



[www.hotmaps-project.eu](http://www.hotmaps-project.eu)

# Zusammenfassung der Hotmaps-Handbücher für strategische Wärmeplanung

Erstellt von Søren Djørup, Nis Bertelsen, Brian Vad Mathiesen &

Überprüft von Kinga Kovacs, Giulia Conforto, Marcus Hummel

April 2020



Finanziert durch das Programm Horizont 2020  
der Europäischen Union

## Projektinformationen

 Projektname	<b>Hotmaps</b> – Wärme- und Kälte-Open-Source-Tool zur Entwicklung und Planung von Energiesystemen
 Finanzhilfvereinbarung Nummer	723677
 Projektdauer	2016 - 2020
 Projektkoordinator	Lukas Kranzl Technische Universität Wien (TU Wien), Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe, Energy Economics Group (EEG) Gusshausstraße 25 - 29 / 370 - 3 A - 1040 Wien, Österreich Telefon: +43 1 58801 370351 E-Mail: <a href="mailto:kranzl@eeg.tuwien.ac.at">kranzl@eeg.tuwien.ac.at</a> <b><a href="mailto:info@hotmaps-project.eu">info@hotmaps-project.eu</a></b>  <a href="http://www.eeg.tuwien.ac.at">www.eeg.tuwien.ac.at</a> <a href="http://www.hotmaps-project.eu">www.hotmaps-project.eu</a>
 Hauptautor dieses Berichts	Søren Djørup Universität Aalborg Telefon: +45 9356 2365 E-Mail: <a href="mailto:djoerup@plan.aau.dk">djoerup@plan.aau.dk</a>

## Rechtlicher Hinweis

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die EASME noch die Europäische Kommission sind für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers übersetzt, reproduziert, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise weitergegeben werden. Viele der Bezeichnungen, die von Herstellern und Verkäufern zur Unterscheidung ihrer Produkte verwendet werden, werden als Warenzeichen beansprucht. Aus der Nennung dieser Bezeichnungen, in welcher Weise auch immer, ist nicht der Schluss zu ziehen, dass die Verwendung dieser Bezeichnungen ohne die Zustimmung des Markeninhabers legal ist.

## Das Hotmaps-Projekt

Das von der EU finanzierte Projekt Hotmaps zielt darauf ab, eine Toolbox zu konzipieren, die Behörden, Energieagenturen und Stadtplaner bei der strategischen Planung der Wärme- und Kälteversorgung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene sowie im Einklang mit der EU-Strategie unterstützt.

Neben Richtlinien und Handbüchern zur Durchführung der strategischen Planung der Wärme- und Kälteversorgung (W&K) stellt Hotmaps die erste W&K-Planungssoftware bereit, die folgende Eigenschaften besitzt. Sie ist

-  **Benutzerorientiert:** Sie wurde in enger Zusammenarbeit mit 7 europäischen Pilotgebieten entwickelt
-  **Open Source:** Das entwickelte Tool und alle zugehörigen Module laufen ohne weitere kommerzielle Tools oder Software. Die Nutzung und der Zugriff auf den Quellcode unterliegen einer Open-Source-Lizenz.
-  **EU-28-kompatibel:** Das Tool ist für Städte in allen 28 EU-Mitgliedstaaten einsetzbar.

## Das Konsortium dahinter

### Wissenschaftliche Partner



### Pilotgebiete für die Entwicklung und den Test des Tools



## Kurzfassung

In diesem Dokument werden die Prinzipien für strategische Wärmeplanung dargestellt. Dabei handelt es sich um allgemeine Richtlinien, die im Prinzip auf allen Regierungsebenen sowohl auf lokaler, regionaler als auch auf nationaler Ebene befolgt werden können.

Strategische Wärmeplanung im heutigen Europa sollte einen radikalen Wandel des bestehenden Energiesystems als zentrales Ziel verfolgen: der Brennstoffverbrauch für Heizzwecke sollte minimiert werden und der restliche Bedarf aus erneuerbaren Energien und Abwärme gedeckt werden. Dies erfordert eine technische Analyse vorhandener Möglichkeiten, die nicht durch bestehende institutionelle Strukturen eingeschränkt wird, die im derzeitigen fossil dominierten Energiesystem entstanden sind. Strategische Wärmeplanung erfordert Veränderungen sowohl auf technischer, organisatorischer als auch auf institutioneller Ebene. Das in diesem Dokument beschriebene 3-Phasen-Modell ist eine mögliche Vorgehensweise, die zur Unterstützung und Vereinfachung des strategischen Wärmeplanungsprozesses angewendet werden kann.

Bei der technischen Analyse ist es wichtig neben der Wärmeversorgung auch die Wechselwirkungen mit anderen Teilen des Energiesystems wie etwa der Strombereitstellung und dem Transportsektor zu berücksichtigen, um eine Suboptimierung zu vermeiden. Zugleich sollte die Suche nach Lösungen aus einer langfristigen, sozioökonomischen Perspektive betrachtet werden.

Die Einrichtung von Fernwärmesystemen als Infrastruktur für die Nutzung nachhaltiger Wärmequellen erfordert Strategien zur Organisation der Systeme. Dazu gehören Fragen zu Eigentumsmodellen und zur Preisregulierung. Es ist ein wesentlicher Punkt, dass diese beiden Regulierungselemente im Zusammenhang gesehen werden, um die Akzeptanz der Verbraucher, den Zugang zu Kapital und die organisatorische Fähigkeit sicherzustellen, eine langfristige Ausrichtung in der Wärmeplanung zu gewährleisten.



ZUSAMMENFASSUNG DER HOTMAPS-HANDBÜCHER FÜR DIE STRATEGISCHE WÄRMEPLANUNG .....	6
Ansatz zur strategischen Wärmeplanung.....	7
Organisation, Eigentum und Preisregulierung .....	9
Verantwortlichkeiten in der Wärmeplanung.....	12

# Zusammenfassung der Hotmaps- Handbücher für strategische Wärmeplanung

In diesem Dokument werden allgemeine Instrumente und Verfahren beschrieben, die strategische Wärmeplanungsprozesse auf europäischer, nationaler und lokaler Regierungsebene unterstützen können.

Das Dokument ist eine Zusammenfassung des Inhalts der Hotmaps-Handbücher zur strategischen Wärmeplanung. Dazu gehören das „Hotmaps-Handbuch I: Definition und Erfahrungen mit der strategischen Wärmeplanung“ und das „Hotmaps-Handbuch II: Richtlinien für eine umfassende Bewertung effizienter Wärme- und Kälteversorgung“. Ergänzt werden diese Dokumente durch den Bericht „Fallbeschreibungen“, in dem Fälle der Fernwärmeplanung aus verschiedenen Rahmenbedingungen in ganz Europa beschrieben werden, und die Hotmaps-Wiki-Seite, auf der erläutert wird, wie die Hotmaps-Toolbox in der Wärmeplanung angewendet werden kann.

Das Dokument besteht aus einem Gesamtkonzept für die strategische Wärmeplanung und den Schritten der technischen Analyse. Es umreißt die wichtigsten Elemente, die bei der Organisation und Regulierung des Sektors zu berücksichtigen sind, und skizziert, wie die Zuständigkeiten im Allgemeinen über Regierungsebenen hinweg verteilt werden können.

## Strategische Wärmeplanung bedeutet nicht, zur Tagesordnung überzugehen

Strategische Wärmeplanung beginnt mit einer Vorbereitungsphase, in der strategische Überlegungen zu den Problemen des derzeitigen Wärmeversorgungssystems angestellt werden. Diese Überlegungen werden dann in Hauptziele umgewandelt, die das zukünftige technische System erfüllen sollte. Auf dieser Grundlage kann die technische Analyse verfügbarer Alternativen zur Verwirklichung der strategischen Ziele durchgeführt werden.

Für die Europäische Union beinhaltet der Ausstieg aus der Energieversorgung mit fossilen Brennstoffen ein dreifaches Versprechen: Er kann die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren, die Versorgungssicherheit erhöhen und das wirtschaftliche Gleichgewicht verbessern, indem ein größerer Teil der Energiekosten in der Europäischen Union verbleibt.

Die Umsetzung der durch die Umstellung des Wärmesektors auf einen nachhaltigen Weg versprochenen Potenziale erfordert einen strategischen Wärmeplanungsprozess. Dies kann als *Aktionsplan zur Verwirklichung langfristiger Visionen einer radikalen Veränderung der*

*Schlüsselparameter der Wärmeversorgung* definiert werden. In der Vergangenheit beinhalteten die wichtigsten Parameter den Brennstoffbedarf, Umweltfaktoren und die Versorgungssicherheit.

Diese Definition betont, dass die Pläne auf Maßnahmen ausgerichtet sind, wobei diese Maßnahmen auf einer langfristigen Perspektive und Analyse beruhen und nach radikalen Veränderungen streben. Diese Definition ist für die aktuelle Situation in Europa entworfen, wo eine radikale Abkehr von einer auf fossilen Brennstoffen basierenden Energieversorgung erforderlich ist. Radikale Veränderungen erfordern eine strategische Analyse und langfristige Perspektiven für die einzelnen Initiativen.

## Ansatz zur strategischen Wärmeplanung

Eine Darstellung für generische Schritte in der strategischen Wärmeplanung kann man in drei Phasen formulieren. Diese drei Phasen werden in der Umsetzung dabei immer wieder durchlaufen, es entsteht ein iterativer und kontinuierlicher Prozess.

### **Phase 1: Erstellung technischer Szenarien für eine strategische Wärmeversorgung**

In dieser Phase werden mögliche technische Szenarien ermittelt, bewertet und beschrieben. Dieser Prozess kann dem unten beschriebenen 7-Schritte-Verfahren folgen. Basierend auf dem Verfahren kann eine Lösung gewählt werden, die die strategischen Ziele erfüllen kann.

- 1) Mengenmäßige Erfassung des Wärmebedarfs
- 2) Bewertung und mengenmäßige Erfassung der Verfügbarkeit von Wärmeressourcen in der Region
- 3) Bewertung und mengenmäßige Erfassung der Wärmeeinsparpotenziale in Gebäuden
- 4) Ermittlung eines Gleichgewichts zwischen Investitionen in die Wärmeversorgung und in Wärmeeinsparungen
- 5) Anpassung an nationale, regionale und / oder lokale Energiepläne
- 6) Entwicklung technischer Alternativen und Szenarien für einen strategischen Wärmeversorgungsplan
- 7) Wiederholung der Schritte 4 bis 6, um die beste Lösung zu finden

### **Phase 2: Bewertung der bestehenden Rahmenbedingungen und Ermittlung der wichtigsten Interessensgruppen**

In dieser Phase werden wirtschaftliche und politische Hindernisse und Chancen ermittelt. Ein Teil dieses Prozesses besteht darin, zentrale Interessensgruppen festzulegen und zu

analysieren, welche Rollen sie wahrscheinlich in einem Übergangsprozess spielen und welche Rollen sie in einer zukünftigen Wärmeversorgung einnehmen können.

- 1) Ermittlung wirtschaftlicher und politischer Hindernisse
- 2) Ermittlung wirtschaftlicher und politischer Chancen
- 3) Ermittlung unterstützender und sich widersetzender Hauptinteressensgruppen
- 4) Entwicklung von Eigentums- und Geschäftsmodellen, die mit den strategischen Zielen übereinstimmen

### **Phase 3: Erstellung eines Umsetzungsplans**

In dieser letzten Phase sucht die zuständige Behörde nach Möglichkeiten, bestehende Vorschriften anzupassen oder zu ändern, um die beste Lösung zu unterstützen. In dieser Phase werden auch Überlegungen zur Gestaltung der wichtigsten Organisationen für den Übergang und den Betrieb des Wärmeversorgungssystems angestellt. Dies beinhaltet die Auseinandersetzung mit Eigentums- und Preismodellen, um die Akzeptanz durch Verbraucher und Bürger sicherzustellen, Kapital zu mobilisieren und eine institutionelle Plattform für strategische Maßnahmen und langfristige Planung zu schaffen.

- 1) Ermittlung, welche Rahmenbedingungen von der zuständigen Planungsbehörde verändert werden können
- 2) Entwicklung neuer Verordnungen und Rahmenbedingungen
- 3) Ermittlung von Möglichkeiten zur Einbeziehung von Interessensgruppen, die eine konstruktive Rolle bei der Realisierung des Wärmeplans spielen können
- 4) Entwicklung und / oder Neugestaltung von Organisationen zur Bewältigung von Planungs- und Koordinierungsproblemen

### **Betrachtung des gesamten Energiesystems, nicht nur des Wärmesektors**

Bei der Ermittlung technischer Lösungen kann die effizienteste Alternative durch eine technische Analyse bestimmt werden, die Synergien zwischen Wärmeversorgung und Energieeinsparungen, aber auch Synergien zwischen dem Wärmesektor und anderen Energiesektoren umfasst. Die Suche nach verfügbaren Alternativen in der strategischen Wärmeplanung kann dem oben in Phase I skizzierten 7-Stufen-Modell folgen.

Wenn man die Energieplanung aus ganzheitlicher Sicht betrachtet, ergeben sich beträchtliche Synergien. Obwohl die Wärmeplanung im Mittelpunkt dieses Dokuments steht, ist es wichtig, auch andere Energiebereiche wie Elektrizität und Gas sowie den Bedarf an Elektrizität, Transport und Kälte einzubeziehen. Es werden dabei zwei Ziele verfolgt: Ermittlung von sektorübergreifenden Synergien sowie von möglichen Engpässen bei begrenzten Ressourcen.

### Ausrichtung der Szenarien an zukünftigen langfristigen Zielen

Investitionen in die Wärmeinfrastruktur haben in der Regel eine lange Lebensdauer, und dies gilt insbesondere für Fernwärmenetze und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die heute gebaut werden und noch 2050 in Betrieb sein könnten. Es ist daher wichtig, Investitionen und strategische Entscheidungen an Klimazielen wie denen der EU für 2050 und dem Pariser Klimaabkommen auszurichten. Investitionen in andere Technologien können zu verlorenen Vermögenswerten oder Operationen unter anderen politischen Systemen führen.

## Organisation, Eigentum und Preisregulierung

Die Errichtung einer Fernwärmeinfrastruktur führt zwangsweise zu einem „natürlichen Monopol“. Das ergibt sich durch die hohen Investitionskosten, die dazu führen, dass konkurrierende Fernwärmenetzleitungen in demselben Gebiet zu kostspielig wären.

Im Folgenden werden spezifische Eigentums- und Preismodelle vorgestellt, die die folgenden drei Prioritäten berücksichtigen: 1) Gewährleistung der Akzeptanz des Systems durch die Verbraucher, 2) Sicherstellung des Zugangs zu Kapital und 3) Gewährleistung einer Grundlage für die Durchführung einer strategischen Wärmeplanung. Die Prioritäten 2 und 3 können möglicherweise durch zusätzliche Institutionen bereitgestellt werden.

Um einen Überblick über diese verschiedenen Lösungen zu erhalten, kann es hilfreich sein, einen zweidimensionalen Rahmenplan zu erstellen. Eine Dimension ist das Eigentumsmodell. Die andere Dimension ist das Preisregulierungsmodell. Ein Matrixmodell, das die möglichen Kombinationen veranschaulicht, findet sich nachfolgend.

*Tabelle 1: Matrix möglicher Kombinationen zur Organisation und Regulierung von Fernwärmesystemen*

	Verbraucher-eigentum	Kommunales Eigentum	Privates kommerzielles Eigentum
Tatsächliche Kosten			
Preisobergrenze			
Keine Preisregulierung			

Eine dritte Dimension des Organisationsmodells ist der Grad der Entflechtung zwischen verschiedenen Teilen des Systems, angefangen von der Wärme-Erzeugung über die Übertragung und Verteilung bis zum Wärmeverbrauch.

Die Diversifizierung des Eigentums ist weit verbreitet – insbesondere in größeren Systemen. Es gibt jedoch keine umfassenden Erfahrungen mit der Kombination von Entflechtung und Marktwettbewerb in der Produktion wie der im Stromsektor entwickelten Marktorganisation.

In der Praxis arbeiten jedoch viele Fernwärmesysteme mit Zugang durch Dritte auf der Grundlage von bilateralen Verträgen, die zwischen den Versorgern und dem Netzbetreiber ausgehandelt werden. Einige der größten wirtschaftlichen und ökologischen Potenziale für Fernwärmenetze befinden sich bei diesen Dritten – das heißt bei den Industrie- und Dienstleistungsbetrieben, die überschüssige Wärme produzieren. Der Zugang durch Dritte wäre daher ein wichtiges Element für die optimale Nutzung von Fernwärmenetzen in ganz Europa.

### Drei Eigentumsarten

Es können drei Grundformen von Eigentumsmodellen unterschieden werden. In der Praxis können Hybride dieser drei Modelle beobachtet oder entwickelt werden, aber die drei folgenden Typen sind die häufigsten:

- *Verbrauchereigentum*  
Verbrauchereigentum ist ein Privateigentumsmodell, bei dem die Wärmeverbraucher Eigentümer des Systems sind. Dieses Modell kann verschiedene Formen annehmen, aber das Hauptmerkmal ist, dass die Verbraucher das lokale Fernwärmeversorgungsunternehmen durch demokratische Verfahren kontrollieren.
- *Kommunales Eigentum*  
Im kommunalen Eigentumsmodell wird das Fernwärmesystem von einem Unternehmen kontrolliert, das von der Gemeinde überwacht wird, oder direkt von der Gemeinde selbst.
- *Privates kommerzielles Eigentum*  
Diese Eigentumskategorie umfasst Eigentumsmodelle, bei denen das Fernwärmesystem von einem privaten Unternehmen kontrolliert wird, das unter kommerziellen Bedingungen arbeitet.

### Drei Modelle zur Preisregulierung

Es können drei grundlegende Modelle zur Preisregulierung unterschieden werden. In der Praxis können Hybride dieser drei Modelle beobachtet oder entwickelt werden, aber die drei folgenden Typen sind die häufigsten:

- *Tatsächliche Kosten*  
Das Prinzip der tatsächlichen Kosten bedeutet, dass den Verbrauchern nur ein Wärmepreis berechnet werden kann, der den Kosten für die Lieferung dieser Wärme entspricht. Das Prinzip der tatsächlichen Kosten kann auch als „Verbrauchergewinnprinzip“ bezeichnet werden, da Effizienzgewinne durch niedrigere Wärmepreise als Gewinn an die Verbraucher weitergegeben werden.
- *Preisobergrenze*  
Die Preisobergrenze ist ein Prinzip, bei dem Fernwärmeunternehmen einen Wärmepreis auf der Grundlage eines Referenzpreises berechnen dürfen. Dieser

Referenzpreis kann zum Beispiel auf den Kosten alternativer Wärmeversorgungsoptionen wie z. B. Erdgas, oder auf dem Leistungsvergleich anderer ähnlicher Fernwärmeunternehmen basieren.

 *Keine Preisregulierung*

Die Preise werden durch die Marktkräfte kontrolliert, die zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Ort vorhanden sind. Die Monopolmacht kann möglicherweise durch die Konkurrenz einzelner Wärmeerzeugungsalternativen eingeschränkt werden.

Es ist wichtig zu beachten, dass sowohl das Eigentumsmodell als auch das Preismodell im Verhältnis zueinander gesehen werden sollten. Die Wahl des Eigentumsmodells kann nicht schlüssig bewertet werden, ohne die Preisregulierung zu berücksichtigen, die es ergänzt. Gleichmaßen müssen die Eigenschaften eines Preismodells im Lichte des Eigentumsmodells gesehen werden. Zum Beispiel hat man in Dänemark gute Erfahrungen gemacht mit der Kombination des Preisgestaltungsprinzips der tatsächlichen Kosten mit dem Verbrauchereigentum oder dem kommunalen Eigentum. Dänemark zeigt jedoch auch, dass das Prinzip der tatsächlichen Kosten die Verbraucher in Fernwärmesystemen, die privatem gewerblichem Eigentum unterliegen, nicht ausreichend schützen konnte.

Erfahrungen aus Schweden zeigen, dass die Umgestaltung des kommunalen Eigentums in privates kommerzielles Eigentum in einigen Fällen die Fähigkeit zur Durchführung langfristiger Planungen geschwächt hat.

Im Allgemeinen sollten die Behörden sehr vorsichtig sein, wenn sie das private gewerbliche Eigentum der Fernwärmesysteme zulassen, da eine sehr komplexe ergänzende Regelung erforderlich ist, um Verbraucherschutz und Akzeptanz zu gewährleisten und eine institutionelle Fähigkeit zur Durchführung einer schlüssigen strategischen Wärmeplanung sicherzustellen.

### Institutionelle Rahmenbedingung für die strategische Wärmeplanung

Konkrete Wärmepläne werden häufig als lokale Projekte auf Stadtebene entworfen. Eine angemessene strategische Wärmepolitik muss jedoch auf allen Regierungsebenen über alle energiebezogene Politikbereiche hinaus eingebettet und koordiniert werden. Gleichmaßen müssen die institutionelle Struktur und die politischen Elemente, die die Durchführbarkeit des konkreten lokalen Projekts beeinflussen, im strategischen Wärmeplanungsprozess ermittelt werden. Die Ermittlung und Festlegung relevanter politischer Elemente, die das konkrete Projekt beeinflussen, erfolgt in Phase 2 des zuvor beschriebenen Modells für die strategische Wärmeplanung.

Die Festlegung von Richtlinien, die die strategische Wärmeplanung beeinflussen, hat zwei Dimensionen: eine geografische Dimension und eine sektorale Dimension. Ein konkretes Fernwärmeprojekt könnte beispielsweise einer Gesetzgebung unterliegen, die direkt auf Fernwärmeprojekte abzielt. Diese Projektregulierung könnte ihren Ursprung in der lokalen, nationalen und europäischen Gesetzgebung haben oder darin umgesetzt werden. Das

jeweilige Projekt kann auch durch allgemeine Wärme- und Gebäudeverordnungen sowie Gesetze auf Ebene des Energiesystems beeinflusst werden. Alle diese Richtlinien werden auch von der Gesetzgebung auf allen Regierungsebenen geprägt.

Die nachstehende Matrix ist ein möglicher Rahmen, der beide Dimensionen von Verordnungen darstellt, die in Phase 2 der strategischen Wärmeplanung bei der Festlegung der Richtlinien und institutionellen Strukturen verwendet werden können.

*Tabelle 2: Matrix für die Festlegung von Regulierungen, die die strategische Wärmeplanung beeinflussen.*

	Projektverordnung	Wärme- und Gebäudeverordnung	Verordnung für das Energiesystem
Lokale Verordnung			
Nationale Verordnung			
Europäische Verordnung			

## Verantwortlichkeiten in der Wärmeplanung

Basierend auf den Erfahrungen bei der strategischen Wärmeplanung unter verschiedenen Rahmenbedingungen können einige allgemeine Richtlinien für die Verantwortlichkeiten im strategischen Wärmeplanungsprozess skizziert werden.

Zunächst müssen nationale und europäische Verwaltungsstrukturen langfristige strategische Ziele formulieren und umsetzen. Lokale Behörden verfügen häufig über Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten, und da die Wärmeversorgung häufig lokaler Natur ist, werden die lokalen Behörden häufig die Initiatoren und Verantwortlichen für die konkrete Wärmeplanung sein. Regierungsstrukturen auf höchster Ebene müssen jedoch die Ausarbeitung technischer Potenziale in die Wege leiten. Die in der Europäischen Energieeffizienzrichtlinie geforderte umfassende Bewertung der effizienten Wärme- und Kälteversorgung ist ein guter Rahmen, um das Bewusstsein zu fördern und strategische Wärmepolitik einzuleiten.

Das Hotmaps-Handbuch II „Richtlinien für eine umfassende Bewertung der effizienten Wärme- und Kälteversorgung“ enthält Empfehlungen, wie die Mitgliedstaaten diesen europäischen Rahmen nutzen können. Er verbessert die Qualität und Ausrichtung lokaler Wärmeplanung, wenn die nationalen Behörden einen Rahmen für die Durchführung des lokalen Planungsprozesses vorsehen. Dies kann beispielsweise ein Wärmeversorgungsgesetz sein, das den Prozess für die Entwicklung von Fernwärmeprojekten umreißt und die Aufgaben für die Kommunen festlegt. Eine solche Gesetzgebung kann auch die allgemeinen strategischen Indikatoren festlegen, die die lokalen Verordnungen erfüllen sollten. Zum Beispiel übertragen die dänischen nationalen Wärmeversorgungsverordnungen den Kommunen Verantwortung, legen aber auch allgemeine Anforderungen hinsichtlich der sozioökonomischen Durchführbarkeit und der Umweltprioritäten fest. Auf nationaler Ebene

sollten auch Gesetze zur Regelung der Monopolstruktur von Fernwärmenetzen eingeführt werden, die Eigentumsmodelle, Unternehmensstrukturen, die Preisregulierung sowie die Rechte und Pflichten der Verbraucher umreißen.

Nationale und europäische Regierungsstellen können ebenfalls die lokale Energie- und Wärmeplanung fördern, indem sie den Prozess durch Bereitstellung von Daten und Richtlinien zur Methodik unterstützen. Dies kann ferner mit übergreifenden strategischen Zielen in Bezug auf Nachhaltigkeit und sozioökonomischer Durchführbarkeit koordiniert werden.

Neben dieser Aufteilung der Verantwortung wird auch die Einrichtung von Foren empfohlen, in denen Erfahrungen zwischen lokalen und nationalen Planungsbehörden ausgetauscht werden. Das Wissen über regulatorische Hindernisse auf lokaler Ebene könnte dann an die zentrale Ebene weitergegeben werden, wo Verordnungen geändert werden können. Wenn regionale Regierungsstellen anwesend sind, können sie eine wichtige Rolle bei der Koordinierung kommunaler Wärmepläne spielen, um eine lokale Suboptimierung bei der Energieplanung zu vermeiden. Empfohlen werden regionale Energiepläne, in denen die Wärmestrategien im Rahmen einer Energiesystemanalyse entwickelt werden. Ressourcen wie Biomasse werden häufig über Energiesektoren und Gemeindegrenzen hinweg widersprüchlich genutzt. Gleichmaßen würde die Entwicklung fluktuierender erneuerbarer Energiequellen davon profitieren, Teil eines koordinierten Strategieplans über Energiesektoren und Kommunen hinweg zu sein.