BERICHT WÄRMEWENDE AP2

Der Kohleausstieg in Hannover Erkenntnisse aus dem Umbau des Wärmeversorgungssystem in der Landeshauptstadt Hannover 2019 bis 2022

Jens Clausen

Klaus Fichter

BORDERSTEP INSTITUT
für Innovation und Nachhaltigkeit
Wissen, das bewegt

IMPRESSUM

KURZTITEL

DER KOHLEAUSSTIEG IN HANNOVER

AUTOREN

Jens Clausen (Borderstep Institut)

M clausen@borderstep.de

Klaus Fichter (Borderstep Institut)

M fichter@borderstep.de

VERLAG

Eigenverlag: © Borderstep Institut

PROJEKTDURCHFÜHRUNG

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH

Dr. Jens Clausen

Clayallee 323 | 14169 Berlin | +49 (0)30 306 45 100-2 | www.borderstep.de

ZITIERVORSCHLAG

Clausen, J. & Fichter, K. (2023). Der Kohleausstieg in Hannover. Erkenntnisse aus dem Umbau des Wärmeversorgungssystems in der Landeshauptstadt Hannover 2019 bis 2022. Berlin: Borderstep Institut.

TITELBILD

© Stadt Hannover. Unterschrift der Vereinbarung, der zufolge das Kohlekraftwerk Stöcken so schnell wie möglich stillgelegt werden soll, v.l.n.r. Hannovers Oberbürgermeister Belit Onay, enercity-Vorstandsvorsitzende Dr. Susanna Zapreva, Johanna Gefäller, Stephan Barlag (beide "hannover erneuerbar")

FÖRDERMITTELGEBER

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) | Innovations- und Technikanalyse (ITA)

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum II

Inhaltsverzeichnis III

Abbildungsverzeichnis V

Tabellenverzeichnis V

1 Einführung 2

2 Die Richtungssicherheit der regionalen Debatte um die Wärmewende verbessern 5

3 Beginn der Wärmewende in Hannover 2019 und 2020 8

3.1 Die Wärmepotenzialstudie Januar bis April 2020 8

3.2 Erste Schritte des Agenda-Setting für die Wärmewende ab April 2020 9

3.3 Von Veranstaltungen zu Einzelgesprächen 10

3.4 Exkurs: Vom Fokus auf die Region zur überregionalen Wirksamkeit 12

3.5 Exkurs: Vom Fördern der Diffusion zum Eintreten gegen Fake-News 12

4 Entscheidungsphase der Wärmewende in Hannover 2021 und 2022 16

4.1 Das Bürger*innen-Begehren von hannover_erneuerbar 16

4.2 Beschlüsse des Rats der Landeshauptstadt Hannover 19

5 Ziele, Akteure und Interaktionen 23

5.1 Ziele der Wärmewende 23

5.2 Akteure 25

5.2.1 Zivilgesellschaft 25

5.2.2 Politik 26

5.2.3 Wirtschaft und enercity AG 28

5.2.4 Wissenschaft 29

5.2.5 Verwaltung 32

5.2.6 Klimaschutzagentur 33

5.3 Akteursrollen 34

5.4 Akteurskonstellationen 38

6 Instrumente der Veränderung 41

6.1 Ausstieg aus den Fossilen: Exnovation 41

6.2 Neue Wärmelösungen: Diffusion 41

6.3 Das Bürgerbegehren 43

7 Fazit anhand erkenntnisleitender Fragen 45

8 Quellen 47

9 Anhang 51

9.1 Vorträge und Veranstaltungen 2019 bis 2020 51

9.1.1 Crashkurs-Wärmewende 51

9.1.2 Parteigespräche 51

9.1.3 Überregionale Vorträge 52

9.2 Interviewpartner 55

9.3 Interviewleitfaden 55

9.4 Codesystem 56

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Fernwärme-Versorgungsgebiet in Hannover 20

Abbildung 2: Geplanter Wärmemix der Fernwärme in Hannover ab 2026 21

Abbildung 3: Einflussnahme und Aushandlungsprozesse im Akteurssystem 38

Abbildung 4: Vermittlung von Wissen im Akteurssystem 39

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Charakterisierung der Promotorenrollen im Innovationsprozess 35

1 Einführung

1 Einführung

Die Diffusionsforschung des Borderstep Instituts hat wiederholt gezeigt, dass sich grundlegende Umweltinnovationen in Deutschland sehr langsam verbreiten (Clausen & Fichter, 2019b; Fichter & Clausen, 2013, 2016, 2021). Etwa zwei Drittel der in den letzten 30 Jahren in Deutschland eingeführten umweltentlastenden Produkt- und Dienstleistungsinnovationen konnten bisher nur kleine Marktnischen unter 15 Prozent Verbreitungsgrad erreichen. Zum anderen zeigen empirische Untersuchungen, dass insbesondere radikale Systeminnovationen und deren Komponenten nur sehr langsame Fortschritte in der Diffusion machen oder gar komplett scheitern. Dies wird darauf zurückgeführt, dass besonders mit dem Blick auf komplexe soziotechnische Systeme die Förderung von Umweltinnovationen weitgehend unsystematisch verläuft und dass der einsetzbare Instrumentenmix nicht optimal koordiniert wird.

Die Zielsetzung des Projektes „Governance radikaler Umweltinnovationen (Go): Neue Governance-Mechanismen in der Öko-Innovationspolitik: Die Rolle des aktivierenden Staates bei radikalen Systeminnovationen“, das von 2019 bis Anfang 2021 vom Borderstep Institut durchgeführt wurde, bestand darin, Handlungskonzepte und Governance-Mechanismen für die aktivierende und koordinierende Rolle des Staates für die schnelle Diffusion umweltentlastender radikaler Systemtransformationen zu erarbeiten. Am Beispiel des Innovationsfeldes der gebäudebezogenen Wärmeversorgung sollen diese konkret entwickelt werden.

Im Rahmen von „Go“ erfolgte als eines der Arbeitspakete auch eine Begleitung des Prozesses der Wärmewende in Hannover mit vier Arbeitsschritten:

Arbeitsschritt 1: Präzisierung von Transformationsstrategien für den Realfall Hannover

Auf Basis der theoretischen (Clausen & Fichter, 2019a) und empirischen[1] Arbeiten im Rahmen des Projekts wurden die Erfolgsstrategien aus den Fallstudien mit Blick auf die spezifischen Bedingungen des Realfalls Wärmewende Hannover „übersetzt“ und präzisiert. Dabei wurde der Tatsache Rechnung getragen, dass der Transformationsprozess in Hannover noch am Anfang steht und gerade in dieser frühen Planungsphase grundlegende Weichen zu stellen und kollektive Richtungssicherheit zu schaffen ist.

Arbeitsschritt 2: Die Richtungssicherheit der regionalen Debatte um die Wärmewende verbessern

Die Diskussion der technologischen Optionen wurde in verschiedenen Formaten unter zwei Leitfragen geführt:

- Wie groß ist das (in und um Hannover) verfügbare Potenzial der verschiedenen erneuerbaren Wärmequellen?
- Bis zu welchem Termin kann das Potenzial vollständig erschlossen werden?

[1] Es waren sieben Fallstudien erarbeitet worden: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland (Clausen, 2019b), Förderung des Ausbaus der Versorgung mit erneuerbarer Wärme in Baden-Württemberg (Clausen & Warnecke, 2019), Wärmeversorgung durch mit erneuerbarer Wärme gespeiste Wärmenetze in Schweden (Clausen & Beucker, 2019b), PKW-Elektromobilität in Norwegen (Clausen, 2019a), Wärmeversorgung durch mit erneuerbarer Wärme gespeiste Wärmenetze in Dänemark (Clausen & Beucker, 2019a), Umbau der Stadt Kopenhagen zur Fahrradstadt (Clausen, Warnecke, & Schramm, 2019) sowie Ökolandbau im indischen Bundesstaat Sikkim (Clausen & Olteanu, 2019).

Durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Positionen zu den Technologien sollte es möglich werden, nicht-faktenbasierte (Lobby-)Strategien zu identifizieren und zu dokumentieren und so einen Beitrag zur mittelfristigen Aufrechterhaltung der Richtungssicherheit zu leisten.

Arbeitsschritt 3: Durch Inputs in den Diskurs die Kenntnisse der handelnden Akteure in Bezug auf das verfügbare Governance-Instrumentarium verbessern

Jeweils mit Fokus auf die technologischen Optionen sollten Impulse für ein Governancekonzept zur Umsetzung der Wärmewende in Hannover entwickelt werden. Als Basis für solche Impulse wurde das mögliche Instrumentarium im Überblick dargestellt (Clausen & Fichter, 2020b) und in den Kontext eines möglichen Pfadwechsels gesetzt (Clausen & Fichter, 2021).

Arbeitsschritt 4: Begleitforschung – Erarbeitung einer Fallstudie

Im Rahmen einer Begleitforschung sollte der Realfall Wärmewende Hannover systematisch untersucht und ausgewertet werden. Die Begleitforschung nutzt zwei empirische Methoden. Die Gewinnung von Informationen und Daten erfolgt mit Hilfe teilnehmender Beobachtung (Methode 1) und von Interviews mit Schlüsselakteuren des Transformationsprozesses (Methode 2).

Durch beobachtende Teilnahme am regionalpolitischen Diskurs zur Wärmewende wurde ermittelt, ob und wie sich die Positionen einzelner Akteure ändern und welche Vorschläge zum regionalen und lokalen Handeln von welchen Akteuren unterstützt bzw. abgelehnt werden.

Im Februar 2021 wurden zum Ende der formalen Projektlaufzeit mit einer Reihe von Schlüsselakteuren (u.a. Ratsmitglieder, Stadtwerke, Klimaschutzbewegung, Wirtschaft) Interviews geführt, um deren Sichtweise auf die Entwicklung kennenzulernen.

Anschließend nahm Jens Clausen weiter an dem Prozess der Wärmewende teil. Zunächst als Mitglied der Verhandlungsgruppe von hannover_erneuerbar und in 2022 als Mitglied des städtischen Beirats Wärmewende.

Die hier vorliegende Studie wurde Ende 2022 erstellt und umfasst so auch die Entwicklungen im Lauf der Jahre 2021 und 2022.

2 Die Richtungssicherheit der regionalen Debatte um die Wärmewende verbessern

2 Die Richtungssicherheit der regionalen Debatte um die Wärmewende verbessern

Bei der Suche nach einem politischen Instrumentarium zur Förderung der Wärmewende (Clausen & Fichter, 2020b) fallen zunächst zahlreiche übergreifende oder spezifische Instrumente der Ordnungspolitik, der Information und Kommunikation sowie ökonomische Instrumente ins Auge. Ein Instrumentarium zur Herstellung von Richtungssicherheit findet sich nicht. Eine richtungssichere politische Absicht wird eher als gegeben vorausgesetzt.

Dass aber eine richtungssichere Politik keineswegs gegeben oder einfach zu erreichen wäre, zeigt ein Blick auf das Garbage-Can-Modell (Cohen, March, & Olsen, 1972)[2]. Das Garbage-Can-Modell versucht „organisierte Anarchie“ zu verstehen, die durch drei typische Schwachpunkte des politischen Systems gekennzeichnet ist:

- Zum einen verstehen die Verantwortlichen die Funktion und Technologie ihres Systems nur eingeschränkt oder gar nicht und orientieren ihre Handlungen an Erfahrungen der Vergangenheit oder Trial-and-Error.
- Die Entscheidungspräferenzen der Verantwortlichen sind vielfältig, inkonsistent und unklar und ähneln eher einer lockeren Ideensammlung als einer robusten Entscheidungsgrundlage.
- Innerhalb der Gruppe der entscheidenden Personen gibt es zum einen viel Fluktuation und zum anderen zu wenig Zeit und Aufmerksamkeit, um die Probleme und mögliche Lösungen wirklich zu verstehen (ähnlich auch bei Eisenhardt & Zbaracki, 1992).

Auch Zeit spielt eine Rolle. Über die Zeit hinweg tritt ein Strom variierender Probleme auf, für die ein zweiter Strom unterschiedlicher Lösungen zu jeweils unterschiedlichen Zeiten zur Verfügung steht. Diesen Problemen und Lösungen widmen sich verschiedene entscheidende Personen mal mit mehr, mal mit weniger Fachwissen, Interesse und Energie (Cohen et al., 1972). In diesem Durcheinander entstehen dennoch Entscheidungen, oft innerhalb von Windows-of-Opportunity, in denen Problem, Lösung und Interesse einer oder mehrerer entscheidender Personen aufeinandertreffen. Die unbedingte Sinnhaftigkeit der Entscheidungen bleibt aber zu bezweifeln.

Strategische Entscheidungen kommen insoweit aus Sicht von Eisenhardt und Zbaricki (1992, S. 27) eher „politisch“ zustande, weil „(1) Organisationen aus Menschen mit teilweise gegensätzlichen Präferenzen bestehen, (2) strategische Entscheidungsfindung letztlich politisch ist in dem Sinne, dass die Mächtigen bekommen, was sie wollen, und (3) Menschen politische Taktiken wie Kooptierung, Koalitionsbildung und die Nutzung von Informationen zur Stärkung ihrer Macht anwenden“.

Es lässt sich schlussfolgern, dass die Richtungssicherheit von Entscheidungen im politischen Raum sich möglicherweise fördern lässt, wenn:

- Intensiv über die zu lösenden Probleme aufgeklärt wird und deren Zusammenhänge transparent gemacht werden,
- weiter auch über Lösungen aufgeklärt wird, wobei es nicht nur darauf ankommt, gute Lösungen populär zu machen, sondern auch Mythen und Wunschvorstellungen zu entlarven,

[2] Der folgende Abschnitt zum Garbage Can Modell findet sich auch in der Studie zum politischen Instrumentarium (Clausen & Fichter, 2020b, S. 29f).

- die Analyse des Problems, zu dem im politischen Raum oft wenig Zeit bleibt, in der Öffentlichkeit und unter der Beteiligung von entscheidenden Mitgliedern der politischen Gremien vorzunehmen,
- durch die bewusste Schaffung von Öffentlichkeit für die Thematiken implizit auch die Politik zur Aufmerksamkeit und damit zum Lernen zu zwingen,
- Koalitionen zu schmieden, um Unterstützung für gute Lösungen zu finden, aber auch, um gegen Scheinlösungen Front zu machen und um gemeinsam die Aufmerksamkeit der Entscheidenden zu gewinnen.

Das Garbage-Can-Modell unterstreicht daher ganz wesentlich die Bedeutung der Herstellung von Richtungssicherheit. Deshalb stand die Herstellung von Richtungssicherheit bei den Aktivitäten in der Transformationsregion Hannover im Mittelpunkt.

3 Beginn der Wärme-wende in Hannover 2019 und 2020

3 Beginn der Wärmewende in Hannover 2019 und 2020

Im Januar 2019 fand in Hannover wie auch in vielen anderen Städten die erste Klimademo der Fridays for Future statt. In rascher Folge danach gründeten sich weitere Gruppen der Klimabewegung: Scintists for Future, Parents for Futrure, Students for Future, Omas for Future, Extinction Rebellion und weitere.

Schon früh wurde dabei das Wärmethema von Jens Clausen als Mitglied der Scientists for Future ins Bewusstsein der Fridays-Bewegung gebracht. Mittel dazu waren drei „öffentliche Schulstunden“ mit dem Titel „Change is possible: Über die erfolgreiche Verbreitung von Innovationen am Beispiel der Wärmewende in Dänemark“ am 24.5.2019 auf dem Opernplatz Hannover vor 50 Schülerinnen und Schülern, am 14.6.2019 auf der Stechbahn in Celle vor 70 Schülerinnen und Schülern und am 19.6.2019 auf dem Domplatz in Goslar vor 60 Schülerinnen und Schülern. Am 4.7.2019 fand auf Einladung der Parents for Future in der Leibnizuniversität Hannover der Vortrag „Dänemark auf dem Weg zur klimaneutralen Wärmeversorgung“ vor ca. 50 Gästen statt.

Im November 2019 wurde Dr. Jens Clausen vom Borderstep Institut Hannover von den Parents for Future Hannover kontaktiert. Seitens der Parents for Future wurde damals angedacht, zur lokalen Umsetzung des Kohleausstiegs eine Kampagne zur baldigen Abschaltung des Kohlekraftwerks in Hannover Stöcken zu starten. Da dieses Kraftwerk in die Fernwärmeversorgung eingebunden ist und einen Großteil der Fernwärme aus Kohle in KWK gewinnt, war offensichtlich, dass eine solche Kampagne nur Erfolg haben könnte, wenn eine konstruktive Alternative vorgelegt werden würde.

3.1 Die Wärmepotenzialstudie Januar bis April 2020

Es stellte sich damit die Frage, in welche Richtung eine konsequente Wärmewende in Hannover steuern müsste? Dabei waren zwei Versorgungssysteme zu unterscheiden:

- Das von der enercity AG, den Stadtwerken Hannover, betriebene Wärmenetz, in welchem Wärme aus dem Kohlekraftwerk Stöcken, dem Erdgaskraftwerk Hannover Linden sowie seit Anfang des Jahres 2020 Abwärme aus der Müllverbrennungsanlage in Hannover Lahe eingespeist wurde.
- Die Wärmeversorgung der nicht ans Wärmenetz angeschlossenen Gebäude, die zum überwiegenden Teil mit Erdgas und anteilig mit Heizöl erfolgt.

Mit Blick auf die Umstellung von Wärmenetzen auf regenerative Energien lagen eine Reihe von grundlegenden Untersuchungen vor. Namentlich sind dies die „Machbarkeitsstudie Kohleausstieg und nachhaltige Fernwärmeversorgung Berlin 2030“, (B E T Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH, 2019), die aufgrund der hohen Berliner Flächenpreise allerdings die Solarthermie als zu teuer einstuft, die Studie „Wie werden Wärmenetze grün?“ (Agora Energiewende, 2019) und die Studie „Transformationsstrategien Fernwärme“ (AGFW e.V., 2014). Im Projekt „SubWW Wärmewende Stuhr-Weyhe“ standen die Nutzung von Abwasserwärme, oberflächennaher Geothermie, Solarenergienutzung, Biomasseverwertung, Abwärmenutzung und die Einbindung bereits vorhandener Wärmeerzeuger im Vordergrund eines regenerativen Wärmekonzeptes außerhalb eines Ballungsraums (SubWW Wärmewende Stuhr-Weyhe e.V., 2020). Vattenfall setzt in Berlin in einer ersten Phase auf die Substitution von Kohle durch Erdgas und in einer zweiten Phase auf die verstärkte Nutzung von industrieller Abwärme und Geothermie (Heinrich Böll Stiftung, 2017).

Die Einschätzung, dass Wärmepumpen eine absolut unverzichtbare Bedeutung für die Beheizung des wenig verdichteten Gebäudebestandes spielen werden, findet sich in der Dena-Leitstudie „Integrierte Energiewende“ (Dena, 2018, S. Teil 8, 19) wie auch in der „RESCUE-Studie“ des Umweltbundesamtes (2019) oder bei Quaschning (2016).

Die Frage, welche der in diesen Studien aufgeführten Energieformen in Hannover konkret und kurzfristig nutzbar wäre, bedurfte jedoch der Untersuchung im Detail. Auf Basis einer Analyse der Literatur und zahlreicher Gespräche mit lokalen Fachleuten der Gebäudeenergieversorgung wurde daher eine Potenzialstudie für die Versorgung von Hannover mit erneuerbarer Wärme erarbeitet und Ende April 2020 sowohl als Papier wie auch in einem kurzen Youtube-Tutorial veröffentlicht.

- Clausen, J. (2020a). Regenerative Wärmequellen. Wärmepotentiale zur Versorgung der Landeshauptstadt Hannover. Hannover, Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, Jens (22.2.2020). Wärmewende in Hannover: Wie geht denn das? Auf Youtube unter https://www.youtube.com/watch?v=djgs7nNQ_j0&t=32s. (9 min 14 sek, bis Dezember 2022 ca. 580 Aufrufe)

Zusätzlich lief der Vortrag im Livestream des „Netzstreik Für’s Klima!“ der Fridays for Future Hannover am 24.4.2020 und erzielte dort bis Dezember 2022 weitere ca. 2.145 Aufrufe.

3.2 Erste Schritte des Agenda-Setting für die Wärmewende ab April 2020

In der Veranstaltungsreihe „Klimatische“ von Ende 2019 bis Mai 2020 setzte die Leibniz Universität Hannover erste Akzente zur Diskussion und Strukturierung der Klima- und Energiewende in Hannover und vernetzte parallel dazu die Akteursgruppen der Fridays-Bewegung mit dem institutionalisierten Klimaschutz.

Einen zweiten konkret auf die Wärmewende bezogenen Schritt stellte die Potenzialstudie dar. Im Anschluss an die Vorstellung der Studie wurde diese in zahlreichen Gesprächen diskutiert und bewertet. Die Umsetzung einer Wärmewende in Richtung auf erneuerbare Wärme schien nur machbar, wenn verschiedene Gruppen in Hannover Klarheit über die machbaren und nicht-machbaren Lösungen für eine solche Wärmewende gewinnen und die nächsten wirksamen Schritte in diese Richtung unterstützen würden. Zu diesen Gruppen zählen:

- Die Aktiven in der Klimaschutzbewegung, in der teilweise richtige, teilweise falsche und teilweise gar keine Vorstellungen von Perspektiven erneuerbarer Wärmeversorgung zu herrschen schienen.
- Die enercity AG, die zentrale Akteurin der Umstellung des Wärmenetzes auf erneuerbare Wärme sein muss und die seit Jahren an Konzepten für den Kohleausstieg arbeitete.
- Die kommunalpolitischen Akteure aller Parteien, die zum einen im Stadtrat das Handeln der Stadtverwaltung festlegen, die aber zum anderen im Aufsichtsrat der enercity AG über die städtische Beteiligung von 75,1 Prozent der Anteile Einfluss auf die Strategie der Stadtwerke nehmen können.

Auf Basis dieser Überlegungen entwickelten sich folgende Elemente einer Transformationsstrategie:

- Führung eines fachlichen und wissenschaftsbasierten Diskurses zur Frage der zukünftigen Wärmeversorgung mit for Future-Bewegung, enercity AG und lokalen Parteien.

- Aufbau von Handlungsdruck durch das Vorantreiben eines Bürgerbegehrens „Hannover erneuerbar – Kohlekraftwerk Stöcken abschalten!“
- Aufbau aller Aktivitäten auf der Aufrechterhaltung des aus den Protesten der for Future-Bewegung folgenden Handlungsdrucks.

Zum Zeitpunkt Ende April 2020 war auch endgültig deutlich geworden, dass die Einschränkungen „materieller“ Veranstaltungen aufgrund der Corona-Pandemie länger anhalten würden. Abgesehen von einigen Gesprächen im kleinen Kreis wurden daher alle Veranstaltungen auf Videokonferenzplattformen durchgeführt. Die rasch entstehende Erfahrung mit virtuellen Veranstaltungsformen führte dazu, dass der vorgesehene Dialog zu den Technologien nicht nur regional, sondern zunehmend auch überregional geführt werden konnte.

Im Laufe des Jahres 2020 und bis Februar 2021 nahm Dr. Clausen vom Borderstep Institut an ungefähr 75 Gesprächen und Veranstaltungen teil. Bis Februar 2021 wurden alle diese Gespräche in einer Liste erfasst. Die Liste umfasste:

Zielgruppe des Treffens bzw. der Veranstaltung	Anzahl
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Scientists for Future Hannover u.a.	8
Zivilgesellschaft (X for Future), davon 7 Treffen zum Bürgerbegehren	17
Crashkurs Wärmewende mit Zielgruppen Wissenschaft und Zivilgesellschaft, bundesweit	6
Politik und Parteien	28
Wirtschaft und Verwaltung (davon 5 Kontakte zu enercity)	8
Sonstige	8

Inhalte der Potenzialstudie zur Wärmeversorgung von Hannover (Clausen, 2020a) wurden von Dr. Clausen in 12 Vorträgen vor unterschiedlichem Publikum aus allen Zielgruppen vorgestellt. Im Rahmen des Crashkurses Wärmewende wurden sieben Themen vertieft (vgl. Anhang 9.1.1).

3.3 Von Veranstaltungen zu Einzelgesprächen

Eine wesentliche Erfahrung war es, dass sich aus den ursprünglich geplanten technologiefokussierten Veranstaltungen, die von der Idee her auf Beiträge und Diskussionen in einem aus verschiedenen Zielgruppen kommenden Publikum zielten, eher zielgruppenspezifische Formate entwickelten. Überdies mussten die neu entstehenden Formate zunächst die „Richtungssicherheit“ der Argumentation der zentralen Gruppe, die die Veränderung politisch vorantrieb, nämlich den Scientists for Future und den Parents for Future, herstellen.

In verschiedenen Vorträgen, Gruppendiskussionen und Einzelgesprächen erfolgte ein Austausch zu den geeigneten Optionen der Wärmewende, der bis etwa Mai/Juni 2020 zu einem weitgehenden Konsens innerhalb der for Future-Gruppen führte.

Schon am 8. Mai 2020 kam es zu einem Treffen mit Oberbürgermeister (OB) Belit Onay, an dem Dr. Jens Clausen, Imke Byl (MdL) und Julia Verlinden (MdB) teilnahmen. In diesem Treffen wurde der OB gebeten, Einfluss auf die Stadtwerke in Richtung auf eine nachhaltige Wärmewende auszuüben.

Eine sehr zentrale Diskussionsveranstaltung fand als „Klimatisch“ am 27.5.2020 auf Zoom statt. Etwa 30 Aktive der Scientists for Future und verschiedener anderer for Future-Gruppen diskutierten, moderiert von Prof. Dr. Richard Hanke-Rauschenbach (LUH), mit Dr. Susanna Zapreva, der Vorstandvorsitzenden der enercity AG. Es gelang in dem Gespräch deutlich zu machen, dass zwei der von Zapreva vorgestellten Optionen zur Abschaltung des Kohlekraftwerks auf Kritik stoßen würden: die Erdgasoption, weil sie den Anforderungen des Klimaschutzes nicht genügt, und die 55 Prozent-Biomasse Option, weil es an der Biomasse mangelt. Weiter wurde erwähnt, dass enercity plant, die Erdgasversorgung ab 2030 auf sogenanntes „grünes Gas“ umzustellen.

Im Nachgang zu der Diskussion wurde deutlich, dass sowohl im Fall Wasserstoff wie auch im Fall Biomasse eine genauere und kritischere Klärung der Potenziale erforderlich sein würde.

Weiter wurde von verschiedenen Seiten angemerkt, dass sich die enercity AG als Stadtwerke zu 75,1 Prozent im Eigentum der Stadt befinden würden und es daher wichtig sei, Stadtrat und Parteien dazu zu bringen, eine richtungssichere Klima- und Energiepolitik durchzuführen.

Am 9.6.2020 fand ein Gespräch mit Dr. Christos Pantazis statt, dem stellvertretenden Fraktionsvorsitzenden der SPD im niedersächsischen Landtag. Neben dem eigentlichen Gesprächsthema Elektromobilität wurde hier auch das Thema einer landesweiten Wärmewende angesprochen.

Ab Mai/Juni 2020 lag dann ein neuer Fokus der Arbeit auf Politik und Parteiprogrammen. Es entstanden in diesen Wochen drei Papiere:

Zunächst ein Papier, welches die verfügbaren Wärmepotenziale, die politischen Instrumente und die Kernstrategien der Transformation im Detail beschreibt:

- Clausen, J. & Fichter, K. (2020b). Transformation der Wärmeversorgung. Politisches Instrumentarium und Wachstumspotenziale. Berlin: Borderstep Institut.

Dann eine Kurzfassung hierzu:

- Clausen, J. & Fichter, K. (2020a). Governance radikaler Systemtransformationen. Wirkung politischer Strategien und Instrumente in der Transformation großer Versorgungssysteme. Policy Paper. Berlin: Borderstep Institut.

Und letztlich ein Papier, welches die Programme der Parteien auf Bundes- und Kommunalebene aus der Perspektive einer richtungssicheren Klima- und Energiepolitik analysiert und kritisch bewertet:

- Clausen, J. (2020). Transformation der Energieversorgung. Parteiprogramme: Absicht oder schöner Schein? Hannover und Berlin: Borderstep Institut.

Auf das Papier zu Parteiprogrammen wurde auf der Website der Scientists for Future (www.scientists4future.org) hingewiesen und es wurde am 12.8.2020 in einer kleinen Zoom-Veranstaltung bundesweit vorgestellt. Bis Ende Dezember 2022 erzielte das Papier 759 Reads und 315 Downloads. Darüber hinaus gab es zwei Anfragen nach dem Ausgangstext in WORD, um diesen an regionale Parteiprogramme anzupassen.

Das Papier diente in der Transformationsregion Hannover dazu, das Gespräch mit Parteivorständen und Fraktionen zu suchen (vgl. Anhang 9.1.2).

3.4 Exkurs: Vom Fokus auf die Region zur überregionalen Wirksamkeit

Als Wirkung der Corona-Pandemie setzte ein nicht rückholbarer Prozess ein, der die Wirkung der Arbeiten von der Fokusregion Hannover in Richtung auf überregionale Wirksamkeit vorantrieb. Dies lässt sich sehr klar an den Zielregionen der aus dem Arbeitspaket heraus gehaltenen Vorträge ablesen (vgl. Anhang 9.1.3).

Insgesamt konnten bis Februar 2021 über 1.000 Teilnehmende live und weitere ca. 3.000 zeitversetzt Online-Teilnehmende auf Youtube erreicht werden. Bis Ende 2022 erreichten alleine die Vorträge des Crashkurses Wärmwende insgesamt ca. 7.300 Aufrufe.

Es wird deutlich, dass sofort nach dem ersten Onlinevortrag vom 21.4.2020 eine Tendenz zur überregionalen Wirksamkeit der Arbeiten einsetzte. Der Grund dafür ist ein doppelter:

(1) Erstens wurde dies im Anschluss an den Wechsel zu virtuellen Veranstaltungen ohne viel Aufwand möglich.
(2) Zweitens steht die Energiewende vor der Tatsache, dass sich sehr viele Menschen mit der Stromwende, aber nur vergleichsweise wenige mit der Wärmewende beschäftigen.

Insbesondere der „Crashkurs Wärmewende“ hat zur bundesweiten Verbreitung von Grundlagenwissen zur Wärmewende beigetragen. Die Idee zum Crashkurs entstand nach der Einladung von Bürger-Begehren Klimaschutz an Dr. Clausen, den Input zum „Webinar Erneuerbare Wärmepotenziale“ am 2.7.2020 zu übernehmen. Hier fand sich ein interessiertes Publikum von 40 Personen aus vielen Städten, die hohes Interesse am Thema hatten. In den folgenden Wochen wurden durch Borderstep Referierende für den sechsteiligen Crashkurs sowie die Organisationen „Klimawende von Unten“ und „Scientists for Future“ als Mitveranstaltende gewonnen. Am Crashkurs haben kontinuierlich mehr als 50 Menschen aus über 20 Städten von Flensburg bis Bad Tölz teilgenommen. Zu den ca. 300 Life-Teilnehmenden kamen dann noch ca. 7.300 Online-Aufrufe der aufgezeichneten Vorträge hinzu.

3.5 Exkurs: Vom Fördern der Diffusion zum Eintreten gegen Fake-News

In der Innovationsforschung wie in den Beiträgen zum ökologischen Konsum herrscht oftmals die Meinung vor, dass man nur hinreichend intensiv über eine Innovation informieren und sich für diese einsetzen muss, um ihre Adoption voranzutreiben. Hintergrund ist oft die Theorie des geplanten Handelns (Ajzen & Fishbein, 1977), die davon ausgeht, dass das tatsächliche Verhalten einer Person von ihrer Verhaltensabsicht bestimmt wird. Die gängige Praxis dieser Information stellt dabei die Vorteile der im Fokus stehenden Innovation in den Mittelpunkt, ohne der Verwirrung der angesprochenen Zielgruppen durch insgesamt widersprüchliche Informationen zu konkurrierenden neuen Lösungen oder durch Akteure, die das zu Grunde liegende Problem negieren, hinreichend Aufmerksamkeit zu widmen. Die nur langsame Entwicklung der Märkte für ökologische Produkte lässt aber vermuten, dass eine schlichte positive Information über eine gute Lösung allein als Faktor der Förderung der Diffusion nicht ausreicht. Clausen und Fichter (2019b) zeigen sogar, dass zwischen Information über eine Innovation und deren Diffusion in den Massenmarkt kein signifikanter Zusammenhang besteht. Ein solcher findet sich dagegen mit Blick auf das Kosten-Nutzen Verhältnis wie auch mit Blick auf den Grad an Änderung von Routinen. Je stärker Routinen im Rahmen eines Adoptionsprozesses geändert werden müssen, desto geringer ist die Chance einer Adoption im Massenmarkt (Clausen & Fichter, 2019b).

Hinzu kommt, wie oben schon angedeutet, dass der richtigen Information über eine Innovation oft andere Informationen entgegenstehen, die, ob falsch oder richtig, die Entscheidung für die Adoption einer Innovation verzögern oder verhindern können.

Dies gilt auch im Falle der Wärmeversorgung. Im Zuge der zahlreichen Gespräche und Veranstaltungen zeigte sich dieser Effekt besonders stark an drei Fragen:

- Warum ist es erforderlich, den hohen Aufwand für die energetische Sanierung von Gebäuden zu treiben, wenn doch in wenigen Jahren problemlos eine Versorgung statt mit klimaschädlichem Erdgas mit klimaneutralem grünem Gas aus grünem Strom erfolgen kann?
- Warum sollen zur Substitution eines Kohlekraftwerks mühevoll exotische Wärmequellen wie Umweltwärme über Wärmepumpe, Geothermie oder Solarthermie erschlossen werden, wenn doch stattdessen einfach preiswerte Biomasse in großen Mengen in einer KWK-Anlage verbrannt werden kann.
- Es mag ja sein, dass die Wärmegestehungskosten für Wärme aus großen Solarthermieanlagen vergleichsweise preiswert sind, aber die knappe Fläche in deutschen Städten wird vollständig für den Bau von immer mehr immer größeren Wohnungen gebraucht.

Es war insoweit erforderlich, sich nicht nur mit den Technologien zu beschäftigen, die zur Lösung der Problematik des Ausstiegs aus Kohle-, Heizöl- und Erdgasnutzung in der Wärmeversorgung beitragen können, sondern genauso intensiv die Technologien zu studieren, die nur scheinbar einen Lösungsbeitrag leisten konnten.

Problemfeld grünes Gas: Schon in der grundlegenden Analyse regenerativer Wärmequellen zur Wärmeversorgung der Landeshauptstadt Hannover (Clausen, 2020a) war auf die begrenzten Potenziale und die zu späte Verfügbarkeit von Heizgas aus Power-to-gas eingegangen worden. Da aber in der weiteren Diskussion noch mehrmals das Argument auftauchte, das Heizen mit grünem Gas ermögliche den Weiterbetrieb des Erdgas-Verteilnetzes und der Gasheizthermen in den Wohnungen, wurde das Thema Wasserstoff zum Heizen auch eines der Themen im „Crashkurs Wärmewende“. Mit Prof. Richard Hanke-Rauschenbach konnte der stellvertretende Vorsitzende des Energieforschungszentrums Niedersachsen für einen Vortrag gewonnen werden, in dem er versicherte, dass die Verteilung von grünem Gas über das Erdgas-Verteilnetz bis in die Wohnungen hinein weder preislich attraktiv bzw. wettbewerbsfähig wäre, noch von der verfügbaren Menge bis ins Jahr 2050 überhaupt darstellbar wäre (Hanke-Rauschenbach, 2020).

Mit dem Titel „Welchen Fokus braucht die Wasserstoffstrategie?“ fand am 26.10.2020 ein Impulsvortrag von Dr. Jens Clausen im Rahmen einer Klausurtagung der Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen im Landtag Niedersachsen statt, in dem deutlich darauf hingewiesen wurde, dass ein Beitrag der grünen Wasserstoffwirtschaft zur Einspeisung von Gas in Verteilnetze bis Mitte des Jahrhunderts aus heutiger Sicht nicht erwartet werden kann. Weder ist hierfür gegenwärtig eine hinreichende Produktionsmenge zu erwarten, noch ist mit bezahlbaren Preisen zu rechnen.

Im weiteren Verlauf wurden durch Jens Clausen weitere Papiere erarbeitet, die sich kritisch mit der Wasserstoffnutzung zur Wärmeversorgung auseinandersetzen (Clausen, 2022; Clausen, Fichter, Kern, & Schmelzle, 2022; Scientists for Future, 2022b).

Problemfeld Biomasse: Ebenfalls in der grundlegenden Analyse regenerativer Wärmequellen zur Wärmeversorgung der Landeshauptstadt Hannover (Clausen, 2020a) war die Begrenztheit der noch zusätzlich nutzbaren Biomasse für Heizzwecke problematisiert worden, die auch vom

Umweltbundesamt hervorgehoben wird (Umweltbundesamt, 2019). Diese Begrenztheit schließt sowohl den Umbau eines Kohlekraftwerks der Fernwärmeversorgung zum Biomasseheizwerk (mit oder ohne KWK) aus und setzt auch der zusätzlichen Verwendung von Biomasse als Brennstoff in Einfamilienhäusern grenzen. Auch hierzu tauchten sowohl aus der Wirtschaft wie aus der Zivilgesellschaft gegenteilige Argumente auf. Im „Crashkurs Wärmewende“ wurde die Frage der Nutzung von Biomasse am 18.10.2020 durch Dr. Bernd Alt vom BUND Hannover behandelt. Zusätzlich fand im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“ am 2.12.2020 eine Podiumsdiskussion mit zwei Vorträgen statt: „Wärme aus Biomasse: Wie zukunftsfähig sind die Potenziale?“ Vorträge von Jan Seven und Stefan Rother (Umweltbundesamt) und Hermann Hansen (FNR) und Diskussion mit Dr. Manfred Schüle (enercity AG) und Michael Kralemann (3N).

Im weiteren Verlauf wurde durch Jens Clausen ein weiteres Papier erarbeitet, das sich kritisch mit der Nutzung von Biomasse zum Heizen auseinandersetzt (Scientists for Future, 2022a).

Problemfeld Fläche für Solarthermie: Im Gegensatz zu den ersten beiden Themen war das kommunalpolitische Dogma, dass freie Flächen ausschließlich für den Straßenbau, den Bau von Wohnungen und die Ausweisung von Gewerbeflächen zu verwenden sind, in der Grundlagenstudie nicht antizipiert worden. Ebenso wenig wurde die Frage der Flächenverfügbarkeit von Prof. Dr. Ulrike Jordan im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“ aufgeworfen (Jordan, 2020). Zwar wurde schon in den Gesprächen mit Vertreterinnen und Vertretern politischer Parteien deutlich, dass das Dogma auf wackeliger Grundlage steht, dennoch bedarf die Frage der weiteren Bearbeitung. Ein Vergleich des Flächenbedarfs von Solarthermie, Photovoltaik und Anbaubiomasse wurde auch bereits in den zwei Papieren zum politischen Instrumentarium angerissen (Clausen, 2020b; Clausen & Fichter, 2020b). Weiter wurde eine Publikation zur Frage der kommunalen Wärmeplanung erstellt (Clausen, Benne, & Hinterholzer, 2021), zu deren Vorbereitung ein Workshop mit innovativen Planungsfachleuten und Studierenden durchgeführt wurde, in denen unkonventionell jenseits der eingefahrenen Gleise über Flächenpotenziale nachgedacht wurde.

Parallel zur Phase der Vorträge, Gespräche und Diskussionen hatten die Parents for Future Hannover mit Unterstützung von BürgerBegehren Klimaschutz in Berlin und dem Verein „Mehr Demokratie“ Text und Planung des Bürgerbegehrens „Keine Kohle, Kein Erdgas in unseren Kraftwerken!“ weiterentwickelt und konnten Ende Januar 2021 die Unterschriftensammlung beginnen.

4 Entscheidungsphase der Wärmewende in Hannover 2021 und 2022

4 Entscheidungsphase der Wärmewende in Hannover 2021 und 2022

4.1 Das Bürger*innen-Begehren von hannover_erneuerbar

Im Januar 2021 wurde die Durchführung des Bürger*innen-Begehrens von hannover_erneuerbar durch die Stadt genehmigt. Damit konnte die Unterschriftensammlung beginnen. Der Text lautete wie folgt:

Bürger*innen-Begehren Keine Kohle, kein Erdgas in unseren Kraftwerken!

Mit meiner Unterschrift unter dieses Bürgerbegehren gemäß §32 NKomVG beantrage ich die Durchführung eines Bürgerentscheids gemäß § 33 NKomVG zu folgender Frage:

FRAGE:

Sind Sie dafür, dass die Stadt Hannover ihre Vertreter*innen in der Hauptversammlung der enercity AG anweist, im vorgesehenen Verfahren folgende Satzungsänderung zu beantragen und für diese zu stimmen?

Der Satzung der enercity AG wird in § 2 („Gegenstand des Unternehmens“) folgender Absatz hinzugefügt: Ab dem Jahr 2026 setzt die Gesellschaft in keiner Form mehr Kohle und schnellstmöglich danach gar keine fossilen Brennstoffe mehr zur Erzeugung von Strom und Wärme ein. Die Veräußerung oder Verpachtung der für die Nutzung fossiler Brennstoffe ausgelegten und verwendeten Kraftwerke ist ausgeschlossen, ebenso die Errichtung von neuen Kraftwerken, die für die Nutzung fossiler Brennstoffe vorgesehen sind.

BEGRÜNDUNG:

Im Pariser Klimaabkommen von 2015 haben sich die beteiligten Staaten verpfichtet, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter [illegible] °C, möglichst nicht mehr als 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, um unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu bewahren.

Die Ursache für den menschengemachten Klimawandel sind Treibhausgase wie Kohlendioxid (CO_2). Dieses entsteht überwiegend durch die Verbrennung der fossilen Energieträger Kohle, Erdöl und Erdgas. Das hauptverantwortlich von der enercity AG betriebene Kohlekraftwerk Stöcken ist die größte lokale CO_2-Quelle in der Stadt Hannover, die Gaskraftwerke Linden und Herrenhausen tragen ebenfalls zu den CO_2-Emissionen bei.

Die beschriebene Satzungsänderung zielt darauf ab, die Energiewende in Hannover zu beschleunigen. Die Abschaltung oder Umrüstung des Kohlekraftwerks Stöcken vor 2026 sowie der Gaskraftwerke Linden und Herrenhausen schnellstmöglich danach sind wesentliche Schritte weg von fossilen Brennstoffen und hin zu einer Versorgung Hannovers vollständig durch erneuerbare Energien.

Hierfür ist es erforderlich, dass die enercity AG im notwendigen Umfang Anlagen zur Gewinnung regenerativer Wärme und regenerativen Stroms aufbaut. Dies soll vorzugsweise in der Region Hannover erfolgen. Die zu diesem Zweck notwendigen Investitionen müssen von der enercity AG

aufgrund des vom Bundestag bereits beschlossenen Kohleausstiegs sowie des Stadtratsbeschlusses, eine Reduktion der Treibhausgasemissionen der Landeshauptstadt Hannover um 95 Prozent bis zum Jahr 2035 zu erreichen, in jedem Fall getätigt werden. Lediglich der Investitionszeitpunkt muss vorgezogen werden, damit wir in Hannover unseren gerechten Beitrag zur Einhaltung des Pariser Klimaabkommens leisten können.

Hinweise zum Datenschutz: Die personenbezogenen Daten dürfen nur zur Durchführung des Bürgerbegehrens verarbeitet werden. Sie werden unverzüglich vernichtet, sobald sie für das Verfahren nicht mehr benötigt werden. Unterschriften werden von uns lediglich gezählt und an die Verwaltung der Stadt Hannover übergeben. Weitere Informationen sind auf unserer Website einsehbar.

Am 29.1.2021 startete das Bürger*innen-Begehren mit einem erfolgreichen Auftakt vor dem neuen Rathaus bei Eis und Schnee. Zu den Erstunterzeichnenden vor dem Rathaus gehörten die Vorsitzenden von Bündnis 90 / Die Grünen Ludwig Hecke und Greta Garlichs sowie der SPD Adis Ahmetovic. Auch der SPD-Kandidat für das Amt des Regionspräsidenten Steffen Krach unterschrieb.

Da der Start der Unterschriftensammlung mit dem Beginn der ersten Corona-Impfkampagne zusammenfiel war es schwer, Menschen auf der Straße anzusprechen. Der Website www.hannover-erneuerbar.de kam daher eine erhebliche Bedeutung zu, die Inhalte des Bürgerbegehrens bekannt zu machen, aber auch Unterschriftenlisten zum Selbstausdrucken zu verteilen.

Durch das Bürger*innen-Begehren kam das Thema Zukunft der Wärmeversorgung mehrfach in der Hannoverschen Allgemeinen Zeitung (HAZ) zur Sprache. Die HAZ lud dann für den 11. Februar 2021 zu einem HAZ-Forum ein, um die Debatte um einen früheren Kohleausstieg öffentlich zu machen. Auf dem Forum sprachen Hannovers Oberbürgermeister Belit Onay, die enercity Vorstandsvorsitzende Dr. Susanna Zapreva, Volker Müller von den Unternehmerverbänden Niedersachsen, Stephan Barlag von hannover_erneuerbar und Dr. Jens Clausen vom Borderstep Institut. Moderiert wurde das Forum durch Conrad von Meding von der HAZ. Die Diskussion ist auf Youtube dokumentiert (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Die nächste Entwicklung begann mit einem Anruf von Dr. Susanna Zapreva bei Dr. Jens Clausen am 25.2.2021 und hatte den Vorschlag von Verhandlungen zwischen enercity, der Landeshauptstadt Hannover und hannover_erneuerbar zum Gegenstand. Die Verhandlungen begannen am 26.3.2021 in Form einer Videokonferenz, an der die drei Verhandlungspartner mit jeweils mehreren Personen teilnahmen. Dr. Jens Clausen nahm als einer der Vertreter von hannover_erneuerbar teil. Enercity zeigte sich bei den Terminen zur Abschaltung des Kohlekraftwerks flexibel und schlug zusätzlich vor, eine Aktion zur Reduktion der Zahl der Ölheizungen zu vereinbaren. Seitens hannover_erneuerbar wurde mit E-Mail von 12.4.2021 zusätzlich eine Fernwärmesatzung mit Anschluss- und Benutzungsanreizen sowie später auch Aktivitäten zur Verbreitung digitaler Heizungssteuerungen ins Gespräch gebracht. Ziel dieser „flankierenden Maßnahmen“ war es, die gegenüber der Forderung von hannover_erneuerbar etwas längeren Kraftwerkslaufzeiten zu kompensieren. Das Ergebnis der Verhandlungen wurde auf einer Pressekonferenz am 20.5.2021 vorgestellt. Die Presseerklärung von hannover_erneuerbar lautete wie folgt:

Gemeinsam für eine schnelle Wärmewende

Bündnis hannover erneuerbar, enercity AG und Landeshauptstadt Hannover legen mögliches Einigungspapier vor.

Hannover, 20.5.2021. Die enercity AG, die Landeshauptstadt Hannover und das Bündnis hannover erneuerbar, das ein Bürger*innen-Begehren für einen schnellen Ausstieg aus der Kohleverbrennung im Kraftwerk in Stöcken auf den Weg gebracht hat, haben ein gemeinsames Papier erarbeitet, das ein Meilenstein für den lokalen Kohleausstieg sowie den breiten Einsatz erneuerbarer Energien in der Wärmewende in Hannover werden könnte.

Die Vereinbarung sieht vor, dass der Ausstieg aus der Kohleverbrennung im ersten Kraftwerksblock bereits im Jahr 2024 erfolgen soll. Weiter verpflichtet sich die enercity AG, nachprüfbar so schnell es geht auch im zweiten Block keine Kohle mehr zu verbrennen, hierbei wird das Jahr 2026 als gemeinsames Zeitziel angestrebt.

Sollte sich im Prozess zeigen, dass sich der Ausstieg im zweiten Block aufgrund von weder von der enercity AG noch der LHH beeinflussbaren Faktoren nicht vollumfänglich bis zu diesem Zeitpunkt realisieren lässt, so wird der Ausstieg möglichst zeitnah an 2026 umgesetzt.

Der Oberbürgermeister setzt laut Einigungspapier einen paritätisch besetzten Beirat ein, der den Prozess begleitet. Hier wird die enercity AG regelmäßig über den Fortschritt bzgl. Der Ersatzanlagen für das Kohlekraftwerk und Gründe möglicher Schwierigkeiten berichten. Um die von hannover erneuerbar geforderten CO_2-Reduktionsziele auch dann verbindlich zu erreichen, wenn der Ausstieg nicht bis 2026 vollumfänglich realisiert werden kann, und zugleich den für die Klimaneutralitätsziele der Landeshauptstadt notwendigen Reduktionspfad einzuschlagen, sollen weitere den Kohleausstieg flankierende Maßnahmen im Wärmebereich umgesetzt werden, die ebenfalls den Ausstoß von CO_2 senken und zugleich einen breit angelegten Einstieg in die Wärmewende als kombinierter Kohle-, Heizöl und Erdgasausstieg bedeuten.

Die Maßnahmen umfassen:

Eine Ölheizungsoffensive: enercity startet eine Initiative zum Ölheizungstausch in Hannover, sodass möglichst bald keine Ölheizungen mehr in Betrieb sind. Dies muss durch eine Fördermaßnahme begleitet werden. In Hannover gibt es ca. 5.000 Ölheizungen. Im Rahmen eines Umbauprogramms können diese auf Fernwärme oder auf Wärmepumpen umgerüstet werden.

Eine Anschlusspflicht für Fernwärme: Der Rat der LHH beschließt nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) eine Anschluss- und Benutzungspflicht für Fernwärme in ausgewählten Verdichtungsgebieten bei Neu- oder Umbauten ab 2022. In diesen Gebieten ist der Einbau neuer Öl- und Gasheizungen dann nicht mehr möglich.

Eine Heizungseffizienzoffensive mit CO_2-Einsparungen durch Optimierungen im Bestand – zumeist digital unterstützt.

Nun muss die Vereinbarung von allen Beteiligten abgesegnet werden. Besondere Bedeutung kommt hierbei dem Rat zu, da die Vereinbarung nur durch einen Ratsbeschluss den notwendigen verbindlichen Rahmen bekommen kann. Erst wenn das geschehen ist, wird das Bündnis hannover erneuerbar das Bürger*innen-Begehren zurückziehen. Bis dahin geht das Sammeln der Unterschriften weiter. ….

4.2 Beschlüsse des Rats der Landeshauptstadt Hannover

Am 15.7.21 wurden die vereinbarten Aktivitäten durch den Rat der Landeshauptstadt Hannover beschlossen. Dem Beschluss stimmte eine breite Mehrheit im Rat zu. Neben der Regierungskoalition aus SPD, Grünen und FDP wurde dem Antrag durch die CDU, Die Linke, Die Partei und die Piraten zugestimmt. Das könnte ein Hinweis sein, dass durch das Bürger*innen-Begehren erreicht hohe öffentliche Interesse und aufgrund der wissenschaftlichen Unterstützung des Prozesses durch die Scientists for Future ein ungewöhnlich hohes Maß von Konsensfähigkeit erzielt werden konnte.

Die Unterschriftensammlung durch hannover_erneuerbar wurde mit dem Ratsbeschluss eingestellt.

Am 9.9.2021 wurden der schnelle Kohleausstieg und die flankierenden Maßnahmen vertraglich zwischen der Landeshauptstadt Hannover und der enercity AG durch Oberbürgermeister Belit Onay und der Vorstandsvorsitzenden Dr. Susanna Zapreva fest vereinbart, am 25. 10. gaben sie den Beginn der Umsetzung der Maßnahmen bekannt.

Anfang Januar legte die Landeshauptstadt Hannover (2022b) den ersten Entwurf der Fernwärmesatzung vor, die nach umfangreichen Beratungen in Ausschüssen und Bezirksräten vom Rat der Landeshauptstadt Hannover am 29.09.2022 beschlossen wurde (Landeshauptstadt Hannover, 2022a) und am 1.1.2023 in Kraft treten wird.

In der Zwischenzeit trat im Frühjahr 2022 durch Russlands Krieg gegen die Ukraine neben der Klimaschädlichkeit eine weitere Schwäche des fossilen Energiesystems zu Tage: die aus der Importabhängigkeit erwachsende Versorgungsunsicherheit (Clausen, Brendel, et al., 2022). Die sich entwickelnde Energiekrise führt zu hoher Akzeptanz der Fernwärmesatzung.

Parallel kündigte die Bundesregierung im Sommer 2022 Pläne an, dass jede neu eingebaute Heizung ab 1. Januar 2024 mit mindestens 65 Prozent erneuerbarer Energien betrieben werden soll (BMWK & BMWSB, 2022). Beim Neubau von Gebäuden genauso wie beim Ausfall einer alten Heizungsanlage und dem notwendigen Ersatz sind nun Anlagen gefordert, die mindestens 65 Prozent erneuerbare Wärme nutzen, z.B. ein Anschluss an ein in absehbarer Zeit regenerativ gespeistes Wärmenetz. In Folge all dieser Entwicklungen verlor zum einen die Anschluss- und Benutzungspflicht an die Fernwärme noch bevor sie endgültig beschlossen war ihre Bedrohlichkeit, denn bundesweit würde ja ab Anfang 2024 eine ähnliche Vorschrift ohnehin für alle Heizungen gelten. Die Möglichkeit des Anschlusses an die Fernwärme war auf einmal keine lästige Pflicht mehr, sondern eine attraktive Möglichkeit den teuren fossilen Energien ohne viel Aufwand zu entkommen.

In 2022 begann dann auch die Umsetzung der am 9.9.2021 unterzeichneten Vereinbarung. Auf der zweiten Sitzung des zur Begleitung der Maßnahmen eingerichteten Beirats im November 2022 berichtete enercity (2022) zu den drei zentralen Vorhaben:

„Alle drei Vorhaben – eine Initiative zum Ölheizungstausch, eine Offensive zur Heizungseffizienz und der Fernwärmeausbau – sind in der Umsetzungsphase.

(1.) enercity hilft beim Umstieg von Ölheizungen auf erneuerbare Wärme. Kundinnen und Kunden mit Interesse etwa an einer Wärmepumpe erhalten bis zu 40 Prozent Bundesförderung (BAFA), weitere zehn Prozent enercity-ProKlima-Förderung und einen Ausstiegsbonus von 2.400 Euro, wenn sie in Hannover wohnen. enercity bietet die Wärmepumpe als Kauf- oder Mietlösung an und kümmert sich um Ausbau und Entsorgung des Öltanks.

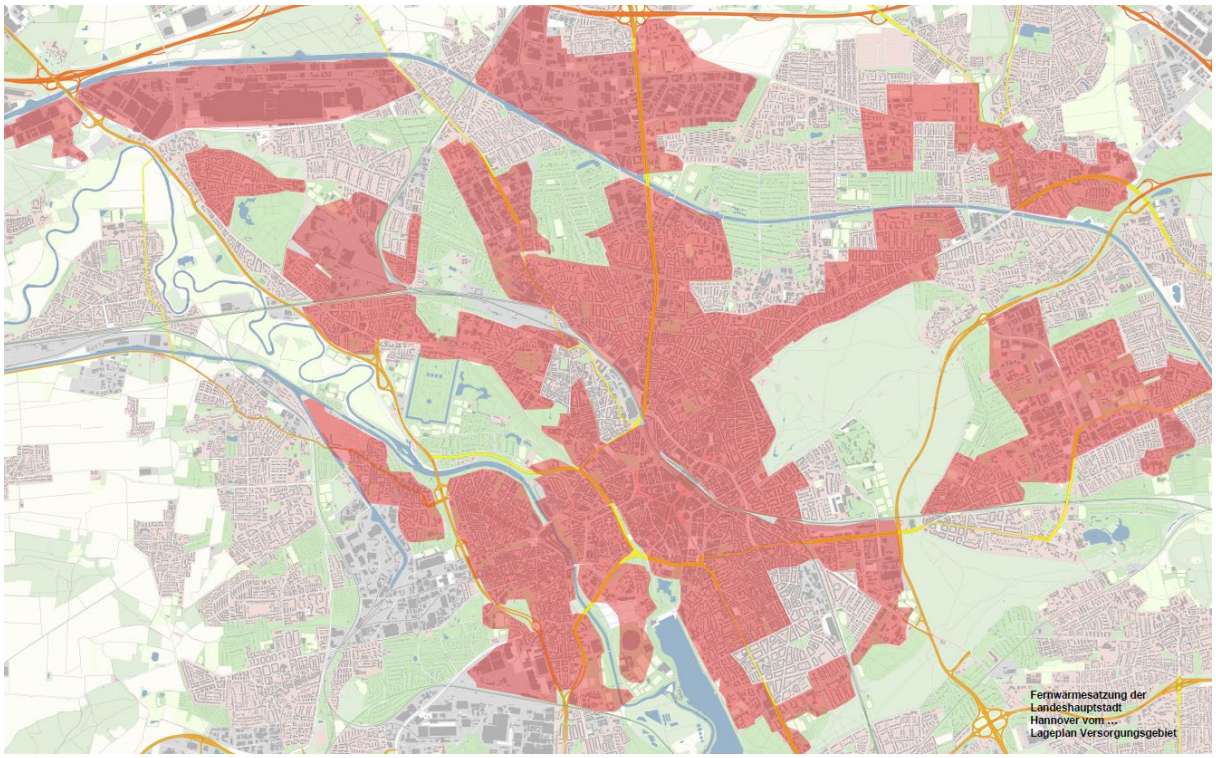
(2.) Durch intelligentes Heizen können Verbraucherinnen und Verbraucher bis zu 20 Prozent ihres jeweiligen Energiebedarfs einsparen und zugleich CO_2-Emissionen reduzieren. Im Rahmen der

Offensive zur Heizungseffizienz unterstützt enercity mit einem hydraulischen Abgleich des Heizungssystems und sensorbasierter Einzelraumsteuerung. Der Wohnungswirtschaft hilft das Unternehmen mittels intelligent geregelter Gebäudesteuerung. Seit Aktionsstart hat enercity Kundinnen und Kunden beispielsweise mit rund 1.500 smarten Heizungsthermostaten versorgt – dank Rabattierung für 99 statt für 309 Euro pro Starterset. Die Nachfrage ist hoch.

(3.) Auch bei der Fernwärme wurden wegweisende Entscheidungen auf den Weg gebracht. Um die Wärmeversorgung in Hannover im Sinne des Klimaschutzes voranzubringen, hat der Rat der Stadt Hannover im Oktober eine Fernwärmesatzung mit einer Anschluss- und Benutzungspflicht verabschiedet, die ab Januar 2023 in Kraft tritt. Der Ausbau der Fernwärme und die Dekarbonisierung der Wärmequellen wird erheblich zu einer CO_2-Reduktion beitragen. Bis 2025 wird die Hälfte der Fernwärme in Hannover aus erneuerbaren Energien, Abwärme und der Verbrennung von Abfall und Reststoffen kommen. Schon 2027 sollen es 75 Prozent sein.

Die Fernwärmesatzung bestimmt ein Fernwärme-Versorgungsgebiet, welches sich über zahlreiche Stadtteile von Hannover erstreckt.

Abbildung 1: Fernwärme-Versorgungsgebiet in Hannover



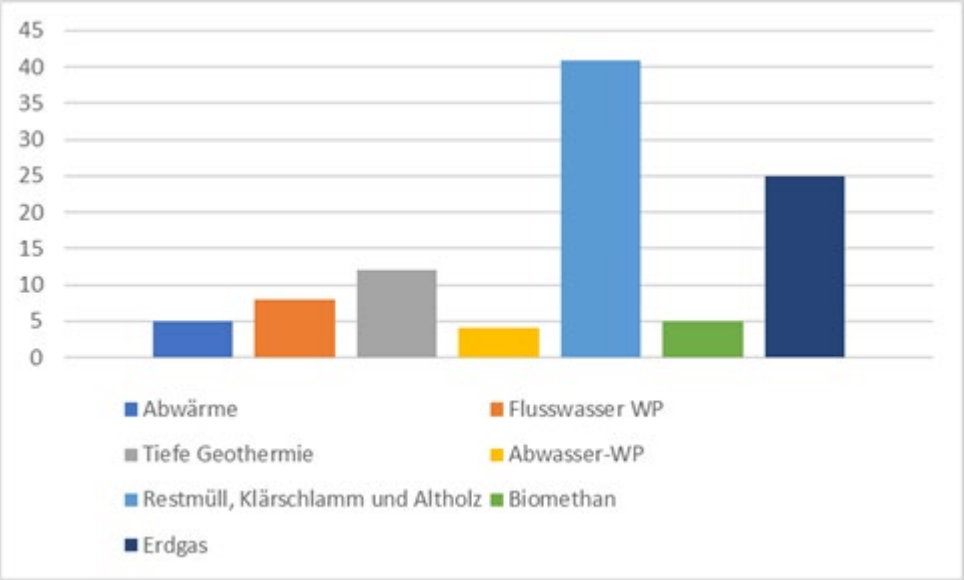
Quelle: Landeshauptstadt Hannover (2022a)

Innerhalb des Versorgungsgebietes hat der Anschluss zusätzlicher Gebäude bereits begonnen. Die Kapazitäten zum Ausbau des Netzes werden in den nächsten Jahren deutlich hochgefahren und im Lauf der nächsten 20 Jahre werden alle Stadtteile nacheinander mit Wärmeleitungen versehen. Dafür, sowie für den Ausbau der Erzeugungsanlagen, sind etwa eine Milliarde Euro an Investitionsmitteln vorgesehen (Ruhrmann, Weitekamp, & Kirchberg, 2022).

Neben dem Ausbau des Netzes wird die Erschließung von Wärmequellen vorangetrieben. Im Fall der Landeshauptstadt Hannover dominiert die Verbrennung von Restmüll, Klärschlamm und Altholz mit

ca. 40 Prozent der benötigten Wärmemenge noch die Planung der zukünftigen Wärmequellen, die aber darüber hinaus ebenfalls einen breiten Mix an regenerativen Wärmequellen und vorübergehend auch noch Erdgas einschließt.

Abbildung 2: Geplanter Wärmemix der Fernwärme in Hannover ab 2026



Quelle: eigene Abschätzung auf Basis von Pressemitteilungen der enercity AG aus 2019 bis 2022

Aber auch der Abschied vom Erdgas steht bei enercity schon auf der Agenda. *„Doppelte Infrastruktur verursacht doppelte Kosten. Je weniger Gas- und Fernwärmenetze wir parallel betreiben, desto besser für Hannover“* lässt sich Susanna Zapreva in ihrer Kundenzeitschrift zitieren (Ruhrmann et al., 2022).

5 Ziele, Akteure und Interaktionen

5 Ziele, Akteure und Interaktionen

Die Analyse der Ziele, Akteure und Interaktionen beruht auf Informationen aus einer Interviewreihe sowie auf der Auswertung der Aussagen auf dem HAZ-Forum Kraftwerk (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Die Interviews wie auch das HAZ-Forum Kraftwerk fanden zwischen dem 11. Februar 2021 (HAZ-Forum) und dem 1. März 2021 statt. Sie beleuchten damit einen Zeitpunkt, zu dem das Thema Wärmewende in Hannover politisch voll entwickelt, aber noch quasi nichts entschieden war. Die zwei Jahre zuvor hatten sich die Fridays-Bewegung und die Folge-Bewegungen entwickelt und waren wirksam geworden. Das Thema Wärmewende war von der Fridays-Bewegung, hannover_erneuerbar und dem Borderstep Projekt „Go“ gegenüber zahlreichen Akteuren thematisiert und vorbereitet worden. Die Stadtwerke enercity AG waren bereits einige Jahre länger rund um das Thema Dekarbonisierung aktiv und wurden ab 2019 intensiver als vorher mit den Vorstelllungen der Zivilgesellschaft konfrontiert.

Die Interviews (vgl. Anhänge 9.2 und 9.3) wurden anonym ausgewertet. Die Zitate aus der Diskussion auf dem HAZ-Forum Kraftwerk (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021) wurden als öffentlich zugängliche Quelle dagegen namentlich zitiert.

5.1 Ziele der Wärmewende

Oberbürgermeister Belit Onay merkt auf dem HAZ-Forum Kraftwerk an*, „dass in Hannover gar nicht die Frage des Obs diskutiert wird, sondern des Wies. Und in dem besonderen Fall des Wie-Schnells das Kohlekraftwerk Stöcken.“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Er bezieht sich hier auf den im Juni 2020 erfolgten Beschluss des Rates der Landeshauptstadt Hannover, dass die Stadt bis zum Jahr 2035 möglichst klimaneutral werden will. Bundesgesetzlich war darüber hinaus bereits der Kohleausstieg beschlossen worden und Susanna Zapreva von enercity merkt an: *„unser Ausstiegsplan sieht zwei Etappen vor, die erste Etappe bis zum Jahr 2025, da wollen wir den einen Block von Stöcken stilllegen, das heißt, die Hälfte vom Kraftwerk wird 2025 laut unserem Plan stillgelegt und die zweite Hälfte, also der zweite Block, wenn Sie so wollen, im Jahr 2030“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Damit ist sowohl die Frage des Ausstiegs aus der Kohle prinzipiell geklärt wie auch mit dem Jahr 2030 ein spätester Zeitpunkt benannt. Offen bleiben, wie Onay sagt, die Frage nach den Alternativen Wärmequellen, also des „wie“, sowie die Frage des „wie schnell“, also ggf. früher als 2030.

Zur Frage des „wie schnell“ warnt Susanna Zapreva vor zu schnellen Zeitplänen: *„Wenn wir 10 bis 14 Anlagen bauen, sind das 10 bis 14 Genehmigungen, Flächenwidmungen und sonst was, und meine Erfahrung, die ich jetzt bitter machen musste die letzten fünf Jahre war, dass eben hier in Hannover und konkret in Hannover, ich möchte jetzt nicht sagen, in ganz Deutschland, aber in Hannover dauern solche Prozesse sehr lange. Vier, fünf Jahre.“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Stephan Barlag sieht hier eine Herausforderung für die ganze Gesellschaft*: „Denn, wie gesagt, wir müssen das vom Ziel her denken und das Ziel muss einfach sein, dass wir schneller werden, und insofern müssen wir jetzt gemeinsam gucken, alle in der Gesellschaft, welche Wege können wir beschreiten, um diese höhere Geschwindigkeit zu realisieren?“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Und auch der Oberbürgermeister stimmt ihm da zu: *„Entscheidend ist, und das ist, glaube ich, die Kernforderung, wir brauchen Tempo, wir müssen noch schneller werden. Nicht nur bei den Genehmigungsverfahren, sondern auch bei diesem Thema Klimaausstieg“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021)

Als Alternativen zu Kohle und Erdgas sind die Biomasse im Gespräch, die Abfall- und Klärschlammverbrennung, Abwärme aus der Industrie, aber auch Geothermie und Solarthermie. Weder auf dem HAZ-Forum noch in den Interviews wird aber klar, in welche Richtung der Alternativen die Entwicklung gehen soll.

Vielmehr wird in der Frage der Alternativen eine gewisse Unsicherheit deutlich. *„Dennoch glaube ich, dass wir in unserem Verband in Hannover zu stark nur auf eine Technologie gerade setzen. Das ist halt das Gesamtthema Biomasse. Und rechts neben Biomasse diskutieren wir oder vielmehr den politischen Diskurs gar nicht. Es ist aktuell im politischen Diskurs, bist Du für Biomasse oder bist Du für Steinkohle und etwas dazwischen gibt es nicht. Das ist meine Wahrnehmung“* (Interview 1). Und auf die Frage des Interviewers: *„Also die Klarheit, auf welche technischen Lösungen man setzen sollte, womit man diese Wärmewende vorantreiben soll, welche Rolle spielt die aus Ihrer Sicht?* Erfolgte die Antwort: *„Die ist nicht da. Ich glaube, die ist nicht da, da muss man, glaube ich, wie gesagt, noch mal in die Diskussion“* (Interview 1).

Jens Clausen sieht die Wahl der Alternativquellen verknüpft mit der Akteurskonstellation: *„Dass wir grundsätzlich Abwärme nutzen können, das wissen wir, das weiß auch Frau Zapreva und wahrscheinlich auch viele andere. Wir können auch Umweltwärme nutzen, wir können vielleicht Wärme aus Leine und Ihme rauspumpen, auch das stand ja jetzt schon in Ihrer Zeitung. Theoretisch gibt es im Nordosten von Hannover geothermische Potenziale, in Dänemark gibt es über hundert Fernwärmenetze, die durch große solarthermische Anlagen unterstützt sind. Das heißt, wir haben eine Reihe von Wärmepotenzialen, die wir theoretisch nutzen könnten und das Spannende ist, was kriegen wir hier in dieser Stadt mit den Verwaltungen, die wir haben, den Bürgern, die wir haben und den Firmen, die wir haben, überhaupt gebaut und umgesetzt“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Nun möchte ja hannover_erneuerbar nicht nur den Kohleausstieg vorziehen, sondern will auch „schnellstmöglich danach gar keine fossilen Brennstoffe“ mehr, also auch raus aus dem Erdgas. Von anderen Akteuren wieder wird Erdgas als Substitut für Kohle und Heizöl eingestuft: *„Dieses was anderes ist aber genau das Problem, weil natürlich aus meiner Sicht relativ fragwürdig ist, wenn man dann Öl durch Gas ersetzt, wo man selber tendenziell perspektivisch eigentlich aus dem Gas auch raus will. Also das ist für mich nicht wirklich sauber geklärt, welche Alternativen man diesen 5.000 Ölheizungsbesitzern anbieten kann, die dann nicht heißen, ich stelle von Öl auf Gas um und das war ja das übliche Mittel in der Vergangenheit, dass dann halt von Öl auf Gas umgestellt wurde“* (Interview 4).

Interview 6 befürchtet an dieser Stelle Unwissenheit in der Politik: *„Ich glaube, dass es auch hier wegen den Fachleuten tatsächlich klar ist, dass wir komplett decarbonisieren müssen, also auch Erdgas substituieren müssen. Dass aber tatsächlich im Augenblick, dass der Politik nicht wirklich, also ich sage mal, vielleicht haben Sie das mal gelesen, aber was das in der Umsetzung tatsächlich für eine Stadt wie Hannover bedeutet, das ist, sage ich mal, nicht im Ansatz sozusagen verstanden und damit auch nicht im Ansatz sozusagen dann politisch instrumentalisiert“* (Interview 6).

Und auch aus der Wissenschaft werden Zweifel laut: *„Ein wirklich ausgereiftes Konzept, also indem man sagt, also so und so viel Prozent kommt aus dem, und so und so viel Prozent kommt aus der Solarthermie, so und so viel Prozent kommt daher, das gibt es noch nicht. Also das ist immer noch zu erarbeiten. Insofern ist die Klarheit, die man sich wünschen würde, auch noch nicht so richtig hergestellt. Da bleibt noch einiges zu tun“* (Interview 7).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das Ziel der Dekarbonisierung an sich explizit benannt und breit geteilt wird. In Bezug auf den möglichen Zeitpunkt beherrschen neben dem Anspruch auf

Beschleunigung auch Zweifel an der schnellen Machbarkeit das Feld. Weitgehende Unsicherheit besteht aber in Bezug auf die konkrete Lösung des Problems durch die Realisierung technischer Alternativen. Für eine richtungssichere Politik fehlt es damit zunächst an einem bis zu Ende durchdachten Transformationskonzept.

5.2 Akteure

5.2.1 Zivilgesellschaft

In 2019 ging ein Ruck durch die deutsche Politik. Dieser Ruck geht aus Sicht der von uns interviewten Personen eindeutig auf die Klimademos der Fridays for Future zurück. Zum einen ging es dabei schlicht um die Häufigkeit und Größe der Proteste. *„Also Fridays for Future hat doch sehr viel bewegt in der Region Hannover, also mit dem Höhepunkt im September 2019, als zu dem einen Friday 40.000 Menschen demonstriert haben und das war doch für so eine Stadt wie Hannover mit einer halben Million Einwohner doch schon sehr signifikant“* (Interview 7). Aus der Sicht zumindest eines Interviewpartners geht es dabei auch um politische Macht: *„Na ja doch, im Hinblick auf die Fragen Machtverschiebung der Akteure, die sehe ich schon, weil durch die gesamte Debatte Fridays for Future und die Klimakrise ….., da ist ja schon nach meiner Wahrnehmung auch in der Bereitschaft der Bevölkerung und infolge dann natürlich auch der Bereitschaft von politischen Kreisen, sich dieses Themas als ein zentrales Thema anzunehmen, da hat sich, glaube ich, schon zentral was geändert“* (Interview 4). Neben der Politik und der Wissenschaft nimmt auch die Wirtschaft diesen Einfluss deutlich wahr: *„Also ich glaube, dass … die Präsenz des Themas durch die Fridays oder for Future-Bewegungen … deutlich stärker ist, … weil diese Bewegungen der Menschen doch die Aufmerksamkeit der Politik und der Gesellschaft auf sich gezogen haben, … nicht jetzt aus Unternehmenssicht, sage ich jetzt, …. weil unsere Pläne waren von Anfang an in der Richtung raus aus der Kohle, Richtung Erneuerbare, den Plan verfolgen wir seit dem Jahr 2016“* (Interview 3).

Durch das Bürgerbegehren erhält der Protest aus Sicht von Oberbürgermeister Belit Onay einen Institutionen-verändernden Charakter, denn: *„das Bürgerbegehren oder der Bürgerentscheid dann, wenn er erfolgreich ist, ersetzt einen Ratsbeschluss. Also es ist ein politischer Beschluss, der aus der Bevölkerung heraus gefasst wird und von daher ist dieser Prozess auch sehr, sehr wichtig, und die Diskussion auch sehr wichtig“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Die ständige Aktivität auch im Vorfeld von Ausschuss- und Ratssitzungen wurde durch die Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker wahrgenommen. So wurde z.B. durch eine einzelne Aktivistin im Juni 2020 vor einer Ausschusssitzung die schriftliche Information verteilt, dass das Kohlekraftwerk Stöcken doppelt so viele CO_2-Emissionen ausstößt wie der gesamt Verkehr in der Stadt. *„Und ich glaube, dass das sozusagen schon auch ein Erweckungsmoment für manche in der … Stadtpolitik gewesen ist, zu sehen, kümmert Euch um Stöcken“* (Interview 5) und eine Kommunalpolitikerin kommentierte die Aktion: *„es war so wichtig, dass Du das geschickt hast, weil mir war das gar nicht deutlich“* (Interview 5). Aber nicht nur die Politik, auch Privatpersonen z.B. in Form der Hausbesitzenden wurden erreicht: *„… glaube ich, über die Friday-Bewegung, also viele der Hausbesitzer tatsächlich angeregt worden sind, sehr praktisch selbst auch etwas zu tun, also wir hatten bei der Klimaschutzagentur … eine ungeheuer hohe Nachfrage nach konkreten Energieberatungen, mit Einsparungen, gerade Hausbesitzern für Solartechnik, bei Hausbesitzern, oder eben auch eine Wärmepumpentechnik, so andere CO_2-freie Technologien und das, dieser Impuls, sage ich mal, glaube ich, wäre also ohne die FFF-Bewegungen so nicht möglich gewesen“* (Interview 6).

Dennoch sehen Mitglieder der Bewegung ihren Einfluss auf enercity zu diesem Zeitpunkt noch als begrenzt an: *„Ich kann mir nicht vorstellen, dass wir in der Position sind, enercity in irgendeiner Form vorzugeben oder zu sagen, in diese Richtung müsste es gehen“* (Interview 2). Das konkrete Handeln von enercity gab aber schon Monate vor den Interviews Hinweis darauf, dass die Fridays-Bewegung von enercity sehr ernst genommen wurde: *„Ich glaube aber trotzdem, dass gerade, wenn man sich anguckt, **wann** sie die Ankündigung jeweils veröffentlicht hat, also beispielsweise die konkreten Daten zum Kohleausstieg, das war am Tag des globalen Klimastreiks. Also ich glaube schon, dass das eine Rolle gespielt hat, dass sie gemerkt hat, oh, da gibt es Leute, die gucken sich das genau an, die verfolgen das, die wollen das beschleunigen, die planen da was“* (Interview 2).

Aus einer Aussage von Jens Clausen auf dem HAZ-Forum wird dann aber deutlich, dass die Zivilgesellschaft nicht nur Treiber, sondern an anderer Stelle auch Bremser sein kann: *„Also ich denke, solche Ideen brauchen wir, vielleicht kann man dann auch mehrere Ideen irgendwie zusammenbinden und sagen, in einer bestimmten Gegend gewinnen wir gezielt Energie, aber das Zentrale für mich ist nicht …, welche Technologie jetzt in welchem Ausmaß erschlossen wird, sondern dass wir dieser Stadt bewusst machen, dass wir viele dieser Technologien brauchen, dass wir auch diese 10, 14 oder 20 Anlagen, wer weiß, wie viele es wirklich waren, brauchen und dass es einfach nicht besonders geschickt ist, gegen jede einzelne dieser Anlagen dann jahrelange Prozesse oder Bürgerinitiativen zu führen“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Gruppen übergreifend sind sich die befragten Akteure einig, dass die Fridays-Bewegung in den Jahren 2019 und 2020 unzweifelhaft den Stein ins Rollen gebracht hat. Dabei wurde kaum zwischen den verschiedenen Gruppen der Fridays-Bewegung differenziert. Insgesamt ist hier eine einflussreiche Kraft entstanden, die in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft beachtet und ernstgenommen wird.

5.2.2 Politik

Im Ablauf gesellschaftlicher Veränderungen wird die Politik weiter hinten als die Zivilgesellschaft gesehen: *„Also als Schrittmacher würde ich jetzt weder die Parteien noch die Verwaltung ansehen“* (interview 7). Aber auch mit Blick auf die in 2021 anstehende Kommunalwahl und die in 2022 stattfindende Landtagswahl müssen die Parteien natürlich sehen, wie sie auf die Fridays-Bewegung reagieren. *„Ich glaube, dieser Programmentwurf, der ist aus … dem Klimabereich, also wir wollen den Klimabereich vorstellen. Während die sich als … Fridays for Future und die anderen Future-Bewegungen, glaube ich, wiederfinden, weil die mit den Dingen auch mitgehen können. Immer mit der Ergänzung, dass der Staat da eine wichtige Rolle spielt und dafür sorgt, dass der Staat, der Taktgeber …. ist“* (Interview 1).

Unter Hinweis darauf, dass alle Parteien im Aufsichtsrat von enercity vertreten sind, wird in Interview 1 auch deutlich, dass sich aktuell etwas ändert: *„Das ist auch interessant zu wissen, der Aufsichtsrat hat im letzten Jahr, September 2020, den vorzeitigen Ausstieg in 2030 beschlossen. Und da startet jetzt die Initiative Hannover erneuerbar. Im Aufsichtsrat sitzen rote wie auch grüne wie auch schwarze Politiker. Grün, rot und das Ampelbündnis, …. alle haben dem zugestimmt. Auch der Oberbürgermeister. Der grüne Oberbürgermeister, die grüne Wirtschaftsdezernentin haben dem zugestimmt. Das heißt, alle Mann waren eigentlich damit d’accord“* (Interview 1). Wenn also nur vier Monate später der vereinbarte Ausstiegstermin wieder in Frage gestellt wird, ist das ein deutlicher Hinweis auf die Wirkung der Fridays-Bewegung, die eine Wirkung auch auf CDU und SPD entwickelt: *„Da ist für mich eher der Zeitraum der zweiten Jahreshälfte 2019 letztlich derjenige mit Europawahlen und, und, und, wo dann im Grunde genommen ja eine sehr, sehr dominante und entscheidende*

Bewegung noch mal wieder in Gang gekommen ist in Deutschland und wo dann natürlich Politik häufig auch erst in Schrittabfolgen reagiert, also die Tatsache, dass SPD und CDU in wesentlich höherem Umfang dieses Thema sich auf die Hörner genommen haben, weil sie einfach den Eindruck haben, dass das in erheblichen Teilen der Bevölkerung mit getragen wird" (Interview 4).

Die Frage des Ausstiegszeitpunktes und der neuen und regenerativen Wärmegewinnung ist aber für die Parteien aus Sicht der Bürgerbewegung ein herausforderndes Terrain, denn *„… als wir das erste Mal über diese Idee gesprochen haben, war das schon sehr zurückhaltend, die Reaktion, und die Frage war einfach, wie das denn alles funktionieren soll, wie das gehen soll, was das bedeutet, wenn enercity möglicherweise nicht mehr so viel Gewinn an die Stadtkasse abführen kann und da war, glaube ich, eigentlich überhaupt keine Idee vorhanden, wie man das angehen könnte"* (Interview 2). Aus der Sicht einer der großen Parteien wird dies ähnlich gesehen: *„Also da kommen wir jetzt tatsächlich in Bereiche rein, wo wir ein Stück weit auf die Fachleute dann auch hören können und hören müssen. Eine Bewertung der einzelnen Maßnahmen, die kann ich jetzt erst mal als Parteivorsitzender an der Stelle valide nicht wirklich vornehmen"* (Interview 4). Die Politik hat dabei auch die Befürchtung eines Rückgangs der Einnahmen. *„Also sagt man, wenn die Stadtwerke hohe Investitionen haben, verzichten wir in den nächsten Jahren auf die Dividendenzahlungen, damit sie die Investition stemmen können"* (Interview 4).

Es wird offensichtlich, dass die Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker zwar in der Verantwortung zukunftsfester komplexer Entscheidungen stehen, aber dabei nicht nur das Klimaziel sondern auch die Kommunalfinanzen, die Wählerinnen- und Wählergunst und anders mehr bedenken wollen: *„…wir wollen im Hinblick auf die Wärmewende, wir wollen im Hinblick auf Energiewende, wir wollen im Hinblick auf Klimaziele und, und, und so rasch wie möglich so viel wie möglich erreichen, und sind da auch bereit, durchaus politische Instrumentarien bis hin auch zu Reglementierungen zu nutzen, wohl wissend, dass wir am Ende immer die Wählerinnen und Wähler in einem erheblichen Teil davon überzeugen müssen, weil sich sonst letztlich das mittelfristig nicht durchsetzt. Dann setzt das voraus, dass man auch entsprechende Rezepte, Konzepte, die fachlich valide sind und die umsetzbar sind, auch angeboten bekommt und da stoßen ehrenamtliche Politikerinnen und Politiker … einfach logischerweise an ihre Grenzen und insofern ist es unverzichtbar, dass da solche Zuarbeit dann auch stattfinden kann"* (Interview 4).

Zumindest ein Akteur nimmt aber auch deutliche Lerneffekte bei den Parteien wahr und antwortet auf die Frage des Interviewers *„aber die Politik, so habe ich es jetzt verstanden, die hätte das vor einem Jahr nicht können und kann es jetzt aber zumindest etwas klarer, ja, ist das so?"* mit *„Ja. Das sehe ich genauso"* (Interview 6). Es wird dann weiter ausgeführt: *„Und eben tatsächlich durch die Dinge, die dann im Jahr 2020 jetzt alle auf den Tisch gekommen sind, fühlt sich die Politik, auch die grüne Politik, wieder gemüßigt, sich mit dem Thema substanziell auseinander zu setzen. Also ich sag es jetzt mal etwas sarkastisch, da hat man sich mit einer autofreien Innenstadt, also lang und lustig beschäftigt, ohne zu merken, dass das, was die CO_2-Emissionen angeht, völlig marginal ist im Vergleich zum Steinkohlekraftwerk. Man hat einfach, was die Klimaschutzpolitik angeht, das Pferd ein Stück weit von hinten aufgezäumt und das ist jetzt durch diese Restriktionen tatsächlich gänzlich aufgehoben worden"* (Interview 6).

Die Interviews charakterisieren die hannoversche Kommunalpolitik als generell stark gefordert und erstmal nicht im Thema drin. Es wird aber Interesse und es werden auch Lerneffekte beobachtet. Die Kommunalpolitik fordert selbst, dass sie *„Konzepte, die fachlich valide sind und die umsetzbar sind, auch angeboten bekommt"* (Interview 4). Damit macht sie deutlich, dass sie die Verantwortung für

den Vorschlag umsetzbarer Lösungen nicht bei sich selbst oder in den durch sie verantworteten Verwaltungen sieht, sondern bei Unternehmen, Wissenschaft oder Zivilgesellschaft.

5.2.3 Wirtschaft und enercity AG

Volker Müller von den Unternehmerverbänden Niedersachsen bringt die Sicht der Wirtschaft auf die Energiefrage zunächst mal einfach auf den Punkt: *„Na ja, aus Sicht der Wirtschaft, glaube ich, ist ziemlich klar, was wir brauchen, wir brauchen Versorgungssicherheit mit Wärme und Strom und wir brauchen Preise, damit wir wettbewerbsfähig bleiben. Die Situation im Moment ist die, dass wir in Deutschland die höchsten Strompreise haben"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Mit Blick auf die Einbindung der Unternehmen in Märkte und die Bedeutung der Kunden lehnt er auch das Bürger*innenbegehren letztlich ab: *„Am Ende muss man klar sagen, es gibt für Unternehmen einen maßgeblichen Faktor, das sind Kunden. Die Kunden bestimmen, in welche Richtung ein Unternehmen geht, denn am Ende muss es seine Produkte absetzen und das ist entscheidend. Diese Bürgerbegehren, das ist ja ein Akt der politischen Selbstbestimmung, der sicherlich sinnvoll ist, aber die Regeln und die Richtlinien, wie Unternehmen funktionieren, sind eben durch andere Gesichtspunkte in erster Linie bestimmt. In erster Linie muss man mehr einnehmen, als man ausgibt. Und in zweiter Linie muss das Produkt, das man eben den Kunden verkaufen möchte, auch funktionieren. Und damit ist auch die Richtung der Unternehmen klar gesagt"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Diese klassische Position des neoliberalen und marktfokussierten Unternehmens wird auch aus der Sicht eines Interviewten aus der Kommunalpolitik wahrgenommen: *„Das ist eine extrem harte Debatte, dass man alles mit der Wirtschaft führen muss. Man merkt, dass große Lobby dahintersteckt, ganz klar"* (Interview 1) und weiter *„die Wirtschaftslobby hat ja ihre politischen Leute im Rat sitzen, bei der CDU zum Beispiel, die haut aktuell gerade echt gegen den frühzeitigen Kohlausstieg"* (Interview 1).

Mit Blick auf das konkrete Unternehmen enercity AG fällt die Beurteilung aber anders aus, denn mit *„enercity haben wir Glück, ich sage mal, … hätte ich gar nicht gedacht, dass die auch da so progressiv sind und auch zugänglich"* (Interview 1). Auch der OB denkt sehr positiv über enercity: *„enercity macht sehr, sehr viel, das muss man ausdrücklich anerkennen, glaube ich, auch für Hannover"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Oberbürgermeister Belit Onay verknüpft den Druck der jungen Generation mit wirtschaftlichen Chancen und denkt so deutlich unternehmerischer als der Vertreter der Unternehmerverbände Niedersachsen*: „… wir haben hier Druck, vor allem von einer etwas jüngeren Generation, die immer mehr Druck macht und sagt, wir wollen das so nicht hinnehmen, das darf so nicht bleiben, wir brauchen den Change, wir brauchen den Wechsel. Den müssen wir einleiten. Und die Frage wird sein, welche Chancen können wir daraus ermitteln und ich glaube, da ist auch sehr, sehr viel Potenzial für die Wirtschaft hier in Niedersachsen und in Hannover und ich glaube, das ist auch eine lohnende Debatte, der wir uns hier stellen müssen"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Die enercity AG scheint diesen Druck bereits in unternehmerische Konzepte umzusetzen und wird von einem Parteivertreter als Treiber der Wärmewende wahrgenommen: *„Also ich glaube, dass es da tatsächlich einerseits durchaus die sehr innovative Herangehensweise der Vorstandsvorsitzenden von enercity, von Frau Zapreva tatsächlich ist, die natürlich nicht im luftleeren Raum handelt, sondern wo es interne Diskussionen mit den Anteilseignern und innerhalb des Aufsichtsrat und in der Vertreterversammlung gegeben hat"* (Interview 4).

Auch Susanna Zapreva sieht eine bewusst aktive Rolle ihre

s Unternehmens und nimmt dabei alle oben genannten Herausforderungen auf: Umwelt und Klima, Kundschaft und Ertragsstärke: *„Und wir als Unternehmen versuchen, eben allen diesen Gruppen auch gerecht zu werden. Die Preise wettbewerbsfähig zu halten, den Kohleausstieg früher zu gestalten, weil wir wissen, dass unsere Kunden das wollen, haben ja alle ausgeführt. Deswegen haben wir vom Jahr 2038 auf das Jahr 2030 das vorgelegt und wir müssen auch schauen, dass wir einen Wert schaffen für unsere Eigentümer, weil das sind Gelder, die wir in die Stadt, in die Kasse der Stadt ausschütten, die werden dafür genutzt werden, dass Kitas und sonstiges in dieser Stadt gebaut werden, und wir als Unternehmen haben uns verschrieben einer Transformation, denn es ist sehr leicht, irgendwo hinzugehen und zu sagen, ich mache mal auf Erneuerbare, stelle ein Windrad her und feiere mich, dass ich auf Erneuerbare setze, aber es ist eine ganz andere Aufgabe, ein Unternehmen, das es ein Jahrhundert schon gibt, zu transformieren und diese Menschen, die seit Jahrzehnten dafür tagein und tagaus arbeiten, dass dieses Unternehmen heute erfolgreich ist, mit den Menschen, die Transformation zu gestalten“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Mit Blick auf den Druck der Fridays-Bewegung merkt Zapreva an: *„deshalb haben sich unsere Pläne geändert, weil unsere Pläne waren von Anfang an in der Richtung raus aus der Kohle, Richtung Erneuerbare, den Plan verfolgen wir seit dem Jahr 2016. Das hat sich jetzt für unser Unternehmen nicht stark verändert“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Mit Blick auf die Wirtschaft fällt auf, dass die Verbandsposition eher auf wenig ambitionierten Bestandsschutz setzt und insgesamt wenig unternehmerisch daherkommt. enercity versucht dagegen, die Herausforderungen der Klimakrise in Abstimmung mit der Kommunalpolitik, die ja gleichzeitig die Unternehmenseigentümer repräsentiert, mit Blick auf Kunden und Kapitaleigner aufzunehmen. Diese Strategie von enercity ist nicht neu. Eine grünere Ausrichtung war einer der Gründe der Berufung von Zapreva zur Vorstandsvorsitznden und wird z.B. schon in einem Interview aus 2017 deutlich: *„Frage: Mit einer neuen Fernwärme-Strategie soll auch die Wärmeversorgung von Hannover grüner werden? Zapreva: Unser Plan ist, bis zum Jahr 2035 die Hälfte der Fernwärme aus erneuerbarer Energie zu gewinnen. Mit zwei Projekten haben wir bereits den Startschuss für eine umfassende Wärmewende in Hannover gegeben. Zum einen wollen wir Fernwärme durch Abwärmenutzung aus der bestehenden Müllverbrennungsanlage in Hannover gewinnen, zum anderen planen wir eine Klärschlammverbrennungsanlage. Nach Umsetzung dieser zwei Projekte schaffen wir es, ein Drittel der Fernwärme aus erneuerbaren Energien und Abwärme zu gewinnen. Damit wollen wir eine Vorreiterrolle einnehmen und auf einen möglichen Kohleausstieg Deutschlands vorbereitet sein“* (Schaeff, 2017).

5.2.4 Wissenschaft

Die Rolle der Wissenschaft als Quelle von Fakten, Kreativität und Glaubwürdigkeit (Interview 2) im Transformationsprozess wird in fast allen Interviews als wichtig herausgehoben. Aber die kommunale Ebene bietet für die Wissenschaft auch Herausforderungen: *„Da glaube ich, …. sollte die Wissenschaft eine tragende Rolle spielen. Auf kommunaler Ebene wird es schwer sein, weil die Kommunen haben selten Geld oder sehr wenig Geld und sei es, da ist auch der Gestaltungspielraum ein kleinerer“* (Interview 3). Einerseits ist Wissenschaft als Quelle kreativer Beratung und ggf. als Kontrapunkt zu Unternehmensstrategien willkommen, andererseits kann die Kommune wissenschaftliche Studien oft nicht bezahlen.

In der ersten Zeit der Fridays-Bewegung war insbesondere die Vermittlung von Wissen zur Klimakrise selbst zentral, um Bürgerinnen, Bürgern und Politik die Notwendigkeit des Handelns vor Augen zu

führen. In Interview 7 wird berichtet *„Also die Erfahrung des Klimawandels, die kommt jetzt so langsam wirklich, haben die Bürger direkt erraten, diese heißen Sommer sind eben da aber auch sonst, auch in anderen Jahreszeiten, das ist jetzt unmittelbar erfahrbar und die Medien sind auch immer wieder voll davon. Und deswegen ist da so eine, und wenn dann Wissenschaft glaubhaft vermitteln kann, was man dagegen tun kann, dann fällt das auf eine große Aufmerksamkeit und auch Bereitschaft, tatsächlich etwas zu ändern. Das gilt für die Politiker wie für die normalen Bürger auch."* In zahlreichen Vorträgen haben verschiedene Mitgliederinnen und Mitglieder der Scientists for Future Hannover in den Jahren ab 2019 über die Klimakrise informiert, meistens der LUH-Meteorologe Prof. Gunther Seckmeyer. Andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler informierten über Lösungen für die Klimakrise oder trugen aus sozialwissenschaftlicher oder psychologischer Sicht Erkenntnisse bei, die die Situation erklären und Wege zum Handeln aufzeigen konnten. Ehrenamtliche Aktivitäten bestimmten in dieser Zeit die Aktivitäten: *„Weil ich mache sozusagen von morgens bis abends eigentlich fast nichts anderes. Und auch am Wochenende, also ich beschäftige mich wirklich rund um die Uhr immer mit diesem Thema"* (Interview 5). Daraus erwächst die Frage, wie ein kontinuierlicher Strom neuer Ideen und aktuellen Wissens in die Kommunalpolitik auch mittelfristig fließen kann. In Interview 6 wird eine Lösung vorgeschlagen: *„Wenn wir … in größeren Städten solche Einrichtungen wie Borderstep hätten, möglicherweise in Kooperation mit Agora Energiewende, das ist im Augenblick aus meiner Sicht der unabhängigste Think-Tank, was insgesamt Klimaschutz und Energiewende deutschlandweit angeht. Wenn man da eine Verbindung hinbekäme, dass man vor Ort ein, zwei Wissenschaftler hätte, die sich sozusagen im Thema auskennen, um sozusagen diesen Think-Tank ein Stück weit nutzen könnten, um eben die Diskussion vor Ort zu bereichern, das wäre aus meiner Sicht eine wunderbare Struktur"* (Interview 6).

Auch Interview 5 weist darauf hin, dass in verschiedenen Städten wissenschaftliche Aktivistinnen und Aktivisten individuell viel bewegen. Im Prozess der Wärmewende in Hannover in den Jahren 2019 bis 2022 war der zentrale „Vor-Ort-Wissenschaftler" einer der Autoren dieser Studie, Dr. Jens Clausen. Er gehörte Anfang 2019 zu den Initiatoren der Gruppe der Scientists for Future sowohl bundesweit als auch in Hannover. Seine Aktivität ist damit nicht nur die des professionellen Transformationsforschers, sondern auch die des wissenschaftlichen Aktivisten. Er selbst beschreibt seine Rolle im Rahmen des HAZ-Forums so: *„Wir versuchen als Scientist for Future definitiv so ein bisschen Neutralität, wissenschaftlichen Abstand zu wahren und diese Wärmepotenzialstudie, ich würde mich freuen, wenn sie Enercity und Frau Zapreva Anregungen gibt, ich würde mich freuen, wenn Sie der Stadt Anregungen gibt, ich freue mich, dass Herr Barlag auf der Basis vielleicht mehr Mut gekriegt hat, das Bürgerbegehren zu machen und ich würde mich auch freuen, wenn die Unternehmer in Niedersachsen sagen, das sind wirtschaftliche Chancen, da müssen wir was tun. Aber wir stehen draußen, also so ein Stück weit. Also natürlich habe ich auch eine Meinung, aber die Wissenschaft will erst mal der Gesellschaft dienen"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Seine Aktivität wurde von verschiedenen Interviewten wahrgenommen.

- „Und ich habe jetzt Clausen nicht erstmals zur Beratung herangezogen, sondern jetzt mehrfach, glaube ich, schon drei- oder viermal und er hat uns auch eine Stellungnahme zugeliefert oder eine Vision zugeliefert, die damals auch durch Hannover ging, was eins zu eins auch in unseren jetzigen Kommunalwahlprogrammentwurf eingeflossen ist" (Interview 1). „Jetzt kommt aber ein Bürgerbegehren und fordert einen frühzeitigen Ausstieg und Jens Clausen hat ja die Debatte schon Monate vorher auch vorbereitet, das auch zu ebnen" (Interview 1).
- „Da haben wir, also unsere Grundlage ist ja da die Studie zu den alternativen Wärmequellen von Jens Clausen" (Interview 2). „Ich halte das für unheimlich wichtig und ich finde auch, Jens

Clausen hat da wirklich eine sehr bedeutende Rolle gespielt. …. Wir sind einfach ja alles keine Expertinnen und Experten, wir brauchen Fachwissen und das hatte niemand von uns, denn wir hatten schon von Anfang an den Anspruch, nicht nur zu sagen, so, Kohle ist Mist, wir wollen da raus, sondern wir wollten auch immer Alternativen anbieten können“ (Interview 2).

- „Natürlich ist es so, dass nicht jede for Future-Gruppe sich da bezieht auf wissenschaftliche Studien, aber die Fridays haben ja auch wie Scientist for Future, die regional sind von Hannover, die von Jens Clausen organisiert wird … zum Beispiel gefragt bei der Erarbeitung ihrer Forderungen im Jahr 2019, die ja auch an die Stadt und an die Region übergeben worden sind. Also das heißt, die Fridays suchen ja auch immer die Bestätigung der Scientists“ (Interview 5).
- „In Großstädten braucht man solche Promotoren, wie Jens Clausen, die eben mit einer hohen Glaubwürdigkeit die Politik sozusagen, der Politik die richtigen Stichworte geben und die ohnehin, wie gesagt, auf dem Weg befindlichen Dienstleister noch in die richtige Richtung schicken“ Interview 6).
- „Also von Jens Clausen auf alle Fälle. Also er hat da ganz viel aus meiner Sicht bewegen können in den Köpfen. Also wenn es dann, also falls Hannover da wirklich in diese Richtung geht und es nicht noch irgendwie wieder verhindert wird, dann ist das mit wesentlich auch sein Verdienst wird das sein. Also die Rolle, er spielt da eine ganz herausragende Rolle. Gerade für die Wärmewende“ (Interview 7).

In einigen Interviews wird deutlich, dass auch das übrige Team der Scientists for Future in der wärmepolitischen Debatte wahrgenommen wurde. Dies betrifft z.B. die vier Klimatische, die zwischen Ende 2019 und Mitte 2020 von Dr. Ina Rust vom Institut für Soziologie der Leibniz Universität Hannover organisiert wurden. Ihr Ziel war die Vernetzung der for Future-Gruppen und dem „institutionalisierten Klimaschutz“ in Form der Klimaschutzleitstelle der Landeshauptstadt Hannover, der Klimaschutzleitstelle der Region Hannover, der Klimaschutzagentur der Region Hannover und dem enercity-Fonds proKlima. Thematisch war der vierte Klimatisch im Kontext dieser Untersuchung der bedeutsamste, weil in seinem Rahmen Dr. Susanna Zapreva ein zweites Mal auf die for Future Bewegung traf. Das erste Mal bestand in einem Treffen in kleinem Kreis im Haus von enercity, an dem neben zwei Fridays for Future und einem Studenten nur Dr. Jens Clausen als Vertreter der Scientists teilnahm. Das zweite Treffen im Rahmen des Klimatisches am 27.5.2020 war mit 32 Personen aus diversen for Future-Gruppen gut besucht und markiert quasi den Beginn der fundierten inhaltlichen Debatte. Im Vorfeld war enercity ein Katalog mit 44 Fragen zu verschiedenen Geschäftsfeldern zugegangen:

„Also der wissenschaftsbasierte Fragenkatalog. Mit detaillierten Fragen zu einzelnen Energiethemen, Wärmethemen und Stromthemen und anderen Themen. Der war, glaube ich, wirklich, wirklich zentral. Also ohne den, ohne dass wir diese Sammlung vorher gemacht hätten, aus den ganzen for Future-Gruppen, von den Institutionen, aber auch aus der Wissenschaft bei uns in der LUH, ohne den hätte sie nicht gesehen, Mensch, denen ist das wirklich ernst und sie hätte auch nicht in ihrem Unternehmen sozusagen Prozesse … gestartet, sich mit diesen Fragen noch näher zu befassen. Es ist ja jetzt nicht so, dass sich enercity nur deswegen damit beschäftigt, die machen das schon lange natürlich und sie steht ja auch dafür und angeblich, so wird es zumindest immer gesagt, ist ja auch Frau Zapreva nach Hannover geholt worden, um die Energiewende hier zu gestalten. Ob das jetzt so war, weiß ich nicht, oder ob das immer nur so weitergesagt wird, aber auf jeden Fall muss sie da ja jetzt nicht grundlegend überzeugt werden“ (Interview 5).

Dies tiefe inhaltliche Engagement, welches z.B. in der Erarbeitung des Fragenkatalogs deutlich wird, stärkt die zivilgesellschaftlichen for Future-Gruppen. *„Weil eben die NGOs im Regelfall da packen müssen, wo es um alternative Lösungen geht. Man kann vieles fordern, aber je konkreter die Diskussion, was das angeht, die kann man dann irgendwann eben nicht mehr allgemein führen, sondern muss sie konkret führen, da hilft natürlich Wissenschaft sozusagen als Impulsgeber, um für die Politik insbesondere glaubwürdiger Sprecher, sage ich mal, Sprecher für eine alternative Debatte“* (Interview 6). Dabei besteht die nicht unwesentliche Herausforderung für die beteiligten Wissenschaftler darin, sich das allgemein verfügbare Wissen zu erschließen und dann (arbeitsaufwendig) auf den speziellen Einzelfall hin zu kontextualisieren.

Es deutete sich aber schon Anfang 2021 an, dass die Scientists for Future Hannover nicht beim Thema Kohleausstieg und alternative Fernwärmequellen stehen bleiben würden. Auch Wärmelösungen für Einfamilienhäuser waren zu thematisieren. *„Und der zweite Bereich, den ich sehe, um das auf regenerative Energien umzustellen, ist dann der vermehrte Einsatz von Wärmepumpen und das ist auch so eine Angelegenheit, wo ich mich auch versuche zu engagieren und auch das auch wissenschaftlich da entsprechend zu begleiten. Voraussetzung für die Wärmepumpe, also wenn ich jetzt nur Wärmepumpen einbaue, und ansonsten an der Energieversorgung mit regenerativen Energien nichts ändern würde, hilft das alleine noch nicht. Das heißt, ich muss dann gleichzeitig auch noch Wind und Solarenergie ausbauen“* (Interview 7). Aus diesem Engagement heraus erwuchs Ende 2021 ein Förderprojekt der Nationalen Klimainitiative NKI, das im Oktober 2022 die erste Niedersächsische Woche der Wärmpumpe veranstaltete (Clausen, Conde-Schucht, Niedzwiedz, & Seckmeyer, 2023).

Die Rolle der Wissenschaft ist insgesamt recht klar: Sie liefert einerseits Fakten und kreative Lösungen und andererseits steht sie für die Richtigkeit ihrer Informationen ein, steht also auch für Glaubwürdigkeit. Wichtig ist dabei die Form der Kommunikation. Im Projekt entstand die Erfahrung, dass allgemeingültige Informationen für die Zielgruppe der Lokalpolitik wenig praktikabel sind. Ist der Stand der Wissenschaft mit Fokus auf die konkrete Kommune oder Region schon fokussiert, ist eher mit Interesse zu rechnen. Eigentlich gebraucht aber werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die den Stand der Forschung aufarbeiten, auf die Kommune beziehen und in persönlichen Gesprächen oder Vorträgen kommunizieren. Denn in der persönlichen Kommunikation ersetzt die Glaubwürdigkeit der Person die Notwendigkeit, komplexe Sachverhalt zu durchdringen und zu verstehen. Einer vertrauenswürdigen, regionalen Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler wird dagegen einfach geglaubt. Dies wieder bringt für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine erhöhte Verantwortung mit sich.

5.2.5 Verwaltung

Das Ansehen der Stadtverwaltung bei den Interviewten ist schlecht. Auf die Frage *„Welche Rolle hat die Verwaltung im letzten Jahr gespielt?“* antwortete Interviewpartner 1 *„Absolute Schlafmützen. Wir haben 2020 und wir reden erst jetzt über die Solarzellen oder, also jetzt erst.“* In Interview 2 hieß es: *„Also auch da würde ich mir ein bisschen mehr Kreativität, mehr Mut wünschen, dass man die Dinge einfach mal anpackt. So schnell wie irgend möglich. Und nicht direkt mit Bedenken kommt, sondern dass man erst mal schauen kann, so, wie können wir das denn wirklich machen. Ich finde diese Haltung sehr schwierig zu sagen, oh, möglicherweise dauern diese Verfahren furchtbar lange, das können wir alles so nicht machen. Also ich würde mir wünschen, dass man einfach mal von der anderen Seite guckt und sagt, gut, wenn das unser Ziel sein soll, was müssen wir denn tun, um das wirklich auch realistisch möglich zu machen. Und da würde ich mir auf Seiten der Verwaltung etwas mehr*

wünschen, etwas mehr Schwung und Dynamik und eben mal diesen Blick von der anderen Seite" (Interview 2). In Interview 2 wird auch der Eindruck transportiert, dass die Fachverwaltung Beschlüsse der Politik eher in Frage stellt und verzögert als sie umzusetzen.

Interview 4 wirft der Verwaltung einen deutlichen Mangel an langfristiger Orientierung vor: *„Aber eine flächendeckende Wärmewende auch in dem Tempo, in dem das jetzt notwendig wird und in dem das politisch auch gefordert wird, da glaube ich, dass das innerhalb der Verwaltung, die sich immer sehr, sehr stark auch daran orientiert an dem, was kurzfristig machbar ist, und eher weniger an langfristiger Konzeption das dann aus der Verwaltung heraus so massiv nicht stattgefunden hat …."* (Interview 4).

Interview 5 weist auf deutliche Kritik der Fridays an der Umsetzung des Klimaneutralitätsziels durch die Verwaltungsspitze und Verwaltung hin: *„…im Herbst 2020 gab es eine Stadtratssitzung, zu der … Fridays for Future auch eine kleine, nur so eine Art Kundgebung gemacht, die hieß „Ein Jahr Snooze", also ein Jahr geschlafen, weil vor einem Jahr waren die Forderungen übergeben worden und es hatte sich noch nichts weiter getan"* (Interview 5). Interview 5 fasst zusammen *„Ja, also als Schrittmacher würde ich jetzt weder die Parteien noch die Verwaltung ansehen."*

Insgesamt entsteht beim Lesen der Interviews nicht der Eindruck, dass die Verwaltung den Prozess zur Klimaneutralität aktiv vorantreibt.

5.2.6 Klimaschutzagentur

Die Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH befindet sich im Eigentum der Region Hannover (38,1 %) und der Landeshauptstadt Hannover (12,7 %), namhafter Unternehmen wie der enercity AG (9,8 %) und Avacon (9,8 %) sowie dem Förderverein der Klimaschutzagentur (17,7 %) und einiger kleinerer Gesellschafter. Sie steht insoweit für ein Public-Private-Partnership und ist Ansprechpartnerin für alle, die in der Region Hannover am Klimaschutz interessiert sind. Das Ziel der Klimaschutzagentur ist, die Energiewende voranbringen, klimaschädliche Emissionen zu senken und die Klimaneutralität in der Region Hannover schnellstmöglich erreichen.

Mit diesem Ziel passt die Klimaschutzagentur gut zu den Zielen der Fridays-Bewegung: *„… über die Friday-Bewegung sind also viele der Hausbesitzer tatsächlich angeregt worden, sehr praktisch selbst auch etwas zu tun. Also, wir hatten bei der Klimaschutzagentur eine … ungeheuer hohe Nachfrage nach konkreten Energieberatungen bei Hausbesitzern, für Einsparungen, … für Solartechnik oder eben auch Wärmepumpentechnik, so andere CO_2-freie Technologien und das …. wäre also ohne die FFF-Bewegungen so nicht möglich gewesen"* (Interview 6).

Der Klimaschutzagentur wird in Interview 7 die Information der Bürgerinnen und Bürger zugewiesen: *„Genau, und da spielt dann auch die Klimaschutzagentur eine wesentliche Rolle, dass man auch da die Leute schult, das wiederum an die Bürger auch heranbringen. …. Es ist auch so, dass den meisten Bürgern immer noch nicht klar ist, dass eine Solaranlage sich finanziell lohnt. Und dass wir kurz vor dem Punkt stehen, an dem es eigentlich fast keine Rolle mehr spielt, wie viel Einspeisevergütungen man bekommt. Es lohnt sich bald trotzdem"* (Interview 7).

In Interview 7 wird dann auch die Rolle der Wissenschaft als forschend und Wissen generierend vom dem der Klimaschutzagentur abgegrenzt: *„Ich sehe da ergänzende Rollen. … Also die Wissenschaftler selber werden schon aus qualitativen Gründen, weil es auch nicht ihre Hauptaufgabe ist, dies [nicht so intensiv betreiben]. …. Entweder man ist in einem Forschungsinstitut, dann betreibt man seine Forschung und publiziert dann seine Ergebnisse. Die werden aber dann nur von einem Fachpublikum*

gelesen, klar kann man das auch populärwissenschaftlich machen, damit erfüllt man auch eine wesentliche Aufgabe, aber man erreicht nicht unbedingt den einzelnen Bürger. Und das ist das, was dann die Klimaschutzagentur sich auf die Fahnen geschrieben hat und auch tut. Also den einzelnen Bürger konkret zu erreichen und mit ihm zu sprechen, Beratungsangebote zu machen, und das durchzusprechen. Das könnte Wissenschaft in dem Sinne gar nicht. Umgekehrt ist es aber auch so, dass häufig die Zusammenhänge trotzdem, also obwohl, wenn ich jetzt sage, wir wissen im Prinzip, wie es geht, heißt das nicht, dass es nicht im Einzelfall sehr, nicht nur praktisch-komplex ist, sondern auch theoretisch komplex ist und das aufzuarbeiten und zu vermitteln, ist wiederum dann Aufgabe der Wissenschaft. Also ich glaube, dass es beides braucht. Es braucht Wissenschaftler, die drüber aufklären, und es braucht Organisationen wie die Klimaschutzagentur" (Interview 7).

Im Prozess der Transformation der Wärmversorgung von Hannover war die Klimaschutzagentur mit ihrem Schwerpunkt auf die Kommunikation mit den Bürgerinnen und Bürgern in die Entwicklung neuer politisch-technischer Ziele nur am Rande eingebunden. Ihre Aufgabe beginnt dann, wenn die Politik die Richtung festgelegt hat und richtet sich darauf, den Bürgerinnen und Bürgern neue Ziele und Technologien zu erklären und ihnen dabei zu helfen, damit zurechtzukommen.

5.3 Akteursrollen

Das Promotoren-Modell unterscheidet verschiedene Funktionen von Akteuren in Veränderungsprozessen. Der Prozess der Diffusion einer Innovation in die Gesellschaft kann dabei als kooperative Leistung mit verteilten Rollen verstanden werden. Das Promotorenmodell geht auf Witte (1973) zurück und wurde seither immer wieder weiter entwickelt (Bankins, Denness, Kriz, & Molloy, 2017; Fichter, 2006; Fichter & Beucker, 2012b; Gemünden & Walter, 1995; Hauschildt, 1999; Hauschildt & Gemünden, 1999). Fichter und Beucker unterscheiden in ihrem Projekt „Innovation Communities" vier Typen von Promotoren, die einen Veränderungsprozess vorantreiben (Fichter & Beucker, 2012a):

Tabelle 1: Charakterisierung der Promotorenrollen im Innovationsprozess

Machtpromotor • Unterstützt das Innovationsprojekt von einer hohen hierarchischen Ebene aus. • Stellt materielle und/oder finanzielle Ressourcen für das Innovationsprojekt bereit. • Trifft wesentliche Entscheidungen im Innovationsprojekt. • Verteilt Ressourcen (Finanzmittel, Personal) innerhalb des Innovationsprojektes. • Sanktioniert Fehlverhalten von Akteuren innerhalb des Projektes. • Sorgt dafür, dass Opponenten des Innovationsprojektes dieses nicht behindern.	**Fachpromotor** • Stellt fachspezifisches (technisches) Know-How zur Verfügung. • Treibt innovationsbezogene technologische Entwicklungen voran. • Greift auf und löst innovationsbezogene fachspezifische (technologische) Probleme. • Erkennt Möglichkeiten zur technologischen Weiterentwicklung von Produkten/Verfahren. • Beurteilt Lösungsvorschläge und entwickelt gegebenenfalls Alternativen. • Stellt Meinungen der Akteure in Frage, um die bestmögliche Lösung sicherzustellen.
Prozesspromotor • Nimmt eine zentrale Rolle im innovationsbezogenen Kommunikationsprozess ein. • Verteilt und koordiniert die für das gemeinsame Vorhaben relevanten Aktivitäten. • Sucht, filtert und bewertet relevante Informationen und leitet sie gezielt weiter. • Sorgt dafür, dass Ressourcen und Informationen zielführend genutzt werden. • Sorgt dafür, dass Abmachungen u. Termine zwischen Akteuren eingehalten werden. • Greift gute Ideen auf u. überprüft, ob sie zur Strategie des Innovationsprojekts passen.	**Beziehungspromotor** • Verfügt über besonders gute persönliche Beziehungen zu allen wichtigen Partnern. • Kann Kooperationen mit Partnern anbahnen und Vertragsverhandlungen unterstützen. • Moderiert die Zusammenarbeit der Akteure in schwierigen Phasen. • Arbeitet Kompromisse zwischen den Akteuren aus. • Fördert in besonderem Maße den Informationsaustausch zwischen den Akteuren. • Initiiert Aktivitäten, um die Beziehungen zwischen den Akteuren auszubauen.

Quelle: Fichter & Beucker (2012a)

Anhand dieses Modells lassen sich auch im hier betrachteten Prozess Strukturen in der Akteurslandschaft identifizieren.

Machtpromotoren

Klar erkennbare Machtpromotoren sind zum einen Oberbürgermeister Belit Onay und seine Verwaltungsspitze sowie auch Dr. Susanna Zapreva als Vorstandsvorsitzende von enercity. Ihre Funktion als Machtpromotoren wurde zwar in den Interviews nicht explizit genannt, aber gefragt wurde auch nach Machtverschiebungen und nicht nach Machtverhältnissen. Zudem traten Zapreva und Onay als Machtpromotoren der Transformation im Zeitablauf erst später deutlich in Erscheinung.

Unter dem Blickwinkel auf Machverschiebungen gerät zunächst die Fridays-Bewegung in den Blick eines Interviewpartners. *„Im Hinblick auf die Frage zur Machtverschiebung der Akteure, die sehe ich schon, weil durch die gesamte Debatte Fridays for Future und die Klimakrise, …. bevor jetzt dann Corona so dominant wurde, da ist ja schon nach meiner Wahrnehmung auch in der Bereitschaft der*

Bevölkerung und infolge dann natürlich auch der Bereitschaft von politischen Kreisen, sich dieses Themas als ein zentrales Thema anzunehmen, da hat sich, glaube ich, schon zentral was geändert" (Interview 4)

Und auch das Bündnis hannover_erneuerbar wird gleich mehrfach als neuer Machtfaktor benannt. *„Also gesellschaftliche Akteure haben eine solche größere Power bekommen. Heute sind auch diese Bewegungen, ich wiederhole noch mal, hannover_erneuerbar, Auslöser für politische Initiativen und sie erhöhen die Legitimation von politischen Initiativen. Gerade im Bereich Klima und Energie"* (Interview 1). Aber das Bündnis hannover_erneuerbar wieder ist nur als Folge der Fridays-Bewegung überhaupt entstanden. Sein Einfluss ist untrennbar mit der Fridays-Bewegung verbunden*: „Weil ich glaube, wir als Bündnis Hannover erneuerbar, … wären ja überhaupt nicht in die Position gekommen, dass vielleicht so auf uns gehört wird, wenn … wir so wahrgenommen werden, wenn es nicht vorher die Fridays-Bewegung gegeben hätte. Und wir wären auch selber da gar nicht in diese Position vielleicht, also ich wäre sicherlich nicht in diese Position gekommen, hier so ein Bündnis mit voranzutreiben, wenn es nicht die Fridays-Bewegung gegeben hätte"* (Interview 2). *„Also mein Eindruck ist, dass es eine [Machtverschiebung] gegeben hat. Weil ich mir sonst diese Art der Unterstützung, die das Bürgerbegehren aus der Politik erfährt, in den öffentlichen Äußerungen nicht hätte vorstellen können und das deutet für mich auf so eine Art Machtverschiebung hin"* (Interview 2).

Aber die „Macht" des Bündnisses hannover_erneuerbar ist nicht nur auf die Fridays-Bewegung zurückzuführen, sondern beruht auch auf der Initiierung einer Volksabstimmung, des Bürger*innenentscheids: *„Wobei ich schon glaube, dass allgemeine Instrument eines Bürger*innenbegehrens oder eines Bürger*innenentscheids eines ist, was noch mal eine andere Wirkung entfalten kann als sonst vielleicht öffentlicher Protest. Einfach durch die rechtliche Verbindlichkeit, die es im Erfolgsfall eben hat. … Ich glaube, dass das Instrument eines sein kann, was eine große Rolle spielen könnte"* (Interview 2).

In einem Interview wird zusätzlich auf eine Machtverschiebung zur Politik hingewiesen: *„Wenn ich es insgesamt, wenn wir es auf die letzten zwei Jahre beziehen, dann würde ich sagen, ja, es gibt eine gewisse Machtverschiebung. Ich glaube, dass die Politik, aber das gilt, da würde ich jetzt sogar auch das letzte Jahr mit einbeziehen, ich glaube, dass Politik wieder mächtiger wird"* (Interview 7).

Fachpromotoren

Zunächst lässt sich die Wissenschaft als Fachpromotor benennen (vgl. Abschnitt 5.2.4). Im Interview 6 heißt es dazu: *„Um eben die Diskussion sozusagen, die politische Diskussion zunächst mal eben auch anzureichern und da hat er [Jens Clausen] ja dann eine entsprechende Wärmestudie dann auch auf den Tisch gelegt und in die Diskussion gebracht und die hat dann letztlich im Laufe des Jahres, sage ich mal, bis heute dazu geführt, dass … die Ausstiegsdiskussion um das Steinkohlekraftwerk in Stöcken geführt werden konnte"* (Interview 6). *„In Großstädten braucht man solche Promotoren, wie Jens Clausen, die eben mit einer hohen Glaubwürdigkeit … der Politik die richtigen Stichworte geben und die ohnehin, wie gesagt, auf dem Weg befindlichen Dienstleister noch in die richtige Richtung schicken"* (Interview 6).

Aber gerade in den auf die ersten Klimastreiks folgenden Jahren hatte sie es vergleichsweise einfach*: „Ich glaube, es ist insbesondere der Kontakt zu den Politikern, aber auch zu den Bürgern. Also … +ich habe das bei meinen Vorträgen gemerkt, dass wirklich die Gesellschaft danach hungert, auch gesagt zu bekommen, wie man es denn machen kann, was man denn tun kann gegen den Klimawandel"* (Interview 7). *„Und das zeigt so, dass da ein großer Hunger nach Information auch da ist. Und in diesen*

Vorträgen habe ich dann eben auch diese Dinge erläutert, wie Wärmepumpen und die Lösungen dazu und auch in mehr Solarenergie und dass es machbar ist und da habe ich eben dann gemerkt, ja, die Leute wollen wirklich wissen, was sie eben konkret tun können" (Interview 7).

Interview 2 benennt auch enercity als Fachpromotor: *„Also man muss ja fairerweise dazu sagen, dass bei enercity tatsächlich auch schon einiges passiert ist, ehe wir überhaupt angefangen haben. Dass Frau Zapreva sagt, sie möchte jetzt nicht den Umweg gehen über ein weiteres Erdgaskraftwerk, das tut sie ja schon länger, das ist ja nicht erst, seitdem wir da mit aufs Feld getreten sind"* (Interview 2).

Neben der durch die Fridays-Bewegung hergestellten „Aufnahmebereitschaft" der allgemeinen Öffentlichkeit wie auch der Politik stießen die inhaltlichen Vorschläge im Rahmen des Prozesses auch bei enercity auf Interesse, da auch hier der Pfadwechsel weg von den rein fossilen Energieträgern schon begonnen worden war. Dies kann als Anzeichen für das vorliegen eines „Window of Opportunity" (Nill, 2002) gewertet werden.

Prozesspromotoren

Hinweise auf die Rolle von Prozesspromotoren waren in den Interviews selten, was auch daran liegen könnte, dass der eigentliche Transformationsprozess zum Zeitpunkt der Interviews erst begann.

Einen Impuls zur Initiierung und Strukturierung des Diskussionsprozesses im Jahr 2020 könnten die Klimatische geleistet haben, besonders der, auf dem Susanna Zapreva referiert hat (vgl. Abschnitt 5.2.4). *„Dazu haben wir übrigens auch sehr viele positive Rückmeldungen bekommen, aber auch unter anderem die von N.N., der sagte, dass dieser Fragenkatalog, den wir gesammelt haben, das ist ein sehr, sehr umfangreicher Fragenkatalog, den sowohl die Menschen aus den Institutionen als auch aus den for Future-Gruppen dazu beigetragen haben mit einzelnen Fragen, das wäre eigentlich die beste Klimaveranstaltung, die er je in Hannover gesehen hat, hat er gesagt. Also das war für mich ein großes Lob, so weil es eben im Grunde genommen jemand, der ganz lange in der Szene ist und ich glaube auch, dass dieser Fragenkatalog wesentlich dazu beigetragen hat"* (Interview 5).

Und für den Ablauf des Prozesses könnte auch der Charakter des Bürger*innenbegehrens zentral gewesen sein. *„Also was wir jetzt mehrfach zurückgemeldet bekommen haben, von ganz unterschiedlichen Akteuren, …. also ein Bürger*innenbegehren ist eigentlich ein relativ konfrontatives Instrument. Und unser Framing ist aber ein ganz anderes. Wir haben von Anfang an viel Kontakt gesucht und Gespräch gesucht und Austausch gesucht und das auch immer so kommuniziert. Und das war, glaube ich, das, was bei vielen gut angekommen ist"* (Interview 2).

Im weiteren Verlauf des Prozesses trat auch die Verwaltungsspitze um Oberbürgermeister Belit Onay als Prozesspromotor in Erscheinung, indem sie nicht nur wesentlich an einem Kompromissvorschlag in den Verhandlungen mit hannover_erneuerbar und enercity mitarbeitete, sondern auch eine Finanzierung entwickelte.

Beziehungspromotoren

Die Herstellung von Kontakten und Vertrauen, die die Transformation der Wärmeversorgung in Hannover dann möglich macht, begann mit den Fridays-Demonstrationen mit ihrer sozialen Sogwirkung. Im Jahr 2019 marschierten nicht nur die Jugendlichen, sondern auch kopfstarke Gruppen aus der Wissenschaft, der damalige Oberbürgermeisterkandidat Belit Onay, zahlreiche Vertreterinnen und Vertreter von Parteien wie auch einzelne Beschäftigte von enercity an den Freitagen mit und lernten sich auf den Demonstrationen oder in den inhaltlichen Arbeiten in ihrem Umfeld kennen.

Weitere Kontakte entstanden bei einer Fülle von Veranstaltungen der verschiedenen for Future-Gruppen sowie bei Vorträgen und Gesprächen (vgl. Kapitel 3). Auch die Leibniz Universität Hannover beteiligte sich an Vernetzungsaktivitäten: *„Also sozusagen meine Beteiligung liegt daran, dass ich einen Klimatisch organisiert habe zwischen den Vertreterinnen und Vertretern der for Future-Gruppen und denen des institutionalisierten Klimaschutzes in Hannover“* (Interview 5).

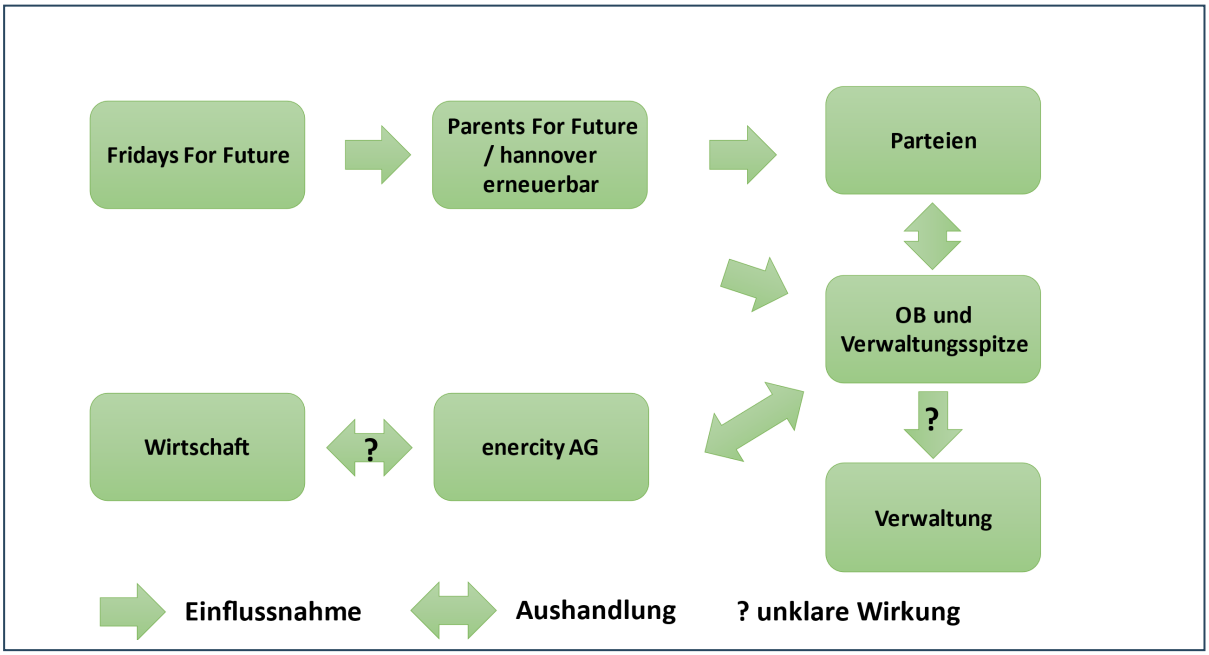
Aus dieser Vorgeschichte heraus kannten sich zahlreiche an der weiteren Entwicklung beteiligte Akteure schon am Ende des Jahres 2019. Über die Person Jens Clausen, der schon mehrfach mit Susanna Zapreva zusammengetroffen war, als „Vermittler“ leitete Susanna Zapreva dann Ende Februar 2021 auch die „Verhandlungen“ zwischen enercity, Landeshauptstadt und hannover_erneuerbar ein.

5.4 Akteurskonstellationen

Die Akteurskonstellation soll hier aus zwei Perspektiven betrachtet werden: Aus der Perspektive von Macht und Einflussnahme sowie aus der Perspektive der Vermittlung von Wissen.

Die Analyse der Sichtweisen auf die Akteure lässt deutlich einen Einfluss der Fridays-Bewegung auf die kommunale Klimaschutzpolitik erkennen. Verstärkt wird dieser Einfluss durch die Initiierung des formellen Bürger*innenbegehrens, welches die etablierten Entscheidungstragenden mit der Möglichkeit eines Bürger*innenentscheids konfrontiert. Der weitere Weg der Einflussnahme läuft dann zunächst auf die Parteien und die Verwaltungsspitze zu. Die Kommunalpolitik wiederum stellt aufgrund des kommunalen Mehrheitseigentums an der enercity AG die Mehrheit im Aufsichtsrat und kann insoweit einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Unternehmen ausüben. Begrenzt wird dieser Einfluss durch die Abhängigkeit der Landeshauptstadt von Dividendenzahlungen. Jede Einflussnahme wird also in einem Kompromiss mit dem enercity Vorstand enden, bei dem dieser Zukunft und Ertragskraft des Unternehmens weiter für sicher hält.

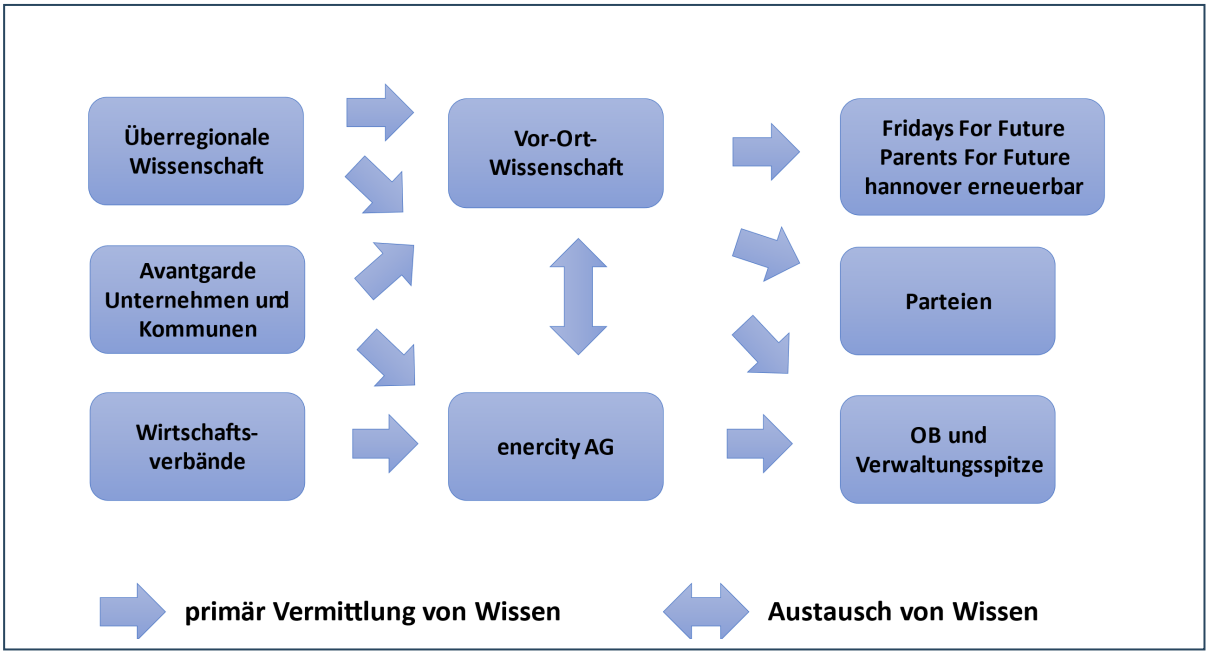
Abbildung 3: Einflussnahme und Aushandlungsprozesse im Akteurssystem



Quelle: Borderstep

Die Vermittlung von Wissen und insoweit auch die Rolle der Wissenschaft folgt einer etwas anderen Dynamik. Es wurde festgestellt, dass die pure Existenz von Wissen in der Wissenschaft oder bei Wirtschaftsorganisationen und innovativen Avantgardeunternehmen oder -kommunen zwar unter Umständen vom großen Wirtschaftsakteur enercity rezipiert wird, im Regelfall jedoch nicht durch die in der Kommunalpolitik aktiven Menschen. Dies verändert sich, wenn einzelne Akteure die Arbeit der Übersetzung allgemeiner Erkenntnisse in den kommunalpolitischen Kontext vornehmen. Dies kann sowohl durch die Erstellung von auf die Kommune fokussierenden Studien als auch in Form von Vorträgen oder Gesprächen erfolgen. Im Fall Hannover nahmen Akteure der „Vor-Ort-Wissenschaft" diese Arbeit auf sich und verbesserten so die Information der Bürgerbewegung wie auch der Kommunalpolitik. Die Fridays-Bewegung, genau wie die Parteien und die Verwaltungsspitze, waren hier Empfänger der Informationen zu möglichen Lösungen zur Bekämpfung der Klimakrise. Erst durch dieses Wissen wurde das Bündnis hannover_erneuerbar in die Lage versetzt, zuversichtlich die frühere Abschaltung des Kohlekraftwerks zu fordern und erst durch dieses Wissen gelang es, die Kommunalpolitik von der Machbarkeit der damit verknüpften Veränderungen zu überzeugen. Zumindest die Verwaltungsspitze wie auch die im Aufsichtsrat der enercity AG vertretenen Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker erhielten parallel Informationen des Stabes der enercity AG. Das Agenda Setting der Themen ging jedoch zumindest teilweise auf die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Hintergrund der Bürgerbewegung über.

Abbildung 4: Vermittlung von Wissen im Akteurssystem



Quelle: Borderstep

Es lässt sich insoweit nachweisen, dass Wissen und damit die Wissenschaft ein notwendiger Bestandteil einer die Transformation der Wärmeversorgung in Hannover einleitenden Dynamik gewesen ist.

6 Instrumente der Verän-derung

6 Instrumente der Veränderung

6.1 Ausstieg aus den Fossilen: Exnovation

Den an der Wärmewende beteiligten Akteuren ist generell bewusst, dass der Ausgangspunkt des regenerativen Umbaus der Fernwärmeversorgung der Ausstieg aus der Kohle als Brennstoff für die Kraft-Wärme-Kopplung im Kraftwerk Stöcken ist (Interviews 1,4 und 6 sowie HAZ-Forum). Darüber hinaus wurde aber schon seit längerem das Thema „Ende der Ölheizung" in die Debatte gebracht: *„das Thema Ölheizungen, [es gibt noch] 5.000 Ölheizungen… in Hannover, gerade die Vorstandsvorsitzende von enercity, Frau Zapreva, bringt das immer wieder ins Gespräch"* (Interview 4).

Mit Blick auf die Kohlenutzung rund um das Fernwärmnetz kritisiert Oberbürgermeister Belit Onay das Kohleausstiegsgesetz, weil es einseitig auf die Abbauregionen zielt und die Probleme der Nutzerregionen ignoriert: *„Also die Strukturförderung, ich habe das ja eingangs schon angesprochen, geht nur in die Reviere, Abbau Reviere, Hannover profitiert da nicht von. Auch andere Regionen in Deutschland, die den Kohleausstieg wollen, ihn schneller betreiben wollen, die da Alternativen aufbauen wollen, sind auf sich gestellt, allein gestellt und das ist ein Problem, das kann meines Erachtens auch nicht das letzte Wort sein, deshalb werden wir versuchen, da auch noch mal politisch das zu organisieren"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021),

Als dritter fossiler Energieträger deckt das Erdgas den größten Teil des Wärmebedarfs der Stadt. Das auch hier ausgestiegen werden muss, ist den Akteuren zwar theoretisch bewusst, aber Interview 4 sieht hier offenbar noch erhebliche Schwierigkeiten der politischen Umsetzung: *„Also wenn man dieses Bürgerbegehren in Hannover sich anguckt, ist das ja genau an der Stelle so, dass die auf der einen Seite den Kohleausstieg so schnell wie möglich wollen, auf der anderen Seite aber auch deutlich sagen, dass sie perspektivisch dann auch aus dem Gas raus wollen, während zumindest eine große Partei in Hannover nicht so deutlich werden lässt, aber intern relativ klar hat für sich, dass sie das mit dem raus aus dem Gas mehr wie unrealistisch kurzfristig halten*" (Interview 4).

6.2 Neue Wärmelösungen: Diffusion

Mit Blick auf den Bau der neuen Wärmeanlagen, die das Kraftwerk Stöcken ersetzen sollen, erwähnt Jens Clausen eine Reihe flankierender Instrumente, die auf Bundes- oder Landesebene zu schaffen wären: *„Sie haben den ungerechten Kohleausstieg, den die gegenwärtige Bundesregierung organisiert hat, ins Feld geführt. Sie haben den fehlenden Risiko-Fonds für Geothermie-Projekte angeführt. Eigentlich fehlt auch bei Abwärme ein Risikofonds, weil das sagen auch Wärmeversorger, ja, wenn ich jetzt die Leitung baue und dann geht das Zementwerk Pleite oder wer immer da steht, was dann? Da bräuchten wir eigentlich genauso einen Risikofonds. … [und] eigentlich brauchen wir ein Erneuerbareenergieanlagenplanungsbeschleunigungsgesetz"* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021).

Auch in Interview 3 wird der Zeitverlust durch Genehmigungen und den Rechtsweg angesprochen: *„Also so würde ich sagen, Genehmigungen gehen jetzt schneller. Das spüre ich nicht, leider. Das hätte ich mir gewünscht, aber ich habe jetzt gerade, seit einer Woche weiß ich 100 %, wird die nächste Instanz geklagt, die gehen alle Instanzen durch, und das finde ich sehr schade, dass diese Bewegung, die da ist, zwar im gesellschaftlichen Diskurs da ist, aber wenn es darum geht, eine Gegeninitiative zu formen, gibt es niemanden"* (Interview 3), womit sich gerade beim Faktor Zeit ein Bedarf an Ideen zur Beschleunigung des Aufbaus der regenerativen Energieversorgung andeutet.

Über konkrete Instrumente zur Umsetzung eines Ausstiegs aus der Ölheizung und zum Ersatz durch andere Wärmeversorgungsanlagen wird in den Interviews nichts gesagt. In Interview 4 wird vermutet, dass hierzu der Weg über ein Verbot notwendig sein wird. Allgemein wird in einem Interview der enercity Fonds proKlima erwähnt, über den grundsätzlich, wenn auch mit begrenzten Mitteln, gefördert werden könne. *„Aber dieser proKlima Fonds, die Höhe dieses Fonds hängt davon ab, wie viel die Stadt bereit ist, dass das Unternehmen enercity Abführungen in diesen Fonds auch gewährleistet und da kann eine Politik zum Beispiel sagen, wir wollen, dass das prozentual jedes Jahr erhöht wird. Damit noch mehr Menschen von diesem proKlima-Fonds profitieren können. Das wäre zum Beispiel auch ein Instrumentarium, zum Thema starker Staat und der Staat ist bereit, die Kommune ist bereit, das Geld in die Hand zu nehmen und das auch voranzutreiben“* (Interview 1).

Im Neubaubereich hat die Kommune zusätzlich das Instrument des Bebauungsplans. Interview 1 sieht hier erhebliche Möglichkeiten: *„Und wenn es darum geht, umzusteigen, das ist auch immer eine infrastrukturelle Frage, eine baupolitische Frage und wenn es zum Beispiel darum geht, B-Pläne zu verabschieden, Planungsverfahren, B-Pläne, dann kann man das als Kommune ja relativ clever machen, indem man Vorgaben in die Bebauungspläne reinschreibt. Dann kommt natürlich wieder das Totschlagargument, dann kriegt man keine Investoren ans Land, die sich da trauen, weil die Baukosten. Dann muss eine Kommune und die Politik für sich wissen, ist sie bereit, dieses fortzumachen und das auch zu fördern. Da muss man auch bereit sein, Geld in die Hand zu nehmen und das eventuell zu unterstützen. Solche Prozesse der erneuerbaren Energien, erneuerbares Bauen, nachhaltiges Bauen, auch im Wärmebereich, auch die Bedingungen sozusagen schafft, damit auch Neubausie.dlungen auf erneuerbaren Energien auch wärmetechnisch versorgt werden können“* (Interview 1)

Im Altbaubereich dagegen ist es komplizierter. Da scheint ordnungsrechtlich für die Kommune wenig möglich und in Interview 6 wird auf mögliche Bundesförderungen, ergänzt durch den kommunalen proKlima Fonds, vertraut: *„…aber da ist auch aus meiner Sicht die Wärmepumpe in Verbindung mit Solarkollektor, aber auch PV-Technik die Option, die man tatsächlich umsetzen kann. Weil eben die Bundesförderprogramme im Augenblick dafür hohes Potenzial bieten, und vielleicht auch in Zukunft wieder der sogenannte proKlima-Enercity-Fonds vielleicht zusätzliche Mittel zur Verfügung stellt, um beispielsweise in den Häusern durch höhere Wärmedämmung es zu ermöglichen, für niedrigere Vorlauftemperaturen tatsächlich solche regenerativen Energieträger einfacher einzusetzen“* (Interview 6).

In Interview 6 wird auch benannt, dass die Stadtplanung räumliche Strukturen bei der Sanierungsplanung berücksichtigen solle: *„…das wird räumliche Schwerpunkte geben, wo noch Heizöl reinkommt. In diesen Stadtquartieren sollte man aus meiner Sicht energetische Stadtquartierskonzepte machen, und im Rahmen dieser Konzepte, also nicht nur eine reine Konzeptentwicklung, sondern eine individuelle, sage ich mal, Beratung der jeweiligen Hausbesetzer oder Betriebsinhaber, das können sich ja auch um Gewerbegebiete handeln, die tatsächlich den konkret aufzeigen, mit welcher Technologie sie eben in Zukunft heizen sollten“* (Interview 6).

Und Volker Müller von den Unternehmerverbänden Niedersachsen weist auch auf die Notwendigkeit der ökonomischen Steuerung hin: *„Na ja, aus Sicht der Wirtschaft, glaube ich, ist ziemlich klar, was wir brauchen, wir brauchen Versorgungssicherheit mit Wärme und Strom und wir brauchen Preise, damit wir wettbewerbsfähig bleiben. Die Situation im Moment ist die, dass wir in Deutschland die höchsten Strompreise haben“* (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021). Zusätzlich weist er auf die Bedeutung der Abschaffung des EEG hin.

Insgesamt ist den kommunalen ehrenamtlichen Akteuren anzumerken, dass sie keinen wirklich fundierten Überblick über die technischen Optionen der Wärmewende und das rechtliche Instrumentarium haben, mit dem sich die Wärmeversorgung steuern lässt (Clausen & Fichter, 2020b). Zudem ist die kommunale Ebene ohnehin nur begrenzt fähig, den Rahmen für die Wärmeversorgung neu zu setzen, da die meisten Zuständigkeiten auf der Ebene des Bundes und des Landes liegen.

6.3 Das Bürgerbegehren

Das Bürgerbegehren ist natürlich kein Element der Wärmepolitik. Dennoch sei es hier kurz erwähnt, da es in der Dynamik der Wärmewende in Hannover eine zentrale Rolle gespielt hat. Interview 2 charakterisierte das Bürgerbegehren wie folgt:

„Also ich glaube, dass es dazu führen kann, dass es ernster genommen wird, was man fordert, weil jedem und jeder, jedem klar ist, …. das ist ja was, was die for Future-Bewegung vorgelegt hat. Die Fridays sind einfach unheimlich mobilisierungsstark. Und wenn die bei so einem Prozess mit im Boot sind, dann glaube ich schon, dass es da …. eine andere Wirkung hat dadurch, die Wahrscheinlichkeit, dass so was erfolgreich sein kann mit solchen AkteurInnen im Boot, ja, deutlich höher ist. Also in Niedersachsen ist das noch gar nicht so lange …. möglich, einen Bürgerentscheid durchzuführen oder ein Bürgerbegehren, das ist ja sehr unterschiedlich von Bundesland zu Bundesland und deshalb muss man natürlich im Einzelfall gucken. Aber durch die Reformen, die wir hier in Niedersachsen hatten, funktioniert es eben jetzt, also wir müssen keinen Kostendeckungsvorschlag mehr vorlegen. An dem wären wir gescheitert, hätte es diese Reform nicht gegeben, hätten wir das Instrument nicht nutzen können. Also sehe ich nicht, wie wir das hätten leisten können. Deshalb, weiß ich nicht, ob man das so allgemein sagen kann. Aber wenn es möglich ist, dann ja, glaube ich, das kann einen Druck aufbauen, den andere Wege vielleicht nicht so aufbauen können“ (Interview 2).

Es war lange Zeit im Rahmen eines Bürgerbegehrens notwendig, einen Kostendeckungsvorschlag einzureichen. Man hätte da komplett durchrechnen müssen, was alle Maßnahmen kosten und wie all das hätte finanziert werden sollen. Mit Blick auf den Umfang der technischen Maßnahmen wäre das für eine ehrenamtliche Organisation nicht möglich gewesen.

7 Fazit anhand erkenntnis-leitender Fragen

7 Fazit anhand erkenntnisleitender Fragen

Die Begleitforschung hatte das Ziel folgende Fragen zu klären.

Fragen	Ergebnis
VERÄNDERUNGEN IM UNTERSUCHUNGSZEITRAUM	
Inwieweit und warum haben sich die Positionen von Schlüsselakteuren zur Wärmewende generell und zu einzelnen Wärmeversorgungstechnologien im Untersuchungszeitraum geändert?	Während enercity zu Beginn des Prozesses einen Kohleausstieg für 2030 plante, wurde dieses Zeitziel in den Verhandlungen auf 2026 vorgezogen. Auch die bis 2020 stark auf Verbrennungsprozesse ausgerichteten Planungen von enercity zu alternativen Wärmquellen konnten verändert werden. Bis 2022 wurde in den Planungen ein „verbrennungsfreier“ Wärmeanteil von 37 Prozent verankert. Insbesondere der Koalitionspartner SPD hat sich von der Biomasse als einzige Alternative gelöst.
Hat sich die Bedeutung von Wärmenetzen als Komponente der Wärmewende aus Sicht der Akteure verändert?	Das Wärmenetz incl. Fernwärmesatzung ist deutlich stärker als Zukunftsperspektive im Denken der Akteure wie auch der Bürgerinnen und Bürger verankert.
Inwieweit und warum haben sich die Akteurs- und Netzwerkstrukturen und die Planungsprozesse für die Wärmeversorgung in Hannover im Untersuchungszeitraum geändert?	Aufgrund des Drucks der Zivilgesellschaft, konzentriert im Bündnis hannover_erneuerbar, spielen Parteien und Verwaltungsspitze heute eine stärkere Rolle und konnten ihren Einfluss auf enercity ausbauen.
DIE BEDEUTUNG VON RICHTUNGSSICHERHEIT UND EXNOVATION	
Welches sind die zentralen Aspekte oder Merkmale von Richtungssicherheit, und auf welche Weise beeinflusst sie den Transformationsprozess bzw. welche Funktionen übernimmt sie dabei?	Es muss klar sein, ob gehandelt werden soll, wie gehandelt werden soll und bis wann gehandelt werden soll. Ohne die klare Beantwortung aller drei Fragen ist wirksames Handeln entweder blockiert oder nicht eindeutig auf ein (konsensuales?) Ziel gerichtet.
Ist eine Verbesserung der Richtungssicherheit beim Umbau des Wärmeversorgungssystems gelungen und woran liegt das?	Die konkreten Pläne von Stadt und enercity wurden in den Dimensionen Zeitziel und alternative Wärmequellen zwar verändert, existierten aber bereits vorher. Durch eine starke Einbindung von Politik, Verwaltungsspitze und Bevölkerung dürften die Pläne aber jetzt resilienter sein, da der Erfolg von enercity bei der Umsetzung jetzt von vielen Seiten beobachtet wird.
Inwieweit wurden im Untersuchungszeitraum das gezielte Ausschleusen und Beenden etablierter Wärmeversorgungstechnologien und deren Zusammenspiel mit der Einführung und Diffusion neuer technischer Optionen thematisiert?	Dies wurde umfassend thematisiert und ist im Bewusstsein von Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft angekommen.
Wie wurden oder werden die Impulse und Interventionen des Borderstep-Teams von den Schlüsselakteuren wahrgenommen und inwieweit hängen mögliche Änderungen der Positionen von Schlüsselakteuren und Planungsprozessen mit diesen zusammen?	Die Impulse wurden unterschiedlich aufgenommen und verarbeitet. Von weitgehender Ignoranz (z.B. im konservativen und nationalistischen Lager) bis zur Anpassung der Wahlprogramme anderer Parteien. Auch das Ergebnis der Verhandlungen mit hannover_erneuerbar wurde erheblich beeinflusst.

Fragen	Ergebnis
GOVERNANCE	
Wie und mit welchen Instrumenten sollte die Wärmewende vorangetrieben werden?	Ein eindeutiger und klarer Plan entstand nicht. Kommunal wurde eine Fernwärmesatzung beschlossen und ein Fördertopf aufgelegt.
Welche Rolle spielte im letzten Jahr die Zivilgesellschaft (Fridays for Future), die Wissenschaft, die Politik und die Verwaltung?	Von der Zivilgesellschaft (Fridays for Future) ging über das Bündnis hannover_erneuerbar erheblicher Druck auf kommunalpolitische Akteure aus. Die Wissenschaft unterstützte bei der Suche nach alternativen Wärmequellen und politischen Instrumenten und machte so die Veränderungen und die Wirkung des Drucks erst möglich. Die Politik und die Verwaltungsspitze zeigten sich kooperativ und oft lernwillig. Die Verwaltung trat nicht in Erscheinung.

Welche Rückschlüsse können nun aus den Ergebnissen in Hannover auf Strategien und Instrumente zur Förderung der Systemtransformation im Bereich der gebäudebezogenen Wärmeversorgung insgesamt gezogen werden? Wie übertragbar sind die Ergebnisse?

Zunächst ist festzuhalten, dass die Zivilgesellschaft mit der Fridays for Future-Bewegung wirksam den Handlungsdruck erhöht hat. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen in Hannover ist jedoch zu vermuten, dass die reine Erhöhung des Druckes im Sinne der Forderung: „Tut was, sonst ist es zu spät!“ mit Blick auf den geringen Kenntnisstand und die damit geringe Handlungsfähigkeit der Kommunalpolitik ins Leere gelaufen wäre. Viele Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker wussten einfach nicht, mit welchen Maßnahmen sie der Klimakrise entgegentreten sollten. Auch die Fachverwaltung konnte hier kaum helfen, da sich deren Aktivitäten stark auf die realweltlichen Aktivitäten der Stadtverwaltung (z.B. Gebäudebetrieb) fokussierten, das Ziel der Veränderung der privaten Aktivitäten der Bewohnerinnen, Bewohner und Unternehmen Stadt aber tendenziell außer Reichweite lag.

Den Wissenschaftsakteuren vor Ort fiel die Aufgabe zu, das allgemein vorhandene Wissen zu Optionen der Wärmwende insbesondere mit Fokus auf das Wärmenetz und seine Wärmequellen zu sammeln und auf die Landeshauptstadt Hannover zu beziehen. Sie versetzten damit das Bündnis hannover_erneuerbar in die Lage, nicht nur die *Abschaltung* des Kohlekraftwerks zu fordern, sondern auch konkrete Vorschläge zu machen, was stattdessen *angeschaltet* werden möge. Erst hierdurch erhielt die Forderung der vorgezogenen Abschaltung den Charakter eines vorwärts gerichteten konstruktiven Beitrags und erst als solcher konnte er der Kommunalpolitik als machbare Alternative dargestellt werden. Darüber hinaus wurden Beiträge dazu geleistet, mit welchem politischen Instrumentarium die Umsetzung der geplanten Veränderungen in die Wege geleitet werden könnte.

Beide zentralen Befunde, der Einfluss einer aktiven Zivilgesellschaft wie auch die wichtige Rolle einer auf die lokalen Verhältnisse fokussierten Einbringung wissenschaftlicher Fakten, Lösungsvorschläge und einsetzbarer politischer Instrumente dürften prinzipiell auf andere Kontexte übertragbar sein.

8 Quellen

AGFW e.V. (2014). *Transformationsstrategien Fernwärme TRAFO - Ein Gemeinschaftsprojekt von ifeu-Institut, GEF Ingenieur AG und AGFW*. Frankfurt am Main: Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW). Abgerufen von Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW) website: http://www.eneff-stadt.info/fileadmin/media/Publikationen/Dokumente/Endbericht_Transformationsstrategien_FW_IFEU_GEF_AGFW.pdf

Agora Energiewende. (2019). *Wie werden Wärmenetze grün?* Berlin. Abgerufen von https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2019/Waermenetze/155_Waermenetze_WEB.pdf

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, *5*(84), 888–918.

B E T Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH. (2019). *Machbarkeitsstudie Kohleausstieg und nachhaltige Fernwärmeversorgung Berlin 2030*. Aachen. Abgerufen von https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/kohleausstieg/download/MBS_Berlin_Endbericht.pdf

Bankins, S., Denness, B., Kriz, A., & Molloy, C. (2017). Innovation Agents in the Public Sector: Applying Champion and Promotor Theory to Explore Innovation in the Australian Public Service: Innovation Agents in the Public Sector. *Australian Journal of Public Administration*, *76*(1), 122–137. https://doi.org/10.1111/1467-8500.12198

BMWK, & BMWSB. (2022). *65 Prozent erneuerbare Energien beim Einbau von neuen Heizungen ab 2024 Konzeption zur Umsetzung*. Berlin. Abgerufen von https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/bauen/konzeptpapier-65-prozent-ee.pdf?__blob=publicationFile&v=5

Clausen, J. (2019a). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Elektromobilität Norwegen*. Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J. (2019b). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen Fallbeispiel Stromversorgung Deutschland*. Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J. (2020a). *Regenerative Wärmequellen. Wärmepotentiale zur Versorgung der Landeshauptstadt Hannover*. Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J. (2020b). *Transformation der Wärmeversorgung. Policy Paper.* Berlin und Hannover: Borderstep Institut.

Clausen, J. (2022). *Das Wasserstoffdilemma: Verfügbarkeit, Bedarfe und Mythen*. Berlin: Borderstep Institut. Abgerufen von Borderstep Institut website: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2022/06/AP2-Wasserstoff-Potenziale-Bedarfe_27-6-2022.pdf

Clausen, J., Benne, M., & Hinterholzer, S. (2021). *Wärmeplanung als Instrument der Wärmewende. Digitale Unterstützung als Schlüssel zur Verbreitung in der Verwaltung. CliDiTrans Werkstattbericht*. Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J., & Beucker, S. (2019a). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Wärmeversorgung Dänemark*. Berlin: Borderstep Institut. Abgerufen von Borderstep Institut website: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/06/W%C3%A4rmeversorgung-Daenemark-Go-19-6-2019.pdf

Clausen, J., & Beucker, S. (2019b). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Wärmeversorgung Schweden*. Berlin.

Clausen, J., Brendel, H., Breyer, C., Ehmler. Hartmut, Gerhards, Christoph, Golla, Stefan, … Weber, Urban. (2022). *Wärmewende beschleunigen, Gasverbrauch reduzieren. Ein Kurzimpuls.* https://doi.org/10.5281/ZENODO.6363715

Clausen, J., Conde-Schucht, S., Niedzwiedz, A., & Seckmeyer, G. (2023). *Woche der Wärmepumpe 2022. Erfahrungsbericht*. Berlin: Bordrstep Institut.

Clausen, J., & Fichter, K. (2019a). *Governance radikaler Umweltinnovationen: Theoretische Grundlagen und Forschungskonzeption*. Berlin: Borderstep Institut. Abgerufen von Borderstep Institut website: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/07/AP1Theorie-und-Methoden-31-07-2019.pdf

Clausen, J., & Fichter, K. (2019b). The diffusion of environmental product and service innovations: Driving and inhibiting factors. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *31*, 64–95. https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.003

Clausen, J., & Fichter, K. (2020a). *Governance radikaler Systemtransformationen. Wirkung politischer Strategien und Instrumente in der Transformation großer Versorgungssysteme. Policy Paper.* Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J., & Fichter, K. (2020b). *Transformation der Wärmeversorgung. Politisches Instrumentarium und Wachstumspotenziale*. Berlin, Hannover: Borderstep Institut.

Clausen, J., & Fichter, K. (2021). *Transformation der Wärmeversorgung. Eine Pfadwechselkonzeption.* Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J., Fichter, K., Kern, F., & Schmelzle, F. (2022). *Wasserstoff sparsam einsetzen. Erste Ergebnisse aus dem Vorhaben „Wasserstoff als Allheilmittel?“. Policy Insights.* Berlin. Abgerufen von https://www.borderstep.de/publikationen/

Clausen, J., & Olteanu, Y. (2019). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Sikkim Organic Mission*. Berlin: Borderstep Institut.

Clausen, J., & Warnecke, N. (2019). *Governance radikaler Umweltinnovationen. Fallbeispiel Erneuerbare Wärme Baden-Württemberg*. Berlin: Borderstep Institut. Abgerufen von Borderstep Institut website: https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/09/Fallstudie-BaW%C3%BC_20190912.pdf

Clausen, J., Warnecke, N., & Schramm, S. (2019). *Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Fahrradstadt Kopenhagen*. Berlin. Abgerufen von https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/06/Fahrradstadt-Kopenhagen-Go20-06-2019-1.pdf

Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Administrative Science Quarterly*, *17*(1), 1. https://doi.org/10.2307/2392088

Dena. (2018). *Dena-Leitstudie Integrierte Energiewende*. Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH. Abgerufen von Deutsche Energie-Agentur GmbH website: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9261_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_lang.pdf

Eisenhardt, K. M., & Zbaracki, M. J. (1992). Strategic decision making. *Strategic Management Journal*, *13*, 17–37.

enercity. (2022, November 29). Beirat Wärmewende zu Fortschritten unterrichtet. Abgerufen 21. Dezember 2022, von https://www.enercity.de/presse/pressemitteilungen/2022/beirat-waermewende-zu-fortschritten-unterrichtet

Fichter, K. (2006). Innovation Communities: Die Rolle von Promotorennetzwerken bei Nachhaltigkeitsinnovationen. In R. Pfriem, R. Antes, K. Fichter, M. Müller, N. Paech, S. Seuring, & B.

Siebenhüner (Hrsg.), *Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung* (S. 287–300). Wiesbaden: DUV. Abgerufen von http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-8350-9332-4_14

Fichter, K., & Beucker, S. (2012a). *Innovation Communities: Kooperation zahlt sich aus. Ein Leitfaden für die Praxis*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, Uni Oldenburg. Abgerufen von Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, Uni Oldenburg website: http://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2014/07/Innovation_Communities_Kooperation_zahlt_sich_aus.pdf

Fichter, K., & Beucker, S. (Hrsg.). (2012b). *Innovation Communities: Teamworking of Key persons—A Success Factor in Radical Innovation*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.

Fichter, K., & Clausen, J. (2013). *Erfolg und Scheitern „grüner" Innovationen*. Marburg: Metropolis.

Fichter, K., & Clausen, J. (2016). Diffusion Dynamics of Sustainable Innovation—Insights on Diffusion Patterns Based on the Analysis of 100 Sustainable Product and Service Innovations. *Journal of Innovation Management*, *4*(2), 30–67.

Fichter, K., & Clausen, J. (2021). Diffusion of environmental innovations: Sector differences and explanation range of factors. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *38*, 34–51. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.10.005

Gemünden, H.-G., & Walter, A. (1995). Der Beziehungspromotor: Schlüsselperson für interorganisationale Innovationsprozesse. *Journal of Business Economics*, *65*(9), 971–986.

Hanke-Rauschenbach, R. (2020, Oktober). *Die Rolle von Wasserstoff bei der Defossilisierung des Energiesystems " Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende*. Gehalten auf der Crashkurs Wärmewende, Zoom. Zoom. Abgerufen von https://www.borderstep.de/event/crashkurs-waermewende/

Hannoversche Allgemeine Zeitung. (2021, Februar 11). HAZ-Forum: „Früher abschalten oder nicht? Wie geht es mit dem Kraftwerk in Stöcken Weiter?" Abgerufen 16. Februar 2022, von https://www.youtube.com/watch?v=mq2EHN3fJKk

Hauschildt, J. (1999). Promotors and champions in innovations—Development of a research paradigm. In K. Brockhoff, A. K. Chakrabarti, & J. Hauschildt (Hrsg.), *The Dynamics of Innovation* (S. 163–182). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-03988-5_7

Hauschildt, J., & Gemünden, H.-G. (1999). *Promotoren, Champions der Innovation* (2. erw. Auflage). Wiesbaden, Germany.

Heinrich Böll Stiftung. (2017). Aufbruchsstimmung für die Wärmewende Berlin. Abgerufen 6. März 2020, von https://www.boell.de/de/2017/11/14/aufbruchsstimmung-fuer-die-waermewende-berlin

Jordan, U. (2020, Oktober). *Solarthermie. Technik, Herausforderungen & Perspektiven*. Gehalten auf der Crashkurs Wärmewende, Zoom. Zoom. Abgerufen von https://www.borderstep.de/event/crashkurs-waermewende/

Landeshauptstadt Hannover. (2022a). *Drucksache Nr. 0081/2022 N1: Fernwärmesatzung Hannover*. Hannover. Abgerufen von https://e-government.hannover-stadt.de/lhhsimwebre.nsf/DS/0081-2022N1

Landeshauptstadt Hannover. (2022b). Stadt stellt geplante Fernwärmesatzung vor. Abgerufen 9. Juli 2022, von https://www.hannover.de/Service/Presse-Medien/Landeshauptstadt-Hannover/Aktuelle-Meldungen-und-Veranstaltungen/Stadt-stellt-geplante-Fernw%C3%A4rmesatzung-vor

Nill, J. (2002). *Wann benötigt Umwelt-(innovations)politik politische Zeitfenster? Zur Fruchtbarkeit und Anwendbarkeit von Kingdons „policy window"-Konzept*. Berlin. Abgerufen von https://www.researchgate.net/publication/260228853_Wann_benotigt_Umweltinnovationspolitik_politische_Zeitfenster_Zur_Fruchtbarkeit_und_Anwendbarkeit_von_Kingdons_policy_window-Konzept

Quaschning, V. (Regisseur). (2016). *Energiewende im Wärmebereich*. Berlin. Abgerufen von https://www.youtube.com/watch?v=S4wx9P_bU3Q

Ruhrmann, A., Weitekamp, L., & Kirchberg, D. (2022, Dezember). Vernetzte Wärme, die das Klima schützt. *Positive Energie*.

Schaeff, A. (2017, November 15). Der Kunde ist Maßstab unseres Handelns. Abgerufen 19. Dezember 2022, von Stadt und Werk website: https://www.stadt-und-werk.de/meldung_27678.html

Scientists for Future. (2022a). *Heizen mit Holz: Knapp, teuer und unerwartet klimaschädlich*. Berlin. Abgerufen von https://de.scientists4future.org/keypoints-kommunale-waermewende/

Scientists for Future. (2022b). *Wasserstoff in der Energiewende: Unverzichtbar, aber keine Universallösung*. Berelin. Abgerufen von https://de.scientists4future.org/keypoints-kommunale-waermewende/

SubWW Wärmewende Stuhr-Weyhe e.V. (2020). SubWW Wärmewende Stuhr-Weyhe e.V. Abgerufen 23. Februar 2020, von http://www.subww-leeste.de/Das-Projekt/

Umweltbundesamt. (2019). *Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität. RESCUE - Studie*. Dessau-Roßlau. Abgerufen von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/rescue_studie_cc_36-2019_wege_in_eine_ressourcenschonende_treibhausgasneutralitaet.pdf

Witte, E. (1973). *Organisation für Innovationsentscheidungen: Das Promotoren-Modell*. Göttingen: O. Schwartz.

9 Anhang

9.1 Vorträge und Veranstaltungen 2019 bis 2020

9.1.1 Crashkurs-Wärmewende

Zusätzlich fanden im Rahmen des Crashkurs-Wärmewende sieben Veranstaltungen statt:

- „Wärmenetze und Abwärme“. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 23.9.2020 auf Zoom (57 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik)
- Prof. Dr. Richard Hanke-Rauschenbach „Die Rolle von Wasserstoff bei der Defossilisierung des Energiesystems “. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 7.10.2020 auf Zoom (51 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik)
- Prof. Dr. Ulrike Jordan „Solarthermie“. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 21.10.2020 auf Zoom (67 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik)
- Dr. Bernd Alt „Biomasse als Energiequelle. Top oder Flop?“. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 4.11.2020 auf Zoom (50 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik)
- Dr. Torsten Tischner „Tiefe Geothermie“. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 18.11.2020 auf Zoom (52 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik)
- Podiumsdiskussion „Wärme aus Biomasse: Wie zukunftsfähig sind die Potenziale?“. Vorträge von Jan Seven und Stefan Rother (Umweltbundesamt) und Hermann Hansen (FNR) und Diskussion mit D. Manfred Schüle (enercity AG) und Michael Kralemann (3N). Veranstaltung im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 2.12.2020 auf Zoom (62 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik).

9.1.2 Parteigespräche

Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern politischer Parteien fanden statt:

- Mit dem Vorstand der Grünen/Bündnis 90 Stadt Hannover am 10.9.2020.
- Mit dem Vorstand der SPD-Stadt Hannover am 16.9.2020 und am 7.1.2021.
- Mit der Fraktion Grünen/Bündnis 90 im Parlament der Region Hannover am 29.9.2020 und am 22.1.2021.
- Mit der Fraktion „Die Linke“ im Parlament der Region Hannover am 9.10.2020.
- Teilnahme an der Klausurtagung der Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen im Landtag Niedersachsen am 26.10.2020.
- Mit der Vorsitzenden der Grünen Hannover, Greta Garlichs, am 9.11.2020.

- Mit dem SPD-Vorsitzenden Adis Ahmetovic und zwei weiteren Vorstandmitgliedern sowie Matthias Miersch (MdB) zusammen mit den Parents for Future zur Wärmewende am 12.11.2020.
- Mit Peter Heberlein, SPD-Fraktion im Regionsparlament Hannover am 16.11.2020 und am 3.2.2021.
- Mit Vertretern der SPD-Fraktion im niedersächsischen Landtag: Herr MdL Marcus Bosse, als umweltpolitischer Sprecher, und Herr MdL Volker Senftleben, als energiepolitischer Sprecher am1.12.2020.
- Mit der CDU-Fraktion im Rat der Stadt Hannover am 7.12.2020.
- Mit dem SPD-Ortsverein Hannover List am 14.1.2021.

9.1.3 Überregionale Vorträge

Vorträge	Regionale Orientierung
Wie und mit welchen Instrumenten sollte die Wärmewende vorangetrieben werden?	Ein eindeutiger und klarer Plan entstand nicht. Kommunal wurde eine Fernwärmesatzung beschlossen und ein Fördertopf aufgelegt.
Welche Rolle spielte im letzten Jahr die Zivilgesellschaft (Fridays for Future), die Wissenschaft, die Politik und die Verwaltung?	Von der Zivilgesellschaft (Fridays for Future) ging über das Bündnis hannover_erneuerbar erheblicher Druck auf kommunalpolitische Akteure aus. Die Wissenschaft unterstützte bei der Suche nach alternativen Wärmequellen und politischen Instrumenten und machte so die Veränderungen und die Wirkung des Drucks erst möglich. Die Politik und die Verwaltungsspitze zeigten sich kooperativ und oft lernwillig. Die Verwaltung trat nicht in Erscheinung.
BEGINN DER PANDEMIE	
„Wärmewende in Hannover: Wie geht denn das?“ Online Tutorial vom 21.4.2020 auf Youtube, ca. 410 Views bis Februar 2021	Überregional
„Wärmewende in Hannover: Wie geht denn das?“, Vortrag im Rahmen des Lifestreams der weltweiten Fridays-Demonstration am 24.4.2020 in Hannover (120 Live Zuschauendebis Februar 2021 weitere ca. 1970 Views)	Hannover und überregional
„Warum sind Wärmenetze so wichtig?“, Vortrag im Rahmen des End Coal Now Webinars „Der Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung“ der Grünen Jugend Berlin Brandenburg auf Zoom am 20.5.2020 (16 Teilnehmende, Studierende, Schülerinnen und Schüler)	Berlin-Brandenburg und überregional

Vorträge	Regionale Orientierung
„Transformation zur Klimaneutralität: Risiko oder Chance?“ Vortrag auf der Konferenz „Transformation hin zu einer klimaneutralen Wirtschaft in Niedersachsen“ auf Zoom am 26.5.2020 (15 Teilnehmende, je 50 % Politik und Wirtschaft)	Niedersachsen
„Podiumsdiskussion mit Susanna Zapreva, Vorstandsvorsitzende enercity Hannover“ im Rahmen des Dialogs zur Strom- und Wärmewende in Hannover. Moderation durch Prof. Dr. Richard Hanke-Rauschenbach, Leibnizuniversität. Auf Zoom am 27.5.2020 (34 Teilnehmende, 30 % Wissenschaft, 70 % Öffentlichkeit)	Hannover
“Governance of Radical System Changes: Innovation Policy Mixes for Sustainability Transitions. Go Expert Workshop“, Vortrag im Rahmen der ISPIM 2020 am 9.6.2020 auf Zoom. (13 Teilnehmende aus der Wissenschaft)	International
„Webinar Kommunale Klimapolitik“ organisiert von der Grünen Jugend Göttingen am 17.6.2020 auf Zoom (10 Teilnehmende, Schülerinnen, Schüler und Studierende)	Göttingen und überregional
„Webinar Erneuerbare Wärmepotenziale“ organisiert von Bürger-Begehren Klimaschutz am 2.7.2020 auf Zoom (40 Teilnehmende aus der Zivilgesellschaft)	Deutschlandweit
„Webinar Transformation der Energieversorgung. Parteiprogramme: Absicht oder schöner Schein?“, organisiert von Borderstep und Scientists for Future am 12.8.2020 auf Zoom. **(20 Teilnehmende aus der Zivilgesellschaft).**	Deutschlandweit
„Webinar Transformation der Energieversorgung. Parteiprogramme: Absicht oder schöner Schein?“, organisiert von Scientists for Future Göttingen am 8.9.2020 auf Skype. **(17 Teilnehmende aus der Wissenschaft).**	Göttingen und überregional
„Wärmeversorgung“, Vortrag auf dem Klimaworkshop der Klimaliste Rheinland-Pfalz am 20.9.2020 auf Zoom. (21 Teilnehmende, Wissenschaft, Zivilgesellschaft)	Rheinland-Pfalz und überregional
„Wärmenetze und Abwärme“ Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“ veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 23.9.2020 auf Zoom (57 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik, bis Februar 2021 weitere ca. 930 Views)	Deutschlandweit
Klimagerechte Energiewende“, Ansprache auf der weltweiten Klimademonstration am 25.9.2020 in Hannover (2x gehalten, 250 TN, Zivilgesellschaft + 150 TN, Zivilgesellschaft)	Hannover
„Klimagerechte Energiewende“, Ansprache auf der weltweiten Klimademonstration am 25.9.2020 in Peine (100 TN, Zivilgesellschaft)	Peine

Vorträge	Regionale Orientierung
Prof. Dr. Richard Hanke-Rauschenbach „Die Rolle von Wasserstoff bei der Defossilisierung des Energiesystems “. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 7.10.2020 auf Zoom (51 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik, bis Februar 2021 weitere ca. 505 Views)	Deutschlandweit
Prof. Dr. Ulrike Jordan „Solarthermie“ Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 21.10.2020 auf Zoom (57 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik, bis Februar 2021 weitere ca. 5.280 Views)	Deutschlandweit
Dr. Bernd Alt „Biomasse als Energiequelle. Top oder Flop?“. Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 4.11.2020 auf Zoom (50 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik, bis Februar 2021 weitere ca. 94 Views)	Deutschlandweit
Dr. Torsten Tischner „Tiefe Geothermie“ Vortrag im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 18.11.2020 auf Zoom (52 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik, bis Februar 2021 weitere ca. 414 Views)	Deutschlandweit
Podiumsdiskussion „Wärme aus Biomasse: Wie zukunftsfähig sind die Potenziale?“ Vorträge von Jan Seven und Stefan Rother (Umweltbundesamt) und Hermann Hansen (FNR) und Diskussion mit D. Manfred Schüle (enercity AG) und Michael Kralemann (3N). Veranstaltung im Rahmen des „Crashkurs Wärmewende“, veranstaltet vom Borderstep Institut, von den Scientists for Future und von Klimawende von Unten ab 2.12.2020 auf Zoom (62 TN, je ein Drittel Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Politik, bis Februar 2021 weitere ca. 57 Views).	Deutschlandweit

9.2 Interviewpartner

Nr.	Institution	Funktion
1	SPD	Vorsitzender des Kreisverbands
2	Parents for Future	Initiierendeder Bürgerbegehrens hannover erneuerbar
3	enercity AG	Führungskraft
4	Bündnis 90 / die Grünen	Vorsitzender des Kreisverbands
5	Leibnizuniversität Hannover	Scientists for Future
6	Klimaschutzagentur Region Hannover	Führungskraft
7	Leibnizuniversität Hannover	Scientists for Future

Als zusätzliche Quelle wurde die öffentliche Diskussionsveranstaltung „HAZ-Forum: "Früher abschalten oder nicht? Wie geht es mit dem Kraftwerk in Stöcken Weiter?" (Hannoversche Allgemeine Zeitung, 2021) transkribiert und ausgewertet.

9.3 Interviewleitfaden

Die Interviews wurden als semi-strukturierte Telefon- oder Online-Interviews durchgeführt. Folgende Fragen wurden gestellt:

Veränderungen im Untersuchungszeitraum

- Hat sich die Ausgangssituation für eine Umstellung der Wärmeversorgung in Hannover auf erneuerbare Energien im vergangenen Jahr verändert?
  - Nachhakfrage: Inwieweit, warum?
- Ist heute klarer, auf welche Technologien und Wärmequellen die Wärmewende in Hannover setzen sollte als vor einem Jahr?
  - Nachhakfrage: Wenn ja, warum?
  - Nachhakfrage: Hat sich die Bedeutung von Wärmenetzen als Komponente der Wärmewende aus ihrer Sicht verändert?
- Welche der technischen Optionen sehen Sie als zentral an, um möglichst schnell auf Erneuerbare Energien bzw. Klimaneutralität umzustellen?

Die Bedeutung von Richtungssicherheit und Exnovation

- Welche Bedeutung spielt die technologische Richtungssicherheit für die Steuerung der Wärmewende?
- Inwieweit war das gezielte Reduzieren oder Beenden etablierter Wärmeversorgungstechnologien ein Thema im letzten Jahr?
  - Nachhakfrage: Wie wird der gezielte Wechsel von bisherigen zu neuen Formen der Wärmeversorgung in Hannover angegangen?

- Über die Aktivitäten von Jens Clausen war das Bordertep Institut im letzten Jahr aktiv in die Debatte um eine Wärmewende in Hannover beteiligt. Spielten die Inputs eine Rolle?
  - Nachhakfrage: Wenn ja, inwieweit?
  - Ggf. Nachhakfrage: Inwieweit hängen Änderungen der Positionen von beteiligten Institutionen oder Personen mit den Inputs von Jens Clausen von Borderstep zusammen?

Governance

- Wie und mit welchen Instrumenten sollte der Wärmewendeprozess in Hannover vorangetrieben werden?
  - Nachhakfrage: Wo sehen Sie hier eine Priorität?
- Wer hat die Entwicklung rund um die Wärmewende in Hannover im letzten Jahr am meisten vorangetrieben?
  - Nachhakfrage: Welche Rolle spielte im letzten Jahr die Zivilgesellschaft (Fridays for Future) und die Wissenschaft?
  - Nachhakfrage: Welche Rolle spielten Politik und die Verwaltung?
  - Nachhakfrage: Welche Rolle spielten Intermediäre wie Energie- und Klimaschutzagenturen?
- Inwieweit haben sich die Netzwerke und Planungsprozesse für die Wärmeversorgung in Hannover im letzten Jahr verändert?
  - Nachhakfrage: Gab es eine Machtverschiebung im Akteursgefüge?

9.4 Codesystem

Die Interviews wurden transkribiert. Es wurde folgendes Codesystem für die Auswertung in MAXQDA genutzt.

Ebene 1	Ebene 2
Ziele	Ziele Richtungssicherheit Richtungsunsicherheit Legitimität
Akteure	Wirtschaft Politik Zivilgesellschaft Wissenschaft
Regelwerk	F&E Förderung / Nischen Diffusionsförderung Exnovation Infrastruktur
Promotoren	Machtpromotor Prozesspromotor Beziehungspromotor Fachpromotor