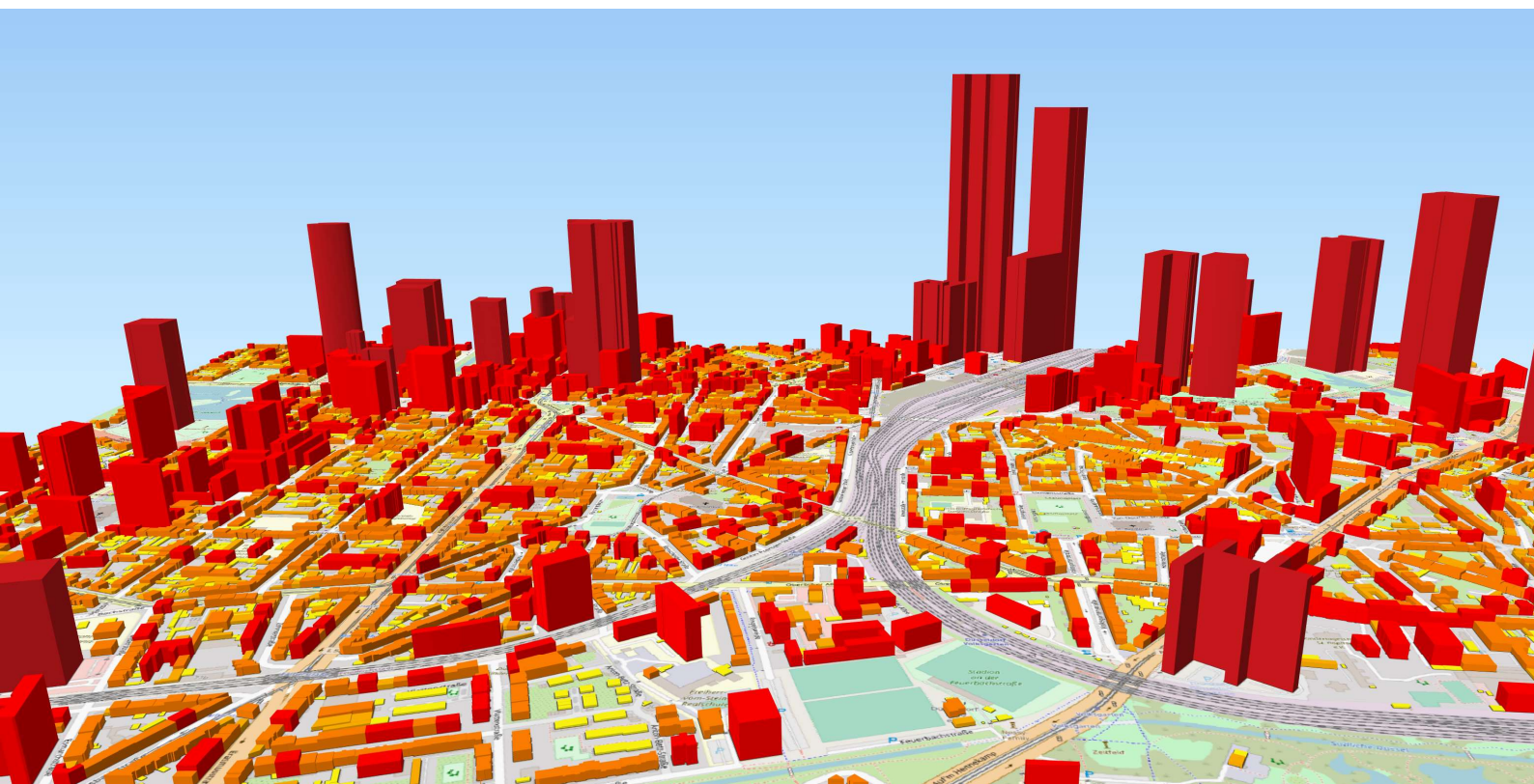


Die Wärmewende voranbringen – Kommunale Wärmeplanung

von Dr. Armin Kraft und Manuela Bücken



KEINE ENERGIEWENDE OHNE WÄRMEWENDE

Die Energiewende wurde bislang hauptsächlich im Stromsektor angegangen, obwohl der Wärmesektor fast die Hälfte des Endenergieverbrauchs in Deutschland ausmacht. Die Gründe für den immer noch geringen Anteil der erneuerbaren Energien (EE) im Wärmemarkt sind vielschichtig.

Die beschränkte Transportfähigkeit, die erforderliche lokale Transformation, viele Einzelakteure mit unterschiedlichen Ansprüchen und Wissensständen lassen die Wärmewende nur im Schneckentempo voranschreiten.

Höchste Zeit für ein Umdenken in Deutschland.

WÄRMEPLANUNG ALS KLIMASCHUTZINSTRUMENT

Durch Novellierung des Klimaschutzgesetzes Ende 2020 hat Baden-Württemberg als erstes Bundesland eine verpflichtende kommunale Wärmeplanung für große Kreisstädte und Stadtkreise eingeführt. In weiteren Bundesländern wie Schleswig-Holstein sind ähnliche Gesetzesvorhaben z.Z. in der Umsetzung, auch in anderen Staaten wie Dänemark gibt es teils schon seit Jahrzehnten eine solche Planung.

Die folgenden Abschnitte sind daher an die Regelungen in Baden-Württemberg (BW) angelehnt. Hier entstehen für die Gemeinden und Gemeindeverbände verschiedene Verpflichtungen im Zusammenhang mit dem kommunalen Energieverbrauch und der kommunalen Wärmeplanung.

VERPFLICHTUNGEN

Alle Gemeinden und Gemeindeverbände in BW sind verpflichtet, bis zum 30. Juni des Folgejahres den Energieverbrauch und weitere Kenndaten in einer vom Land bereitgestellten Datenbank zur Verfügung zu stellen. Städte ab 20.000 Einwohnern sind weiterhin dazu verpflichtet, bis Ende 2023 eine kommunale Wärmeplanung zu erstellen. Diese versteht sich als Strategie zur Verwirklichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung und bietet ein langfristiges Planungsinstrument aufgrund der festgelegten Fortschreibungspflicht.

Das Land Baden-Württemberg unterstützt die Finanzierungen durch jährliche Pauschalbeträge. Dieser finanzielle Ausgleich wird ohne Antrag und Verwendungsnachweise an die Kommune ausbezahlt. Ein Überschuss muss nicht zurückgezahlt werden und kann für andere Zwecke verwendet werden.

DATENGRUNDLAGE

Die Güte des kommunalen Wärmeplans hängt entscheidend von der Datengrundlage ab. Mit dem §7e KSG BW hat das Land eine rechtliche Grundlage geschaffen, mit der Kommunen in einer bisher nicht möglichen Detailtiefe auf gebäudescharfe Informationen aus verschiedenen Datenquellen z.B. Bezirksschornsteinfeger, Energieversorgungsunternehmen oder der Industrie zuzugreifen können.

DAS ZIEL

Ziel ist es, die klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2050 in der Kommune zu erreichen. Dies ist die einzige Vorgabe für die gesamte Wärmewendestrategie. Technologien und Entwicklungspfade werden nicht vorgeschrieben – lokale Potenziale sollen ermittelt und ausgebaut werden.

Um die Herausforderungen der Wärmewende zu meistern, benötigt man einen klaren, lokalen Fahrplan. Kommunen, Stadtwerke und lokale Akteure können nur gemeinsam die Wärmewende gestalten.

Der Handlungsleitfaden „Kommunale Wärmeplanung“ vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg verdeutlicht den Umfang und die Komplexität dieses Vorhabens.

DIE BAUSTEINE DES KOMMUNALEN WÄRMEPLANS

0

Organisation

Die Projektorganisation ist mitentscheidend darüber, ob das Projekt gelingt oder mit vielen Stolpersteinen zu kämpfen ist. Die Komplexität der Wärmeplanung spiegelt sich auch in der Vielfalt der beteiligten Akteure wieder: neben der Kommune und den Bürgern müssen auch Industrie und Handwerk, Stadtwerke bzw. regionale Energieversorger, Kaminkehrer, Architekten, Energieberater und Umwelt- und Verbraucherverbände eingebunden werden. Die vielfältigen teils auch gegensätzlichen Interessen auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen, ist keine einfache Aufgabe. Die Wärmeplanung ist aber ein gutes faktenbasiertes und auch anschauliches Instrumentarium, um Interessen konstruktiv aufeinander abzustimmen und Ideen aller Akteursgruppen einzubringen.

1

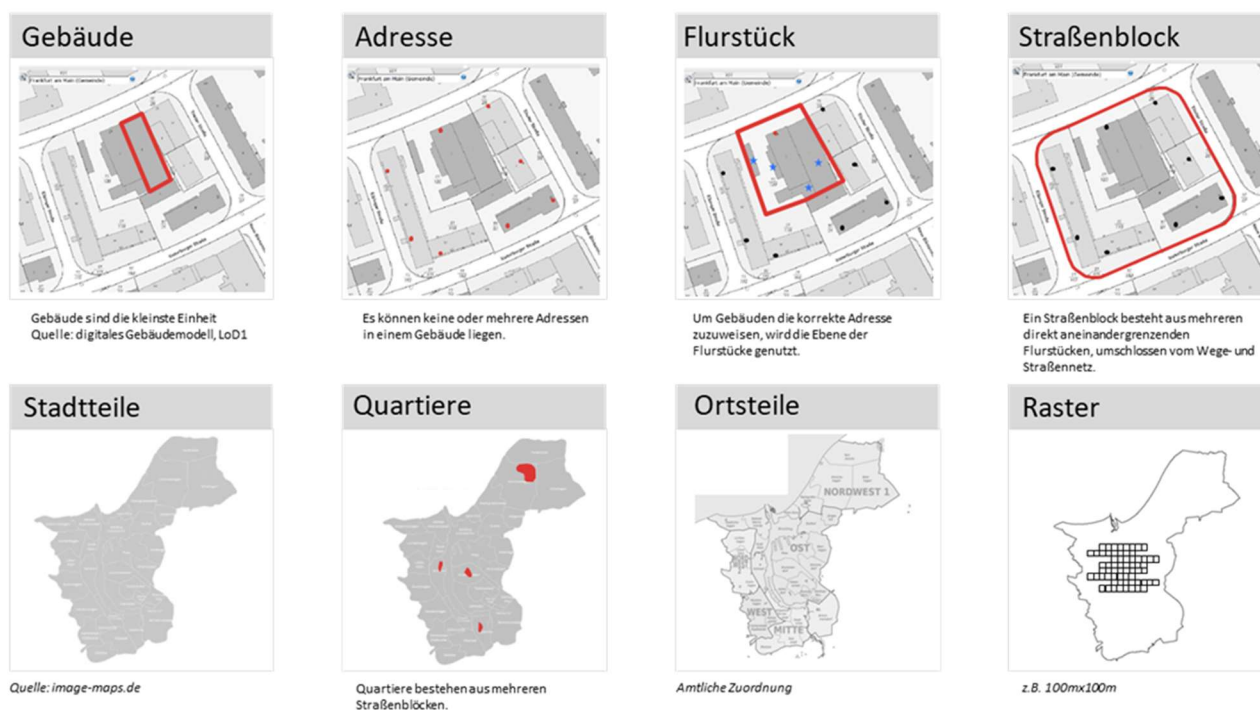
Bestandsanalyse

Die Erhebung des aktuellen Wärmeverbrauchs und -bedarfs in der Kommune mit den daraus resultierenden Treibhausgasemissionen sowie die Gebiets-, Versorgungs- und Beheizungsstruktur sind Bausteine dieser Bestandsanalyse.

Im Gegensatz zu den meist öffentlich verfügbaren Daten für die Potenzialanalyse sind die Daten in der Bestandsanalyse gebäudescharf und mit großer Sorgfalt und mit Beachtung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) zu behandeln.

ENERKO nutzt für die Bestandsaufnahmen je nach Verfügbarkeit Verbrauchsdaten und Netzmodelle des Energieversorgers, kommunale Informationen sowie 3D Stadtmodelle, aus denen durch kalibrierte Extrapolationsmodelle Wärmebedarfe und Wärmedichten auf Gebäude, Adress- und Straßenebene abgeleitet werden.

Dabei sind meist räumliche Detaillierungsstufen wie in der Abbildung dargestellt sinnvoll.

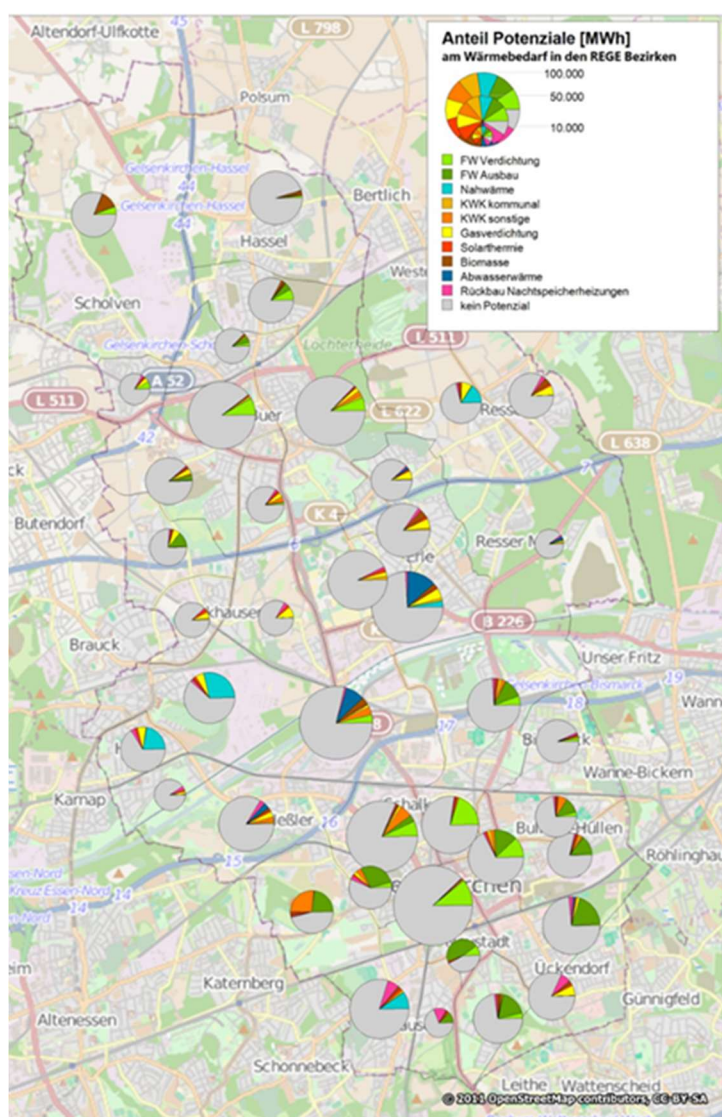


In der Potenzialanalyse soll das technische Potenzial gebietsscharf innerhalb der Kommune unabhängig der Gebietsstruktur ausgewertet werden:

- Biomasse
- Tiefe und Oberflächennahe Geothermie mit zentraler und dezentraler Nutzung
- Solarthermie auf Frei- und Dachflächen
- Umweltwärme
- Strom aus EE für Wärmeanwendungen einschließlich KWK
- Abwärme aus Industrie, Gewerbe und kommunalem Abwasser
- Potenziale der Energieeinsparung Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren HH, GHD, Industrie und öffentlichen Liegenschaften

Die Potenziale zur Einbindung klimaneutraler Wärme sollten dabei die gesamte Bandbreite von dezentraler Nutzung über Nahwärme- und Clusternetze bis hin zu großen Fernwärmesystemen umfassen.

Wichtig ist aus unserer Sicht dabei eine regionale Differenzierung, wie sie beispielhaft in der folgenden Abbildung dargestellt ist.



Das Zielszenario soll die Entwicklung abbilden, die aufzeigt, mit welchen Maßnahmen der klimaneutrale Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 zu erreichen ist. Dieses ist nicht losgelöst zu betrachten, sondern aufgrund der Strukturen im Wärmemarkt immer im Rahmen einer Transformationsstrategie zu ermitteln. Die Entwicklung solcher langfristiger Wärmemarktprognosen bzw. Szenarien erfolgt in dem ENERKO Modell entlang der Kausalkette Bevölkerungsentwicklung – Flächenentwicklung – spezifischer Bedarf – Nutzenergie – Technologiemarkt – Endenergienachfrage – CO₂ Bilanz. Dabei wird differenziert zwischen den Stadtteilen und Quartieren.

Die Prämissen unterteilen sich meist in ortsspezifische Daten (z.B. für Stadtteile mit Fernwärmeinfrastruktur oder abhängig von der Wärmedichte oder Ortslage) und szenario-spezifische Prämissen, die unterschiedliche Transformationspfade beschreiben.

Ausgangsdatenquelle ist der Wärmeatlas aus der Bestandsanalyse (1).

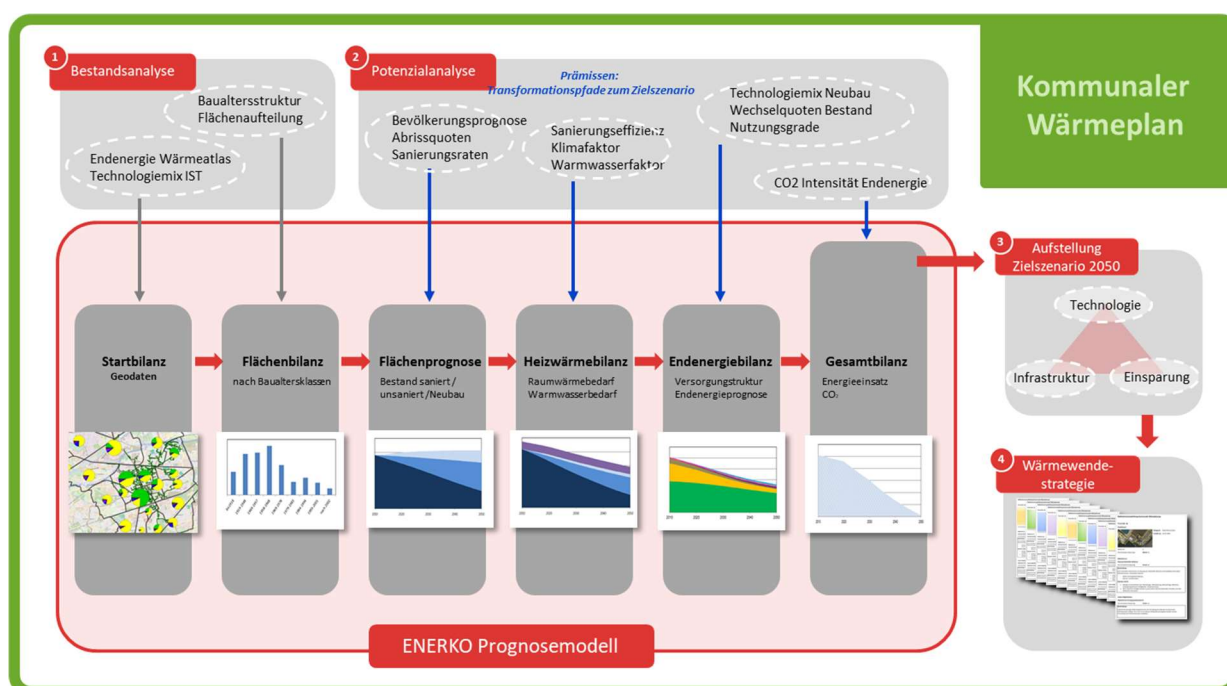
Weitere Eingangsdaten sind die Bevölkerungsentwicklung nach Stadtteilen aus der kleinräumigen Prognose sowie stadtteilbezogene Einzelentwicklungen.

Prämissen für die Szenario-Entwicklung sind:

- Abrissquoten, Sanierungsraten und Sanierungseffizienz nach Baualtersklassen und ggf. räumlich differenziert.
- Klimaveränderungen bzw. Auswirkungen auf Gradtagzahlen
- Technologiemarkt Neubau/Bestand und Anteil neuer Technologien
- Technologische Verbesserungen der Heizungsanlagen

Durch die Szenariotechnik können unterschiedliche Entwicklungspfade gegenübergestellt und in ihren Auswirkungen verglichen werden, um z.B. Fragen zu beantworten wie:

- Welchen Einfluss haben bauliche Sanierungsraten und wieviel Wohnfläche muss dafür „angepackt“ werden? Welcher Investitionsbedarf leitet sich daraus ab?
- Wie groß kann der Beitrag klimaneutraler Fernwärme sein?
- Wie wirken sich Klimaveränderungen, Bevölkerungsentwicklung und Komfortbedürfnisse auf den Heizbedarf aus?
- Welcher Technologiemarkt an klimaneutralen Optionen (grüner Strom, grüne Wärme, grünes Gas) ist für den verbleibenden Wärmebedarf im Zielszenario anzustreben?



Die Wärmewendestrategie ist die Verbindung zwischen Wärmeplan und Umsetzung. Für die Bereiche Technik, Kommunikation und Organisation soll die Umsetzung des Transformationspfades ausformuliert werden.

Dabei sollten Maßnahmen im Umsetzungszeitraum bis 2030 möglichst konkret benannt und darüberhinausgehend perspektivisch beschrieben werden.



Maßnahmenempfehlung kommunale Wärmeplanung

A

Bestandsanalyse der Kommune: Empfehlung



Gebiet:

Kategorie:

CO₂-Emissionen: **897,51 t/a**

Wärmebedarf:

Erstellt am: 12. April 2021

Maßnahme I – Nutzung industrieller Abwärme

Einsparung an CO₂-Emissionen: **355,12 t/a**

Beschreibung der Maßnahme:

Zwei vorhanden Unternehmen zur Nutzung von industrieller Abwärme und Installation eines kalten Nahwärmenetzes. Vorhandene Industrie:

- Metall und Anlagenbearbeitung ...
- Mineral- und Betonlabor ...

Ablauf:

1. Abfrage an Unternehmen nach Wärmeträger, Wärmeleistung, Wärmemenge, Abnehmer, Auskopplungsaufwand, Verfügbarkeit, Temperaturniveau
2. Wenn Abwärme verfügbar Kontakt zu potenziellem Wärmenetzbetreiber herstellen und über Maßnahme informieren

Maßnahme II – Versorgung dezentrale EE

Einsparung an CO₂-Emissionen: **201,45 t/a**

Beschreibung der Maßnahme:

Aufgrund der geringen Bebauungsdichte kann die Versorgung der Gebäude mit dezentralen Wärmepumpen erfolgen. Da es sich um ein Wasser-/Heilquellenschutzgebiet handelt wird die Verwendung von Erdwärmepumpen empfohlen.

FAZIT

Ein kommunaler Wärmeplan ist noch keine Problemlösung, aber ein wichtiges Planungsinstrumentarium der Kommune und der Stadtwerke wie auch weiterer Akteure zur langfristigen Gestaltung der Wärmeversorgung.

Wärmepläne zeigen auch visuell anschaulich auf, wie der Status Quo ist, wie sich Netze ausbauen und verdichten sowie auf Erneuerbare Energien umstellen lassen oder wo neue Wärmenetze für eine klimafreundliche Wärmeversorgung errichtet werden können.

Mit der geocodierten Datenbasis verfügt man über eine Art digitalen Zwilling des lokalen Wärmemarktes, um Strategien zur Wärmewende effizient voranzubringen.

Ein integrierter Ansatz mit effizienten und zunehmend CO₂-freien Wärmenetzen ist dabei oft effizienter und kostengünstiger als kleinteilige Lösungen und aufwändige bauliche Sanierungen im Bestand.

Der Wärmeplan sollte in die bestehenden Planungsinstrumente sowohl der Kommune als auch der Energieversorger vor Ort integriert werden: Bauleitplanung, Flächennutzungsplan, Fernwärmeverrang und privatrechtliche Verträge, Zielnetzplanungen in der Fernwärme und im Erdgasnetz.

Datenbanken bauen wir von Beginn an mehr-mandantenfähig auf, so dass im Idealfall sowohl die Kommune wie auch der Energieversorger und Netzbetreiber aber auch Bürger (z.B. über Geoportale) diese rechtskonform nutzen können.

Nicht nur die Kommunen und Akteure vor Ort profitieren von der Wärmeplanung, sondern auch die Energiewende insgesamt. Die einzelnen kommunalen Wärmepläne können und sollen zu regionalen, landes- und bundesweiten Wärmestrategien aufaddiert werden. Umgekehrt können übergeordnete Ziele auf kommunale Ebene heruntergebrochen und in ihren Auswirkungen sichtbar gemacht werden.

Bei Erstellung des kommunalen Wärmeplans unterstützen wir sie gerne mit unserer nun mehr als 40-jährigen Erfahrung in diesem Bereich.

ENERKO.changing energy.

EEB ENERKO Energiewirtschaftliche Beratung GmbH

Dr. Armin Kraft

Tel.: 02464 / 971 537

Armin.kraft@enerko.de

und

Manuela Bücken

Tel.: 02464 / 971 530

manuela.buecken@enerko.de

www.enerko.de

www.enerko.de/leistungen/kommunen-und-koerperschaften/kommunale-waermeplanung/

Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden KEA-BW:

www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/094_Leitfaden-Kommunale-Waermeplanung-022021.pdf