



AGENTUR FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIEN

Verkehr

Strom

Wärme

Sektorenkopplung in Kommunen

Hürden und Lösungsansätze

INHALT

Einleitung	2
Bestandsaufnahme und Potentiale	3
Umsetzung und Stakeholder	5
Bürgerbeteiligung	9
Finanzierung und Ressourcen	11
Kommunikation der Umsetzung	15
Justierung und Monitoring	17

EINLEITUNG

Was bedeutet »Sektorenkopplung« – und warum ist sie wichtig für die Energiewende?

Sektorenkopplung beschreibt die Vernetzung der bisher häufig getrennt betrachteten Bereiche Strom, Wärme, Mobilität sowie Industrie und Gewerbe. Ziel ist es, Erneuerbare Energien effizient in allen Sektoren zu nutzen und so den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren.

Mit der Energiewende entstehen neue Verbindungen zwischen diesen Bereichen: Strom aus Wind- und Solaranlagen kann etwa zum Heizen, für den Betrieb von Wärmepumpen oder zum Laden von Elektrofahrzeugen eingesetzt werden. Gleichzeitig erfordert das Zusammenspiel von Erzeugung und Verbrauch eine präzisere Abstimmung – denn das Stromangebot aus erneuerbaren Quellen kann schwanken. Wird Sektorenkopplung clever eingesetzt, kann auch die Abregelung von Windenergieanlagen oder die Überlastung des Stromnetzes vermieden werden.

Kommunen werden dabei zu zentralen Akteuren. Auf lokaler Ebene müssen immer mehr Energieflüsse gesteuert, unterschiedliche Technologien eingebunden und verschiedenste Akteure koordiniert werden – von Stadtwerken über Unternehmen bis hin zu privaten Haushalten. Dies ist herausfordernd, denn Sektorenkopplung ist technisch, wirtschaftlich und rechtlich komplex.

Eine von uns mit 162 Akteuren aus verschiedenen Kommunen durchgeführte Umfrage zeigt, dass rund 75 % der Befragten die Finanzierung als eine der größten Hürden ansehen. Etwa 80 % berichten von gescheiterten Projekten oder mangelhafter Qualität aufgrund fehlenden Personals.

Dieser Handlungsleitfaden bündelt Erfahrungen, Tipps und Hinweise aus Kommunen, die im Rahmen des Projekts »Forum Synergiewende« gesammelt wurden. Im Mittelpunkt stehen dabei Fragen wie: Worauf muss man achten? Wie geht man am besten vor? Was haben andere schon für Lösungen gefunden? So soll deutlich werden: Sektorenkopplung ist komplex, aber machbar – mit guter Vorbereitung und passenden Strukturen kann sie gelingen.

Bestandsaufnahme und Potentiale

Um eine Projektidee in eine fundierte Umsetzung zu bringen, muss zunächst der Ausgangszustand beschrieben und die Potentiale für die gewünschte Veränderung erfasst werden. Jede Kommune hat unterschiedliche Voraussetzungen und muss diese genau kennen, um sinnvolle Lösungen zu entwickeln. Dabei geht es zum einen um Zahlen, Daten, Fakten, wenn möglich mit Geodaten / Karten verknüpft. Es geht aber auch um Personalverfügbarkeit in der Kommune, um die Verfügbarkeit weiterer notwendiger Akteure und Fachkräfte wie Handwerksbetriebe, um Know-how, Finanzierungsmöglichkeiten und Akzeptanzfragen. Ein Beispiel für so eine Vorplanung ist die kommunale Wärmeplanung, die diesen Prozess sehr strukturiert angeht.

Elektrolyseur in Reussenköge



Verdichtetes Stadtquartier
in Bremen

Herausforderungen

- Fehlende kommunale Ressourcen:** Je kleiner die Kommune desto eher fehlt Zeit und Expertise für die Vorplanungen.
- Neue Technologien und Datengrundlagen:** Klimafreundliche Technologien sind häufig noch weniger etabliert als herkömmliche Technologien. Um diese Technologien beurteilen und einsetzen zu können, muss Wissen neu aufgebaut und die notwendigen Daten zur Abschätzung von Potentialen neu erhoben und für die weitere Nutzung gesichert werden.
- Alles auf einmal geht nicht:** Auch wenn die technischen Voraussetzungen gut sind, kann nicht jedes Projekt sofort in Angriff genommen werden. Es braucht weitere Tools und Kriterien, um die Projektideen zu priorisieren. Ressourcen können so wirksam gebündelt werden.
- Flächen sind knapp und teuer:** Neue Projekte benötigen Flächen. Um die Umsetzungschancen zu erhöhen, müssen die Verfügbarkeit und der Erwerb von Flächen frühzeitig berücksichtigt werden. Gerade bei Pachten für Windenergie werden zum Teil hohe Preise aufgerufen.

Bestandsaufnahme und Potentiale – so kann es gehen

Konvoi-Planung

Gemeinsam ist man effektiver: Eine kommunale Wärmeplanung im Konvoi kann nicht nur Kosten, sondern auch wertvolle personelle Ressourcen sparen. Sei es, um den Aufwand zu begrenzen oder Potentiale oder Wärmenetze gemeinsam zu nutzen. Eine kommunale Wärmeplanung kann auch die überkommunale Zusammenarbeit stärken. Im Südkreis Cuxhaven haben sich beispielsweise die Kommunen Loxstedt, Beverstedt, Hagen im Bremischen und Schiffdorf zusammengeschlossen. Hier sollen u. a. potenziell geeignete Gebiete für eine Wärmeversorgung gemeinsam identifiziert und anschließend veröffentlicht werden.

Datenzwilling sichern + Datenkompetenz aufbauen

Daten sind Gold wert. Ein erfolgreiches Projekt braucht eine fundierte Datengrundlage. Kommunen sollten alle erhobenen Daten so sichern, dass die Kommune selbständig und langfristig darauf zugreifen kann. Sonst müssten bei weiteren Planungen die Daten erneut erfasst werden. Das kostet Zeit und Geld. Daher bei einer Beauftragung stets darauf achten: Alle erhobenen Daten müssen in einem vorgegebenen Format an die Kommune übergeben und die weitere Nutzung genehmigt werden. Für eine optimale Nutzung der Daten müssen kommunale Mitarbeiter:innen für Datenerhebung und -verarbeitung geschult werden und Datenschutzregeln konsequent eingehalten werden.

Öffentliche Geothermie-Datenportale nutzen

Bei Geothermie fehlt häufig die kommunale Expertise und die Erfassung des Potentials ist schwieriger als bei anderen Energiequellen. Diese Lücke können die geologischen Landesämter schließen. So bietet Brandenburg zum Beispiel als Teil seines Geodatenportals ein Geothermieportal an: <https://geo.brandenburg.de/?page=Geothermie>

Hier können für jeden Standort in Brandenburg kostenlos Daten zum Aufbau des geologischen Untergrunds, zum geothermischen Potential sowie zu weiteren relevanten Daten (z.B. Restriktionen aufgrund von Trinkwasserschutz, artesisch gespanntes Grundwasser) eingeholt werden. Das Landesamt versteht sich zudem als beratende Servicebehörde und steht Kommunen bei Fragen als Ansprechpartner zur Verfügung. Zusätzlich bietet das Portal GeotIS bundesweite Daten zu Geothermie an.

Rechte für Tiefengeothermie sichern

Um die Potentiale der Tiefengeothermie vor Ort detaillierter erfassen zu dürfen, muss beim Bergbauamt eine Aufsuchungserlaubnis beantragt werden. Dies muss man als Kommune rechtzeitig beachten, denn es können auch andere (z.B. Unternehmen) die Erlaubnis beantragen. Dann hat die Kommune das Nachsehen und kann das Potential nicht mehr eigenverantwortlich erkunden.



Effiziente Flächennutzung: Kombination aus Parkplatz mit Solaranlage und Ladestation

Umsetzung und Stakeholder

Die erfolgreiche Umsetzung von Sektorenkopplung auf kommunaler Ebene erfordert eine koordinierte Steuerung über verschiedene Zuständigkeitsbereiche hinweg. Dies bedeutet in diesem Zusammenhang nicht nur Verwaltung, sondern auch strategische Steuerung, klare Verantwortlichkeiten und transparente Entscheidungsprozesse. Beteiligungsstrukturen sorgen dafür, dass relevante Akteur:innen eingebunden werden – von der kommunalen Verwaltung über Stadtwerke bis hin zur organisierten Zivilgesellschaft. Nur so kann eine langfristige, gesellschaftlich getragene Energiewende vor Ort gelingen.

Herausforderungen

- **Lösungsvielfalt:** Bei neuen Technologien gibt es unterschiedliche Ansichten, welche gut sind und welches technische Konzept sich am Ende durchsetzt. Man muss häufig auf Basis von wenig Praxiserfahrungen entscheiden. So ist Wasserstoff für die einzelne Gebäudeheizung in der Regel nicht sinnvoll, wird aber gesetzlich nicht ausgeschlossen.
- **Investor/Betreiber fehlt:** Immer wieder gehen Kommunen mit Machbarkeitsstudien weit in Vorleistung und finden dann keine:n Betreiber:in/Investor:in für das Projekt.
- **Komplexität und ungeklärte Zuständigkeit:** Die verschiedenen Sektoren – Strom, Wärme, Verkehr – unterliegen jeweils unterschiedlichen rechtlichen, politischen und administrativen Rahmenbedingungen.
- **Fehlende Koordinationsstellen:** Häufig fehlen übergeordnete Stellen, die sektorübergreifende Strategien entwickeln und umsetzen.

- **Mangelnde Beteiligung:** Oft werden Bürger:innen und lokale Akteur:innen erst spät oder gar nicht in Entscheidungsprozesse eingebunden.

- **Kommunale Ressourcenknappheit:** Viele Kommunen haben nicht ausreichend Personal oder Expertise, um strategische Governance-Modelle aufzubauen.

- **Private Interessen vs. Gemeinwohl:** Die Balance zwischen wirtschaftlicher Tragfähigkeit und öffentlichem Interesse ist mitunter schwer zu halten.

- **Widerstand innerhalb der Verwaltung:** Innerhalb der Verwaltung gibt es unterschiedliche Interessen und Arbeitsweisen. Diese können dazu führen, dass Projekte, insbesondere wenn sie verschiedene Sektoren und Zuständigkeiten betreffen, stark verzögert oder blockiert werden.

Stakeholder – Wen braucht es?

Damit Sektorenkopplung gelingt, müssen diverse Akteur:innen eingebunden werden und es braucht regelmäßige, strukturierte Austauschformate. An den Tisch gehören:

- Politische Entscheidungsträger:innen
(Stadtrat, Bürgermeister:innen)
- Kommunalpolitik und Verwaltung
 - Klimaschutzmanagement
 - Bauamt
 - Wirtschaftsförderung
- Technische Fachämter
 - Stadtplanung
 - Verkehr
 - Umwelt
- Lokale Energieversorger
- Wohnungsbaugesellschaften und Immobilienwirtschaft
- Vertreter:innen aus Bürgerschaft und Zivilgesellschaft
- Regionale Wirtschaft und Handwerk
- Wissenschaft und Beratung
- Gegebenenfalls überregionale Akteur:innen
(z. B. Netzbetreiber, Fördergeber)
- Örtliche Versorgungsunternehmen
(Stadtwerke, Netzbetreiber)
- Regionale Energieagenturen
- Private Investor:innen und Projektentwickler:innen
- Bürger:innen vor Ort und in der direkten Nachbarschaft
- Engagierte Ehrenamtliche sind oft eine große Unterstützung

Nicht die Wärmepumpe ist kompliziert – unsere Kommunikation ist es

Anja Floetenmeyer-Woltmann bringt einen seltenen Hintergrund aus Marketing und Kommunikationspsychologie in die kommunale Praxis ein. Mit den bundesweiten Wärmepumpen-Infotagen – Deutschlands größter Heizungswende-Tour – spricht sie regelmäßig vor bis zu 1.000 Menschen in Sälen, die Gewohntes sprengen. Sie evaluiert ihre Veranstaltungen systematisch und erreicht nachweisbar höchste Aktivierungsquoten. Als EU-Wärmepumpen-Beirätin unterstützt sie Kommunen, Verbände und Institutionen durch strategische Beratung, Moderationen und wirkungsstarke Veranstaltungen.



Anja Floetenmeyer-Woltmann
Strategin für Wärmewende & Klimakommunikation
www.floetenmeyer-woltmann.de

DUH: Warum sperren sich Menschen oft gegen neue Technologien?

Anja Floetenmeyer-Woltmann: Menschen sind nicht innovationsfeindlich, sondern risikoavers. Sie fürchten Kosten, Aufwand oder Fehlentscheidungen. Entscheidend ist, wie sich die Zielgruppe angesprochen fühlt. Wirksam ist Kommunikation, die Verluste sichtbar macht (steigende Energiepreise, verpasste Förderungen), Sicherheit vermittelt und Wahlfreiheit zeigt. Es geht nicht um Informationsvermittlung, sondern um Entscheidungswege: verständlich, zugänglich, schrittweise.

DUH: Die Menschen wissen, dass Klimaschutz wichtig ist. Warum werden sie trotzdem nicht aktiv?

Anja Floetenmeyer-Woltmann: Besorgnis löst keine Handlung aus. Fakten oder Appelle an Gefühle

verändern kein Verhalten. Das ist ein Fakt. Aktivierung gelingt, wenn wir kleine Schritte anbieten – freiwillig, leicht und sofort bestätigt. Je größer die Entscheidung ist, umso niedrigschwelliger darf der jeweils nächste Schritt sein.

DUH: Wie können Kommunen Menschen zur Umsetzung motivieren?

Anja Floetenmeyer-Woltmann: Das funktioniert schlecht. Wer versucht zu überzeugen, erntet Abwehr. Erfolgreich ist eine radikale Orientierung an den Interessen der Zielgruppe. Wer den Weg bis zur Handlung genau durchdenkt, räumt die Hürden aus dem Weg. Der Einstieg darf niedrigschwellig sein – etwa mit einer kurzen Beratung, einem lokalen Infoabend, einer klaren Checkliste, einem vereinfachten Pfad. Orientierung erzeugt Handlungsfähigkeit. Informationsoverload, Technikdetails, Entscheidungsdruck helfen dagegen nicht.

DUH: Was für ein Format kann eine Kommune konkret anbieten?

Anja Floetenmeyer-Woltmann: Was wirkt, sind modulare Pfade: Sicherheit geben, Wahlfreiheit betonen, echte Ansprechpartner:innen zeigen und immer wieder verlässlich anbieten. Erfahrungen aus Projekten wie »Mein Klimacoach«, der »Woche der Wärmepumpe« und den »Wärmepumpen-Infotagen« zeigen: Menschen handeln, wenn sie sich in den Formaten wohl fühlen, locker informiert werden und den nächsten Schritt jeweils klar vor Augen haben.

DUH: Welche Informationen und Argumente sind hilfreich – und was kann man sich sparen?

Anja Floetenmeyer-Woltmann: Hilfreich sind Informationen, die persönlich relevant sind: Was verliere ich, wenn ich nichts tue? Welche Sicherheit bietet mir die Technologie? Was machen andere? Unterstützend sind einfache Abläufe, persönliche Ansprechpartner:innen, Trends. Ein Beispiel: Jede zweite Heizung, die aktuell eingebaut wird, ist schon eine Wärmepumpe! Storytelling mit echten Beispielen. Also keine Fotos von Häusern, die nach teurer Vollsaniierung aussehen, sondern das Haus von nebenan. Kontraproduktiv sind Fachjargon, Komplexität und Technikerklärungen. Wer Handlung auslösen will, darf die Sprache der Zielgruppe sprechen – und ihre Realität ernst nehmen.

Überseeinsel – ein neues Stadtquartier für Bremen entsteht



Umsetzung und Stakeholder – so kann es gehen

Suche nach Investor:innen priorisieren

Ein technisches Potential heißt noch lange nicht, dass es auch Investor:innen / Betreiber:innen für ein Projekt gibt. Bevor die Kommune das Projekt weiter vorantreibt und möglicherweise Geld in Machbarkeitsstudien oder Ähnliches steckt, sollte zunächst ein:e Investor:in gefunden werden. Wenn es keine Interessent:innen gibt und die Kommune es nicht selbst angehen kann, können Ressourcen lieber in andere Projekte gesteckt werden. Die Energie- und Klimaschutzagentur Rheinland-Pfalz hat für Nahwärme eine Projektbörsen initiiert, um Kommunen bei der Suche nach Investor:innen zu unterstützen.

Offene Kommunikation innerhalb der Behörden

Bei der internen Kommunikation kann ein Beteiligungsmix Akzeptanz fördern: Fachstellen erhalten die Option, an einem Jour fixe teilzunehmen, über Zwischenergebnisse mit Eingriffsmöglichkeit informiert zu werden oder lediglich das Endergebnis zu erhalten. Diese Wahlfreiheit kann den Abstimmungsaufwand reduzieren und trotzdem eine Einbindung aller relevanten Akteur:innen ermöglichen.

Workshop: Die Zukunft der Sektorenkopplung auf kommunaler Ebene (ZuSkE)

Der ZuSkE-Workshop zeigt, wie Beteiligung und gemeinsame Vision in der Energiewende gelingen können. In einem strukturierten Prozess bringen Kommunen, Unternehmen, Verwaltung und Bürger:innen ihre Perspektiven ein, entwickeln gemeinsam Ziele und identifizieren weitere relevante Akteure. Ein erfolgreiches Projekt, durch das in vielen Kommunen ein gemeinsames Verständnis der lokalen Potentiale und Mehrwerte von Sektorenkopplung entsteht. Durch die aktive Einbindung aller Beteiligten wächst nicht nur die fachliche Zusammenarbeit, sondern auch Begeisterung und Motivation, die Energiewende vor Ort konkret mitzugestalten.



Bau einer Wärmeleitung

Bürgerbeteiligung

Erfolgreiche Bürgerbeteiligung schafft Vertrauen und Legitimation. Beteiligung darf jedoch nicht rein informell oder symbolisch sein, sondern sollte echte Mitgestaltung ermöglichen. Gute Formate sind:

- Klimaräte oder Energiebeiräte mit Bürger:innenvertretung
- Lokale Dialogveranstaltungen oder Zukunftswerkstätten
- Digitale Beteiligungsformate und Transparenzportale

Der Zeitpunkt der Beteiligung und das Format, wie auch die besprochene Thematik und konkrete Fragestellung stellen einen relevanten Punkt zum Gelingen der Beteiligung dar.

Herausforderungen

- **Spannung zwischen frühem und spätem Einbezug:** Eine frühe Beteiligung erhöht zwar Transparenz, geht aber oft mit unsicheren Annahmen und fehlenden Detailinformationen einher; zu späte Beteiligung kann hingegen zu Widerstand führen,

weil Entscheidungen als bereits beschlossen wahrgenommen werden. Dies gilt es stets abzuwägen und mitzudenken.

• **Abstrakte Themen und geringe Identifikation:** Sektorenkopplung und Wärmeplanung sind komplex und für viele Bürger:innen zunächst schwer greifbar; ohne Übersetzung in alltagsnahe Fragestellungen bleibt das Interesse häufig gering. Diesbezüglich ist es wichtig, dass aktiv die Relevanz des Themas kommuniziert wird und Bürger:innen aufsuchend mit eingebunden werden.

• **Begrenzte Reichweite der Formate:** Klassische Informationsveranstaltungen oder Online-Angebote erreichen oft nur bestimmte Bevölkerungsgruppen; andere Zielgruppen, etwa Menschen mit wenig Zeit, geringen Deutschkenntnissen oder ohne digitalen Zugang, bleiben leicht außen vor.

• **Konflikte und Erwartungsmanagement:** Unterschiedliche Interessen – etwa zwischen Anwohnenden, Investor:innen und Verwaltung – können zu Konflikten führen; wenn Beteiligergebnisse nicht transparent aufgegriffen werden, entstehen Enttäuschungen und Vertrauensverluste.



»Chancen zu sehen und gerne wahrzunehmen sind die Motoren einer gelungenen Transformation. Echte Transformation braucht Hirn und Herz bzw. Information und Leidenschaft. Dabei geht es darum, neue Möglichkeiten zu sehen, zu entwickeln, diese zu wollen und dann Veränderungsprozesse aktiv mitzugestalten. Diese Chance können Kommunen jetzt mit ihren Unternehmen, Bürgern, Vereinen und Institutionen vor Ort verwirklichen.«

Dr. Maria Reinisch, Geschäftsführerin Vereinigung Deutscher Wissenschaftler

Bürgerbeteiligung – so kann es gehen

Ehrenamtliches Engagement unterstützen

Klimaschutz und Sektorenkopplung können jede helfende Hand gebrauchen. Oft haben Bürgerinnen und Bürger gute Ideen, werden aber bei der Umsetzung ausgebremst. Denn das Engagement stört erst mal die etablierten behördlichen Abläufe. Es gibt viele Verbote, gerade im öffentlichen Raum. Politik und Verwaltung sollten einen leichten Rahmen für bürgerschaftliches Engagement schaffen. Eine offizielle Koordinierungsstelle, die zwischen bürgerschaftlich Aktiven und Verwaltung vermittelt, bringt die notwendigen Akteure schneller an einen Tisch. In größeren Kommunen könnte unterstützende Infrastruktur bereitgestellt werden, z.B. zentrale Buchhaltung, Kommunikation oder Fundraising für die Initiativen.

Die Rolle von Genossenschaften in der kommunalen Wärmewende

»Genossenschaftliche Strukturen bieten in Kommunen eine demokratische und lokal verankerte Alternative zu klassischen, gewinnorientierten Projekten. Selbstermächtigt handelnde Bürgerinnen und Bürger ermöglichen eine gemeinwohl-orientierte Wärmewende, indem sie sich aktiv an Planung, Finanzierung, Umsetzung und Betrieb beteiligen. Die Rendite für jeden Nutzer liegt in der langfristig kostengünstigen Wärme, die gemeinsam erschlossen wird – nicht in Gewinnausschüttungen durch hohe Kostenumlagen. So entstehen Projekte, die Akzeptanz, Identifikation und Verantwortung vor Ort stärken und zugleich ökologische sowie soziale Ziele miteinander verbinden. Eine Genossenschaft ermöglicht günstige und stabile Wärme- kosten – unabhängig von individuellen Einschränkungen der Bonität, etwa im Alter – und sichert so »Wärme für alle!«, während lokale Arbeit zudem die regionale Wertschöpfung stärkt.«

Erdwärmelich e.V.

Finanzierung und Ressourcen

Sektorenkopplungsprojekte sind häufig kapitalintensiv und erfordern erhebliche Investitionen in Netze, Technik und Planung. Aufgrund des Zeitdrucks müssen Investitionen zudem in einem sehr kurzen Zeitfenster getätigt werden. In den Kommunen fehlt es dabei an allen Ecken. Nicht ohne Grund wird die Finanzierung immer wieder als eines der größten Hindernisse genannt, sowohl für Investitionen als auch für das Personal. Häufig sind einzelne Klimaschutzmanager:innen allein für Planung und Umsetzung zuständig. Hohe Verschuldung und Pflichtaufgaben wie Schulen und Kitas lassen kaum Spielraum für zusätzliche Projekte. Dabei können Sektorenkopplungsvorhaben langfristig Einnahmen generieren – etwa durch die geschickte Nutzung kommunaler Flächen und eigene Infrastruktur. Doch der Einstieg braucht Anschubfinanzierung.

Herausforderungen

- **Finanzierungslücke:** Der Einstieg erfordert hohe Investitionen in Netze, Technik und Planung. Ohne ausreichende Anschubfinanzierung bleiben viele Projekte im Planungsstadium stecken.
- **Fremdkapitalzugang:** Lange Amortisationszeiträume, insbesondere bei Wärmeprojekten, machen Kredite unattraktiv. Banken sind zurückhaltend, institutionelle Investoren nur schwer zu gewinnen.
- **Bürgschaften:** Landesprogramme wie in Baden-Württemberg sind hilfreich, aber teuer und regional begrenzt. Ein bundesweites, niedrigschwelliges Bürgschaftsprogramm fehlt.
- **Kommunale Finanzaufsicht:** Strenge Vorgaben verhindern hohe Investitionen. Selbst rentable Vorhaben scheitern an formalen Hürden, wenn keine Bürgschaften oder Ausnahmeregelungen greifen.
- **Personelle Ressourcen:** In vielen Kommunen fehlt es an Fachpersonal, um komplexe Finanzierungsmodelle zu entwickeln und umzusetzen. Häufig sind Einzelpersonen mit der Aufgabe überfordert.



»Gerade bei komplexen Themen wie dem Klimaschutz können Bürgerräte eine Möglichkeit sein, gesellschaftliche Spannungen zu überwinden und wirklich nachhaltige Lösungen zu finden. Entscheidend ist dabei aber, dass die Vorschläge der Bürger*innen auch Eingang in die Politik finden. Ohne Verbindlichkeit droht die Beteiligung sonst zum Feigenblatt zu werden.«

Sascha Boden,
Mehr Demokratie e.V.



Erdwärmelich e.V.
zeigt, wie es geht

Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit

Tobias Werner ist immer auf der Suche nach den optimalen technischen Lösungen für das Gelingen der Energiewende. Für den begeisterten Maschinenbauingenieur mit Ursprung in der Windbranche war die Erzeugung von Strom noch nie eine Konstante. Umso näher liegen ihm Fragen nach Lastverschiebung, Speichermöglichkeiten und Prognosesteuersystemen – für stabile Stromnetze, verbesserte Energieeffizienz und niedrigere Energie- und Wärmepreise. Seine heutige Mission lautet: »Wärmewende vorantreiben, zusammen mit Kommunen, Stadtwirken, Quartieren und Projektentwicklern!«



Tobias Werner
Geschäftsführer der
Stadt.Energie.Speicher GmbH
www.stadt-energie-speicher.de

DUH: Wie ist das Projekt Überseeinsel entstanden, wie die Zusammenarbeit in der aktuellen Konstellation und welche Rolle hat Stadt.Energie Speicher bei dem Projekt?

Tobias Werner: Bis 2017 wurden auf dem ehemaligen Kellogg's Gelände, was sich heute Überseeinsel nennt, noch Frühstückscerealien produziert. Das Werk wurde geschlossen und Dr. Klaus Meier, Gründer und Gesellschafter des Windparkentwicklers wpd, übernahm das Gelände zum Bau eines Wohnquartiers. Was passiert, wenn ein Windparkbetreiber ein Quartier heizen will? Er baut einen großen Wärmespeicher und eine große Wärme pumpe, die nach dem schwankenden Angebot von Wind und Sonne betrieben wird. Das war die Vorgabe und genau das haben wir umgesetzt. Im Zuge der Energiekrise und steigender Gaspreise wurde deutlich, dass das Konzept nicht nur sehr nachhaltig, sondern auch eine wirtschaftliche Blaupause für die Wärmewende in Deutschland sein kann. Wir haben folglich das Projekt in die Contracting Gesellschaft Stadt.Energie.Speicher ausgegründet. Inzwischen

bearbeiten wir auch Projekte auf kommunaler Ebene und übernehmen dort die Planung, Finanzierung, Bau und Betrieb von größeren Wärmenetzen.

DUH: Welche Faktoren sind entscheidend für eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Kommunen, Quartieren und Unternehmen?

Tobias Werner: Know-How, Flexibilität, Geschwindigkeit und Team-Play. Jedes Quartier und jede Kommune hat andere Voraussetzungen. Das beginnt mit den verfügbaren Wärmequellen, nutzbarer Abwärme und dem Angebot erneuerbarer Energien. Für jeden Standort Bedarf es einer individuellen Lösung. Die erforderlichen Investitionen in Wärmenetze und nachhaltige Wärmeerzeugungsanlagen sind immens. Schließt sich keiner an das Netz an, geht das Konzept nicht auf. Transparenz und ein gutes Stakeholder-Management sind entscheidende Erfolgsfaktoren. Auf Quartierebene muss das Wärmekonzept frühzeitig in der Erschließungsplanung und Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden. Auf kommunaler Ebene kann die

Gründung einer Konsortialgesellschaft helfen weiter Investoren zu gewinnen, ohne dass eine Kommune ihr Mitspracherecht verliert, was schlussendlich zu Akzeptanz führt.

DUH: Wie ist es gelungen, frühzeitig alle relevanten Akteure einzubinden, und welche Beteiligung zu welchem Zeitpunkt war entscheidend?

Tobias Werner: Auf kommunaler Ebene gibt die kommunale Wärmeplanung zunächst Aufschluss darüber, wo Wärmenetze oder dezentrale Lösungen sinnvoll sind und welche standortspezifischen Erneuerbaren Energien eingebunden werden können. Am Ende ist die Wärmeplanung aber auch nur eine Grundlagenermittlung und Kommunikationsmittel, ohne dass daraus eine Verpflichtung zur Umsetzung resultiert. Dort wo ein Wärmenetz sinnvoll erscheint, werden in der Regel Machbarkeitsstudien gemäß Vorgaben der Bundesförderung für Effiziente Wärmenetze (BEW Modul 1) erstellt. Hier werden die ersten Weichen für ein Konzept gestellt. Es macht Sinn sich bereits zu diesem Zeitpunkt klar zu werden, wer später einmal das Kapital für die Umsetzung aufbringen kann und den Betrieb des Wärmenetzes übernehmen soll. Im Idealfall wird

die Machbarkeitsstudie durch denjenigen erstellt, der am Ende auch das wirtschaftliche Risiko für den Bau und Betrieb trägt.

DUH: Welche zentralen »Lessons learned« würden Sie anderen Unternehmen, Kommunen oder Projektträgern für ähnliche Vorhaben mitgeben?

Tobias Werner: Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit.

Überseeinsel – ein neues Stadtquartier für Bremen entsteht



Wärmespeicher der Stadtwerke Rostock im Industriegebiet Marienehe



Finanzierung – so kann es gehen

Schuldscheindarlehen

Eine attraktive Möglichkeit, große Sektorenkopplungsprojekte zu finanzieren, sind grüne Schuldscheindarlehen. Diese Finanzierungsform verbindet günstige Konditionen, langfristige Planungssicherheit und eine Entlastung des öffentlichen Haushalts. Im Vergleich zu klassischen Anleihen sind Schuldscheindarlehen mit einem geringeren Dokumentations- und Emissionsaufwand verbunden und lohnen sich bereits ab deutlich niedrigeren Volumina. Durch die gezielte Verwendung der Mittel für nachhaltige Projekte können Kommunen und Unternehmen zudem ihre Klimaziele unterstützen und ihre Nachhaltigkeitsstrategie stärken. Zahlreiche Beispiele – etwa aus Köln, Offenbach oder Münster – zeigen, wie erfolgreiche grüne Finanzierungen in der Praxis umgesetzt werden können.

Kosten für Kommunen senken

Um die Kosten für Kommunen zu senken, sollten Wissen und Erfahrungen interkommunal geteilt und Pflichtaufgaben gezielt mit Energiewendethemen verknüpft werden. Contracting-Modelle ermöglichen die Auslagerung von Investitionen, während erfahrene Partner:innen vor Ort eine professionelle Umsetzung sichern. Pflichtaufgaben können gezielt mit Energiewendethemen verknüpft und Standardisierungen entwickelt werden.

Privates Kapital mobilisieren

Privates Kapital kann auf unterschiedliche Weise für die Energiewende genutzt werden. Schuldscheindarlehen ermöglichen größere Investitionen, während Genossenschaften Menschen oder Organisationen zusammenbringen, um gemeinsam Projekte zu finanzieren und von deren Erträgen zu profitieren. Auch Wärmegemeinschaften, in denen Haushalte oder Unternehmen Wärme gemeinsam erzeugen oder beziehen, tragen zu Effizienz und Kostenteilung bei. Über Crowdinvesting können viele kleine Investor:innen gemeinsam ein Projekt unterstützen und an den Erträgen beteiligt werden.

Geld für die Energiewende einnehmen

Die Energiewende kostet nicht nur, sie kann auch zu einer wichtigen Einnahmequelle für Kommunen werden. So können etwa Pachtträge aus Windkraftanlagen die kommunalen Kassen spürbar entlasten. Auch die Umsetzung oder Beteiligung an Sektorenkopplungsprojekten kann zusätzliche Einnahmen generieren. Parkgebühren oder der Betrieb von E-Ladesäulen bieten weitere Möglichkeiten, Geld für den Klimaschutz zu nutzen. Ein zentraler



Stadt Hoyerswerda

Baustein ist die Flächensicherung: Freie Flächen sind für die Energiewende besonders wertvoll. Werden sie gezielt verpachtet und genutzt, können sie dazu beitragen, andere Haushaltsdefizite auszugleichen.

Förderungen in Anspruch nehmen

Ein zentraler Grundstein für die Finanzierung der Energiewende sind Förderprogramme. Sie bilden die Basis vieler Projekte und sollten von den Kommunen gezielt genutzt werden. Dazu zählen unter anderem Förderungen aus dem EEG, BEW, GEG oder Landesinitiativen wie Bürgschaften für Wärmenetze in Schleswig-Holstein. Damit Förderungen wirklich wirken, ist es wichtig, dass sie gut ausgestaltet und auf die jeweiligen Projekte abgestimmt sind.

Kommunikation der Umsetzung

Sektorenkopplungsprojekte sind zentral für die Energiewende, doch zwischen Planung und Umsetzung klappt oft eine große Lücke. Da die Umsetzung oft auch große Eingriffe in die Lebensrealität der Menschen bedeutet, ist die Kommunikation hier zentral. Die Umsetzung bedeutet nicht nur den Übergang in die Bauphase, sondern ist ein kontinuierlicher Aushandlungsprozess, der neue Herausforderungen offenlegt. In der konkreten Realisierung stoßen viele Projekte auf ähnliche Schwierigkeiten: Die Koordination zwischen zahlreichen Akteur:innen – etwa Bauämtern, Netzbetreibern, Stadtwerken oder Verkehrsplanung – erfordert Zeit und klare Verantwortlichkeiten, die oft fehlen.

Herausforderungen

- **Koordination der Akteur:innen:** Zahlreiche Stellen wie Bauämter, Netzbetreiber, Stadtwerke oder Verkehrsplanung müssen eng zusammenarbeiten. Fehlende Zuständigkeiten und Schnittstellen führen oft zu Verzögerungen.
- **Fachkräftemangel:** Für Planung, Bau und Betrieb fehlen qualifizierte Fachkräfte. Ohne gezielten Kapazitätsaufbau drohen lange Projektlaufzeiten oder Abhängigkeiten von externen Dienstleistenden.
- **Lokale Akzeptanz:** Wenn Anwohner:innen und lokale Akteur:innen nicht rechtzeitig eingebunden werden, entstehen Widerstände. Frühzeitige Kommunikation und Beteiligung sind entscheidend.
- **Technische Feinjustierung:** Neue Technologien laufen selten sofort reibungslos. Zeit und Know-how für Anpassungen im Betrieb müssen eingeplant werden.

Kommunikation der Umsetzung – so kann es gehen

Beispiel Kiel – Sektorenkopplung in der Praxis

Im Kieler Philosophenviertel hat eine Bürgerinitiative den Ausbau ihrer Fernwärme angestoßen. In der Kommunikation mit den Anwohner:innen entstand daraufhin aber ein hoher Beratungsaufwand: Viele wollen genau wissen, welche Kosten anfallen, wie Oberflächen wiederhergestellt werden und welche Optionen sie haben. Trotz zweier großer Infoveranstaltungen blieb der Informationsbedarf hoch. Inzwischen helfen online verfügbare FAQs und ein Verfügbarkeitscheck für Fernwärme, um die Beratung zu entlasten.

In der Kommunikation mit allen an der Umsetzung beteiligten Parteien ist vor allem frühzeitiges Mitdenken erforderlich. Parallel zum Fernwärmeausbau werden kosteneffizient auch Strom- und Wassersanierungen umgesetzt. In einigen Gebieten sind zusätzliche Stromnetzkapazitäten nötig, etwa für geplante Wärmepumpen – hier ist der Austausch mit den Verteilnetzbetreibern wichtig. Auch lange Genehmigungsprozesse bei der Stadt machen eine frühe Abstimmung mit allen Stellen notwendig. Für den Tiefbau gelten strenge Vorgaben zu Straßenaufbau und Absperrungen, daher ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Tiefbau- und Ordnungsamt hilfreich, um alles zu koordinieren. Man sieht: ein regelmäßiger Austausch und klare Absprachen verhindern Verzögerungen und sorgen für einen reibungslosen Ablauf.

Baustellenkommunikation Wiesbaden

In Wiesbaden zeigt sich, wie kreative Ansätze helfen können, Akzeptanz für notwendige Infrastrukturmaßnahmen im Zuge der Energie- und Wärmewende zu stärken. Die ESWE Versorgung setzt dabei auf den Baustellen-Maulwurf »Erdwin«, der im Rahmen eines öffentlichen Namenswettbewerbs 2025 aus über 480 Einsendungen gewählt wurde.

Das Maskottchen begleitet seither die Kommunikation rund um Tiefbau- und Leitungsarbeiten und macht sichtbar, dass Baustellen Teile einer klimafreundlichen Energiezukunft sind. Ergänzt wird dies durch eine interaktive Baustellenkarte auf www.wiesbaden.de, wo Bürgerinnen und Bürger über aktuelle und geplante Maßnahmen übersichtlich informiert werden.

Wiesbaden zeigt: Eine frühzeitige, transparente und niedrigschwellige Kommunikation schafft Verständnis für Baumaßnahmen und stärkt das Vertrauen in die kommunale Wärmewende. Vielleicht lässt sich mit dem niedlichen Erklärer auch die aufgerissene Straße mit etwas mehr Verständnis und Wohlwollen betrachten.

Neutrale Energieberatung als Türöffner

Die Einbindung neutraler Energieberater:innen mit einem Fokus auf Kosteneinsparungen kann als Türöffner wirken. Unter dieser Einordnung fallen Rückmeldungen mitunter positiver aus als unter dem abstrakteren Label »Klimaschutz«, weil der Nutzen greifbarer erscheint.



Justierung und Monitoring

Für die kommunale Sektorenkopplung werden verschiedenste, teils neue Technologien eingesetzt. Der Einsatz läuft gerade zu Beginn nicht immer reibungslos. Feinjustierung und Monitoring sind für den langfristigen Projekterfolg entscheidend. Durch Auswertung der Erfahrungen können Fehler und Anlaufschwierigkeiten zukünftig vermieden werden.

Herausforderungen

- **Feinjustierung:** Nicht jede Technik funktioniert nach Einbau sofort reibungslos. Gerade bei neuen Technologien gibt es nur wenig Erfahrungen und noch keine Standardeinstellungen. Für die Feinjustierung muss daher unbedingt Zeit und Know-how eingeplant werden. Auch Kommunikation ist gefragt, um angemessen über Anlaufschwierigkeiten zu informieren und eine Ablehnung der neuen Technologie zu vermeiden.
- **Technologie-Kombination:** Nicht selten müssen Technologien verschiedener Anbieter kombiniert werden. Der Einsatz läuft

daher nicht immer reibungslos. Erschwerend kommt hinzu, dass die jeweiligen Anbieter in der Regel nur ihre eigenen Anlagen justieren und warten. Für das gute Zusammenspiel der Technologien müssen die Projektverantwortlichen selbst sorgen.

- **Monitoring:** Nur mit einem systematischen Monitoring können die positiven und negativen Aspekte einer Technologie bewertet werden. Diese Projektphase wird häufig vergessen, sollte aber von Anfang an mitgeplant werden. Es sollte ein digitales Monitoring erfolgen, auf das alle relevanten Akteur:innen zugreifen können.
- **Erfahrungen teilen:** Neben dem Monitoring, das erst mal nur eine Datensammlung ist, muss auch eine Auswertung und Interpretation der Daten erfolgen. Auch messbare Informationen müssen berücksichtigt werden. Es muss sichergestellt werden, dass bei vergleichbaren Projekten die gemachten Erfahrungen frühzeitig an die neuen Projektmitarbeitenden kommuniziert werden. So können Fehler zukünftig vermieden werden.

Justierung und Monitoring – so kann es gehen

Feinjustierung einplanen

Die Kalibrierungsphase sollte als eigener Projektbaustein mit Budget- und Zeitpuffer berücksichtigt werden. Diese Phase sollte transparent kommuniziert werden, um dem Erwartungsmanagement gerecht zu werden: Einfache Formate wie ein Ampelstatus oder kurze Updates auf einer einheitlichen Plattform können Vertrauen fördern.

Wartung und Justierung der Anlage aus einer Hand

Es besteht die Möglichkeit, dass ein:e Systemintegrator:in das Zusammenspiel verantwortet. Alternativ sollte ein technischer Zugriff vertraglich gesichert werden. Betriebspersonal kann zielgerichtet geschult werden, um Setpoints, Updates und Notfallabläufe sicher zu handhaben.

Aus Daten Handlung machen

Rohdaten entfalten ihre Wirkung erst durch Auswertung und konsequente Umsetzung. Feste Auswertungsrhythmen, wie quartalsweise »Lessons Learned« können Messergebnisse mit Erfahrungen aus dem Gebäudebetrieb und Rückmeldungen aus der Bevölkerung bündeln. Erfolge und Fehlschläge sollten dokumentiert werden, um Wissen über Personalwechsel und Projektgrenzen hinweg festzuhalten.

Die Stadtwerke Schwerin teilen gerne ihr Wissen

André Knaack ist Leiter des Bereichs alternative Erzeugung bei den Stadtwerken Schwerin. Er betreut das Geothermieprojekt und beschäftigt sich darüber hinaus mit Strategien zur Dekarbonisierung der Erzeugung der Stadtwerke.



André Knaack
Projektleiter Geothermie
Stadtwerke Schwerin
www.stadtwerke-schwerin.de

DUH: Was hat Sie motiviert, das Geothermieprojekt trotz der vorhandenen Umsetzungsrisiken zu wagen?

André Knaack: Die erste Bohrung für unsere Anlage wurde schon im Jahr 2018 getätigt. Die notwendigen Vorüberlegungen und das Abwägen der vielfältigsten Bedenken: all das fand schon deutlich vorher statt. Aber natürlich habe ich mir diese Frage auch gestellt, als ich die Leitung des Geothermieprojektes übernommen habe. Denn die heute geltenden Vorschriften und Strategien zur Dekarbonisierung gab es bei Projektfreigabe 2015 noch nicht. Antrieb war der Blick der Stadtwerke Schwerin in eine Zukunft, in der wir verlässliche und bezahlbare Wärme aus vor Ort befindlichen erneuerbaren Energiequellen nutzen möchten. Geologische Erkundungen aus den 1980er und 1990er Jahren hatten ja schon gute Voraussetzungen für eine Geothermie-Anlage in Schwerin prophezeit. Dass dann am Ende sogar noch ergiebiger und wärmere Sole gefunden wurde, war Glück.

DUH: Wie konnten Sie die notwendigen Akteure zum Mitmachen motivieren?

André Knaack: Das war tatsächlich nicht unbedingt ein Selbstläufer, wurde mir berichtet. Denn unsere Anlage ist die erste ihrer Art in der Kombination aus vier Hochleistungswärmepumpen und mittelwärmer Sole. Es gab also keine erfolgreiche Blaupause, die wir lediglich an unsere Gegebenheiten adaptieren konnten. Stattdessen gab es viele Bedenken auszuräumen und Risiken zu bewerten. Die Vorhersagen einer guten Fündigkeits in unserem Aquifer

waren aber schonmal sehr hilfreich. Auch wenn sie andere geologische Voraussetzungen nutzen, war der erfolgreiche Betrieb von Geothermie-Anlagen in der Nähe von Schwerin sicherlich ein weiterer Pluspunkt. Diese regional bereits vorhandene Expertise und der Erfahrungsaustausch waren bestimmt auch nützlich.

DUH: Was war die größte Herausforderung im Projekt und wie haben Sie diese gemeistert?

André Knaack: Wie das bei neuartigen Anlagen eben so ist, lief auch bei uns nicht alles nach Plan. Wir hatten bislang zwei größere Herausforderungen. Die Learnings daraus möchten wir gern mit der Branche teilen, denn es müssen ja nicht alle dieselbe Lernkurve nehmen. Nach der ersten Injektionsbohrung haben wir den obertägigen Bau der Anlage und die zweite Bohrung durchgeführt. Währenddessen stand die Injektionsbohrung zu lange still und setzte sich mit biologischem Belag zu. Diesen entfernten wir durch ein sogenanntes Coil-Tubing, eine Art Rohreinigung mittels Hochdrucks. Und dann sind da noch die erhöhten Sandfrachten. Unser Sandstein ist außergewöhnlich durchlässig und ergiebig. Das stellt aber die Technik, insbesondere die Filter im Aquifer, vor

große Herausforderungen. Aktuell würden wir bei voller Leistung zu viele Schwebstoffe (Sand) an die Oberfläche fördern. Dafür haben wir in Abstimmung mit dem Bergamt Stralsund, Universitäten und Experten bereits eine mögliche Lösung erarbeitet: in der Förderbohrung kann zusätzlich ein feinmaschiger Filter eingesetzt werden.

DUH: Welche Maßnahme / Aktion hat sich im Nachhinein als besonders hilfreich erwiesen?

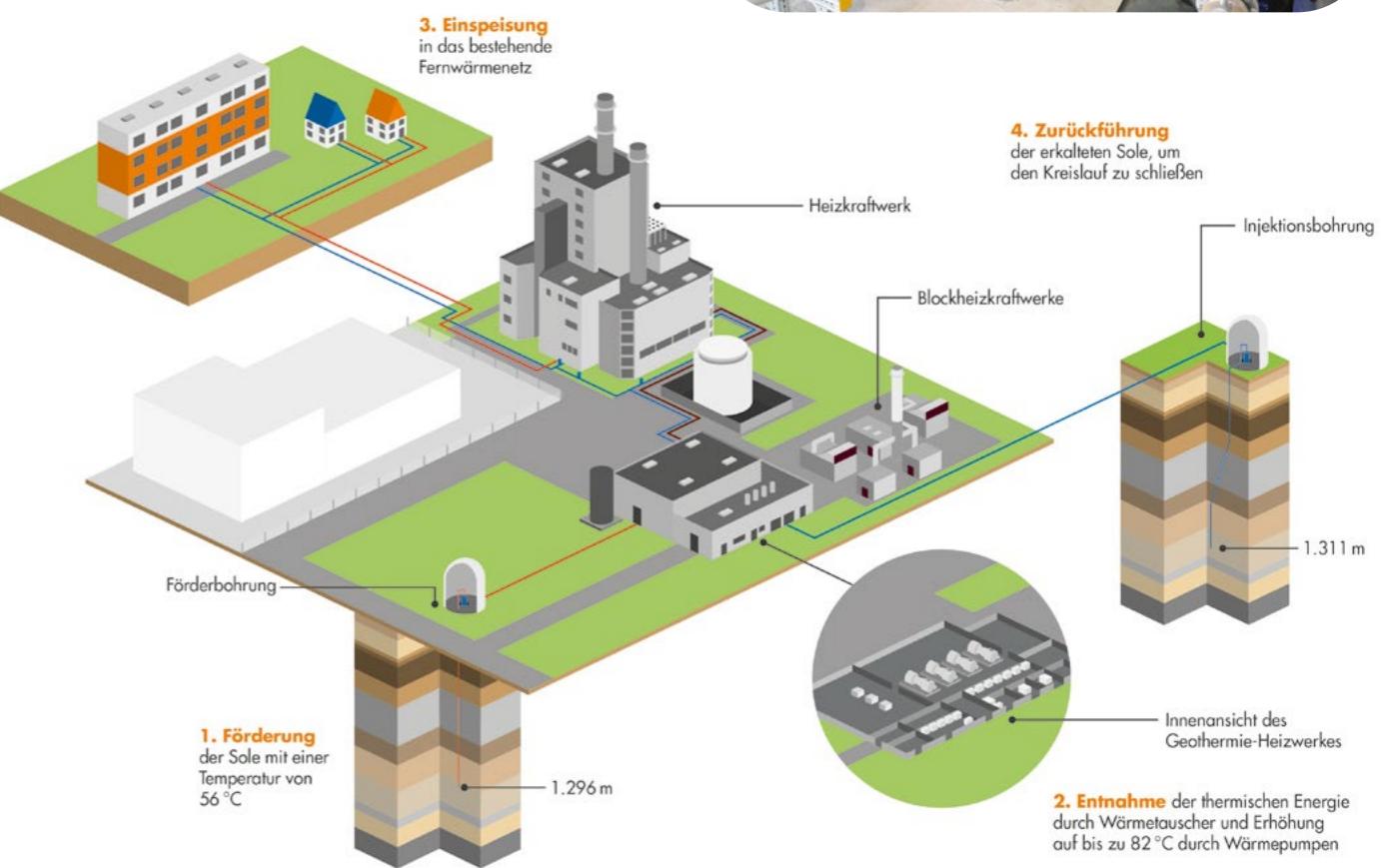
André Knaack: Es empfiehlt sich immer, frühzeitig und proaktiv mit allen Stakeholdern in die Kommunikation zu gehen. Durch Transparenz und Offenheit können Ängste ab- und Vertrauen aufgebaut werden. Informationsveranstaltungen vor Ort helfen beispielsweise dabei, Bürgerinnen und Bürger mit Skepsis gegenüber einer seismischen Untersuchung mit »Rüttelfahrzeugen« mit den Fakten abzuholen oder Ängste vor den Bohrungen abzubauen.

DUH: Welche zwei Tipps möchten Sie Kommunen mitgeben, die über die Nutzung von Geothermie nachdenken?

André Knaack: Schon im Vorfeld Hinweise und Erfahrungen bei anderen Geothermiebetreibern einzuholen, kann sehr hilfreich sein. Es muss ja nicht jeder für sich an vielleicht bereits gelösten Problemen arbeiten. Die Stadtwerke Schwerin teilen gerne ihr Wissen! Außerdem gilt: Geothermie ist kein Standardprodukt. Im Projektablauf sollte daher genügend Zeit für eine gute Planung sein. Dafür sollten verlässliche Partner mit ausreichend Erfahrung an Bord sein.



rechts: Teil der Geothermieranlage Schwerin;
unten: Technischer Aufbau der Geothermieranlage Schwerin



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bildnachweis:

Titel: AEE & DUH
S. 3, S. 8/9 unten: GP Joule
S. 10/11 unten: ErdWärmedich / Dr. Andreas Kisters
S. 4/5: AdobeStock / Robin
S. 6 Anja Floetenmeyer-Wolmann
S. 7: Stadt.Energie.Speicher.GmbH / Dr. Andreas Müller
S. 9: Dr. Maria Reinisch
S. 11: DUH / Finke
S. 12: Stadt-Energie-Speicher-GmbH / Patrick-Nieweg
S. 13: Stadtwerke Rostock AG
S. 14/15: Gernot Menzel
S. 16: Mia Carlo
S. 18/19: Stadtwerke Schwerin
alle anderen: AEE & DUH

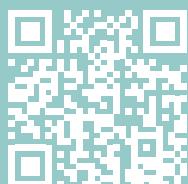
Gestaltung:

DUH & Stephanie Kaiser Design & Kommunikation
www.stephaniekaiser.de

Stand:

28.11.2025

Zur Projekt-Website
Forum Synergiewende



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 07732 9995-0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

EUREF-Campus 16
10829 Berlin
Tel.: 030 200535-30
E-Mail: kontakt@unendlich-viel-energie.de