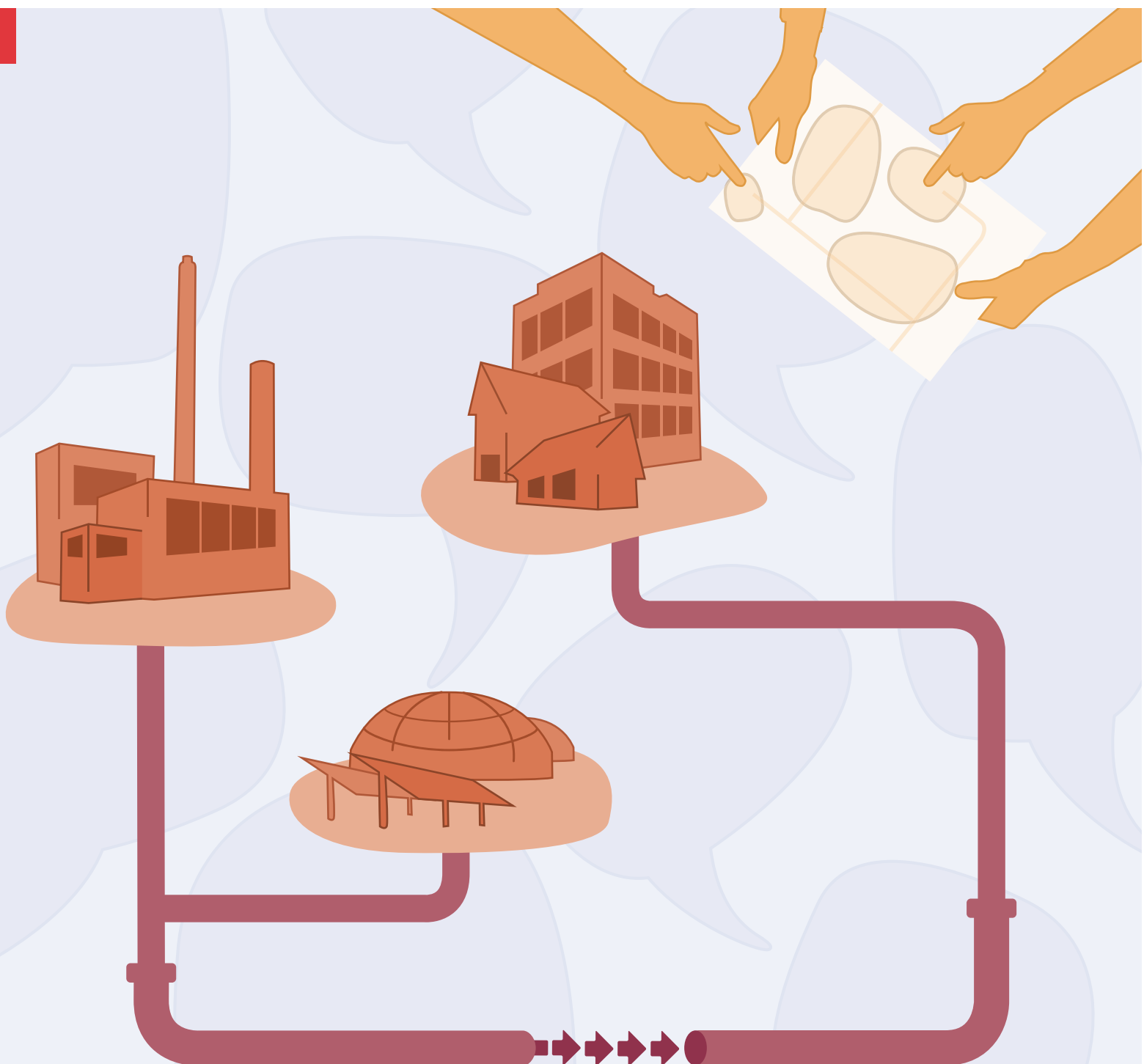


# Die Wärmewende voranbringen

Kommunale Wärmeplanung in Hessen gemeinsam gestalten



# Inhalt

Grußwort .....	3
Einführung .....	4
<b>Kommunaler Wärmeplan – was steckt dahinter? .....</b>	<b>6</b>
<b>Schritt für Schritt zum Kommunalen Wärmeplan .....</b>	<b>7</b>
Phase 1: Status-Quo und Potenziale analysieren.....	9
Phase 2: Ein Versorgungskonzept entwickeln .....	16
Phase 3: Den Wärmeplan umsetzen.....	21
<b>Fördermöglichkeiten .....</b>	<b>25</b>
<b>Quellen und weiterführende Informationen .....</b>	<b>26</b>
Impressum .....	28

# Grußwort

Hessen will seinen Energiebedarf im Jahr 2050 ausschließlich aus erneuerbaren Quellen decken. Eine Voraussetzung ist, dass wir wesentlich effizienter mit Energie umgehen als heute. Die sauberste Energie ist die, die gar nicht erzeugt werden muss.

Derzeit entfallen rund 30 Prozent des hessischen Endenergieverbrauchs auf Heizung, Beleuchtung und Warmwasserversorgung unserer Gebäude. Der Anteil für die Heizung ist dabei der weitaus größte, und er lässt sich mit einer guten Gebäudedämmung und modernen Technologien drastisch reduzieren. Gemäß dem Leitbild „Efficiency First“ müssen mehr Energieeffizienz, eine höhere Sanierungsrate und -tiefe, ein geringerer Energiebedarf sowie eine stärkere Nutzung erneuerbarer Energien an die Stelle der fossilen Brennstoffe treten. Das erfordert einen tiefgreifenden Strukturwandel in der Wärmeversorgung nicht nur einzelner Gebäude, sondern der gesamten Wärmeinfrastruktur.

Den Kommunen kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Kommunale Wärmepläne sind eine Möglichkeit, die örtliche Wärmeversorgung in Zusammenarbeit mit



Unternehmen und lokalem Handwerk zukunftsfähig aufzustellen – nachhaltig, sicher und kostengünstig dank intelligenter Kombination von energetischer Sanierung und Infrastrukturlösungen. Dieser Leitfaden unterstützt dabei, indem er die notwendigen Maßnahmen und Schritte zur Erstellung kommunaler Wärmepläne erklärt. Ich wünsche eine anregende Lektüre.

A handwritten signature in black ink that reads "Tarek Al-Wazir".

Staatsminister Tarek Al-Wazir  
Hessischer Minister für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

# Einführung

Energieeffizienz und Energieeinsparung sind wichtige Bestandteile der Energie- und Wärmewende und ein Schwerpunkt hessischer Politik. Der vorliegende Leitfaden richtet sich vorrangig an Kommunen und informiert in diesem Sinne über die Vorteile einer kommunalen Wärmeplanung.

Aus stadtplanerischer und energietechnischer Sicht ist es oftmals sinnvoll, die Planung über das Einzelgebäude hinaus auf ganze Komplexe oder Quartiere auszudehnen. Nah- und Fernwärmenetze können hierfür das geeignete Mittel sein. Immer mehr Kommunen setzen bei der Umsetzung ihrer Klimaschutzziele auf gemeinschaftliche Lösungen und ein integriertes Quartierskonzept.

In Hessen sind allein die rund 1,4 Mio. Wohngebäude für 26 Prozent aller CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich und stellen mit Abstand den größten Anteil am Gebäudebestand dar. Das Umweltbundesamt geht bei Wohngebäuden von einem technischen Einsparpotenzial im Wärmebereich von 60 Prozent aus. Sowohl die Verteilung der Eigentümerstrukturen als auch der Vergleich von Sanierungstätigkeiten zeigt, dass bei Privatpersonen, Eigentümergemeinschaften und kommunalen Wohnungsunternehmen der größte Handlungsbedarf liegt. Der Leitfaden zur kommunalen Wärmeplanung ist Teil des Wärmeeffizienzpakets der hessischen Landesregierung.

## **Eine kommunale Wärmeplanung sollte insbesondere die folgenden Rahmenbedingungen berücksichtigen:**

1. Damit die bundesweiten Klimaschutzziele erreicht werden können, muss langfristig im Mittelwert über alle Gebäude das energetische Niveau des KfW Effizienzhaus 55 erreicht werden. Das Land Hessen strebt eine Verdopplung der Sanierungsquote auf zwei Prozent pro Jahr an, um dieses Ziel erreichen zu können.
2. Die Randbedingungen zur Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen sind bei Bestandsgebäuden unterschiedlich, es gibt sowohl bauliche als auch finanzielle Hemmnisse zur Umsetzung von Maßnahmen. Kommunen weisen in Quartieren oder Straßenzügen häufig ähnliche Gebäudetypen und Bewohnerstrukturen auf, sodass die Chance besteht, typische Sanierungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Welche Wärmeversorgung sinnvoll ist, hängt von der jeweiligen Sanierungslösung und möglichen Energieeinsparung der Gebäude ab. Ziel ist ein CO<sub>2</sub>-neutraler Gebäudebestand durch den vollständigen Ersatz fossiler Einsatzstoffe mit Erneuerbaren Energien.
3. Im Bereich der Gebäudebeheizung sind Solar-, Geo- und Umweltwärme möglichst vorrangig einzusetzen.

## Ziele eines Kommunalen Wärmeplans

Ein Kommunaler Wärmeplan kann als Steuerungsinstrument zur formellen Bauleitplanung und städtebaulichen Entwicklung und somit der Vertragsgestaltung zur Umsetzung von Einzelmaßnahmen für die Wärmewende dienen.

Im Ergebnis beinhaltet ein Wärmeplan Erhebungen zum gegenwärtigen und prognostizierten Wärmebedarf. Zusätzlich zeigt er wichtige Informationen (Karten und Texte) über die vorhandene Netzinfrastruktur (Fernwärme, Erdgas) sowie über die Potenziale zur Wärmeerzeugung mit Erneuerbaren Energien.

Auf Basis eines übergeordneten Wärmeplans kann die Gemeinde sinnvolle ortsteil- oder gebäudespezifische Teilmaßnahmen identifizieren, die eine effiziente Wärmeversorgung in der Gemeinde unterstützen. Dabei werden vorteilhafte Kopplungseffekte für die beteiligten Akteure der Gebäudeeigentümer, Wohnungsunternehmen, Energieversorger und Handwerksbetriebe in den Kommunen aufgezeigt.

## Unterstützung durch die Hessische LandesEnergieAgentur

Die Hessische LandesEnergieAgentur unterstützt die Umsetzung der Energie- und Wärmewende nach dem Prinzip „Efficiency First“. Dabei wird zuerst der Blick auf Energieeffizienz und Energieeinsparung gelegt und dann auf den Einsatz Erneuerbarer Energien.

Ziel der Aktivitäten ist die Information und Beratung kommunaler Akteure, um die eigenständige Umsetzung konkreter Wärmekonzepte vorzubereiten. Informationen zu aktuellen Fördermöglichkeiten und Beratungsangeboten, die die Klimaschutzziele des Landes Hessen flankieren, stehen unter [landesenergieagentur-hessen.de](https://landesenergieagentur-hessen.de) zur Verfügung und werden im Kapitel „Fördermöglichkeiten“ beschrieben.

Zahlreiche Kreise und Kommunen haben sich bereits auf den Weg gemacht. Dies zeigen die vielen guten Beispiele für einzelne Aspekte der Wärmeplanung, die in der Broschüre genannt werden. Wir würden uns freuen, wenn wir in einigen Jahren auch aus Ihrer Kommune gelungene Aktivitäten im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung vorstellen dürfen.



### Kontaktieren Sie uns:

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH  
Mainzer Str. 118  
65189 Wiesbaden  
+49 611 95017-8400  
[lea@lea-hessen.de](mailto:lea@lea-hessen.de)  
[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)

# Kommunaler Wärmeplan – was steckt dahinter?

Die vielfach geforderte Wärmewende trägt erheblich zum Klima- und Ressourcenschutz bei und stellt Kommunen vor große Herausforderungen. Gemeinden, Städte und Kreise haben zahlreiche Möglichkeiten, die Wärmewende mit unterschiedlichsten Konzepten zu realisieren – vom integrierten kommunalen Klimaschutzkonzept über Teilkonzepte zu Wärmenutzung und Versorgung bis hin zu Quartierskonzepten. Gleichzeitig müssen die Kommunen darauf achten, dass sie vorhandene Ressourcen effizient nutzen. Die Lösung? Eine Strategie, die die lokalen Gegebenheiten und Effizienzpotenziale beinhaltet.

## Strategische Wärmeplanung: Kreis und Kommune nachhaltig und effizient mit Wärme versorgen

Die strategische Wärmeplanung hat viele Vorteile: Sie schafft Klarheit darüber, in welcher Situation sich die Kommune aktuell befindet und verdeutlicht, wo es zukünftig hingehen soll. Sie erleichtert es, Prioritäten zu setzen und ermöglicht eine langfristige und nachhaltige Wärmeversorgung auf der Basis von möglichen Effizienzgewinnen in der Region. Dabei nimmt die Kommune drei Rollen ein: Sie ist Gestalterin der Wärmewende, profitiert gleichzeitig von ihr und sie ist Vorbild für lokale Akteure und Multiplikatoren.

Wer strategisch plant, kann die Wärmeversorgung in der Kommune oder im Kreis neu denken – und neue, ganzheitliche Ansätze wie die Reduzierung des Wärmebedarfs in Kombination mit einem effizienten Wärmenetz oder anhand von dezentralen Wärmelösungen einbinden. Weitere Vorteile liegen auf der Hand: Statt in Erdöl und -gas zu investieren, tragen intelligente lokale Wärmelösungen zum Klimaschutz bei und sind unabhängig von globalen Energiemärkten. Sie sorgen dafür, dass der Wärmepreis langfristig stabil bleibt, senken die Energiekosten und stärken die lokale Wirtschaft. Unterschiedliche Interessen vor Ort können mit Hilfe von kommunalen Wärmeplänen ausgeglichen werden. Auch kreisweite oder interkommunale Konzepte werden möglich.

## Der Kommunale Wärmeplan – Ihr Weg in die Wärmeversorgung der Zukunft

Der Kommunale Wärmeplan ist eine ganzheitliche Herangehensweise und zeigt politischen Entscheidern, kommunalen Akteuren und der Bevölkerung Wege

auf, um eine Region versorgungssicher, wirtschaftlich und klimafreundlich mit Wärme zu versorgen. Ziel ist es, ganzheitliche Konzepte zur Wärmeeffizienz und -versorgung zu erstellen und auch Maßnahmen in vorhandene Instrumente wie etwa Flächennutzungs- und Bauleitpläne zu integrieren. Doch viele Kommunen fragen sich: Wie sollen wir am besten starten? Wie können wir bei unserer Wärmeplanung strategisch sinnvoll vorgehen? Welche Handlungsmöglichkeiten haben wir? Welche Interessenkonflikte können auftreten und wer sind die richtigen Partner? Im nächsten Kapitel erfahren Sie, wie Sie einen kommunalen Wärmeplan Schritt für Schritt aufsetzen und welchen Rahmen Sie dafür schaffen sollten.



### Mit einem kommunalen Wärmeplan können Sie ...

- ... Wärmeversorgungslösungen mit Maßnahmen der Energieeffizienz und -einsparung abstimmen.
- ... vorhandene oder neu zu planende Wärmequellen effizient einsetzen.
- ... die Region in Verbindung mit Speichern mit hohen Anteilen Erneuerbarer Energien versorgen.
- ... Strom und Wärme koppeln.
- ... ganze Quartiere auf Erneuerbare Energien mittels Nahwärmenetze umstellen.
- ... die Rentabilität von Nahwärmenetzen feststellen und verbessern.
- ... die Finanzierung und Wirtschaftlichkeit von Wärmeversorgungslösungen sicherstellen.

# Schritt für Schritt zum Kommunalen Wärmeplan

Bei der Wärmeplanung laufen viele Ansatzpunkte zusammen: Politische Entscheidungen, Datenerhebung, Konzeption sowie Beteiligung und Motivation wichtiger Akteure und der Bürgerschaft. Dieser Wegweiser erläutert, wie Sie Schritt für Schritt einen eigenen Wärmeplan erstellen können. Zahlreiche Praxisbeispiele zeigen Pionieransätze aus Hessen – als Inspiration für Ihren eigenen Wärmeplan.

Privathaushalte, kommunale Liegenschaften und Wirtschaftsbetriebe spielen für die kommunale Wärmeplanung eine tragende Rolle – entweder als Verbraucher oder als mögliche Wärmeerzeuger. Aber welche Versorgungslösung ist sinnvoll? Welchen Beitrag leisten Maßnahmen, die den Wärmebedarf reduzieren? Sind in Ihrer Kommune zentrale Nahwärmeverbünde oder dezentrale Wärmelösungen zielführender? Und wie kann die Wärmeversorgung auf die Wärmebedarfsentwicklung angepasst und auf Erneuerbare Energien umgestellt werden? Diese und weitere Fragen werden mit dem Wärmeplan systematisch und auf die Kommune bezogen beantwortet.

Die Kommune nimmt dabei die wichtigste Rolle ein: Sie koordiniert und überprüft die Wärmeplanung, vernetzt lokale Akteure für Maßnahmen und setzt den Rahmen in der Bauleitplanung und Wirtschaftsförderung. Zudem steuert sie die Umsetzung über kommunale Unternehmen wie Stadtwerke oder kommunale Wärmenetze. Eigene kommunale Liegenschaften können als Pilotprojekte in die Wärmeplanung einbezogen werden und als positives Beispiel in der Region vorangehen. Eine ähnlich steuernde Funktion kann auch der Kreis einnehmen.



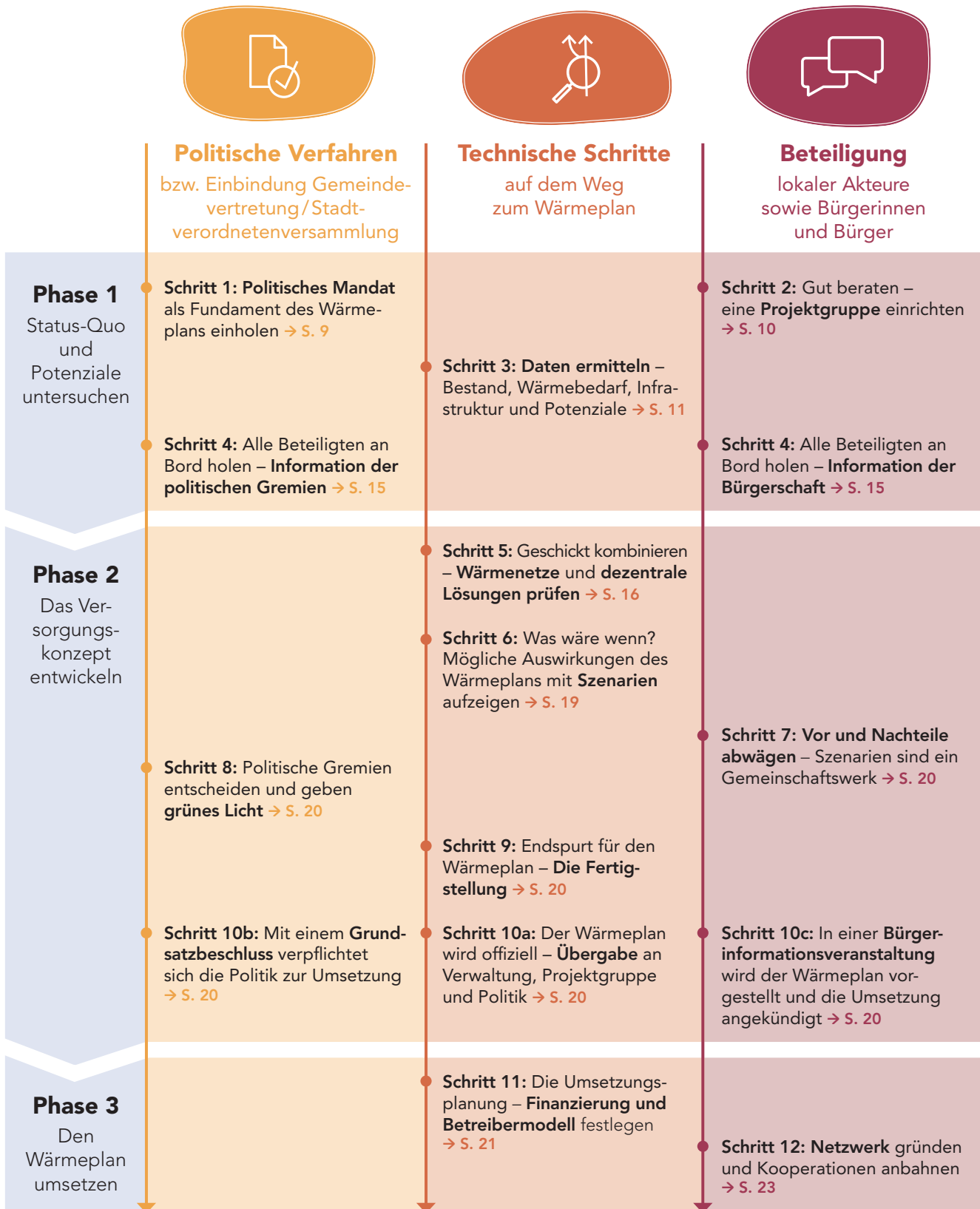
Eine kurze Einführung zur Rolle einer Wärmeplanung bietet der Erklärfilm der Agentur für Erneuerbare Energien



[https://www.youtube.com/watch?v=Hk\\_I\\_MvUu-M](https://www.youtube.com/watch?v=Hk_I_MvUu-M)

# Zwölf Schritte zum Kommunalen Wärmeplan

Wir haben den Prozess zur Erstellung des Kommunalen Wärmeplans in drei Phasen mit insgesamt zwölf Schritten untergliedert, die wir im folgenden Kapitel anschaulich erläutern.





# Phase 1 – Status-Quo und Potenziale untersuchen



## Schritt 1: Politisches Mandat als Fundament des Wärmeplans einholen

Am Anfang jeder Wärmeplanung steht ein politischer Beschluss der Gemeindevertretung. Er gibt dem gesamten Prozess ein politisches Mandat und setzt den grundsätzlichen Rahmen für die Wärmeplanung. Mit dem Mandat sind üblicherweise folgende Inhalte verbunden:

- Der Beschluss stellt finanzielle und personelle Ressourcen aus der Verwaltung sicher. Er sollte das Ziel des Wärmeplans beinhalten. Eingerichtete Querschnittstellen koordinieren die Zuarbeit der relevanten Fachämter. Auch Fördermittel können beantragt werden, beispielsweise für eine Sanierungsmanagerin über die KfW Förderung 432.
- Das politische Mandat beinhaltet Vereinbarungen zum Umfang, Ablauf und Zeitplan.
- Die Kommune beauftragt einen Dienstleister, der den Wärmeplan erstellt.
- Um lokale Akteure für die Zusammenarbeit zu gewinnen, wird das Vorhaben in der Öffentlichkeit kommuniziert und über die lokale Presse bekannt gemacht.



## Lokale Ämter und Stellen in der kommunalen Wärmeplanung und mögliche Aufgaben bei der Wärmeplanung

### Stadtplanungsamt/ Bauamt

- Berücksichtigt den Wärmeplan in Bauleit- und Flächennutzungsplänen
- Beauftragt Studien
- Erstellt Entwicklungskonzepte und Ausschreibungen von Wettbewerben

### Hochbauamt/ Gebäudemanagement

- Entwickelt Leitlinien für den Austausch von Wärmeanlagen und Sanierungen
- Analysiert die Potenziale von Liegenschaften
- Unterstützt bei der Datensammlung
- Plant und setzt innovative Versorgungslösungen um

### Umweltamt

- Erstellt Klimaschutzkonzepte
- Vernetzt, fördert und informiert über wärmerrelevante Themen (z. B. Sanierungsförderung oder Dachflächenkataster Solarthermie)

### Quartiersmanager

- Erstellt energetische Quartierskonzepte
- Initiiert Maßnahmen im Quartier
- Vernetzt Akteure

### Klimaschutzmanager

- Erstellt Klimaschutzkonzepte
- Initiiert Maßnahmen in der Kommune
- Entwickelt und vertieft die Strategie über Teilkonzepte
- Vernetzt Akteure und informiert über konkrete Maßnahmen

**Quelle:** Nach Heinrich-Böll-Stiftung Wärmewende in Kommunen Bd 41.pdf, gekürzt



## Schritt 2: Gut beraten – eine Projektgruppe einrichten

Wie viel Wärme verbrauchen die Haushalte, die öffentlichen Einrichtungen und Wirtschaftsunternehmen in der Kommune zurzeit und in Zukunft? Wie kann der Wärmebedarf in der Kommune reduziert werden? Welche Infrastruktur ist bereits vorhanden, um Wärme zu erzeugen und zu verteilen (siehe hierzu auch die folgenden Kapitel)? Meist sind wichtige Daten für die Grundlage eines Kommunalen Wärmeplans nicht öffentlich zugänglich, sondern liegen bei Unternehmen, Energieversorgern oder Wohngemeinschaften. Daher empfiehlt es sich, eine permanente Projektgruppe mit relevanten Akteuren einzurichten, die den Erstellungsprozess und später auch die Umsetzung unterstützen.



## Die Vorteile einer Projektgruppe im Überblick

- Unternehmen, Energieversorger oder Wohngemeinschaften steuern eigene Datenbestände in aggregierter Form bei.
- Erfahrungswerte bestätigen ggf. berechnete oder geschätzte Kennzahlen.
- Anhand von spezifischen Kennwerten und Wärmebedarfsszenarien entsteht ein klareres Bild, wie sich das Potenzial der Wärmereduktion und der Erneuerbaren Energien darstellt.
- Werden Unternehmen oder Privathaushalte zu Wärmeverbrauchswerten befragt, agiert die Projektgruppe als Multiplikator und unterstützt öffentlichkeitswirksam solche Erhebungsmaßnahmen.

Eine Projektgruppe hilft also, das Bild über den Wärmebedarf und das -potenzial Ihrer Kommune zu schärfen.

## Akteure in einer Kommune



Quelle: Nach Agentur für Erneuerbare Energien. Leitfaden Planungshilfe: Ein Netzwerk für die Wärmewende. 2016



## Schritt 3: Daten ermitteln

### 1. Bestandsanalyse Daten

Die Datengrundlage unterscheidet sich von Kommune zu Kommune und ist unter anderem von ihrer Größe abhängig. Wichtige Daten sind:

- Aktueller und zukünftiger Wärmebedarf und Gebäudebestand
- Vorhandene Infrastruktur zur Wärmeerzeugung und -verteilung (Netzstrukturen Gas- und Wärmenetze)
- Heutige und zukünftige Verbrauchsstrukturen
- Lokale Verfügbarkeit von Wärme- und Abwärmquellen
- Energetische Potenziale und Effizienzpotenziale

Weitere wichtige Daten zur Planung bzw. Relevanz unterschiedlicher Wärmeversorgungsstrukturen sind z. B. Altersstruktur, Generationenübergang durch Vererbung/Verkauf, bauliche Verdichtung, baukulturelle Aspekte, soziale Struktur oder Sanierungszyklen von Haustechnik und Heizungssystemen.

Solche Werte liefern zum Beispiel GIS-Karten, Flurkarten, Flächennutzungs- und Bebauungspläne sowie Luftbilder. Sie als Kommune verfügen aber auch selbst über die relevanten Datensätze, beispielsweise aus der Registratur der Bauämter in Form von Baubeschreibungen für Wohn- und Nichtwohngebäude (Gesamtwohnfläche, Geschossanzahl bzw. Geschossfläche, Baujahr, umbauter Raum bzw. Nutzflächenberechnungen). Wirtschaftsförderungsämter können unter Umständen Betriebs- und Gewerbedaten beisteuern.

Andere Informationen, beispielsweise zum Sanierungsstand oder zu Eigentümerverhältnissen, müssen dagegen aufwendig erhoben werden. Unterstützung erfolgt durch die oben beschriebenen Akteure aus der Projektgruppe. Fragebögen können über kommunale Medien (Amtsblätter, Gemeindehefte) oder anhand von Postwurfsendungen an Haushalte beworben werden. Größeren Erfolg versprechen persönliche Adressierungen sowie ein Begleit- bzw. Motivations-

schreiben mit verständlichen Informationen zur Begründung der Umfrage und den Vorteilen für Bürgerinnen und Bürger. Bei Mehrfamilienhäusern bietet sich die Versendung von Fragebögen mit Anschreiben an Hausverwaltungen an. So können Sie die für gewöhnlich sehr niedrigen Rücklaufquoten deutlich erhöhen.

Zudem ist es sinnvoll, bestehende Konzepte unter die Lupe zu nehmen wie etwa Klimaschutzkonzepte, energetische Quartierskonzepte, Wärmekataster oder Wärmekarten der Energieversorger.



### Weitere öffentliche Datenquellen in Hessen

- Geoportal Hessen (für Liegenschaftskataster, Luftbilder, Geofaktoren)
- Solar-Kataster Hessen (zur Ermittlung von Energiepotenzialen)
- Hessische Gebäudetypologie und Gebäudetypologie Impulsprogramm Hessen (IWU)
- Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu)
- Geologie Viewer Hessen
- Geothermisches Potenzial: Projekt Hessen 3D (für Geothermische Potenzialkarten)
- Schornsteinfegerkataster
- Wärmeatlanten der Stadtwerke
- Karten der Abwasserkanalnetzbetreiber
- Luftbilddauswertungen und Ortsbegehungen
- Angaben von Gebäudeeigentümern und -verwaltern

Bei jeder Form der Datensammlung, -speicherung und -nutzung müssen die Vorgaben des Datenschutzes beachtet werden.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Der Datenschutz in der Bundesrepublik Deutschland richtet sich nach verschiedenen Vorschriften, indes speziell die Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO), das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und für Hessen das Hessische Datenschutz- und Informationsfreiheitsgesetz (HDSIG) Anwendung finden.

## 2. Wärmebedarf aktuell und zukünftig

Anhand des Wärmeplans können Sie als Kommune die aktuelle Situation und verschiedene Entwicklungen des Wärmebedarfs abschätzen und auf dieser Basis zielgerichtet eine energieeffiziente und CO<sub>2</sub>-minimierte Wärmeversorgung ansteuern. Im Wärmeplan geht es darum, frühzeitig zu erkennen, wie sich der Wärmebedarf in Zukunft entwickelt, wie er durch geeignete Effizienzmaßnahmen reduziert werden kann und ihn durch entsprechende Erzeugung vor Ort aufzufangen. Darüber hinaus soll die Wärmeerzeugung auf Erneuerbare Energien umgestellt werden.

Hierfür wird empfohlen, ein Energiebilanzmodell für Ihre Kommune zu erstellen. Die Grundlage ist der aktuelle Wärmebedarf bzw. der aktuelle Zustand des teilsanierten Bestands Ihrer Kommune. Dieses Verfahren definiert zunächst für die Kommune typische bzw. „mittlere Gebäude“ oder Quartiere, für die der Wärmebedarf erfasst werden kann. Dann werden alle anderen Gebäude oder Quartiere diesen Typen zugeordnet und der entsprechende Wärmebedarf für die gesamte Kommune hochgerechnet. Anhand von Wärmebedarfsentwicklungsszenarien wird zusätzlich der zukünftige Wärmebedarf unter Berücksichtigung von möglichen Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen und sozial-strukturellen Trends (beispielsweise Altersstruktur, Haushaltsgröße) abgeschätzt. Auf dieser Basis lassen sich sowohl der aktuelle Wärmebedarf, die Bedarfsentwicklung sowie das Temperaturniveau für die Wärmeversorgung der Kommune ableiten.

Bei der Bildung von „mittleren Gebäuden“ und zur Berechnung der Szenarien kann das vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) erstellte Modell für die Kalkulation von Zielerreichungsszenarien für den deutschen Wohngebäude-Gesamtbestand hilfreich sein. Die Methodik ist in diesen beiden Publikationen dargestellt:

- [BMVBS-Online-Publikation, Nr. 03/2013: Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario](#)
- [Szenarienanalysen und Monitoringkonzepte im Hinblick auf die langfristigen Klimaschutzziele im deutschen Wohngebäudebestand. Bericht im Rahmen des europäischen Projekts EPISCOPE \(September 2015\)](#)

Eine beispielhafte Umsetzung für ein Quartier ist das [Integrierte Quartierskonzept Mainz-Lerchenberg](#) des IWU im Auftrag der Stadt Mainz.

Empfohlen wird eine erhebliche Reduktion des Wärmebedarfs. Für den dann noch benötigten Energiebedarf sollen Erneuerbare Energien die Wärmeversorgung aus fossilen Brennstoffen ablösen. Dabei wird die Modernisierung des Gebäudebestandes schrittweise über mehrere Jahrzehnte erfolgen. Ziel der Bundesregierung ist die Erreichung des energetischen Standards des KfW Effizienzhaus 55 im Mittel über den Gebäudebestand im Jahr 2050. Das zuvor erstellte Wärmebedarfsentwicklungsmodell kann daher angewendet werden, um die Erfordernisse zur Erreichung der Ziele mit einem Zielszenario abzubilden und die Lücke zwischen Zielszenario und Trendszenario aufzuzeigen (siehe Schritt 6) sowie Maßnahmen abzuleiten.

Die wichtigsten Faktoren, welche die Wärmebedarfsentwicklung der Gebäude beeinflussen und im Wärmebedarfsentwicklungsmodell berücksichtigt werden sollen, sind in der Broschüre [„Vom \(K\)althaus zum Energiesparhaus“](#) am Beispiel von Wohngebäuden dargestellt. Zur Sanierung von kommunalen Nichtwohngebäuden informiert das Land Hessen in der Broschüre [„Modernisierung kommunaler Liegenschaften, die sich wirklich lohnt“](#).

Für folgende Bauteile sind in der Betrachtung und für die zukünftige Planung Kennwerte zu ermitteln, welche den Sanierungsgrad und den aktuellen Wärmebedarf anzeigen: Dach (inkl. oberste Geschossdecke), Kellerdecke, Außenwand (Fläche, Wärmedurchgangskoeffizienten der einzelnen Teilflächen), Fenster und Haustüren, installierte Anlagentechnik der Raumheizung und der Warmwasserbereitung.

Um den kumulierten Wärmebedarf und die zukünftige Wärmebedarfsentwicklung in einer fundierten Näherung darzustellen, sollten auch geplante Neubauten, also die zukünftige Wohn- und Gewerbeentwicklung berücksichtigt werden. Dazu zählen Veränderungen in der Bevölkerungsentwicklung, Eigentümerstruktur, Leerstandsquote und Gebäudenutzung. Beispielsweise kann sich durch einen Besitzerwechsel die Anzahl der Bewohnerinnen und Bewohner erhöhen. Zwangsläufig steigt der Bedarf für Warmwasser.

Natürlich können auch Klimawandel und steigende jährliche Durchschnittstemperaturen die Wärme- und Kältebedarfsentwicklung beeinflussen. Üblicherweise werden Indikatoren wie die Erwerbstätigkeit und Transferleistungen von Nutzerinnen und Nutzern, der Anteil der Sozialwohnungen oder der Lebenslagenindex zur Beurteilung der Umsetzungswahrscheinlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen und der Wärmebedarfsentwicklung herangezogen. Im Bedarfsentwicklungsmodell werden diese Faktoren zusammen mit dem Modernisierungsfortschritt anhand von Kennwerten berücksichtigt. Schwierig zu kalkulieren sind jedoch u. a. eine Vielzahl von individuellen Entscheidungen der Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer und der Nutzerinnen und Nutzer.

Der Wärmebedarf von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) sowie Industrie ist maßgeblich, aber oftmals schwer abzuschätzen und deshalb ein Sonderfall. Ideal wäre es, wenn Sie konkrete Kennzahlen von Schlüsselunternehmen ausfindig machen, die auf alle Unternehmen der Kommune hochgerechnet werden.

Sind alle Daten gesammelt, kann der kumulierte Wärmebedarf pro Fläche und Jahr berechnet werden – die sogenannte Wärmebedarfsdichte. Auch unterschiedliche Temperaturniveaus und die Maximal- und Minimalwärmeleistung in der kalten und warmen Jahreszeit gehen daraus hervor.

<sup>2)</sup> Mittlere Energiekennwerte für den teilmodernisierten Wohngebäudebestand (Zustand 2009) differenziert nach Energieträgern und separat für Heizung und Warmwasser (Bruttowärmebedarf multipliziert mit jeweiliger Endenergie-Aufwandszahl) finden sich hier: [http://s2.building-typology.eu/abpdf/DE\\_N\\_01\\_EPISCO-PE\\_CaseStudy\\_TABULA\\_National.pdf](http://s2.building-typology.eu/abpdf/DE_N_01_EPISCO-PE_CaseStudy_TABULA_National.pdf) (Seite 4 und 5). Dies sind mit dem Standardverfahren berechnete Kennwerte, die jeweils noch mit dem Kalibrierungsfaktor auf typisches Verbrauchsniveau bezogen (und auf Wohnfläche umgerechnet) werden müssen.



### Vorgehensvorschlag bei der Erstellung eines Wärmebedarfsentwicklungsmodells

1. Auf Basis von GIS-Analysen werden die Grundflächen, Nutz- und Wohnflächen sowie Hüllflächen der Gebäude der Kommune abgeschätzt.
2. Im nächsten Schritt werden Baualters- und Größenklassen in Anlehnung an die Hessische Wohngebäude-typologie gebildet. Dabei wird zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden unterschieden.
3. Informationen zum energetischen Zustand (z. B. mittels Energieprofil-Fragebogen) und ggf. zum Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser sollten mittels einer Befragung der Gebäudeeigentümer erhoben werden. Falls eine Befragung nicht möglich ist, bedarf es zumindest der visuellen Zuordnung der Einzelgebäude zu Baualters- und Größenklassen. Auch hier kann auf bestehende Konzepte zurückgegriffen werden, wie beispielsweise CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen im Rahmen der Klimakommunen.
4. Durch Aggregation werden sogenannte „mittlere Gebäude“ je Gebäudetyp (Baualters-/Größenklasse) gebildet, die jeweilige Häufigkeit dieser Gebäudetypen in der Kommune ermittelt und auf dieser Basis ein Energiebilanzmodell für die Szenarienberechnung erstellt (vgl. Concept of „Average Buildings“).<sup>2)</sup> Falls keine Erhebung stattgefunden hat und der tatsächliche mittlere Zustand der Gebäudetypen nicht bekannt ist, sollte der Ansatz von Modernisierungsgraden je Bauteilart aus der letzten bundesweiten Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016 (IWU) angewendet werden.
5. Zur Abschätzung der Bedarfsentwicklung anhand des Energiebilanzmodells sollten die konkreten Verbrauchswerte (straßenzugsweise) beschafft werden. Bei Erdgas oder Fernwärme kann hierfür auf den örtlichen Energieversorger zugegangen werden. Alternativ werden die Verbrauchswerte von Gebäudeeigentümern bereits im Rahmen der oben genannten Befragung ermittelt. Diese können dann mit dem nach Energieträgern differenzierten Energiebilanz-Modell für den Ist-Zustand mit dem gemessenen Verbrauch verglichen werden. Abschließend werden Energiebilanzszenarien für die Bedarfsentwicklung mit mehreren Stützpunkten (beispielsweise 2030 als typischer Betrachtungshorizont für Gebäudeeigentümer) in der Zukunft berechnet. Unterschieden werden Szenarien, die den Trend (Ansatz derzeitiger Modernisierungsraten) beschreiben, und Szenarien für die Zielerreichung (z. B. Klimaschutz-Ziele des Landes Hessen) (siehe unten Schritt 6).

Quelle: IWU

### 3. Aktuelle und zukünftige Erzeugungsanlagen und Netzinfrastruktur

Für die Verteilung von Wärme spielt die Netzinfrastruktur bestehender Wärmenetze und Gasleitungen eine wichtige Rolle. Diese sollten Sie daher für Ihre Wärmeplanung erfassen. Dabei helfen folgende Fragen:

- Wärmenetze: Wer sind die Betreiber? Sind die derzeitigen Netze rentabel? Gibt es Erweiterungsmöglichkeiten? Welche technischen Voraussetzungen sind gegeben (Dämmung, Querschnitt, Material, Alter, Vorlauf- und Rücklauf-temperatur, Fließgeschwindigkeiten, Netzstruktur)?
- Gasnetz: Wer hält die Konzessionen? Ist eine Erweiterung oder flexible Nutzung, beispielsweise durch die Einspeisung von Biomethan, möglich?

Für die Frage, wie der Wärmebedarf heute und zukünftig durch die bestehende Infrastruktur der Wärmeversorgung gedeckt werden kann, sollte eine Reihe von Parametern beachtet werden. Zum einen müssen neue Wärmenetze der Wärmebedarfsentwicklung Rechnung tragen. Die Reduktion der Wärmebedarfe durch Effizienzmaßnahmen der Gebäude geht vor und sollte in der Wärmenetzplanung unbedingt berücksichtigt werden. Nur so wird sichergestellt, dass die Wärmeversorgung auch zukünftig noch wirtschaftlich ist.

Zum anderen muss der richtige Technologiemitmix von zentralen und kleineren Inseln von Wärmenetzen oder dezentralen Wärmeversorgungs-lösungen gefunden werden. Aber Achtung: Nicht jede Technologie ist beliebig kombinierbar. So verlangen beispielsweise Geothermieanlagen eine wesentlich geringere Netztemperatur, als die meisten geläufigen Wärmenetze derzeit aufweisen. In vielen Fällen wird hierfür der Begriff der kalten Nahwärme angewendet (siehe Praxisbeispiel 3). Für die Ausgestaltung von Wärmenetzen spielen insbesondere die Trassenlänge, Vorlauf-temperatur, Leitungsdämmung und damit der Wärmeverlust eine wichtige Rolle. Ebenso können über diese Parameter Kosten- und Preisfaktoren für bestehende Wärmenetzinfrastrukturen bewertet werden. Restriktionen können die vorhandenen Wärmepotenziale zusätzlich einschränken:

- Wärmenetze rentieren sich erst mit einer bestimmten Anschlussquote. Das Potenzial insgesamt steigt mit der Anzahl der Anschlüsse und der Höhe der jeweiligen Wärmebedarfe. Gleichzeitig steigen die Wärmeverlustkosten für jeden Anschluss deutlich an, wenn Gebäude aus bestehenden Netzen herausfallen. Eine Anschlusspflicht ist rechtlich möglich, führt aber oftmals zu Widerstand der Betroffenen und ist deshalb nur bedingt empfehlenswert. Zu rechtlichen Fragen rund um den Anschluss- und Benutzungszwang können Sie sich auf den Seiten des Energieeffizienzverbands AGFW weiter informieren.<sup>3)</sup>
- Neuwertige Kessel werden in der Regel nicht ausgetauscht. Hilfreich ist daher eine Schätzung, wie viele der heute installierten Erzeugungsanlagen (Gaskessel) in einem bestimmten Zieljahr noch in Betrieb sein werden.
- Auch bei der Nutzung der Geothermie gibt es Flächenrestriktionen. Zum Beispiel können Schutzgebiete oder Abstandsregelungen für Kleinanlagen Bohrungen verhindern. Oberflächennahe Erdkollektoren unterliegen weitaus geringeren Restriktionen.

Die Konzeption von Wärmenetzen ist eng verknüpft mit der Wärmebedarfsentwicklung. Bestehende bzw. überdimensionierte, nur auf den aktuellen und nicht den zukünftigen Wärmebedarf ausgerichtete Wärmenetze sind oftmals mit der Herausforderung konfrontiert, dass mit fortschreitender Modernisierungstätigkeit bei Gebäuden auch tendenziell die Netztemperatur abnehmen wird. Wärmenetze müssen zukunftsfähig sein. Es muss also parallel zur Wärmebedarfsentwicklung durch Modernisierungsmaßnahmen die bestehende Netzinfrastruktur angepasst und verbessert werden, die Gebäudeseite muss somit strategisch angedacht und umgesetzt werden. In anderen Worten: Wärmenetze können nur dann zukunftsfähig ausgelegt werden, wenn die zukünftige Sanierung von Gebäuden mitgedacht wird.

<sup>3)</sup> Anschluss- und Benutzungszwang: <https://www.agfw.de/energie-wirtschaft-recht-politik/recht/anschluss-und-benutzungszwang/>



#### Schritt 4: Alle Beteiligten an Bord



#### holen – Information politischer Gremien und der Bürgerschaft

Politische Gremien und die Bürgerschaft sind wichtige Mitträger von kommunalen Vorhaben – und sie tragen Konzepte und Maßnahmen nur mit, wenn sie darüber Bescheid wissen und verstehen, was Sie vorhaben.

Daher ist es wichtig, dass sie von Beginn an informiert werden. Wo steht die Kommune heute? Ist sie auf einem guten Weg? Welche Ziele verfolgt die Kommune? Welche Wärmereduktion ist insgesamt durch Effizienzmaßnahmen möglich? Und welche Potenziale sind vorhanden? Wie kann der restliche Energiebedarf gedeckt werden? Am Ende der ersten Phase können Sie über den Status-Quo des Wärmebedarfs, den Bestand der Erzeugungsanlagen und der Gebäudestrukturen sowie über die Potenziale berichten. Und Sie können praktisch erläutern, warum eine Wärmeplanung für die Kommune vor allem der Zukunftssicherung dient. Denn die Wärmeplanung verringert das Abhängigkeitsrisiko von Preissteigerungen und unkalkulierbaren variablen Kosten fossiler Wärmeversorgung.

Je anschaulicher Sie als Kommune die Ergebnisse aufbereiten, desto verständlicher transportieren Sie das komplexe Thema. Ordnen Sie Ihre Aktivitäten am besten auch im regionalen und deutschlandweiten Kontext ein. Und weisen Sie darauf hin, dass eine Wärmeversorgungslösung nur dann nachhaltig ist, wenn sie auf umfassende Wärmeeffizienzmaßnahmen aufbaut. Handlungsoptionen sollten so gestaltet werden, dass sie genau diesen Fall unterstützen.

Es empfiehlt sich, politische Gremien in einer öffentlichen Sitzung zu informieren und Pressematerial für die öffentliche Berichterstattung bereitzustellen. Zusätzlich bieten sich Formate wie ein Infomarkt an, um die Ergebnisse der Öffentlichkeit zu präsentieren. Ziel ist, Interesse bei den lokalen Akteuren und den Bürgerinnen und Bürgern zu wecken, um Unterstützung zu werben und sie zum Mitmachen zu motivieren.



# Phase 2 – Das Versorgungskonzept entwickeln

Ein umsetzbares, wettbewerbsfähiges und nachhaltiges Versorgungskonzept erarbeiten – das ist das Ziel in Phase 2. Dabei stehen für Sie als Kommune zentrale Fragen im Fokus: Wie können positive Auswirkungen wie die Reduzierung von Klimagasen oder regionale Wertschöpfung in Ihrer Kommune möglichst hoch und negative Effekte auf Landschaft und Energiepreise möglichst niedrig gehalten werden? Wie lassen sich Effizienzmaßnahmen zur Reduzierung des Wärmebedarfs vermitteln und umsetzen? Und: Wie kann die Akzeptanz für mögliche Baumaßnahmen in der Bevölkerung erhöht werden?



## Schritt 5: Geschickt kombiniert – Sanierungsmaßnahmen, Wärmenetze und dezentrale Lösungen prüfen

Mit Maßnahmen zur Wärmeeffizienz durch Sanierung von Gebäuden können Sie als Kommune erfolgreich Ihren Wärmebedarf reduzieren. Bevor Sie über die zukünftige Wärmeversorgungslösung nachdenken, sollten Sie alle Hebel der Wärmeeffizienz in Bewegung setzen. Wärmenetze können dann auf einer optimierten Wärmebedarfsentwicklung aufsetzen. Netzinfrastrukturen sind zwar oftmals wirtschaftlicher als Einzelösungen, dennoch nicht überall sinnvoll, beispielsweise wenn es darum geht, weiter abgelegene Gebäude zu versorgen. Sie sollten als Kommune außerdem

darauf achten, eine parallele Infrastruktur zu vermeiden. Das bedeutet: Ein Versorgungskonzept bzw. Wärmeplan kann eine sinnvolle Kombination sein aus ...

... Sanierungsmaßnahmen,

... Wärmenetzen/Wärmeverbundlösungen sowie

... Einzellösungen für Erzeugungsanlagen in Privathaushalten, kommunalen Liegenschaften und Unternehmen.

Dabei muss auch die Zukunft betrachtet werden: Ist ein Netz noch wirtschaftlich, wenn sich der Bedarf auf Grund von energetischen Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen reduziert hat?

## Praxisbeispiel 1: Integration Denkmalschutz – Fernwärme auf Basis von Erneuerbaren Energien für die denkmalgeschützte Innenstadt in Wiesbaden

Seit 2008 werden, sofern möglich, die in das Fernwärme-Verbundnetz der ESWE Versorgungs AG einspeisenden Wärmeerzeugungsanlagen systematisch auf Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und auf den Einsatz regenerativer Energien umgestellt. In einer ersten Phase wurden erdgasbetriebene Blockheizkraftwerke mit einer thermischen Leistung von ca. 6 MW zur Grundlastabdeckung in die Erzeugung integriert. Etwa 4 MW davon wurden bis 2012 auf Biomethanbetrieb umgestellt. 2014 kam ein Biomasse-Heizkraftwerk mit einer thermischen Leistung von 25 MW zur weiteren Grund- und Mittellastabdeckung hinzu.



Biomasseheizkraftwerk der ESWE

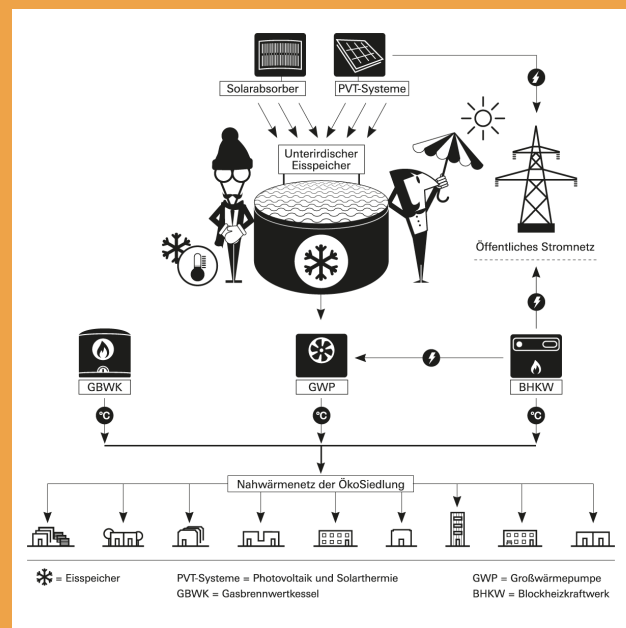
ESWE beteiligt sich aktuell am Bauprojekt für ein weiteres Kraftwerk zur Verwertung von Haus- bzw. Geweremüll, das in die Fernwärmeerzeugung eingebunden wird. Parallel dazu läuft ein Ausbau des Fernwärmenetzes in Bereichen der Wiesbadener Innenstadt mit überwiegend denkmalgeschützter Bausubstanz.

Quelle: 33



## Praxisbeispiel 2: Integration Erneuerbare Energien – ÖkoSiedlung Friedrichsdorf mit umweltgerechtem Wärmekonzept

In Friedrichsdorf im Vordertaunus entsteht eine nachhaltige ÖkoSiedlung, die familiengerechtes Wohnen mit einem umweltgerechten Wärmekonzept verbindet. Schon vor den ersten Bauarbeiten Ende 2016 wurden alle Maßnahmen getroffen, um das Entstehen der ÖkoSiedlung für die Anwohner und alle Beteiligten sowie für Tier- und Pflanzenwelt so schonend wie möglich zu gestalten. Dazu zählen auch der Einsatz regenerativer und ressourcenschonender Energien sowie eine klimafreundliche Bauweise der ÖkoSiedlung. Der Schlüssel dazu sind die zentrale Energieversorgung und ein Nahwärmenetz. Intelligent kombiniert, liefern künftig ein Eisspeicher, eine Großwärmepumpe, ein Blockheizkraftwerk, ein moderner Gasbrennwertkessel sowie Solarabsorber und PVT-Systeme (Photovoltaik und Solarthermie) den Bewohnern zuverlässig, effizient und bedarfsgerecht Wärme zum Heizen und für Warmwasser. Der unter der Erde liegende Eisspeicher funktioniert, vereinfacht beschrieben, folgendermaßen: Im Winter wird dem Wasser im Speicher die benötigte Energie für Raumwärme und Warmwasserbereitung mittels einer großen Wärmepumpe entzogen. Durch die Abkühlung friert der Speicher langsam zu. Im Sommer taut das Eis durch die Wärme aus den Solarabsorbern und den PVT-Systemen wieder auf, bevor der Kreislauf im Winter von Neuem beginnt. Das Projekt wurde mit Mitteln des europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.



Energetisches Konzept ÖkoSiedlung Friedrichsdorf

Quelle: 34

### Sanierungsmaßnahmen

Energieeffizienz ist eine kostengünstige Form der Einsparung von Treibhausgasen. Sie leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Vermeidung unerwünschter Folgen des Klimawandels. Damit die bundesweiten Klimaschutzziele erreicht werden können, muss die Endenergieeinsparung in Gebäuden mindestens 54 Prozent betragen. Das Land Hessen formuliert in seinem [Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025](#) hierfür eine signifikante Erhöhung der Sanierungsquote. Dies sollte verstärkt durch Kommunikations- und Fördermaßnahmen unterstützt werden. Beispielsweise kann eine aufsuchende Beratung kombiniert mit kommunaler Förderung die Sichtbarkeit und Attraktivität von Angeboten energetischer Sanierung deutlich erhöhen. Wärmenetze müssen sich damit nach dem erforderlichen Wärmeversorgungs-niveau nach Ausschöpfung der Potenziale zur Bedarfsreduzierung richten.

### Wärmenetze / Wärmeverbundlösungen

Für die Wärmeversorgung müssen Lösungen gefunden werden, welche die unterschiedlichen Temperaturniveaus der Nutzergruppen adäquat und effizient mit geeigneten Technologien und Infrastrukturen auf Erzeugerseite verknüpfen. Dabei muss zwangsläufig die vor Ort vorhandene Infrastruktur berücksichtigt werden. D. h., es sollte geprüft werden, inwiefern vorhandene oder potenziell neue Wärmenetze den aktuellen und zukünftigen Wärmebedarf adäquat bedienen können. Mögliche technische Erweiterungen bestehender Wärmenetze können sein:

- Ausbau des Wärmenetzes mit partiellem Rückbau des Gasnetzes
- Erweiterung des Wärmenetzes durch Einspeisung von Abwärme
- Wärmeversorgungskonzepte auf Basis von Bio-Gas und synthetischem Gas

- Wärmenetze mit Einspeisung von Solarthermie
- Wärmenetze mit Einspeisung von Geothermie
- Wärmenetze mit Einspeisung einer Kombination von Erneuerbaren Energien und BHKW
- Kalte Wärmenetze

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen bieten eine hochwertige Strom- bzw. Wärmeerzeugung für Industrieabnehmer mit einem Hochtemperaturbedarf. Auch Abnehmer für niedrige Temperaturen können anschließend von der verbleibenden Wärme profitieren. Daher bietet es sich an, sich hierauf zu konzentrieren.

Geeignete Quartiere für Nahwärmenetze lassen sich mit Hilfe eines Kriterienrasters finden. Solche Merkmale sind etwa Gebäudeart, Baualtersklasse, Bebauungsdichte, installierte Energieinfrastruktur, Sanierungsstand und Eigentümerstruktur. Hierfür gibt es unterschiedliche Anleitungen. Eine vereinfachte

Version finden Sie im [Leitfaden der Böllstiftung](#). Eine weitere Quelle ist die [Potenzialanalyse des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt](#).

### Einzellösungen

Bei gebäudeindividuellen Konzepten herrscht ein Wettbewerb zwischen leitungsgebundenen Energieträgern – wie Erdgas oder Biogas – nicht-leitungsgebundenen Fest- und Flüssigbrennstoffen – wie Erdöl, Flüssiggas und Pellets – und weiteren Erneuerbaren Energien – wie Solarthermie oder auch Geothermie. Entscheidend sind hier die technischen Möglichkeiten eines Gebäudes, der energetische Standard, die Nutzer und ihre Anforderungen. Sanierte Bestandsgebäude und energieeffiziente Neubauten haben einen geringen Wärmebedarf und ein niedriges Temperaturniveau. Unsanierete Gebäude und die Industrie hingegen benötigen deutlich höhere Temperaturen. Wärmepumpen kommen nur für Niedrigtemperatur-Haushalte in Frage.

## Praxisbeispiel 3: Integration Erneuerbare Energien – Bad Nauheim

Die Stadtwerke Bad Nauheim errichten im Neubaugebiet Bad Nauheim Süd eine innovative Wärmeversorgung: Bei der Kalten Nahwärme wird dem Erdreich über spezielle Kollektoren in einer Tiefe von 1,5 bis 3 Metern Wärme entzogen. Mit Strom aus Erneuerbaren Quellen betriebene Wärmepumpen der Stadtwerke, die an jedem Gebäude installiert werden, erhöhen die Vorlauftemperatur des Wassers von etwa 10 Grad auf bis zu 55 Grad. Die Kalte Nahwärme kann im Sommer auch „umgekehrt“ funktionieren. Statt zu heizen, können Gebäude damit auch auf natürliche Weise gekühlt werden, so dass die Raumwärme bis zu 7 Grad unter der jeweiligen Außentemperatur liegen kann. Im Vergleich zu klassischen Wärmeversorgungen entstehen keine Wärmeverluste. Weil die Quartierslösung der Stadtwerke im Rahmen eines Wärme-Contractings angelegt ist, gibt es weder zusätzliche Wartungs- noch Unterhaltskosten während der gesamten Vertragslaufzeit. Hinzu kommt eine Preisgarantie bis 2026 für die abgenommene Wärme.



Verlegung von Deutschlands größtem Kollektorfeld im Baugebiet Bad Nauheim

Quelle: 35



## Schritt 6: Was wäre wenn? Mögliche Auswirkungen des Wärmeplans mit Szenarien aufzeigen

Wie könnten die Wärmeeffizienz und die Wärmeversorgung konkret in Zukunft aussehen? Szenarien zeigen, welche Entwicklungen es unter bestimmten Bedingungen geben könnte. Sie stellen wesentliche Zusammenhänge dar und berücksichtigen zentrale Entwicklungen in den Bereichen Demografie, Wirtschaft, Rohstoffpreise und Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche.

Szenarien helfen dabei, festzustellen, wie sich unterschiedliche Gewichtungen und Kombinationen von Anlagen und Maßnahmen auf das Versorgungssystem auswirken. So können Sie ableiten, welche Umsetzungsvariante für Ihren Zuständigkeitsbereich sinnvoll ist.

Prinzipiell immer durchgespielt werden sollte das sogenannte Trendszenario. Denn es liefert wichtige Erkenntnisse darüber, was passiert, wenn die Kommune weiter verfährt wie bisher und keinen Wärmeplan entwickelt und umsetzt.

Das Zielszenario ist eine möglichst 100-prozentige Wärmeversorgung aus Erneuerbaren Energien im Jahr 2050 auf der Basis umfangreicher Wärmebedarfsreduktion. Diese Szenarien beschreiben, was die Kommune für dieses Ziel tun muss: Wie kann das Wärmebedarfsreduktionspotenzial berücksichtigt und möglichst ausgeschöpft werden? Welche technischen Anlagen sind für die Wärmeversorgung notwendig? Was kosten sie? Wer muss beteiligt werden? Welche Flächen müssen genutzt werden?

### Szenarien im Vergleich: Vor- und Nachteile

Nachdem die einzelnen Szenarien aufgestellt wurden, ist es wichtig, deren einzelne Bestandteile miteinander zu vergleichen. Denn in den seltensten Fällen gibt es nur die eine richtige Lösung. Szenarien haben unterschiedliche Vor- und Nachteile, die über Bewertungskriterien gegeneinander abgewogen werden. Dann liegt es an den politischen Entscheidungsträgern und an den Bürgerinnen und Bürgern zu entscheiden, welche Vorteile schwerer wiegen und welche Nachteile in Kauf genommen werden müssen. Das lässt sich zum Beispiel grafisch in einer Matrix festhalten und im Rahmen eines moderierten Workshops diskutieren.



## Folgende Kriterien helfen, Szenarien zu vergleichen und bewerten

- **Klimaschutz und Ressourceneffizienz:** Wie viele fossile Brennstoffe reduziert das Szenario und wie wirksam schützt es das Klima? Je nach Szenario ist der Versorgungsgrad durch den Grad der Energieeffizienz bzw. durch die Erneuerbaren Energien unterschiedlich hoch. Dies beeinflusst auch den Ausstoß von Treibhausgasen.
- **Wirtschaftlichkeit:** Wie entwickeln sich die Kosten für Brennstoffe? Welche laufenden Kosten für Wartung und Reparaturen fallen an und welche Kostensteigerungen sind zukünftig zu erwarten? Weiterhin relevant: Wie entwickelt sich zukünftig der Wärmebedarf?
- **Kommunale Wertschöpfung:** Entstehen in den Szenarien neue Arbeitsplätze, erhöht das die Einnahmen der Stadtwerke und die Kundenbindung. Die kommunale Wertschöpfung ist beispielsweise dann am größten, wenn auf fossile Rohstoffe verzichtet wird oder Rohstoffe für Bioenergie direkt vor Ort erzeugt werden.
- **Versorgungssicherheit:** Wird die Wärme überwiegend aus Strom erzeugt, ist sie stark abhängig von der langfristigen Strompreisentwicklung. Daher empfiehlt es sich, Anlagentypen kombiniert mit Speicheroptionen flexibel einzusetzen. Das erhöht die Versorgungssicherheit.
- **Gesellschaftliche Umsetzbarkeit:** Trägt die Bevölkerung den Umbau in der Wärmeversorgung mit? Ist die Akzeptanz für Nahwärme hoch genug, um die Mindestanschlussquote zu erreichen? Stehen die Privathaushalte hinter einer erhöhten Quote von Sanierungsmaßnahmen? Diese Fragen sind sehr wichtig, denn es hängt stark von der gesellschaftlichen Akzeptanz ab, ob Sie in Ihrer Kommune oder auch in Ihrem Kreis ein technisch-ökonomisch sinnvolles Szenario tatsächlich realisieren können.
- **Umwelt-Auswirkungen:** Die Umweltbelastung der Region durch Schadstoffe kann je nach Szenario unterschiedlich stark sein. Und: Sie ist nicht zwangsläufig an den Anteil Erneuerbarer Energien gekoppelt.



### **Schritt 7: Vor und Nachteile abwägen – Szenarien sind ein Gemeinschaftswerk**

Größere Wärmeabnehmer, Investoren und die lokale Energiebranche sind wichtige Projektpartner, um Potenziale, Szenarien und Kriterien eines Wärmeplans zu entwickeln. Idealerweise haben Sie als Kommune diese bereits vorher alle für die Arbeit in der Projektgruppe eingeladen. Wenn nicht: Holen Sie sie frühzeitig und vor allem zur Szenarien-Bewertung mit ins Boot. Denn: Die Szenarien beruhen lediglich auf Schätzungen. Lokalakteure kennen die Entwicklungen vor Ort oft besser und können dazu beitragen, die Szenarien zu bewerten, ob die Schätzungen realistisch sind. Diese Bewertung können Kommunen ähnlich wie bei einem TÖB-Termin (Träger Öffentlicher Belange) in einem Workshop ausrichten. Auch Einzelkonsultationen sind denkbar.

Nachdem Sie die Szenarien gemeinsam mit den Projektpartnern und sonstigen Experten diskutiert und bewertet haben, sollten die Szenarien in einem größeren Kreis über die Projektgruppe hinaus priorisiert werden. Weitere Experten beispielsweise aus den Wirtschafts- und Sozialverbänden, aber auch Bürgerinnen und Bürger eignen sich dafür. Stellen Sie zum Beispiel auf einer Informationsveranstaltung die Szenarien und Bewertungen vor und diskutieren diese in Kleingruppen. Eine neutrale Moderation arbeitet die Präferenzen für bestimmte Bewertungskriterien heraus, um anschließend im Plenum zu priorisieren. Das stellt sicher, dass das gewählte Szenario für alle die beste Lösung ist. Ein weiteres Plus: Eine gemeinsame Entscheidung fördert die Akzeptanz und motiviert die lokalen Akteure dazu, bei der Umsetzung des Wärmeplans zu unterstützen.



### **Schritt 8: Politische Gremien entscheiden und geben grünes Licht**

Ist das gemeinsam priorisierte Szenario gefunden, werden die Szenarien den zuständigen politischen Gremien wie der Gemeindevertretung, der Stadtverordnetenversammlung oder dem Kreistag vorgelegt – das priorisierte Szenario ist dabei die klare Umsetzungsempfehlung. Die Entscheidung über ein Wärmeszenario liegt bei den kommunalen Gremien. Mit ihrer

Zustimmung geben sie das Mandat für die Erstellung und Umsetzung des Wärmeplans. Durch die klare politische Festlegung werden Doppelstrukturen vermieden und knappe finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen zielführend und effizient eingesetzt.



### **Schritt 9: Endspurt für den Wärmeplan – Fertigstellung inkl. Umsetzungskonzept**

Nun gilt es, alle Arbeitsergebnisse zu bündeln. Der Wärmeplan fasst alle Karten, Berechnungen und Analysen für das beschlossene Szenario zusammen. Dazu gehören auch ein Umsetzungsplan mit Maßnahmen und Projekten, ein Ergebnisbericht und ein Dokumentenpaket. Es muss dargestellt werden, wer was in welchem konkreten Zeitraum umsetzen kann, wie Finanzierung und wie mögliche Kooperationen aussehen müssten. Der Wärmeplan umfasst damit neben den notwendigen technischen Ergebnissen auch konkrete Anleitungsschritte, Verantwortlichkeiten und einen Zeitplan.

### **Schritt 10: Der Wärmeplan wird offiziell**



a) Nach der Fertigstellung wird es offiziell: Idealerweise wird der Wärmeplan im Rahmen einer öffentlichkeitswirksamen Veranstaltung an Verwaltung, Projektgruppe und politische Vertreter übergeben.



b) Zusätzlich wird empfohlen, dass die zuständigen Gremien einen Grundsatzbeschluss herbeiführen. Damit verpflichtet sich die Politik zur Umsetzung. Die Verwaltung erhält somit das Mandat, Personal und Ressourcen für die Umsetzungsplanung bereitzustellen.



c) Es bietet sich an, diesen wichtigen Schritt mit zusätzlichen Kommunikationsmaßnahmen wie z. B. einer Bürgerinformationsveranstaltung zu begleiten. Hier wird der Wärmeplan vorgestellt und die Umsetzung angekündigt.

# Phase 3 – Den Wärmeplan umsetzen

Der Wärmeplan steht und er ebnet damit den strategischen Weg Ihrer Kommune hin zu einer Wärmeversorgung der Zukunft. Die bisher erzielten Ergebnisse geben die Richtung an. In der nächsten Phase gilt es, konkrete Schritte auf diesem Weg festzulegen, das bedeutet: Sie steigen nun in die Feinplanung ein und setzen konkrete Maßnahmen der Wärmebedarfsreduktion und der Wärmeversorgung durch Erneuerbare Energien um. Die Projektgruppe spielt hierbei eine besondere Rolle: Sie war im Idealfall bei allen Prozessschritten beteiligt und kann eigene Projekte anstoßen.



## Schritt 11: Die Umsetzungsplanung – Finanzierung und Betreibermodell festlegen

### Rahmen für Finanzen und Personal

In der Umsetzungsplanung legt die Kommune die nächsten Schritte und die finanzielle und personelle Ausstattung fest. Da wo es nötig ist, werden Stellen geschaffen und Beschlüsse gefasst.

### So kann die Kommune den Wärmeplan realisieren:

- Maßnahmen in der Bauleitplanung festschreiben, z. B. durch Vorranggebiete
- Eigene Liegenschaften als Vorreiter an den Start bringen
- Vorgesehene Maßnahmen durch Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsanalysen untermauern
- Städtebauliche und privatrechtliche Verträge abschließen
- Kommunale Fördertöpfe für Unternehmen schaffen
- Bürgerinnen und Bürger über landes- und bundesweite Förderprogramme, die Anreize schaffen, in Effizienzmaßnahmen zu investieren, informieren <sup>4)</sup> Fußnote auf Folgeseite
- Entscheiden, welches Betreibermodell am besten passt, falls ein neues Wärmenetz gebaut oder ein bestehendes Netz erweitert werden soll

## Praxisbeispiel 4: Finanzielle Unterstützung – Ausweisung von Sanierungsgebieten zur Umsetzung der energetischen Stadtsanierung – Sanierungsgebiet „Ortskern Sandershausen“ und Stadtumbau in Hessen

Finanzielle Unterstützung und steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten: Hauseigentümer haben eine Reihe von Vorteilen, wenn ihre Immobilie in einem Sanierungsgebiet steht. Ein solches Gebiet hat die Gemeinde Niestetal in Sandershausen ausgewiesen. Wichtig: Jeder, der in diesem Gebiet etwas an seinem Gebäude oder seinem Grundstück verändern möchte, muss vorher bei der Gemeinde eine sanierungsrechtliche Genehmigung einholen. Dafür

konnte in diesem Projekt jeder Bauherr Sanierungsmaßnahmen in erhöhtem Umfang steuerlich abschreiben, was einen zusätzlichen monetären Vorteil ergänzend zu bestehenden Förderangeboten darstellt. Zusätzlich haben die Gemeindevertreter zwei große Förderprogramme für Niestetal erschlossen: die Energetische Sanierung, ein Förderprogramm der KfW-Bank (bis Ende 2019), und das Programm „Stadtumbau in Hessen“. Zusätzlich war das von der Gemeinde eigens aufgelegte kommunale Förderprogramm ein wesentlicher Anschubfaktor für den Stadtumbau und die energetische Sanierung in der Gemeinde Niestetal. Gefördert wurden bis 2019 Anschubmaßnahmen im Rahmen des Sanierungsmanagements, u. a. Sanierungsberatungen, Voruntersuchungen oder Machbarkeitsstudien. Die Kommune ermöglichte Hauseigentümern durch die 100-prozentige Förderung einen schnellen und kostenfreien Einstieg in die Sanierung.



Quelle: 36



## Praxisbeispiel 5: Betreibermodell – Energiegenossenschaft Wasenberg ergreift Initiative für einen Nahwärmeverbund

Die Energie Wasenberg eG vereint zwei wichtige Elemente für die Wärmeplanung. Über das Genossenschaftsmodell werden sowohl die Finanzierung gewährleistet als auch Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger vor Ort eingebunden. Jedes ehrenamtliche Mitglied ist durch seine Einlage Unternehmer und Kunde in einer Person. Es bringt seine Fachkenntnisse aus Wirtschaft, Maschinenbau, Verwaltung und Industrie mit ein. Das erhöht die Bindung und spart Zeit und Geld. So konnte durch Eigenleistungen bei Bauarbeiten und Koordinierungsunterstützung der bauausführenden Unternehmen eine Ersparnis von ca. 550.000 Euro erzielt werden. Voraussetzung für ein Gelingen ist die Vorbereitung und ständige Kommunikation mit den Bürgerinnen und Bürgern über Einzelgespräche, Hausbesuche, Meinungsträger und Informationsveranstaltungen.



Quelle: 37

### Betreibermodelle

Es empfiehlt sich, frühzeitig im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsberechnung ein Betreibermodell sowohl für die Umsetzung des Wärmeplans insgesamt als auch von einzelnen Maßnahmen zu wählen. Hier ein paar Entscheidungshilfen:

- **Kommunaler Betrieb:** Ist die Kommune Betreiberin, liegt der Vorteil darin, dass die Maßnahmen in eigener Hand verbleiben. Voraussetzung ist die Gründung einer kommunalen Betreibergesellschaft. Alternativ können aber auch die Stadtwerke diese Aufgabe übernehmen.
- **Energiegenossenschaft:** Die Gründung einer Energiegenossenschaft erlaubt eine stark dezentrale Energieversorgung, denn auch Privathaushalte können sich finanziell beteiligen. Vorteil: Die Finanzierung bleibt in der Hand der Bürgerinnen und Bürger. Gewinne aus dem Betrieb der Anlagen kommen damit der Region zugute und die Akzeptanz in der Bevölkerung steigt.

- **Contractingmodelle (Energiefördercontracting oder Betreibercontracting):** Die Kommune schließt mehrjährige Verträge über Energiedienstleistungen mit privaten Vertragspartnern ab. Dieses Modell ist besonders attraktiv, wenn einer Kommune Eigenmittel fehlen. Solche Contractoren können sich als professionelle Partner in der Umsetzung komplexer Energielösungen beweisen. Nach Beendigung der Vertragslaufzeit stehen mehrere Optionen zur Auswahl. Eine Verlängerung der Verträge ist in der Regel möglich. Die Kommune kann auch die Anlagen zum Sachzeitwert übernehmen. Eine Neuausschreibung der Leistungen ermöglicht ein neues Vertragsmodell mit langfristiger Planung.



### Wissenswertes über Betreibermodelle zum Nachlesen

1. Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V.
2. Adelphi: Wärmenetze 4.0 im Kontext der Wärmewende

<sup>4)</sup> Seit 1. Januar 2020 gibt es eine **neue steuerliche Bundesförderung für energetische Gebäudesanierung im Eigenheim**. Sie erlaubt die steuerliche Absetzung von Aufwendungen von maximal 20% bis maximal 40.000 Euro pro Objekt für einen befristeten Zeitraum von 10 Jahren.

## Mögliche Maßnahmen

Der Wärmeplan formuliert Empfehlungen für konkrete Maßnahmen wie zum Beispiel:

- Technisch-organisatorische Maßnahmen, beispielsweise die Vorrangstellung von Fernwärmeausbaubereichen
- Weitere Maßnahmen wie etwa die Schaffung von Anreizen für klimaschützende Wärmenutzungen (beispielsweise über Bebauungspläne), die Festlegung eines Anschluss- und Benutzungszwangs für Fernwärme oder Vorgaben zu höheren energetischen Baustandards in Neubaugebieten



## Schritt 12: Netzwerk gründen und Kooperationen aufbauen

### Projektgruppe ist „Umsetzerin“ vor Ort

Eines ist klar: Um die Wärmebedarfsreduktion voranzutreiben und konkrete Maßnahmen der Wärmeversorgung erfolgreich umzusetzen, benötigen Kommunen Unterstützung. Daher ist es umso wichtiger, über den gesamten Prozess hinweg den Draht zu den zentralen Akteuren aufrechtzuerhalten – im besten Fall über die Projektgruppe, in denen neben der Kommune Energie- und Wirtschaftsunternehmen sowie zivilgesellschaftliche Akteure aktiv sind. Kommunen können in dieser Phase zum Beispiel aus der Projektgruppe heraus ein Netzwerk gründen, das sich um die Umsetzung kümmert. Wichtig für den Erfolg ist eine enge Abstimmung zwischen allen Beteiligten.

### Kommunale Grenzen überschreiten – Kommunen arbeiten Hand in Hand

Bei einigen Maßnahmen ist es sinnvoll, interkommunale Kooperationen anzustoßen – zum Beispiel dann, wenn es um Brennstoffe und Rohstoffe für Biogasanlagen geht. Oft reichen eigene Ressourcen für größere Blockheizkraftwerke (BHKW) nicht aus, so dass Kommunen über eine Kooperation über die Kreisgrenze hinaus nachdenken sollten. Wichtig zu beachten: Kurze Anfahrtswege der Brenn- und Gärstoffe wirken sich positiv auf Kosten und die CO<sub>2</sub>-Bilanz aus. Insbesondere für Stadt-Land-Beziehungen kann eine kommunenübergreifende Zusammenarbeit sinnvoll sein, wenn beispielsweise ländliche Kreise die Städte

beliefern. Zudem verteilt sich das Risiko auf mehrere Kommunen. Grundsätzlich gibt es sehr viele unterschiedliche Rechtsformen. Häufig werden GmbHs und Zweckverbände gegründet. Solche Arten der Zusammenarbeit können auch kreisweit erfolgen bzw. von einem Kreis vorangetrieben werden.



## Tipps für die Gründung eines Netzwerks

1. **Ziele festlegen:** Diese sollten SMART sein, also spezifisch, messbar, aktionsorientiert, realistisch und terminiert.
2. **Anreizstruktur für Beteiligte schaffen:** Alle Teilnehmenden müssen einen Nutzen aus der Mitgliedschaft ziehen – zum Beispiel durch Zugang zu Daten oder die Aussicht auf gemeinsame Aktivitäten.
3. **Herausforderungen klären:** Welche Herausforderungen gibt es bei der Umsetzung? Welche Stolpersteine sind zu erwarten? Wie kann darauf reagiert werden?
4. **Räumlichen Zuschnitt bzw. Grenzen des Netzwerks klären:** Wer wird angesprochen? Wer nicht? Das Netzwerk darf nicht zu groß sein, da es sonst nicht mehr handlungsfähig ist. Es sollte an ein konkretes Projekt gebunden sein. Auf diese Weise kann das Netzwerk nur eine Kommune, aber auch darüberhinausgehend Nachbarkommunen oder den Kreis betreffen.
5. **Finanzierung klären:** Welche Fördermöglichkeiten gibt es? Welche Organisationsform ist geeignet – ein loses Netzwerk oder ein Verein? Wer übernimmt die „Kümmerer“-Rolle, koordiniert also die Treffen, legt die Tagesordnung fest und behält den Überblick über weitere Netzwerkaktivitäten?
6. **Leitlinien festlegen:** Welche Leitlinien will sich das Netzwerk geben? Sie legen die Regeln der Zusammenarbeit fest, beispielsweise den Umgang mit Konkurrenzsituationen. Als Inspiration können die bereits bestehenden Leitlinien für das Netzwerk Bioenergie-Regionen dienen (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2015).

Quelle: Beermann, J)



## Interkommunale Kooperation – Rechtsformen im Überblick

### **Energiegenossenschaft (eG)**

Die Gründung einer Genossenschaft ist mit hohem Aufwand verbunden, kann aber eine gute Möglichkeit darstellen, Bürgerinnen und Bürger gezielt in die Gestaltung, die Finanzierung und letztlich die Umsetzung von Maßnahmen einzubinden. Die lokale Wertschöpfung ist hier ein zentraler Motivator.

### **Eingetragener Verein: privatrechtliche Rechtsform**

Ein gemeinnütziger Verein profitiert von Steuererleichterungen und der Möglichkeit, Zuwendungen und Fördermittel zu erhalten. Er reduziert weiterhin die Haftungsrisiken für Mitglieder und Vorstand. Die Gründung stellt jedoch bestimmte Anforderungen. Wirtschaftliche Zwecke dürfen nicht im Vordergrund stehen.

### **Privatrechtliche Vereinbarungen: privatrechtliche Rechtsform**

Kommunen können sich gegenseitig Aufgaben übertragen, es wird jedoch keine neue juristische Person geschaffen. Diese Rechtsform ist beschränkt auf Durchführungsvereinbarungen.

### **Aktiengesellschaft (AG): privatrechtliche Rechtsform**

Diese Form setzt ein hohes Gründungskapital voraus und bedeutet meist einen großen Verwaltungsaufwand. Eine AG ist daher für größere Vorhaben geeignet.

### **GmbH: privatrechtliche Rechtsform**

Eine GmbH eignet sich besonders in Aufgabenfeldern, in denen Kommunen mit privatwirtschaftlichen Unternehmen konkurrieren wie etwa im Bereich der Abfallwirtschaft.

### **Zweckverband: öffentliche Rechtsform**

Ein Zweckverband ist vor allem für die Daseinsvorsorge empfehlenswert, z. B. bei der Abwasser- und Wasserversorgung. In der Regel basiert die Arbeit auf freiwilligen Vereinbarungen.

### **Öffentlich-rechtliche Vereinbarung**

Sie eignet sich, wenn eine Kommune einer anderen eine Aufgabe überträgt und stark differenzierte Leistungs- und Verwaltungskräfte kooperieren.

### **Verwaltungsgemeinschaft oder Gemeindeverwaltungsverband: öffentliche Rechtsform**

Diese Rechtsform kommt vorwiegend in den Bereichen Flächennutzungsplanung, Abwasserbeseitigung oder auch im Feuerwehr- und Friedhofswesen zum Einsatz.

### **Die kommunale Arbeitsgemeinschaft:**

Anwendung finden kommunale Arbeitsgemeinschaften insbesondere bei der Zusammenarbeit im Kulturbereich (z. B. gemeinsames Kulturbüro), bei Bibliotheken und im Einkauf.

**Quelle:** Interkommunale Zusammenarbeit – Handreichung für die Kommunalpolitik

## Praxisbeispiel 6: Kommunale Kooperation – Quartierssanierung im Werra-Meißner-Kreis

In diesem Projekt soll unter Federführung des Landkreises durch den interkommunalen Zusammenschluss von sechs Kommunen (drei Städte, drei Gemeinden) erreicht werden, im Verbund gemeinsam Quartiere energetisch zu sanieren. Mit der Einrichtung eines gemeinsamen Sanierungsmanagements als interkommunales Netzwerk soll die Umsetzung konkreter Maßnahmen aus den energetischen Quartierskonzepten angeschoben werden. Die interkommunale Kooperation soll Synergien fördern und auch beispielhafte Lösungen im Bereich der Energieversorgung und -effizienz schaffen. So werden z.B. Wärmenetze in den Quartieren genauer untersucht. Erarbeitete Lösungen sind auf weitere Quartiere im Landkreis und darüber hinaus übertragbar, da die Modellquartiere in ihrer Grundstruktur ähnliche Merkmale und Ausgangsvoraussetzungen aufweisen. Neben paralleler und gemeinschaftlicher Konzepterstellung sowie der Beratung von Sanierungswilligen durch ein fest installiertes interdisziplinäres Team steht die Stärkung und Weiterentwicklung der kommunalen Zusammenarbeit im Fokus. Weitere Informationen unter [www.quartierssanierung-wmk.de](http://www.quartierssanierung-wmk.de)



**Quelle:** 38



# Fördermöglichkeiten

Von der Idee bis zur Umsetzung – das Land Hessen begleitet Sie als Kommune bei Ihrer Wärmeplanung, bindet die Bürgerinnen und Bürger mit ein und bietet eine flankierende Fördermittelberatung.

## Energetische Quartierssanierung – Förderprogramm für Städte, Gemeinden und Landkreise in Hessen

Integrierte energetische Quartierskonzepte helfen hessischen Kommunen, die Energiewende mit ganzheitlicher Betrachtung im Quartier zu verankern. Die Wärmeplanung ist ein wesentlicher Baustein der energetischen Fragestellungen im Quartier. In der Planungsphase unterstützt das Land Hessen die Bundesförderung der KfW (Energetische Stadtsanierung – KfW 432) mit einem zusätzlichen Fördersatz in Höhe von 20 bis 30 Prozent. Somit können Förderquoten für hessische Kommunen von bis zu 95 Prozent für die Konzepterstellung und Einrichtung eines Sanierungsmanagements erreicht werden.

## Maßgeschneiderte Förderung

Eine Vielzahl weiterer Förderprogramme vom Bund und Land Hessen unterstützt Kommunen bei der Realisierung ihres Vorhabens. Einen wichtigen Beitrag zum Ziel, die energetische Sanierungsrate bei Wohngebäuden zu erhöhen und damit den Wärmeverbrauch zu senken, leisten die zahlreichen Beratungs- und Informationsangebote für die hessischen Haushalte. Zentraler Baustein ist die aufsuchende Energieberatung, in deren Rahmen gemeinsam mit den hessischen Kommunen möglichst viele Haushalte eine Energieberatung in Anspruch nehmen können, um Energieeinspar- und Energieeffizienzpotenziale ihrer Gebäude zu identifizieren und Effizienzmaßnahmen umzusetzen.

Neben der aufsuchenden Energieberatung, mit der das Land Hessen gemeinsam mit den Kommunen möglichst viele Hausbesitzerinnen und -besitzer erreichen möchte, steht mit dem individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) ein weiteres Werkzeug für die Energieberatung und zur Umsetzung von energetischen Wohngebäudesanierungen zur Verfügung. Aufbauend auf der energetischen Bewertung eines

Gebäudes, stellt der iSFP Kosten für den Hausbesitzer transparent dar und ermöglicht sowohl schrittweise Sanierungen wie auch Gesamtsanierungen in einem Zug.

Im Rahmen der LEA-Angebote und der aufsuchenden Energieberatung werden Kommunen in die Lage versetzt, ihre Bürger mit einem maßgeschneiderten Beratungskonzept zur Steigerung der energetischen Sanierungsrate bei privaten Gebäuden direkt zu adressieren.

Sowohl die Beratung für energetische Sanierungen als auch die identifizierten Maßnahmen werden gefördert. Dies gilt für Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs (energetische Sanierung, Erneuerung des Heizsystems) sowie für den Einsatz von Erneuerbaren Energien mit Wärmepumpen, Erdwärmesonden und Erdkollektoren, mit Biomasseanlagen und Solarthermieanlagen. In der Kombination mit innovativen Wärmeerzeugungsanlagen sind Förderungen für kalte und warme Nahwärmenetze möglich. Geothermisch gestützte Systeme sollten dort, wo sie aus Gründen des Trinkwasserschutzes nicht ausdrücklich verboten sind, vorrangig betrachtet werden, da die Wärme ganzjährig auf gleichem Energieniveau gewonnen werden kann. Insbesondere bieten Systeme mit Erdwärmesonden und Kollektoren vor allem im Neubau die Möglichkeit, auch passive Kühlung mit geringem Stromaufwand zu realisieren.

**Eine maßgeschneiderte Fördermittelberatung bietet die LandesEnergieAgentur Hessen GmbH (LEA). Informieren Sie sich:**

[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de), Fördermittelberatung

E-Mail: [foedermittelberatung@lea-hessen.de](mailto:foedermittelberatung@lea-hessen.de)

Telefon: 0611 95017-8400

# Quellen und weiterführende Informationen

- 1. adelphi:** Wärmenetze 4.0 im Kontext der Wärmewende. Analyse der Regelungs- und Förderlandschaft innovativer Wärmenetzsysteme: Berlin, 2017 <https://www.adelphi.de/de/system/files/mediathek/bilder/Waermenetze%204.0%20im%20Kontext%20der%20Waernewende%20-%20adelphi.pdf>
- 2. Agentur für Erneuerbare Energien:** Wertschöpfungsberechnung und Wertschöpfungsrechner [www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)
- 3. Agentur für Erneuerbare Energien e.V.:** Renew's spezial. Die Kommunale Wärmeplanung. Ein wichtiger Treiber der Wärmewende: Berlin, 2016 [https://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/531.79\\_Renews\\_Spezial\\_Waermeplanung\\_Nov2016.pdf](https://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/531.79_Renews_Spezial_Waermeplanung_Nov2016.pdf)
- 4. AGFW |** Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. Anschluss- und Benutzungszwang: <https://www.agfw.de/energiwirtschaft-recht-politik/recht/anschluss-und-benutzungszwang/>
- 5. Beermann, J.:** EA European Academy of Technology and Innovation Assessment: Synergien nutzen statt Energie vergeuden. Regionale Zusammenarbeit für die Energiewende: Bad Neuenahr-Ahrweiler, 2017 [https://enahrgie.de/energiekonzept/Leitfaden\\_Kooperation.pdf](https://enahrgie.de/energiekonzept/Leitfaden_Kooperation.pdf)
- 6. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA):** Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (Wärmenetzsysteme 4.0) [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermentetze/waermentetze\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermentetze/waermentetze_node.html)
- 7. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL):** Bioenergie-Regionen 2009–2015. Vorreiter der Energiewende im ländlichen Raum: Berlin, 2015 [http://fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/broschueren/Abschlusskongress\\_Bioenergie-Regionen\\_HA\\_Web.pdf](http://fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/broschueren/Abschlusskongress_Bioenergie-Regionen_HA_Web.pdf)
- 8. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS):** BMVBS-Online-Publikation, Nr. 03/2013: Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario, 2013 [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/ministerien/BMVBS/Online/2013/DL\\_ON032013.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/ministerien/BMVBS/Online/2013/DL_ON032013.pdf?__blob=publicationFile&v=5)
- 9. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi):** Förderdatenbank. Förderprogramme und Finanzhilfen des Bundes, der Länder und der EU <http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views;document&doc=7954>
- 10. Centrale Agrar-Rohstoff-Marketing- und Energie-Netzwerk e.V. (C.A.R.M.E.N. e.V.):** Akzeptanz für Erneuerbare Energien. Ein Leitfaden: Straubing, 2017 [https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user\\_upload/stmwi/Publikationen/2018/2018-06-28\\_2018\\_Akzeptanz\\_fuer\\_Erneuerbare\\_Energien.pdf](https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Publikationen/2018/2018-06-28_2018_Akzeptanz_fuer_Erneuerbare_Energien.pdf)
- 11. Centrale Agrar-Rohstoff-Marketing- und Energie-Netzwerk e.V. (C.A.R.M.E.N. e.V.):** Biomasseheizwerke. Betreiberformen: Straubing <https://www.carmen-ev.de/biogene-festbrennstoffe/biomasseheizwerke/weitere-themen/444-betreiberformen>
- 12. Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH); Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS):** Interkommunale Kooperation als Schlüssel zur Energiewende: Birkenfeld/Radolfzell, 2015 <https://www.stoffstrom.org/wp-content/uploads/2019/06/2015-10-30-Endbericht-INKO-gesamt.pdf>
- 13. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR):** Potenzialanalyse zum Aufbau von Wärmenetzen unter Auswertung siedlungsstruktureller Merkmale: Oberpfaffenhofen, 2011 [https://elib.dlr.de/76816/1/Waermentetzpotenzial\\_DLR\\_Endbericht\\_final.pdf](https://elib.dlr.de/76816/1/Waermentetzpotenzial_DLR_Endbericht_final.pdf)
- 14. Friedrich-Ebert-Stiftung:** Interkommunale Zusammenarbeit. Handreichung für die Kommunalpolitik: Bonn, 2008 <http://library.fes.de/pdf-files/akademie/kommunal/05825.pdf>
- 15. Heinrich-Böll-Stiftung: Wärmewende in Kommunen:** Leitfaden für den klimafreundlichen Umbau der Wärmeversorgung: Berlin, 2015, Seite 71ff. <https://www.boell.de/de/2015/09/30/waernewende-kommunen>
- 16. Hessische Energiespar-Aktion:** Die Hessische Gebäudetypologie: Darmstadt [https://www.energiesparaktion.de/downloads/Wohngebaudetypologie/hf\\_040106.pdf](https://www.energiesparaktion.de/downloads/Wohngebaudetypologie/hf_040106.pdf)
- 17. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG):** Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu) <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>  
Fachinformationssystem Geologie (Geologieviewer Hessen) <http://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de>
- 18. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG):** Geothermisches Potenzial: Projekt Hessen 3D <https://www.hlnug.de/themen/geologie/erdwaerme-geothermie/tiefe-geothermie/geothermisches-potenzial-projekt-hessen-3d>
- 19. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV):** Integrierter Klimaschutzplan. Hessen 2025: Wiesbaden, 2017 [https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/integrierter\\_klimaschutzplan\\_web\\_barrierefrei.pdf](https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/integrierter_klimaschutzplan_web_barrierefrei.pdf)

20. **Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL):** Modernisierung kommunaler Liegenschaften, die sich wirklich lohnt: Wiesbaden 2018 [https://www.energieland.hessen.de/mm/Broschre\\_Modernisierung\\_kommunaler\\_Liegenschaften.pdf](https://www.energieland.hessen.de/mm/Broschre_Modernisierung_kommunaler_Liegenschaften.pdf)
21. **Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW):** Solar-Kataster <https://www.energieland.hessen.de/solar-kataster>
22. **Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW):** Webgis Solarkataster [https://www.gpm-webgis-13.de/geoapp/frames/index\\_ext.php?gui\\_id=hessen\\_02](https://www.gpm-webgis-13.de/geoapp/frames/index_ext.php?gui_id=hessen_02)
23. **Institut für Wohnen und Umwelt (IWU):** Deutsche Wohngebäudetypologie. Wohngebäudetypologie Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden: Darmstadt, 2015 [http://www.building-typology.eu/downloads/public/docs/brochure/DE\\_TABULA\\_Typology-Brochure\\_IWU.pdf](http://www.building-typology.eu/downloads/public/docs/brochure/DE_TABULA_Typology-Brochure_IWU.pdf)
24. **Institut für Wohnen und Umwelt (IWU):** Energetische Stadt-sanierung – Integriertes Quartierskonzept Mainz-Lerchenberg, 2014 [www.mainz.de/medien/internet/downloads/20140129\\_QuartierskonzeptEndbericht.pdf](http://www.mainz.de/medien/internet/downloads/20140129_QuartierskonzeptEndbericht.pdf)
25. **Institut für Wohnen und Umwelt (IWU):** Energieeinsparung durch Verbesserung des Wärmeschutzes und Modernisierung der Heizungsanlage für 31 Musterhäuser der Gebäudetypologie: Darmstadt, 2003 [https://www.iwu.de/fileadmin/user\\_upload/dateien/energie/klima\\_altbau/GebTyp\\_Impulsprogramm\\_Hessen\\_22\\_01\\_2003.pdf](https://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/klima_altbau/GebTyp_Impulsprogramm_Hessen_22_01_2003.pdf)
26. **Institut für Wohnen und Umwelt (IWU):** „EPISCOPE“ – Typologische Klassifizierung und Energieeffizienz-Monitoring von Wohngebäudebeständen in europäischen Ländern, 2013-2016 <http://www.iwu.de/index.php?id=477>
27. **Institut Wohnen und Umwelt (IWU):** Szenarienanalysen und Monitoringkonzepte im Hinblick auf die langfristigen Klimaschutzziele im deutschen Wohngebäudebestand. Bericht im Rahmen des europäischen Projekts EPISCOPE (September 2015) [https://episcope.eu/fileadmin/episcope/public/docs/pilot\\_actions/DE\\_EPISCOPE\\_NationalCase\\_Study\\_IWU.pdf](https://episcope.eu/fileadmin/episcope/public/docs/pilot_actions/DE_EPISCOPE_NationalCase_Study_IWU.pdf)
28. **Institut für Wohnen und Umwelt (IWU):** TABULA – Entwicklung von Gebäudetypologien zur energetischen Bewertung des Wohngebäudebestands in 13 europäischen Ländern <http://www.iwu.de/index.php?id=205>
29. **LandesEnergieAgentur Hessen (LEA):** Energieeffizienz und Wärmesenkenkarte für Hessen <https://www.energieland.hessen.de/energieeffizienz>
30. **LandesEnergieAgentur Hessen (LEA):** Fördermöglichkeiten rund um die Themen Energie und Klimaschutz. Bedarfsermittlung, Antragstellung und Fördermittelabruf <https://landesenergieagentur-hessen.de/angebote/foerdermittelberatung-13314>
31. **Verband Kommunaler Unternehmen e.V. (VKU):** Kommunale Wärmewende: Die Lösung liegt vor Ort: Berlin, 2018 <https://www.vku.de/publikationen/2018/neue-vku-broschuere-kommunale-waermewende-die-loesung-liegt-vor-ort/>
32. **Zentrale Kompetenzstelle für Geoinformation beim Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation:** Geoportal Hessen <http://www.geoportal.hessen.de/>

## Praxisbeispiele

33. **Praxisbeispiel 1: Integration Denkmalschutz – Fernwärme auf Basis von Erneuerbaren Energien für die denkmalgeschützte Innenstadt in Wiesbaden:** Verband Kommunaler Unternehmen e.V. (VKU): Kommunale Wärmewende. Die Lösung liegt vor Ort: Berlin, 2018 <https://www.vku.de/publikationen/2018/neue-vku-broschuere-kommunale-waermewende-die-loesung-liegt-vor-ort/>
34. **Praxisbeispiel 2: Integration Erneuerbare Energien – Öko-Siedlung Friedrichsdorf mit umweltgerechtem Wärmekonzept:** FRANK Heimbau Main/Taunus GmbH, bauhaus wohnkonzept gmbh, FRANK Seniorenanlagen GmbH & Co. KG, GEV Gesellschaft für Entwicklung und Vermarktung AG, ECOenergy Friedrichsdorf GmbH. <https://www.frankundfrieda.de/energetisches-konzept/>
35. **Praxisbeispiel 3: Integration Erneuerbare Energien – Bad Nauheim:** Stadtwerke Bad Nauheim GmbH: Chancen der Kalten Nahwärme im Baugebiet Bad Nauheim Süd [https://www.zukunftsforum-energiewende.de/fileadmin/Docs/Dokumente/Foren\\_2019/F28\\_Kalte\\_Nahwaerme\\_im\\_Baugebiet\\_Bad\\_Nauheim.pdf](https://www.zukunftsforum-energiewende.de/fileadmin/Docs/Dokumente/Foren_2019/F28_Kalte_Nahwaerme_im_Baugebiet_Bad_Nauheim.pdf)
36. **Praxisbeispiel 4: Finanzielle Unterstützung – Ausweisung von Sanierungsgebieten zur Umsetzung der energetischen Stadt-sanierung – Sanierungsgebiet „Ortskern Sandershausen“ und Stadtumbau in Hessen:** Gemeinde Niestetal: Sanierungsgebiet „Ortskern Sandershausen“ und Stadtumbau in Hessen [https://www.niestetal.de/gv\\_niestetal/Bauen%20&%20Klimaschutz/Energetische%20Sanierung%20Niestetal/Sanierungsgebiet%20%22Ortskern%20Sandershausen%22%20und%20Stadtumbau%20in%20Hessen/](https://www.niestetal.de/gv_niestetal/Bauen%20&%20Klimaschutz/Energetische%20Sanierung%20Niestetal/Sanierungsgebiet%20%22Ortskern%20Sandershausen%22%20und%20Stadtumbau%20in%20Hessen/)
37. **Praxisbeispiel 5: Betreibermodell – Energiegenossenschaft Wasenberg ergreift Initiative für einen Nahwärmeverbund:** Energie Wasenberg eG: Chronik. Von der Idee bis zur Umsetzung <https://www.wasenberg.de/chronik/>
38. **Praxisbeispiel 6: Kommunale Kooperation – Energetische Quartierssanierung im Klimaschutznetz Werra-Meißner:** Klimaschutznetzwerk Werra-Meißner: Energetische Quartierssanierung. Integrierte energetische Quartierssanierung im ländlichen Raum (Werra-Meißner-Kreis) <https://quartierssanierung-wmk.de>

## Impressum

### Herausgeberin

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH  
Mainzer Str. 118  
65189 Wiesbaden  
lea@lea-hessen.de  
www.lea-hessen.de

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für  
Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

### Konzeption und Umsetzung

ifok GmbH  
Berliner Ring 89  
64625 Bensheim

### Gestaltung und Illustration

magenta Kommunikation, Design und  
Neue Medien GmbH & Co. KG  
Keplerstraße 42  
68165 Mannheim

### Druck

A&M Service GmbH  
Hinter dem Entenpfuhl 13/15  
65604 Elz

**Stand:** August 2020

### Bildnachweis

Praxisbeispiel 1: Lothar Reherrmann/Grandpierre Design  
Praxisbeispiel 2: FRANK Beteiligungsgesellschaft mbH  
Praxisbeispiel 3: Annette Wetekam, Stadtwerke Bad Nauheim GmbH



### Anmerkung zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlkampfveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

ClimatePartner<sup>o</sup>  
klimaneutral

Gedruckt auf RecyStar Natur, hergestellt aus 100%  
Altpapier, ausgezeichnet mit den Umweltzertifikaten  
**Blauer Engel**, **FSC-Recycling** und der **EU-Blume**.