

Schlussbericht, 18. April 2019

Bericht «Sozioökonomische Aspekte thermischer Netze»



energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

Autoren/innen

Beat Meier, Dr. sc. ETH, Dipl. Ing.-Agr. ETH

Corinne Moser, Dr. sc. ETH, lic. phil. hum in Sozialpsychologie und Soziologie

Christian Vogler, MSc ETH in Umweltnaturwissenschaften

Reto Dettli, dipl. Masch. Ing. ETH, Dipl. NDS ETHZ in Betriebswissenschaften

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich

www.econcept.ch / + 41 44 286 75 75

**Diese Studie wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.
Für den Inhalt sind alleine die Autoren/innen verantwortlich.**

Adresse

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: 3003 Bern
Infoline 0848 444 444. www.energieschweiz.ch/beratung
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Résumé	8
3	Einleitung	11
3.1	Ausgangslage	11
3.2	Ziele und Zielgruppen dieses Berichts	11
3.3	Definitionen für die vorliegende Arbeit	12
3.4	Fokus auf Stakeholder und ihre Perspektiven	13
3.5	Zwei Zugänge zum Thema	13
4	Stakeholder von thermischen Netzen kennen und einordnen	15
4.1	Identifikation relevanter Stakeholder	15
4.2	Strukturierung der Stakeholder nach Projektphasen	18
4.3	Strukturierung der Stakeholder nach Einfluss und Betroffenheit	20
4.4	Stakeholder im konkreten Projekt: Personen und Netzwerke	22
5	Motivationen und Handlungsspielräume der Stakeholder kennen (Wollen-Können-Tun).....	24
6	Entscheidungsmuster der Stakeholder kennen	29
7	Thermische Netze: Praxisbeispiele	32
7.1	Von der Idee zum Vorprojekt	33
7.2	Vom Projekt zum Bauauftrag	37
7.3	Vom Bau zum Betrieb und zur Erneuerung	40
8	Schlussfolgerungen: Erfolgreich(er) handeln in thermischen Netzen.....	43
8.1	Grundelemente erfolgreichen Handelns	43
8.2	Austausch mit Stakeholdern unter Berücksichtigung sozioökonomischer Aspekte gestalten.....	44
8.2.1	Interaktionsstufe mit Stakeholdern gezielt wählen.....	44
8.2.2	Positive Wirkungen von Partizipation nutzen.....	46
8.3	Entscheidungssituationen gestalten	46
8.3.1	Perspektivenwechsel als Prinzip im Projekt verankern	47
8.3.2	Entscheidungsgremien gezielt zusammensetzen, Informationen und Wissen einbinden	48
8.3.3	Rollen und Hüte unterscheiden.....	48
8.3.4	Entscheidungsmuster reflektieren.....	49
8.3.5	Übergänge sorgfältig gestalten	49
8.3.6	Verantwortliche Personen gezielt auswählen	50
8.3.7	Zielkonflikte identifizieren und klare Rahmenbedingungen schaffen.....	51
8.3.8	Bei Erneuerung und Erweiterung Gewohnheitsfallen vermeiden	51

8.3.9	«Sprachfehler» beachten und Missverständnissen vorbeugen	52
Literatur	53
Anhang	54
	Grafiken zur Anpassung an ein konkretes Projekt	54
	Übersicht zu bestehenden Arbeiten zu thermischen Netzen	54

1 Zusammenfassung

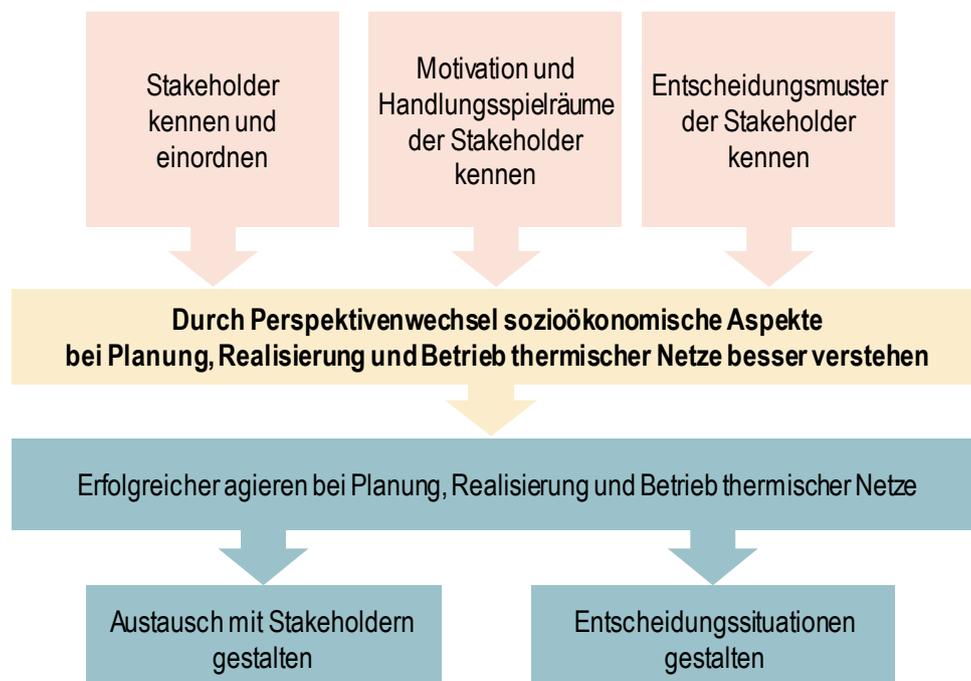
Der vorliegende Bericht beschäftigt sich mit sozioökonomischen Aspekten thermischer Netze. Dabei geht es darum, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse bei Planung, Realisierung und Betrieb von thermischen Netzen mit einer umfassenden Sichtweise zu identifizieren, dies in Ergänzung zu technischen oder wirtschaftlichen Betrachtungen. Die Ergebnisse unterstützen die verschiedenen Stakeholder bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze. Dabei stehen die folgenden Elemente im Fokus:

- Identifikation und Strukturierung der zentralen Stakeholder: Wie können zentrale Stakeholder bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze identifiziert und eingeordnet werden? (Kapitel 4)
- Motivationen und Handlungsspielräume der zentralen Stakeholder: Welche Rolle spielen Motivationen und Handlungsspielräume zentraler Stakeholder bei wichtigen Entscheidungen rund um Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze? (Kapitel 5).
- Entscheidungsmuster der zentralen Stakeholder: Welche gängigen Entscheidungsmuster der zentralen Stakeholder sind zu beachten? (Kapitel 6).

Diese grundlegenden Elemente tragen zu einem besseren Verständnis der Denkweisen wichtiger Stakeholder bei. Sie unterstützen einen Perspektivenwechsel, durch den Entscheidungen verschiedener Stakeholder eingeordnet und besser verstanden werden können. Dies ist eine wichtige Basis für ein erfolgreiches Agieren bei der Planung, Realisierung und dem Betrieb thermischer Netze.

Aus diesen grundlegenden Elementen leiten sich aus sozioökonomischer Sicht zwei Hauptachsen für erfolgreiches Agieren bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze ab:

- a) Den Austausch mit den Stakeholdern gestalten, das heisst insbesondere die Interaktionsstufe mit Stakeholdern bewusst wählen und die Vorteile partizipativer Ansätze nutzen (Kapitel 8.2).
- b) Entscheidungssituationen gestalten (Kapitel 8.3).



econcept

Abbildung 1: Übersicht über die Inhalte des Berichts.

Die konkreten Empfehlungen zur Gestaltung von Entscheidungssituationen umfassen folgende Punkte (Kapitel 8.3.1 bis 8.3.9):

Perspektivenwechsel als Prinzip im Projekt verankern

Wenn es in einem Projekt gelingt, den Perspektivenwechsel bei der Lösungssuche und bei Entscheidungen als grundlegendes Prinzip zu verankern, stärkt dies die Qualität der getroffenen Entscheidungen.

Entscheidungsgremien gezielt zusammensetzen, Informationen und Wissen einbinden

Die Balance zwischen hoher Handlungsfähigkeit (kleines Gremium mit fachlich kompetenten und formal befugten Personen) und einer breiten Abstützung der Entscheidungen (möglichst alle wichtigen Stakeholder und verschiedene Erfahrungen und Blickwinkel einbinden) ist zu finden.

Rollen und Hüte unterscheiden

Die Kumulation verschiedener Rollen in einer Institution oder Person birgt Chancen und Risiken. Die Risiken sind mit Massnahmen zu minimieren.

Entscheidungsmuster reflektieren

Entscheidungsmuster bewusst zu machen und ihre Einflüsse auf Entscheidungen zu reflektieren hilft, mögliche Verzerrungen oder Fehlschlüsse zu vermeiden.

Übergänge sorgfältig gestalten

Durch klare Entscheidungen, sauber definierte Rollenwechsel, den Transfer von Wissen und gezielte Kommunikation werden Übergänge zwischen Projektphasen von Stolpersteinen zu Meilensteinen.

Verantwortliche Personen gezielt auswählen

Die Fähigkeiten der in einem Projekt eingesetzten Personen entscheiden oft über Erfolg oder Misserfolg. Defizite können durch Einbezug von Experten/innen oder durch andere Massnahmen aktiv kompensiert werden.

Zielkonflikte identifizieren und klare Rahmenbedingungen schaffen

Klare Rahmenbedingungen auf übergeordneter Ebene können Zielkonflikte, z.B. zwischen Gas und Fernwärme) entweder lösen oder entschärfen. Für Energieversorgungsunternehmen sind dafür konkrete, handlungsanweisende Eigentümerstrategien notwendig.

Bei Erneuerung und Erweiterung Gewohnheitsfallen vermeiden

Die betriebliche Routine schafft Effizienz, kann aber zur Gewohnheitsfalle werden bei grösseren Erneuerungen oder Erweiterungen. Werden diese wie neue Projekte behandelt, lassen sich Fehlentscheidungen aufgrund von blinden Flecken vermeiden.

«Sprachfehler» beachten und Missverständnissen vorbeugen

So unterschiedlich die Beteiligten an einem thermischen Netz sind, so unterschiedlich sind deren Sprachen. Missverständnisse sind vermeidbar, wenn die Beteiligten transparent machen, wie sie verschiedene Begriffe verwenden und die Kultur im Entscheidungsgremium Fragen zulässt und Alle zu Wort kommen lässt.

Der Bericht unterstützt die Auseinandersetzung mit Stakeholdern und die entsprechend erforderlichen Perspektivenwechsel gezielt über verschiedene Kanäle:

- Grundlagen: Der Bericht thematisiert verschiedene sozioökonomische Aspekte bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze.
- Tools: Die zentralen Aussagen sind in graphischen Darstellungen visualisiert. Diese Darstellungen sind projektspezifisch anpassbar und unterstützen damit Projekteigner/innen gezielt bei der Stakeholderarbeit bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze.
- Praxisbeispiele: Der Bericht enthält fiktive aber dennoch plausible und realitätsnahe Erfolgs- und Misserfolgsgeschichten in den verschiedenen Realisierungsphasen thermischer Netze. Anhand dieser fiktiven Beispiele werden die vielfältigen Treiber und Hemmnisse von thermischen Netzen in den verschiedenen Projektphasen illustriert.

2 Résumé

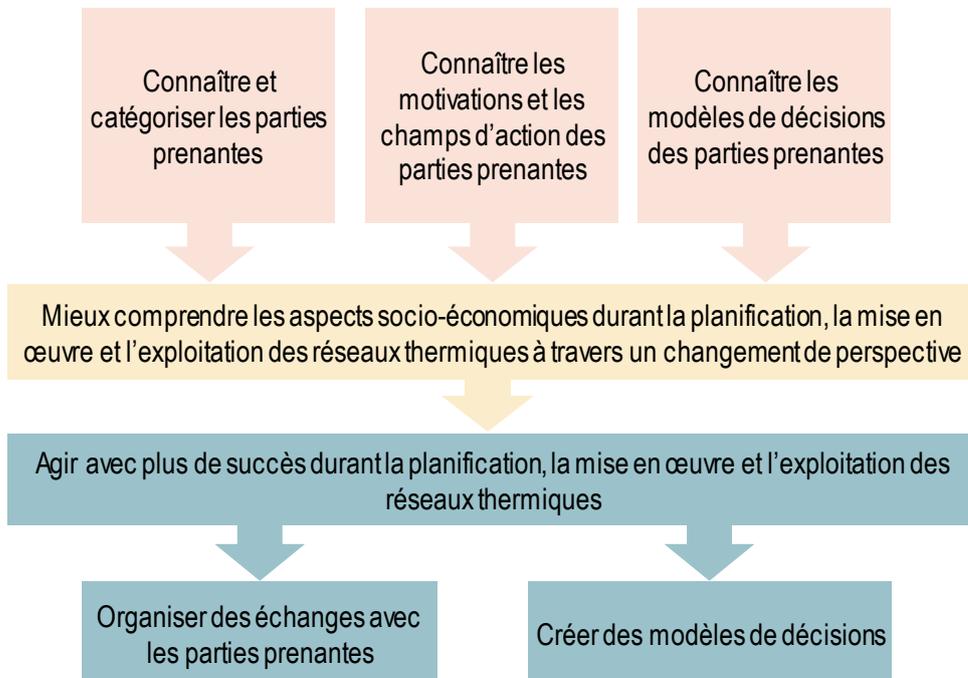
Ce rapport traite des aspects socio-économiques des réseaux thermiques. L'objectif est d'identifier, outre les aspects techniques et financiers, les facteurs de succès et les obstacles à la planification, la mise en œuvre et l'exploitation des réseaux thermiques d'un point de vue global. Les résultats ont pour but de soutenir les divers acteurs lors des différentes étapes de projet de réseaux thermiques. L'accent est mis sur les éléments suivants :

- Identification et structuration des parties prenantes : comment les principaux acteurs peuvent-ils être identifiés et catégorisés durant la phase de planification, de mise en œuvre et d'exploitation de réseaux thermiques? (Chapitre 4)
- Motivations et champs d'action des parties prenantes : quel rôle jouent les motivations et les champs d'action des principaux acteurs dans les décisions importantes relatives à la planification, la mise en œuvre et l'exploitation de réseaux thermiques? (Chapitre 5).
- Modèles de décisions des parties prenantes : quels modèles de décisions des acteurs principaux sont à prendre en compte? (Chapitre 6).

Ces éléments fondamentaux contribuent à une meilleure compréhension du mode de pensée des principaux acteurs. Ils favorisent un changement de perspective qui aide à classer et à mieux comprendre les décisions des différentes parties prenantes. Il s'agit là d'une base importante pour agir avec succès durant les phases de projet de réseaux thermiques.

À partir de ces éléments fondamentaux, deux axes principaux se démarquent pour la réussite de la planification, la mise en œuvre et l'exploitation des réseaux thermiques :

- Organiser des échanges avec les parties prenantes, c'est-à-dire choisir consciemment le niveau d'interaction avec les parties prenantes et exploiter les avantages des approches participatives. (Chapitre 8.2).
- Créer des modèles de décisions. (Chapitre 8.3).



econcept

Figure 2: Aperçu du contenu du rapport.

Les recommandations concrètes pour la création de modèles de décisions comprennent les points suivants (chapitres 8.3.1 à 8.3.9) :

Ancrer dans le projet un changement de perspective comme principe de base

S'il est possible dans un projet d'ancrer comme principe fondamental le changement de perspective dans la recherche de solutions et dans la prise de décisions, la qualité des décisions prises s'en retrouve renforcée.

Réunir les organes de décision de manière ciblée, en intégrant les informations et les connaissances

Il faut trouver un équilibre entre, d'une part, une grande capacité d'action (petit organe composé de personnes techniquement compétentes et formellement autorisées) et d'autre part, un large soutien aux décisions (impliquant le plus grand nombre possible de parties prenantes importantes avec diverses expériences et points de vue).

Distinguer les rôles et les responsabilités

L'accumulation de différents rôles chez une institution ou chez une personne comporte des opportunités et des risques. Les risques doivent être minimisés par des mesures adéquates.

Refléter les modèles de décision

Réaliser consciemment des modèles de décision et les utiliser comme base pour les décisions permet d'éviter les éventuelles distorsions ou conclusions erronées.

Organiser soigneusement les transitions

Grâce à des décisions pondérées, à des changements de rôles clairement définis, au transfert de connaissances et à une communication ciblée, les transitions entre les phases d'un projet représenteront des jalons plutôt que des obstacles.

Choisir de manière ciblée les bonnes personnes

Les compétences des personnes impliquées dans un projet déterminent souvent le succès ou l'échec de celui-ci. Les déficits peuvent être activement compensés par la participation d'experts ou par d'autres mesures.

Identifier les conflits d'intérêt et créer des conditions cadres claires

Des conditions cadres claires sur le plan général peuvent résoudre ou atténuer les conflits d'intérêt (par exemple, entre le réseau de gaz et le chauffage à distance). À cet effet, des stratégies de propriétaires immobiliers claires et concises sont nécessaires pour les services industriels.

Éviter les pièges liés aux habitudes lors du renouvellement et de l'extension de réseaux

Les processus de routine permettent d'accroître l'efficacité, mais exposent à certains pièges lors de rénovations ou extensions majeurs de réseaux. Si chaque cas est traité comme un nouveau projet, les décisions prises à l'aveugle peuvent être évitées.

Prêter attention au «vocabulaire» et éviter les malentendus

Il existe autant de langues que de participants. Les malentendus peuvent être évités si les personnes impliquées font preuve de transparence sur les différents termes qu'elles utilisent et si la culture au sein de l'organe de décision permet de poser des questions et laisse à chacun son mot à dire.

À travers divers canaux, ce rapport apporte un soutien dans le débat entre les parties prenantes en ciblant les changements de perspectives en conséquent :

- Document de base : Le rapport aborde divers aspects socio-économiques de la planification, de la mise en œuvre et de l'exploitation des réseaux thermiques.
- Outils : Les énoncés centraux sont visualisés sous forme de représentations graphiques. Ces représentations peuvent être adaptées à des projets spécifiques et apportent ainsi aux maîtres d'ouvrage un soutien ciblé dans le travail des parties prenantes lors de la planification, de la mise en œuvre et de l'exploitation des réseaux thermiques.
- Exemples de la pratique : Le rapport contient des exemples fictifs mais néanmoins plausibles et réalistes de situations de réussites et d'échecs dans les différentes phases de projet des réseaux thermiques. Ces exemples fictifs illustrent les différents moteurs et obstacles des réseaux thermiques dans ces différentes phases.

3 Einleitung

3.1 Ausgangslage

Thermische Netze spielen für die Energiestrategie 2050 eine zentrale Rolle. Sie ermöglichen es, die Wärme- und Kälteversorgung von grossräumigen Gebieten in relativ kurzer Zeit auf erneuerbare und CO₂-arme Energiequellen umzustellen. Die Realisierung, der Betrieb und die Weiterentwicklung von thermischen Netzen sind komplexe Prozesse mit vielen beteiligten Akteuren. Neben technischen und wirtschaftlichen Aspekten sind auch weitere Faktoren, wie Risiken, Akzeptanz, politische Rahmenbedingungen, Vertrauen usw. für Erfolg oder Misserfolg dieser Prozesse entscheidend. Zudem stehen je nach Anspruchsgruppe unterschiedliche Überlegungen im Vordergrund, die das Handeln oder Nicht-Handeln beeinflussen.

3.2 Ziele und Zielgruppen dieses Berichts

Die vorliegende Studie ist Teil des BFE-Programmes «Thermische Netze»¹. Das Kernanliegen des Programms besteht darin, das Wissen aller Akteure im Bereich leitungsgebundener Wärme- und Kälteversorgung zu erweitern und aufeinander abzustimmen.

Der vorliegende Bericht fokussiert auf sozioökonomische Aspekte thermischer Netze und beschäftigt sich vertieft mit den verschiedenen Stakeholdern bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze. Er verfolgt die folgenden Ziele:

- Identifikation und Strukturierung der zentralen Stakeholder: Der Bericht beschreibt, wie zentrale Stakeholder bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze identifiziert und strukturiert werden können.
- Analyse der Motivationen und Handlungsspielräume der zentralen Stakeholder: Der Bericht zeigt auf, welche Rolle die Motivationen und Handlungsspielräume zentraler Stakeholder bei wichtigen Entscheidungen rund um Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze spielen.
- Entscheidungsmuster der zentralen Stakeholder: Der Bericht beschreibt gängige Entscheidungsmuster der zentralen Stakeholder.
- Basis für erfolgreich(er)es Agieren: Die Grundlagen im Bericht tragen zum Verständnis der Denkweisen wichtiger Stakeholder bei und liefern somit eine Basis für erfolgreiches Agieren bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze.

Der Bericht richtet sich an die Zielgruppen des Programmes «Thermische Netze»², nämlich Raumplaner/innen, Investoren/innen, Planer/innen, Industrie und Energielieferanten/innen.

Durch die sozioökonomische Perspektive dieses Berichtes werden zusätzliche Anspruchsgruppen rund um thermische Netze sichtbar gemacht, wie beispielsweise politische Entscheidungsträger/innen, Bewilligungsbehörden, Bauherrschaften, Schlüsselkunden/innen und weitere Energiebezügler/innen, Anwohner/innen, Ortsvereine, Quartiergruppen und andere zivilgesellschaftliche Organisationen, Medienschaffende, Konkurrenten/innen, Heizungsinstallateure/innen oder Energieberater/innen.

¹ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/thermische-netze> [18. Januar 2019], vgl. auch [Anhang](#)

² <https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/forschung/projekte/detail/?pid=3769> [21.9.2018]

Zusätzlich zum vorliegenden Bericht sollen die Ergebnisse als Empfehlungen in Leitfäden, Planungshandbücher, Ausbildungsprogramme, Merkblätter und in den Ablauf bei der Gestaltung thermischer Netze einfließen.

3.3 Definitionen für die vorliegende Arbeit

Der vorliegende Bericht geht von folgenden Definitionen und Annahmen aus:

Sozioökonomische Aspekte

Der Begriff «Sozioökonomie» steht für den Ansatz, wirtschaftliches Handeln nicht alleine unter „ökonomischen“ Gesichtspunkten (Effizienz, Nutzen- und Gewinnorientierung der Akteure) zu erklären, sondern das Wechselspiel von Wirtschaft und Gesellschaft in den Mittelpunkt zu rücken. Dabei werden sowohl das Handlungsmodell des „Homo Oeconomicus“ als auch das des „Homo Sociologicus“ als zu realitätsfern abgelehnt, komplexere Handlungsmodelle sollen für die Erklärung wirtschaftlicher Sachverhalte eingesetzt werden. Diese gehen insbesondere davon aus, dass die Akteure nicht über vollkommene Informationen verfügen und dass sie auch nicht-ökonomische Ziele verfolgen und wertorientiert handeln (in Anlehnung an Gabler Wirtschaftslexikon³).

Im vorliegenden Kontext geht es darum, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse bei Planung, Realisierung und Betrieb von thermischen Netzen mit einer umfassenden Sichtweise zu identifizieren. Das heisst, es sind gleichzeitig wirtschaftliche Kriterien, Risikoüberlegungen, technische, politische und andere gesellschaftliche Einflüsse wie Werthaltungen, die direkte und indirekte Betroffenheit verschiedener Akteure sowie organisatorische und institutionelle Aspekte zu berücksichtigen. Eine erklärende Rolle können auch Persönlichkeitseigenschaften involvierter Personen, Entscheidungsmuster und Gewohnheiten spielen.

Damit klammert dieser Bericht rein ökonomische Aspekte bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze aus, diese werden in anderen Programmberichten ausführlich erläutert⁴.

Thermische Netze

Ein thermisches Netz, umgangssprachlich «Fernwärmenetz», dient der leitungsgebundenen Übertragung thermischer Energie mittels einer Flüssigkeit zur direkten oder indirekten Nutzung. Wärmequelle und Wärmebezüger/innen befinden sich in unterschiedlichen Gebäuden. Durch die räumliche Trennung von Lieferant/in und Bezüger/in ist ein Transport der thermischen Energie notwendig, welcher mit energetischen Verlusten verbunden ist.⁵

Im Fokus des Berichts stehen thermische Netze mit der Nutzung von Umweltwärme (Wasser, Abwasser) oder verschiedenen Abwärmequellen aus Industrie und Dienstleistungen. Kältenetze für gewerbliche Kälte und/oder Klimatisierung werden nicht explizit behandelt, die sozioökonomischen Aspekte von Wärmenetzen sind jedoch in der Regel übertragbar.

Die Analysen und Folgerungen des vorliegenden Berichtes orientieren sich primär an der Entwicklung und Realisierung neuer Netze. Die beschriebenen, sozioökonomischen Aspekte sind in der Regel auch auf die Erweiterung bestehender thermischer Netze oder deren Erneuerung übertragbar.

³ Gabler Wirtschaftslexikon <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/soziooekonomie-53796> [17.9.2018]

⁴ Siehe Übersicht in [Anhang](#)

⁵ Hangartner, D., Ködel, J., Mennel, S., & Sulzer, M (2018): Grundlagen und Erläuterungen zu Thermischen Netzen. Hochschule Luzern, Horw.

3.4 Fokus auf Stakeholder und ihre Perspektiven

Durch die Einnahme einer sozioökonomischen Perspektive auf thermische Netze werden die Stakeholder in Entscheidungsprozessen bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze sichtbar gemacht. Stakeholder wird hier als Synonym für Akteure/innen, Interessenträger/innen oder Anspruchsgruppen verstanden. Stakeholder sind Personen, Personengruppen oder Institutionen wie Unternehmen, Gemeinden oder Vereine, die ein «berechtigtes Interesse am Verlauf oder Ergebnis eines Prozesses oder Projektes»⁶ haben, in unserem Fall bezogen auf das thermische Netz.

Allgemein können aktive und passive Stakeholder unterschieden werden. Aktive Stakeholder sind direkt im Projekt engagiert oder direkt betroffen. Passive sind indirekt betroffen, z.B. als Anwohner/innen. Häufig ist auch die Differenzierung in interne (meist firmeninterne) und externe Stakeholder sinnvoll.

In den nachfolgenden Kapiteln wird zur Analyse der Rolle sozioökonomischer Faktoren in thermischen Netzen ein spezifisch angepasster Zugang entwickelt, indem die Sichtweisen unterschiedlicher Stakeholder eingenommen wird. Dabei steht weniger das Werkzeug der Stakeholderanalyse im Vordergrund, zu dem eine umfangreiche Literatur besteht (vgl. Kapitel 4.1). Vielmehr geht es darum, Entscheidungsprozesse verschiedener Stakeholder bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze besser zu verstehen und daraus Empfehlungen abzuleiten.

Sozioökonomische Aspekte verstehen bedeutet somit, andere Blickwinkel einzunehmen, um die involvierten Stakeholder und deren Perspektiven sichtbar zu machen und deren Entscheidungen und Handlungen einordnen zu können.

3.5 Zwei Zugänge zum Thema

Der Bericht bietet den Lesenden zwei verschiedene Zugänge zum Thema (s. Abbildung 3). Der klassische Zugang richtet sich an diejenigen Lesenden, die gerne über theoretische Grundlagen ins Thema einsteigen. Der alternative Zugang richtet sich an Lesende die gerne über Erfolgs- und Misserfolgsgeschichten ins Thema einsteigen.

Klassischer Zugang: theoretische Grundlagen auf thermische Netze angewendet

Der *klassische Zugang* entlang der Berichtstruktur beleuchtet sequentiell verschiedene sozioökonomische Aspekte bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze. Das Vorgehen orientiert sich an den folgenden Leitfragen:

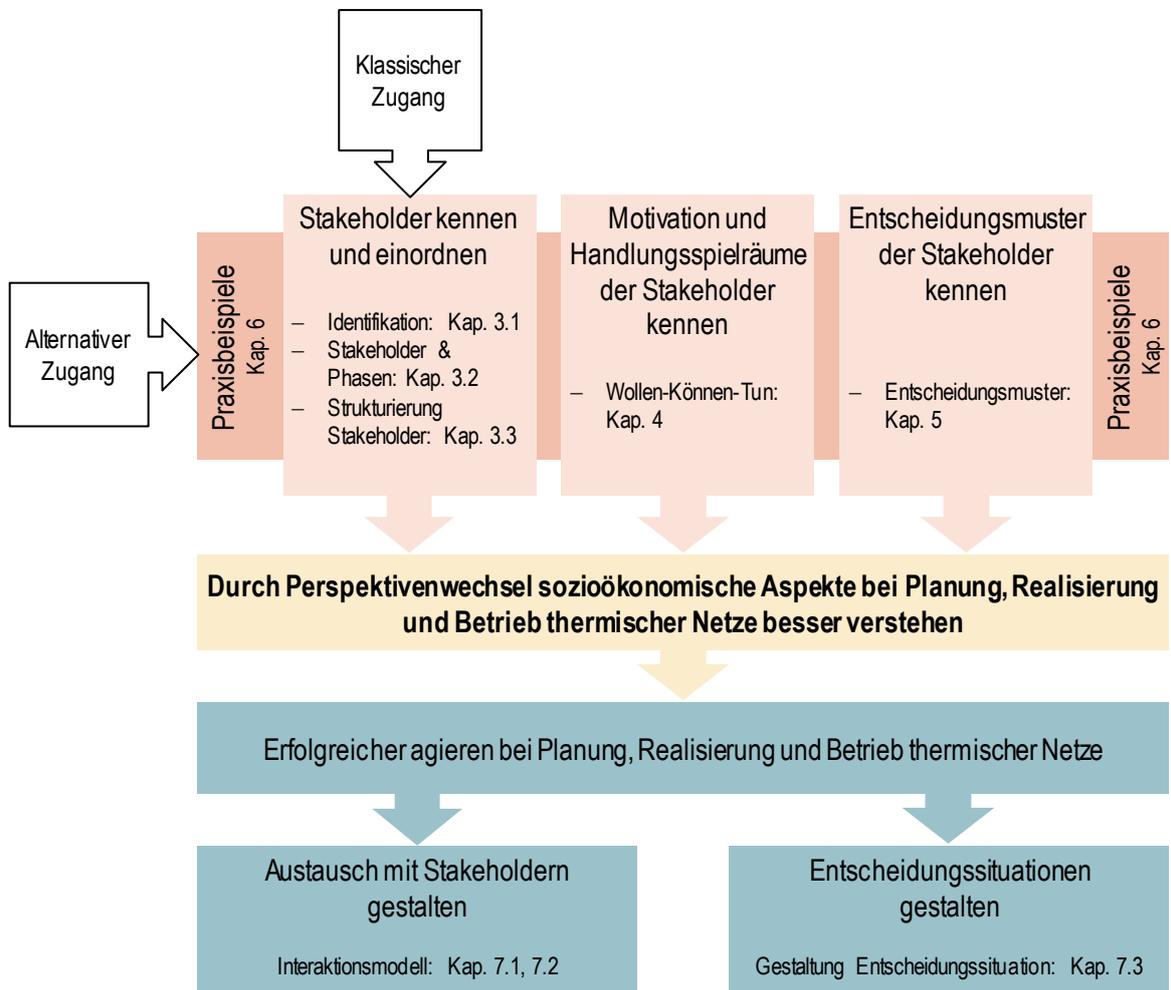
1. Wer sind die Stakeholder bei Planung, Realisierung und Betrieb eines thermischen Netzes üblicherweise? (Kapitel 4.1)
2. Welche Rollen üben diese Stakeholder in verschiedenen Phasen von Planung, Realisierung und Betrieb eines thermischen Netzes aus? (Kapitel 4.2)
3. Wie lassen sich die Stakeholder charakterisieren? (Kapitel 4.3)
4. Welche Beziehungen bestehen zwischen zentralen Stakeholdern? (Kapitel 4.4)
5. Welche Motivationen und Handlungsspielräume bewegen die Stakeholder zum Handeln? (Kapitel 5)
6. Wie entscheiden die Stakeholder? (Kapitel 6)
7. Welche Prinzipien für Austausch mit Stakeholdern und Gestaltung von Entscheidungssituationen leiten sich aus einem besseren Verständnis der Stakeholder ab, um thermische Netze erfolgreich umzusetzen? (Kapitel 8)

⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Stakeholder>

Um den Perspektivenwechsel zu unterstützen, kommen in diesen Kapiteln unterschiedliche Darstellungsformen zum Einsatz: So werden die zentralen Aussagen in graphischen Darstellungen visualisiert und der Text dient primär der Erläuterungen dieser Schemata. Die vertrauten, technisch orientierten Darstellungen thermischer Netze werden zudem um personenbezogene bzw. stakeholderbezogene Illustrationen ergänzt.

Alternativer Zugang: Erfolgs- und Misserfolgsbeispiele thermischer Netze

Der *alternative Zugang* startet in Kapitel 7 mit kurzen, fiktiven aber dennoch plausiblen und realitätsnahen Erfolgs- und Misserfolgsgeschichten in den verschiedenen Realisierungsphasen thermischer Netze. Anhand dieser Praxisbeispiele werden gezielt Treiber und Hemmnisse von thermischen Netzen in den verschiedenen Projektphasen illustriert. Durch die Wiedererkennung persönlicher Erfahrungen mit diesen geschilderten Situationen wird die Brücke zu den sozioökonomischen Analysen geschlagen: Alle Praxisbeispiele sind verknüpft mit denjenigen Kapiteln im Bericht, wo jeweils spezifisch relevante sozioökonomische Aspekte vertieft werden. So können sich Lesende über die Beispiele gezielt über die für sie relevanten Aspekte im Bericht informieren.



econcept

Abbildung 3: Übersicht über die Inhalte des Berichts, die zwei Zugänge sind über die weißen Pfeile symbolisiert.

4 Stakeholder von thermischen Netzen kennen und einordnen

4.1 Identifikation relevanter Stakeholder

Zum ersten Schritt jeder Stakeholderanalyse, der Identifikation der relevanten Anspruchsgruppen, besteht eine umfangreiche Literatur und eine Vielzahl von konkreten Anleitungen⁷.

Anstelle der üblichen Unterscheidung von aktiven und passiven oder internen und externen Stakeholdern wird hier eine auf den Kontext thermischer Netze angepasste Gliederung vorgeschlagen.

Wie in Abbildung 4 dargestellt, werden auf Projektebene zwei Aspekte unterschieden (blaue Balken):

- Ebene der Netzinfrastruktur mit der Erstellung der notwendigen Anlagen
- Ebene der Energie vom Energieproduzenten/innen und Energielieferanten/innen bis zur Endkundschaft.

Zudem werden zur typischen Einbettung thermischer Netze die Rahmenbedingungen in vier Dimensionen dargestellt:

- a) Politischer Rahmen
- b) Gesellschaftlicher Rahmen
- c) Wirtschaftlicher Rahmen
- d) Technologischer Rahmen

Anhand dieser Blickwinkel gelingt es, die relevanten Stakeholder für ein konkretes Projekt zu identifizieren.

Dabei spannt Abbildung 4 einen breiten Rahmen auf und erlaubt einen umfassenden Überblick zu den potenziell auftretenden Stakeholdern. Diese eher maximale Ausdifferenzierung der Akteure kann im konkreten Fall insofern vereinfacht werden, als ein Stakeholder (z.B. Gemeinde) in verschiedenen Rollen aktiv sein kann (z.B. Wärmelieferantin, Betreiberin, Initiantin, Kundin). Die Unterscheidung dieser Rollen ist aus sozioökonomischer Perspektive wichtig, weil beispielsweise Motivationen, Zielkonflikte oder bestimmte Entscheidungsmuster in der Regel durch die Rolle geprägt werden.

Für die Anpassung an einen konkreten Fall steht die Darstellung als Power-Point Grafik zur Verfügung (vgl. link im [Anhang](#))

⁷ Literatur und konkrete Vorgehensvorschläge: Beschreibung Akteurs-Analyse: https://www.wsl.ch/land/products/rhone-thur/entscheidung/ents_b2.php [Stand 18. Dezember 2018]

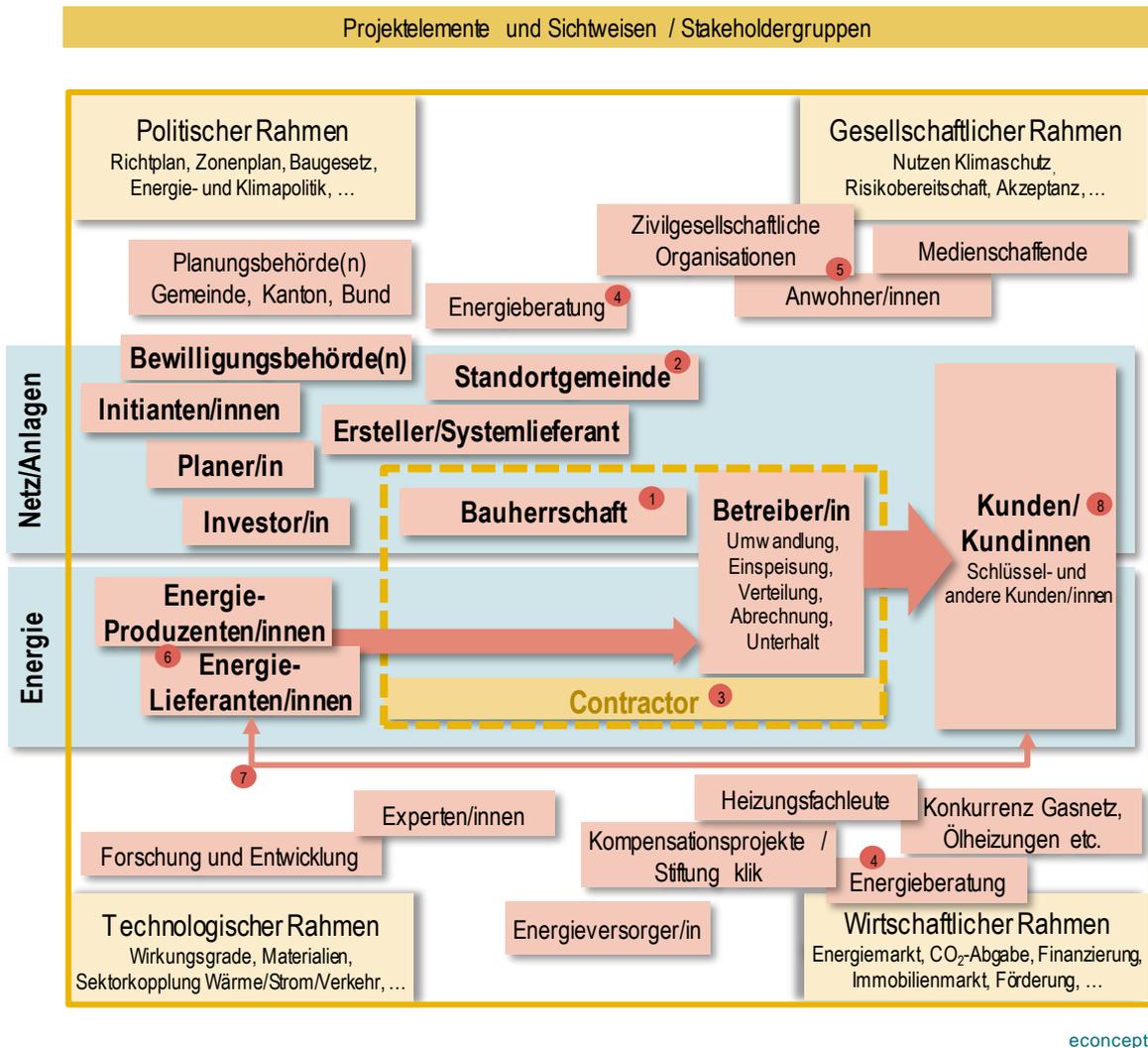


Abbildung 4: Übersicht zu möglichen Stakeholdern eines thermischen Netzes

Erläuterungen zu einzelnen Nummern ¹ bis ⁸

- 1) Bauherrschaft entspricht in der Regel der Projekteigentümerschaft im rechtlichen und finanziellen Sinne (vgl. Exkurs unten)
- 2) Die Standortgemeinde kann verschiedene Rollen ausüben: Neben planerischen oder energiepolitischen Vorgaben kann sie Bewilligungsbehörde sein oder gleichzeitig als Bauherrschaft, Betreiberin und Schlüsselkundin auftreten; diese unterschiedlichen Rollen können Interessenskonflikte beinhalten, was die Governance erschwert, wenn die Gemeinde (oder eine Person) «mehrere Hüte trägt». Der Standortgemeinde kommt auch im Sinne einer Koordinatorin von verschiedenen Untergrundprojekten und entsprechenden Konflikten und Synergien (z.B. bei Baustellenvorhaben) eine wichtige Rolle zu.
- 3) Wird die Erstellung und der Betrieb eines Netzes an einen Contractor ausgelagert, fasst dieser verschiedene Rollen zusammen. Der Contractor erbringt teilweise auch Planungsleistungen oder tritt allenfalls auch als Investor auf.
- 4) Die Energieberatung für die Kunden/innen kann einerseits als Beratungsdienstleistung am Markt erfolgen, kann aber auch Teil der öffentlichen Aufgaben darstellen. Abhängig von der jeweiligen Rolle der Energieberatung werden energiepolitische oder wirtschaftliche Zielsetzungen unterschiedlich gewichtet.
- 5) Anwohner/innen, Vereine, Wirtschaftsverbänden, Hauseigentümer/innen- und Mieter/innenorganisationen sowie Medienschaaffende können wichtige Unterstützer/innen aber auch wichtige Gegner/innen eines Projektes darstellen. Eine zentrale, indirekte Wirkung findet über die Beeinflussung der Bereitschaft, eine Liegenschaft am Netz anzuschliessen, statt.

- 6) Energielieferanten/innen können reine Händler/innen oder gleichzeitig auch Produzenten/innen sein (Industriebetriebe mit Abwärme, Waldbesitzer/innen oder Forstunternehmen, Stromversorger mit oder ohne eigener Produktion von Strom usw.)
- 7) Wichtige Wärmeabnehmer/innen können auch gleichzeitig Lieferanten/innen sein, beispielsweise bei ganzjähriger Einspeisung von Abwärme eines Industrieunternehmens, das in der Heizperiode auch Heizwärme aus dem Netz bezieht.
- 8) Bei Kunden/innen lassen sich Schlüsselkunden/innen (essenziell für Rentabilität des Netzes) und weitere (Klein-)Kunden/innen unterscheiden.

EXKURS

Die Frage, wem ein Projekt gehört, scheint auf den ersten Blick trivial. Aus sozioökonomischer Sicht kann es jedoch sinnvoll sein, die folgenden Aspekte zu trennen:

- Wirtschaftliche Ownership (Wer sagt: «mir gehört ...»)
- Ideelle Ownership (Wer identifiziert sich mit dem Netz und sagt «unser Wärmenetz ...»)
- Förderer/Götti/Gotte/Kümmerer (Wem ist der Erfolg des Netzes ein Herzensanliegen im Sinne von, «ich setze mich dafür ein, dass...»)

Als Projekteigner im engeren, das heisst in einem wirtschaftlich-rechtlichen Sinne, werden im Rahmen des Berichtes der oder die Stakeholder zusammengefasst, die das Projekt wirtschaftlich verantworten. Neben der der Bauherrschaft können dabei auch Betreiber, Investoren oder ein Contractor eingeschlossen sein.

Beispiel:



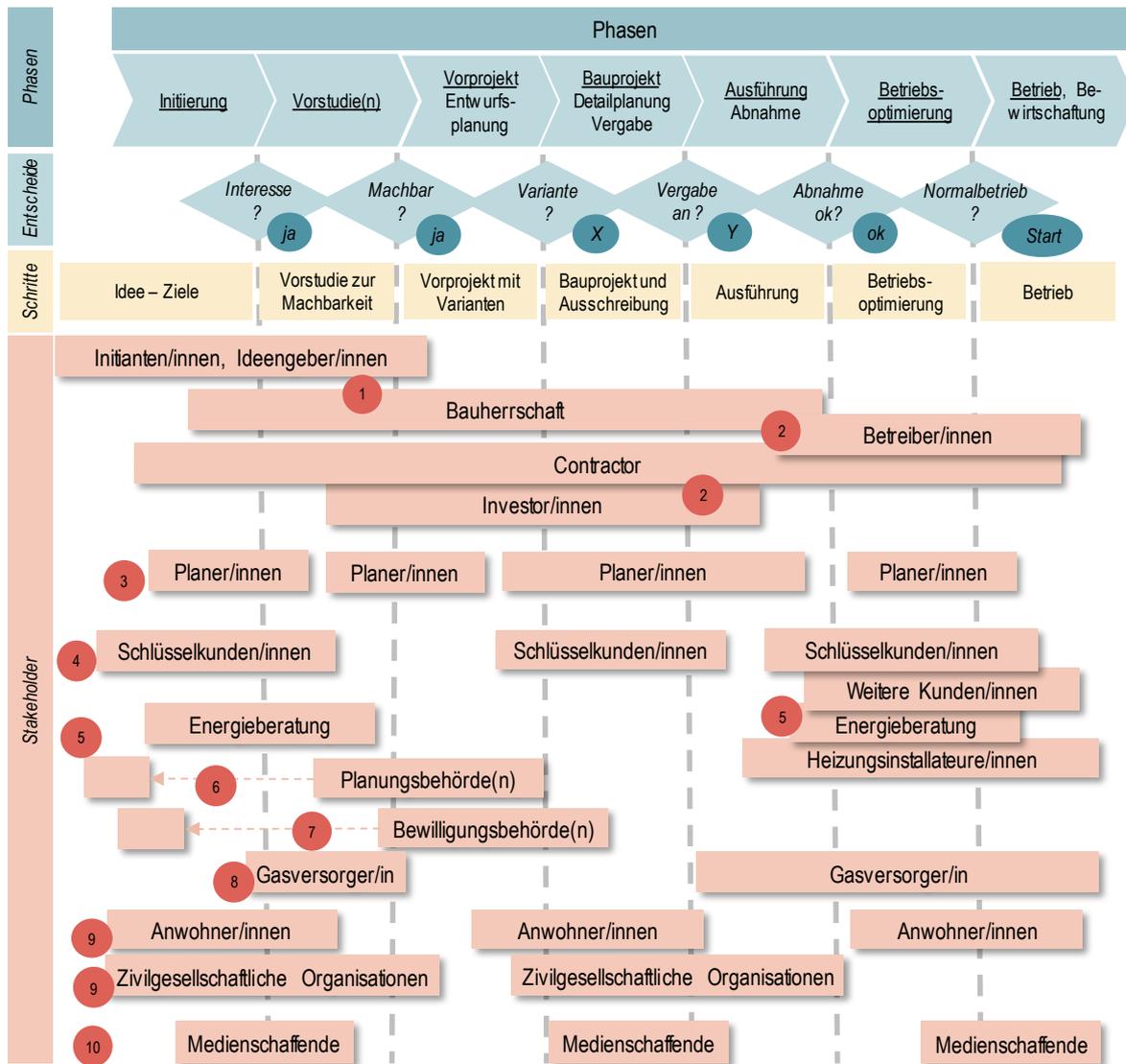
Für die Identifikation der Stakeholder eines thermischen Netzes sind zusammenfassend folgende Zugänge wichtig:

Fazit 1: Das Umfeld breit betrachten: Die politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Bedingungen stecken den Rahmen ab.

Fazit 2: Ein Stakeholder kann mehrere Rollen einnehmen, deren separate Betrachtung ist wichtig für die sozioökonomischen Aspekte.

4.2 Strukturierung der Stakeholder nach Projektphasen

Bei der Entwicklung von thermischen Netzen kommt vor allem bei neuen Netzen ein Phasenkonzept zum Einsatz, welches auch bei Bauprojekten üblich ist. In Anlehnung an das SIA-Phasenkonzept wurden von Fachorganen spezifische Weiterentwicklungen für thermische Netze vorgenommen. Die nachstehende Figur übernimmt im Wesentlichen die Phasen gemäss Planungshandbuch Fernwärme⁸ und listet beispielhaft auf, welche Stakeholder in den verschiedenen Phasen besonders aktiv sind und unterschiedliche Rollen einnehmen.



econcept

Abbildung 5: Wechselnde Rollen der Stakeholder in verschiedenen Projektphasen

Erläuterungen zu einzelnen Nummern 1 bis 10:

Je nach Projektphase und beteiligten bzw. betroffenen Stakeholder sind unterschiedliche Aspekte im Vordergrund, die für Projekterfolg oder Projektmisserfolg entscheidend sein können. Nachfolgend sind einige beschreibend hervorgehoben.

⁸ Nussbaumer, T., Thalmann, S., Jenni, A. & Ködel, J. (2017): Planungshandbuch Fernwärme. Bundesamt für Energie, Ittigen.

- 1) Der Übergang eines Projektes von der Idee zum Planungsprojekt bzw. von den Initianten/innen zu den Projekt-eignern/innen ist von grosser Bedeutung (vgl. auch Kapitel 8.3.5)
- 2) Bauherrschaft/Contractor/Betreiber: Diese Rollen können auf mehrere Personen und Organisationen verteilt oder in einem Stakeholder zusammengefasst sein. Oft kommt der Contractor erst bei der Realisierung ins Spiel, wenn er in einer öffentlichen Ausschreibung den Zuschlag erhält. Die Rolle des Contractors ist jedoch eine ganz andere, wenn er bereits in früheren Phasen gestaltend mitwirkt.
- 3) Planer/innen: Je nach Phase üben Planer/innen verschiedene Rollen aus. Bei Initiierung und Machbarkeitsprüfung ist breite Auslegeordnung und Variantenvergleich im Vordergrund, später ist detaillierte Vorgabe für Vergabe und Umsetzung im Zentrum. Bei Bau und Inbetriebnahme schliesslich sind Kontrolle und situatives Änderungsmanagement gefragt. Aus diesen Rollen resultieren sehr unterschiedliche Anforderungen an Planer/innen.
- 4) Schlüsselkunden/innen inkl. weitere/kleinere Kunden/innen: Während in einer frühen Projektphase die grundsätzliche Machbarkeit von den Absichtserklärungen von Schlüsselkunden abhängt, ist später die verbindliche, vertragliche Zusage entscheidend; nach Inbetriebnahme ist für die laufende Erhöhung der Anschlussdichte die Rolle der Energieberatung und Heizungsinstallateure/innen matchentscheidend.
- 5) Energieberatung: In einer frühen Planungsphase bringt die Energieberatung die Perspektive der übergeordneten Energieplanung und der langfristigen Zielsetzungen ein, später ist die individuelle Kundenberatung im Vordergrund.
- 6) Planungsbehörden können schon vor dem eigentlichen Projektbeginn in Richtplänen und eventuell in Bauordnungen und Nutzungsplänen Voraussetzungen schaffen, die thermische Netze begünstigen oder erschweren. In der frühen Planungsphase sind die planerischen Gegebenheiten zu berücksichtigen, evtl. sind Anpassungen sinnvoll oder notwendig für einen Projekterfolg.
- 7) Bewilligungsbehörden können früh grundsätzliche Aspekte zur Bewilligungsfähigkeit eines Vorhabens einbringen, im konkreten Bewilligungsprozess sind das Auflagen- und Änderungsmanagement inklusive der Behandlung von Einsprachen und der Koordination mit übergeordneten Ebenen (Kanton) im Vordergrund.
- 8) Gasversorger/in nehmen im Verlauf eines Projekts unterschiedliche Rollen ein: In den Anfangsphasen geht es um die langfristige Planung des thermischen Netzes mit der Koordination des Gasnetzes und die strategische Positionierung gegenüber dem/der Gasversorger/in; in der Umsetzungsphase stehen Fragen der Kunden/innen-Akquise in einer Konkurrenzsituation im Vordergrund.
- 9) Anwohner/innen, Zivilgesellschaftliche Organisationen können in jeder Phase sowohl als wohlwollende Förderer wie auch als bremsende Kritiker wirken. Gerade aus sozioökonomischer Sicht kann das Image eines Projektes entscheidend sein.
- 10) Medienschaffende können einen grossen Einfluss auf die öffentliche Beurteilung von Chancen und Risiken ausüben, beispielsweise durch den Vergleich mit anderen Projekten, der positive oder kritische Aspekte besonders beleuchtet.

Für die Anpassung an einen konkreten Fall steht die Darstellung als Power-Point Grafik zur Verfügung (vgl. link im [Anhang](#))

Die Struktur nach Phasen in Abbildung 5 orientiert sich primär an der Entwicklung und Realisierung neuer Netze. Die beschriebenen, sozioökonomischen Aspekte sind jedoch auch auf die Erweiterung bestehender thermischer Netze oder deren Erneuerung übertragbar.

Fazit 1: Die Projektphasen bestimmen die Rolle und damit auch die Motivationen und Handlungsspielräume eines bestimmten Stakeholders im Projektverlauf.

Fazit 2: Übergänge zwischen Projektphasen stellen anspruchsvolle Schnittstellen dar.

4.3 Strukturierung der Stakeholder nach Einfluss und Betroffenheit

Es gibt in Literatur und Praxis unterschiedliche Konzepte zur Charakterisierung der Anspruchsgruppen eines Projektes. Eine häufig angewandte Strukturierungshilfe ist die Akteurs-Analyse. Kernprinzip ist die Strukturierung der Akteure auf bestimmten Dimensionen. Je nach Erkenntnisinteresse werden unterschiedliche Dimensionen verwendet, beispielsweise Macht, Legitimität und Dringlichkeit (Mitchell et al. 1997)⁹.

Für die Akteurs-Analyse thermischer Netze verwendet dieser Bericht einen weit verbreiteten Ansatz des Internationalen Instituts für Umwelt und Entwicklung (IIED 2001). Dieser charakterisiert die Akteure nach Einfluss und Betroffenheit und spannt einen entsprechenden zweidimensionalen Raum auf:

- Einfluss bezeichnet die Möglichkeit eines Stakeholders, ein Projekt in eine bestimmte Richtung zu steuern;
- Betroffenheit bezeichnet das Ausmass, in dem Interessen und Bedürfnisse eines Akteurs durch ein Projekt tangiert werden.

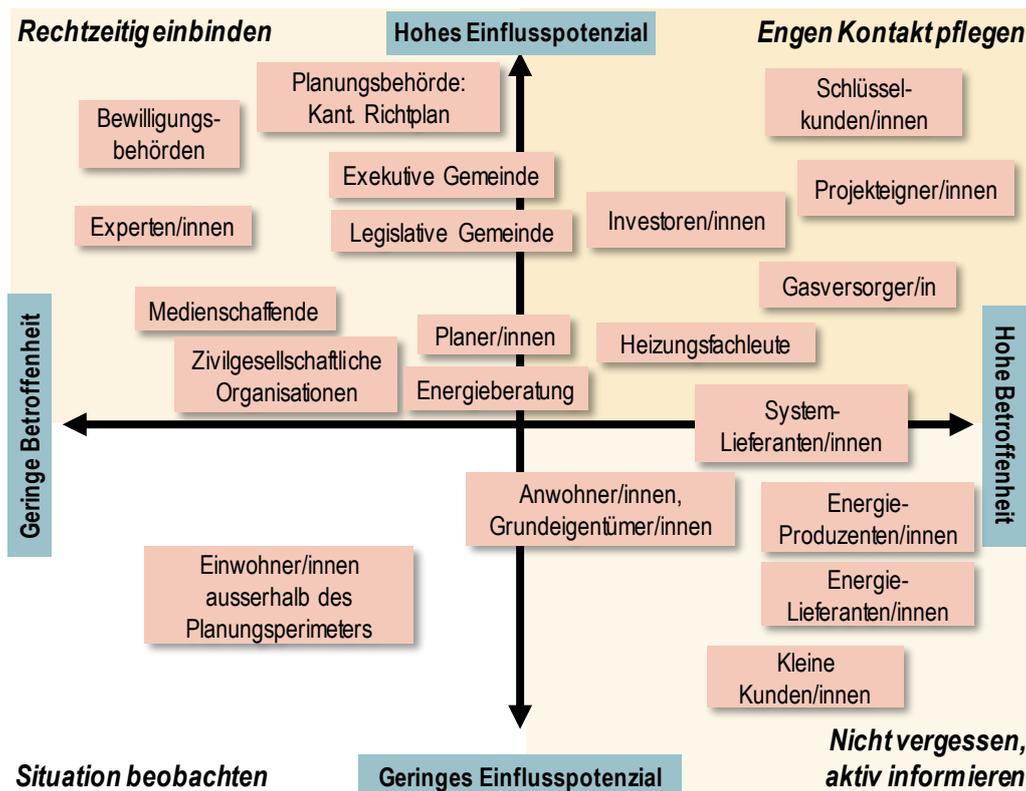
Die Einordnung auf beiden Dimensionen wird qualitativ gemäss den Kriterien in Tabelle 1 abgeschätzt.

Tabelle 1: Wichtige Kriterien zur Abschätzung von Einfluss und Betroffenheit von Akteuren (Hostmann et al. 2005, S. 16.; eigene Hervorhebungen)

Aspekte	Einfluss	Betroffenheit
Frage	Wie gross sind die Möglichkeiten eines Stakeholders, das Projekt in eine Richtung zu lenken?	Wie stark werden die Interessen/ Bedürfnisse des Stakeholders durch das Projekt tangiert?
Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> – Gesetzliche Normen: Stellung in Behörden, Rechtsmittel – Soziale Netzwerke: Mobilisierungsmöglichkeiten, Rückhalt in der Bevölkerung – Wissensformen: Expertenwissen, lokales Wissen 	<ul style="list-style-type: none"> – Übereinstimmung der Projektziele mit den Interessen/Ziele des Akteurs – Lösung der Probleme des Akteurs durch das Projekt – Beeinträchtigung der Interessen des Akteurs durch das Projekt – Beeinträchtigung bestehender Rechte & Nutzungsarten des Akteurs

Die identifizierten Stakeholder (gemäss Kapitel 4.1) lassen sich somit auf einem Vierfelderschema einordnen, welches von den zwei Dimensionen Einfluss und Betroffenheit aufgespannt wird. Abbildung 6 zeigt ein beispielhaft ausgefülltes Schema mit spezifisch ausgewählten Stakeholdern.

⁹ Mitchell R. K., Agle B. R., Wood D. J. (1997): Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. The Academy of Management Review, 22, 853-886.



econcept

Abbildung 6: Charakterisierung der Akteure nach Einfluss und Betroffenheit gemäss Hostmann et al. (2005).

Für die Anpassung an einen konkreten Fall steht die Darstellung als Power-Point Grafik zur Verfügung (vgl. link im [Anhang](#))

Die Strukturierung der Stakeholder nach Einfluss und Betroffenheit gibt einen Überblick über die Relevanz und wechselseitige Positionierung der Stakeholder. Dadurch wird auf einen Blick sichtbar, welche Stakeholder zentral oder kritisch für den Erfolg oder den Misserfolg eines Projekts sein können und welche Stakeholder weniger zentral sind, aber dennoch nicht vergessen werden sollten.

Voraussetzung ist eine vollständige Identifikation der wichtigen Stakeholder eines Projekts. Ausserdem ist zu beachten, dass die Positionierung der Stakeholder im zeitlichen Verlauf eines Projekts dynamisch ist und sich entsprechend je nach Projektphase verändern kann.

Je nach Positionierung der Akteure auf den Dimensionen Einfluss und Betroffenheit ergeben sich unterschiedliche Strategien zum Umgang:

- Hohes Einflusspotential, hohe Betroffenheit: engen Kontakt pflegen. Diese Akteure sind essentiell, damit ein Projekt zustande kommt. In Abbildung 6 stehen die Schlüsselkunden/innen hervor, die mit ihrem Verhalten einen grossen Einfluss auf das Zustandekommen eines Projekts haben. Laufende Kommunikation und eine aktive Kontaktpflege mit den Akteuren in diesem Quadranten ist daher zentral.
- Hohes Einflusspotential, tiefe Betroffenheit: rechtzeitig einbinden. Diese Akteure – beispielsweise Bewilligungsbehörden oder Medienschaffende haben eine kritische Rolle – damit ein Projekt zustande kommt und es ist daher wichtig, sie rechtzeitig in das Projekt einzubinden.

- Tiefes Einflusspotential, hohe Betroffenheit: nicht vergessen und aktiv informieren. Diese Akteure sind stark von einem Projekt betroffen, haben aber gleichzeitig nicht viele Einflussmöglichkeiten, beispielsweise kleine Kunden/innen, Anwohner/innen. Gerade bei Akzeptanzthemen, beispielsweise bei Projektbeginn, im Bewilligungsprozess oder in der Bauphase können diese Akteure aber dennoch eine kritische Rolle spielen (z.B. Einsprachen).
- Tiefes Einflusspotential, tiefe Betroffenheit: Situation beobachten. Diese Akteure sind wenig betroffen und haben wenige Einflussmöglichkeiten.

Fazit 1: Die Strukturierung der Stakeholder nach Einfluss und Betroffenheit zeigt auf, welche Stakeholder zentral bzw. kritisch für ein eine bestimmte Projektphase sein können.

Fazit 2: Aus der Strukturierung lassen sich Strategien für den Umgang mit Stakeholdern ableiten, beispielsweise für die Kommunikation.

4.4 Stakeholder im konkreten Projekt: Personen und Netzwerke

Obschon Stakeholder für den Erfolg oder Misserfolg eines thermischen Netzes zentrale Rollen spielen, sind sie in Darstellungen von thermischen Netzen selten explizit abgebildet¹⁰. Vielmehr dominieren Darstellungen von technischen Komponenten wie Leitungen, Anschlüssen, Wärmepumpen und Heizzentralen. Diese Abbildungen sind natürlich wichtig für das technische Verständnis eines Projekts. Um den aus sozioökonomischer Sicht wichtigen Perspektivenwechsel zu unterstützen, sind jedoch alternative Darstellungen hilfreich, welche die Stakeholder sichtbar machen.

Die nachfolgenden Abbildungen setzen die Stakeholder und ihre Beziehungen untereinander in den Fokus. Sie können projektspezifisch angepasst werden und unterstützen Projekteigner/innen darin, Stakeholder in konkreten Projekten zu identifizieren, zu benennen und ihre Beziehung untereinander sichtbar zu machen. Dieser Prozess hat die folgenden Ziele:

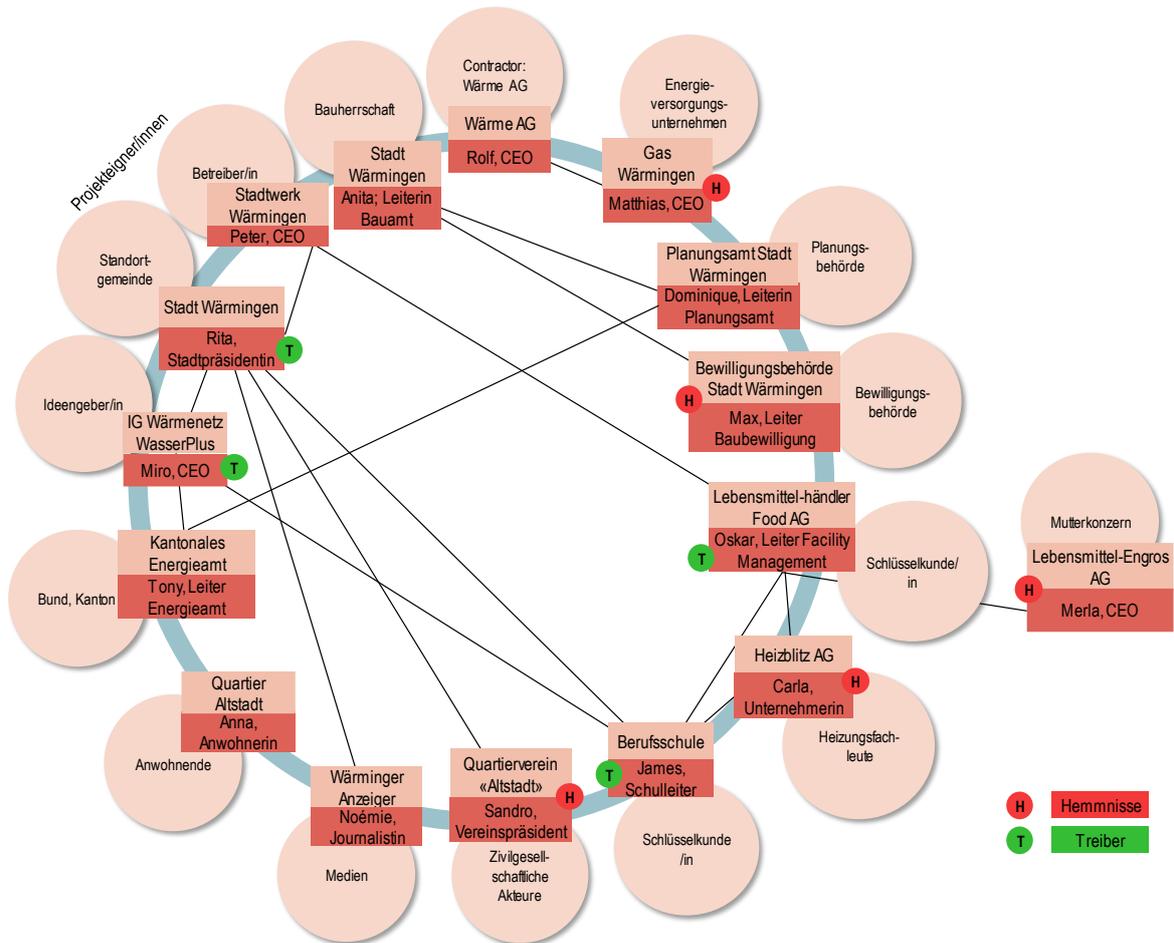
- Zentrale Stakeholder identifizieren und mit Ansprechpersonen benennen
- Sichtbarmachung der Beziehung zwischen den Stakeholdern, dadurch werden Lücken (fehlende Netzwerke) sichtbar und Strategien für die Netzwerkbildung können abgeleitet werden (z.B. über Vermittlungsakteure/innen)
- Die Netzwerke können zusätzlich qualifiziert werden, z.B. nach Treibern und Hemmnissen, so können gezielt Aktionen gegen Hemmnisse und zur Stärkung der Treiber geplant werden.

Projekteigner/innen können z.B. im Rahmen eines Workshops die folgenden Schritte durchführen:

- Stakeholder in einem Projekt identifizieren anhand der Stakeholderübersicht in Abbildung 4
- Wichtige Stakeholder strukturieren anhand eines Phasenkonzeptes in Abbildung 5 und einer Einordnung nach Einfluss und Betroffenheit anhand Abbildung 6
- Wichtige Akteure und Projekteigner/innen auf dem Projektkreis darstellen und benennen (Abbildung 7):
 - Konkrete Ansprechpersonen benennen
 - Netzwerk zwischen Ansprechpersonen aufzeichnen; Treiber und Hemmnisse identifizieren
 - Aktionen gegen Hemmnisse und zur Stärkung der Treiber planen

¹⁰ Diese Feststellung gilt nicht nur für thermische Netze, sondern entspricht einer generellen Beobachtung von Darstellungen im Energiebereich (<http://www.ieadsm.org/task/task-24-phase-2/>) [Stand 12.02.2019].

Abbildung 7 zeigt das Resultat dieses Prozesses anhand eines fiktiven Beispiels.



econcept

Abbildung 7: Stakeholder im konkreten Projekt eines thermischen Netzes: Personen, Netzwerke, Treiber (T) und Hemmnisse (H). Die schwarzen Verbindungen symbolisieren Beziehungen zwischen Stakeholdern (fiktives Beispiel Stadt Wärmingen).

Für die Anpassung an einen konkreten Fall steht die Darstellung als Power-Point Grafik zur Verfügung (vgl. link im [Anhang](#))

Fazit 1: Abbildungen mit Stakeholder im Fokus unterstützen Projekteigner/innen darin, wichtige Stakeholder in konkreten Projekten zu identifizieren, zu benennen und ihre Beziehung untereinander sichtbar zu machen. Dadurch werden Lücken (fehlende Netzwerke) sichtbar und Strategien für die Netzwerkbildung können abgeleitet werden.

Fazit 2: Die Zuordnung von Treibern und Hemmnissen zu einzelnen Stakeholdern bzw. deren Interessen gibt Ansatzpunkte für konkrete Massnahmen. Hemmnisse können abgebaut oder gar zu Treibern umgewandelt werden, wenn z.B. die betroffenen Akteure einbezogen und zu Profiteuren des Projektes gemacht werden.

5 Motivationen und Handlungsspielräume der Stakeholder kennen (Wollen-Können-Tun)

Um die Motivation und die Handlungsspielräume der Akteure zu identifizieren, wendet dieser Bericht das Wollen-Können-Tun Modell¹¹ an. Dieses Modell basiert auf klassischen sozialpsychologischen Entscheidungs- und Verhaltenstheorien (z.B. Theory of planned behaviour von Ajzen, 1991¹²) und modelliert Entscheidungen oder Verhalten anhand der drei Faktoren **Wollen (Motivation)**, **Können (Handlungsspielraum)** und **Tun (Entscheid oder Verhalten)**. Wollen (Motivation) und Handlungsspielraum (Können) müssen gegeben sein, damit ein Stakeholder eine Verhaltensabsicht entwickelt. Diese Absicht muss in einem nächsten Schritt ins konkrete Tun (Entscheid oder Verhalten) umgesetzt werden.

Alle drei Faktoren müssen erfüllt sein, damit eine bestimmte Handlung erfolgt.

1. **Wollen (Motivation):** Was ist den Akteuren besonders wichtig? Welche Werte vertreten sie? Was motiviert ihr Handeln?
2. **Können (Handlungsspielraum):** Welche Möglichkeiten haben die Akteure, bestimmte Handlungen auszuführen? Über welche Ressourcen verfügen sie? Wo gibt es Beschränkungen?
3. **Tun (Entscheid oder Verhalten):** Auch wenn Motivation und Handlungsspielraum vorhanden sind, kann es sein, dass eine Handlung nicht umgesetzt wird, z. B. aufgrund von Zielkonflikten oder weil sie im Tagesgeschäft vergessen geht.

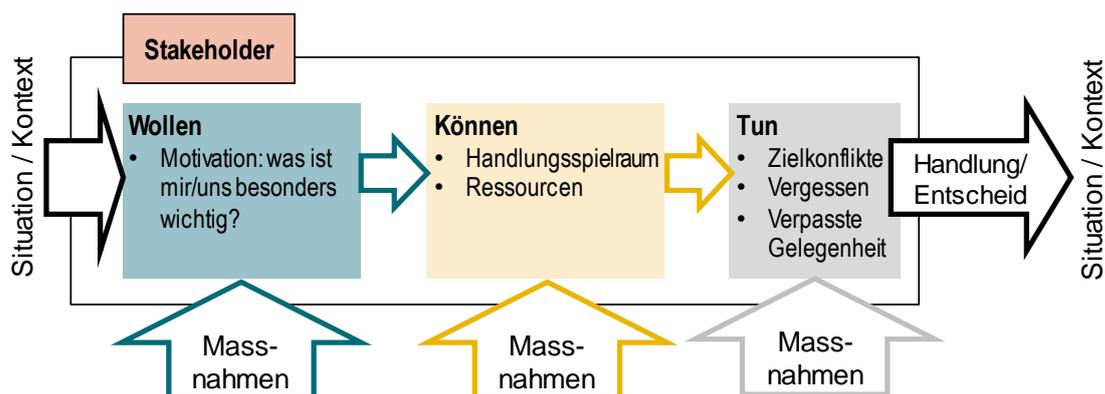
Abbildung 8 symbolisiert, wie Wollen, Können und Tun zusammenspielen müssen, damit ein Entscheid getroffen oder ein bestimmtes Verhalten gezeigt wird.

Die Trennung von Wollen, Können und Tun ermöglicht eine genauere Analyse, wo es gegebenenfalls hakt, so dass falls möglich geeignete Massnahmen (z.B. Kommunikation, Anreize, Beratungsangebote) ergriffen werden können.

Es braucht unterschiedliche Massnahmen, je nachdem ob die Motivation gefördert werden soll, ob ein Handlungsspielraum erweitert oder ob etwas tatsächlich in die Tat umgesetzt werden soll. Diese unterschiedlichen Massnahmen sind in Abbildung 8 durch die verschiedenfarbigen Pfeile symbolisiert.

¹¹ Artho J., Jenny A. & Karlegger A. 2012: Wissenschaftsbeitrag. Energieforschung Stadt Zürich. Bericht Nr. 6, Forschungsprojekt FP-1.4, 223 S. https://www.energieforschung-zuerich.ch/fileadmin/berichte/Bericht_Wissenschaftsbeitrag_FP-1.4.pdf

¹² Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50(2), 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T.



econcept

Abbildung 8: Wollen-Können-Tun Modell (angepasst nach Artho, Jenny & Karlegger, 2012)

Das Wollen-Können-Tun Modell hat einen Werkzeug-Charakter, es kann auf unterschiedliche Stakeholder zugeschnitten werden, um besser zu verstehen, wo dieser steht und was er gegebenenfalls braucht, um einen Entscheid zu treffen oder zu handeln.

Im Folgenden wendet dieser Bericht das Wollen-Können-Tun Modell auf verschiedene, für thermische Netze zentrale Akteure an. Die Auswahl der Akteure basiert auf der Charakterisierung der Stakeholder nach Einfluss und Betroffenheit (Abbildung 6) und auf Beiträgen von Mitgliedern der Begleitgruppe des BFE Programms "Thermische Netze", die am 30.11.2018 im Rahmen eines Workshops gesammelt wurden.

Tabelle 2 führt das Wollen-Können-Tun-Modell beispielhaft für fünf wichtige Stakeholder aus. Die entsprechenden Inhalte sind aus den verschiedenen Berichten des Programms Thermische Netze entnommen (vgl. Kap. Übersicht zu bestehenden Arbeiten zu thermischen Netzen im Anhang).

Die Darstellung soll dazu inspirieren, sich mit Motivationen und Handlungsspielräumen von Stakeholdern im eigenen Projekt auseinanderzusetzen. Es gilt allerdings zu beachten, dass sich Motivation, Handlungsspielräume und das Tun der Stakeholder im konkreten Fall erheblich von dem hier Dargestellten unterscheiden können. Im konkreten Fall sollten daher für die wichtigen Stakeholder basierend auf Informationen und Gesprächen spezifische Wollen-Können-tun-Modelle erstellt werden.

Zusätzlich können sich Motivation und Handlungsspielräume der Stakeholder im Zeitverlauf auch verändern: einerseits verändern sich diese über die Phasen eines Projekts, gleichzeitig gibt es dynamische Veränderungen in Abhängigkeit vom Verhalten anderer Stakeholder: Beispielsweise beeinflusst das Verhalten der anderen Stakeholder in der Region die Motivation und den Handlungsspielraum von Schlüsselkunden/innen, insbesondere wenn ihnen lokale Vernetzung wichtig ist und sie nicht als «Verhinderer» wahrgenommen werden möchten.

Bei einem Neubau eines Netzes mag eine detaillierte Auseinandersetzung mit den wichtigsten Stakeholdern offensichtlich sein. Ein solches Vorgehen ist aber auch bei Ausbau oder Sanierung eines bestehenden Netzes sinnvoll, wenn auch ggf. in einem etwas reduzierteren Ausmass. Grund dafür ist, dass sich über die Zeit Motivation und Handlungsspielräume der wichtigen Stakeholder verändern können.

Stakeholder	Wollen: Was ist mir/uns besonders wichtig?	Können: Was behindert/erleichtert das Handeln und Entscheiden?	Tun: Was behindert/erleichtert das Umsetzung von Absichten?
Schlüsselkunden/innen	<ul style="list-style-type: none"> –Planungssicherheit –Zuverlässige, sichere Versorgung –Günstige Versorgung –Ggf. flexibel anpassbar –Unkomplizierte Lösung –Positionierung als ökologisch vorbildlicher Betrieb –Nicht als «Verhinderer» wahrgenommen werden –Vernetzung mit lokalen Akteuren –Guten Ruf schaffen/bewahren 	<ul style="list-style-type: none"> –Bestehender Gebäudepark und bestehende Heizungslösung –Platzbedarf für anderes als Heizungsanlage –Beratung durch Heizungsgewerbe –Finanzielle Anreize (z.B. für Heizungserneuerung) –Produkt und Bedürfnisse passen zueinander –Attraktivität und Vorhandensein von alternativen zum thermischen Netz –Entscheidungen von anderen wichtigen Stakeholdern –Verfügbarkeit von wichtigsten Informationen –Vorhandene Ressourcen (z.B. finanzielle Mittel) –Eingeschätzte Vertrauenswürdigkeit der Projekteigner/innen –Organisationsstruktur und Entscheidungsmacht 	<ul style="list-style-type: none"> –Vergessen, Tagesgeschäft –Zielkonflikte (z.B. Einsatz Ressourcen) –Gute Gelegenheit wird erkannt oder verpasst
Projekteigner/in: Initiant/in	<ul style="list-style-type: none"> –Alle für das Projekt wichtigen Stakeholder einbeziehen –Die Erwartungen der Stakeholder klären –Schlüsselkunden/innen und Investoren/innen gewinnen –Hohe öffentliche Akzeptanz schaffen (per se wichtig, gerade aber auch zentral in der Bauphase, wenn es Störungen, Lärm- und Geruchsbelästigungen etc. gibt) –Guten Ruf schaffen bzw. wahren –Netz rentabel betreiben –Risiken im Griff haben –Begeisterung und Identifikation mit dem Projekt schaffen –Beitrag für die Energiewende leisten –Ressourcen effizient nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> –Lokale Verankerung und Vernetzung sowie Kontakte zu Stakeholdern –Potentieller Kunden/innenmix und deren Wärme- bzw. Kältebedarf –Kontakte zu lokalen Heizungsfachleuten –Bereits committete Schlüsselkunden/innen und Entscheidungsträger/innen –Standortfaktoren (Verfügbarkeit und Aufbereitung von Daten für Umfeld- und Situationsanalyse) –Personelle Ressourcen (z. B für Kommunikation, v.a. key account) –Finanzielle und zeitliche Ressourcen –Planerische Vorgaben (z.B. kommunaler Energieplan, Zonenplan) –Fördergelder, Unterstützungsangebote (kommunal, kantonal, Bund) –Erfolgreiche bzw. gescheiterte Projekte in der Region –Bestehende Netze und entsprechendes Konflikt- und Synergiepotential (Konkurrenz: Gas, Strom; andere Infrastruktur im Untergrund) –Verlässliche Wärmequelle (bzw. Alternative als Plan B) 	<ul style="list-style-type: none"> –Vergessen, Tagesgeschäft –Zielkonflikte (z.B. Einsatz Ressourcen, Konkurrenz) –Gute Gelegenheit wird erkannt oder verpasst

Stakeholder	Wollen: Was ist mir/uns besonders wichtig?	Können: Was behindert/erleichtert das Handeln und Entscheiden?	Tun: Was behindert/erleichtert das Umsetzung von Absichten?
Standortgemeinde	<ul style="list-style-type: none"> –Hohe Akzeptanz für Anlage in der Öffentlichkeit –Erfüllung eines politischen Auftrags (bspw. 2000-Watt Gesellschaft im Fall von Städten wie Zürich, Winterthur, Zug, etc.) –regionale und lokale Wertschöpfung –Reduktion von lokalen Umwelteinflüssen (z.B. Schadstoffemissionen) –Nutzung von Synergien (z.B. Leitungsbau) 	<ul style="list-style-type: none"> –Nationale und kantonale Energiepolitik und entsprechende Förderinstrumente –Kommunaler Energieplan (Fernwärme Leitfadens), ggf. regionaler Energieplan, wenn mehrere Gemeinden involviert sind –Wissen, Überblick über zentrale Informationen bezüglich des Projekts –Finanzielle und personelle Ressourcen sind vorhanden –interne Organisation / "Gewaltentrennung" (im Falle verschiedener Rollen) –ggf. "eigenes" Energieversorgungsunternehmen vorhanden –Bestehende Netze und etwaige Konflikt- und Synergiepotentiale (Konkurrenz: Gas, Strom; Infrastruktur im Untergrund: Abwasser, Leitungen, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> –Zielkonflikte (z.B. bei eigenem Gasnetz) –Zielkonflikte (Einsatz von Ressourcen)
Investor/in	<ul style="list-style-type: none"> –Commitment der wichtigen Stakeholder –Klare, langfristig festgelegte politische Rahmenbedingungen –Planungssicherheit aufgrund des langfristigen Investitionshorizonts –Rentabilität des Netzes –Guten Ruf bewahren 	<ul style="list-style-type: none"> –Verfügbarkeit von zentralen Informationen, Vision/Projektidee sowie Businessplan –Lokale Kontakte erhöhen potentiell nicht nur Akzeptanz, sondern auch Anschlussbereitschaft –Finanzielle Ressourcen sind vorhanden –Langfristige Perspektive ist vorhanden –Unsicherheiten betreffend Entwicklung von Energiepreisen 	<ul style="list-style-type: none"> –Zielkonflikte bezüglich Investments –Vergessen, Tagesgeschäft
Gasversorger/in	<ul style="list-style-type: none"> –Gasnetz rentabel und effizient betreiben –Ressourcen effizient nutzen –Kunden/innenstamm behalten 	<ul style="list-style-type: none"> –Bestehende Infrastruktur (Gasnetz, Anschlüsse) und entsprechende bereits getätigte Investitionen –Planerische Vorgaben (z.B. kommunaler Energieplan, Zonenplan) –Unsicherheiten betreffend Entwicklung von Energiepreisen –Energiepolitische Vorgaben (z.B. Zukunft Gasnetz, CO₂-Ausstoss) –Lokale Verankerung und Vernetzung sowie Kontakte zu Stakeholdern und zu Projekteignern/innen –Personelle Ressourcen –Finanzielle und zeitliche Ressourcen und Vorgaben 	<ul style="list-style-type: none"> –Zielkonflikte, Tagesgeschäft

Tabelle 2: Ausgeführtes Wollen-Können-Tun Modell für vier Schlüsselakteure (beispielhafte Darstellung, Inhalte sind aus den verschiedenen Berichten des Programms Thermische Netze entnommen).

Fazit 1: Damit Stakeholder handeln oder Entscheidungen treffen, müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein: es müssen eine Motivation (wollen) und ein Handlungsspielraum vorhanden sein (können) und die Stakeholder müssen ihre Absichten in die Tat umsetzen (tun).

Fazit 2: Die Aufschlüsselung in Wollen, Können und Tun hilft einerseits die Rationalität von wichtigen Stakeholdern besser zu verstehen. Andererseits kann diese Aufschlüsselung auch klären, welche Massnahmen gezielt eingesetzt werden können, um die Motivation zu fördern, um den Handlungsspielraum zu erweitern, oder um Absichten in die Tat umzusetzen.

Fazit 3: Motivation und Handlungsspielräume der Stakeholder verändern sich dynamisch über die Projektphasen und in Abhängigkeit vom Verhalten anderer Stakeholder.

6 Entscheidungsmuster der Stakeholder kennen

Menschen treffen täglich Entscheidungen, sei es im Alltag (z.B. Cappuccino oder Espresso trinken? Mit dem Bus oder mit dem Auto in die Stadt fahren? Nach Italien oder Frankreich in die Ferien fahren?) oder in ihrer Rolle als Experten/innen (z.B. Auslegung eines thermischen Netzes festlegen und dessen Wirtschaftlichkeit berechnen).

Grundsätzlich unterscheidet die Psychologie zwei verschiedene kognitive Prozesse, wie Menschen Informationen verarbeiten und Urteile fällen oder Entscheidungen treffen: den analytischen Prozess und den intuitiven Prozess.^{13,14} Beide Prozesse haben Vor- und Nachteile:

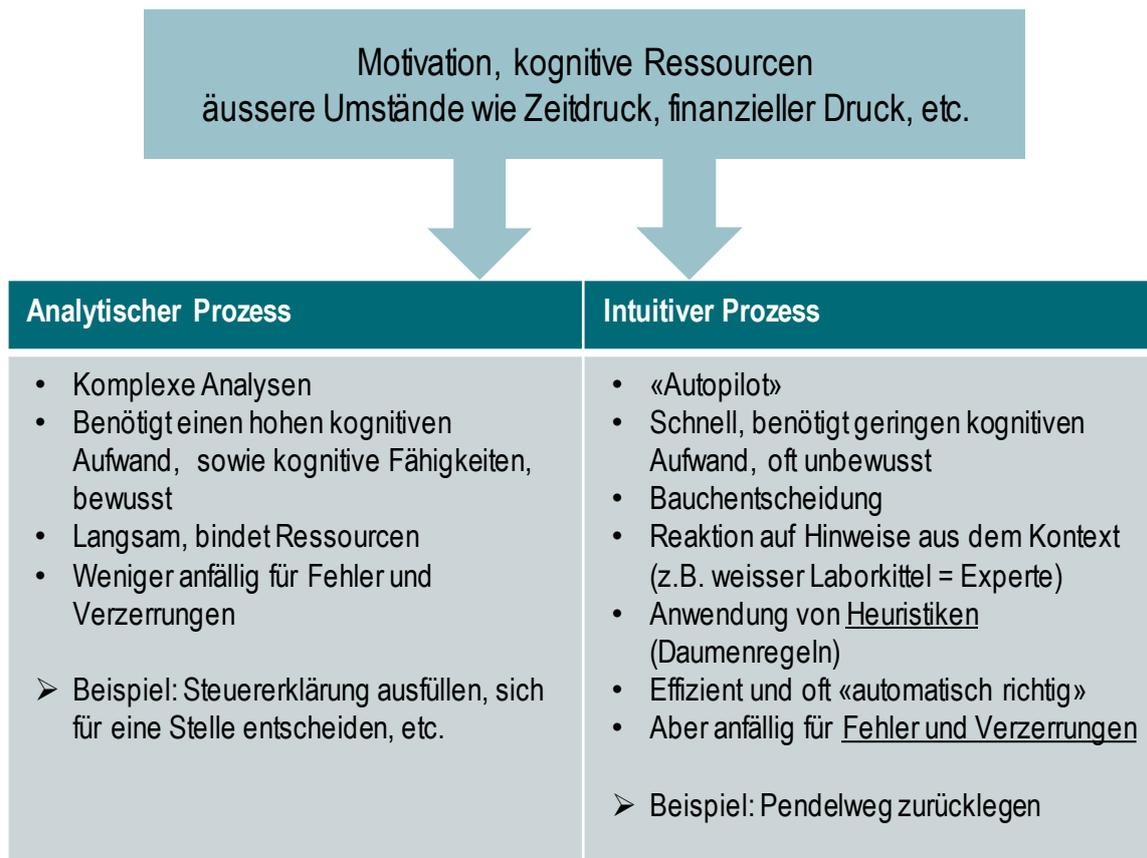
- Im analytischen Prozess verarbeiten wir Information sehr aufwändig und führen komplexe Analysen durch. Dieser Prozess ist daher wenig anfällig für Fehler und Verzerrungen, er benötigt aber auch sehr viel Zeit und kognitive Ressourcen bzw. fachliche Fähigkeiten.
- Im intuitiven Prozess verarbeiten wir Informationen schnell und ohne grossen kognitiven Aufwand. Wir bedienen uns diverser Daumenregeln (Heuristiken) und Gewohnheiten, um zu Urteilen und Entscheidungen zu kommen. Der intuitive Prozess ist eine Art Autopilot, der effizient ist und meistens zu guten Urteilen und Entscheidungen führt, er ist aber anfällig für Fehler und Verzerrungen.

Weil der analytische Prozess sehr ressourcenintensiv ist, werden die meisten Urteile und Entscheidungen im intuitiven Prozess gefällt. Damit der analytische Prozess eingesetzt wird, braucht es drei Voraussetzungen: hohe Motivation, hohe kognitive Ressourcen (z.B. fachliche Kompetenz) sowie günstige äussere Umstände (z.B. genügend zeitliche und finanzielle Ressourcen).

Im Kontext thermischer Netze können sich diese Voraussetzungen durch die hohe (finanzielle) Verantwortung, die Komplexität des Netzes oder den langfristigen Zeithorizont ergeben. Abbildung 9 gibt einen Überblick über die beiden Prozesse.

¹³ Chaiken, S. & Trope, Y. (1999): (Hrsg.) Dual-process theories in social psychology. Guilford Press, New York.

¹⁴ Petty, R.E. & Cacioppo, J. T. (1986): The elaboration likelihood model of persuasion. In L. Berkowitz (Hrsg.), Advances in experimental social psychology (Vol. 19, pp. 123-205) Academic Press, New York.



econcept

Abbildung 9: Analytischer und intuitiver Informationsverarbeitungsprozess im Überblick (nach Chaiken & Trope, 1999; Petty & Cacioppo, 1986).

Beide Prozesse können zu guten oder schlechten Entscheidungen führen, der analytische Prozess ist nicht automatisch derjenige, der zu den besseren Entscheidungen führt. Gerade um Innovation voranzutreiben oder in Situationen, wo nicht alle Faktoren bekannt sind, können Bauchentscheidungen eine wichtige Rolle spielen.^{15,16}

Planungshandbücher gehen üblicherweise von einer analytischen Herangehensweise aus. Gleichzeitig müssen Beteiligte in thermischen Netzen immer wieder intuitiv entscheiden, da eine detaillierte Analyse aus Zeit- oder Kostengründen nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, Daten schlicht nicht vorhanden sind und somit Entscheidungen mit unvollständiger Information getroffen werden müssen. Oft führt unsere Intuition zu guten Entscheidungen.^{14, 15}

Die Abstützung auf intuitive Entscheidungsmuster (Heuristiken) im intuitiven Prozess kann allerdings auch zu Fehlurteilen führen. Die Erforschung solcher Entscheidungsmuster ist Gegenstand der sozialwissenschaftlichen Forschung seit Jahrzehnten. Tabelle 3 gibt einen Überblick über gängige Entscheidungsmuster, auf die im intuitiven Prozess häufig zurückgegriffen wird und wendet diese auf thermische Netze an.

Bereits das Bewusstsein, dass diese Entscheidungsmuster existieren und zu Fehlurteilen führen können, kann auslösen, dass Entscheide vor diesem Hintergrund nochmals reflektiert und gegebenenfalls überdacht und angepasst werden.

¹⁵ Gigerenzer, G. & Selten, R. (2001): Bounded rationality: The adaptive toolbox. MIT Press, Cambridge.

¹⁶ Gigerenzer, G, Hertwig, R. & Pachur T. (2011): Heuristics: The foundations of adaptive behavior. Oxford University Press, Oxford.

Entscheidungsmuster: Bezeichnung	Beschreibung	Anwendung auf thermische Netze
Planungsfehlschluss ¹⁷	Tendenz von Personen und Organisationen zu unterschätzen, wie viel Zeit für die Erledigung einer Aufgabe benötigt wird	–Thermisches Netz = Langfristprojekt, es braucht «langen Atem» –Langfristiger Einsatz von Ressourcen –Lange Prozesse (z.B. politische Entscheidungsprozesse)
«Experten/innen liegen richtig»	Urteile von Experten/innen haben tendenziell ein hohes Gewicht und werden weniger stark hinterfragt als andere Urteile	–Bestimmte technische Auslegungen werden als gegeben betrachtet, obschon es ggf. auch andere Herangehensweisen gäbe –Nicht-Experten/innen werden ggf. zu wenig angehört
Status quo bias ¹⁸	Status quo wird gegenüber einer neuen Situation grundsätzlich präferiert («es funktioniert ja»)	–Schlüsselkunde ersetzt seine fossile Heizung mit einer fossilen Heizung –Hohe Vorlauftemperatur des bisherigen Netzes wird nicht hinterfragt bei Erweiterung
Verlustaversion ¹⁹	Verluste werden höher gewichtet als entsprechende Gewinne	–Planung eines überdimensionierten Netzes, um Ausfälle zu minimieren
Verfügbarkeitsheuristik ²⁰	Urteil basiert auf Leichtigkeit, mit der bestimmte Infos im Gedächtnis abgerufen werden können	–Medienberichterstattung über Negativbeispiele oder Positivbeispiele beeinflussen Projektentscheidungen
HALO-Effekt ²¹	Aufgrund einer bestimmten Eigenschaft wird automatisch auf andere geschlossen	–Besonders positive /negative Eigenschaften können dazu führen, dass ein Projekt in einem übertrieben positiven oder negativen Licht wahrgenommen wird (z.B. Holzenergie ist «gut»)

Tabelle 3: Beschreibung häufiger Entscheidungsmuster und Anwendung auf Entscheidungsprozesse in thermischen Netzen

Fazit 1: Gerade unter zeitlichem und finanziellem Druck nutzen Experten/innen und Entscheidungsträger/innen oft Routinen, Erfahrungswerte und Entscheidungsmuster, um zu Entscheidungen zu kommen. Diese führen oft zu guten Entscheidungen, sind aber allfällig für Fehler und Verzerrungen.

Fazit 2: Bereits das Bewusstsein über solche Entscheidungsmuster kann dazu führen, dass Entscheidungen reflektiert und gegebenenfalls angepasst werden.

¹⁷ Kahneman, D. & Tverski, A. (1979): Intuitive prediction: biases and corrective procedures. In: TIMS Studies in Management Science, 12, 313-327.

¹⁸ Samuelson, W. & Zeckhauser, R. (1988): Status quo bias in decision making. Journal of Risk and Uncertainty, 1, 7-59.

¹⁹ Tversky, A. & Kahneman, D. (1991): Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. The Quarterly Journal of Economics, 106, 1039-1061.

²⁰ Tversky, A. & Kahneman, D. (1973): Availability: A heuristic for judging frequency and probability. Cognitive Psychology, 5, 207-232.

²¹ Thorndike, E. L. (1920): A Consistent Error in Psychological Ratings. Journal of Applied Psychology, 4, 25-29.

7 Thermische Netze: Praxisbeispiele

Für Erfolg oder Misserfolg von thermischen Netzen sind zwei Entscheidungsebenen wichtig:

- Einerseits die Ebene der «grossen» Grundsatzentscheidungen, wie sie auch im Schema zur Strukturierung der Stakeholder nach Projektphasen zum Ausdruck kommen (vgl. Abbildung 5).
- Andererseits die Ebene der vielen «kleinen» Detailentscheidungen, die oft unbemerkt von Traktanden und Protokollen stattfinden, aber natürlich in die Grundsatzentscheidungen einfließen und sehr massgebend sein können.

Zur Illustration der unterschiedlichsten Situationen und Ebenen bei der Entwicklung von thermischen Netzen, in denen Entscheidungen fallen oder vorgespurt werden, dienen die nachfolgenden Praxisbeispiele. Die Inhalte sind typisch für den jeweiligen Sachverhalt, aber fiktiv.

Die Gliederung der Beispiele erfolgt entlang eines typischen Phasenkonzeptes, wobei hier eine Dreiteilung erfolgt:

1. Von der Idee bis zum Vorprojekt mit Machbarkeitsstudie(n)
2. Von der Variantenprüfung bis zum detailliert geplanten Bauprojekt
3. Vom Bau bis zum Normalbetrieb und der Erneuerung

Mit vereinfachenden Symbolen 😊 oder 😞 wird angezeigt, ob es sich bei den Praxisbeispielen eher um einen Treiber oder ein Hemmnis handelt.

Die Spalte Verweis verknüpft die Beispiele mit den relevanten sozioökonomischen Aspekten und ihren entsprechenden Kapiteln im Bericht.

7.1 Von der Idee zum Vorprojekt

Ausgehend von einer ersten Idee bleiben bei der Interessensprüfung und ersten Machbarkeitsüberlegungen viele Projekte auf der Strecke. Darunter können auch potenziell erfolgreiche sein. Umgekehrt werden auch problematische Projekte zu positiv beurteilt und weiterverfolgt, die sich später zu Sorgenprojekten entwickeln. Viele der mit diesen Entwicklungen verbundenen Vorgänge hängen mit sozioökonomischen Faktoren zusammen.

Die nachfolgenden Beispiele betreffen in Abbildung 5 (Seite 18) die Phasen Initiierung und Vorstudie.

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Ideengeber/in und Bauherrschaft	Identität	<p>😊 Ideengeberin und Bauherrschaft sind identisch, d.h. optimale Voraussetzungen für zügiges Vorwärtkommen sind gegeben.</p> <p>😞 Ideengeberin und Bauherrschaft sind identisch, d.h. es fehlen Checks and Balances zwischen Ideengeberin und der Bauherrschaft (welche am Ende die Risiken trägt).</p> <p>😊 Ideengeberin und Bauherrschaft sind unterschiedliche Personen bzw. Institutionen, wodurch sich automatisch eine gegenseitige Kontrolle (Checks and Balances) ergibt.</p>	Stakeholder und deren Rollen erkennen und gestalten (Kapitel 4.1, 4.4, 8.3.2, 8.3.3)
Ideengeber/in	Absender/in ist wichtig	<p>😞 Initiatoren der Projektidee sind ökologisch motivierte Enthusiasten, die zwar in der Bevölkerung und bei den Medien guten Rückhalt finden, bei wichtigen potenziellen Abwärmelieferanten und Wärme- und Kälteabnehmern in der lokalen Industrie aber auf Skepsis stossen.</p> <p>😞 Hauptinitiatorin ist ein Unternehmen mit hohem Prozessenergiebedarf und grossem Abwärmepotenzial. Aufgrund betrieblich bedingter Aufgabe des Produktionsstandortes wird das Wärmeverbundprojekt aufgegeben, obwohl absatzseitig ideale Gebiete mit hoher Wärmedichte und alternative Wärmequellen vorhanden wären.</p> <p>😊 Bereits in der Vorprojektphase des Wärmeverbunds zeigt eine grobe Stakeholderanalyse, wie die Information von Schlüsselkunden optimal aufzugleisen ist. Als Botschafter/in werden einerseits die Präsidentin des Vereins «Erneuerbar jetzt» und andererseits der Präsident des KMU-Verbandes (und CEO eines grossen Lebensmittelbetriebs) bestimmt, die mit möglichen Schlüsselkunden und weiteren Interessensgruppen Kontakt aufnehmen.</p>	<p>Wollen-Können-Tun (Kapitel 5)</p> <p>Stakeholder identifizieren (Kapitel 4.1)</p> <p>Austausch gestalten (Kapitel 8.2)</p>

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Bewilligungsbehörde	Rahmen für Bewilligung	<p>☹ Die Machbarkeit wird nur technisch-wirtschaftlich orientiert aufgezeigt, ohne dass die Bewilligungsinstanz konsultiert wird. Wichtige Einschränkungen der Bewilligungsfähigkeit (z.B. Querung Fluss oder Bahn, Auflagen Gewässerschutz und Naturschutz usw.) werden nicht berücksichtigt, was später zu Mehrkosten wegen Anpassungen oder zu einem Projektabbruch führt.</p> <p>😊 Dank früher Vorabklärung der Rahmenbedingungen für eine Bewilligung wird das Projekt optimiert und die Baubewilligung liegt in weniger als 3 Wochen vor.</p>	Stakeholder und deren Rollen erkennen und Rahmenbedingungen gestalten (Kapitel 4.1, 4.2)
Planer/in	Projektperimeter	<p>☹ Der Perimeter wird zu weit gefasst, z.B. aus umweltpolitischen Überlegungen («möglichst viel Erneuerbare»). Dadurch werden auch Gebiete erschlossen, die eine zu geringe Energiedichte aufweisen oder erst in 10 bis 15 Jahren relevant werden. Vorabklärungen mit diesem zu weiten Perimeter führen zu Projektabbruch wegen ungenügender Wirtschaftlichkeit.</p> <p>☹ Der Perimeter wird zu eng gefasst, z.B. wegen Strasse oder Gewässer («das geht nicht»). Vorabklärungen mit diesem zu engen Perimeter führen zu Projektabbruch wegen ungenügender Wirtschaftlichkeit.</p>	Entscheidungsmuster kennen (konzeptioneller Tunnelblick; Kapitel 6)
Planer/in	Netztyp und Vorlauftemperatur	<p>☹ Als Vorentscheidung ohne Diskussion setzt das Konzept auf ein Hochtemperaturnetz (Vorlauf > 70°C), weil von der Einbindung eines bestehenden Holzschnittel-Wärmeverbundes ausgegangen wird. Die Hauptwärmequellen sind jedoch Niedertemperatur-Abwärme von Gewerbebetrieben und Umweltwärme aus einem Gewässer. Die Abnehmer sind überwiegend neuere Liegenschaften mit tiefen Ansprüchen an die Vorlauftemperatur. Aufgrund der hohen Vorlauftemperatur entstehen hohe Kosten, weil alle Niedertemperaturquellen mit Wärmepumpen auf Vorlaufniveau gehoben werden müssen.</p> <p>☹ Als Vorentscheidung ohne Diskussion setzt das Konzept auf eine grosse Wärmezentrale mit entsprechend hohen räumlichen Anforderung bzw. Kompromissen bei der Standortwahl. Startinvestitionen sind hoch. Kostengünstigere, dezentrale Lösungen werden nicht angeschaut.</p> <p>☹ Die Grundidee (im Sinne einer Vorentscheidung ohne Diskussion) geht von dezentralen Wärmequellen aus. Eine (optimalere) Lösung mit grosser Wärmezentrale beim wichtigsten Schlüsselkunden wird gar nie geprüft.</p>	Entscheidungsmuster kennen (konzeptioneller Tunnelblick und weitere Entscheidungsmuster; Kapitel 6)

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Schlüsselkunden/innen	Absichtserklärungen in Vorprojektphase	<ul style="list-style-type: none">  Zukünftige Veränderungen bei den Schlüsselkunden/innen werden zu wenig antizipiert (z.B. Gebäudesanierung, Produktionsumstellung oder -Verlagerung)  Absichtserklärungen von Schlüsselkunden/innen werden mit unrealistisch tiefen Angaben zu den erwarteten Wärmegestehungskosten eingeholt. Bei späterer Präzisierung bzw. genauerer Abschätzung der Kosten springen wichtige Abnehmer/innen ab.  Absichtserklärungen von Schlüsselkunden/innen werden mit übervorsichtig hohen Angaben zu den erwarteten Wärmegestehungskosten eingeholt. Wichtige Zusagen fehlen deshalb (und Projekt scheitert eventuell), obwohl eine genauere Planung zu deutlich tieferen Kosten führen würde.  Durch frühe und breite Information inkl. Einbezug der lokalen Medien wird bereits in der Vorprojektphase viel öffentlicher Goodwill geschaffen, der für wichtige Schlüsselkunden/innen u.a. aus Imagegründen zu einer Absichtserklärung führt.  Die Kommunikation zum geplanten Projekt erfolgt zu spät. Schlüsselkunden/innen ersetzen ohne entsprechende Vorkenntnis ihre Heizanlagen in der Zwischenzeit mit fossil betriebenen Lösungen.  Zentrale Schlüsselkunden/innen werden aufgrund von informellen Äusserungen als «gesetzt» betrachtet, ohne dass konkrete und verbindliche Gespräche stattfinden. Beispielsweise ist ein möglicher Wegzug einer Firma oder ein erst in 10 Jahren anstehender Kesslersatz nicht bekannt. Trotzdem wird Vorstudie mit Machbarkeitsprüfung inklusive vermeintliche Schlüsselkunden/innen angegangen.  Absichtserklärungen wichtiger Schlüsselkunden/innen sind seitens der Schlüsselkundschaft personell nicht breit abgestützt (oder durch nicht autorisierte Personen abgegeben): Die Zusage der technisch Verantwortlichen wird durch die Geschäftsleitungen später nicht bestätigt, oder eine Zusage der Geschäftsleitung muss später aufgrund technischer Sachverhalte widerrufen werden. 	<p>Motivationen und Handlungsspielräume erkennen, Wollen-Können-Tun (Kapitel 5)</p> <p>Entscheidungsmuster kennen (Kapitel 6, 8.3.4)</p> <p>Austausch gestalten (Kapitel 8.2)</p>
Rahmenbedingungen Förderung	Vorabklärungen Förderung	<ul style="list-style-type: none">  Aufgrund zu hoher Gestehungskosten pro kWh wird eine Projektidee früh aufgegeben, ohne die Fördermöglichkeiten von KliK oder anderen Quellen zu berücksichtigen. 	Stakeholder kennen, Wissen einbinden, Rahmenbedingungen kennen (Kapitel 4.1)

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Medienschaffende, zivilgesellschaftliche Organisationen	Öffentlichkeitsarbeit	<p>☺ Eine Medienveranstaltung zum geplanten Netz mit darauffolgender, positiver Berichterstattung bringt einen potenziellen Schlüsselkunden zum Abbruch der Planung für einen neuen Gaskessel für Prozesswärme. Das Unternehmen bietet Standort für neue Wärmezentrale an.</p> <p>☹ Eine kritisch eingestellte Gruppe («kein Anschlusszwang, keine Kostenexplosion») macht mit Flyeraktionen und Leserbriefen negative Stimmung. Absichtserklärungen von Schlüsselkunden/innen werden widerrufen.</p>	Stakeholder kennen (Kapitel 4) Motivationen und Handlungsspielräume erkennen, Wollen-Können-Tun (Kapitel 5)
Contractor/in	Vertrauen in Projektbeteiligte	☹ Der vorgesehene Contractor gerät in der öffentlichen Wahrnehmung aufgrund von Vorkommnissen in einem anderen Projekt in Misskredit; das fehlende Vertrauen führt bei zwei Schlüsselkundinnen zu alternativen Lösungen der Wärmeversorgung; diese Schlüsselkundinnen fallen für 15 Jahre ausser Betracht	Motivationen und Handlungsspielräume erkennen (Kapitel 5)
Heizungsinstallateure/innen	Zeitpunkte Heizungsersatz	<p>☹ Bei einem notfallmässigen Brennerersatz weiss weder die Kundin noch der Heizungsinstallateur vom geplanten Wärmenetz; die «Notlösung» hält für die nächsten 15-20 Jahre.</p> <p>☹ Heizungsinstallateur hat höhere Marge/Umsatz mit individuellem Heizungsersatz, ist folglich gegenüber Wärmeverbund negativ eingestellt und empfiehlt Kunden ein neues, dezentrales System.</p> <p>☺ Bei einem Notfall (Brennerausfall) schlägt der Heizungsinstallateur als erste Ansprechperson mit Blick auf das geplante Wärmenetz eine Überbrückungslösung mit mobiler Heizung oder Wanderkessel vor. Diese Überbrückungslösungen sind von der Trägerschaft des neuen Wärmenetzes mit den regionalen Installateuren ausgearbeitet worden.</p>	Stakeholder kennen und einbinden (Kapitel 4) Austausch gestalten (Kapitel 8.2)

Tabelle 4. Praxisbeispiele aus Initiierung und Vorstudienphase

Fazit 1: Erfolgreiche Projekte sind in der Initiierungsphase und bei Vorprüfungen der Machbarkeit in der Ausgestaltung offen. Dies betrifft den Perimeter, die Art des Netzes (Wärmequellen, Temperaturniveaus etc.), den Umgang mit Schlüsselkunden/innen, die Etablierung der Projektträgerschaft oder die Nutzung von Fördermitteln.

Fazit 2: Schlüsselkunden/innen sind von Anfang an und im Verlauf des Projektes als solche zu behandeln. Dies bedeutet: die Bedürfnisse der Schlüsselkunden/innen sind bekannt und der Austausch kann gezielt gestaltet werden.

Fazit 3: Bei Projektbeginn ist es wichtig, die Stakeholder zu identifizieren und dabei auch festzustellen, ob eine Person oder Organisation mehrere Rollen gleichzeitig ausübt. So können Zielkonflikte erkannt und gezielt Kontrollmechanismen installiert werden. Die Kontrollmechanismen oder Checks and Balances sind sicherzustellen.

7.2 Vom Projekt zum Bauauftrag

Mit dem Übergang von der Idee und einem Grundsatzentscheid für die Machbarkeit hin zum konkreten Bauprojekt, sind viele Hürden zu nehmen.

Die nachfolgenden Beispiele betreffen in Abbildung 5 (Seite 18) die Phasen Vorprojekt mit Variantenprüfung, Variantenentscheid, Bauprojekt mit Detailplanung, Ausschreibung und Vergabe des Bauprojektes.

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Ideengeber/innen, Projekteigner/innen, Planer/innen	Wer übernimmt in welcher Phase?	☹ Nachdem die Ideengeber des Vereins «IG Wärmenetz» die Vorstudie abgeschlossen haben und die Machbarkeit des Netzes grundsätzlich bejaht wurde, ist nicht klar, wie es weitergeht. Die Frage, «wessen Netz das eigentlich sei», wird ganz unterschiedlich beantwortet: der IG Wärmenetz, dem Planungsbüro für die Machbarkeitsstudie oder der Gemeinde, die vermutlich Investorin und Bauherrin wäre. Die Übergabe des Projektes bzw. der Projekteignerschaft funktioniert nicht, unter anderem weil Zielkonflikte innerhalb der Gemeinde als Betreiberin des Gasnetzes die Prozesse lähmen.	Stakeholder kennen (Kapitel 4) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.2, 8.3.3, 8.3.5, 8.3.6)
Projekteigner/innen, Planer/innen	Konzept und Dimensionierung	<p>☺ Bei der Ausarbeitung von Umsetzungsvarianten werden konzeptionelle Fehler der Vorstudie durch das erfahrene Planungsbüro erkannt und korrigiert. Durch das Beiziehen eines weiteren Experten für eine Drittmeinung mit guter lokaler Vernetzung wird das Potenzial einer zusätzlichen Abwärmequelle neu eingeschätzt und das Konzept angepasst.</p> <p>☹ Aufgrund der Vorschläge der dominierenden Schlüsselpersonen beim Planungsbüro und der verantwortlichen Werksvorsteherin der Gemeinde werden sehr hohe Auslegungsreserven und Redundanzen vorgesehen. Risiken sind «um jeden Preis» zu minimieren. In der Folge ist das Netz überdimensioniert und die Vorlauftemperatur zu hoch. Die Kosten liegen höher als gemäss Vorstudie (höhere Investitionen und Wärmeverluste, höherer Stromverbrauch für Pumpen etc.).</p>	Motivationen und Handlungsspielräume (Kapitel 5) Entscheidungsmuster (Kapitel 6) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.2, 8.3.4, 8.3.6)

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Projekteigner/innen, Planer/innen	Variantevielfalt	<p>☹ Zu viel Varianten werden parallel verfolgt: Die Folge sind Zeitverlust und hohe Planungskosten.</p> <p>☹ Bei der Variantenprüfung ist der «Götti» des Projektes, der ursprüngliche Ideengeber, die treibende Kraft. Die Skepsis und Unsicherheit der Projekteigner (Standortgemeinde als Schlüsselkundin und der vorgesehene Contractor) führt dazu, dass immer neue Varianten erarbeitet werden. Es besteht ein ungutes Gefühl, dass der «Götti», der auch eine Schlüsselkunde wäre, das Projekt zu seinem Nutzen optimiert.</p> <p>☹ Der Contractor Wärme AG fokussiert zu schnell auf eine Variante, ohne saubere Auslegeordnung der Möglichkeiten. Die Präferenz des Contractors beruht auf der Erfahrung aus anderen Projekten und der Vorliebe des leitenden Ingenieurs. Die entwickelte Lösung ist die zweit- oder drittbeste, die potenziell beste Variante steht gar nie zu Diskussion.</p> <p>☹ Die geprüften Varianten sind geprägt durch Erfahrungen der Beteiligten, nicht aus der Ausgangslage abgeleitet. Die Chance einer massgeschneiderten Lösung wird verpasst.</p>	<p>Stakeholder kennen Kapitel 4.1, 4.3)</p> <p>Entscheidungsmuster kennen (Kapitel 6)</p> <p>Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.2, 8.3.3, 8.3.4, 8.3.5, 8.3.6, 8.3.7, 8.3.8)</p>
Projekteigner/innen, Planer/innen	Tiefe der Variantenprüfung	<p>☹ Die geprüften Varianten werden (auf Empfehlung des Planungsbüros) viel zu detailliert ausgearbeitet, auch für nicht entscheidungsrelevante Punkte wird zu viel investiert.</p>	Entscheidungsmuster kennen (Kapitel 6)
Projekteigner/innen, Planer/innen	Verzerrungen, Heuristiken	<p>😊 Dank grosser Erfahrung im Projektteam und vielen bewährten Daumenregeln können Grundsätze zur Auslegung des Netzes ohne viel Aufhebens entschieden werden. Ebenso werden die situationsbezogenen Knackpunkte schnell identifiziert. Der Planungsaufwand kann auf diese fokussiert werden</p> <p>☹ Durch einseitige Teamzusammensetzung, hohen Zeitdruck und unklare Zuständigkeiten fallen viele Entscheidungen aufgrund eingeschliffener Muster. So fällt beispielsweise der Entscheid für ein bestimmtes Modell des Spitzenlastkessels und den Lieferanten XY aufgrund von bisherigen Erfahrungen und Gepflogenheiten.</p>	<p>Entscheidungsmuster kennen (Kapitel 6)</p> <p>Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.4, 8.3.8)</p>
Projekteigner/innen, Planer/innen	Second opinion	<p>☹ Die starke Rolle von Planungsbüro und Bauherrenvertreterin verhindert, dass durch eine Second Opinion eine zentrale Schwäche am Konzept entdeckt wird bzw. eine bessere Alternative geprüft wird.</p>	Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.2, 8.3.4)

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Projekteigner/innen	Gremien	☺ Durch das breit abgestützte Projektteam mit einer Querdenkerin des lokalen Vereins «Netzplus» und dem gut vernetzten Kommunikationsverantwortlichen des lokalen Energieversorgers EVU führt die Variantenprüfung zu neuen Lösungen, die Wärmeabsatz und Wirtschaftlichkeit deutlich verbessern. Die lokalen Medien berichten wohlwollend, wodurch zwei wichtige und kritische Schlüsselkunden unter Zugzwang geraten und Absichtserklärungen unterzeichnen.	Motivationen und Handlungsspielräume (Kapitel 5) Entscheidungsmuster (Kapitel 6) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.1, 8.3.2, 8.3.6)
Projekteigner/innen	Kommunikation	☹ Entgegen dem Motto: «Planer können planen – Kommunikatoren kommunizieren» wird das Planungsbüro mit der Öffentlichkeitsarbeit beauftragt. Technische Risiken und Anschlussbedingungen stehen im Zentrum der öffentlichen Diskussion, ökologischer Mehrwert und wirtschaftliche Chancen sind kein Thema. ☺ Heizungsinstallateure werden als Aktionäre und Lieferanten in das Verbundprojekt eingebunden und leisten einen Beitrag zur schnellen Erhöhung der Anschlussdichte (Betroffene zu Beteiligten machen).	Stakeholder und deren Motivationen kennen (Kapitel 5) Austausch gestalten (Kapitel 8.2) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.1, 8.3.2)
Projekteigner/innen	Einbindung Schlüsselkunden/innen	☹ Die Projektleitung will die notwendige Anschlussdichte schnell absichern. Eine renommierte PR-Agentur wird mit einer Reihe von Informationsveranstaltungen und einer begleitenden Image-Kampagne beauftragt. Ein direkter Austausch zwischen den Projekteignern und den Schlüsselkunden/innen findet nicht statt. Konkrete Fragen der Kunden bleiben unbeantwortet.	Austausch mit Stakeholdern (Kapitel 8.2) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.1, 8.3.2)

Tabelle 5. Praxisbeispiele aus Vorprojekt- (Variante) und Bauprojektphase

Fazit 1: Der Übergang der Verantwortung von Projektinitianten/innen an die Projekteigner/innen, die für die Realisierung verantwortlich sind und das wirtschaftliche Risiko tragen, muss möglichst früh, bewusst und transparent stattfinden.

Fazit 2: Die Festlegung der geprüften Varianten und die Tiefe der Variantenprüfung können für Erfolg oder Misserfolg der Realisierung entscheidend sein.

7.3 Vom Bau zum Betrieb und zur Erneuerung

Die nachfolgenden Beispiele betreffen in Abbildung 5 (Seite 18) die Phasen Ausführung, Betriebsoptimierung und Betrieb.

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
Betreiber/in	Personal	☹ Die Netz-AG erzielt komfortable Gewinne und hat eine zufriedene Kundschaft. Der langjährige technische Betreuer des Netzes, der viele Optimierungen bei der Inbetriebnahme vor 15 Jahren und im laufenden Betrieb initiiert und vorgenommen hat, verlässt das Unternehmen. Nach seinem Weggang bleibt die Stelle zwei Monate unbesetzt, mit der Nachfolgeregelung sollen auch Einsparungen realisiert werden, das Wärmenetz «laufe ja jetzt rund». Ein Jahr und ein paar Pannen später kündigt ein wichtiger Kunde den Vertrag. Beim Ersatz des Spitzenlastkessels wird diskutiert, die Abdeckung aus Erdgas von 20 % auf 60 % zu erhöhen (zuletzt Holz), weil das Netz nicht rentiere.	Stakeholder kennen Entscheidungssituationen gestalten (Übergänge, Erneuerung; Kapitel 8.3.1, 8.3.2, 8.3.5, 8.3.6)
Betreiber/in	Kommunikation	☹ Nicht-Kunden/innen des Wärmenetzes wissen beim Heizungsersatz nichts von der Anschlussmöglichkeit an das Wärmenetz, bzw. der Heizungsinstallateur rät aus «Kostengründen» von einem Anschluss ab.	Stakeholder kennen (Kapitel 4.1, 4.4) Austausch gestalten (Kapitel 8.2)
Betreiber/in	Strategie	☹ Der ursprüngliche Pioniergeist bei Erstellung des Netzes vor 20 Jahren fehlt beim Ersatz und der Erweiterung. Das ursprüngliche Konzept mit über 80 % erneuerbarer Energie wird zunehmend verfälscht, indem der fossile Anteil erhöht wird. Wichtige Schlüsselkunden/innen, die dem ökologischen Image hohen Stellenwert beimessen, springen ab und realisieren eigene Wärmepumpenlösungen. Das vertraglich starre Tarifsysteem bringt den Betreiber in die Verlustzone.	Stakeholder und deren Motivation kennen (Kapitel 5) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.1, 8.3.8)
Betreiber/in	Umfeld	☺ Die kantonale Umsetzung der Mustervorschriften der Energiedirektorenkonferenz (MuKEN) schafft ohne Abstriche gute Rahmenbedingungen für die Erhöhung der Anschlussdichte. Dies ist ein wichtiger Faktor für die Planung einer Erweiterung des erschlossenen Gebietes.	Rahmenbedingungen und Stakeholder kennen (Kapitel 4.1, 4.4)
Betreiber/in	Umfeld	☺ Der Energie-Verantwortliche der Gemeinde hat einen Sitz im Verwaltungsrat der Energienetz-AG, die Ziele der Nachverdichtung werden unterstützt, indem bei einer Revision der Zonenordnung die generell höhere Ausnützung an einen Mindestanteil von 50 % erneuerbarer Energien geknüpft wird.	Stakeholder kennen (Kapitel 4.1) Entscheidungssituationen Kapitel 8.3.2, 8.3.6
Betreiber/in	Umfeld	☺ Der stetige Kontakt und Austausch mit den kantonalen Ämtern hat dazu geführt, dass die Anschlusskosten von Kunden/innen mit Beiträgen gefördert werden. Dies begünstigt den Entscheid von Eigentümern/innen zugunsten eines Anschlusses an das Wärmenetz.	Austausch mit Stakeholdern (Kapitel 4.4, 8.2) Entscheidungssituationen

Stakeholder	Thema	Fiktive Praxisbeispiele	Verweise
			(Kapitel 8.3.2, 8.3.6)
Betreiber/in	Etappierung	😊 Die Ausführungsplanung geht aufgrund einer breiten Potenzialanalyse von maximal drei Heizkesseln aus, die etappiert eingebaut werden. Erst wenn der erste Kessel nahezu ausgelastet ist und sich weitere Anschlüsse abzeichnen wird der nächste Kessel bestellt und installiert. So werden die Risiken bezüglich der Absatzentwicklung vorausschauend minimiert. Dank des vorhandenen Raumes können Ausbauschritte günstig erfolgen. Die gute Wirtschaftlichkeit und Kunden/innenzufriedenheit wirken sich positiv auf den Anschlussgrad aus.	Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3)
Betreiber/in	Kommunikation	😞 Nach ersten Erfolgen bei der Anschlussentwicklung harzt es mit dem Abschluss von neuen Verträgen, da der Erdölpreis deutlich gesunken ist. Weil das Marketing und die Kunden/innenpflege vernachlässigt wurden, mangelt es bei vielen potenziellen Neukunden/innen auch an Vertrauen in die Trägerschaft des Wärmenetzes.	Austausch mit Stakeholdern (Kapitel 8.2) Entscheidungssituationen gestalten (Kapitel 8.3.1, 8.3.6)
Betreiber/in	Umfeld	😊 Bei der Neuauflage des Energieplans der Gemeinde wurde das Wärmenetz (damals noch in der Planungsphase) aktiv berücksichtigt, indem ein grosser Teil des Versorgungsgebiets im Rahmen von Gestaltungsplänen zu einem Anschluss verpflichtet werden kann. Die übrigen Gebiete sind als Prioritätsgebiete für erneuerbare Fernwärme ausgeschieden, was auch dort die Anschlussdichte laufend erhöht.	Stakeholder und Rahmenbedingungen kennen (Kapitel 4.1)
Betreiber/in	Umfeld	😞 Bei der Ausarbeitung des neuen Energieplans wurde das damals geplante Wärmenetz nicht berücksichtigt, weil die Kontakte zur Gemeinde nicht aktiv gepflegt wurden. Die Anschlussentwicklung liegt nun deutlich unter den Erwartungen, da bei vielen Sanierungen zu wenig bekannt ist, dass ein Wärmenetz als Alternative möglich wäre. Aufgrund der fehlenden Bekanntheit und Wirtschaftlichkeit ist es nun auch schwierig, das Vertrauen der Hauseigentümer/innen zu gewinnen.	Stakeholder und Rahmenbedingungen kennen (Kapitel 4.1, 4.4) Austausch mit Stakeholdern (Kapitel 8.2) Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.1, 8.3.2, 8.3.6)
Betreiber/in	Strategie	😊 Durch den frühzeitigen Einbezug von Fachexperten und -expertinnen konnte bei einer Erweiterungsetappe anstelle eines weiteren Holzessels eine Wärme-Kraft-Kopplungsanlage (ORC-Modul) installiert werden. Der zusätzliche Ertrag aus dem Stromverkauf (KEV) verbessert die Rentabilität des Projekts.	Entscheidungssituationen (Kapitel 8.3.2)

Tabelle 6. Praxisbeispiele aus Ausführung, Betriebsoptimierung und Betrieb.

Fazit 1: Im Allgemeinen werden die grossen Fehler am Anfang eines Projektes gemacht oder vermieden. Im späteren Verlauf reduziert sich mit dem Entscheidungsspielraum auch das Risiko von Fehlentscheidungen.

Fazit 2: Während bei der Projektentwicklung oft mit grosser Aufmerksamkeit ein sorgfältiges Stakeholdermanagement erfolgt, kann in der Betriebsphase die Routine des laufenden Betriebes zum Risiko werden.

8 Schlussfolgerungen: Erfolgreich(er) handeln in thermischen Netzen

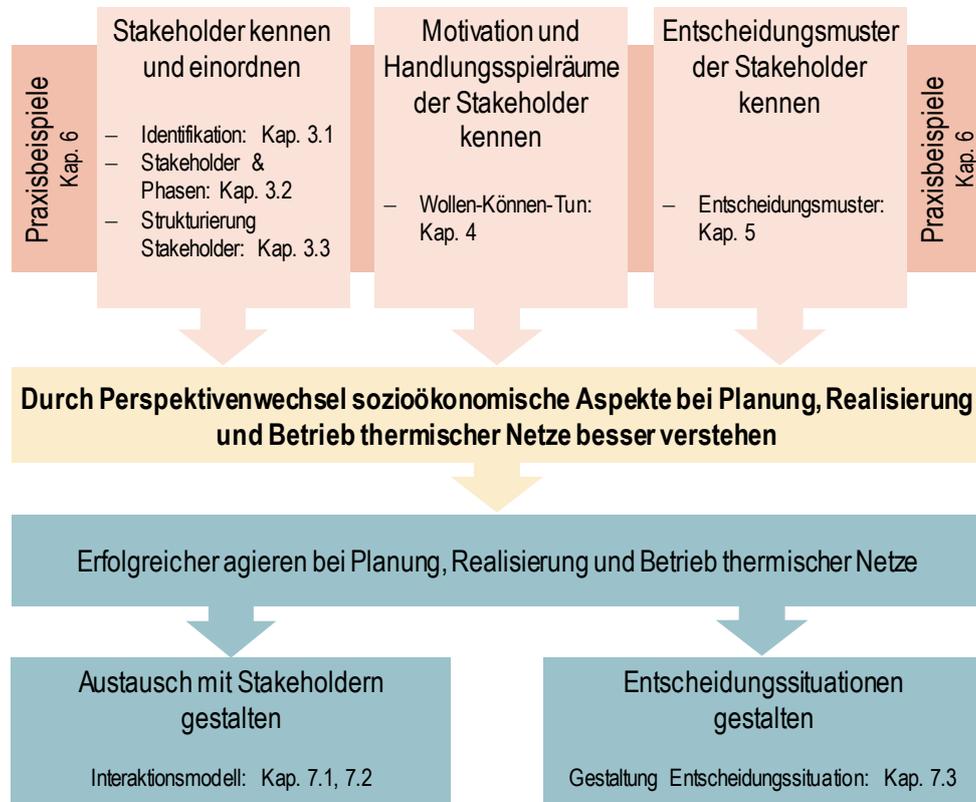
In den folgenden Kapiteln werden aus den bisher dargestellten Analysen möglichst allgemeingültige Empfehlungen abgeleitet. Selbstverständlich sind diese in jedem konkreten Projekt auf die jeweilige Situation anzupassen. Zudem ist der Fokus auf die verhaltensbezogenen, sozioökonomischen Aspekte zu beachten. Rein ökonomische oder technische Aspekte bei Planung, Realisierung und Betrieb thermischer Netze bleiben ausgeklammert, da diese bereits in anderen Programmberichten ausführlich erläutert werden.

8.1 Grundelemente erfolgreichen Handelns

Aus den bisher dargestellten Inhalten lassen sich aus sozioökonomischer Sicht die folgenden, wichtigen Elemente für erfolgreiches Handeln in thermischen Netzen ableiten:

- Stakeholder eines thermischen Netzes identifizieren und einordnen (Kapitel 3)
- Motivationen und Handlungsspielräume der wichtigen Stakeholder kennen (Kapitel 4)
- Entscheidungsmuster der wichtigen Stakeholder kennen (Kapitel 5)

Diese Elemente tragen zum Verstehen der Rationalitäten der involvierten, wichtigen Stakeholder bei. Für die Beteiligten entspricht die Auseinandersetzung mit den Stakeholdern und deren Rationalitäten einem ständigen Perspektivenwechsel. Dies ist eine wichtige Basis für ein erfolgreiches Agieren bei der Planung, Realisierung und dem Betrieb thermischer Netze.



econcept

Abbildung 10: Übersicht über die Inhalte des Berichts und die Einbettung der Empfehlungen

In den nachfolgenden Kapiteln werden Empfehlungen für den gezielten Austausch mit Stakeholdern und zur Gestaltung von Entscheidungssituationen erläutert.

8.2 Austausch mit Stakeholdern unter Berücksichtigung sozioökonomischer Aspekte gestalten

Für die gezielte Gestaltung des Austausches mit Stakeholdern werden nachstehend zwei Ebenen beleuchtet. Zunächst geht es in Kapitel 8.2.1 um unterschiedliche Formen der Interaktion mit Stakeholdern, anschliessend in Kapitel 8.2.2 um die Vorteile von partizipativen Ansätzen.

8.2.1 Interaktionsstufe mit Stakeholdern gezielt wählen

Für den Erfolg eines Projekts ist es wichtig, dass Projekteigner/innen, also die Prozessverantwortlichen, in den verschiedenen Phasen des Projekts mit wichtigen Stakeholdern im Austausch sind. Je nach Projektphase und je nach Stakeholder braucht es unterschiedliche Stufen der Interaktion.

Grundsätzlich können vier verschiedene Interaktionsstufen mit jeweils unterschiedlichen Zielen differenziert werden (vgl. Abbildung 11):

- Information senden (eindirektional): Ziel ist es, den/die Empfänger/in über etwas zu informieren (z.B. Information über die Baustellenplanung).
- Information erhalten (eindirektional): Ziel ist es, Informationen zu erhalten (z.B. Informationen zum Wärmebedarf eines Schlüsselkunden).
- Partizipation (bidirektional): Ziel ist es, gemeinsam im Dialog etwas (weiter) zu entwickeln (z.B. gemeinsam Ideen diskutieren, wie weitere Schlüsselkunden/innen für das Projekt gewonnen werden können).
- Handeln: Ziel ist es, eine konkrete Entscheidung herbeizuführen mit Konsequenzen auf beiden Seiten (z.B. Unterzeichnung einer verbindlichen Vereinbarung).

Das untenstehende Interaktionsmodell in Abbildung 11 illustriert wie Projekteigner/innen den Austausch mit Stakeholdern in den verschiedenen Projektphasen aktiv gestalten und je nach Ziel eine geeignete Interaktionsstufe wählen können. Das Modell hat seinen Ursprung in Entscheidungsprozessen rund um komplexe Infrastrukturprojekte, bei denen unterschiedliche Stakeholder zusammenarbeiten^{22,23}. Es plädiert dafür, Interaktionen mit wichtigen Stakeholdern funktional-dynamisch zu gestalten. Das heisst, die gewählte Stufe der Interaktion soll einem bestimmten Ziel dienen (was ist aktuell wichtig?) und sie verändert sich folglich dynamisch im Projektphasenverlauf.

Abbildung 11 wendet dieses Interaktionsmodell beispielhaft auf die Interaktion zwischen einer Projekteignerin A und einem Schlüsselkunden B an. Auf der linken Seite sind die vier Interaktionsstufen in aufsteigender Reihenfolge aufgezeichnet. Auf der rechten Seite symbolisiert die hellrote Linie einen beispielhaften, idealtypischen Interaktionsverlauf zwischen Projekteignerin und Schlüsselkunde. Je nach Projektphase oszilliert der Interaktionsverlauf zwischen Information senden, erhalten, Partizipation und Handeln hin und her. Die Sprechblasen beschreiben beispielhaft, was in der jeweiligen Interaktion passiert.

Die hellrote Linie in Abbildung 11 beschreibt grob den folgenden, idealtypischen Interaktionsverlauf:

²² Stauffacher, M., Flüeler, T., Krütli, P., & Scholz, R. (2008): Analytic and dynamic approach to collaboration: A transdisciplinary case study on sustainable landscape development in a Swiss prealpine region. *Systemic Practice and Action Research*, 21, 409-422.

²³ Krütli, P., Stauffacher, M., Flüeler, T., & Scholz, R. (2010): Functional-dynamic public participation in technological decision making: Site selection processes of nuclear waste repositories. *Journal of Risk Research*, 13, 861-875.

- **Informationen senden (1, 3, 5, 7, 10):** Die Projektleiterin A informiert den Schlüsselkunden B über das geplante thermische Netz. Über den gesamten Prozess hinweg informiert die Projektleiterin den Schlüsselkunden laufend über den Stand des Projekts.
- **Information erhalten (2):** Die Projektleiterin geht aktiv auf den Schlüsselkunden zu und nimmt dessen Bedürfnisse auf.
- **Partizipieren (4):** Die Projektleiterin sucht den Dialog mit dem Schlüsselkunden. Der Schlüsselkunde hat die Möglichkeit, Feedback zum Projekt zu geben und so sein lokales und fachliches Wissen einzubringen. Dies führt idealerweise zu einer gesteigerten Identifikation mit dem Projekt auf Seiten des Schlüsselkunden.
- **Handeln (6):** Der Schlüsselkunde ist interessiert, beim Projekt mitzumachen und unterzeichnet eine Absichtserklärung oder einen Vorvertrag. Für diese Handlung braucht es Vertrauen; die vorhergehenden Schritte sind daher zentrale «Trittsteine».
- **Information erhalten (8):** Die Projektleiterin geht aktiv auf den Schlüsselkunden zu und klärt für die Detailplanung des Bauprojekts spezifische Kundenbedürfnisse ab. Dieser Schritt dient einerseits dazu, die Planung auszurichten und kann zusätzlich vertrauensstiftend wirken.

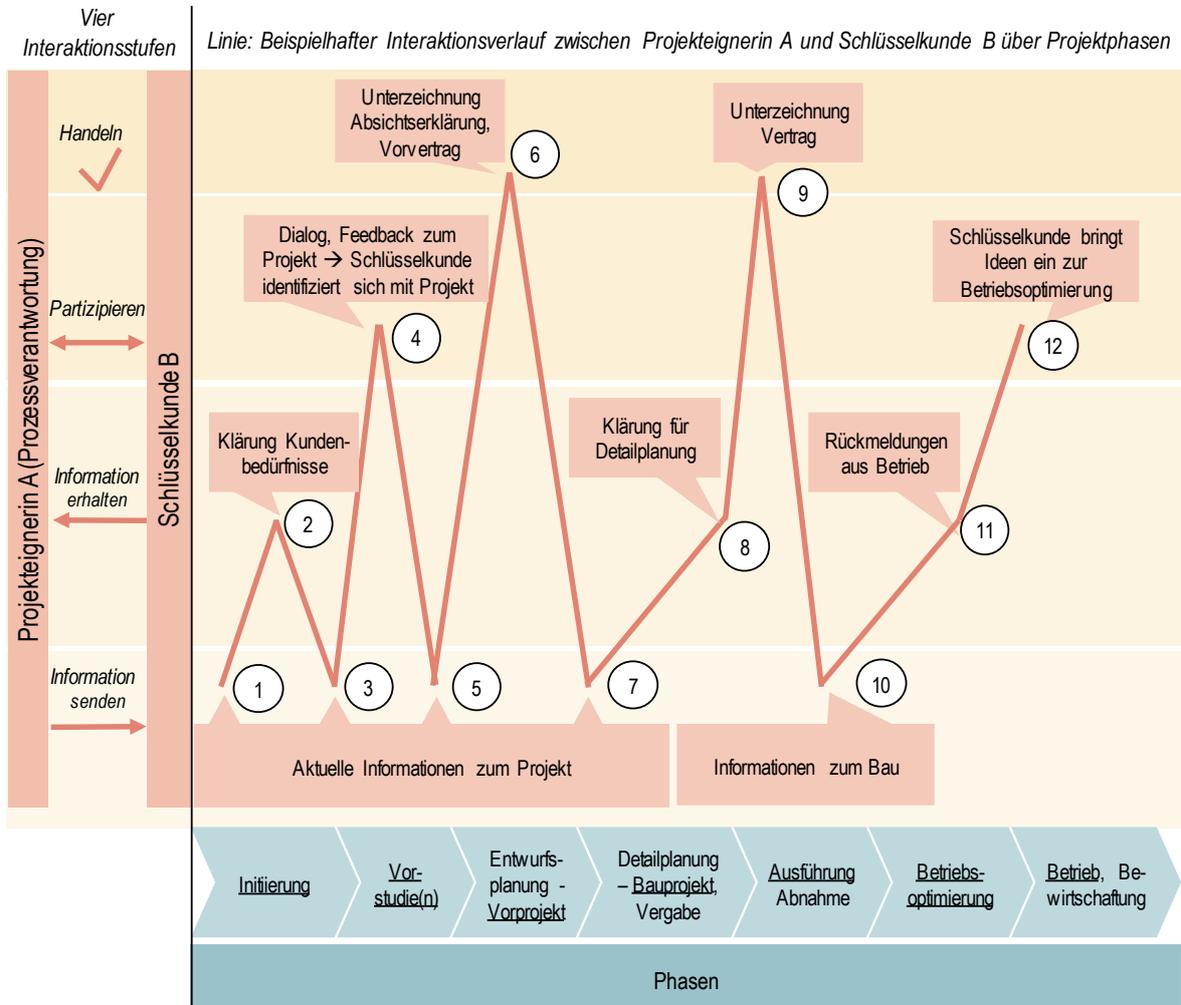


Abbildung 11: Beispiel für Interaktion zwischen Projektleiterin (Prozessverantwortung) mit Schlüsselkunden. Es werden verschiedene Stufen von Interaktion mit jeweils unterschiedlichen Zielen unterschieden. Die hellrote Linie symbolisiert beispielhaft einen möglichen Interaktionsverlauf über die Zeit hinweg. Angepasst nach Stauffacher et al. (2008).

- Handeln (9): Der Schlüsselkunde unterzeichnet einen Vertrag. Für diese Handlung braucht es Vertrauen; die vorhergehenden Schritte sind daher zentrale «Trittsteine».
- Information erhalten (11): Die Projekteignerin holt beim Schlüsselkunden Rückmeldungen zum Betrieb ab und lässt diese in die Betriebsoptimierung einfließen.
- Partizipieren (12): Zusätzlich bespricht und entwickelt die Projekteignerin mit dem Schlüsselkunden Ideen zur Betriebsoptimierung. Ein optimaler Betrieb und guter Service unterstützt auch die Akquise weiterer Kunden.

8.2.2 Positive Wirkungen von Partizipation nutzen

Damit ein Projekt oder beispielsweise ein Anschlussvertrag für das Wärmenetz zustande kommt, ist es schlussendlich zentral, dass auf der Ebene «Handeln» entsprechende Aktivitäten stattfinden. Das Interaktionsmodell in Abbildung 11 verdeutlicht, dass es dafür verschiedene Schritte braucht: Projekteigner/innen müssen laufend über ihr Projekt informieren und bei zentralen Stakeholdern Informationen beschaffen. Zusätzlich kann es sich lohnen, wichtige Stakeholder einzuladen, am Projekt zu partizipieren und diese in die weitere Entwicklung des Projekts zu involvieren²⁴. Dies bringt zusätzliche Komplexität in ein Projekt, kann aber gleichzeitig verschiedene positive Effekte haben:

- Durch Partizipation erhöht sich potentiell die Identifikation²⁵ mit dem Projekt und das Vertrauen in die Projekteigner/innen.
- Durch Partizipation fließen neues Wissen sowie neue Ideen und Perspektiven in die Projektentwicklung ein, was ein Projekt besser machen kann.
- Partizipation erhöht die lokale Verankerung eines Projekts, was sich positiv auf die lokale Akzeptanz auswirken kann.
- Durch Partizipation werden Betroffene zu Beteiligten, was eine zusätzliche Dynamik auf der Handlungsebene auslösen kann, z.B. indem Schlüsselkunden/innen weitere Schlüsselkunden/innen zum Mitmachen motivieren.

Fazit 1: Die Wahl der Kommunikationsform, phasengerecht und auf die Zielgruppe abgestimmt, ist ein Erfolgsfaktor.

Fazit 2: Partizipation kann durch verbesserte Identifikation, Vertrauen, breitere Wissensbasis, lokale Verankerung, Akzeptanz und positive Wechselwirkungen unter beteiligten Stakeholdern zum Erfolg führen.

8.3 Entscheidungssituationen gestalten

Der Erfolg oder Misserfolg einer Entscheidung ist in einem Umfeld mit Unsicherheit beziehungsweise mit Risiken letztlich immer erst im Nachhinein feststellbar. Dennoch gibt es Möglichkeiten, durch die Berücksichtigung der geschilderten sozioökonomischen Aspekte, Fehlentscheidungen und Missverständnisse zu vermeiden, indem Entscheidungssituationen gezielt gestaltet werden.

²⁴ Fiorino, D.J. 1990. Citizen participation and environmental risk: A survey of institutional mechanisms. *Science, Technology, & Human Values* 15, 2: 226-243.

²⁵ Von Wirth, T., Gislalon, L., & Seidl, R. (2018). Distributed energy systems on a neighborhood scale: Reviewing drivers and barriers to social acceptance. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 2618-2628.

Diese gezielte Gestaltung von Entscheidungssituationen kann sich dabei an den folgenden Aspekten orientieren.

1. Perspektivenwechsel als Prinzip im Projekt verankern
2. Entscheidungsgremien gezielt zusammensetzen, Informationen und Wissen einbinden
3. Rollen und Hüte unterscheiden
4. Entscheidungsmuster reflektieren
5. Übergänge sorgfältig gestalten
6. Verantwortliche Personen gezielt auswählen
7. Zielkonflikte identifizieren und klare Rahmenbedingungen schaffen
8. Bei Erneuerung und Erweiterung Gewohnheitsfallen vermeiden
9. «Sprachfehler» beachten und Missverständnissen vorbeugen

Selbstverständlich hängt der Erfolg oder Misserfolg von Entscheidungen neben sozioökonomischen Aspekten auch von einer Vielzahl anderer Kriterien ab. Die Übersicht zu vorhandenen Studien und Grundlagen im Anhang verweist beispielsweise auf wirtschaftliche Methoden, das Risikomanagement oder die einschlägigen technischen Handbücher. Die dort beschriebenen «Hausaufgaben» werden hier als erledigt vorausgesetzt. Die Berücksichtigung sozioökonomischer Aspekte im Sinne des vorliegenden Berichtes kann jedoch darüber hinaus Fehler vermeiden und dazu beitragen, den Erfolg einer guten technischen und wirtschaftlichen Planung abzusichern.

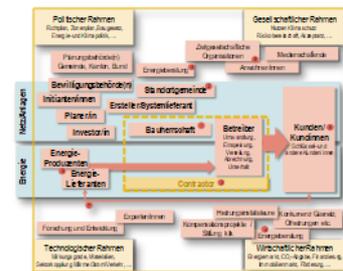
8.3.1 Perspektivenwechsel als Prinzip im Projekt verankern

Wenn es in einem Projekt gelingt, den Perspektivenwechsel bei der Lösungssuche und bei Entscheidungen als grundlegendes Prinzip zu verankern, stärkt dies die Qualität der getroffenen Entscheidungen. Perspektivenwechsel bedeutet, die wichtigen Stakeholder zu kennen und deren Motivationen, Handlungsspielräume und Entscheidungsmechanismen zu verstehen.

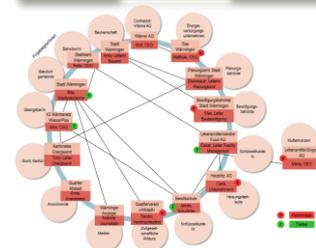
Entscheidungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven sind besser vorbereitet, sind breiter abgestützt, weniger «zufällig» oder von unbewussten Mustern gesteuert. So werden Überraschungen vermieden, potenzielle Hemmnisse überwunden und positive Treiber aktiviert.

Auch wenn in einem Projekt kein aufwändiges, permanent laufendes Stakeholder-Management betrieben wird, kann ein bewusstes, punktuelles Einbauen eines Perspektivenwechsels grosse Vorteile bringen. Ob dies als Perspektivenwechsel, Standortbestimmung, Umfeldanalyse oder Stakeholderanalyse bezeichnet wird, ist nicht erheblich.

Einen einfachen und schnellen Zugang bietet die Darstellung in Abbildung 4 auf Seite 16: Damit ist einerseits das Umfeld angesprochen (politischer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Rahmen), andererseits sind die möglichen Akteure identifiziert und die konkrete Konstellation des vorliegenden Projektes kann mit wenig Aufwand dargestellt werden.



Eine weitere Möglichkeit für die Unterstützung des Perspektivenwechsels ist eine Anpassung der Abbildung 7 auf Seite 23 auf das konkrete Projekt, durch die Benennung der Akteure/innen und der zuständigen Personen und Sichtbarmachung der Beziehungen zwischen den Akteuren/innen.



Für die Anpassung an einen konkreten Fall stehen die Darstellungen als Power-Point Grafiken zur Verfügung (vgl. link im [Anhang](#))

8.3.2 Entscheidungsgremien gezielt zusammensetzen, Informationen und Wissen einbinden

Die Qualität einer Entscheidung hängt stark von der Zusammensetzung des zuständigen Gremiums ab.

Für eine optimale Zusammensetzung ist eine an die Situation angepasste Balance zwischen hoher Handlungsfähigkeit und breiter Abstützung zu finden. Hohe Handlungsfähigkeit bedeutet: Kleines Gremium, fachlich kompetente und formal befugte Personen. Breite Abstützung bedeutet: Möglichst alle wichtigen Stakeholder sind am Tisch, verschiedene Erfahrungen und Blickwinkel sind vertreten.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass viele Entscheidungsgremien gegeben sind, beispielsweise die Exekutive einer Gemeinde/Stadt oder das Führungsteam für eine Arealentwicklung. Bei den Kriterien für die Zusammensetzung dieser vorgegebenen Gremien spielte die Eignung für Fragestellungen rund um thermische Netze oft eine untergeordnete Rolle.

Bei dieser komplexen Ausgangslage lässt sich der jeweils vorhandene Spielraum für die Zusammensetzung von Entscheidungsgremien anhand der folgenden Regeln optimal nutzen, um potenzielle Hemmnisse zu überwinden und positive Treiber zu aktivieren:

- Diversität: heterogene Teams bezüglich fachlicher Hintergründe, Alter, Geschlecht und konkreter Rollen im Projekt für das thermische Netz führen potenziell zu «besseren», das heisst robusteren, breiter abgestützten und tragfähigeren Entscheidungen.
- Informationen und Wissen einbinden: Nicht direkt durch Mitglieder des Entscheidungsgremiums vorhandene Erfahrungen müssen durch Dritte verfügbar gemacht werden. Durch die Einladung von Experten/innen oder das Erstellen von Zweitmeinungen (z.B. zum Variantenvorschlag des Planungsbüros) können Fehlentscheidungen aufgrund von Gewohnheiten oder anderen Mustern (vgl. Kapitel 6 zu Entscheidungsmustern und daraus resultierenden Verzerrungen) vermieden werden.
- Perspektivenwechsel vornehmen (vgl. Kapitel 8.3.1)
- Machtstrukturen und Gewohnheiten hinterfragen: Oft werden gute Entscheidungen aufgrund von Erfahrung, anerkannter Autorität und gegenseitigem Vertrauen gefällt. Eine besondere Stärke kann dabei der schnelle Entscheidungsweg darstellen. In gewissen Entscheidungssituationen betreffend thermischer Netze kann es jedoch wichtig sein, diese Machtstrukturen und Gewohnheiten in Frage zu stellen (vgl. Beispiele in Kapitel 7).
- Bei Gefahr von «Gruppengeistdenken» gibt es wirksame Gegenmassnahmen (z.B. wechselnde Rolle des Advocatus Diaboli einführen; Diskussionen in Kleingruppen führen und im Plenum zusammentragen statt direkt im Plenum zu diskutieren).

8.3.3 Rollen und Hüte unterscheiden

Die in Kapitel 4.1 aufgeführten Stakeholder bzw. deren Rollen kommen in fast jedem Projekt thermischer Netze vor. Vor allem bei grossen Projekten können die damit verbundenen Rollen auch verschiedenen Institutionen und Personen zugeordnet werden.

Sehr häufig, und gerade bei kleineren Projekten, tritt jedoch die Situation auf, dass eine Institution oder eine Person gleich mehrere Rollen einnimmt. So kann beispielsweise eine Standortgemeinde gleichzeitig Bauherrin, Betreiberin, Schlüsselkundin und Bewilligungsbehörde sein. Eine einzelne Person oder ein Gremium (z.B. die Exekutive der Gemeinde) hat dann bezüglich des thermischen Netzes verschiedene Hüte an. Dies beinhaltet Chancen und Risiken:

Chancen: Kurze Entscheidungswege, weniger Kommunikationsaufwand und Abstimmungsbedarf, Zielkonflikte können effizient behandelt werden usw.

Risiken: Vermischung der unterschiedlichen Interessen, fehlende Kontrollen (Checks and Balances), unklare Verantwortungen, Missachtung berechtigter Interessen bei Entscheiden in Personalunion usw.

Zur Vermeidung dieser Risiken tragen folgende Massnahmen und Verhaltensweisen bei:

- Unterschiedliche Rollen in Entscheidungsgremien transparent machen.
- Wenn eine Person mehrere Hüte anhat, den Hutwechsel jeweils transparent machen: «ich spreche jetzt aus Sicht der Gemeinde als Schlüsselkundin»; «ich nehme jetzt den Standpunkt der Bewilligungsbehörde ein» usw.
- Perspektivenwechsel bei der Entscheidungsfindung einbauen: «Wie sieht es aus, wenn du aus Sicht der Gemeinde und der Standortaktivität urteilen müsstest?»
- Entscheidungen inklusive den vorgenommenen Abwägungen festhalten (um spätere Rückkommensanträge zu vermeiden).
- Ausstandsregeln festlegen und einhalten.
- Externe Moderatoren/innen ohne Eigeninteressen beiziehen.

8.3.4 Entscheidungsmuster reflektieren

Selbst unter der Voraussetzung, dass ein Entscheidungsgremium gezielt zusammengesetzt wurde, hilft zur Gestaltung von Entscheidungssituationen, gängige Entscheidungsmuster zu kennen.

Wie Kapitel 6 aufzeigt, basieren Entscheidungsmuster auf der Art und Weise, wie wir Informationen verarbeiten, gewichten und in unsere Entscheidungen einfließen lassen. Zum Beispiel gewichten die meisten Menschen einen Verlust höher im Vergleich zu einem entsprechenden Gewinn (Verlustaversion), was dazu führen könnte, ein thermisches Netz überdimensioniert zu planen, um Ausfälle zu minimieren. Auch präferieren die meisten Menschen den Status quo gegenüber einer neuen, ihnen unbekanntem Situation, was dazu führen könnte, dass ein potentieller Schlüsselkunde sich beim Heizungsersatz wiederum für eine fossile Lösung entscheidet, weil er dieses System bereits kennt.

Entscheidungsmuster haben auch viel mit Rollen zu tun. Die meisten Menschen hinterfragen beispielsweise ein Urteil von Experten/innen weniger kritisch als ein Urteil eines/r Nicht-Experten/in.

Zudem sind Entscheidungsmuster stark abhängig von Veränderungen im Kontext; eine positive oder negative Berichterstattung über ein ähnliches Infrastrukturprojekt in der Region kann sich entsprechend auf Entscheidungen im eigenen Projekt auswirken, auch wenn die beiden Projekte keine thematischen Überschneidungen aufweisen. Auch Inhalt und Reihenfolge der Traktanden einer Sitzung eines Entscheidungsgremiums können einen Einfluss darauf haben, wie ein Projekt diskutiert wird und welche Entscheidungen getroffen werden.

Sich solche Entscheidungsmuster bewusst zu machen und ihre Einflüsse auf Entscheidungen zu reflektieren hilft, mögliche Verzerrungen oder Fehlschlüsse zu erkennen.

Eine wichtige Daumenregel ist, dass die meisten Menschen unter Druck (z.B. unter zeitlichem, finanziellem Druck) stärker zu Entscheidungsmustern tendieren. Um einen Perspektivenwechsel anzuregen und die Robustheit von getroffenen Entscheidungen zu reflektieren kann es helfen, sich bewusst den langfristigen Zeithorizont eines thermischen Netzes vorzustellen und vor diesem Hintergrund einen Entscheid nochmals zu diskutieren.

8.3.5 Übergänge sorgfältig gestalten

Wie in Kapitel 4.2 illustriert wurde, ist die Planung, Realisierung und der Betrieb eines thermischen Netzes als Matrix von Stakeholdern und Projektphasen darstellbar. Die Darstellung in Abbildung 5 macht auch folgendes deutlich:

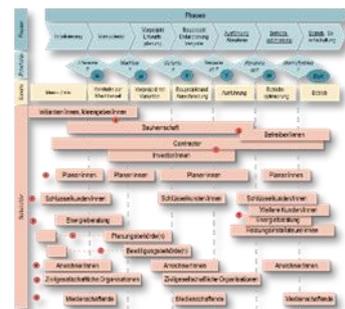
- Im Projektverlauf finden mehrere Übergänge zwischen Planungs- und Realisierungsphasen statt.
- Für einen bestimmten Stakeholder (oder eine Gruppe) gibt es im Projektverlauf Übergänge bezüglich der Rolle im Projekt.

Diese Übergänge sind im positiven Sinne notwendige Schritte auf das Ziel hin, beispielsweise indem die strategische Planung in eine operative Umsetzung übergeht. Im negativen oder kritischen Sinne können diese Übergänge auch Bruchstellen darstellen, die das Projekt gefährden.

Zur Gestaltung dieser Übergänge lassen sich in allgemeiner Form folgende Empfehlungen formulieren:

- Den Wissenstransfer (inkl. informelle, nicht dokumentierte Erfahrungen) sicherstellen.
- Entscheidungen klar festhalten und den bisher Beteiligten und den neu Verantwortlichen kommunizieren.
- Rollenwechsel diskutieren und explizit definieren. So muss beispielsweise der Rollenwechsel einer Person von einer beratenden zu einer leitenden Funktion (mit Entscheidungskompetenzen und Verantwortung) für alle Beteiligten klar sein.
- Die Stakeholder informieren (vgl. Kapitel 8.2).
- Wichtige «Förderer/innen» des Projektes nicht abhängen: Oft sind beispielsweise Ideengeber/innen der ersten Stunde auch in späteren Phasen eines Projektes wichtige Fürsprecher/innen, die für die Akzeptanz und die Stimmung unter unentschlossenen Schlüsselkunden/innen das Zünglein an der Waage ausmachen können. Es kann deshalb äußerst wichtig sein, diese Förderer/innen weiter einzubinden, auch wenn deren ursprüngliche Rolle nicht mehr notwendig scheint.

Übergänge und Rollenwechsel sind insbesondere auch anhand der Stakeholder-Phasen-Matrix in Abbildung 5 aus Seite 18 zu identifizieren: Damit ist einerseits das Umfeld angesprochen (politischer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Rahmen), andererseits sind die möglichen Akteure/innen identifiziert und die konkrete Konstellation des vorliegenden Projektes kann mit wenig Aufwand dargestellt werden.



Für die Anpassung an einen konkreten Fall steht die Darstellung als Power-Point Grafik zur Verfügung (vgl. link im [Anhang](#))

8.3.6 Verantwortliche Personen gezielt auswählen

Fähige Personen können auch in schwierigen Situationen mit nicht optimalen Strukturen erfolgreich sein – ungeeigneten Personen helfen auch perfekte Rahmenbedingungen nicht.

Das bedeutet: Bei aller Aufmerksamkeit für die unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten und für die Gestaltung der Prozesse bei der Entwicklung eines thermischen Netzes – am Ende sind oft die involvierten Personen entscheidend für Erfolg oder Misserfolg.

Da die Anforderungen an die verschiedenen Rollen in einem thermischen Netzprojekt sehr heterogen sind, machen spezifische Aussagen zur Personalauswahl und zur personellen Führung und Kontrolle wenig Sinn. Allgemein kann jedoch postuliert werden, dass es aus sozioökonomischer Sicht (und für den Projekterfolg) wichtig ist, dass mit der Personalauswahl und Teamzusammensetzung auch sichergestellt werden muss, dass sozioökonomische Aspekte Beachtung finden. Wenn dies mit den verfügbaren Personen nur eingeschränkt möglich ist, kann dies durch das Einbinden von Experten/innen, durch Begleitgruppen oder andere Massnahmen aktiv kompensiert werden.

8.3.7 Zielkonflikte identifizieren und klare Rahmenbedingungen schaffen

Viele Hemmnisse bei der Realisierung von thermischen Netzen sind als Resultate aus Zielkonflikten erklärbar. Ungeklärte Zielkonflikte können bremsen, verzögern, zu Fehlentscheidungen führen, wichtige Stakeholder von Unterstützern/innen zu Gegnern/innen machen und generell die Berechenbarkeit der Akteure/innen vermindern.

Zielkonflikte können dabei auf institutioneller Ebene (Unternehmen, Gemeinde usw.) oder persönlicher Ebene (vgl. Rollen und Hüte in Kapitel 8.3.3) bestehen. Im Wollen-Können-Tun-Modell scheidet das «Tun» oft an Zielkonflikten.

Manche Zielkonflikte lassen sich lösen bzw. aus der Welt schaffen, andere liegen in der Natur der Sache. Im zweiten Fall sind Güterabwägungen erforderlich.

Zum Umgang mit Zielkonflikten sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Mit klaren Rahmenbedingungen auf übergeordneter Ebene lassen sich Zielkonflikte entweder lösen oder zumindest Voraussetzungen schaffen, dass für Entscheidungen klare Handlungsempfehlungen abgeleitet werden können. Im Energiebereich sind insbesondere klare, handlungsanweisende Eigentümerstrategien der öffentlichen Hand bezüglich der Energieversorgungsunternehmen wichtig. Diese müssen beispielsweise die Bedingungen aufzeigen, unter denen thermische Netze mit erneuerbarer Energie gegenüber Erdgasnetzen zu priorisieren sind.
- Eine personelle Entflechtung kann den Entscheidungsprozess unterstützen, indem verschiedene Ziele durch verschiedene Personen vertreten werden und damit transparentere Güterabwägungen möglich werden.
- Eine klare politische Stossrichtung, sei es für eine übergeordnete Strategie oder für ein konkretes Projekt, schafft die Voraussetzungen, dass die mit einem thermischen Netz verbundenen Risiken (wirtschaftlich, finanziell, technisch etc.) eingegangen werden können.

8.3.8 Bei Erneuerung und Erweiterung Gewohnheitsfallen vermeiden

Bei bestehenden thermischen Netzen stellt sich im Zeitverlauf die Frage der Erneuerung oder es ergeben sich Möglichkeiten zur Erweiterung des Netzes, die über die normale Nachverdichtung hinausgehen.

Der Vorteil, dass ein laufendes Netz mit jahrelangen Erfahrungen und eingespieltem Betrieb vorhanden ist, kann in diesem Zusammenhang auch Nachteile beinhalten. Aufgrund der in Kapitel 6 beschriebenen Entscheidungsmuster gibt es eigentliche «Gewohnheitsfallen», die sich in Redewendungen wie «das haben wir immer so gemacht», «dafür kommt nur Anbieter X in Frage», «das haben wir schon vor 10 Jahren ausführlich abgeklärt» usw. niederschlagen. Um Fehlentscheidungen aufgrund dieser «Gewohnheitsfallen» zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Auch bei (kleineren) Erweiterungs- oder Erneuerungsschritten lohnt sich eine (wenn auch minimierte) Stakeholder-Auslegeordnung. Damit verbunden ist die Aufgabe, das aktuelle Regulierungsumfeld und mögliche zukünftige Veränderungen der Rahmenbedingungen zu beachten (Vorschriften zu Wärmedämmungen, Grenzwerte Luftqualität, Fördermassnahmen usw.).
- Das erforderliche Knowhow für den laufenden Betrieb eines Netzes unterscheidet sich von den Anforderungen für einen Erweiterungs- oder Erneuerungsschritt. Es ist wichtig, die erforderlichen Kompetenzen (wieder) an Bord zu holen.
- Die ursprünglichen Ziele eines thermischen Netzes sollten beachtet und allenfalls aktualisiert werden. So kann beispielsweise vermieden werden, dass ein vor 15 Jahren aus energiepolitischen und regionalwirtschaftlichen Gründen installierter Holzschnitzel-Kessel aus reinen Kostenüberlegungen mit einem Ölkessel ersetzt wird.

8.3.9 «Sprachfehler» beachten und Missverständnissen vorbeugen

Wie die vorangehenden Kapitel zeigen, sind die Stakeholder eines thermischen Netzes äusserst heterogen zusammengesetzt. Mit den verschiedenen Personen und ihrem jeweiligen Umfeld verbunden sind auch sprachliche Unterschiede, die zu Missverständnissen führen können. So kann es vorkommen, dass aneinander vorbeigeredet wird, weil die Welt der Ingenieure/innen und der Endkunden/innen, der Bewilligungsbehörden, Energielieferanten/innen und der Kreditgeber/innen von unterschiedlichen Grundannahmen und Bezeichnungen ausgeht.

Die nachfolgenden Beispiele sind weder vollständig noch mit einer konkreten Empfehlung versehen. Vielmehr wird dazu aufgefordert, durch eine besondere Aufmerksamkeit für diese sprachlichen Feinheiten Missverständnisse zu vermeiden.

- Begriff «Anschlusspflicht»
 - Geht es wirklich um die hoheitliche Verordnung eines Anschlusses (mit entsprechendem Widerstand) oder vielmehr um die planerische und demokratisch legitimierte Festlegung von «Prioritätsgebieten»?
- Begriff «Fernwärme»
 - Unabhängig von technischen Definitionen findet allenfalls die Lieferung von «Nahwärme» mehr Sympathien als Wärme aus der Ferne.
- Begriff «Sicheres Netz»
 - Der Techniker meint «kein Leck», «zuverlässige Technik» und «Redundanz bei der Wärmeerzeugung»,
 - Die Kundin meint «vertrauenswürdiger Vertragspartner», «immer warm im Wohnzimmer» und «Kosten unabhängig von geopolitischen Krisen» und
 - der Investor meint «geringes Kostenrisiko und zuverlässiger Cashflow aus dem laufenden Betrieb».
- Begriff «wirtschaftlich»
 - Wärmegestehungskosten unter 18 Rp. pro kWh,
 - billiger als Öl,
 - Konkurrenzfähig unter Berücksichtigung externer Kosten fossiler Brennstoffe
 - Liefert dem Contractor oder der Gemeinde eine Kapitalrendite von 6 %
 - Nach 10 Jahren in den schwarzen Zahlen
- Begriff «langfristig»
 - Der Investor meint «3-5 Jahre», die Netzplanerin «20-30 Jahre»

Dass heterogen zusammengesetzte Teams unterschiedliche Verständnisse von diesen Begriffen haben ist unabdingbar. Damit es nicht zu Missverständnissen kommt ist es wichtig, dass die involvierten Stakeholder transparent machen, was sie genau unter einem bestimmten Begriff verstehen. Dabei hilft es, wenn in Entscheidungsgremien grundsätzlich eine Kultur besteht, dass Fragen erlaubt sind und alle zu Wort kommen.

Literatur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T.
- Artho J., Jenny A. & Karlegger A. 2012: Wissenschaftsbeitrag. Energieforschung Stadt Zürich. Bericht Nr. 6, Forschungsprojekt FP-1.4, 223 S. https://www.energieforschung-zuerich.ch/fileadmin/berichte/Bericht_Wissenschaftsbeitrag_FP-1.4.pdf
- Chaiken, S. & Trope, Y. (1999): (Hrsg.) *Dual-process theories in social psychology*. Guilford Press New York.
- Fiorino, D.J. 1990. Citizen participation and environmental risk: A survey of institutional mechanisms. *Science, Technology, & Human Values* 15, 2: 226-243.
- Gigerenzer, G, Hertwig, R. & Pachur T. (2011): *Heuristics: The foundations of adaptive behavior*. Oxford University Press, Oxford.
- Gigerenzer, G. & Selten, R. (2001): *Bounded rationality: The adaptive toolbox*. MIT Press, Cambridge.
- Hangartner, D., Ködel, J., Mennel, S., & Sulzer, M (2018): *Grundlagen und Erläuterungen zu Thermischen Netzen*. Hochschule Luzern, Horw.
- Kahneman, D. & Tverski, A. (1979): Intuitive prediction: biases and corrective procedures. In: *TIMS Studies in Management Science*, 12, 313-327.
- Krütli, P., Stauffacher, M., Flüeler, T., & Scholz, R. (2010): Functional-dynamic public participation in technological decision making: Site selection processes of nuclear waste repositories. *Journal of Risk Research*, 13, 861-875.
- Mitchell R. K., Agle B. R., Wood D. J. (1997): Toward a Theory of Stakeholder Identification and Saliency: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *The Academy of Management Review*, 22, 853-886.
- Nussbaumer, T., Thalmann, S., Jenni, A. & Ködel, J. (2017): *Planungshandbuch Fernwärme*. Bundesamt für Energie, Ittigen.
- Petty, R.E. & Cacioppo, J. T. (1986): The elaboration likelihood model of persuasion. In L. Berkowitz (Hrsg.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 19, pp. 123-205) Academic Press, New York.
- Samuelson, W. & Zeckhauser, R. (1988): Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59.
- Stauffacher, M., Flüeler, T., Krütli, P., & Scholz, R. (2008): Analytic and dynamic approach to collaboration: A transdisciplinary case study on sustainable landscape development in a Swiss prealpine region. *Systemic Practice and Action Research*, 21, 409-422.
- Thorndike, E. L. (1920): A Consistent Error in Psychological Ratings. *Journal of Applied Psychology*, 4, 25-29.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1973): Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1991): Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 1039-1061.
- Von Wirth, T., Gislalon, L., & Seidl, R. (2018). Distributed energy systems on a neighborhood scale: Reviewing drivers and barriers to social acceptance. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 2618-2628.

Anhang

Grafiken zur Anpassung an ein konkretes Projekt

Die im Bericht verwendeten Grafiken stehen unter dem nachstehenden Link als Power-Point-Vorlagen zur Verfügung.

<https://www.econcept.ch/de/projekte/soziookonomische-aspekte-thermischer-netze/>

Übersicht zu bestehenden Arbeiten zu thermischen Netzen

Die vorliegende Studie ist Teil des BFE-Programmes «Thermische Netze», das seit 2016 das Wissen verschiedener Akteure im Bereich leitungsgebundene Wärme- und Kälteversorgung zusammenträgt, erweitert und aufeinander abstimmt. Sowohl im Rahmen dieses Programmes als auch von einer Vielzahl anderer Akteure oder Plattformen sind bereits umfangreiche Grundlagen vorhanden, die teilweise auch sozioökonomische Aspekte abdecken.

Zu diesen vorhandenen Grundlagen zählen insbesondere die folgenden, tabellarisch aufgeführten Arbeiten²⁶:

Bericht	Datum	Internet
BFE-Programm «Thermische Netze»		
Risiken bei Thermischen Netzen	22. April 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_720590454.pdf
Marketing für thermische Netze - Erfolgsfaktoren und Tipps	5. September 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_282491655.pdf
Grundlagen und Erläuterungen zu Thermischen Netzen	13. März 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_317425898.pdf
Einsatz von thermischen (saisonalen) Speichern in thermischen Netzen	9. Februar 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_277335456.pdf
Fallbeispiele Thermische Netze, Zusammenfassung	22. Februar 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_667562792.pdf
Zusammenfassung Berichte: Programm «Thermische Netze»	18. April 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_456962655.pdf
Économie et fondements de la rentabilité	3. Juli 2017	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=fr&name=fr_464623650.pdf
Programm «Thermische Netze»: Arbeitspaket Kurzzeitspeicher	22. Dezember 2017	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_370282204.pdf
Sanierung von Wärmeverbänden: Ansatz zu ökologisch und ökonomisch vertretbaren Sanierungen von bestehenden fossilen Wärmeverbänden am Beispiel der Gemeinde Horw	20. Dezember 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_818140285.pdf
«Thermische Netze»: Entscheidungskriterien für die Systemwahl	22. Februar 2018	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_915392531.pdf

²⁶ Jeweils aktualisierte Übersicht unter: <https://www.energieschweiz.ch/home.aspx?p=22949,22963,22985>

Bericht	Datum	Internet
Weitere Quellen		
Energiestadt: Information für kommunale Behörden und Fachpersonen; Räumliche Energieplanung, Werkzeuge für eine zukunftstaugliche Wärme- und Kälteversorgung	Diverse Updates	http://www.energiestadt.ch/instrumente-beispiele/raeumliche-energieplanung/
Energieverbunde mit Umweltwärme und Niedertemperaturabwärme (ebp/Nägeli Energie Särl)	1. September 2014	http://www.infrawatt.ch/sites/default/files/2014-09-01_NT_Energieverbunde_Abschlussbericht.pdf
Faktenblatt: Anergienetze: Anforderungen für Investoren- und Betreibermodelle	6. Januar 2017	https://www.energieagentur.sg.ch/demandit/files/M_BA650995FEF8076B577/dms/File/190125_FG1_Anergienetz.pdf
BFE Workshop „Kalte Fernwärme“ vom 26. Mai 2014; Dokumentation; Helbling Business Advisors AG, 30. Juni 2014	30. Juni 2014	http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_44908435.pdf
Leitfaden Fernwärme / Fernkälte Schlussbericht August 2018	August 2018	https://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch-wAssets/docs/Dienstleistungen/Leitfaden-Fernaerme-Fernkaelte/Fernwaerme_Leitfaden-deutsch.pdf
Planungshandbuch Fernwärme Version 1.2 vom 26 September 2018	26. September 2018	http://www.verenum.ch/Dokumente/PLH-FW_V1.2.pdf
Q-Leitfäden – QM Holzheizwerke	Diverse Updates	http://www.qmholzheizwerke.ch/downloads.html

Tabelle 7. Übersicht zu vorliegenden Studien und Grundlagen zu thermischen Netzen