Elisabeth Dütschke, Julius Wesche, Jonathan Köhler, Claudia Hohmann, Jutta Niederste-Hollenberg, Elna Schirrmeister, Lorenz Erdmann (Fraunhofer ISI)
Ina Renz, Ulrike Hacke, Kornelia Müller (Institut Wohnen und Umwelt GmbH)
Norman Laws, Harald Heinrich (Leuphana Universität Lüneburg)

Schlussbericht

Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen – Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen & Wohnen (TransNIK)

Förderkennzeichen: 01UT1417A-C

Karlsruhe, Oktober 2018

Inhaltsverzeichnis

Seite

I Schlussbericht 1

I.1 Kurzdarstellung 1
I.1.1 Kurzdarstellung der Aufgabenstellung des Projekts 1
I.1.2 Voraussetzungen, unter denen das Projekt durchgeführt wurde 2
I.1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens 3
I.1.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde (Angaben bekannter Konstruktionen, Verfahren und Schutzrechte, die zur Durchführung benutzt wurden, sowie Angabe der verwendeten Fachliteratur und benutzte Informations- und Dokumentationsdienste) 8
I.1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen 9

II Eingehende Darstellung 11

II.1.1 Verwendung der Zuwendung und Darstellung des erzielten Ergebnisses mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele 11

III Erwartetes Ergebnis und Ergebnisverwertung 36

III.1.1 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises 37
III.1.2 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit 37
III.1.3 Voraussichtlicher Nutzen, Verwertbarkeit des Ergebnisses (fortgeschriebener Verwertungsplan) 37
III.1.4 Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt bei andern Stellen 38
III.1.5 Erfolgte oder geplante Veröffentlichung des Ergebnisses 40

Literaturverzeichnis 42

Anhang 43

Berichtsblatt 46

Document-Control-Sheet 48

I Schlussbericht

I.1 Kurzdarstellung

I.1.1 Kurzdarstellung der Aufgabenstellung des Projekts

Im Mittelpunkt des Projektes „Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen – Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen & Wohnen (TransNIK)“ stand die Frage: Wann und unter welchen Umständen ist in kommunal geprägten Handlungsfeldern (Nischen) das Potenzial vorhanden, dass sich Lösungen, die Produkte und Dienstleistungen auf nachhaltigere Weise als bisher zur Verfügung stellen, durchsetzen können?

Für die empirische Analyse wurden 67 teilstrukturierte Interviews zu Fallstudien in drei kommunalen Handlungsfeldern durchgeführt:

a. Handlungsfeld Energie: nachhaltige, netzgebundene Nahwärmeversorgung (AP 2)
b. Handlungsfeld Bauen & Wohnen: gemeinschaftliche Wohnprojekte, insbesondere solche, die sich an ältere Menschen richten (Mehrgenerationen- und 50-plus-Projekte) (AP 3)
c. Handlungsfeld Wasser: neuartige Sanitärsysteme (NASS-Konzepte), integriertes Regenwassermanagement sowie dezentrale Abwasserentsorgungskonzepte (AP 4)

Das Vorhaben verfolgte vier Ziele bei der Durchführung der Fallstudien. Erstens wurden maßgebliche Einflussfaktoren, die einen Beitrag zur Nischenentwicklung leisten können, identifiziert. Zweitens wurde zusammengestellt, welche Nachhaltigkeitsziele in den einzelnen analysierten Projekten verfolgt wurden und welche Nachhaltigkeitseffekte tatsächlich realisiert wurden. Drittens wurde untersucht, welche Interaktion zwischen den analysierten Nischen standfinden. Viertens wurde exploriert, welche zukünftigen Entwicklungen möglich sind und welche politischen Maßnahmen die Entwicklung der analysierten Nischen beschleunigen könnten.

Nach den handlungsfeldspezifischen Untersuchungen wurden die Ergebnisse zu den vier Forschungsfragen synthetisiert (AP 5) und hierauf aufbauend Politikempfehlungen abgeleitet (AP 6).

I.1.2 Voraussetzungen, unter denen das Projekt durchgeführt wurde

Die anhaltenden Nachhaltigkeitsherausforderungen unserer Gesellschaft – sei es hinsichtlich des Energie- und Ressourcenverbrauchs oder der sozialen Gerechtigkeit – illustrieren die Notwendigkeit einer großen gesellschaftlichen Transformation, um entsprechend der Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands „eine tragfähige und gerechte Balance zwischen den Bedürfnissen der heutigen Generation und den Lebensperspektiven künftiger Generationen“ zu erreichen (Bundesregierung, 2012, p. 18; WBGU, 2011). Das Konzept der Green Economy als ein „Wirtschaften, das zu erhöhtem menschlichen Wohlbefinden und sozialer Gerechtigkeit führt, während gleichzeitig Umweltrisiken und ökologische Knappheit signifikant reduziert werden“ setzt hier an und zielt auf eine Wirtschaftsweise, die „kohlenstoffarm, ressourceneffizient und sozialinklusiv“ ist und in der Einkommen und Beschäftigung durch Investitionen in Nachhaltigkeitsinnovationen geschaffen werden. Zentrales Ziel ist es, ein Wirtschaftssystem zu erschaffen, bei dem die Wohlfahrt vom Ressourcen- und Energieverbrauch entkoppelt ist (Übersetzung der Autoren basierend auf (UNEP, 2011)).

Transformationen hin zu einem nachhaltigeren Lebensstil in Verbindung mit einer hierfür nötigen Green Economy können nicht nur als Top-down geleitete Prozesse verstanden und umgesetzt werden, sondern solche Ansätze werden nur dann von Erfolg gekrönt sein, wenn sie auf lokaler Ebene auf Resonanz stoßen. Mit anderen Worten: Nur, wenn auf lokaler Ebene Willen, Mut und Veränderungsmotivation besteht, werden Top-down geleitete und geförderte Maßnahmen zum Erfolg führen. Auf dieser lokalen Ebene interagieren eine Reihe von Akteur_Innen auf eine Reihe von Handlungsfeldern miteinander. Kristallisierungspunkte solcher Interaktionen sind oftmals das Konstrukt der Kommune. Kommunen können auf der einen Seite als unterste Einheit bürokratischer Verwaltungssysteme (vgl. Duden) verstanden werden. Auf der anderen Seite können sie aber auch als geographisch und gruppentechnisch abgegrenztes soziales Konstrukt verstanden werden, in dem Verhandlungsprozesse zu aktuellen und zukünftigen Lebensstilen stattfinden. Diese Bedeutsamkeit spiegelt sich auch in den Sustainable Development Goals wieder, speziell SDG 11 (Städte und Siedlungen inklusiv), aber auch in SDG 15 (Globale Partnerschaft für eine nachhaltige Entwicklung). Trotz dieser Bedeutsamkeit ist in der wissenschaftlichen Literatur noch nicht viel darüber bekannt, wie solche Verhandlungsprozesse tatsächlich vonstattengehen. Um hierzu einen Beitrag zu leisten, wurden im TransNIK-Projekt exemplarisch drei Handlungsfelder analysiert, zwischen denen Schnittstellen und Wechselwirkungen bestehen.

In der Energiefallstudie wurde der Fokus auf kommunale Wärmenetze gelegt, da diese eine Möglichkeit geben, CO_2-intensive, meist fossil betriebene Individualheizungssysteme gegen CO_2-emissionsärmere Versorgungsmöglichkeiten auszutauschen. Auch von der Bundesregierung werden Wärmenetze zwar als eine Technologiefamilie mit substantiellem Zukunftsnutzen verstanden, aktuell stehen jedoch noch recht wenig empirisch-wissenschaftliche Erkenntnisse zur Verfügung. So geht der Klimaschutzplan der Bundesregierung explizit auf Wärmenetze ein (BMUB 2016, S. 41), jedoch ist die Auswahl an Forschungsprojekten, die sich tiefergehend mit Wärmenetzen und deren Aufskalierung befassen, aktuell noch begrenzt.

In der Fallstudie zu Bauen & Wohnen wurde der Fokus auf Gemeinschaftliche Wohnprojekte (auch) für Ältere gelegt, da hiermit eine aktuell wachsende demographische Herausforderung adressiert werden kann. So wächst der Bedarf an Infrastrukturangeboten und Unterstützungsleitungen kontinuierlich, gleichzeitig steigen das Risiko der Vereinsamung und der Wunsch nach selbstbestimmtem Leben im Alter. Die Entstehung solcher unterstützenden Infrastrukturen und Angebote entwickelt sich jedoch aktuell zu schleppend, um die gesellschaftlichen Bedürfnisse aufzufangen.

Wasserinfrastruktursysteme müssen zunehmend neue Herausforderungen und weitergehende Anforderungen erfüllen, z. B. durch den demographischen und den Klimawandel. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, die Systeme weiterzuentwickeln und ihre Flexibilität hinsichtlich weiterer Veränderungen maßgeblicher Randbedingungen zu erhöhen. Gleichzeitig soll ein nachhaltiger Umgang mit Wasser, Energie und Ressourcen erreicht werden. In der Wasserfallstudie wurde deshalb der Fokus auf Wasserinfrastrukturinnovationen gelegt, die Auswege und Lösungen bei diesen Herausforderungen versprechen.

Der Beitrag des Projektes besteht darin, einerseits empirische Ergebnisse zu den einzelnen Handlungsfeldern zur Verfügung zu stellen und andererseits die vorher aufgezeigten theoretischen weißen Flecken zu füllen.

I.1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Wie in Abschnitt I.1.2 schon kurz angerissen und in Abschnitt I.1.4 genauer aufgezeigt wird, bestehen in der Forschung Lücken hinsichtlich der Einflussfaktoren zur Entstehung kommunaler Nischen, der Nachhaltigkeitsziele und Nachhaltigkeitseffekte, der Interaktion zwischen kommunalen Nischen und der Förderung solcher systemtransformierenden Ansätze. Einen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücken wurde durch das TransNIK-Projekt geleistet. Die hierzu geleistete Arbeit wurde in sechs Arbeitspakete strukturiert (siehe Abbildung 1). Die Rahmendaten des Projektes und seine sechs Arbeitspakete sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

Die Laufzeit des Projektes war auf den Zeitraum zwischen dem 1. Mai 2015 und dem 30. April 2018 terminiert. Dieser Zeitrahmen wurden eingehalten und das Projekt in den drei Jahren zum Abschluss gebracht.

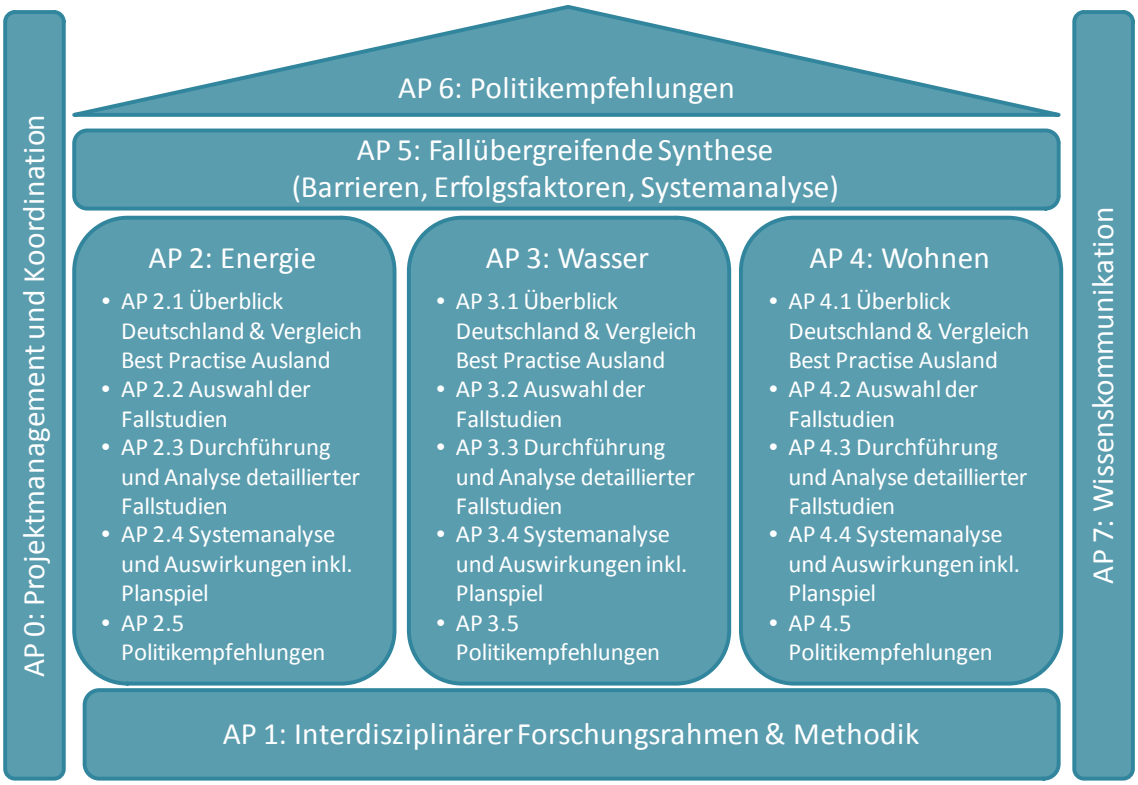

Abbildung 1: Projektübersicht zu TransNIK (AP=Arbeitspaket)

Arbeitspaket 1: Forschungsrahmen, Forschungsdesign und Begleitung der Fallstudien (Leitung ISI)

Im Rahmen von AP 1, das im Wesentlichen bereits im Jahr 2016 abgeschlossen wurde, war es das Ziel, einen gemeinsamen interdisziplinären Forschungsrahmen zu erarbeiten. Dies beinhaltete:

- Beschreibung des theoretischen Rahmens für die vorliegende Untersuchung und Aufarbeitung der wesentlichen Arbeiten aus der Transitionsforschung mit Bezug zum vorliegenden Forschungsvorhaben.
- Erarbeitung eines gemeinsamen Forschungsrahmens mit Fokus auf eine Kriterien basierte Methodik zur Auswahl des Forschungsgegenstands.
- Ausarbeitung des Forschungsleitfadens zur Operationalisierung der theoretischen Konzepte und für die Durchführung halb-standardisierter Interviews in

allen drei Handlungsfeldern (Federführung Fraunhofer ISI unterstützt durch IWU; vgl. AP2 - 4).

Die Ergebnisse aus AP1 wurden in einem Werkstattbericht Nr. 1 (gemeinsame Erarbeitung von ISI und Leuphana mit Unterstützung des IWU) zusammengestellt. Auf diesem Papier wurde im weiteren Verlauf des Projektes bei der Erarbeitung der Fallstudienberichte sowie den Vorbereitungen für die Synthese aufgebaut (AP2 - 4 und 5).

Arbeitspakete 2-4: Fallstudien

Die Fallstudienerstellung umfasste entsprechend der Vorhabensbeschreibung insgesamt vier Arbeitsschritte. Zunächst wurde über eine Literatur- und Projektrecherche ein Überblick über bestehende Ansätze in Deutschland erarbeitet; als Best-Practice-Ansatz wurde hier zusätzlich für den Bereich Wohnen auch das Beispiel Dänemark betrachtet (Arbeitsschritt 1). Hierauf aufbauend erfolgte die Auswahl der Fallstudien in den einzelnen Handlungsfeldern entsprechend der in AP 1 definierten Kriterien im Abgleich mit den Praxisakteur_Innen (Arbeitsschritt 2). Hieran anschließend wurden Daten zu den einzelnen Fällen auf Basis von Interviews mit Experten und Praxisakteur_Innen erhoben (siehe ebenfalls AP1), im Handlungsfeld Wohnen noch ergänzt um Befragungen, und im Rahmen von Workshops, ebenfalls mit Akteur_Innen aus dem entsprechenden Feld, überprüft (Arbeitsschritt 3). Diese drei Schritte wurden bis Sommer 2017 abgeschlossen.

Arbeitsschritt 4 beinhaltet die Auswertung der Daten. Entsprechend der Vorhabensbeschreibung fokussierte diese auf das Zusammenspiel der verschiedenen relevanten Akteur_Innen sowie der Analyse der wesentlichen Treiber und Hemmnisse bei der Umsetzung der Projekte. Hieran anschließend wurden die Bedingungen der Systemrelevanz sowie Aspekte der Nachhaltigkeit der untersuchten Nischen betrachtet.

Nischen- und Fallauswahl (Arbeitsschritt 1 und 2)

Zur Untersuchung der Nischen wurden je Handlungsfeld vier bis sechs Fallstudien geplant und durchgeführt. Auf Basis von Literaturrecherche und Gesprächen mit Experten wurden in den drei Handlungsfeldern anhand der Kriterien aus AP 1 folgende Nischen als geeignet identifiziert:

a. Handlungsfeld Energie: nachhaltige, netzgebundene Nahwärmeversorgung
b. Handlungsfeld Bauen & Wohnen: gemeinschaftliche Wohnprojekte, dabei insbesondere solche, die sich (auch) an ältere Menschen richten (Mehrgenerationen- und 50-plus-Projekte)
c. Handlungsfeld Wasser: neuartige Sanitärsysteme (NASS-Konzepte), integriertes Regenwassermanagement sowie dezentrale Abwasserentsorgungskonzepte

Für diese Nischen wurden mögliche Fallbeispiele auf Basis einer bundesweiten Recherche (Energie, Bauen & Wohnen) bzw. für Wasser auf Basis von Vorläuferprojekten recherchiert und auf einem Workshop im Februar 2016 mit Praxispartnern aus den drei Handlungsfeldern diskutiert. Eine genauere Darstellung der Workshopergebnisse dieser vorgeschalteten Workshops fand sich im Sachstandsbericht für das Jahr 2016.

Im Handlungsfeld Wohnen wurde in Form einer Expertise zusätzlich der Blick auf Dänemark gerichtet, welches als „Pionierland" für gemeinschaftliche Wohnprojekte gilt. Die Studie zu den dortigen Rahmenbedingungen, die auch Bezüge zu Deutschland herstellt, gibt Hinweise auf wichtige Bedingungen, die auch für die Verbreitung gemeinschaftlicher Wohnprojekte in Deutschland von Bedeutung sein können. Die von einer externen Expertin erstellte Analyse ist als TransNIK-Werkstattbericht Nr. 7 im Dezember 2017 erschienen.

Durchführung (Arbeitsschritt 3)

Die Datenerhebung für die Fallstudien basiert in erster Linie auf insgesamt 67 teil-strukturierten Interviews und wurde ergänzt um Internetrecherchen und Dokumentenanalysen sowie um eine Fragebogen-Befragung von Bewohner_Innen der Wohnprojekte im Handlungsfeld Wohnen.

Die vollständig transkribierten Interviews wurden anhand eines gemeinsam entwickelten Codierplanes analysiert (vgl. Darstellung zu AP 1). Zur Codierung der Einflussfaktoren wurde hier auf eine Systematisierung nach Negro, Alkemade und Hekkert (2012) zurückgegriffen, die die gemeinsame Analyse von Akteurssystem und Treibern sowie Hemmnissen erlaubt. Diese umfasst die folgenden sechs Einflussfaktoren: (1) harte Institutionen, (2) weiche Institutionen, (3) Marktstrukturen, (4) Fähigkeiten und Ressourcen, (5) Interaktion und (6) infrastrukturelle Voraussetzungen. Die Definitionen zu den Einflussfaktoren finden sich in Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht über die in den Fallstudien analysierten Einflussfaktoren

	Definition
Harte Institutionen	Formale, gesetzliche Vorgaben, Regulierung, Normen usw.
Weiche Institutionen	Informelle Regeln und Werthaltungen, Normen und kulturelle Aspekte
Marktstruktur	Marktmechanismen, Kostenstrukturen und Wertschöpfungsketten
Fähigkeiten/ Kompetenzen	Fähigkeiten, Fertigkeiten, Expertise sowie sich hieraus ergebende Strukturen
Interaktionen	Interaktionen zwischen gesellschaftlichen Akteur_Innen, Bürgerschaft und weiteren Akteur_Innen
Infrastruktur	Technische, infrastrukturelle und natürliche Gegebenheiten

Darüber wurden Aussagen zu den weiteren Forschungsfragen codiert, insbesondere auch zu Nachhaltigkeitszielen und -effekten. Die aus den Interviews und Dokumenten abgeleiteten Ergebnisse wurden zur Validierung in handlungsfeld-spezifischen Workshops finalisiert und stehen in Form der Fallstudienberichte Nr. 2 - 7 zur Verfügung.

AP 5: Synthese

Für die Synthese lag die Federführung beim Fraunhofer ISI; die Beteiligung der weiteren Vorhabenspartner an den Arbeitsschritten wird in der ausführlichen Darstellung jeweils explizit erwähnt (siehe Abschnitt II). Für die Erarbeitung der Synthese wurden die drei Fallstudien verglichen und Parallelitäten und Differenzen in Bezug auf Einflussfaktoren, Nachhaltigkeitsziele und Nachhaltigkeitseffekte sowie Interaktionen zwischen den Handlungsfeldern und mögliche zukünftige Entwicklungen analysiert und verglichen (siehe Working Paper Nr. S 11/2018, das im Rahmen des Werkstattbericht Nr. 9 veröffentlicht wurde).

Darüber hinaus wurde ein fallstudienübergreifendes Leitbild „Nachhaltige Kommunenentwicklung – dezentral und gemeinwohlorientiert“ erarbeitet, das für die verschiedenen Akteur_Innen in den Feldern Wasser, Energie und Wohnen einen gemeinsamen Orientierungsrahmen bietet. Hierzu wurde ein interaktiver Zukunftsperspektiven-Workshop mit Nischenakteur_Innen und Vertreter_Innen aus der Wissenschaft durchgeführt, in dem Skalierungsmöglichkeiten für Nischen und dazu förderliche Anforderungen an das Regime identifiziert und diskutiert wurden. In einem zweiten projektinternen Workshop wurden die Fallstudienperspektiven zusammengeführt und ein übergreifendes Leitbild für alle drei untersuchten Handlungsfelder ausgearbeitet. Dieses Leitbild aus Nischenper-

spektive wurde anschließend in Interviews mit Vertreter_Innen des Regimes (Gemeinden, kommunalen Verbänden und Interessenvertreter_Innen) bewertet und im Hinblick auf Politikempfehlungen interpretiert.

AP 6: Politikempfehlungen

Aufbauend auf der Synthese und der validierten Ergebnisse wurden unter Federführung der Leuphana Universität Lüneburg die Politikempfehlungen erarbeitetet. Diese reflektieren im Lichte der Steuerungstheorie und Governancetheorie Möglichkeiten des politischen Eingreifens und Förderns von nachhaltigen Ansätzen auf der kommunalen Ebene. Auf Grundlage der im Projekt erfolgten Literatursichtungen, Interviews mit Praxisakteur_Innen und Expertendialogen wurden eine Reihe von Politikempfehlungen abgeleitet. Auf diese Weise soll Praxisakteur_Innen, Politik und Wissenschaft eine Grundlage zur Verfügung gestellt werden, die dazu dienen soll, die Entwicklung in den Innovationsnischen zu fördern und weiter auszubauen. Diese wurden als Werkstattbericht Nr. 9 veröffentlicht.

AP 7: Kommunikation

Ziel des Arbeitspakets Kommunikation war es, Information und Kommunikation systematisch zwischen den am Projekt beteiligten Wissenschafts- und Praxisakteur_Innen sowie mit der breiteren (fach)interessierten Öffentlichkeit von Beginn an zu ermöglichen und durchzuführen. Hierunter fielen der Aufbau und Pflege einer (interaktiven) Projektwebsite, Veröffentlichung und Bekanntmachung von Projektinformationen, Organisation, Durchführung und Auswertung eines Zwischensymposiums mit fachinteressierten Akteur_Innen sowie die Organisation, Durchführung und Auswertung einer (fach)öffentlichen Abschlusskonferenz.

I.1.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

(Angaben bekannter Konstruktionen, Verfahren und Schutzrechte, die zur Durchführung benutzt wurden, sowie Angabe der verwendeten Fachliteratur und benutzte Informations- und Dokumentationsdienste)

Die Untersuchungen der Nischen sowie der Systemtransformation im Projekt TransNIK knüpfen konzeptionell an den Stand der Transitionsforschung an. Die Transitionsforschung beschäftigt sich mit der Frage, unter welchen Bedingungen systemische Innovationen entstehen und diffundieren und somit zu langfristigen Transitionen in soziotechnologischen Systemen beitragen. In der Transitionsforschung werden Veränderungsprozesse soziotechnischer Praktiken oftmals dargestellt durch ein Zusammenspiel dreier Ebenen: der Landschaft, des Regimes und neuartigen Nischen (Geels 2002). Damit Re-

gime sich verändern, braucht es laut Geels den Druck der Landschaft z. B. durch Makrotrends und das Angebot neuer, besser auf die Landschaftsdrücke ausgelegter Nischeninnovationen, die das Regime neu definieren können. Nischenansätze und -entwicklungen lassen sich in verschiedenen Bereichen beobachten, so auch in klassischen Handlungsfeldern der Kommunen wie Energieversorgung, Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie Bauen und Wohnen. Diese Handlungsfelder haben hinsichtlich ihrer ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen eine hohe Relevanz für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft.

In der Literatur lassen sich aktuell u. a. zwei Lücken in Bezug auf Transitionsforschung auf kommunaler Ebene ausmachen. Erstens besteht eine Lücke darin, besser zu verstehen, wie transformative Ansätze in Kommunen entstehen und diffundieren. Und zweitens ist darauf aufbauend nicht viel darüber bekannt, auf welche Art und Weise solche systemtransformierenden Ansätze auf nationaler und kommunaler Ebene gefördert werden können. Dies ist der Punkt, an dem das TransNIK-Projekt ansetzt.

I.1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Vorträge und Poster-Präsentationen

Wesche, J. & Dütschke E.: Why community electricity projects thrive and community heat projects stagnate – Evidence from Germany, Vortrag auf dem Netzwerktreffen des Community Energy Research Network, (August 2018, Leuphana Universität Lüneburg)

Elisabeth Dütschke et al.: Municipalities as drivers of the sustainability transition, Vortrag bei 25th International Association People Environment Studies IAPS (Juli 2018, Rom, Italien)

Wesche, J. et al.: Emergence of high impact Niche Advocacy Coalitions, Vortrag auf der International Sustainability Conference (Juni 2018, Manchester, Großbritannien)

Eckartz, K. et al.: Projektvorstellung auf dem Markt der Möglichkeiten des 14. BMBF-Forum für Nachhaltigkeit „Stadt forscht Zukunft!“ (Juni 2018, Leipzig)

Wesche, J. et al.: „Einflussfaktoren auf die Umsetzung neuartiger Nahwärmenetze und Wasserinfrastrukturen im kommunalen Kontext“, interdisziplinäre Konferenz Kommunales Infrastruktur-Management (September 2017, Berlin)

Peters, A. et al.: Sustainable transitions in the water sector: Results from 3 case studies, Vortrag auf der International Sustainability Conference (Juni 2017 Göteborg, Schweden)

Wesche, J. et al.: Why does the transition in the heating sector occur so slowly? A TIS in Context-based comparative analysis between the German electricity and heating sector, Poster auf International Sustainability Conference (Juni 2017, Göteborg, Schweden)

Dütschke, E. et al.: Fostering the transition of the heat sector – what are the major challenges for relevant actors? Vortrag auf der International Conference on Energy Research and Social Science (April 2017, Sitges, Sapnien)

Wesche, J. et al.: Why does the transition to more sustainable heat grids happen so slowly? – A qualitative case study on barriers and drivers from Germany, Vortrag auf der second Phds in Transitions conference (April 2017, Lausanne, Frankreich)

Wesche, J. et al.: „Policy change driven by niche advocacy coalitions - An actor centred account on the heat transition in the German residential sector", Vortrag auf der International Sustainability Conference (September 2016, Wuppertal)

Projektvorstellung TransNIK – Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen NaWi Ko - Statuskonferenz, 05. - 06.09.2016, Wuppertal

Projektposter TransNIK, präsentiert im Rahmen der Auftaktveranstaltung der Fördermaßnahme Nachhaltiges Wirtschaften des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) am 15. und 16. September 2015

Interaktion mit anderen NAWI geförderten Projekten

Veranstaltungen, bei denen es zu Interaktionen mit anderen Nawiko geförderten Projekten kam:

- SOEF Auftaktveranstaltung Bonn
- Statuskonferenz der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften" in Wuppertal am 5. und 6. September 2016
- Nawiko Veranstaltung zu Narrativen in Berlin (April 2018)
- Projektworkshop von SANDY am 10.10.2017 in Karlsruhe
- TransNIK-Zwischensymposium: Präsentation aus dem Projekt WohnMobil (ISOE, Jutta Deffner)

II Eingehende Darstellung

II.1.1 Verwendung der Zuwendung und Darstellung des erzielten Ergebnisses mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

AP1:

Im Rahmen von AP 1 erfolgten die nachstehenden Arbeitsschritte:

1. Beschreibung des theoretischen Rahmens für die vorliegende Untersuchung und Aufarbeitung der wesentlichen Arbeiten aus der Transitionsforschung mit Bezug zum vorliegenden Forschungsvorhaben.
2. Erarbeitung eines gemeinsamen Forschungsrahmens mit Fokus auf eine Kriterien basierte Methodik.
3. Ausarbeitung des Forschungsleitfadens zur Operationalisierung der theoretischen Konzepte und für die Durchführung halb-standardisierter Interviews in allen drei Handlungsfeldern.

Die Ergebnisse, die in diesen vier Schritten generiert wurden, werden im Folgenden dargestellt.

1. Aufarbeitung der wesentlichen Arbeiten aus der Transitionsforschung mit Bezug zum vorliegenden Forschungsvorhaben

Die Aufarbeitung der wesentlichen Arbeiten aus der Transitionsforschung wurde durchgeführt mit Hinblick auf die Multi-Level-Perspektive von Geels (2002). Als Transition (transition) wird dabei der auf lange Sicht umfassende Wandel (fundamental shift) eines soziotechnologischen Systems, der durch viele kleinere inkrementelle Veränderungen langfristig herbeigeführt wird, bezeichnet (Geels & Schot, 2010; Kemp, 1994). Verändern sich diese Systeme hin zu nachhaltigeren Produktions- und Konsummustern, handelt es sich um eine Transition nachhaltiger Ausrichtung (sustainability transition) (Grin, Rotmans, & Schot, 2010; Markard, Raven, & Truffer, 2012). Als Regime werden die fortwährenden Aktivitäten gesellschaftlicher Teilsysteme wie Wirtschaft, Politik oder Wissenschaft bezeichnet (Grin, Rotmans, & Schot, 2010; Köhler, 2009). Regime sind meist hochgradig institutionalisiert und vermögen deshalb oft nur begrenzt und mit Verzögerung auf einen Druck, der von der Landschaft ausgeht, zu reagieren (Kemp, 1994; Kemp, Schot, & Hoogma, 1998; Schot, Hoogma, & Elzen, 1994). In jeder Gesellschaft bestehen vom Regime divergierende Verhaltens- und Handlungsmuster, die in der Transitionstheorie als Nischen (niches) bezeichnet werden. Diese Nischen können passfähiger und agiler auf sich verändernden Landschaftsdruck reagieren als dies Regime zu leisten imstande sind (Kemp, Schot, & Hoogma, 1998; Smith & Raven, 2012). Wenn die Nischen wachsen und an Bedeutung gewinnen, können sie dazu beitragen, dass das Regime

sich verändert oder durch eine neues abgelöst wird. Der Übergang von einem Regime in ein anderes Regime wird dabei als Transition bezeichnet, der damit verbundene Prozess als Transitions- oder Transformationsprozess. Die Aufarbeitung der Transitionsforschung in Hinblick auf die drei angezeigten Handlungsfelder zeigte hinsichtlich der Mehr-Ebenen-Perspektive einige Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede auf. Der Bereich der Landschaft wird insbesondere in den Bereichen Energie und Wasser durch den Klimawandel sowie in allen drei Handlungsfeldern durch demographische Veränderungen gekennzeichnet. Im Handlungsfeld Energie (Fokus Wärme) ist das Zusammenspiel von klimawandelinduzierten Veränderungen und gesellschaftlichen Einstellungs- und Verhaltensmustern ebenso von Bedeutung wie etwa bei der Wasserver- und Abwasserentsorgung. Allerdings ist die Verknüpfung der Themen Wasserver- und Abwasserentsorgung mit dem Klimawandel in der gesellschaftlichen Wahrnehmung noch deutlich geringer ausgeprägt als es für das Thema Energie, insbesondere den Stromsektor, gilt, bei dem die Verbindung zum Klimawandel konstanter Bestandteil öffentlicher Debatten ist. Der Klimawandel führt in beiden Bereichen nicht nur durch Einstellungsänderungen und modifizierte Ansprüche zu Reformhandlungen, es ist auch der Klimawandel selbst, der Veränderungen mit sich bringt und dadurch bestehende Konfigurationen in Frage stellt bzw. Anpassungen (gerade auch technischer und infrastruktureller Natur) notwendig macht. In der Wasserver- und Abwasserentsorgung stellt zudem die Notwendigkeit künftiger Sanierungen bestehender Infrastrukturen ein günstiges Zeitfenster für Transitionen dar. Im Handlungsfeld Bauen und Wohnen, wie es hier dargestellt wurde, sind es weniger Klimawandeltendenzen, wenngleich diese ebenfalls als Einflussfaktoren wirken, sondern vor allem soziale Veränderungen wie die Pluralisierung und Individualisierung von Lebensstilen, die Suche nach neuen Solidargemeinschaften und die Frage nach bezahlbarem Wohnraum, die eine Rolle für den Veränderungsdruck spielen. Hier ist es auch der demographische Wandel, der mit dazu beiträgt, Veränderungen am bisherigen Regime einzufordern und Transitionsprozesse in Gang zu setzen. Während im Handlungsfeld Bauen und Wohnen der allgemeine Wandel gesellschaftlicher Altersstrukturen im Vordergrund steht, sind es bei Wasser und Energie insbesondere die mit der demographischen Entwicklung in Deutschland einhergehende regionale Veränderung der Bevölkerungsgrößen und der Nutzer_Innenzahlen, denen eine entscheidende Bedeutung bei dem Veränderungsdruck auf bestehende Regime zukommt.

2. Erarbeitung eines gemeinsamen Forschungsrahmens mit Fokus auf eine Kriterien basierte Methodik

Zentrale Kriterien für die Nischenauswahl waren das Potenzial für eine erhebliche Änderung des Regimes, ein Beitrag zu den drei Säulen der Nachhaltigkeit, oder zumindest das Potenzial dazu, sowie ein Trend zur Dezentralität und Partizipation. Die Kriterien für die Auswahl der konkreten Fallbeispiele reflektieren zentrale Charakteristika der Nische.

Die ausgewählten Fälle sollen sich hinsichtlich dieser Kriterien unterscheiden, um bei der Auswertung kontrastieren zu können. Für die Nische nachhaltige Nahwärmenetze sind die Kriterien bspw. die Betreiberstruktur, Wärmeerzeugungstechnologie und Förderung; für gemeinschaftliche Wohnprojekte wurden z. B. Mindestbezugszeit und Mindestgröße der Projekte, Vorhandensein von (auch geförderten) Mietwohnungen und Dienstleistungsangeboten für pflegebedürftige Menschen sowie wachsende vs. schrumpfende Regionen berücksichtigt. Im Handlungsfeld Wasser soll die Auswahl der Fallbeispiele die verschiedenen Konzepte, unterschiedliche Zielsetzung und Ausrichtung sowie möglichst viele der relevanten Akteur_Innengruppen abdecken.

3. Ausarbeitung des Forschungsleitfadens zur Operationalisierung der theoretischen Konzepte und für die Durchführung halb-standardisierter Interviews in allen drei Handlungsfeldern

Bei der Ausarbeitung des Leitfadens sollte der vorher erarbeitete theoretische Rahmen für die einzelnen Fallstudien operationalisiert werden. Beispielhaft ist hier der allgemeine Codierbaum für die Energiefallstude abgebildet (siehe Abbildung 2). Er ist unterteilt in die verschiedenen Projektentwicklungsphasen, Entwicklungsdynamiken, Nachhaltigkeitsziele, Nachhaltigkeitseffekte, Einflussfaktoren, Niche-/Regime-Perspektive, Folgen und Auswirkungen der analysierten Projekte, noch nicht existente Einflussfaktoren, technische Anlagen und weitere relevante Informationen zu den einzelnen Fällen. Wie zu sehen ist, wurden alleine in der Energiefallstudie mehr als 2000 (oben rechts, Abbildung 2) Codierungen vorgenommen.

Bei der Erarbeitung zeigte sich, dass die Erstellung des Codierschemas mehr Aufwand mit sich brachte als vorher antizipiert worden war. So stellte sich erstens heraus, dass es mehr Aufwand bedeutete, die im Antrag noch recht breit angelegten Fragestellungen auf einen ausreichenden Detailgrad herunterzubrechen und zu operationalisieren. Zweitens waren die kommunalen Systeme komplexer als antizipiert, was die Erstellung des Codierschemas herausfordernder gestaltete. Drittens sollte das Codierschema für alle drei Fallstudien gleichermaßen anwendbar sein. Da es sich bei den analysierten Handlungsfeldern zwar um kommunal geprägte Handlungsfelder handelte, diese sich jedoch in der auf vielerlei Dimensionen unterschieden (z. B. Infrastrukturlastigkeit, Länge der Innovationszyklen, Art der Nachhaltigkeitsziele), bestand eine weitere Herausforderung darin, das Codierschema so zu gestalten, dass es trotz der festgestellten Unterschiedlichkeiten auf alle Fallstudien gleichermaßen anwendbar war.

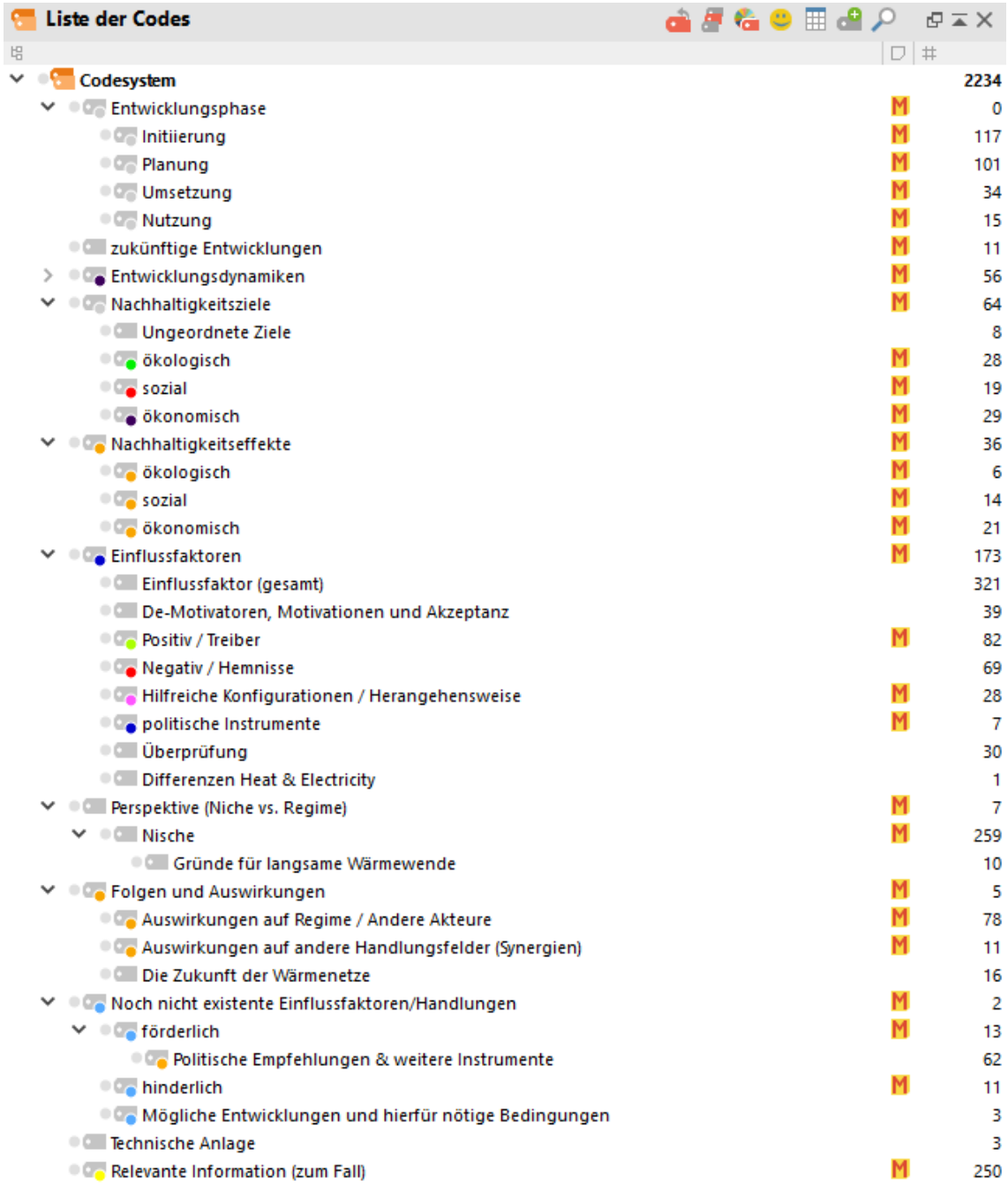

Abbildung 2: Liste der Codes aus der Energiefallstudie.

Alle Ziele für das Arbeitspaket Nr. 1 wurden erreicht. Jedoch musste mit höher angetroffener Komplexität (wie oben beschrieben) umgegangen werden, was mit Mehraufwand und einem zeitlich verzögerten Abschluss des AP verbunden war.

AP2 Handlungsbereich Energie: Wärmenetze (Federführung Fraunhofer ISI)

Wie im Abschnitt I.1.3 dargestellt, gliederten sich die Arbeiten in den Fallstudien in vier Schritte:

1. Literatur und Projektrecherche

Zunächst wurde über eine Literatur- und Projektrecherche ein Überblick über bestehende technologische Ansätze erarbeitet und eine Liste mit möglichen zu untersuchenden Projekten zusammengestellt. In Bezug auf die technologischen Ansätze stellte sich heraus, dass Wärmenetze, die weniger CO_2 emittieren, in ganz verschiedenen Ausprägungen und Charakteristika vorkommen. Wie sich bei der Recherche zeigte, können sie mit Hilfe der folgenden Dimensionen unterschieden werden:

- Art der Wärmequelle: Solarthermie, Industrielle Abwärme, Biogas, Biomasse, Wärmepumpen, Geothermie
- Temperaturniveau: Zwischen ca. 10 Grad Celsius bis ca. 90 Grad Celsius
- Betreiberstruktur: Energiegenossenschaft, Kommune, Kommunalunternehmen, Projektentwickler_Innen, Stadtwerke
- Besiedlungsstruktur, in der das Netz installiert werden soll: Altbau, Neubau
- Größe des Wärmenetzes

Die Liste der in Frage kommenden Netze umfasste 79 Projekte.

2. Auswahl der Fallstudien und Abgleich mit Praxisakteur_Innen

Um den Einfluss der verschiedenen Ausprägungen zu kontrastieren, sollten bei der Auswahl der zu untersuchenden Projekte möglichst alle Ausprägungen einmal vorkommen. Auf dem Praxispartner_Innenworkshop in Kassel wurde eine erste mögliche Projektauswahl präsentiert und mit den anwesenden Praxispartner_Innen diskutiert. In der ursprünglichen Liste der möglichen Projekte war keine Energiegenossenschaft vorhanden. Das Projekt in Schlöben wurde hieraufhin zur Liste hinzugefügt, um auch diese Organisationsform abzudecken. Die komplette Liste der zu untersuchenden Projekte wurde somit auf die folgenden sechs Projekte festgelegt (siehe Abbildung 3): Bonndorf, Schlöben, Wüstenrot, Dollnstein, München-Ackermannbogen und Biberach a. d. Riß.

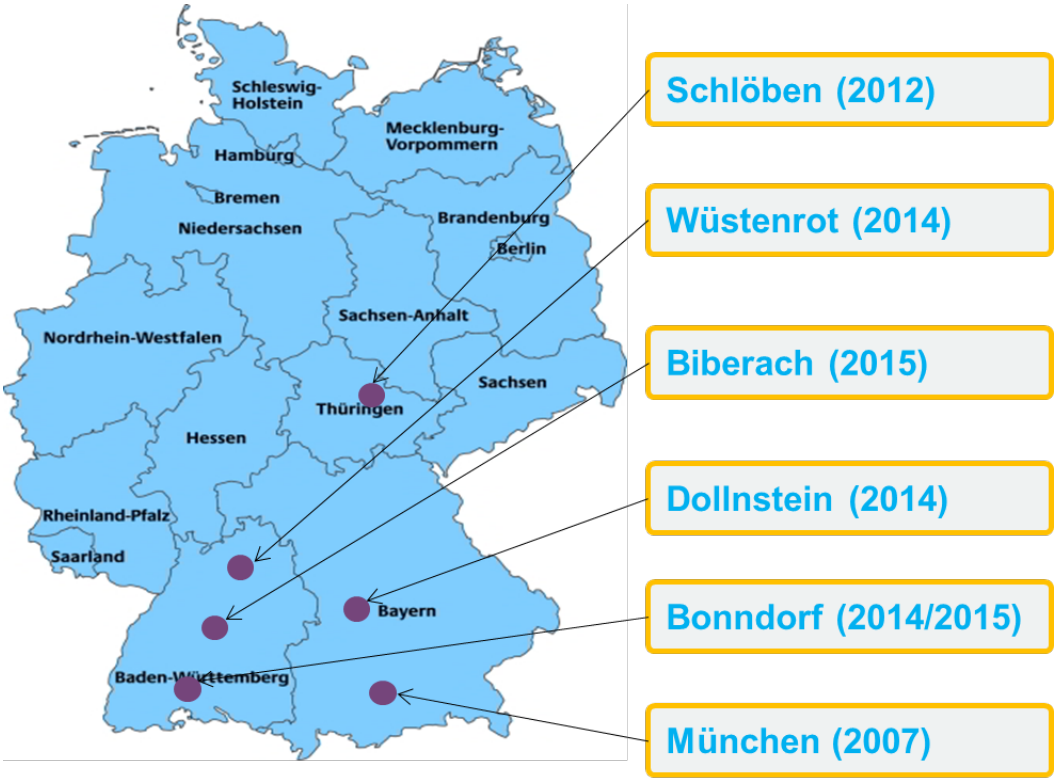

Abbildung 3: Geographische Darstellung der in dieser Fallstudie zu analysierenden Nahwärmeprojekte.

3. Erhebung von qualitativen Daten

Hieran anschließend wurden im Sommer 2016 28 Interviews mit involvierten Personen, z. B. aus den Bereichen Projektentwicklung, Wärmelieferung, Bürgermeister_Innen, durchgeführt und um weitere acht Interviews mit übergreifend tätigen Personen, z. B. von Fachverbänden, ergänzt. Hierfür war ein gemeinsamer Handlungsbereich-übergreifender Leitfaden entwickelt worden, der um Nahwärme-spezifische Fragen ergänzt wurde.

4. Auswertung der Daten.

Ab Herbst 2016 erfolgte die Auswertung der Daten. Diese wurden auf dem Workshop für das Handlungsfeld Energie am 7. Februar 2017 in Frankfurt mit rund 30 Teilnehmer_Innen vorgestellt. Hierbei waren neben vielen Interviewpartner_Innen auch lokale und regionale Politikentscheider_Innen sowie Vertreter_Innen von Energieagenturen und weiteren Intermediärsorganisationen anwesend (Abbildung 4). Im Verlauf des Workshops wurden die vorläufigen Ergebnisse dargestellt und durch Diskussionen in der Gruppe weitgehend bestätigt und in wenigen Fällen in geringem Umfang umgedeutet.

Abbildung 4: Teilnehmer_Innen des Wärmenetzeworkshops

In Bezug auf die Ergebnisse zeigte sich, dass die folgend genannten lokalen Voraussetzungen das Entstehen von Nahwärmenetzen fördern: ein passioniertes Initiationsteam, das über Vertrauen in der Bevölkerung verfügt; Unterstützung der kommunalen Repräsentant_Innen; die Verfügbarkeit einer einzubindenden Wärmequelle; eine möglichst homogene, aber sanierungsbedürftige Wärmeinfrastruktur im Zielgebiet („Window of opportunity“); eine geringe lokale Präsenz von etablierten Akteur_Innen, wie z. B. Firmen, die von dem herkömmlichen System profitieren (z. B. Heizungsbau, Brennstoffhandel); ein erhöhter Sensibilisierungsgrad für erneuerbare Technologien und Klimawandel in der Bevölkerung vor Ort sowie die Verfügbarkeit von Grundstücken zur Installation der Wärmenetzinfrastruktur. Die Entstehung von Nahwärmenetzen wird jedoch aktuell durch eine Reihe von negativ wirkenden Einflussfaktoren gehemmt. So ist die Priorität, sich mit der lokalen Wärmeversorgung auseinanderzusetzen, auf kommunaler und Liegenschaftsebene oftmals gering ausgeprägt. Die Gründe hierfür liegen im kaum vorhandenen Druck, der z. B. von Bundes- bzw. Landesebene in diese Richtung steuern würde, einer unzureichenden finanziellen Ausstattung der Kommunen, sowie einer zum Teil inkonsistenten Anreizstruktur, die fossile Energieträger weiterhin fördert. Darüber hinaus sorgen die (aktuell) niedrigen Preise für Heizöl auf Einzelliegenschaftsebene nur für eine beschränkte Motivation, sich für Nahwärmenetze zu engagieren bzw. sich anschließen zu lassen.

In Bezug auf die mit den Projekten verfolgten **Nachhaltigkeitsziele** zeigt sich, dass bei der Realisierung der analysierten Nahwärmenetze von den interviewten Personen Ziele auf allen drei Nachhaltigkeitsdimensionen (ökologisch, ökonomisch, sozial) genannt wurden, die ökologischen Ziele jedoch am prominentesten vertreten sind. Eine Überprüfung, inwieweit diese Ziele erreicht werden, findet in den meisten Projekten nur unzureichend oder gar nicht statt. Quantitative Abschätzungen werden in erster Linie zu einer

Abschätzung der Wirtschaftlichkeit und Auslegung des Wärmenetzes in der Planungsphase vorgenommen.

Die in der Fallstudie untersuchten Wärmenetze weisen eine Anzahl an limitierten möglichen Schnittstellen zu den anderen im TransNIK-Projekt analysierten (technischen) Schnittstellen auf. So könnten Wärmenetze zum Teil über die thermische Energie im Abwasserstrom mitbetrieben werden oder neuartige Wohnformen in ihren Quartieren über Wärmenetze versorgt werden. Bei der Analyse zeigte sich jedoch, dass die Kapazitäten und Expertise bei den ohnehin schon komplexen Projekten oftmals knapp sind und dass mit einer durch weitere Schnittstellen noch weiter erhöhten Komplexität auf kommunale Akteur_Innen eine geringe Attraktivität ausübt. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass Wärmenetze in Zukunft einen wichtigen Baustein in der Wärmeversorgung spielen wird, da sie die Möglichkeit bieten, leichter und transaktionskostenärmer auf erneuerbare Energieformen transformiert zu werden, als dies bei dezentralen Anlagen der Fall ist.

Maßnahmen, um Wärmenetze zu fördern, sind in den folgenden vier Bereichen anzusiedeln: kommunal-regulative Maßnahmen, Maßnahmen zur Steigerung des lokal verfügbaren Wissens, öffentliche Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen und praktische Vorbereitungsmaßnahmen.

Die Ergebnisse aus dem Arbeitspaket wurden im Werkstattbericht Nr. 4 „Entstehung innovativer Wärmenetze – Eine Analyse von sechs Fallbeispielen auf Basis der Multi-Level-Perspektive“ festgehalten.

Alle Ziele für das Arbeitspaket Nr. 2 wurden erreicht.

AP3 Handlungsbereich Wasser: neuartige Wasserinfrastruktursysteme (Federführung Fraunhofer ISI)

Analog zu den anderen Handlungsbereichen wurde das Vorgehen in 4 Schritte strukturiert.

1. Literatur- und Projektrecherche

Im Handlungsfeld Wasser konnte auf Erfahrungswissen des Projektteams zu den relevanten Pilotprojekten in Deutschland zurückgegriffen werden. Eine Forderung an die Fallbeispiele war, dass sie die Breite der in Frage kommenden Pilotprojekte abbilden sollten. Außerdem war eine Ausdifferenzierung hinsichtlich der Akteursstrukturen der Inhalte gewünscht.

2. Auswahl der Fallstudien und Abgleich mit Praxisakteur_Innen

Die Bandbreite sollte durch

- ein Fallbeispiel aus dem Bereich neuartiger Sanitärsysteme (NASS),
- ein Fallbeispiel zum Thema nachhaltiges Regenwassermanagement und
- ein Fallbeispiel zum Thema innovative Geschäftsmodelle

abgebildet werden.

Die geringe Anzahl geeigneter Projekte und die gute Zugänglichkeit zu Informationen führte zur Auswahl folgender Projekte:

- NASS: Lübeck-Flintenbreite
- Nachhaltiges Regenwassermanagement: Zukunftsvereinbarung Regenwasser der Emschergenossenschaft,
- innovative Geschäftsmodelle: z*dez zentraler Betrieb dezentraler Anlagen und AKWA Dahler Feld

3. Erhebung von qualitativen Daten in Anlehnung an das für die Energiefallstudie erarbeitete Codierschema

Wie in den Wärme-Fallstudien wurden sowohl involvierte Akteur_Innen (Anzahl 12) als auch übergreifende (Anzahl 3) interviewt. Als Beispiel für NASS-Konzepte wurde das Abwassersystem der ökologischen Siedlung Flintenbreite in Lübeck betrachtet, einem der ersten Umsetzungen von Abwasserteilstromerfassungen in Deutschland. Das Thema Regenwassermanagement wurde anhand der „Zukunftsvereinbarung Regenwasser im Emscher Gebiet“ analysiert und schließlich die Pilotprojekte AKWA Dahler Feld im Lippe-Verbandsgebiet sowie z*dez im Landkreis Ravensburg als Beispiele für zentral betriebene dezentrale Anlagen.

Im Handlungsfeld Wasser wurde am 14. Juni 2017 vom Fraunhofer ISI ein Workshop zu Erfordernissen einer nachhaltigen Entwicklung in der Siedlungswasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit der Kommunalen Umwelt-AktioN U.A.N. in Hannover durchgeführt. Dabei wurden mit Praktiker_Innen aus Kommunen und Verbänden sowie Vertreter_Innen von Behörden und des Umweltministeriums aus Niedersachsen zunächst relevante Zielvorstellungen und Aspekte einer wünschenswerten Entwicklung identifiziert. Zwei Bereiche wurden als zentral identifiziert, welche auch aus Perspektive der Nischenansätze, die in TransNIK betrachtet werden, sowie aus einer handlungsfeldübergreifenden Perspektive eine relevante Rolle spielen:

a. zukunftsfähige Organisationsformen und Finanzierungsmodelle sowie
b. eine nachhaltige Regionalentwicklung.

Für beide Bereiche wurden an Thementischen in wechselnden Kleingruppen erforderliche Maßnahmen und relevante Akteur_Innen diskutiert.

4. Auswertung der Daten

Die Analyse der Fälle im Bereich Wasser ergab, dass für eine erfolgreiche Transformation der bestehenden Wasserinfrastruktur die Durchführung von Demonstrationsprojekten, eine adäquate Risikoverteilung (Betriebssicherheit, Kosten etc.) und die Anpassung der vorhandenen Förderinstrumentarien eine besondere Bedeutung besitzen. Alle relevanten Akteur_Innen, die bei innovativen Konzepten bspw. auch Zuständigkeiten für Grünflächen, Stadtplanung, Architektur oder Verkehrsflächen einschließen können, sind frühzeitig in den Planungs- und Umsetzungsprozess einzubinden. Aufgrund der bereits erwähnten hohen Pfadabhängigkeiten im bestehenden System sind darüber hinaus günstige Zeitfenster – analog zum Handlungsfeld Wärme – von besonderer Bedeutung. Bei der Auswahl der Lösungen sind die üblichen Kriterien anzupassen und um Kriterien aller Dimensionen der Nachhaltigkeit zu erweitern. Bspw. lässt sich ein Wirtschaftlichkeitsvergleich nicht auf einen Projektkostenbarwert reduzieren, weil gerade die Investitions-sprünge ein Indikator für Gelegenheitsfenster und damit Flexibilität darstellen.

Das Ziel einer Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit bildet auch bei den Wasserprojekten den Ausgangspunkt und Haupttreiber für die Initiierung. Diese werden in den Projekten i. d. R. auch erreicht, wenn auch teilweise erst durch Nachsteuerung. Ökonomische Ziele beziehen sich in erster Linie auf einen wirtschaftlichen bzw. kostengünstigen Betrieb der Infrastrukturen, wobei sich hierbei je nach betrachtetem Ansatzpunkt ein differenziertes Bild zeigt. In der Wohnsiedlung Flintenbreite (NASS) waren ökonomische Effekte erst mittelfristig erkennbar und rentable Einsatzmöglichkeiten sind nur unter bestimmten Randbedingungen gegeben. Im Projekt zum Regenwassermanagement konnte eine Einsparung von Kosten über eine Reduzierung des Abtransports von Regenwasser über die Kanalisation und der Aufbereitung in Kläranlagen erzielt werden. Auch bei den sozialen Kriterien konnten projektspezifische Unterschiede bei der Bewertung durch die Interviewpartnerinnen und Interviewpartner festgestellt werden, da je nach Projekt sehr unterschiedliche Herausforderungen und Bedürfnisse berücksichtigt und bedient werden müssen.

Durch die Einführung neuer innovativer Wasserinfrastruktursysteme lassen sich integrierte und effiziente Systemlösungen zwischen Wasser und Energie realisieren, aber auch zwischen grauer, grüner und blauer Infrastruktur, was beides wiederum auch auf den Bereich Wohnen wirkt.

Neben der offensichtlichen und in den Gesprächen immer wieder genannten Wirtschaftlichkeit werden als weitere zentrale Punkte neue Regulierungs- und Anreizstrukturen von Seiten der Politik genannt. Auch eine Einbindung der relevanten Akteur_Innen in Planungs- und Kommunikationsprozesse wird als notwendig und wichtig erachtet. Aus der

Literatur lassen sich weitere wichtige Erfolgsfaktoren für innovative Wasserinfrastruktursysteme ableiten. So werden Demonstrationsprojekte als wichtig im Sinne der Sicherstellung der Nutzer_Innenakzeptanz genannt und die Entwicklung geeigneter Kooperationsformen und Geschäftsmodelle im Sinne der Verteilung von Risiko, Verantwortung und Nutzen auf die verschiedenen Akteur_Innen als relevant identifiziert. Die Analysen sind im Rahmen des für den Handlungsbereich Wasser angefertigten Werkstattberichts Nr. 5 näher erläutert (veröffentlicht Aug. 2017).

Alle Ziele für das Arbeitspaket Nr. 3 wurden erreicht.

AP4 Handlungsbereich Wohnen: gemeinschaftliche Wohnprojekte (Federführung IWU)

Literatur und Projektrecherche

In einer ausführlichen Literaturrecherche auf Basis des Vorwissens und theoretischer Überlegungen, aber auch mit Hilfe einer umfangreichen Projektrecherche (vor allem über das Wohnprojekteportal der Stiftung trias, ergänzt durch weitere Recherchen mit regional begrenzterer Reichweite) wurden Kriterien für die Auswahl der Fallbeispiele entwickelt. Insgesamt ließen sich 142 gemeinschaftliche Wohnprojekte ermitteln, die sich explizit (auch) an ältere Menschen richteten (104 Mehrgenerationen- und 38 50-plus-Projekte).

Wesentliche Auswahlkriterien im Sinne der formulierten Forschungsfragen waren:

- Mindestgröße und Mindestbezug der Projekte
- Vorhandensein von (auch geförderten) Mietwohnungen
- verschiedene Rechts- und Kooperationsformen mit Akteur_Innen der Wohnungswirtschaft
- (teilweise) Dienstleistungsangebote für pflegebedürftige oder demenzkranke Menschen

Eine Beschreibung des Kriterienkatalogs, der Rechercheergebnisse und Vorgehensweise bei der Fallauswahl findet sich im TransNIK-Werkstattbericht Nr. 2.

Auswahl der Fallstudien

Ausgewählt wurden letztendlich sechs Fallbeispiele, die sowohl typisch für das vorgefundene Spektrum als auch untereinander kontrastierend waren. Diese Beispiele, die auch mit den involvierten Praxispartner_Innen im Rahmen des ersten Praxispartner_Innenworkshops im Februar 2016 diskutiert wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle einerseits hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale sowie andererseits bezogen auf die jeweils zugrundeliegende Träger-/Partner_Innenstruktur beschrieben.

Tabelle 2: Kurzübersicht über die Fallbeispiele des TransNIK-Handlungsfelds Bauen & Wohnen

Projekt	Träger	Anzahl Wohneinheiten	Finanzierung EW - Eigentumswohnung MW - Mietwohnung SW - Geförderte Mietwohnung	Altersmix (Alt & Jung oder 50+/60+)	Pflege-WG / Demenz-WG	Neubau / Bestand	wachsend / schrumpfend	Bundesland
Generationenhof Landau	Ein-Haus-Genossenschaft	37	MW	A&J	x	N	+	Rheinland-Pfalz
Torfwiesen-Au Heikendorf	Ein-Haus-Genossenschaft & Wohnungseigentümer-gemeinschaft (WEG)	30	EW + MW + SW	A&J		N	(-)*	Schleswig-Holstein
Haus Mobile Stuttgart	Dachgenossenschaft & WEG	24	EW + MW + SW	A&J		N	+	Baden-Württemberg
Wogeno-Haus Caroline-Herschel-Straße München	Dachgenossenschaft	28	MW + SW	A&J		N	+	Bayern
Gemeinsam älter werden und Wohnen unter einem Dach Wilhelmshaven	Altgenossenschaft	11	SW	60+		B	-	Niedersachsen
Ginkgo 1 Langen	WEG in Kooperation mit Wohnungsunternehmen	26	EW + MW	50+	x	N	+	Hessen

* Die Zuordnung des Merkmals schrumpfend/wachsend erfolgte mit Hilfe der webbbasierten interaktiven Karte des BBSR (http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/InteraktiveAnwendungen/WachsendSchrumpfend/wachsend_schrumpfend_node.html; letzter Zugriff: 10.10.2017). Heikendorf als Gemeinde im Kreis Plön wird demnach als schrumpfend klassifiziert. Gleichwohl liegt die Gemeinde auch im Einzugsbereich von Kiel (wachsend).

Projekt	Initiierung	Träger/Projektsteuerer und deren Motivation	
Generationenhof Landau	bottom-up	wohnprojekt+ beratung und entwicklung GmbH	kleine Beratungsfirma, auf Beratung von Projektinitiativen spezialisiert
Torfwiesen-Au Heikendorf	bottom-up	conplan Betriebs- und Projektberatungsgesell-schaft mbH	Projektentwickler mit großem Leistungs-katalog, v.a. gemischte Eigentumsformen; viele Eigenentwicklungen
Haus Mobile Stuttgart	bottom-up	pro… gemeinsam bauen und leben eG	bietet sich bestehenden Gruppen als Dienstleister an, v.a. Bauträgergeschäft, Mietwohnungen sind "Zuschussgeschäft"
Wogeno-Haus Caroline-Herschel-Straße München	top-down	Wogeno eG	expansives Geschäftsmodell für eine spekulationsfreie und gemeinwohlorientierte Bewirtschaftung von Wohnraum
Gemeinsam älter werden und Wohnen unter einem Dach Wilhelmshaven	top-down	Bauverein Rüstringen eG	starker Quartiersbezug, Seniorenwohnprojekt war "Experiment", vorerst keine Wiederholung geplant
Ginkgo 1 Langen	bottom-up	Gemeinnützige Siedlungswerk GmbH (GSW)	Wohnprojekte als kleines ergänzendes Geschäftsfeld, bereits sechs Projekte umgesetzt; bewährtes Partizipationsmodell

Datenerhebung

Zur Datenerhebung wurde ein qualitativer Leitfaden entwickelt, der sich an den TransNIK-übergreifenden Forschungsfragen orientierte und für das Handlungsfeld Wohnen spezifiziert wurde. Insgesamt erfolgten 16 leitfadengestützte Interviews als Einzel-/ Zweier-Interviews mit übergeordneten Akteur_Innen (z. B. Berater_Innen, Träger, Politikakteur_Innen; n = 8) bzw. als Gruppeninterviews mit Bewohner_Innen (n = 8).

Darüber hinaus wurde eine schriftliche Befragung der Bewohner_Innen der betrachteten Wohnprojekte durchgeführt, die insbesondere Aspekte des Zusammenlebens und der Selbstorganisation/Selbstverwaltung thematisierte. Dies erfolgte aufgrund der Überlegung, dass die Beurteilung der Funktionsfähigkeit der „Wohnphase“ als höchst individuell angenommen wurde. An ihr nahmen 103 Personen teil, was einem Rücklauf von ca. 20 - 50 % je Projekt entspricht.

Auswertung der Daten

Die analysierten Daten flossen in den Praxispartnerworkshop im Handlungsfeld Wohnen ein, der am 24. März 2017 in Kassel stattfand. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Fallstudie wurde die Gestaltung förderlicher Bedingungen für Wohnprojekte und die nachhaltige Entwicklung in Quartieren dort anhand von drei Fragestellungen diskutiert:

a. Bedingungen für Initiierung und Aufbau einer Beratungsinfrastruktur (Verankerung, Finanzierung, Organisation)
b. Bedingungen für Aufbau und (langfristige) Gewinnung von Trägern
c. Bedingungen für die Öffnung von Wohnprojekten für Interessierte aller sozialer Gruppen (rechtliche Bedingungen, Wohnungsmarktmerkmale, Grundstücksvergabe)

Die Diskussionsergebnisse des TransNIK-weiten Initialworkshops und des Praxispartnerworkshops im Handlungsfeld Wohnen wurden im Juni 2017 im TransNIK-Werkstattbericht Nr. 3 veröffentlicht.

Initiierung und Planung eines Projektes, insbesondere, wenn sie in Eigenregie und ohne professionelle Unterstützung erfolgten, erwiesen sich als kritische Phasen, in denen sich mangelndes Know-how hemmend auswirkte und in einer für die Initiativgruppe kraftraubenden und oft mehrjährigen Phase der Unsicherheit und des Ausprobierens resultierte. Erst die Hinzuziehung einer häufig zufällig gefundenen, intensiven Projektberatung/ -steuerung oder die eingegangene Kooperation mit einem Träger wie bspw. einer Dachgenossenschaft gaben den Ausschlag für die Festigung des zuvor fragilen Gruppengefüges, die Beschleunigung der Planungsphase und die letztlich erfolgreiche Umsetzung der Wohnprojekte. Dabei ebenfalls zu lösende Schlüsselprobleme der Projekte waren

der Erwerb eines zu den Projektzielen passenden Grundstücks, der ohne kommunale Unterstützung überwiegend nicht gelungen wäre, und der Nachweis von ausreichend Eigenkapital, der dann besonders kompliziert war, wenn auch Mietwohnungen integriert werden sollen. Hierbei kam der öffentlichen Wohnraumförderung dann eine große Rolle zu. Externe Akteur_Innen wie Projektsteuerer_Innen oder Berater_Innen können auch hier maßgeblich zum Erfolg beitragen, indem sie die Gruppe professionell anleiten, ihre Kontakte zu Kommunen und/oder Banken aktiv einsetzen oder Teile der (oft langwierigen) Öffentlichkeitsarbeit übernehmen.

Hinsichtlich der Nutzungsphase zeigte sich, dass das Zusammenleben inkl. Selbstverwaltung und nachbarschaftlicher Unterstützungskultur in allen analysierten Projekten zufriedenstellend funktioniert. Kleinere Ungleichgewichte oder Rückzüge aus den Gemeinschaftsaktivitäten werden dabei toleriert. Die Integration von Pflege- oder Demenz-WGs erscheint mit Blick auf die beiden hierzu analysierten Fallbeispiele zwar grundsätzlich möglich, aber noch problematisch im Hinblick auf deren Wirtschaftlichkeit und langfristige autonome Tragfähigkeit.

Anders als bei den beiden bereits dargestellten Handlungsfeldern ist bei den gemeinschaftlichen Wohnprojekten die soziale Nachhaltigkeit das vorrangige Ziel. Das Spektrum sozialer Nachhaltigkeitsaspekte, die von gemeinschaftlichen Wohnprojekten adressiert werden, ist breit. Ihr gemeinsamer Kern besteht in ausgeprägten Partizipations- und Teilhabemöglichkeiten und Raum für Interaktionen, die im konventionellen Wohnbereich so nicht vorzufinden sind. Wie in den anderen Handlungsfeldern werden diese Ziele auch hier selten quantitativ überprüft, die Bewohner_Innen sind jedoch mit dem Erreichten insgesamt zumeist zufrieden. Bezüglich der weiteren Nachhaltigkeitsdimensionen ergibt sich folgendes Bild: Alle betrachteten Fallbeispiele haben über den gesetzlichen Standard hinaus energiesparend gebaut, wobei hierbei aus Kostengründen nicht immer alle Ambitionen umgesetzt werden konnten. Ziele ökonomischer Nachhaltigkeit beziehen sich auch bei den Wohnprojekten darauf, das Projekt zu machbaren Kosten umzusetzen, um dann langfristig sicher und spekulationsfrei wohnen zu können, was den hier betrachteten Projekten bisher auch gelang.

Wie in den beiden anderen Handlungsfeldern war auch für die Nische der gemeinschaftlichen Wohnprojekte festzustellen, dass deren erfolgreiche Umsetzung von intrinsisch motivierten Schlüsselfiguren und der Unterstützung der öffentlichen Hand abhängig ist. Der Bereich Wohnen stellt die Plattform dar, innovative Energie- und Wasserinfrastruktursysteme zu integrieren. Gelegenheiten dafür bieten sich bei der Erschließung neuer Quartiere (bspw. bei der Umnutzung von Konversionsflächen) oder bei der Sanierung

von Bestandsquartieren. Wohnprojekte können „Türöffner“ für die Einbindung der Bewohnerschaft sein, weil die Projektmitglieder durch ihre Selbstorganisation leichter ansprechbar sind und zudem häufig integrierende Funktionen im Quartier wahrnehmen.

Entscheidend für eine Verbreitung ist, ob sich förderliche staatliche Interventionen und zivilgesellschaftliches Engagement gegenseitig so verstärken können, dass die Verbindung von spekulationsfreiem Wohnraum mit sozialer Vernetzung und demokratischer Teilhabe (und darüber hinaus nachhaltiger Versorgungsinfrastruktur) vermehrt gelingt. Eine starke Rolle spielen dabei nicht-gewinnorientierte professionelle Träger mit Eigenkapital und Know-how. Eine öffentliche Förderung von Träger_Innen bzw. von Vorhaben, die dauerhaft preisstabilen Wohnraum bereitstellen (Privatisierungsverbot, Deckelung der Mieten) nützt auch Wohnprojekten, die Gemeinschaftseigentum anstreben. Vorteile für solche Träger_Innen und Wohnprojekte sind denkbar bei der Grundstücksvergabe oder beim Grundstückspreis, bei der steuerlichen Behandlung von Genossenschaftseinlagen, in Form von Eigenkapitalersatzdarlehen oder Landesbürgschaften. Dafür ist es notwendig, Nachteile zu kompensieren, die bürgerschaftlichen Zusammenschlüssen aufgrund ihrer geringen Bonität oder organisatorischen Schwächen entstehen und Vorhaben mit sozialen und ökologischen Zielsetzungen zu fördern. Auch eine professionelle Finanz- und Rechtsberatung für Projektinitiativen wird sich nur über eine öffentliche Grundfinanzierung etablieren können. Solche Maßnahmen könnten Teil einer Strategie der nachhaltigen Stadtentwicklung sein, die Ziele der Wohnraumversorgung mit ökologischen Zielen und der Stärkung sozialer Netze zusammenführt. Die leichtere Umsetzung von Wohnprojekten wäre eine Facette einer solchen Entwicklung.

Die detaillierten Analysen zum Handlungsfeld Wohnen finden sich im TransNIK-Werkstattbericht Nr. 6, der im Oktober 2017 veröffentlicht wurde. Eine ausführlichere Dokumentation speziell der Bewohner_Innenbefragung ist als TransNIK-Werkstattbericht Nr. 10 veröffentlicht.

Alle Ziele für das Arbeitspaket Nr. 4 wurden erreicht.

AP 5: Synthese (Federführung ISI)

Die Erarbeitung der Synthese fand, wie im Antrag angedacht, in zwei Arbeitsschritten statt.

Im ersten Schritt wurden die drei Fallstudien verglichen und Parallelitäten und Differenzen in Bezug auf Einflussfaktoren, Nachhaltigkeitsziele und Nachhaltigkeitseffekte, sowie Interaktionen zwischen den Handlungsfeldern und mögliche zukünftige Entwicklungen analysiert und verglichen.

Im zweiten Schritt wurde ein übergreifendes Transitionsleitbild in einem externen und in einem internen Workshops erarbeitet.

Schritt 1:

Der Vergleich der Fallstudien wurde unter Federführung des Fraunhofer ISI durchgeführt. Hierfür wurde eine Systematisierung nach Negro et al. (2012) genutzt. Diese umfasst die folgenden sechs Einflussfaktoren: (1) harte Institutionen, (2) weiche Institutionen, (3) Marktstrukturen, (4) Fähigkeiten und Ressourcen, (5) Interaktion und (6) infrastrukturelle Voraussetzungen. Eine Gegenüberstellung der Befunde zu den Einflussfaktoren finden sich in Tabelle 3.

Tabelle 3: Übersicht über die in den Fallstudien identifizierten Einflussfaktoren auf den Projekterfolg

	Definition	**Energie: Wärmenetze**	**Wasserinfrastrukturen**	**Wohnprojekte**
Harte Institutionen	Formale, gesetzliche Vorgaben, Regulierung, Normen usw.	Hohe Anzahl an gesetzlichen Vorgaben und Fördermöglichkeiten; für lokale Akteur_Innen aufgrund von Komplexität oft schwer nutzbar; teilweise widersprüchliche Anreize u. a. Unterstützung fossile Energieträger bzw. weiterhin bestehende Fördermöglichkeiten für fossile Wärmtechnologien sorgen für teils konträre Anreizsetzungen. Gleichzeitig keine unmittelbaren Verpflichtungen (z. B. Wärmeplanung, Wärmekarten).	Neuartige Ansätze können nicht vollständig über Gebühren wirtschaftlich abgebildet werden. Technische Normen fokussieren noch auf konventionelle Lösungen. Höhere Komplexität aufgrund bspw. der Akteursvielzahl wirkt hemmend.	Vorgaben durch Gesellschafts-, Genossenschafts-, Wohneigentums- und Steuerrecht erfordern Kreativität für maßgeschneiderte Lösungen. Wohnraumförderung je nach Ausgestaltung mehr oder weniger kompatibel. Kommunale Unterstützung der Grundstücksvergabe oft entscheidend. Vereinzelte Förderprogramme auf Landesebene. Tlw. auch Vorgaben des Bebauungsplans als Herausforderung.
Weiche Institutionen	Informelle Regeln und Werthaltungen, Normen und kulturelle Aspekte	Unterschiedliche Responsivität in verschiedenen Bevölkerungsgruppen. Aspekt der Verteilungsgerechtigkeit bzgl. Kosten, Anschlussmöglichkeiten/-zwang in Abhängigkeit von kommunaler Kultur und Durchsetzungsfähigkeit der Entscheider_Innen.	Einhaltung informeller Regeln kann bei neuartigen Systemen z.T. besser gewährleistet werden (zentral betriebene dezentrale Systeme), ist z.T. aber auch schwieriger (z. B. Nutzungseinschränkung Versickerungsflächen); eher geringe Veränderungsbereitschaft bei Akteur_Innen aufgrund eingefahrener Routinen; Änderung Verhaltensnormen ist herausfordernd	Hohe Eigenmotivation der Gruppenmitglieder. Erfolgreiche Gruppenbildungsprozesse entscheidend. Z.T. mangelndes Vertrauen/Vorbehalte der weiteren Akteur_Innen (Banken, Kommunen) können tlw. durch erfahrene/bekannte Berater_Innen abgemildert werden.

	Definition	Energie: Wärmenetze	Wasserinfrastrukturen	Wohnprojekte
Marktstruktur	Marktmechanismen, Kostenstrukturen und Wertschöpfungsketten	Technologische Diversität bei herkömmlichen Anlagen wie bei innovativen Wärmequellen erschweren Marktüberblick; hoher Mieter_Innenanteil führt zu *split incentives.* kürzlich neu installierte Heizungen sorgen aufgrund der Höhe der nötigen Investitionen für *Pfadabhängigkeiten* und geringes Investitionsinteresse. Wenig Handhabe für die Kommune aufgrund von meist haushaltszentrierten Entscheidungen.	Quasi monopolistischer Markt. Keine Selbstregulation im marktüblichen Sinn. Gebührenstruktur und evtl. sogar Satzungen müssen angepasst werden.	Eigenkapitalnachweise für Kredite oft schwer zu erbringen. Z.T. schlechtere Kreditkonditionen. Bürgschaften durch öffentliche Hand als Ausweg. Konkurrenz finanzstärkerer Wohnungsbau-/ Immobilienunternehmen. Hohe Grundstückspreise in Ballungszentren. Wohnprojekte als 'Konkurrenz' zu Wohneigentum-> solventere Gruppe bevorzugen z.T. Eigentum.
Fähigkeiten/ Kompetenzen	Fähigkeiten, Fertigkeiten, Expertise sowie sich hieraus ergebende Strukturen	Engagierte Gruppe und Akteur_Innen als Voraussetzung für Umsetzung, in diesem Sinne nicht wirtschaftlich zu betreiben. Lokale Expertise und Beratungsmöglichkeiten fehlen häufig. Kaum Ressourcen/Expertise bei kommunaler Verwaltung.	Kaum Ressourcen/Expertise bei relevanten Akteur_Innen, genereller Fachkräftemangel im Wasserbereich	Mangelndes (rechtliches) Wissen bei Projektgruppen als Herausforderung. Steuerung von Gruppenprozessen.
Interaktionen	Interaktionen zwischen gesellschaftlichen Akteur_Innen, Bürgerschaft und weiteren Akteur_Innen	Starke Lobby und enges Netzwerk der herkömmlichen Anbieter_Innen von Anlagen und Services im Heizungsmarkt, mit lokaler Variation. Zahlreiche Teilentscheidungen verschiedener Akteur_Innen als Voraussetzung für Umsetzung (z. B. Entscheider_Innen Liegenschaften über Anschluss, Genehmigung Kommune). Schwache Netzwerke im Bereich Wärmenetze (Kommunen, Anbieter_Innen, Berater_Innen).	Aufbau von Netzwerken und Kommunikationsstrukturen, z. B. auch mit Nutzer_Innen/ Anwohner_Innen, erforderlich	Zusammenarbeit mit traditioneller Wohnungswirtschaft kann förderlich sein, ist aber (noch) nicht stark etabliert. Zusammenarbeit mit Pflegediensten etc. (noch) nicht etabliert. Berater_Innen oder Austausch mit anderen Gruppen/Dachgenossenschaften hilfreich. Nur punktuell verbreitete Beratungsszene.
Infrastruktur	Technische, infrastrukturelle und natürliche Gegebenheiten	*Windows of opportunity*, z. B. zyklischer Austausch von Heizanlagen, Neubau/Stadtteilsanierung. Flächenverfügbarkeit für Wärmequelle/ vorhandene Wärmequelle bzw. Verlegung von Wärmenetz.	Viele neuartige Konzepte eignen sich insbes. für Betrieb abseits der Infrastruktur. Langlebigkeit vorhandener Infrastrukturen macht Systemwechsel (z. B. Regenwassermanagement) teuer.	Erwerb von für die Klientel bezahlbaren Grundstücken, die kompatibel zu den Projektzielen sind; besondere Herausforderungen bei Bestandsobjekten

Die gemeinschaftlichen Wohnprojekte bilden eine kleine aber stabile Nische im Bereich Wohnen, die – wenn auch langsam – beständig wächst. Dieses Wachstum wird zaghaft getrieben durch die zunehmende Anzahl allein wohnender älterer Leute in Deutschland,

von denen ein Teil auf der Suche nach alternativen Wohnformen ist. Wärmenetze dagegen sind noch nicht etabliert. Es gibt einige wenige Projekte, ihre Entstehung wird jedoch aktuell durch eine Reihe von negativ wirkenden Einflussfaktoren gehemmt: wenig Druck, der z. B. von Bundes- bzw. Landesebene in diese Richtung steuern würde, eine unzureichende Ausstattung/Kompetenz der Kommunen, sowie eine z. T. inkonsistente Anreizstruktur, die fossile Energieträger weiterhin fördert. Die (aktuell) niedrigen Preise für Heizöl auf Einzelhaushaltsebene lösen auf Liegenschaftsebene zudem nur eine beschränkte Motivation aus, dass sich Personen für Nahwärmenetze engagieren oder sich anschließen lassen. Im Handlungsfeld Wasser ist die Entwicklung der Nische ähnlich: Neue Technologien, mit denen die Wasser- und Ressourceneffizienz gesteigert und die Flexibilität im Sinne der Anpassbarkeit der Infrastrukturen erhöht werden kann, werden in einigen Projekten verwendet, finden darüber hinaus aber nur sehr langsam Verbreitung. Das Konzept der zentral betriebenen, dezentralen Abwasserentsorgungsanlagen wird bisher nicht aufgenommen, und es bleibt bei wenigen Demonstrationsprojekten. Regenwassermanagement unterliegt bei zunehmender (Nach-)Verdichtung in Innenstädten und zunehmenden Starkregenereignissen im Zuge des Klimawandels inzwischen einem hohen Handlungsdruck. Innovative Lösungen haben hier eher die Chance, in das Regime durchzudringen.

Kernpunkte des Vergleichs sind folgende Schlussfolgerungen:

- Die Nische der Wohnprojekte ist am weitesten entwickelt und wächst konstant, wenn auch bisher auf niedrigem Niveau mit Blick auf den gesamten Wohnungsmarkt. Innovative Heizsysteme haben sich als Nische etabliert, wachsen aber aufgrund aktueller politischer und wirtschaftlicher Bedingungen nur langsam. Die unterschiedlichen Konzepte der in der Wassernische sind bisher am wenigsten weit fortgeschritten. Die Wohnprojekte könnten somit eine Treiberrolle übernehmen, auch die Entwicklung in den anderen Nischen zu beschleunigen.
- Alle Nischen hängen stark von der Unterstützung der Kommunen ab und teilen hohe Komplexität und mangelnde Konsistenz mit bestehenden Regulierungen sowie knappe finanzielle Ressourcen als Barrieren.
- Netzwerke aus Berater_Innen und der Initiativen könnten Lernkurven beschleunigen und sind zentral. Diesen kommt eine ebenso hohe Bedeutung bei wie der Nutzung von Gelegenheitsfenstern.
- Die Förderung der Nachhaltigkeit ist Anspruch – es fehlt aber weitgehend an Systematik, was auf weiteren Unterstützungsbedarf verweist.

Die Zwischenstände der vergleichenden Analyse wurden auf einem Projekttreffen, welches im Verbund mit einem Visioning-Workshop stattfand, als auch beim Zwischensymposium zur Diskussion gestellt. Das Arbeitspapier zur Synthese wurde auf Englisch erarbeitet, um eine zügige Veröffentlichung als Zeitschriftenpapier zu ermöglichen.

(Erschienen als Fraunhofer ISI Working Paper Sustainability and Innovation No. S 11/2018 mit dem Titel „Sustainability transitions in local communities: district heating, water systems and communal housing projects")

Schritt 2:

Nachdem in einzelnen Fallstudien im TransNIK-Projekt die Bereiche lokale Wärmenetze, neuartige Entwicklungen der Wasserver- und -entsorgung und gemeinschaftliche Wohnprojekte separat und vergleichend untersucht wurden, wurde die Perspektive nun geweitet, um zu bereichsübergreifenden und zukunftsrelevanten Aussagen zu kommen.

Im Folgenden stellen wir zunächst den Ablauf und wesentliche Ergebnisse dar und beschreiben dann Abweichungen vom ursprünglichen Projektantrag.

Ein Transitionsleitbild für Kommunen wurde in drei Schritten entwickelt und bewertet:

- Workshop mit Nischenakteur_Innen und Forscher_Innen über Nischen (extern)
- Workshop zur Ausgestaltung der Eckpunkte für ein Transitionsleitbild (intern)
- Interviews mit Regimevertretern zur Bewertung des Transitionsleitbildes

Das Fraunhofer ISI entwickelte das Konzept für Leitbildentwicklung und wurde bei der Durchführung vom IWU unterstützt. Am 26. Juni 2017 fand der „Zukunftsperspektiven-Workshop" (extern) im Forstlichen Bildungszentrum in Karlsruhe statt. Es wurden Nischenakteur_Innen aus den Bereichen Energie, Wasser, Bauen und Wohnen sowie ausgewählte Wissenschaftler_Innen mit breitem Überblickswissen zu den genannten Bereichen eingeladen. Der Teilnehmerkreis setzte sich aus sieben internen (Fraunhofer ISI und IWU) und zwölf externen Teilnehmer_Innen zusammen.

Bei der Durchführung des Workshops standen die zwei folgenden Ziele im Vordergrund:

- Exploration von Wachstumsmöglichkeiten für Nischen durch individuelle und gemeinsame Visionen
- Identifizierung von Faktoren für eine erfolgreiche nachhaltige Transformation

Die interaktiven Bestandteile des Workshops umfassten individuelles Brainwriting zum zukünftigen Nischenwachstum, das in den Gruppen Wasser, Energie und Bauen und Wohnen stattfand und dort auch zunächst gruppenintern diskutiert wurde, eine anschließende Vorstellung der Nischenvisionen im Plenum sowie Erfahrungsaustausch zu Nischenprojekten als Schlussrunde.

Es konnten einige übergreifende Themen und Elemente identifiziert werden, auch wenn sich insgesamt zeigte, dass die Praxisakteur_Innen sehr stark auf ihre spezifischen Nischen fokussiert waren und ein Austausch auf einer übergeordneten, abstrakteren

Ebene bei einigen Praxisakteur_Innen auf geringeres Interesse stieß. Vor diesem Hintergrund wurde entschieden, die Ergebnisse des Workshops in einem internen Workshop mit den Projektmitarbeitern weiter zu viertiefen und zu einem übergreifenden Leitbild weiterzuentwickeln und über Experteninterviews mit Praxisakteur_Innen zu validieren.

Der interne Workshop fand am 5. - 6. Oktober 2017 am Fraunhofer ISI in Karlsruhe mit den Projektbearbeitern aller drei Vorhabenspartner (Fraunhofer ISI, IWU, Leuphana) statt. Ausgehend von einem ersten Entwurf für ein übergreifendes Leitbild wurden zentrale Begriffe des Leitbildes diskutiert (illustrierend siehe Abbildung 1), hinsichtlich ihrer Bedeutung spezifiziert und zu einem finalen übergreifenden Leitbild integriert (siehe Anhang).

Abbildung 5: Impression aus dem internen Visioning und Leitbild Workshop.

Das Leitbild besteht aus übergreifenden Leitsätzen sowie spezifischen Leitsätzen für die kommunalen Handlungsfelder Wohnen, Wasser und Abwasser sowie Energie. Das Leitbild ist im Anhang vollständig dokumentiert.

Um neben der Validierung auch sicherzustellen, dass das Leitbild den spezifischen Rahmenbedingungen in Kommunen gerecht wird, erfolgten anschließend Experteninterviews. Das Leitbild wurde dabei als Inspiration und Gesprächsgrundlage genutzt.

Im November 2017 und Anfang Dezember 2017 wurden insgesamt neun (ISI 6, Leuphana 3) Interviews mit Vertretern unterschiedlicher Kommunen geführt. Dabei zeigte sich, dass das Leitbild allgemein als ambitioniert aber wünschenswert beurteilt wurde, auch wenn die Vertreter die jeweils spezifischen Hindernisse in den einzelnen

Kommunen betonten. Die so entwickelten Ergebnisse bildeten Input zum Zwischensymposium (siehe AP7).

In den Interviews wurde auf die folgenden Stärken und Schwächen hingewiesen.

Stärken des Leitbilds:

- Die Anfertigung des Leitbilds ist sehr sinnvoll, um neue Ideen zu generieren.
- Das Leitbild formuliert gute, teilweise ambitionierte Ideen.
- Sehr positiv: Die Gemeinwohlorientierung, aus der hervorgeht, dass die Menschen nicht nur in einem Staat wohnen, sondern auch regionale Verankerung und Identifikation finden.
- Insbesondere die Leitsätze im Bereich Wohnen weisen auf drängende Probleme hin (demographische Entwicklung, Polarisierung von Siedlungsstrukturen, schwindender bezahlbarer Wohnraum in Städten, ...)
- Mitgestaltungswille der Bevölkerung könnte davon profitieren.

Schwächen des Leitbilds:

- Das Leitbild berücksichtigt nicht die jeweilige Größe der Kommunen und ihre entsprechenden personellen und finanziellen Ressourcen.
- Weniger städtische Fokussierung, auch Kreise und kleinere Gemeinden sollten stärker im Blickfeld sein.
- Bildung und Soziales sollten im Leitbild stärker benannt werden.
- Fehlt bislang: theoretische Einbettung in die bzw. konzeptuelle Verbindung zu den Sustainable Development Goals (SDGs).
- Bereich Wasser stärker trennen in Daseinsvorsorge und Abwasser.

Abweichungen

Im Antrag waren ursprünglich ein Planspiel zur Exploration zukünftiger Verläufe und ein Workshop zur Validierung der Transitionsszenarien vorgesehen. Das tatsächlich gewählte Vorgehen mit (1) dem Zukunftsperspektiven-Workshop mit Nischenakteur_Innen und Vertreter_Innen aus der Wissenschaft, (2) dem projektinternen Leitbild-Workshop und (3) den Interviews mit Regimevertreter_Innen weicht in seinem Ablauf von der im Antrag skizzierten Vorgehensweise ab:

Die konkrete Ausgestaltung des Szenario-Prozesses sollte ursprünglich an die Ergebnisse der Fallstudien und der Fallstudiensynthese anknüpfen. In den Fallstudien stellte sich jedoch heraus, dass die zahlreichen Erfolgsfaktoren für Nischeninnovationen und die Spezialisierung der Praxispartner_Innen eine enge thematische Fokussierung in den Interviews erforderten. Diese Schwerpunktsetzung wurde im Sinne der Interessen der

Praxispartner gesetzt. Die für das Planspiel erforderlichen Aussagen zu zukünftigen Spannungsfeldern konnten aus den Fallstudien nicht plausibel generiert werden.

Angesichts der Heterogenität der überwiegend unverbundenen Nischenakteur_Innen und der vielschichtigen Beziehungen von Regime- und Nischenakteur_Innen wurde ein Vorgehen gewählt, indem zunächst eine Zukunftsperspektive von Nischenakteur_Innen und Vertretern der Wissenschaft (mit einem breiten Überblick über Nischenakteur_Innen) geschaffen wurde. Im Verlauf des Zukunftsperspektiven-Workshops zeigte sich, dass selbst die Aushandlung von gemeinsamen Zukunftsperspektiven verschiedener Nischenakteur_Innen ein anspruchsvolles Unterfangen ist. Gründe hierfür sind Frustrationen über die mangelnden Erfolge, Regimevertreter_Innen wirksam mit den entsprechenden Anliegen zu erreichen und konträre Auffassungen, welche Allianzen und politischen Wege denn in Zukunft zur Verbreitung nachhaltiger Nischeninnovationen führen können.

Die Perspektive der Regimeakteur_Innen auf das aus Nischenperspektive erarbeitete Leitbild wurde mit Hilfe von Interviews eingeholt, die ursprünglich nicht vorgesehen waren. Die Nischenperspektive konnte mit Hilfe des projektinternen Workshops zu einen gut kommunizierbaren Leitbild verdichtet werden. Dieses fallstudienübergreifende Leitbild konnte dann in den Interviews effektiv hinsichtlich seiner Stärken und Schwächen bewertet und im Hinblick auf Handlungsempfehlungen interpretiert werden.

Die eingeschlagenen Änderungen waren notwendig, um das Hauptziel der Zukunftsperpektive, als Basis für die Ableitung von Politikempfehlungen zu dienen, zu erreichen.

AP 6: Politikempfehlungen (Federführung Leuphana)

Im Arbeitspaket Nr. 6 war das Ziel, die in den Teilprojekten Energie, Wasser und Wohnen identifizierten Handlungsoptionen zur Nischenausweitung auch noch einmal strukturiert und in verschiedenen Kategorien zusammengefasst darzustellen. Darüber hinaus sollten die Politikempfehlungen auch die unterschiedlichen Handlungsebenen (kommunal, Landes-, Bundesebene) und Akteur_Innen (staatlich/nicht staatlich) berücksichtigen.

Nachdem in den Jahren 2015 - 2017 durch die Vertreter der Leuphana Universität Lüneburg bei Arbeitstreffen und durch bilateralen Austausch die politik- und nachhaltigkeitspolitikwissenschaftliche Perspektive eingebracht wurde, erfolgte im Jahr 2018 die zentrale Erarbeitung von Politikempfehlungen aufbauend auf den in den Fallstudien generierten Daten. Nachdem die Durchführung des Zwischensymposiums ein erster Schritt hierfür war, wurde nach der Zusammenfassung der Symposiumsergebnisse die Erarbeitung der abschließenden Politikempfehlungen durchgeführt. Hier war das Ziel, die in den

Teilprojekten Energie, Wasser und Wohnen identifizierten Handlungsoptionen zur Nischenausweitung auch noch einmal strukturiert und in verschiedenen Kategorien zusammengefasst darzustellen.

Insgesamt konnten eine Reihe von Politikempfehlungen identifiziert werden. Dazu gehörte unten anderem die *sichtbare Unterstützung durch die Politik*. Die sichtbare Unterstützung von innovativen Nischenprojekten durch politische Akteur_Innen ist eine vertrauensbildende Maßnahme – sowohl für die am Projekt arbeitenden und in ihm engagierten Akteur_Innen als auch für die Bürgerinnen und Bürger und mögliche Nachahmer. Des Weiteren wird der Verwaltung auf diese Weise signalisiert, dass diese Projekte unterstützenswert sind. Auch die *Erstellung von Leitbildern* kann dazu beitragen, Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit einen Legitimationsrahmen zu präsentieren.

Häufig existiert auf kommunaler Ebene die Bereitschaft, innovative Projekte im Bereich der Nischen zu fördern, jedoch besteht aufgrund der hohen Schuldenstände der öffentlichen Haushalte im Bereich der Kommunen (aber auch der Länder) kaum Handlungspotenzial. Um Kapazitäten zu schaffen, Nischenentwicklung zu ermöglichen, benötigen Kommunen *ausreichende Ressourcen*. Diese Ressourcen zur Verfügung zu stellen ist auch und gerade Aufgabe von Ländern und Bund. Insgesamt geht es auch darum, über *Wissen(svermittlung)* die Kompetenzentwicklung der Akteur_Innen sicherzustellen.

Förderinstrumente orientieren sich häufig an bestehenden Regimestandards und Regimebedürfnissen. Allerdings müssen gerade die *Förderinstrumente angepasst* werden. So kann Förderung etwa im Bereitstellen von Bauflächen, der kostengünstigen Überlassung von Flächen oder über die Anpassung von Zuweisungen anhand bestimmter Kriterien erfolgen. Zur Förderung kann auch eine politische Entscheidung für die Abkehr von der Höchst- hin zur Konzeptvergabe gehören, bei der gerade auch ökologische und soziale Kriterien eine entscheidende Rolle spielen.

Kosten-Nutzen-Analysen müssen im Sinne *multikriterieller Bewertungsansätze* über reine betriebswirtschaftliche Kalkulationen hinausgehen (auch wenn betriebswirtschaftliche Kalkulationen bei den vorgestellten Nischenlösungen durchaus ebenfalls positiv ausfallen können) und volkswirtschaftliche, umweltpolitische sowie soziale Faktoren inkludieren sowie ebenfalls einen mindestens mittelfristigen, wenn nicht sogar langfristigen Zeithorizont berücksichtigen. Das kann beispielsweise über Lebenszyklusanalysen oder Nachhaltigkeitsprüfungen geschehen.

Rechtliche Rahmenbedingungen sind häufig noch auf primär auf bestehende Regime und ihre Erfordernisse ausgerichtet. Hier müssen Anpassungen vorgenommen werden – und zwar auf allen administrativen Ebenen. Zu den weiteren Politikempfehlungen gehörten auch die *frühzeitige Einbindung aller relevanten Akteur_Innen*, die *Durchführung*

von Demonstrationsprojekten und der Best-Practice-Austausch, das *Erkennen und Nutzen von Windows of Opportunity*, eine *zielgerichtete Allokation der Mittel* und – last but not least – der *politische Willen und das entsprechende Setzen von Prioritäten*.

Anstelle der Durchführung eines Experten-Delphis, wie ursprünglich in Erwägung gezogen, wurden die identifizierten Politikempfehlungen auf dem Zwischensymposium vorgestellt, da auf diesem Wege eine direkte Rückmeldung und Diskussion erfolgen konnte.

Zur Evaluierung der zentralen Ergebnisse hätte noch ein Bewertungsworkshop durchgeführt werden sollen. Da auf der einen Seite im Arbeitspaket Nr. 1 ein deutlicher Mehraufwand entstanden war und sich die Arbeitspakte Nr. 2 bis 4 in ihrem Abschluss verzögert hatten, wurde auf die Durchführung dieses Workshops verzichtet. Stattdessen wurde ein Special Issue initiiert, das das TransNIK-Projekt anlehnend an die lokale Governance-Dimension von Nachhaltigkeitstransitionen betrachten wird. Das Special Issue wird im Journal „Environmental Innovation and Societal Transitions“ erscheinen (JIF 5,2). Die Deadline für Abstracts ist auf den 15. September terminiert. Bis zu diesem Termin wurden 47 Einreichungen vorgeschlagen, von denen nun 10 - 20 ausgewählt werden. Erscheinen soll das Special Issue im Laufe des Jahres 2019. Eine wichtige Überlegung hierbei war auch, dass so der entsprechende Diskurs dauerhaft für die wissenschaftliche Community abgebildet werden kann und zudem vertiefter geführt werden kann als in einem Präsenzworkshop.

Die Ergebnisse des Arbeitspakets Nr. 6 zu den Politikempfehlungen wurden im Werkstattbericht Nr. 8 veröffentlicht.

AP 7: Wissenskommunikation (Federführung Leuphana)

Ziel des Arbeitspakets Kommunikation war es, Information und Kommunikation systematisch zwischen den am Projekt beteiligten Wissenschafts- und Praxisakteur_Innen sowie mit der breiteren (fach)interessierten Öffentlichkeit von Beginn an zu ermöglichen und durchzuführen. Hierunter fielen

- Aufbau und Pflege einer (interaktiven) Projektwebsite zur Veröffentlichung und Bekanntmachung von Projektinformationen,
- Organisation, Durchführung und Auswertung eines Zwischensymposiums mit fachinteressierten Akteur_Innen,
- Organisation, Durchführung und Auswertung einer (fach)öffentlichen Abschlusskonferenz.
- Redaktionelle Betreuung eines zweijährigen Newsletters.

Alle diese Schritte wurden bis auf die Betreuung und Versendung des Newsletters durchgeführt.

Auf Transnik.de wurde zeitnah nach dem Projektbeginn eine Projekt-Website eingerichtet, die das Projekt und die Partner darstellt, auf der kontinuierlich Aktuelles aus dem Projekt berichtet wurde und die im Projekt erstellten Publikationen veröffentlicht wurden.

Im Jahr 2017 wurde ein Bewertungsworkshop/Symposium von Leuphana Universität Lüneburg geplant und dann am 12.12.2017 an der Leuphana Universität Lüneburg durchgeführt. Im Mittelpunkt dieses Symposiums, an dem ca. 30 Vertreter_Innen aus Wissenschaft und Praxis sowie Vertreter aller Vorhabenspartner_Innen teilnahmen, stand der intensive Austausch über die Ergebnisse der Fallstudien und die Einschätzung dieser Ergebnisse durch die beteiligten Akteur_Innen. Dafür wurden die untersuchten drei Nischen im Projekt TransNIK und zentrale Einflussfaktoren auf die Nischenentwicklung sowie Hürden und Schlüsselfaktoren für die Transformation vorgestellt, etwa die Akzeptanz bei Bürger_Innen, die Erweiterung der ökonomisch orientierten Bewertungsmethodik, die Zusammenarbeit und dauerhafte Vernetzung der Akteur_Innen sowie die Förderung des Übergangs der Nische ins Regime. Für die drei betrachteten Nischen beziehungsweise bezogen auf die drei Fallstudien wurden die im Projekt identifizierten Einflussfaktoren auf Nachhaltigkeitstransitionen durch drei unterschiedliche Akteur_Innen kommentiert. Hier wurden Anregungen zur Aufnahme weiterer Einflussfaktoren und zur Interpretation und Bedeutung der bereits identifizierten Faktoren vorgenommen. Darüber hinaus wurden die Einordnungen der förderlichen oder hinderlichen Faktoren im Austausch mit den Projektpartner_Innen und dem Publikum in der Diskussion weiterentwickelt.

Zu Beginn des Jahres 2018 wurden die Planungen für die (fach)öffentliche Abschlusskonferenz konkretisiert und am 17. April im Fraunhofer-Forum in Berlin durchgeführt. An dieser Veranstaltung nahmen ca. 25 Vertreter_Innen aus der Wissenschaft, Verwaltung, Verbänden und kommunaler Praxis teil. Zwar wurden die Fallstudien bei dieser Veranstaltung noch einmal vorgestellt, jedoch lag der Fokus auf der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der übergeordneten Synthese. Um die Ergebnisse darüber hinaus noch besser einzubetten, wurden Frau Deliana Bungard vom Deutschen Städte- und Gemeindebund und Herr Dr. Thomas Köhler vom Transition Netzwerk e.V. zu Kommentaren eingeladen und an der abschließenden Diskussionsrunde teilzunehmen.

Abbildung 6: Abschlussdiskussion auf der TransNIK-Abschlussveranstaltung am 17 April im Fraunhofer-Forum in Berlin.

Auf die redaktionelle Betreuung eines zweijährigen Newsletters wurde im Rahmen des Projektes verzichtet, u. a. auch aufgrund der vorhandenen Mailkanäle der Begleitforschung bzw. des SOEF-Newsletters, welche aus dem Projekt auch genutzt wurden, um TransNIK-spezifische Informationen zu verbreiten. Im Gegenzug wurden 52 Tweets auf Twitter unter dem Hashtag „#TransNIK“ abgesetzt. Das Ziel dieser Entscheidung war, dass durch Social media eine dynamischere Kommunikation mit dem Außenraum stattfinden konnte und das Projekt-Hashtag auch genutzt werden konnte, um zusätzlich zu Pressemitteilungen und Ankündigungen auf der Website für die Teilnahme an den vom Projektkonsortium organisierten Veranstaltungen zu werben.

III Erwartetes Ergebnis und Ergebnisverwertung

Das Projekt trägt zum Schließen der Forschungslücken im Bereich kommunale Transitionen in Deutschland bei. So wird die Bestandsaufnahme zu kommunalen Transitionsprojekten erweitert. Hieraus sind Annahmen ableitbar, welche Faktoren Einfluss nehmen auf Entwicklung kommunaler Nachhaltigkeitsnischen und welche politischen Handlungsmöglichkeiten zu einer Beschleunigung der Diffusion solcher Projekte beitragen können. Diese Informationen stellen eine wichtige Entscheidungsgrundlage dar für Wirtschaft

und Politik für einen weiteren Umgang mit Wärmenetzen, Wohnprojekten und neue Wasserversorgungsinfrastrukturen in Deutschland.

III.1.1 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Hierfür wird auf die Zwischennachweise und Schlussrechnungen der zuständigen Stellen der drei Vorhabenspartner_Innen (Fraunhofer Zentralverwaltung, Institut für Wohnen und Umwelt GmbH, Leuphana Universität Lüneburg) verwiesen.

III.1.2 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die geleistete Arbeit entspricht dem im Projektantrag dargestellten Vorhaben. Die Abweichungen in AP 5.2 waren zielführend und aufwandsneutral.

III.1.3 Voraussichtlicher Nutzen, Verwertbarkeit des Ergebnisses (fortgeschriebener Verwertungsplan)

Wirtschaftliche Verwertung

Das Projekt verfolgte keine unmittelbaren Ziele, für die sich wirtschaftliche Erfolgsaussichten (z. B. Schutzrechtsanmeldungen, Patente) für die beteiligten Institute darlegen lassen. Indirekt könnten aktuelle und zukünftige Betreiber_Innen von Wärmenetzen, kommunalen Versorgungswerken sowie aktuelle oder zukünftige Initiator_Innen und Unterstützer_Innen von Wohnprojekten sowie Wissenschaft und Wirtschaft im Allgemeinen die Ergebnisse und das generierte Wissen nutzen, um ihre Arbeit zu verbessern und ihre Entscheidungsgrundlagen zu verfeinern. Die als Verbundpartner_Innen am Projekt beteiligten Institute können das im Projekt erworbene Wissen für die Akquise sowie die Transdisziplinarität in weiteren Forschungsprojekten nutzen.

Wissenschaftliche Verwertung

Das Vorhaben baute, wie oben ausgeführt, auf bisherige Forschungsarbeiten auf – sowohl der Antragsteller als auch anderer wissenschaftlicher Studien im Bereich Nachhaltigkeitstransitionen. So flossen Daten und Ergebnisse aus früheren Forschungsprojekten der Antragsteller im Zuge des geplanten Vorhabens ein. Analog ist zu erwarten, dass die im vorliegenden Vorhaben erhobenen Daten für weitere Projekte im Bereich Wärmeversorgung, Wasserver- und entsorgungsinfrastruktur sowie Wohnprojekte verwendet werden können.

Die qualitativen Datensätze, die im Projekt erhoben wurden, sind empirisch bisher einzigartig und werden bei zukünftigen Forschungsarbeiten innerhalb und außerhalb der beteiligten Konsortialmitglieder genutzt werden.

Alle empirischen Arbeitspakete haben zudem die Grundlage für wissenschaftliche Artikel geschaffen, die in hochwertigen Zeitschriften publiziert werden können, sowie Material für Beiträge auf wissenschaftlichen Fachtagungen. Die Arbeiten hieran wurden im Rahmen des Projektes aufgenommen. Erste Publikationen sind im Peer-Review-Prozess und weitere werden folgen (vgl. III.1.5).

Durch das TransNIK-Projekt entstand die Idee, ein Special Issue zu *Local Governance* zu initiieren. Dieses Special Issue wird voraussichtlich im Sommer 2019 in der Zeitschrift Environmental Innovations and Societal Transitions (JIF 5,3) erscheinen. Hierzu wurde aus dem Kreis der am TransNIK-Projekt involvierten Wissenschaftler_Innen ein Abstract eingereicht. Insgesamt 46 externe Autorenteams reichten ebenfalls Papiervorschläge ein.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit

Die Ergebnisse des Projektes richten sich an Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Im wirtschaftlichen Bereich sind die Ergebnisse des Vorhabens – in Anlehnung an die drei Fallstudien – bedeutsam für drei Gruppen.

Die erste Gruppe wirtschaftlicher Akteur_Innen sind im Wärmemarkt aktive Komponentenhersteller_Innen. Hierunter fallen z. B. die Hersteller_Innen von Wärmegenerationsanlagen, Wärmenetzkomponenten, Projektentwickler_Innen und Projektplaner_Innen. In die zweite Gruppe fallen Projektberater_Innen von Wohngruppen und Architekten. In die dritte Gruppe fallen Akteur_Innen, die beratend im Wassersektor tätig sind oder Komponenten für die Wasserversorgung der Zukunft entwerfen und produzieren. Für die Politik kann die Studie wichtige Hinweise und Ansatzpunkte liefern, welchen Prozessen und Einflussfaktoren kommunale Projekte ausgesetzt sind, die potenziell einen Nachhaltigkeitsbeitrag leisten könnten und wie ggf. die Rahmenbedingungen dahingehend verändert werden, dass es solche Arten von Projekten in Zukunft leichter haben, sich zu entwickeln. Diese Empfehlungen sind in den Werkstattberichten Nr. 2, 4, 5 und 8 dokumentiert.

III.1.4 Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt bei andern Stellen

Im Zeitraum der Durchführung des Vorhabens wurde weitere Fachliteratur zum Thema der Förderungen der kommunalen Nachhaltigkeits-Innovationen veröffentlicht, die vom Projektteam laufend in die weiteren Überlegungen einbezogen wurde (vgl. auch I.1.4).

Bauwens, Thomas; Gotchev, Boris; Holstenkamp, Lars (2016): What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives. In: Energy Research & Social Science 13, S. 136–147.

Brummer, Vasco (2018): Community energy – benefits and barriers. A comparative literature review of Community Energy in the UK, Germany and the USA, the benefits it provides for society and the barriers it faces. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 94, S. 187–196. DOI: 10.1016/j.rser.2018.06.013.

Brummer, Vasco; Herbes, Carsten; Gericke, Naomi (2017): Conflict handling in renewable energy cooperatives (RECs). organizational effects and member well-beeing. In: Annals of Public and Cooperative Economics 88 (2), S. 179–202. DOI: 10.1111/apce.12159.

Dóci, Gabriella; Gotchev, Boris (2016): When energy policy meets community. Rethinking risk perceptions of renewable energy in Germany and the Netherlands. In: Energy Research & Social Science 22, S. 26–35. DOI: 10.1016/j.erss.2016.08.019.

Eggimann, Sven; Truffer, Bernhard; Feldmann, Ulrike, Maurer, Max (2018): Screening European market potentials for small modular wastewater treatment systems - an inroad to sustainability transitions in urban water management? In Land Use Policy 78, pp. 711-725. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.07.031.

Haan, Fjalar J, de; Rogers, Briony C,; Franziskaki, Niki; Brown, Rebekah R. (2015): Transitions through a lens of urban water. In Environmental Innovation and Societal Transitions, 15, pp. 1-10.

Herbes, Carsten; Brummer, Vasco; Rognli, Judith; Blazejewski, Susanne; Gericke, Naomi (2017): Responding to policy change. New business models for renewable energy cooperatives – Barriers perceived by cooperatives' members. In: Energy Policy 109, S. 82–95. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.06.051.

Hicks, Jarra; Ison, Nicola (2018): An exploration of the boundaries of 'community' in community renewable energy projects. Navigating between motivations and context. In: Energy Policy 113, S. 523–534. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.10.031.

Kahla, Frankziska; Holstenkamp, Lars; Müller, Jakob R.; Degenhart, Heinrich (2017): Entwicklung und Stand von Bürgerenergiegesellschaften und Energiegenossenschaften in Deutschland. Leuphana University Lüneburg. Lüneburg.

Larsen, Tove A.; Hoffmann, Sabine; Lüthi, Christoph; Truffer, Bernhard; Maurer, Max (2016): Emerging solutions to the water challenges of an urbanizing wolds. In Science (New York, N.Y) 352 (6288), pp. 928-933. DOI: 10.1126/science.aad8641.

Romero-Rubio, Carmen; Andrés Díaz, José Ramón de (2015): Sustainable energy communities. A study contrasting Spain and Germany. In: Energy Policy 85, S. 397–409. DOI: 10.1016/j.enpol.2015.06.012.

Süsser, Diana; Döring, Martin; Ratter, Beate M.W. (2017): Harvesting energy. Place and local entrepreneurship in community-based renewable energy transition. In: Energy Policy 101, S. 332–341.

Vogel, Nina: Municipalities' ambitions and practices: at risk of hypocritical sustainability transitions? J. Environ. Policy Plan., 18 (2016), pp. 361-378

Wallmeier, Franziska; Thaler, Julia (2018): Mayors' leadership roles in direct participation processes – the case of community-owned wind farms. In: Intl Jnl Public Sec Management 31 (5), S. 617–637. DOI: 10.1108/IJPSM-07-2017-0182.

Yildiz, Özgür; Rommel, Jens; Debor, Sarah; Holstenkamp, Lars; Mey, Franziska; Müller, Jakob R. et al. (2015): Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. In: Energy Research & Social Science 6, S. 59–73. DOI: 10.1016/j.erss.2014.12.001.

III.1.5 Erfolgte oder geplante Veröffentlichung des Ergebnisses

Veröffentlichte Werkstattberichte

(abrufbar unter https://www.transnik.de/projekt/publikationen.php)

Werkstattbericht Nr. 1
Köhler, J., Laws, N., Renz, I., Hacke, U., Wesche, J., Friedrichsen, N., Peters, A., Niederste-Hollenberg, J., (2017): Anwendung der Mehr-Ebenen-Perspektive auf Transitionen: Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen und Wohnen.

Werkstattbericht Nr. 2
Hacke, U., Müller, K., Renz, I., (2017): Gemeinschaftliche Wohnprojekte für Ältere: Aspekte von Rechts- und Finanzierungsformen und weitere Kriterien für die Auswahl der Fallbeispiele im TransNIK-Handlungsfeld Bauen & Wohnen.

Werkstattbericht Nr. 3
Müller, K., Hacke, U., Renz, I., (2017): Wie weiter auf dem Weg zu mehr gemeinschaftsorientiertem Wohnen? Ergebnisse der Praxispartner-Workshops im TransNIK-Handlungsfeld Bauen & Wohnen.

Werkstattbericht Nr. 4
Wesche, J., Dütschke, E., Friedrichsen, N. (2017): Entstehung innovativer Wärmenetze – Eine Analyse von sechs Fallbeispielen auf Basis der Multi-Level-Perspektive.

Werkstattbericht Nr. 5
Peters, A., Eckartz, K., Hillenbrand, T., Hohmann, C., Niederste-Hollenberg, J., (2017):

Transformation hin zu nachhaltigen Wasserinfrastruktursystemen - Eine Fallstudie innovativer Nischen auf Basis der Multi-Level-Perspektive.

Werkstattbericht Nr. 6
Hacke, U., Müller, K., Renz, I., (2017): Faktoren der Entstehung gemeinschaftlicher Wohnprojekte – Eine Analyse von sechs Fallbeispielen auf Basis der Multi-Level-Perspektive.

Werkstattbericht Nr. 7
Tornow, B., (2017): Zur Entwicklung gemeinschaftlichen Wohnens in Dänemark

Werkstattbericht Nr. 8
Laws, N., Heinrichs, H., (2018): Innovative Wärmenetze, nachhaltige Wasserinfrastruktur und gemeinschaftliche Wohnprojekte: Politikempfehlungen

Werkstattbericht Nr. 9
Köhler, J., Hohmann, C., Dütschke, E., (2018): Sustainability transitions in local communities: district heating, water systems and communal housing projects

Werkstattbericht Nr. 10
Baumann, A., Müller, K., Hacke, U., Renz, I., (2018): Zusammenleben in gemeinschaftlichen Wohnprojekten – Ergebnisse einer Bewohnerbefragung in sechs Fallbeispielen

Journal Veröffentlichungen mit Peer Review und Buchkapitel

Dütschke, E., Wesche, J. P. (2018): The energy transformation as a disruptive development at community level, Energy Research & Social Science, DOI: 10.1016/j.erss.2017.10.030.

Dütschke, E., Köhler J., Laws N., Hacke, U., Niederste-Hollenberg, J., Wesche, J. P.: Kommunen als Motoren einer Nachhaltigkeits-transformation – Erfahrungen aus den Feldern Energie, Wasser und Wohnen, in Handbuch der Nachhaltigkeitsziele: Mensch, Planet, Wohlstand, Frieden und Partnerschaft, Ziel 11 – Nachhaltige Städte und Gemeinden: Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen.

Veröffentlichungen ohne Peer Review

Hillenbrand, Thomas; Eckartz, Katharina; Hiessl, Harald; Hohmann, Claudia; Niederste-Hollenberg, Jutta (2018): Transition urbaner Wasserinfrastruktursysteme - notwendig und machbar? In: Korrespondenz Abwasser, Abfall, 2018 (65), Nr. 2, S. 121-129; DOI 10.3242/kae2018.02.003

Dütschke, E.; Wesche, J. (2018): Vernetzt für die Wärmewende. Welche Faktoren fördern oder behindern die Entstehung neuer kommunaler Wärmenetze? In: Energie & Management, 15. März 2018, S. 24.

Zern, Rubina; Dütschke, Elisabeth; Schirrmeister, Elna: Leitbild: Nachhaltige Kommunenentwicklung – dezentral und gemeinwohlorientiert

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), www.bmub.bund.de (2016): Klimaschutzplan 2050 - Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Berlin.

Bundesregierung, 2012. Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht 2012. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, s.l.: s.n.

Geels, Frank W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. In: Research Policy 31 (8-9), S. 1257–1274.

Geels, F. W.; Schot, J. W. (2010): The dynamics of transitions: a socio-technicalperspective. In: John Grin, Jan Rotmans und J. W. Schot (Hg.): Transitions to sustainable development. New directions in the study of long term transformative change. New York: Routledge (Routledge studies in sustainability transitions), S. 9–87.

Grin, John; Rotmans, Jan; Schot, J. W. (Hg.) (2010): Transitions to sustainable development. New directions in the study of long term transformative change. ebrary, Inc. New York: Routledge (Routledge studies in sustainability transitions).

Kemp, René (1994): Technology and the transition to environmental sustainability. In: Futures 26 (10), S. 1023–1046. DOI: 10.1016/0016-3287(94)90071-X.

Kemp, René; Schot, Johan; Hoogma, Remco (1998): Regime Shifts to Sustainability Through Processes of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management. In: Technology Analysis & Strategic Management Vol 10, No. 2, S. 175–195.

Köhler, J. et al., 2009. A transition model for sustainable mobility. *Ecological Economics*, 68, pp. 2985-2995.

Markard, Jochen; Raven, Rob; Truffer, Bernhard (2012): Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. In: Research Policy 41 (6), S. 955–967, zuletzt geprüft am 02.09.2014.

Negro, S. O.; Alkemade F.; Hekkert M.P. (2012): Why does renewable energy diffuse so slowly? A review of innovation system problems. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews (16), S. 3836–3846.

Schot, J., Hoogma, R. & Elzen, B., 1994. Strategies for shifting technological systems: the case of the automobile system. *Futures,* Band 26, pp. 1060-1076.

Smith, Adrian; Raven, Rob (2012): What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability. In: Research Policy 41, S. 1025–1036.

UNEP, 2011. Green Economy Report – Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. United Nations Environment Programme.

WBGU, W. B. d. B., 2011. Hauptgutachten: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation, Berlin: Bundesregierung.

Anhang

Leitbild:

Nachhaltige Kommunenentwicklung – dezentral und gemeinwohlorientiert

Kommunen in Deutschland sind Impulsgeber, Vorreiter und Unterstützer für die Menschen vor Ort. Ziel ist ein Beitrag zum „Guten Leben“. Sie geben Menschen die Möglichkeit, ihre vielfältigen, innovativen Ideen und Konzepte für dieses „Gute Leben“ zu entfalten und in allen Lebensbereichen umzusetzen. Auf Basis einer langfristigen, gemeinwohlorientierten Gestaltung werden dabei die sozialen, ökologischen, ökonomischen und kulturellen Interessen und Bedürfnisse aller Akteur_Innen ausgewogen berücksichtigt.

Das Selbstverständnis der Daseinsvorsorge durch die Kommune umfasst die Gestaltung der Rahmenbedingungen, Infrastrukturen und Prozesse auf kommunaler Ebene. Die hierbei entstehenden Handlungsspielräume nutzen Kommunen, um einerseits über die Kommune hinaus zu wirken und andererseits lokale Gemeinschaften zu stärken. Die Aushandlung erfolgt entlang solidarischer, kooperativer und transparenter Prozesse.

Die Kommunen sind in der Lage, maßgeschneiderte Lösungen für Herausforderungen zu entwickeln und umzusetzen. Die integrierte Kommunalplanung und -entwicklung geht hierauf proaktiv ein. Sie identifiziert und nutzt sich abzeichnende Zeitfenster. Hierfür stehen ihr ausreichende finanzielle und personelle Kompetenzen und Ressourcen zur Verfügung.

Leitsätze: Struktur

Bereich, der betrachtet wird
- Ziele, die innerhalb des Bereichs erreicht werden sollen
  - Konkrete Vorschläge für Umsetzungsmöglichkeiten

Leitsätze Wohnen:

1) Kommunen verfügen über eine Bodenbevorratungsstrategie und politisch abgestimmte Kriterien für die Vergabe oder den Zwischenerwerb von Grundstücken. Kommunale Vergabeverfahren sind transparent und auf nachhaltige Ziele ausgerichtet. Beiräte und runde Tische sind etablierte Instrumente für einen ausgewogenen Beteiligungsprozess:
   - Kommunale Bodenpolitik ist gemeinwohlorientiert ausgerichtet:
     - Ankauf von Flächen
     - Konzeptvergabe (Vorgabe von Quoten für geförderte Wohnungen, Mitfinanzierung von Quartiersläden etc.)
     - Vergabe von Erbbaurechten statt Verkauf
2) Orte preisgünstigen Wohnens (Wohnen für alle Einkommensschichten) werden gesichert:
   - Wohnpolitik ist gemeinwohlorientiert ausgerichtet:
     - Aufbau und Unterstützung dauerhaft spekulationsfreier, gemeinwohlorientierter Trägerschaften von Wohnungsbeständen (kommunale Gesellschaften, Stiftungen, Genossenschaften)

        - Anreize für preisgünstigen Wohnraum setzen, z. B. durch Wohnraumförderung
        - Förderung von Akteur_Innen, die Wohnraum mit Selbstbindungen schaffen (langfristige Mietpreisbindung, keine Privatisierung von Mietwohnungen)
        - Förderung von Akteur_Innen und Immobilien (Mehrgenerationenhaus, Co-Housing, shared housing), die besondere Zielgruppen versorgen
3) Lokale Gemeinschaften und bürgerschaftliches Engagement werden gestärkt, Vorhaben zur integrierten Quartiersentwicklung unterstützt. Prozessen der Gentrifizierung wird genauso wie der Bildung von „Problemvierteln“ in der eigenen Kommune entgegengewirkt. Aushandlungsregeln zwischen der Kommune und den Bürger_Innen garantieren dabei, dass die Entfaltungsmöglichkeiten aller Bürger_Innen gestärkt werden:
    - Gemeinschaftsbildung und sozialer Zusammenhalt im Wohnumfeld und den Quartieren werden gefördert:
        - Unterstützung von Projekten gemeinschaftlichen Wohnens
        - Entwicklung der sozialen Infrastruktur eines Quartiers (Räume für Beratungsstellen, Pflegestützpunkte, Bürgertreffs, Bildungsangebote)
        - Entwicklung ökologisch nachhaltiger Quartiere (Energieeffizienz, Mobilitätskonzepte zum autoreduzierten Wohnen, Mieter_Innenstrom)
        - Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteur_Innen als Partner_Innen bei der Entwicklung von Stadtquartieren (Energie, Mobilität, Kultur, Bildung, Alter)

Leitsätze Wasser:

4) Es werden kontinuierlich Maßnahmen im Bestand der Wasserinfrastruktur vorgenommen. Projekte, die nachhaltige Wasserinfrastrukturen im Bestand weiterentwickeln, stehen für systemische Lösungsansätze im Sinne nachhaltiger Kommunalentwicklung:
    - Eine „Kommune der vielen Wasser“ wird entwickelt:
        - Sponge City: Kommunale Flächen werden zur Speicherung genutzt (z. B. begrünte Dächer)
        - Recovery Center für Wasser-Rückgewinnung und Wiederverwertung (z. B. Brauchwasser für Bepflanzung und Toiletten)
        - Kommunale Abwasser als Rohstoffquelle (z. B. Phosphor aus Klärschlamm)
        - Abwasser werden als Wärmequelle genutzt
        - Mikrobielle Kläranlagen produzieren nebenbei Strom
    - Individuelle Preismodelle werden entworfen:
        - Progressive Preisgestaltung
        - Zuteilung von Wasserkontingenten pro Person
        - Internalisierung externer Kosten z. B. für Wasserverschmutzung durch die Landwirtschaft und Industriebetriebe

Leitsätze Wärme:

5) Jede Kommune verfügt über ein Energie-Klimaschutzkonzept. Der Ausbau von lokal erzeugtem erneuerbaren Strom und erneuerbarer Wärme wird in die Raumplanung integriert, z. B. durch die Erstellung von Wärmelandkarten, mit denen Abwärmepotenziale systematisch identifiziert und erschlossen werden:
   - Energiepotenziale auch zwischen den Sektoren Verkehr, Strom und Wärme werden systemisch genutzt
     - Ausbau von Nahwärmenetzen
     - E-Mobilität
     - Prosuming
   - Preismodelle zur Internalisierung externer Kosten werden entwickelt:
     - CO_2-Abgabe für fossile Energieträger

Leitsätze übergreifend:

6) Die Kommune ist in der Lage, sich schnell auf abrupt ändernde Rahmenbedingungen einzustellen. Sie ist:
   - robust und hat die Fähigkeit, Krisen zu widerstehen
     - z. B. durch Implementierung eines umfassenden, städtischen Risikomanagements
   - flexibel und ist in der Lage, alternative Wege zum Umgang mit der Situation zu beschreiten.
   - lernfähig und kann sich an veränderte Rahmenbedingungen anpassen sowie Lehren aus überstandenen Krisen ziehen:
     - Nutzen des Zeitfensters, etwa nach einem Schadensfall
   - proaktiv, investiert in mittel- und langfristige kommunale Entwicklungspläne und setzt Ressourcen und Personal vorausschauend ein:
     - z. B. erfolgen Infrastrukturanpassungen zum optimalen Zeitpunkt (geringe Kosten, geringer Aufwand, hohe gesellschaftliche Akzeptanz technologischer Neuerungen).
7) In der Kommune gibt es Experimentierräume und Freiflächen, die für innovative Ideen genutzt werden können, auch zur Zwischennutzung.
   - z. B. Kunst in Abrissräumen
8) Die Kommune ist eine Anlaufstelle für Akteur_Innen. Es gibt klare Ansprechpartner für alle Ideen der Bürger_Innen (Ideencoaches). Themenbezogene regionale Vernetzung ist etabliert(er); auch über die Kommune hinaus:
   - Es existieren transparente Kommunikationsnetze, z. B. Bürgerbüros und Akteursdialoge.
9) Kommunen schreiben in regelmäßigen Abständen Innovationspreise bzw. -wettbewerbe aus, um innovative und gemeinwohlfördernde Ideen zu unterstützen und publik zu machen. Es werden verschiedene öffentliche Veranstaltungen und Festivals organisiert:
   - die Kommune vergibt ungewöhnliche, öffentlichkeitswirksame Preise (z. B. fürs Scheitern, für gute Ideen resilienter Stadtentwicklung, …)
10) Kommunikation in der Kommune findet zu Themen statt, die den Blick auf Nachhaltigkeit (z. B. CO_2) oder positive Nachrichten lenken. Die Basis ist eine einfache, gemeinsame Sprache.

Berichtsblatt

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

<table>
<tr><td>1. ISBN oder ISSN -
-</td><td colspan="2">2. Berichtsart Abschlussbericht Verbundvorhaben
Schlussbericht Verbundvorhaben</td></tr>
<tr><td colspan="3">3a. Titel des Berichts
Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen – Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen & Wohnen (TransNIK)</td></tr>
<tr><td colspan="3">3b. Titel der Publikation
Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen – Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen & Wohnen (TransNIK)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">4a. Autoren des Berichts (Name, Vorname(n))
Dütschke, Elisabeth; Wesche, Julius; Köhler, Jonathan; Peters, Anja; Friedrichsen, Nele; Hohmann, Claudia; Niederste-Hollenberg, Jutta; Hillebrand, Thomas; Schirrmeister, Elna; Erdmann, Lorenz; Renz, Ina; Hacke, Ulrike;</td><td>5. Abschlussdatum des Vorhabens
31.04.2018</td></tr>
<tr><td>6. Veröffentlichungsdatum
- zu ergänzen -</td></tr>
<tr><td colspan="2">4b. Autoren der Publikation (Name, Vorname(n))
Dütschke, Elisabeth; Wohlfarth, Katharina; Schumann, Diana; Pietzner, Katja; Carpantier, Rike; Schwarz, André; von Winterfeld, Uta</td><td>7. Form der Publikation
Schlussbericht</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse)
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe, Germany
Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Rheinstraße 65, 64295 Darmstadt
Leuphana Universität Lüneburg, Universitätsallee 1, 21335 Lüneburg</td><td>9. Berichts-Nr.:
-</td></tr>
<tr><td>10. Förderkennzeichen
FKZ 01UT1417A
FKZ 01UT1417B
FKZ 01UT1417C</td></tr>
<tr><td>11a. Seitenzahl Bericht
45</td></tr>
<tr><td>11b. Seitenzahl Publikation
49</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">13. Fördernde Institution (Name, Adresse)
Bundesministerium für
Bildung und Forschung (BMBF)
53170 Bonn</td><td>12. Literaturangaben
14</td></tr>
<tr><td>14. Tabellen
3</td></tr>
<tr><td>15. Abbildungen
6</td></tr>
<tr><td colspan="3">16. Zusätzliche Angaben
-</td></tr>
<tr><td colspan="3">17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)
–</td></tr>
</table>

18. Kurzfassung

Ziel des TransNIK-Projekts war es, Treiber und Hindernisse für die Entwicklung und Verbreitung innovativer nachhaltiger Ansätze in drei Handlungsfeldern zu untersuchen: Energie, Wasser und Bauen & Wohnen. Darüber hinaus war es das Ziel, Schlüsselpunkte für den Übergang zu neuen Lösungen zu identifizieren.
Die Datenerhebung für die Fallstudien, die im Laufe des Jahres 2016 erfolgte, basiert im Wesentlichen auf insgesamt 67 semistrukturierten Interviews und wurde ergänzt durch Internet-Recherchen und Dokumentenanalysen.
Die Analysen zeigen, dass in allen Handlungsbereichen die Nischen mit einer begrenzten Passfähigkeit ihrer Anforderungen zu den vorhandenen Regularien und Institutionen zu kämpfen haben.
Darüber hinaus gibt es Spannungsfelder zwischen den Ideen der Projektteams und den anderen beteiligten Akteur_Innen, z. B. der Bevölkerung/potentieller Nutzer_Innen, aber auch von Institutionen wie Banken. Eine besondere Rolle spielen dabei Berater_Innen oder vergleichbare Intermediäre, die die Projektgruppen bei einer Professionalisierung unterstützen können. Solche Vermittler_Innen waren im Wassersektor bisher weniger aktiv als in den Bereichen Heizung und Wohnen. Darüber hinaus stellt das Fehlen von Expertise immer wieder eine Herausforderung für Projekte dar. Die Integration mit anderen kommunalen Projekten kann zu Synergien und Effizienzsteigerungen führen. Oft scheinen die Akteur_Innen jedoch an der Grenze ihrer Fähigkeiten zu agieren. Daher werden diese Synergien nur selten realisiert. Die vorhandene Infrastruktur oder die Zugänglichkeit und Anpassungsfähigkeit der bestehenden Infrastruktur haben einen wesentlichen Einfluss auf den Projekterfolg. Hier stellt sich insbesondere Frage, inwieweit Gelegenheitsfenster („Windows of Opportunity“) genutzt werden können, um bisherige Pfade zu verlassen. Eine quantitative Bewertung der Nachhaltigkeit findet in den Projekten kaum statt, auch wenn sie eine wichtige Motivation ist. Weiterhin gibt es bisher kaum bereichsübergreifende Projekte aufgrund zu hoher Komplexität.
Die generierten Ergebnisse beleuchten die Komplexität von nachhaltigkeitsbezogener Governance auf kommunaler Ebene, bieten aber auch politische Vorschläge zur Beschleunigung lokaler Transitionen.

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe, das Institut Wohnen und Umwelt GmbH und die Leuphana Universität Lüneburg beteiligten sich an dem gemeinsamen Projekt.

19. Schlagwörter

Kommune, Kommunalverwaltung, Transitionen, Wärmenetze, Wasserinfrastruktur, Wohnprojekte

20. Verlag	21. Preis
-	-

Document-Control-Sheet

Funded by the German Ministry of Education and Research (BMBF)

<table>
<tr><td>1. ISBN or ISSN
-</td><td colspan="2">2. Type of Report
Final report joint project</td></tr>
<tr><td colspan="3">3a. Report Title
Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen - Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen & Wohnen (TransNIK)</td></tr>
<tr><td colspan="3">3b. Title of Publication
Schlussbericht Transitionsgestaltung für nachhaltige Innovationen – Initiativen in den kommunal geprägten Handlungsfeldern Energie, Wasser, Bauen & Wohnen (TransNIK)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4a. Author(s) of the report (Family Name, First Name(s))
Dütschke, Elisabeth; Wesche, Julius; Köhler, Jonathan; Peters, Anja; Friedrichsen, Nele; Hohmann, Claudia; Niederste-Hollenberg, Jutta; Hillebrand, Thomas; Schirrmeister, Elna; Erdmann, Lorenz; Renz, Ina; Hacke, Ulrike;</td><td>5. End of Project
31.04.2018</td></tr>
<tr><td>6. Publication Date
- zu ergänzen -</td></tr>
<tr><td>4b. Author(s) of the Publication (Family Name, First Name(s))
s. 4a</td><td>7. Form of Publication
Final report</td></tr>
<tr><td rowspan="4">8. Performing Organization(s) (Name, Address)

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe, Germany
Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Rheinstraße 65, 64295 Darmstadt
Leuphana Universität Lüneburg, Universitätsallee 1, 21335 Lüneburg</td><td>9. Originator’s Report No.
--</td></tr>
<tr><td>10. Reference No.
FKZ 01UT1417A
FKZ 01UT1417B
FKZ 01UT1417C</td></tr>
<tr><td>11a. No. of Pages Report
45</td></tr>
<tr><td>11b. No. of Pages Publication
49</td></tr>
<tr><td rowspan="3">13. Sponsoring Agency (Name, Address)

Bundesministerium für
Bildung und Forschung (BMBF)
53170 Bonn</td><td>12. No. of References
14</td></tr>
<tr><td>14. No. of Tables
3</td></tr>
<tr><td>15. No. of Figures
6</td></tr>
<tr><td colspan="3">16. Supplementary Notes
---</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
</table>

17. Presented at (Title, Place, Date)
---

18. Abstract

The aim of the TransNIK project was to investigate drivers and obstacles to the development and dissemination of innovative sustainable approaches in three fields of activity: energy, water and building & living. Furthermore it was the goal to identify key points for a transition to new solutions.
The data collection for the case studies, which took place in the course of 2016, is based primarily on a total of 67 semi-structured interviews and was supplemented by internet research and document analyzes.
The analyzes shows that in all areas of activity, the niches are struggling with a limited match with current regulation and institutions. Furthermore, there are areas of tension between the ideas of the project teams and the other involved actors, e.g. of the population/potential users, but also of institutions such as banks. Advisers and comparable interpreters, who can support the project groups in professionalisation, play a special role here. Such mediators have so far been less active in the water sector than in the areas of heating and living. Apart from that, lack of expertise continuously poses a challenge to projects. Integration with other project driven on the municipal scale can lead to synergies and increased efficiency. However, often actors seem to be operating on the edge of their capacities. Thus, these synergies are only realized seldomly.
The existing infrastructure or the accessibility and the adaptability of the existing infrastructure have an important influence on the success of the projects in scope. This raises questions, in particular, to what extent windows of opportunity can and need to be used in order to to escape socio-technical intertia. Finally, a quantitative evaluation of the sustainability impacts hardly take place in the projects, even if it is an important motivation.
The generated results shed light on the complexity of sustainability related governance on the municipal level, but also offers policy suggestions to accelerate local transitions.
The Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research in Karlsruhe, the Institut Wohnen und Umwelt GmbH and the Leuphana Universität Lüneburg took part in the joint project.

19. Keywords
municipal level, transitions, heat grids, water infrastructure, housing projects,

20. Publisher
---

21. Price