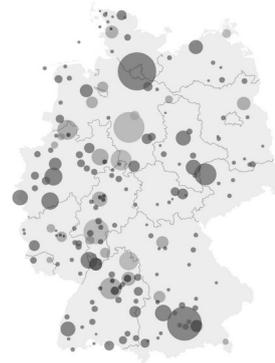
Weiterhin gibt es die Auszeichnung „European Energy Award“ (EEA), der vom Europäischen Verein European Energy Award und dessen Bundesgeschäftsstelle European Energy Award europaweit an Kommunen vergeben wird, die einen umfassenden, an einem wirtschaftlichen Managementzyklus orientierten Zertifizierungsprozess durchlaufen haben. Im Zuge dessen wird durch ein lokal zu gründendes Energieteam die Situation vor Ort analysiert, darauf aufbauend ein Arbeitsprogramm erstellt, das im nächsten Schritt mittels Projekten umgesetzt wird. Dieser Vorgang wird evaluiert und entsprechend der in der Evaluation erreichten Punktzahl in drei Stufen (Basis, mit Auszeichnung, mit Auszeichnung Gold) zertifiziert. Ziel ist es, das Qualitätsmanagement im kommunalen Klimaschutz und Energieeffizienz zu fördern und dabei einen messbaren Vergleich zwischen Kommunen zu erhalten.

Die soziale Innovationsinitiative, die in diesem Fallstudienbericht behandelt wird, ist eine Energiekommune, die mit beiden Auszeichnungen zertifiziert wurde. Die Auszeichnung der Agentur für Erneuerbare Energien ist dabei eine nachträgliche Zertifizierung gewesen, während der European Energy Award, wie oben beschrieben, in einem begleitenden Prozess vergeben wurde.⁶

Kommunalatlas

Finden Sie hier alle Energie-Kommunen des Monats seit 2008. Klicken Sie auf die Marker, um ein ausführliches Portrait zu lesen.

■ Gemeinden, Städte, Ortsteile ■ Landkreise ■ Regionale Kooperationen (z.B. BioenergieRegionen, Regionalverbände)



Mit den Energie-Kommunen des Monats zeichnet die Agentur für Erneuerbare Energien Kommunen, Landkreise und Regionen aus, die die Energiewende vor Ort vorbildlich voranbringen.

Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien e.V. • Erstellt mit Datawrapper

Abbildung 1: Ausschnitt aus der Website der AEE, die die Verteilung der ausgezeichneten Energiekommunen zeigt.

⁵ Die Übersicht über die bisher ausgezeichneten Energiekommunen können online abgerufen werden: <https://www.unendlich-viel-energie.de/die-agentur/projekte/energie-kommunen> [letzter Zugriff 26.4.2024].

⁶ Nähere Informationen bietet die Website des European Energy Awards unter: <https://www.european-energy-award.de/> [letzter Zugriff 26.4.2024].

3.2 Beschreibung des sozialen Innovationsprozesses

Im ehemaligen Bergbau-Ort, den wir uns in dieser Fallstudie anschauen, entstehen seit mehr als zwei Jahrzehnten durch die lokale Produktion und –konsumtion erneuerbarer Energien neue Organisations- und Denkweisen. Der Strom für die ehemalige Bergbauwohnsiedlung wird durch die drei PV-Anlagen auf den Dächern der Siedlung gedeckt. Das machte im Jahr 2023 rund 30 % der Leistung der Anlagen aus. Der Rest wird ins Netz eingespeist und über die Einspeisevergütung erzielte Einnahmen werden in den Erhalt der Siedlung und günstige Mieten gesteckt. Die örtliche Wohnungsbaugesellschaft ist Eigentümerin der Bergbausiedlung. Die Siedlung umfasst etwas über 650 Wohn- und 10 (Klein-)Gewerbeeinheiten, die mit ihrer Reihenbebauung das Ortsbild prägen. Für den Betrieb und die Verwaltung der Solaranlagen auf den Dächern wurde eine eigene Gesellschaft gegründet, die durch die Wohnungsbaugesellschaft geführt wird. Diese Gesellschaft für den Solarbetrieb arbeitet wirtschaftlich und aus den Gewinnen kann die Wohnungsbaugesellschaft regelmäßig in die Instandhaltung, Sanierung und Erneuerung des Gebäudebestandes reinvestieren. Das führt unter anderem dazu, dass auch während der Energiekrise 2022/2023 keine Preissteigerungen an die Mietenden weitergegeben werden mussten. Im ehemaligen Bergbau-Ort ging man damit früh Wege, die anderen zu steinig waren (Aussage Interviews 1 & 2). Die **Organisationsweise** der Energieversorgung musste umgestellt werden, weil die kommunale Wohnungsbaugesellschaft rechtlich selbst keine Anlagenbetreiberin sein darf. Die für den Solarbetrieb gegründete Gesellschaft wird weitestgehend durch dasselbe Personal geführt.

Die Wärme für die Siedlung und für die örtliche Schule wird in einer Biogasanlage erzeugt, Dafür wird die Abwärme der auf Trockenfermentation beruhenden Anlage in das lokale Nahwärmenetz eingespeist. Die durch die Biogasanlage erzeugte Energie wird außerdem über einen Generator in Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist. Kooperationspartner ist hier ein Berliner Unternehmen, das mit der Installation der Biogasanlage in dem ehemaligen Bergbaudorf als kleines Unternehmen angefangen hat und mittlerweile zahlreiche Biogasanlagen in ganz Deutschland betreibt.

Weiterhin findet sich in dem ehemaligen Bergbau-Ort eine besondere **Denkweise** im Hinblick auf die Transformationsfähigkeit der Gemeinde. Ein Akteur ist besonderen bedeutsam für die Verbreitung dieser neuen Denkweise: In der Person des Geschäftsführers der Wohnungsbaugesellschaft gibt es ein Engagement, dass auf Heimatverbundenheit, Neugier und Pragmatismus gründet. Der Geschäftsführer, der in den 1990er Jahren auch einmal ehrenamtlicher Bürgermeister des Ortes war, sieht seine Heimat als einen Ort, in dem immer Aufbruchstimmung herrschte, der am Zahn der Zeit lebt und sich stetig weiterentwickelt. Er selbst ist von Hause aus daran interessiert, in seinem Tun Zusammenhänge zu erkennen, zu ergründen und zu verstehen, um sie zu gestalten und weiterzuentwickeln. Dennoch beruht die SIE auf verteilten Handlungskapazitäten mehrerer Akteure, die dieser Fallbericht beschreibt. Dadurch sind den kollektiven Handlungen prinzipiell keine Grenzen gesetzt und Anstrengungen drehen sich mehr um das WIE als um das OB einer Veränderung. Tritt ein legitimes Interesse für eine Veränderung auf, wie beispielsweise Energiegerechtigkeit, dann müssen nur Wege gefunden werden, diese umzusetzen.

Im Zentrum steht dabei die Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren die möglichst langfristig erfolgt und in engem persönlichem Austausch zwischen den Beteiligten stattfindet. Wöchentlich trifft sich der Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft mit dem derzeitigen ehrenamtlichen Bürgermeister des Ortes und anderen Akteure. Dadurch kommunizieren die Involvierten kontinuierlich miteinander und können Ideen, Probleme, Maßnahmen und Ähnliches niedrigschwellig besprechen.

3.3 Energierrelevante Entwicklungen des ehemaligen Bergbau-Ortes

| | | |
|---|---|--|
| 1951 | 2000 | 2012 |
| Bezug der Bergbausiedlung | Das erste EEG tritt in Kraft. | - EEG-Novelle umfasst Kürzungen der Einspeisevergütung und führt Förderung der Eigennutzung von Solarstrom ein |
| 1950er-1970er Jahre | 2001 | - Die dritte Anlage wird installiert und ist so konzipiert, dass 50 % des erzeugten Stroms in der Siedlung verbraucht werden. Die zweite Anlage kann teilweise zur Eigennutzung umgebaut werden. Eigenverbrauch der Siedlung liegt bei insgesamt 33 %. |
| Aufschwung und Zuzug an Einwohnenden bis zur Schließung der Schächte | Bürgermeisterwechsel. Der alte Bürgermeister wechselt in die Position des Geschäftsführers der Wohnungsbaugesellschaft. Diese ist zu 74 % in Gemeindehand. Entscheidungen werden im Gemeinderat getroffen. | - Umstellung auf LED in Straßenlaternen |
| 1970 | 2007 | 2014 |
| Bergbausiedlung geht ins Eigentum der Gemeinde über (vorher: Eigentum des Bergbauunternehmens) | Erste Solaranlagen werden auf WBG-Gebäuden installiert, kreditfinanziert. | Zweites EEG tritt in Kraft, Beginn des eea-Zertifizierungsprozesses, Verabschiedung IGEK |
| 1970er - 1990er | Im Gemeinderat überzeugt hat die Wirtschaftlichkeit. | 2015 - 2017 |
| Fehlende Investitionen in den Gebäudebestand führen zu Abnutzungserscheinungen | 2008 | RegioTwin mit Partnergemeinde in Hessen |
| 1990er | Erste Jahresrechnungen im Betrieb überzeugen. Einspeisevergütung laut EEG liegt bei rund 46 Cent pro Kilowattstunde. | 2017 |
| In den Nachwendejahren verlieren sehr viele Menschen ihre Arbeitsstelle in der Region und es kommt zu Abwanderung | 2009 | eea-Zertifizierung abgeschlossen, Ortseingangsschild bekommt Zusatz |
| 1994 | - Installation der zweiten Solaranlage in der Bergbausiedlung | 2020 |
| Die Wohnungsbaugesellschaft wird gegründet | - Inbetriebnahme der Biogasanlage, die ein BHKW speist. Sie wird, nach Scheitern der Zusammenarbeit mit einem lokal ansässigen Schweinemastbetrieb, durch Trockenfermentation betrieben. Anfallende Reste können als Düngemittel verwendet werden. Für den Landwirtschaftsbetrieb ein einträgliches Geschäft als eine andere Vermarktung der Ernte. | Aufbau Energie-Erlebnispfad |
| 1995 – Mitte 2000er | Ausfallsicherheit bietet ein bestehender Gasanschluss in der Siedlung. | 2023 |
| Sanierung und Modernisierung der Gebäude: Austausch von Fenstern und Wärmeversorgung (von Kohleöfen zu Heizkörpern), Erneuerung der Elektro- und Sanitärinstalltionen | | Aktuelles EEG tritt in Kraft, Vorbereitung der Kommunalen Wärmeplanung |
| In diesem Zuge Bau eines Nahwärmenetzes mit Wärme-Contracting in Kooperation mit einem mittelständischen Unternehmen aus Berlin | | 2050 |
| | | Ziel der Verbandsgemeinde: 100 % Energie aus Erneuerbaren |

Abbildung 2: Chronologie der (geplanten) Entwicklungen im Bergbau-Ort 1951 - 2050

3.4 Rahmenbedingungen und wichtige Entwicklungsmomente auf dem Weg zur Energiekommune

Der in dieser Fallstudie behandelte ehemalige Bergbauort ist in seiner Geschichte und Gegenwart ein Zeugnis dafür, wie sich Heimatverbundenheit und Transformation miteinander verzahnen lassen. Heimatverbundenheit drückt sich hier ganz unterschiedlich aus. Während der Geschäftsführer sehr viel davon spricht, welche besonderen Eigenschaften der Ort und die Umgebung ausmachen (Aufbruchstimmung, Revoluzzer-Identität, Tradition des „Machens“) und Alleinstellungsmerkmale seien, die auch als Anziehungspunkt für Zuzug (z.B. für Familien) dienen könnten, betont der derzeitige Bürgermeister seinen Willen, den Ort zukunftsfähig zu machen und dadurch etwas für seine Heimat, der er sich verbunden fühlt, zu tun. Als ehemaliger Bürgermeister ist der Geschäftsführer bereits erfolgreich gewesen, den Ort energetisch zu gestalten, der derzeitige Bürgermeister möchte dies nun in Zukunft tun und setzt dabei aber andere Schwerpunkte. Statt über technischen Fortschritt soziale Projekte zu fördern, ist seine Vision, über Kulturveranstaltungen sozialen Zusammenhalt zu fördern.

Interessanterweise spielt Tradition hier eine wichtige, aber unerwartete Rolle. Der Rückbezug auf Historie und Traditionen dient dem Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft und seinen Kooperationspartner*innen dazu, technisch langfristig erprobte Konzepte zu aktualisieren und für die Energiewende einzusetzen. Dabei geht es nicht nur um Energieversorgung, sondern ebenso um Energieeinsparung. Tradition ist in diesem Zuge der Ausgangspunkt für Nachhaltigkeit und damit verbundener Zukunftsfähigkeit, z.B. in Form des Einsatzes natürlicher Baumaterialien.

Die ganze Landschaft um den Ort herum ist durch Bergbauhalden geprägt. Der Bergbau ist seit Jahrhunderten der prägende Industriezweig der Region und brachte oft Fortschritt, zum Beispiel eine elektrifizierte Eisenbahn, die bereits Ende des 19. Jahrhunderts die Städte der Region verband. Sie hatte eine hohe Bedeutung für die Mobilität der damals noch zahlreicheren Bewohner*innen in der Region. Ihr Betrieb wurde allerdings 1920 wieder eingestellt, weil in der hügeligen Landschaft hier die Lok die Steigungen nicht immer bewältigen konnte. Die Technik war also schon in Betrieb ohne für die Vor-Ort-Bedingungen voll ausgereift zu sein und fand dennoch großen Zuspruch.

Heute ist Energieproduktion im Ort weniger sichtbar. Die Solaranlagen der Bergbausiedlung liegen still auf den Dächern, ihre Kabel sind unsichtbar unter dem Putz der Außenfassaden verborgen. Einige Denkmäler erinnern an die enge Verflechtung zwischen dem Ort und der Energieproduktion für die lokal ehemals ansässige Bergbau-Industrie, die ansonsten aus dem Ortsbild verschwunden ist. Die Biogasanlage steht einige Gehminuten abseits der Hauptstraße in der Nähe von einer großen Freiflächen-PV-Anlage am Rand der Ortschaft. In der Ferne sind eine Handvoll Windräder auszumachen, die jedoch nicht mit den lokalen Akteuren in Beziehung stehen.

Die Vorstellung des Sozialen ist im ehemaligen Bergbau-Ort vorrangig geprägt durch die Sozialverträglichkeit von Maßnahmen. Sozialverträglichkeit bezieht sich im Verständnis der sozialen Innovationsinitiative auf die Belastung der Mietenden durch die Preise für Strom und Wärme. Aufgrund des fortgeschrittenen Ausbaus mit erneuerbaren Energieanlagen (Solar für den Strom und Biogasanlage für die Wärme) stellen diese für die Mietenden der Bergbau-Siedlung auch vor dem Hintergrund der Energiekrise keine außergewöhnliche Belastung dar.

In Bezug auf gesellschaftliche Auswirkungen der Energiewende steht die soziale Innovationsinitiative im ehemaligen Bergbau-Ort – so sehr sie an sich Energiewende-Vorreiterin in der Umgebung ist – vor ähnlichen Herausforderungen wie andere Kommunen: Erstens gibt es einen Unterschied in der Planung und Umsetzung der Energieversorgung zwischen der Bergbausiedlung, die in kommunalem Besitz ist, und den Eigentümshäusern im alten Ortskern. Hier ist der größte Unterschied, dass die Entscheidung über den Einsatz und die Entwicklung von Anlagen anders verteilt ist. Für die Siedlung entscheidet die Geschäftsführung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaft in Zusammenarbeit mit ihren Kooperationspartner*innen und dem Gemeinderat. Zu den Kooperationspartner*innen gehören

zum Beispiel ein lokales Architekturbüro, das Klimamanagement der Verbandsgemeinde, ein ortsansässiger Landwirtschaftsbetrieb für die Ressourcen für die Biogasanlage und regionale Unternehmen für den Betrieb der Energieanlagen. Zweitens ist der Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft, der vor dieser Funktion der Bürgermeister des Ortes war, die Schlüsselperson für die energetische Entwicklung der Siedlung und des Ortes, die die Grundlage bildet für den Weg zur Energiekommune. Demgegenüber werden jegliche Entscheidungen über die Gestaltung von Wohneigentum im alten Ortskern, der durch Höfe und Eigentumshäuser geprägt ist, auf Haushaltsebene getroffen. Zum anderen entsteht dadurch auch ein Unterschied im Umfang der Gestaltungsmöglichkeiten.

Während die Wohnungsbaugesellschaft als wirtschaftlich ebenso wie verantwortlich agierende Organisation auf ein langjähriges Netzwerk an gleichgesinnten Kooperationspartner*innen zurückgreifen kann, die sie in ihren Visionen unterstützen, und über größere Investitionsmittel verfügen können (was einfach daran liegt, dass sie eine Gesellschaft sind und kein einzelner Haushalt), sind für die Haushalte in Eigentumshäusern Entscheidungen über ihre Energieversorgung grundlegend anders zu treffen.

4. Institutionalisierungsarbeit und Infrastrukturalisierungen im Kontext der SIE

Die im Projekt erstellten Fallstudien werden basierend auf zwei konzeptuellen Strängen untersucht. Erstens dient das Konzept der *Institutionalisierungsarbeit* (→ [INFOBOX 1](#)) dazu, die Aktivitäten zu betrachten, die die Akteure der Soziale Innovationsinitiative und des Umfelds der SIE betreiben, um das Energiesystem zu gestalten und die SIE zu verbreiten. Dazu führen sie Aktivitäten des Erschaffens, Erhaltens oder Veränderns der institutionellen Ordnung durch, also dem Zusammenspiel verschiedener Institutionen auf regulativer, normativer und sozio-kultureller Ebene. Zweitens nutzen wir das Konzept der *Infrastrukturierung* (→ [Infobox 2](#)), um zu analysieren, wie sich soziale und materielle Infrastrukturen verbinden und sozio-materielle Relationen entstehen lassen, die die Verfestigung und Verstetigung von SIE in lokalen Kontexten beeinflussen. Die beiden Konzepte ergänzen sich in Bezug auf die Ebenen, die sie betrachten: Institutionalisierungsarbeit blickt auf strukturelle gesellschaftliche Prozesse, Infrastrukturierung nimmt zusätzlich die sozio-materielle Einbettung auf lokaler Ebene in die Betrachtung auf. So soll ein umfassendes Bild der ausgewählten SIE, in diesem Fallstudienbericht der *lokalen Energieproduktion und -konsumtion*, ermöglicht werden. Unsere Untersuchung trägt so auch zur Diskussion um den Zusammenhang von Materialität und Institutionen bei (vgl. u.a. Vaujany et al. 2019).

Die Konzepte Institutionalisierungsarbeit und Infrastrukturierung werden im Projekt PaDiSo eng verknüpft benutzt. Sie unterscheiden sich in ihrer Ausgestaltung, es sind aber beides Prozesse, die auf den sozialen Wandel durch soziale Innovationsprozesse abzielen. Beide Konzepte sind in → [KAPITEL 1](#) bereits eingeführt worden und werden nun etwas vertiefter in Zusammenschau mit den Auswertungsergebnissen dargestellt.

Institutionalisierungsarbeit bezeichnet dabei die bewussten und unbewussten Aktivitäten von Akteuren, die das institutionelle Feld (DiMaggio & Powell 1983; hier auch „SIE-Feld“) beeinflussen (Senge 2011). Sie kann sowohl nach innen gerichtet sein, also im Kontext von Organisationsstrukturen (bspw. von Energieunternehmen) stattfinden, oder nach außen gerichtet sein und die institutionelle Ordnung beeinflussen (Gawer & Phillips 2013). Im Projekt PaDiso konzentrieren wir uns auf die nach außen gerichtete Institutionalisierungsarbeit⁷.

Bei der Institutionalisierungsarbeit steht der gesellschaftliche Wandel im Vordergrund. Durch die bewusste Änderung gesellschaftlicher Erwartungsstrukturen wie Regeln, Normen oder kulturell-ko-

⁷ Für eine Analyse von nach innen gerichteter *institutional work* siehe z.B. Graf & Jacobsen 2021.

gnitiven Annahmen versuchen die Akteure innerhalb eines Feldes den gesellschaftlichen Wandel voranzutreiben. Erwartungsstrukturen sind sozio-materielle Relationen, wie sie auch für das Konzept der Infrastrukturierung im Zentrum stehen. Dabei baut die Infrastrukturierung die Brücke zwischen dem Wandel der kognitiven Erwartungsstrukturen, der durch Institutionalisierungsarbeit beschrieben wird, und dem Wandel von technisch-materiellen Wirklichkeiten.

Ähnlich wie gesellschaftliche Erwartungsstrukturen sind auch sozio-materielle Infrastrukturen von großer Stabilität gekennzeichnet, eine erfolgreiche Veränderung der bestehenden Verhältnisse ist unter beiden Blickwinkeln ein schwieriges Unterfangen. Dabei beschreibt die Infrastrukturierung wie gesellschaftlicher Wandel zu einer stabilen sozio-materiellen Struktur wird, während die Institutionalisierungsarbeit den Prozess beschreibt, in dem Infrastrukturierungen sozial ausgehandelt werden. Infrastrukturen sind nach diesem Verständnis sozio-technische Konfigurationen, die unter anderem aus Recht, Legislatur, Standards, Fachleuten, akzeptierte Werten, Normen, physischen und physikalischen Charakteristiken bestehen (Edwards 2019, S. 357). Je nachdem, wie die Elemente zusammengesetzt sind, ergeben sich andere Wechselwirkungen.

Infrastrukturierung beschreibt den Prozess, bei dem dauerhafte Verbindungen zwischen Dingen und Menschen entstehen, die durch routinierte Nutzung zur Basis von gesellschaftlichen Phänomenen werden. Das gesellschaftliche Phänomen, dem sich das Projekt PaDiSo annimmt, ist die Energiewende in Deutschland. Infrastrukturen sind in der Energiewende komplexe, adaptive sozio-technische Systeme, die aus interagierenden Akteuren und Komponenten bestehen (Edwards 2019, S. 365). In dieser Perspektive sind Verbindungen von Menschen und Dingen diejenigen Infrastrukturen, die in Praktiken eingebettet sind, deren Nutzung von den interagierenden Akteuren erlernt wird und die sich in Körper und Strukturen einschreiben (Star & Ruhleder 1996; Star 1999).

Die in der Energiewende entstehenden Infrastrukturen (von Windrädern in der Landschaft bis zu Solarpaneelen an Balkonbrüstungen) sind, wie alle Infrastrukturen, geprägt durch die Einbettung in soziale Normen und Vorstellungen über die Welt, mit denen sie in Wechselbeziehung stehen (Edwards 2019). So entwickeln sich z.B. Verbindungen zwischen Energieanlagen und umliegenden Anwohner*innen dann gut, erfolgreich, konfliktarm, zielführend oder schön, wenn sie als gleichwertige Elemente bei der Planung und dem Bau von Anlagen vor Ort beachtet werden.

Infrastrukturierung funktioniert also durch das Herausbilden der für die Etablierung einer Infrastruktur notwendigen (oder zumindest hilfreichen) Praktiken, Kenntnissen und sozialen Normen, die dann fortwährend eingeübt werden müssen, um die Infrastruktur dauerhaft in Gesellschaft einzubetten (Edwards 2019, S. 365). Dafür ist weiterhin Institutionalisierungsarbeit notwendig, welche im Wechselspiel mit Infrastrukturierungen steht. Denn Entscheidungen, die in Aushandlungsprozessen mit Bezug zu Erneuerbaren Energien getroffen werden, wirken sich auf die sozio-materielle Beschaffenheit und Gestalt der zugehörigen Infrastrukturen aus und sind damit Teil von Infrastrukturierungsprozessen (Niewöhner 2015).

Infrastrukturierung und Institutionalisierungsarbeit stehen beide vor dem *paradox of embedded agency* (Möllering 2011, S. 467f.), das im Kern die Frage aufwirft, wie gesellschaftlicher Wandel von Akteuren forciert werden kann und welche sozio-materiellen Relationen solche Prozesse beeinflussen. Beide Konzepte sehen also das Wechselspiel zwischen struktur-gebenden und wandel-zulassenden Rahmenbedingungen für soziale Transformationsprozesse.

Im Sinne einer umfassenden Betrachtung der Energiewende nehmen Soziale Innovationsinitiativen solche Infrastrukturierungen gezielt vor, und betreiben zusätzlich Institutionalisierungsarbeit, mit dem Ziel, auch den Kontext der SIE und das SIE-Feld zu verändern und so zu einer Neuausrichtung des Energiesystems beizutragen, in der sich die SIE weiter etablieren kann. Die beiden Perspektiven auf **Infrastrukturierungsprozesse** und **Institutionalisierungsarbeit** hängen entsprechend eng miteinander zusammen und erlauben uns in diesem Zuge, eine wissenschaftliche Einordnung und Diskussion der Ergebnisse durchzuführen und diese hier dargestellten Ausschnitte der SIE und ihrem Umfeld in

einem breiteren Kontext einzuordnen und für weitergehende Fragestellungen und Handlungsanregungen aufzubereiten.

4.1 Institutionalisierungsarbeit der sozialen Innovationsinitiative

Soziale Innovationsinitiativen, die auf die Verbreitung einer SIE abzielen, nehmen Institutionalisierungsarbeit vor. Das bedeutet, sie versuchen die institutionelle Ordnung zu erhalten, zu verändern oder neue Institutionen zu erschaffen. Dazu greifen sie auf Rechtfertigungsmuster und -strategien zurück, die die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit einer sozialen Veränderung legitimieren (Fligstein & McAdam 2011, S. 4). In der *lokalen Energieproduktion und -konsumtion* sind vorrangig die kommunale Wohnungsbaugesellschaft, die ehrenamtlichen Bürgermeister*innen des ehemaligen Bergbau-Ortes, ein lokales Architekturbüro, die (landwirtschaftlichen) Betriebe für die Umsetzung der erneuerbaren Energieanlagen sowie Mietende in der Bergbausiedlung involviert.

Die Soziale Innovationsinitiative, die wir für diese Fallstudie untersucht haben, setzt Institutionalisierungsarbeit mit einem Schwerpunkt auf die **Veränderung der institutionellen Ordnung** ein. Über die zuverlässige Umsetzung neuer erneuerbarer Energieversorgung im ehemaligen Bergbau-Ort und die vertrauensvolle Kommunikation mit den Entscheidungsträger*innen (z.B. im Gemeinderat) verändert sie nach und nach das Denken über Energie. Als neue Institution soll die *lokale Energieproduktion und -konsumtion* zu einer kooperativen Form der Organisation von Energie beitragen, bei der Entscheidungen über Energie von lokalen Akteuren getroffen werden.

Für die Verbreitung der SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion* spielen entsprechend Allianzen zwischen den Feld-Akteuren eine wichtige Rolle. Das Bündeln von Kompetenzen und Ressourcen in diesen Allianzen eröffnet Handlungsoptionen, um die Energieversorgung nach eigenem Interesse auszugestalten. Im Zusammenhang mit den gebildeten Allianzen trägt die soziale Innovationsinitiative die soziale Innovation in das SIE-Feld hinein und trägt zu deren Verbreitung bei.

4.1.1 Veränderungen von Denkmustern in Bezug auf das Energiesystem

Am Beispiel der hier untersuchten soziale Innovationsinitiative wird deutlich, wie sich Denkmuster im Allgemeinen und in Bezug auf Energie verändern. Die Interviewten berichten davon, dass die Umbaumaßnahmen (→ [KAPITEL 3](#)) in den 1990er und beginnenden 2000er Jahren von den Mietenden der Siedlung gut aufgenommen wurden. Gut begründete Veränderungen werden von den betroffenen Menschen mitgetragen – so der Grundtenor. Zugleich brachten die damaligen baulichen Anpassungen in den Wohnungen erhebliche Verbesserungen für die Wohnverhältnisse: Im Zuge des Einbaus moderner Fenster wurde die Wärmeversorgung von Kohleofen auf Heizkörper umgestellt und auch die Sanitär- und Elektroinstallationen erneuert. Die durch Leitungen zentral versorgten Heizkörper ersparten die Handhabung von Kohlebriketts durch die Bewohner*innen – eine willkommene Erleichterung im Alltag.

„Ja, ich muss sagen, da war damals immer noch ein bisschen Hochstimmung. Das würde heute, glaube ich, [heute] kriegtest du das nicht mehr hin. Da würden sie alle nur schreien, alle möglichen Dinge. Aber damals haben sie sich gefreut. Sie brauchten keine Kohlen machen [...]. Es hat ja schon Vorteile gebracht, ja? Und parallel sind ja die Fenster gewechselt worden. Und ja all diese Dinge sind ja dann alle so stückchenweise gekommen.“ (Interview 1)

Die soziale Innovationsinitiative machte schon damals positive Veränderungen bei der Energieversorgung sicht- und spürbar. Wenngleich sie damit in der Region oft Vorreiterin war, agierte sie immer

unter der Prämisse, was unter bestehenden Denkweisen machbar ist. Keineswegs bedeutet dies, auf Innovation zu verzichten. Es drückt sich dadurch vielmehr ein lokal sinnhaft verankertes Vorgehen aus, das auf lokale Kontexte Rücksicht nimmt und diese gleichzeitig zur Veränderung anstößt.

Neue Denkmuster, die die soziale Innovationsinitiative vor Ort einbringt, nehmen auch Bezug auf übergeordnete Transformationsbestrebungen, ohne dass diesen unwidersprochen gefolgt wird. Zum Beispiel lehnte der Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft einen Vorstoß der Bundesregierung Mitte der 2000er Jahre ab, in dem es darum ging, Palmöl für die Energieversorgung in Deutschland einzuführen. Statt der Logik internationaler Lieferketten zu verfallen, folgte die soziale Innovationsinitiative der Logik dezentraler Energieversorgung. Die Idee für die Umsetzung eines Blockheizkraftwerks entstand und entwickelte sich weiter zum Bau der Biogasanlage, mit der Ressourcen vor Ort für die Energieversorgung der Siedlung genutzt werden konnten. Daran zeigt sich das der soziale Innovationsinitiative zugrundeliegende Denkmuster, durch Nutzung lokaler Ressourcen und Kooperationen eine gewisse Unabhängigkeit von globalen Verflechtungen zu erhalten und dabei übergeordnete Weiterentwicklungen der Energieversorgung ins Lokale zu überführen. Dabei entstehen im SIE-Feld neue soziale Beziehungen zwischen technischen Anlagen und sozialen Praktiken. Energieeffizienz dient hierbei beispielhaft als ein Denkmuster, das dazu beiträgt, die lokale Energieversorgung nachhaltig auszurichten und immer wieder Neuerungen aufzunehmen, die lokal sinnhaft von den Menschen aufgenommen werden können.

4.1.2 Verändern der Regeln der Energieversorgung

Die soziale Innovationsinitiative verändert die institutionelle Ordnung, also quasi die Spielregeln im lokalen Energiehandeln, durch ihr Verständnis des technischen Fortschritts zu Gunsten sozialer Belange. Ein Beispiel ist die Nutzung natürlicher Farben bei der Sanierung sozialer Einrichtungen. Die Messung von Emissionen aus Baustoffen sind nur in Bundesbehörden vorgeschrieben, doch die soziale Innovationsinitiative und der kooperierende Architekt entschieden sich aus Eigenantrieb und sozialem Bewusstsein für die Übertragung der Logik natürliche Baustoffe zu verwenden auf ihr eigenes lokales Handlungsfeld (Interview 3). Das bedeutet, bei der energetischen Sanierung werden Lieferanten beauftragt, die entsprechende Baustoffe liefern können, und Baufirmen, die mit diesen Stoffen umgehen können. Da diese Firmen meist aus dem regionalen Umfeld der soziale Innovationsinitiative kommen sollen, **verbreitet sie die Idee** nachhaltigen, emissionsarmen Bauens und Sanierens in ihrem Umfeld und **verankert nach und nach Erfahrungs- und Umsetzungswissen in der Region**.

Im Umfeld der soziale Innovationsinitiative, im SIE-Feld, finden weitere Aktivitäten statt, die auf die institutionelle Ordnung wirken. Während die soziale Innovationsinitiative Kooperationen bei der Umsetzung von Projekten aufbaut, richtet der derzeitige Bürgermeister sein Augenmerk auf **Vernetzungsarbeit**. Zum einen steht er in regelmäßigem Austausch mit anderen ehrenamtlichen Bürgermeister*innen aus der Region.

„Wir sind sehr stark vernetzt, wir Bürgermeister hier in der Region. [...] Wir haben Stammtische. Wir haben regelmäßige Treffen. Ja, wir haben den kurzen Weg übers Handy und tauschen uns aus. [V]on den Bürgermeistern, wir sind alle so eine Generation, so Mitte vierzig bis Mitte fünfzig, und wir sind alle ziemlich frisch im Amt – so zwei, drei Jahre. Und wir haben alle noch ganz viel Energie für dieses ganze Thema. Und das spürt der Bürger natürlich auch. Aber die erwarten natürlich auch was, dass wir am Ende nicht nur drüber reden, sondern auch, dass was passiert. Aber wir können vor Ort oft nur moderieren, anstoßen, weil wir gar nicht die Befugnisse haben [...].“ (Interview 4)

Zum anderen fordert er von der zuständigen Landesenergieagentur regelmäßig Unterstützung ein und setzt so auch Themen für die Ausrichtung der Unterstützungsangebote durch die Landesenergieagentur. In diesem Sinne findet durch Vernetzungsaktivitäten eine **Verbreitung von Themen, Ideen und Bedarfen** durch die Agierenden des SIE-Feldes statt (Interviews 4 & 7).

Gleichzeitig zeigt die soziale Innovationsinitiative durch ihr stetiges Voranschreiten immer wieder **alternative Wege für die Umsetzung von Veränderungen** auf, an denen sich andere orientieren können. Da das Vertrauen von Entscheidungsgremien, wie dem Gemeinderat, gekoppelt ist mit dem persönlichen Risiko des Positionsverlustes, stellt der Geschäftsführer in Gemeinderatssitzungen immer wohl durchdachte und gut geplante Projekte vor, deren Umsetzung machbar und erfolgversprechend erscheint (Interviews 2, 3 & 5).

So ist es über die Jahre gelungen, auch Technologien, wie die Nutzung der Trockenfermentation für die Biogasanlage, die 2009 in Betrieb ging, zu etablieren. Durch diese frühe Entscheidung für eine zukunftsträchtige Technologie (die damals noch wenig verbreitet war) entstehen heute, mehrere Jahre danach, weitere Handlungsmöglichkeiten für die Akteure im SIE-Feld. Denn heute steht die Verbindung mit weiteren Praktiken, wie beispielsweise der Grünpflege kommunaler Flächen aus der eventuell Grünschnitt für die Anlage genutzt werden kann, als Option bereit.

Durch das Verändern der institutionellen Ordnung erhält die soziale Innovationsinitiative sich **Handlungsspielräume und Entscheidungsmöglichkeiten**. Darüber hinaus ermöglicht das Vorgehen der soziale Innovationsinitiative die Abwägung, mit welchen Praktiken (Tierzucht oder kommunale Grünpflege) Allianzen eingegangen werden sollen. Es besteht eine Wahlmöglichkeit für die Kooperation bei der Umsetzung von „Biogas“ mit jeweils unterschiedlichen Akteuren vor Ort, sodass die Technologie in Abhängigkeit vorhandener oder angestrebter Allianzen und unter der Beachtung lokal verbreiteter Alltagspraktiken gewählt werden konnte.

4.1.3 Allianzen zwischen Akteuren

Eine der hauptsächlichen Gelingensbedingungen für die Institutionalisierungsarbeit der soziale Innovationsinitiative ist das Bilden von Allianzen, um mit anderen Gemeinden und auch Industrie zusammenzuarbeiten, Geschäftsbeziehungen aufzubauen und sich gegenseitig - zum Beispiel durch die Weitergabe von Wissen - zu unterstützen.

Der **Aufbau von Netzwerken** dient nicht allein der Etablierung von Zusammenarbeit. Ein Zusammenschluss von Akteuren ist notwendig, um dem eigenen Anliegen Gewicht zu verleihen. Netzwerkarbeit kann dabei als Mischung aus gezieltem Handeln und Nutzen sich auftuender Gelegenheiten betrachtet werden. Die Wirkung von Netzwerkarbeit ist entsprechend nicht immer vorauszusehen, wird von den Akteuren des SIE-Feldes aber als positiv wahrgenommen, weil sie dadurch die von ihnen verfolgten Ziele umsetzen können. Häufig ist Netzwerkarbeit eine Voraussetzung, um Fördergelder akquirieren zu können. Da das Erstellen eines Förderantrags keineswegs eine simple Angelegenheit ist, muss dabei auf eine gute Abstimmung zwischen den Beteiligten geachtet werden.

Und zum anderen auch die Vertreter des Ministeriums nach [Bergbau-Ort] zu holen, Kontakte herzustellen, damit der Fördermittelantrag letztendlich auch eine Chance hat und bedarfsgerecht gestaltet wird. Und dieses Zusammenbringen, dieses Vernetzen mit den Entscheidern im Ministerium beziehungsweise denjenigen, die das Strukturwandelgeld auch ein Stück weit verwalten, das hat sich auch positiv ausgewirkt. (Interview 4)

Gleichzeitig erfordern Förderanträge viele Voraussetzungen, die nur durch **Kooperation** (z.B. mit Stadtwerken und/oder Industriebetrieben) erfüllt werden können oder die eine Abstimmung zwischen einzelnen Gemeinden erfordern (z.B. das IGEK einer Verbandsgemeinde).

Und wir versuchen jetzt eben mit diesem Netzwerk, da sind eben auch die Industriebetriebe drin, wir haben [ein] Institut in Magdeburg beauftragt, eine Machbarkeitsstudie zu machen. Und nicht nur zu machen, damit man nachher bunte Blätter hat und sieht: Mensch, das und das müssen wir machen. Sondern eben für diese Fördergelder. (Interview 8)

Gelungene Kooperationen entfalten dann auch über den Zusammenschluss hinaus Effekte, die im besten Fall **neue Handlungsmöglichkeiten eröffnen**. Diese Effekte brauchen eine Zeitlang, um sich aufzubauen, denn sie beruhen darauf, dass Akteure aus dem erweiterten SIE-Feld das Netzwerk als gemeinsam agierend wahrnehmen und daraus eine gewisse Ernsthaftigkeit und Tragweite ableiten können.

Der zentralste Vorteil von Zusammenarbeit ist jedoch das **Bündeln von Kompetenzen**. Dafür geht die soziale Innovationsinitiative Geschäftsbeziehungen ein. Einmal ist die Unterstützung durch Firmen, die erneuerbare Energieanlagen bauen, wichtig. In der Zusammenarbeit entwickeln sich die Partner*innen gemeinsam weiter, denn in der konkreten Umsetzung von Projekten lassen sich Ideen ausprobieren, Kompetenzen schärfen und Referenzen für weitere Geschäftsbeziehungen sammeln.

[W]ir haben es ja nicht selber gebaut. [...] Eine relativ junge Firma, die sich damals gegründet hat, also eine kommunale EKT, hat angefangen, diese Dinge in Gang zu bringen mit und für Kommunen. Mittlerweile arbeiten wir immer noch mit denen zusammen. Und jetzt mittlerweile heißen sie [anders]. Haben auch recht große, also viele Anlagen, mittlerweile auch in speziell der Frage Biogas und Verwertung von biogenen Reststoffen. (Interview 2)

Das obere Zitat zeigt implizit auch auf, dass soziale Innovationsinitiativen nicht nur Empfängerinnen von Unterstützung sind, sondern auch für technisch ausgerichtete Wirtschaftsakteure Möglichkeiten zur Weiterentwicklung bieten. Weitere wichtige **Geschäftsbeziehungen** sind Kooperationen mit **Stadtwerken**. Als Grundversorger sind sie nicht wegzudenken in der Wechselbeziehung Kommune/Energie. Um Energieprojekte umzusetzen, dienen sich soziale Innovationsinitiativen und Stadtwerke im Umfeld des ehemaligen Bergbau-Ortes gegenseitig als Unterstützung und entwickeln Ideen zusammen weiter.

Einen Teil können wir sicherlich selber machen. Aber was ist mit dem Rest? Da muss man sich jetzt Gedanken machen. Und da sind wir mit den Stadtwerken dran. Natürlich ist das für die auch eine gewisse Marktsituation, die sie jetzt ausloten müssen. (Interview 5)

Gemeinsam können sie den Herausforderungen des Marktes begegnen und die Bündelung ihrer Kompetenzen zu Aushandlungen mit weiteren Akteuren des SIE-Feldes nutzen, z.B. mit Investor*innen, die benötigt werden, wenn ein Projekt mit eigenen Mitteln nicht umgesetzt werden kann.

Die **Zusammenarbeit mit Industrie** kann darüber hinaus helfen, **Nutzende** neuer Infrastrukturen (z.B. durch den Anschluss des Eigenheimes an ein geplantes Nahwärmenetz) zu überzeugen. Denn am Ende ist die ökonomische Machbarkeit meist der Dreh- und Angelpunkt erfolgreicher Umsetzungsprojekte und die Erwirtschaftung von Umsätzen trägt dazu ebenso bei wie die Einsparung von Kosten.

Neben Stadtwerken, den Landesenergieagenturen, Investor*innen und Nutzenden sind insbesondere Kommunen untereinander wichtige Kooperationspartnerinnen. Dabei ist nicht zu vergessen, dass Kommunen auch in Konkurrenz zueinander stehen können. Nicht selten unterscheiden sich die Vorstellungen aufgrund sehr unterschiedlicher Grundvoraussetzung in den Ortschaften. In Verbandsgemeinden strahlen manchmal auch andere, grundlegende Unstimmigkeiten auf Energiefragen aus. Aus Sicht der soziale Innovationsinitiative und den Akteuren im direkten SIE-Feld ist ungeachtet dessen die **interkommunale Zusammenarbeit** sehr wichtig.

Also bei Energie, so wie [Bergbau-Ort] das als Pionier auf den Weg gebracht hat, das ist gut und wichtig und richtig. Aber letztendlich im Gesamtkontext können das nur Kommunen im Verbund, Landkreise oder ganze Regionen stemmen, eine Energiewende mit allen Bedarfen auch im industriellen Bereich letztendlich umzusetzen. (Interview 5)

Die Vorreiterrolle, die die soziale Innovationsinitiative im ehemaligen Bergbau-Ort einnimmt, bleibt jahrelang bestehen. Auch im Zuge jüngst stärkerer Anstrengungen die Energiewende auf allen Ebenen schneller voranzubringen, sind die Arbeiten der soziale Innovationsinitiative immer wieder eine Folie, mit der neue Initiativen sich beschäftigen und eigene Ideen und Vorgehensweisen vergleichen können. Zusätzlich stellt die soziale Innovationsinitiative Personen bereit, die über großes Erfahrungswissen verfügen, an dem sie andere teilhaben lassen können.

4.2 Infrastrukturiierungen zwischen Energieanlagen und Sozialem

Die Manifestierung der allmählichen Veränderung der institutionellen Ordnung durch die SIE geht einher mit einem Infrastrukturiierungsprozess. Während der konkreten Umsetzung von EE-Projekten bilden sich sozio-materielle Relationen zwischen Akteuren und Infrastrukturen heraus. Im Rahmen der Verbreitung der SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion*, finden mehrere solcher Infrastrukturiierungsprozesse statt, die als Konsolidierung der SIE im SIE-Feld betrachtet werden können.

Mit der Infrastrukturiierungsperspektive betonen wir, dass in komplexen Arrangements, wie der Energieversorgung, selten gänzlich neue Strukturen geschaffen werden, sondern sich vielmehr die Mischung an Energiequellen, -verbrauchsquellen und -systemen verändert (Günel 2022, S. 689; Sovacool 2016, S. 212; Gellert & Ciccantell 2020, S. 126, zit. n. Günel 2022). In diesem Zusammenhang geht es auch darum nachzuvollziehen, wie Akteure in Infrastrukturiierungsprozessen, wie der Energiewende, die Auseinandersetzung um die Gestaltung der komplexen sozio-materiellen Infrastrukturen der Energieversorgung beeinflussen (Günel 2022, S. 690). Infrastrukturiierungen bieten dabei einen hilfreichen Zugang zu den sich prozessual entwickelnden Verschiebungen, die bei der Entwicklung und Einbettung von Infrastrukturen vonstattengehen (Niewöhner 2015). Infrastrukturen können insofern auch als (experimentelle) Systeme verstanden werden, die heterogene Elemente miteinander in Beziehung setzen und damit Kultur, Gesellschaft und Politiken formen (Jensen & Morita 2017, S. 615).

Die Konflikte um die Umsetzung der Energiewende in Deutschland haben gezeigt, dass die gemeinschaftliche Aushandlung und Entscheidungsfindung der für die Energiewende notwendigen Infrastrukturen (gemeint sind hier sowohl die technischen Anlagen als auch die gesellschaftlichen Vorstellungen von Energie und lokal spezifischen sozio-materiellen Gegebenheiten) von den Verantwortlichen häufig in ungenügender Art und Weise stattgefunden hat (Eichenauer 2018 nach Teune 2022, S. 168). Dabei fußt die Energiewende in Deutschland im Vergleich zu anderen EU-Staaten bereits auf einer langjährig aktiven Einbindung der Bevölkerung (vgl. u.a. Haas 2017, S. 289; Johnstone et al. 2020, S. 9). Längst ist klar, dass die betroffenen Akteure in all ihrer Vielfalt in die Transformation der Energieversorgung einbezogen werden müssen, um den notwendigen gesellschaftlichen Rückhalt für Umsetzungsmaßnahmen zu erarbeiten (vgl. Oppermann & Renn 2019).

Für einen handhabbaren und übersichtlichen Umgang mit Infrastrukturiierungen greifen wir für die Analyse der Fallstudien auf die Überlegungen von Noel Cass und Kolleg*innen (2018) zurück, die mehrere Aspekte von Infrastrukturiierungen herausgearbeitet haben. **Erstens** kann ein und dieselbe Infrastruktur mehrere lokale Praktiken und deren zugrundeliegende Logiken unterstützen. Die Einführung neuer Infrastrukturen führt daher nicht automatisch zur Veränderung von Logiken und Praktiken (Cass et al. 2018, S. 165). Ein Beispiel dafür sind Bürger*innenversammlungen, auf denen sowohl konfliktthafte als auch wertschätzende Aushandlungsprozesse zwischen Akteuren und Infrastrukturen stattfinden können. Cass und Kolleg*innen sprechen in diesem Zusammenhang von „ko-existierenden Konfigurationen“ sich überschneidender Infrastrukturen (Cass et al. 2018, S. 165). **Zweitens** sind Infrastrukturen formbar durch die Praktiken, die sie einbetten, und weitere Infrastrukturen, die parallel zu ihnen existieren und ggf. in Konkurrenz stehen. Zum Beispiel erforderte in der vorliegenden Fall-

studie der Einbau neuer Fenster eine Neuausrichtung der Energieversorgung von Kohleöfen zu Heizkörpern. In diesem Fall „ko-konstituieren“ sich Praktiken des Heizens und (mehrere) Infrastrukturen (Cass et al. 2018, S. 162). **Drittens** bestehen, auch wenn neue Installationen notwendig werden (z.B. das Re-Powering von Windrädern), meist bereits Infrastrukturen (z.B. Netze und Verträge, Regulationen), die in Alltagspraktiken und gesellschaftliche Logiken eingebettet sind. Alte und neue Infrastrukturen können dann, aber müssen nicht, in Konflikt stehen (z.B. bei neuen technischen Standards oder historisch gewachsenen Gewohnheiten). Dazu müssen Altes und Neues „eingefädelt“ werden (Cass et al. 2018, S. 163). Für das Einfädeln müssen bestehende Voraussetzungen in die Gestaltung von Infrastrukturen einbezogen werden und das geht unter Umständen mit reflexiven Ansätzen und sozialen Experimenten.

4.2.1 Aushandlungen zwischen Akteure und Infrastrukturen

Bei Aushandlungen über Infrastrukturen spielen die oben genannten Kooperationsbeziehung eine wichtige Rolle. Für erfolgreiche Infrastrukturierungen vor Ort ist es für die soziale Innovationsinitiative innerhalb dieser Kooperationsbeziehungen gleichermaßen wichtig gewesen, in Aushandlungen zwischen Akteuren und Infrastrukturen zu treten. Es geht stets darum, lokal passfähige Lösungen zu finden. Das Austarieren von (neuen) Infrastrukturen und lokalen Praktiken der Energieversorgung erfolgt entlang von Logiken der Sinnhaftigkeit. Dementsprechend ist auch ein Teil dieses Aushandlungsprozesses das Ablehnen von Plänen anderer Akteure. Hierzu gehört sowohl die Entscheidung, Pläne, die auf übergeordneten Governance-Ebenen angestoßen werden, nicht zu folgen, als auch als lokale Pionierin voranzugehen und selbst Pläne umzusetzen, die andere Akteure im direkten SIE-Feld nicht billigen. Beispiele hierfür sind zum einen die Ablehnung der soziale Innovationsinitiative, in der lokalen Energieversorgung auf Palmöl zu setzen. In den 2000er Jahren kam diese Idee auf Bundesebene auf. Für die Wohnungsbaugesellschaft war dies ein Moment, in dem eigene Ideen in Abgrenzung zu übergeordneten Plänen geschärft wurden, wie das folgende Zitat zeigt:

Da gab es mal so verrückte Ideen vom Bund, die ich heute noch nicht nachvollziehen kann, aber manchmal gibt es eben solche Ideen, die man nicht nachvollziehen kann. Da wollten sie Palmöl fördern. Also dass wir irgendwelches Palmöl über den Teich schippern und bei uns in die Heizungen einbringen. Da habe ich gesagt: "Nein, da machen wir nicht mit. Das mache ich nicht." Wir hatten schon die Idee, diese Geschichte immer ein Stückchen zu erweitern. [...] Wir haben dann gesagt, wir wollen in die Richtung BHKW. Und da Abwärmenutzung machen, und dann kam dann eben diese Idee über den Bund, Palmöl. Und da habe ich gesagt, aber das kann nicht nachhaltig sein. (Interview 1)

An dieser Stelle wurden also entgegen einer angedachten Leitlinie des Bundes gehandelt. Die soziale Innovationsinitiative hat basierend auf ihrem lokal verankerten Verständnis einer sinnvollen, nachhaltigen Energieversorgung die SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion* gestaltet und vor Ort eingebettet. Sie hat entschieden, welche Infrastrukturen sie langfristig vor Ort einführt, die in lokale Denkmuster und Logiken von Praktiken eingepasst werden können. Mit dem Bau der Biogasanlage wurden Beziehungen mit regionalen Akteuren eingegangen, anstatt sich in globalen Verflechtungen zu verstricken. Dieses Vorgehen hat die Handlungsoptionen der soziale Innovationsinitiative erweitert, weil sie sich in Netzwerken bewegt, die sie selbst beeinflussen kann. Das zeigt sich unter anderem in den aktuell durch das 2024 in Kraft getretene Wärmeplanungsgesetz anstehenden Herausforderungen. Durch die bereits erfolgte Infrastrukturierung der lokalen Wärmeversorgung über Biogas in der Bergbau-Siedlung steht vor Ort eine etablierte Infrastruktur für die Ausweitung sozio-materieller Beziehungen, auch in den Ortskern hinein, bereit.

Jede Kommune muss [...] ein Wärmekonzept vorlegen. Anhand dieses Wärmekonzepts wird entschieden, was welche Kommune wie zu tun hat. Und je mehr man da natürlich schon von umgesetzt hat, in

Vorleistung gegangen ist, desto weniger kann der Staat sich dann einmischen. Wir haben ja die Biogasanlage in Kloster Mansfeld, wo ja, hat Herr (?Blume) sicherlich erzählt, wo die Abwärme praktisch die Wärmeversorgung ist in Benndorf in der Siedlung vorne. Und es wurde vor zwanzig Jahren [...] entschieden, das alte Dorf nicht anzuschließen aus Kostengründen. Und jetzt kommen immer wieder mehr Stimmen: Vielleicht sollten wir doch nochmal eine Studie in Auftrag geben, ob das interessant wäre. [...] Aber der Staat kommt ja ständig und sagt: Jetzt müsst ihr das machen, jetzt müsst ihr das machen, jetzt müsst ihr das machen. Ohne zu gucken oder ohne uns zu fragen, brauchen wir das überhaupt? Sind wir da überhaupt in der Lage, das umzusetzen? Ja, und das macht natürlich auch die Bürger unsicher. (I: Ja.) Kommt Fernwärme jemals ins alte Dorf? Reichen die Kapazitäten aus? Was ist, wenn mal kein Mais zur Verfügung steht, müssen wir doch wieder Gas einkaufen? Was kostet das dann? Strompreisgarantie, Wärmepreisgarantie, das sind alles Sachen, das kann keiner durchdenken. (Interview 4)

Im ehemaligen Bergbau-Ort besteht durch das in der Vergangenheit und Gegenwart von lokal nachhaltigem Denken geprägte Vorgehen außerdem ein Vorrat an Infrastrukturen und Praktiken, der die Gemeinde auf zukünftige Anforderungen vorbereitet. Gleichzeitig ist dadurch nicht gesagt, dass Infrastrukturierungsprozesse durchweg harmonisch ablaufen. Die Erweiterung des Nahwärmenetzes auf den älteren Dorfkern mit seiner Eigenheimstruktur war bis heute nicht möglich. Die soziale Innovationsinitiative machte diesen Vorschlag und stellte ihre Pläne über die Lokalzeitung und vor.

Und da sind wir aber so auf die Idee gekommen, und das habe ich mir doch erlaubt mal, auch in der Zeitung zu erklären, was wir wollen: [...] Wir [haben] gesagt, dass wir als Vision – nicht als Thema „das machen wir morgen“ – sondern als Mission, auch das alte Dorf mit anschließen können. Wird für die alle billiger in der Stromversorgung, in der Wärmeversorgung und so weiter... Da habe ich bitterböse Briefe gekriegt, dass ich mir das erlauben kann. Wie kann ich denn hier dafür sorgen, dass die angeschlossen werden müssen? Von „müssen“ war überhaupt keine Rede. Das war eine Vision. Das könnte man vielleicht mal machen. Aber wir können es nicht, das habe ich auch da betont, wir können es aber nicht machen, ohne die Bürger mitzunehmen. Ja, also nicht einfach [über] eine Verordnung [oder so]. Das geht auch rechtlich gar nicht. (Interview 5)

Der ehemalige Bürgermeister berichtet hier von einem misslungenen Infrastrukturierungsprozess, Anstatt es möglich war, neue Infrastrukturen der zentralen Wärmeversorgung in die Straßen und Häuser des Dorfkerns einzufädeln, wurde durch den Vorschlag der soziale Innovationsinitiative in Kooperation mit dem damaligen Bürgermeister ein Diskussionsraum, in dem auch Gegner*innen der soziale Innovationsinitiative ihre Netzwerke und Diskursmacht ausspielen konnten, eröffnet. Der unbegründete Vorwurf eines Anschlusszwanges verfiel unter den Anwohnenden des Dorfkerns, weil er Unsicherheit schürte und Vertrauen in die soziale Innovationsinitiative untergrub. Die Gegner*innen der soziale Innovationsinitiative arbeiteten mit einer Umkehr der ökonomischen Machbarkeit und erschwerten so die eigentlich notwendige Debatte darum, für wen die Ausweitung der Nahwärmeversorgung von Nutzen ist und wer in welchem Rahmen die ökonomischen Kosten trägt. Die Bewohnenden der Eigenheime scheuen hohe Investitionen in die Wärmeversorgung aus verschiedenen Gründen (z.B. Bedenken wegen des eigenen Alters, Unklarheit über den eigenen Nutzen und Unsicherheit, ob große Investitionen auf die Haushalte zukommen würden).

Im Zuge der aktuellen dynamischen Gesetzgebung zur Wärmeplanung werden nun bereits Stimmen im ehemaligen Bergbau-Ort vernehmbar, die die Überlegung einer Ausweitung des Nahwärmenetzes wieder aufgreifen - auch aus dem Dorfkern. Auch in einem anderen Fall war die Ausweitung des Nahwärmenetzes nicht erfolgreich. Im Bergbau-Ort ist die Wohnungsbaugesellschaft nicht die einzige Eigentümerin von Mietshäusern, auch eine Wohngenossenschaft aus einem etwas entfernt liegenden Ort der Verbandsgemeinde besitzt Gebäude im ehemaligen Bergbau-Ort. Doch eine Kooperation in Bezug auf die Energieversorgung kam nicht zu Stande. Hier waren eher allgemeine Vorbehalte ausschlaggebend, wie das folgende Zitat zeigt:

B1: Und da war eigentlich auch das Prinzip, die mit an die Wärmeversorgung anzuschließen. B2: Wollten auch nicht. I: Warum wollten die nicht? B1: Generell dagegen. Die Wohnungsbaugesellschaft und die Arbeiterwohnungsbaugenossenschaft, stehen im Konkurrenzkampf, was eigentlich nicht sein sollte. Sondern wir sind ein Ort. Und heute sage ich, weil ich ja da Mitglied bin, war das einer der größten Fehler. Wir zahlen heute mehr Strom oder für Heizung et cetera als die Wohnungsbaugesellschaft. Also die Einwohner. (Interview 5)

Es ist also mitnichten so, dass in dem Infrastrukturierungsprozess, den die soziale Innovationsinitiative im ehemaligen Bergbau-Ort vorangetrieben hat, zu einer vollständigen Durchdringung des Ortes mit der SIE lokalen Energieproduktion und -konsumtion geführt hat. Das Energiesystem ist in seinem Kern ein Geflecht mehrerer Ebenen, in dem vielzählige Akteure ihre Interessen vertreten und auf der lokalen Ebene diverse Praktiken und Logiken mit Energie zusammenhängen. Aus diesem Grund ist es interessant, nicht nur auf Aushandlungsprozesse, sondern auch auf Entscheidungsfindung im Rahmen von SIE und Infrastrukturen zu schauen.

Durch die Auswahl der erneuerbare Energie-Infrastrukturen, insbesondere das Nahwärmenetz, stehen bereits Elemente zur Verfügung, die nun neu aufkommende Anforderungen wie die Wärmeplanung unterstützen können.

4.2.2 Entscheidungen über die Gestaltung von Infrastrukturen

In Bezug auf Entscheidungen im Rahmen von Infrastrukturierungsprozessen wird der Einfluss von materiellen Infrastrukturen deutlich. Wartung, Instandhaltungs- und Sanierungspraktiken werden nicht selten durch die physische Beschaffenheit der Anlagen bedingt. Aufgrund der Bauweise der Bergbau-Siedlung wurde in den 1990er Jahren Sanierungen fällig, als sich durch neue Fenster die Luftzirkulation in den Wohnungen veränderte und mit Bad- und Heizinfrastrukturen nicht mehr kompatibel war. Dann initiierten die daraus entstehenden Effekte ein Weiterdenken über Energiefragen.

Dann kam es dazu, dass es dann auch Mangelerscheinung gab, [...] speziell in Bädern. [Wir] sind dann teilweise auch so weit gekommen, dass so wenig Sauerstoff da war, dass welche gefährdet waren. Also haben wir angefangen, die Türen auszuschneiden und, und, und. Aber dann kam das [zusätzliche] Problem, weil in den Küchen gab es auch Kohleöfen. Dann gab es einen Gasofen dazu. Der hat natürlich auch Sauerstoff gebraucht. Und all diese Dinge. [...] Also es war so ein Riesenaufwand, dass wir dann gesagt haben: Gut, wir bauen ein zentrales Heizhaus und ein entsprechendes Nahwärmenetz auf. (Interview 2)

Im Nachdenken und Abwägen, wie die neuen Infrastrukturen sinnvoll eingefädelt werden können, wurde die Dimension des Projektes deutlich. So leiteten die Effekte, die zwischen den Wohn- und Energieinfrastrukturen und den Alltagspraktiken der Bewohner*innen entstehen (kochen, waschen, atmen), bei der soziale Innovationsinitiative das Nachdenken über eine grundsätzliche Neuausrichtung der Energieversorgung ein. Entscheidungen über diese Neuausrichtung fanden in Abstimmung mehrerer Involvierter statt. Hier kommen die oben angesprochenen Kooperationen zum Tragen: Für die Umsetzung mussten Geschäftsbeziehungen eingegangen werden. Mit diesen entwickelte sich dann die Ideenfindung weiter.

Also wir haben erstmal damals, ja, war das noch gar nicht so aktuell, '96. Da gab es eigentlich im Großen und Ganzen nur die Situation, wir bauen ein Nahwärmenetz und betrieben wird es entweder über Gas oder Öl. Wir wollten damals über Gas betreiben, weil, ja, für uns das die bessere Alternative gewesen wäre, auch mit dem Betreiber, wir haben es ja nicht selber gebaut, wir haben es ja über einen Kontrakt mit der [EKT]-Firma. (Interview 2)

Für die soziale Innovationsinitiative war also eine „moderne Heizung“ – das hieß damals eine zentrale Heizung pro Mehrfamilienhaus – die langfristig sinnvollste Form, die Energieversorgung umzustellen. Um als Energiekommune anerkannt zu werden, war das Setzen auf erneuerbare Energien, zuerst durch die Biogasanlage und dann durch die Installation der Solaranlagen ausschlaggebend (Interview 6).

Für die Weiterführung der Energiewende in der Region des ehemaligen Bergbau-Ortes steht nun die kommunale Wärmeplanung unter Leitung der Verbandsgemeinde an. Das nachfolgende Interview gibt Hinweise darauf, dass auf den ehemaligen Bergbau-Ort ein weiterer komplexer Infrastrukturiierungsprozess zukommt.

Also nach jetzigem Stand sieht es so aus, dass wir wohl [dieses] Jahr diese kommunale Wärmeplanung machen und dann eben ja auch richtige, sage ich mal, belastbare Zahlen haben, wo wir den Leuten sagen können: "Hier, in zwei, vier, fünf Jahren könnte dieses Nah-Fernwärmenetz stehen." [...] Wir haben da auch Kontakte zu Unis und Instituten, gibt es ja/ entweder macht man es als Heißwasserleitung, so herkömmlich, ja, oder als Kaltwassernetz, was eben ja einen moderneren Charakter hat, weniger Verlust, aber du musst dann wieder überall eine Wärmepumpe haben, ne? Und, na ja, solche Sachen sollen halt betrachtet werden. Und dann müssen wir mal schauen, wie viele Leute wir überzeugt bekommen, sich da anzuschließen. Weil ich habe jetzt mal eine Zahl gehört von möglichen Investoren. Also die sagen, so 30 Prozent müssen sich anschließen, ansonsten wird es gar nicht angefangen. Weil es dann viel zu unökonomisch wäre. (Interview 8)

Die sozio-materiellen Zusammenhänge, auf die die Energiewende aufbaut, werden hier besonders deutlich. Es müssen mehrere technische und soziale Infrastrukturen ineinander eingefädelt werden: Die Ausgestaltung der Wärmeversorgung basiert auf den Möglichkeiten, die aus dem Zusammenspiel technologischer Anlagen (Netze, Wärmepumpen, etc.) mit sozialen Aspekten (Denkweisen in Bezug auf Energieversorgung, Bereitschaft die Energieversorgung zu wechseln, Praktiken des Wohnens und Heizens etc.) entstehen und lokal jeweils unterschiedlich ausgehandelt und passfähig in bestehende sozio-materielle Relationen eingebettet werden müssen.

4.2.3 Einbettung von Infrastrukturen in zusammenhängende Praktiken

Entscheidungen über Infrastrukturen stehen meist mit ihrer Einbettung in zusammenhängende Praktiken in Verbindung. Um diese Anknüpfung an lokale Alltage zu bewerkstelligen, braucht es auch soziale Infrastrukturen, die diese Einbettungen – diesen Infrastrukturiierungsprozess – rahmen können. Bürgerversammlungen sind daher oft Teil eines Infrastrukturiierungsprozesses, denn es geht bei ihnen darum, die geplanten Infrastrukturmaßnahmen mit lokalen Sinnwelten in Kontakt zu bringen. Für die Einbettung von Infrastrukturen ist dies ein wichtiger Moment, weil hier potenziell Aushandlungen zwischen technischen und sozialen Logiken und Denkmustern stattfinden können. Dies ist ein delikater Prozess, weil er mit Entscheidungsmacht und -ohnmacht zusammenhängt. Die Ideengeber*innen von SIE verfügen im Fall der hier untersuchten soziale Innovationsinitiative durch die Einflechtung von Kooperationen zwischen der Geschäftsführung der Wohnungsbaugesellschaft und dem Amt des Bürgermeisters über mehr Wissen, mehr Umsetzungskapazitäten, mehr Vernetzung und damit über mehr Entscheidungskapazitäten als die geladenen Bürger*innen, die nur punktuell an Infrastrukturiierungsprozessen beteiligt sind.

Für Bürger*innenversammlungen ist das eine schwierige Ausgangslage, weil lokale Aushandlungen über vorherrschende Denkweisen komplex sind. Die soziale Innovationsinitiative hat daher einen mehrstufigen Ansatz gewählt, der neben einer Versammlung auch Austausch auf persönlicher Ebene zwischen soziale Innovationsinitiative, Bürgermeister und Bürger*innen sowie eine Information über

die Lokalzeitung umfasste. Dennoch ist es nicht gelungen, die Nahwärmeversorgung auf den gesamten Ort auszudehnen (siehe oben).

Das Fallbeispiel weist hier auf die zentrale Bedeutung von sozio-materiellen Relationen hin, auf die Infrastrukturierungsprozesse ausgerichtet sein müssen. Diese Perspektive zeigt, dass auch gut durchdachte und ausgearbeitete Konzepte oder Visionen keine Erfolgsgarantie haben. Gleichzeitig zeigt das Beispiel auch, wie Infrastrukturierungen prinzipiell offene Prozesse sind, die nicht ganz abgeschlossen werden können oder müssen. Unter veränderten Rahmenbedingungen können solche Prozesse auch Jahre nach ihrer ersten Initialisierung wieder aufgegriffen werden. Dann stehen neben neuen Rahmenbedingungen das Erfahrungswissen der soziale Innovationsinitiative und ihrer Kooperationspartner*innen als Vorrat bereit.

Da sind ja Kommunen, wo ja manchmal 2.000, manchmal 3.000, 4.000 Einwohner sind. Also es ist so, dass die Menschen noch miteinander reden, sage ich jetzt mal so, ne? Und wenn es aber so weit ist, dass wir bestimmte Sachen definitiv sagen können, wie zum Beispiel, sagen wir mal, in vier, fünf Jahren soll eben das Nahwärmenetz XY dastehen, also wenn wir eben so an diesem Punkt sind, dann werden wir das auch mit Bürgerversammlungen machen. (Interview 8)

Bürger*innenversammlungen bieten in diesem Zuge eine Gelegenheit, diverse Akteure vor Ort zusammenzubringen. Vor allem beim Bau größerer, landschaftsverändernder Energieanlagen, wie Windrädern, sind Bürger*innenversammlungen bekannt und werden heute auch im ehemaligen Bergbau-Ort eingesetzt.

Also was ich sagen kann ist, der neue Bürgermeister, hatte ja mal so ein Forum gemacht im Zusammenhang mit dem Repowering der Windkraftanlagen von der EnBW vor Ort. Und der Saal war relativ voll, voller interessierter Menschen, die das Thema Energie, Energiewende schon weitestgehend positiv diskutiert haben und begleitet haben. Das ist so ein Erlebnis des letzten Jahres. [...] Also da hat man mal so ein bisschen Feedback bekommen. Da waren auch Gemeinderäte dabei. Da waren die umliegenden Bürgermeister dabei, Wirtschaft. Und es wurden ein paar Best-Practice-Beispiele zum Thema regionale Wertschöpfung und Bioenergie, Bürgerenergie vor allem diskutiert. Das war schon ganz lebendig, muss man schon sagen. (Interview 6)

5. Veränderung sozio-materieller Relationen im Zuge der SIE

Die Fallstudie zeigt, welche Schritte die soziale Innovationsinitiative im ehemaligen Bergbau-Ort unternommen hat, um die Energieversorgung eigenverantwortlich nachhaltiger und unabhängiger zu gestalten. Die Zertifizierung zur Energiekommune war auf diesem Weg teilweise eine Begleitung des Prozesses, es lässt sich jedoch sagen, dass sie keine Grundmotivation darstellte. Die in → [KAPITEL 4](#) vorgestellten Ergebnisse verdeutlichen den komplexen, über Jahre währenden Prozess, der im ehemaligen Bergbau-Ort vonstattengeht. Dieser Prozess ist insbesondere geprägt durch eine spezifische Denkweise, die die Involvierten antreibt.

5.1 alte Denkweisen für neue Entwicklungen

Als Ausgangsbasis für das Denken des Geschäftsführers der Wohnungsbaugesellschaft dient die Bezugnahme auf den Energieerhaltungssatz. Energie ist da und ändert sich nicht in ihrem Vorhandensein, nur in ihrer Form, wenn sie umgewandelt wird.

Das bedeutet für das Energiemanagement der Wohnungsbaugesellschaft, dass regelmäßig geprüft wird, wo Energie eingespart werden kann. "Die beste Energie ist die, die man nicht verbraucht," wiederholt der Geschäftsführer im Interview mehrmals. Entsprechend liegt ihm die energetische und nachhaltige Sanierung der Bestandsgebäude am Herzen. Gemeinsam mit einem langjährig als Kooperationspartner etablierten Architekturbüro ist er besonders stolz auf die beiden Senior*innenwohnheime, die sie gemeinsam unter den Gesichtspunkten *Gesundes Wohnen* und *Energiesicherheit* geplant und umgesetzt haben. Im Sinne einer nachhaltigen Transformation ist die Nutzung natürlicher Materialien im Zuge der Sanierungen für sie selbstverständlich und ebenso von zahlreichen Vorteilen gekennzeichnet: allen voran den geringen (geruchlichen) Emissionen in die Gebäude und die Verbesserung von wohnklimatischen Bedingungen, um etwa Schimmel zu vermeiden.

Im Rückgriff auf natürliche Materialien dient die Vergangenheit den beiden Kooperationspartnern immer wieder als Vergleichsfolie. Sie informieren sich eingängig über die Eigenschaften der zur Verfügung stehenden Materialien und schauen gleichermaßen darauf, was in der Region produziert wird und wie das genutzt werden kann für ihre Projekte. Das heißt, sie betreiben aktiv Infrastrukturierungsprozesse, indem sie vorhandene soziale und materielle Elemente miteinander verknüpfen. Sie haben durch diese Denkweise ein historisches Bewusstsein entwickelt und nutzen dieses Wissen für die nachhaltige und energetische Transformation der Gebäude im Ort. Ein Beispiel ist die Verwendung von Kalk für Wände, die lange Zeit bewährt war, aber im Wohnungsbau in Vergessenheit geraten war. Heute passt sie in das Konzept des nachhaltigen, emissionsarmen Sanierens. Auch zeigt es, dass Energiefragen multidimensional sind und nicht bei der reinen Strom- oder Wärmeerzeugung stehen bleiben können. Sie sind eingebettet in das alltägliche Lebensumfeld von Menschen.

Es wird deutlich, dass das Soziale immer der ausschlaggebende Punkt in den Entscheidungen des Geschäftsführers der Wohnungsbaugesellschaft ist. Die Technik folgt dem, was in der Gegenwart eine Erhaltung oder Verbesserung der Wohnbedingungen schafft und dem, was sich heute und auch in der Zukunft als ökonomisch sinnvoll zeigt. Voraussetzung ist auch die gegenwärtige Umsetzbarkeit. Umsetzbarkeit an sich ist jedoch aus Sicht der beiden Interviewpartner kein Problem des "Ob", sondern des "Wie". Ideen und Konzepte werden konstruktiv erdacht, gründlich vorbereitet und entwickeln sich im stetigen Lernprozess weiter, der während dieser langen Vorlaufplanung stattfindet.

Mit diesem Vorgehen konnten bisher in dem ehemaligen Bergbau-Ort langfristige Kooperationen zwischen den Umsetzenden etabliert werden, die sowohl nach innen die Basis für die weitere Transformation des Ortes bilden können als auch eine Beispielfunktion für umliegende und weiter entfernte Gemeinden bieten.

5.2 Strahlungseffekte nach innen und außen

Durch die Bergbausiedlung in der näheren Umgebung steht vor Ort ein einzigartiger Raum zur Verfügung, in dem das Experimentieren mit Lösungen auf engem Raum möglich war und ist. Im Gespräch mit dem ehemaligen Bürgermeister, der selbst Bergmann war, wird noch einmal deutlich, dass die energetische Entwicklung des Ortes untrennbar mit der Person des heutigen Geschäftsführers der Wohnungsbaugesellschaft verbunden ist. Er betont, welches Glück er hatte, den Geschäftsführer und ebenfalls ehemaligen Bürgermeister während seiner Amtszeit beratend an seiner Seite gehabt zu haben. Denn dieser kenne einmal das Dorf gut und verfüge durch sein Studium der Elektronik und Wirtschaftslehre über einiges an technischem Know-How, sodass er von ihm über die jahrelange Zusammenarbeit viel lernen konnte.

Dem ehemaligen Bergbau-Ort wird von der Verbandsgemeinde attestiert, eine gewisse Strahlwirkung in die Region hinein zu haben. Aus den umliegenden Gemeinden wird immer wieder der Blick auf den Ort gerichtet, wie dort energetische Maßnahmen umgesetzt wurden und werden. Die Wohnungsbaugesellschaft in Kooperation mit den Bürgermeister*innen erlangen durch ihre Initiative immer wieder Erfahrungswissen, das sie auch gerne weitergeben.

Eine Strahlwirkung nach innen spricht der ehemalige Bürgermeister an, indem er darauf hinweist, dass auch im alten Dorfkern viele Haushalte ihre Häuser inzwischen energetisch saniert und auch Solaranlagen auf ihren Dächern installiert hätten. Diese Entwicklung sei etwas weiter als in umliegenden Gemeinden, weil die Haushalte im ehemaligen Bergbau-Ort ein positives Beispiel in Form der Bergbausiedlung vor Augen hatten, von dem sie direkt Lernen und das richtige Vorgehen für sich ableiten konnten.

5.3 Wandel von Sichtweisen auf Gestaltungsspielräume

In der Art und Weise, wie Tradition und Zukunftsorientierung zueinander in Beziehung gesetzt werden, unterscheiden sich die Ansichten der beiden hauptsächlich gestaltenden Personen im ehemaligen Bergbau-Ort. Während der Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft betont, dass „es immer voran gehen muss“, und auch zukunftsgerichtete Entscheidungen getroffen werden müssten, die im Vorfeld nicht unbedingt eine Zustimmung der Bewohner*innen erhalten würden. Beispielsweise wurden die Mieter*innen der Bergbausiedlung nicht gefragt, ob sie Solaranlagen auf die Dächer der Siedlung haben möchten oder nicht. Stattdessen würden Projekte wie die Installation von Dach-PV so umgesetzt werden, dass die Menschen sich nicht gestört fühlten. So gäbe es auch keine Beschwerden, meint der Geschäftsführer. Als Vertreter einer Wohnungsbaugesellschaft hat er zumeist mit Mietenden zu tun, die keinen direkten Einfluss auf Entscheidungen der Gesellschaft nehmen können. Projekte können prinzipiell ohne deren Zustimmung umgesetzt werden. Dennoch erhält er bei seinen regelmäßigen Aufenthalten in der Siedlung persönlich Rückmeldung über Wünsche, Bedarfe und Ärgernisse der Bewohner*innen.

Anders verhält es sich für den derzeitigen Bürgermeister. Er ist stärker mit Menschen in Kontakt, die Eigenheime besitzen und daher selbst entscheiden, wie sie ihre Energieversorgung gestalten. In diesem Bereich agieren mehr Menschen aus Eigeninteresse und Eigenverantwortung. Der Bürgermeister beschreibt, dass Einmischungen eher unerwünscht seien. Er hat sich zum Ziel gesetzt, Entwicklungen und Neuerungen nur dann mitzutragen, wenn sie vor Ort tatsächlich gebraucht würden. Er nennt den angestrebten Glasfaserausbau als Beispiel, den er nicht befürwortet, weil die Bürger*innen dies nicht brauchen würden. Das Argument des Landrats, Glasfaser würde in der Zukunft wegen der voranschreitenden Digitalisierung benötigt, wehrt der derzeitige Bürgermeister ab. Die Bürger*innen des ehemaligen Bergbau-Ortes lehnten aus seiner Sicht digitale Entwicklungen wie beispielsweise die digitale Patientenakte ab, weil Arztbesuche weiterhin persönlich bevorzugt würden. Entsprechend sei es für ihn nicht vermittelbar, dass Straßen für den Glasfaserausbau aufgestemmt werden sollten, den vor Ort niemand wolle.

Beiden wesentlichen Akteure im Veränderungsprozess sehen ihre Gestaltungsspielräume vor Ort demnach sehr unterschiedlich. Wenngleich es stets darum geht, im Sinne der Bürger*innen zu handeln, lässt sich im ehemaligen Bergbau-Ort ein Übergang zwischen zwei Denkweisen erkennen: Ging es dem Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft seit seiner Zeit als Bürgermeister in den 1990er Jahren um die Modernisierung der lokalen Energieinfrastrukturen in Einklang mit sozialem Ausgleich in Form von günstigen Mieten und Energiekosten – auch im Alleingang –, so bearbeitet der neue Bürgermeister das Thema des sozialen Zusammenhalts nicht weiter durch Energieunabhängigkeit, sondern durch kulturellen Austausch und das Ausrichten seines Handelns an Forderungen und dem Nicht-Wollen von Eigenheimbesitzer*innen. Die Transformationsanforderungen der Energiewende treffen somit auf ganz andere Voraussetzungen als vormals.

Der ehemalige Bergbau-Ort ist bereits eine ausgezeichnete Energiekommune, sodass er in vielen Belangen der erneuerbaren Energie- und Wärmeversorgung anderen Gemeinden voraus ist. Künftige Transformationsbestrebungen können auf die nun bereits bestehenden Infrastrukturen aufbauen.

5.4 Der Wechsel von Denkweisen, verknüpft mit Einzelpersonen, als zukünftige Herausforderung

Der Geschäftsführer der Wohnungsbaugesellschaft hat den ehemaligen Bergbau-Ort seit den 1980er Jahren auch als langjähriger Bürgermeister gestaltet. Er hat die Mieter*innen bei seinem Handeln stets im Sinn, doch es gibt keine institutionalisierten Konsultationen, in denen sie nach ihren Belangen und Bedürfnissen befragt würden. Dennoch profitieren sie durch günstige Mieten und sichere Energieversorgung von den energetischen Entwicklungen in der Siedlung. In der Gestaltung der Siedlungsgebäude hat der Geschäftsführer sein Lebenswerk gefunden, das seiner unternehmerischen Neugier und Risikofreude ein Experimentierfeld bietet. Dabei verliert er nicht aus den Augen, dass er auf andere angewiesen ist (z.B. den Gemeinderat als Hauptanteilseigner). Überzeugend argumentiert er dort mit guter Vorbereitung und Planung von Projekten und hat sich im Laufe der Jahre Vertrauen durch gelungene Projekte erarbeitet.

Der derzeitige Bürgermeister ist trotz seines jüngeren Alters im Vergleich zum ehemaligen Bürgermeister ein Bewahrer von Werten. Er spricht davon, dass Heimatverbundenheit mit Leistung und Erfolg, der für die Gestaltung des eigenen Wohnortes genutzt wird, einhergeht. Bevor er ehrenamtlicher Bürgermeister wurde, lebte er 20 Jahre in Berlin. Aus dieser Zeit verfügt er nach eigener Aussage über ein Netzwerk aus Studienkolleg*innen und Freund*innen, die in (Bundes-)Politik und Energiebranche tätig sind. Seine Familie ist seit mindestens drei Generationen im ehemaligen Bergbau-Ort ansässig. Er hat die Vision, den sozialen Zusammenhalt vor Ort, der aus seiner Sicht nicht sehr gut ist, durch Kultur als verbindendes Element herzustellen.

6. Fazit

In dieser Fallstudie wurde die soziale Innovation der lokalen Energieproduktion und -konsumtion anhand einer kommunalen sozialen Innovationsinitiative auf ihrem Weg zur Energiekommune untersucht. Das Hauptaugenmerk unserer Beschreibung lag auf den Formen der Institutionalisierungsarbeit, die die soziale Innovationsinitiative vornimmt, um die soziale Innovation im Energiesystem im SIE-Feld zu verbreiten und auf den Infrastrukturierungsprozessen, die Entstehung sozio-materielle Relationen zwischen den Energieanlagen und den Bewohnenden der Bergbausiedlung im ehemaligen Bergbau-Ort entstehen ließen.

Energiekommune sein heißt in diesem Fall, sich durch neue soziale Beziehungen langfristig Handlungsspielräume zu eröffnen und zu erhalten. Mit der Umstellung der Energieversorgung der Siedlung von Kohleöfen auf ein Nahwärmenetz mit Biogas entstanden neue Beziehungen im direkten Wohnumfeld der Bergbausiedlung. Da nach dem sanierungsbedingtem Austausch der Fenster in der Bergbausiedlung die Wohnräume und die Energieversorgung über Kohleöfen in den Wohnungen nicht mehr kompatibel waren, wurde ein Infrastrukturierungsprozess in Gang gesetzt, der eine lokale Umstellung auf erneuerbare Energien mit sich brachte. Obwohl zum Zeitpunkt der Umstellung auch fossile Energieträger eine gängige und wahrscheinlich unwidersprochene Option gewesen wären, erschien die nachhaltige Option der Wärmeversorgung über Biogas als lokal passfähiger, weil sie gleichzeitig die Möglichkeit zur regionalen Zusammenarbeit bot. Das ist ein sehr gutes Beispiel dafür, wie sich neue sozio-materielle Relationen im Zuge der SIE gebildet haben.

Genau diese regionale Zusammenarbeit ist auch der entscheidende Faktor für die Institutionalisierungsarbeit der sozialen Innovationsinitiative, die sich vor allem auf das Verändern von Denkmustern stützt, um eine neue Organisationsweise der Energieversorgung – nämlich dezentral und kooperativ – vor Ort zu etablieren. Indem Energie nicht mehr nur als gelieferte Ware von weit entfernten Orten gesehen wurde, sondern als lokal produzierbares Gut, konnte eine Dezentralisierung der Energieversorgung erreicht werden. Energie wird als eine sozio-materielle Relation verstanden, die unter ande-

rem eine Grundlage bildet für die Gestaltung nachhaltiger, energieeffizienter Wohnumgebungen. Die Legitimierung für ihre Institutionalisierungsarbeit erhält die soziale Innovationsinitiative durch die erfolgreiche Umsetzung der Energieprojekte, zu der auch die Überwindung gegenläufiger sozialer Wertvorstellungen gehört. Es fanden Aushandlungen zwischen Akteuren und Infrastrukturen statt, die für das Einfädeln von neuen in alte Infrastrukturen unerlässlich sind.

Durch die Einfädelung von neuen Bedeutungen in bestehende sozio-materielle Relationen, konnten sich neue Denk- und Organisationsweisen im Umfeld der SIE verbreiten. Es zeigt sich, dass infrastrukturelle Relikte konventioneller Energieproduktion nicht notwendigerweise ein Hindernis für die Verbreitung von sozialen Innovationen im Energiesystem darstellen. Ganz im Gegenteil konnte gezeigt werden, dass sie hier sogar Teil der Motivation waren, die Energieversorgung nachhaltig umzustellen. Durch ergebnisoffene Aushandlungen zwischen Akteuren und Infrastrukturen, die zunächst sowohl fossile als auch nachwachsende Rohstoffoptionen berücksichtigten, wurde das Einfädeln der neuen in vorhandene Infrastrukturen ermöglicht.

Die Fallstudie zur SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion* zeigt, wie eine soziale Innovationsinitiative in einem begrenzten kommunalen Raum erfolgreich darin war, die SIE vor Ort im Zuge eines Infrastrukturierungsprozesses zu verankern. Sie führte diesen Infrastrukturierungsprozess durch, indem sie die neuen Infrastrukturen der Biogas- und Solarstromversorgung in die Bestandsgebäude einfädelte. Der Kernpunkt ist dabei die Bergbausiedlung, die dafür einen geeigneten Rahmen bot. Mit ihr verfügte die soziale Innovationsinitiative über Gebäude, die bereits in sozio-materielle Relationen eingebunden waren.

Im Laufe der Fallstudie konnten wir zeigen, dass die Umstellung auf erneuerbare Energieversorgung ein Prozess ist, der durch die Aushandlung über die Gestaltung der Anlagen, bestehende sozio-materielle Relationen verändert. Deren Veränderung führt wiederum zu einer Veränderung von Denkweisen, da für die Umsetzung der lokalen Energiewende Allianzen zwischen Akteuren etabliert werden, die die Energiewende umsetzbar erscheinen lassen. Diese Form der institutionellen Arbeit, die die soziale Innovationsinitiative vornimmt, führt zu einer allmählichen Verbreitung der SIE *lokale Energieproduktion und -konsumtion* zunächst im direkten (Bergbau-Ort: Siedlung), später auch im erweiterten SIE-Feld (Verbandsgemeinde). In einem nächsten Schritt zeichnet sich ab, dass die SIE nachdem sie sich im weiteren SIE-Feld verbreitet hat, auch wieder zurück in das direkte SIE-Feld wirkt, indem die Bewohnenden des alten Ortskerns des Bergbau-Ortes sich im Zuge der Wärmeplanung dazu entschließen könnten, sich der lokalen Energieversorgung anzuschließen. Die Entwicklung der Sozialen Innovation haben engagierte Individuen vorangetrieben und maßgeblich beeinflusst. Aber nur durch die Vernetzung mit anderen Akteuren und Initiativen konnten die geöffneten Gestaltungsräume weitreichender ausgenutzt werden.

Die soziale Innovationinitiative trägt durch die vor Ort etablierte neue, dezentrale Organisationsweise der Energieversorgung zu kontinuierlicher Transformation bei und verbindet mit der Verbreitung der SIE *lokalen Energieproduktion und -konsumtion* gleichzeitig Vorstellungen von lokaler Tradition und Heimat. Damit leistet sie einen zukunftsweisenden Beitrag in ihrem Umfeld zu einer dezentralen Energieversorgung. Für sie selbst bestehen künftige Herausforderungen darin, das bisher Erreichte zu erhalten und weiterzuentwickeln. Die Basis für die anstehenden Transformationen bieten die bereits vorgenommenen Infrastrukturierungen, auf die kommende Aushandlungen und Entscheidungen aufbauen können. Die SIE kann sich im ehemaligen Bergbau-Ort weiterentwickeln und auf neue Anforderungen wie der kommunalen Wärmeplanung reagieren, weil es vor Ort gelungen ist, neue Denkweisen in Bezug auf Energie zu verankern. Das unterstreicht noch einmal die Relevanz einer langfristig gedachten Infrastrukturierung, die ehemalige und aktuelle sozio-materielle Relationen in den Blick nimmt.

7. Literaturverzeichnis

- Avelino, F. & Wittmayer, J.M. (2016): Shifting Power Relations in Sustainability Transitions: A Multi-actor Perspective. In: *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(5), 628–649. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2015.1112259>
- Blanchette, J. (2011): A material history of bits. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(6), 1042–1057. <https://doi.org/10.1002/asi.21542>
- Blok, A., Nakazora, M. & Winthereik, B. R. (2016): Infrastructuring Environments. In: *Science as Culture*, 25(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/09505431.2015.1081500>
- Bruns, E., Ohlhorst, D., Wenzel, B., Köppel, J. (2009): Erneuerbare Energien in Deutschland - eine Biographie des Innovationsgeschehens. Universitätsverlag der TU Berlin.
- Butzin, A. & Widmaier, B. (2008): Innovationsbiographien. Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik, 44-51.
- Butzin, A. (2009): Innovationsbiographien als Methode der raum-zeitlichen Erfassung von Innovationsprozessen. In: Dannenberg, P. et al. (Hrsg.) *Innovationen im Raum - Raum für Innovationen*: 11. Junges Forum der ARL, 21. bis 23. Mai 2008 in Berlin, 189–198.
- Cass, N., Schwanen, T. & Shove, E. (2018): Infrastructures, intersections and societal transformations. In: *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, 137(C), 160–167.
- Christmann, G. & Baur, N. (2021): Fall, Kontext und Kultur in der Raumforschung. Eine begriffliche Abgrenzung. In: Heinrich, A. J., Marguin, S., Million, A., & Stollmann, J. (Hrsg.) *Handbuch qualitative und visuelle Methoden der Raumforschung*, transcript, 107–119.
- Desmond, M. (2014): Relational Ethnography. In: *Theory and Society*, 43(5), 547–579. <https://doi.org/10.1007/s11186-014-9232-5>
- DiMaggio, P. J., Powell, W. W. (1983): The Iron Cage revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. In: *American Sociological Review*, 48(2), 147–160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- Douthwaite, B. & Ashby, J. (2005): Innovation histories: A method for learning from experience, ILAC Brief 5.
- Edwards, P. (2019): Infrastructuring: On Habits, Norms and Routines as Elements of Infrastructure. In: *Research in the Sociology of Organizations*, 62, 355–366. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X201962>
- Fligstein, N. & McAdam, D. (2011): Toward a general theory of strategic action fields. In: *Sociological Theory*, 29(1), 1–26. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9558.2010.01385.x>
- Flyvbjerg, B. (2006): Five Misunderstandings about Case-study Research. In: *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219–245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>
- Gawer, A. & Phillips, N. (2013): Institutional Work as Logics Shift: The Case of Intel's Transformation to Platform Leader. In: *Organization Studies*, 34(8), 1035–1071. <https://doi.org/10.1177/0170840613492071>
- Gomm, R., M. Hammersley & P. Foster (2000): Case Study and Generalization. In: R. Gomm, M. Hammersley & P. Foster (Hrsg.) *Case Study Method: Key Issues, Key Texts*, London, Sage, 98–115.
- Graf, P. & Jacobsen, H. (2021): Institutional work in the transformation of the German energy sector. In: *Utilities Policy*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101107>

- Günel, G. (2022): Accumulation: Exploring the Materiality of Energy Infrastructure. In: Bruun, M.H., Wahlberg, A., Doublas-Jones, R., Hasse, C., Hoeyer, K., Kristensen, D., Winthereik, B. (Hrsg.) *The Palgrave Handbook of the Anthropology of Technology*, Palgrave Macmillan, Singapore, 689–702. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7084-8_35
- Hasse, R. & Fünfschilling, L. (2021): Neo-institutionalistische Innovationstheorien. In: Blätzel-Mink, B., Schulz-Schaeffer, I., Windeler, A. (Hrsg.) *Handbuch Innovationsforschung. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*, Springer VS, 133–144. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_7
- Haas, T. (2017): *Die politische Ökonomie der Energiewende*, Springer VS, Wiesbaden.
- Harrison, H., Birks, M., Franklin, R., & Mills, J. (2017): Case Study Research: Foundations and Methodological Orientations. In: *Forum Qualitative Sozialforschung*, 18(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-18.1.2655>
- Harvey, P. & Knox, H. (2015): *Roads. An Anthropology of Infrastructure and Expertise*, Cornell University Press, New York.
- Harvey, P., Jensen, C. B., Morita, A. (2017): *Infrastructures and Social Complexity. A Companion*, Routledge, New York.
- Hoffman, A. (1999): Institutional evolution and change: Environmentalism and the US chemical industry. In: *Academy of Management Journal*, 42 (4): 351–371.
- Jensen, C. B., Morita, A. (2017): Introduction: Infrastructures as Ontological Experiments. In: *Ethnos*. 82(4). 615–626. <https://doi.org/10.1080/00141844.2015.1107607>
- Johnstone, P., Rogge, K., Kivimaa, P., Fratini, C., Primmer, E., Stirling, A. (2020): Waves of disruption in clean energy transitions: Sociotechnical dimensions of system disruption in Germany and the United Kingdom. In: *Energy Research & Social Science*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101287>
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022): *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 5. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2020): *Fokussierte Interviewanalyse mit MAXQDA* Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31468-2>
- Lawrence, T. & Suddaby, R. (2006): Institutions and institutional work. In: Clegg, S. R., Hardy, C., Lawrence, T., Nord, W. R. (Hrsg.): *The Sage Handbook of Organization Studies*, London, 215–254. <https://doi.org/10.4135/9781848608030>
- Möllering, G. (2011): Umweltbeeinflussung durch Events? Institutionalisierungsarbeit und feldkonfigurierende Veranstaltungen in organisationalen Feldern. In: *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 63(5), 458–484. <https://doi.org/10.1007/BF03372849>
- Niewöhner, J. (2015): Infrastructures of Society, Anthropology of. In: Wright, J.D. (Hrsg.) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2. Edition, Oxford, 119–125. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.12201-9>
- Nittel, D., Kılınc, K. & Klusemann, S. (2022): Forschungswerkstätten: Im Spannungsverhältnis von Professionalität und Qualität. In: Kondratjuk, M., Dörner, O., Tiefel, S., Ohlbrecht, H. (Hrsg.) *Qualitative Forschung auf dem Prüfstand*, Verlag Barbara Budrich, 325–346.
- Oppermann, B. & Renn, O. (2019): *Partizipation und Kommunikation in der Energiewende*. In: *Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft*, München.
- Przyborski, A. & Wohlrab-Sahr, M. (2021): *Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch*. 5. Ausgabe, De Gruyter Oldenbourg.

- Rammert, W. (2000): National Systems of Innovation, Idea Innovation Networks, and Comparative Innovation Biographics. Technical University Technology Studies Working Papers, TUTS-WP-5-2000.
- Ruddin, L.P. (2006): You can Generalize Stupid! Social Scientists, Bent Flyvbjerg, and Case Study Methodology. In: *Qualitative Inquiry*, 12 (4), 797–812. <https://doi.org/10.1177/1077800406288622>
- Schneijderberg, C., Wieczorek, O. & Steinhardt, I. (2022): Qualitative und quantitative Inhaltsanalyse: digital und automatisiert. Eine Einführung mit empirischen Beispielen und Softwareanwendungen. Weinheim, Beltz.
- Scott, W.R. (1995): *Institutions and Organizations. Ideas, Interests and Identities*. 1st Ed., Sage, Kalifornien.
- Scott, W.R. (2001): *Institutions and Organizations. Ideas, Interests and Identities*. 2nd Ed., Sage Publications.
- Senge, K. (2011): *Das Neue Am Neo-Institutionalismus. Der Neo-Institutionalismus im Kontext der Organisationswissenschaft*. Springer VS, Wiesbaden.
- Sovacool, B. (2016). How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. In: *Energy Research & Social Science*, 13, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.020>
- Star, S. L. (1999): The ethnography of infrastructure. In: *American Behavioral Scientist*, 43(3), 377–391. <https://doi.org/10.1177/00027649921955326>
- Star, S. L. & Ruhleder, K. (1996): Steps toward an ecology of infrastructure: design and access for large information spaces. In: *Information Systems Research*, 7(1), 111–134. <https://doi.org/10.1287/isre.7.1.111>
- Teune, S. (2022) Zwischen Unzufriedenheit und Gegnerschaft. In: Zilles, J., Drowing, E., Janik, J. (Hrsg): *Umkämpfte Zukunft*. Transcript, Bielefeld, 167–181.
- Tokoro, I. & Kawai, K. (2018): *An Anthropology of Things*. Kyoto University Press and Trans Pacific Press.
- Vaujany, F., Varlander, S. W. & Vaast, E. (2019): At the Intersection of Materiality, Organizational Legitimacy and Institutional Logics: A Study of Campus Tours. In: Vaujany, F., Adrot, A., Boxenbaum, E., Leca, B. (Hrsg.) *Materiality in Institutions*. Springer Nature AG, Schweiz, 183–218. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97472-9_7
- Wittmayer, J., Hielscher, S., Fraaije, M., Avelino, F. & Rogge, K. S. (2022): A typology for unpacking the diversity of social innovation in energy transitions. In: *Energy research and social science*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102513>
- Wolff, S. (2012): Dokumenten- und Aktenanalyse. In: Flick, U., Kardoff, E., Steinke, I. (Hrsg.) *Qualitative Forschung*. 9. Ausgabe, Rowohlt, 502–513.
- Yin, R. K. (2009): *Case study research: Design and methods*. 4. Ausgabe, SAGE Publications, California.
- Yin, R. K. (2018): *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. 6. Ausgabe, SAGE Publications, California.

8. Anhang

8.1 Liste der Interviews

| Interviewnr. | Datum Interview | Dauer (min) | Organisation | Funktion/Position | Bezug zur SIE(-Initiative) |
|--------------|-----------------|-------------|-----------------------|---|--|
| 1 | 16.08.2023 | 73 | SIE-Initiative | Gründer*in, Geschäftsführer*in | Teil der SIE-Initiative |
| 2 | 17.08.2023 | 94 | SIE-Initiative | Gründer*in, Geschäftsführer*in | Teil der SIE-Initiative |
| 3 | 17.08.2023 | 71 | Architekturbüro | Selbständige*r | langjährige*r Geschäftspartner*in der SIE-Initiative |
| 4 | 17.08.2023 | 66 | Gemeinde | Bürgermeister*in | erneuert SIE |
| 5 | 18.08.2023 | 67 | Gemeinde | ehemalige*r Bürgermeister*in | Teil der SIE-Initiative |
| 6 | 05.09.2023 | 44 | Landesenergie-agentur | Geschäftsführer*in Landesenergieagentur | verbreitet SIE |
| 7 | 07.09.2023 | 71 | Landesenergie-agentur | Koordinator*in Servicestelle Erneuerbare Energien | berät SIE-Initiative |
| 8 | 11.09.2023 | 87 | Verbandsge-meinde | Klimamanagement | kooperiert mit SIE-Initiative |

8.2 Beispiel eines Interviewleitfadens

- Können Sie mir zu Beginn bitte in 1 – 2 Sätzen schildern, welche Rolle [Organisation] aus Ihrer Sicht innerhalb des Energiesystems einnimmt?
- Welche Veränderungen in den lokalen Energiesystemen streben Sie mit [Organisation] an? Was tragen gesellschaftliche Aspekte dazu dabei? (z.B. neue Denkweisen, Handlungsweisen, Organisationsformen)
- Was bedeutet Energie für sachsen-anhaltinische Kommunen? Was verbinden die Menschen aus Ihrer Sicht damit?
- Welche Bedeutung hat Energie speziell im Leben der Einwohnenden von [Gemeinde] aus Ihrer Sicht? Wie unterscheiden sie sich diesbezüglich von anderen Gemeinden?
- Welche wichtigen Wendepunkte gab es im Nachdenken über Energie bei Ihnen vor Ort? Wie haben sich die Denk- und Handlungsweisen der hiesigen Akteure (angefangen von den Bürger*innen bis hin zu den lokalen Politiker*innen) im Laufe der Zeit verändert? Was waren zentrale Wendepunkte?
- Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Meilensteine der letzten zwei Jahre in der Entwicklung der Energieversorgung von [Gemeinde]?
- Wie funktioniert in [Gemeinde] die Verbindung zwischen Energieanlagen und Anwohnenden? Identifizieren sich die Anwohnenden mit den vorhandenen Anlagen?

- Wer ist in die Ausgestaltung der örtlichen Energieversorgung bisher eingebunden und wer noch nicht, sollte es aus Ihrer Sicht aber sein?
- Welche Strahlwirkungen in Bezug auf die Entwicklung der Energieversorgung üben die angrenzenden Gemeinden aufeinander aus? Insbesondere interessiert uns, welche Rolle [Gemeinde] einnimmt. Wie beeinflussen kommunale Leitlinien und übergeordnete Rahmenbedingungen (z.B. Änderungen im EEG, WaLG etc.) die Prozesse der regionalen Energieversorgung aus Ihrer Sicht? Wo nehmen Sie beflügelnde und wo hemmende Effekte wahr?
- Welche Entwicklungen der regulativen und politischen Rahmenbedingungen erwarten Sie in näherer Zukunft in Bezug auf die Energiewende, die für Ihre Arbeit wichtig sind?
- Welche Einflussmöglichkeiten auf diese regulativen Rahmenbedingungen haben Sie nach Ihrer Einschätzung?
- Was ist denn aus Ihrer Sicht die zentralste Veränderung, um die Energiewende voranzubringen?