



LowTEMP2.0

Pilot Energie Strategien (PES)

Beispiele: Gulbene und Ilmajoki

LowTEMP Training Package



LowTEMP-Trainingspaket – Gliederung

Einführung

Einführung in Klimaschutzstrategie(n) & -ziele

Einführung in Energieversorgungssysteme und Niedertemperaturfernwärme (NTFW)

Energieversorgungssysteme im Ostseeraum

Energiestrategien und Pilotprojekte

Methodik zur Entwicklung von Pilot-Energie-Strategien

Pilot-Energiestrategien – Ziele und Rahmenbedingungen

Pilot-Energiestrategien – Beispiele

Pilot- bzw. Demonstrationsprojekte

Berechnung von THG-Emissionen

Lebenszyklusanalyse von NTFW

Finanzielle Aspekte

Lebenszykluskosten von NT FW-Projekten

Wirtschaftlichkeit und unrentierliche Kosten

Vertrags- und Zahlungsmodelle

Geschäftsmodelle und innovative Förderstrukturen

Technische Aspekte

Rohrleitungssysteme

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Großmaßstäbliche Solarthermie

Ab- & Überschusswärme

Großmaßstäbliche Wärmepumpensysteme

Power-2-Heat und Power-2-X

Thermische, solare Eis- und PCM-Speichertechniken

Wärmepumpen-Systeme

Niedrigtemperatur und Fußbodenheizung

Trinkwarmwasserproduktion

Lüftungssysteme

Aus der Praxis

Innovative Praxisbeispiele



1. Einführung

PES Beispiele

- Folgende PES wurden während LowTEMP entwickelt...
 - Gulbene (Latvia)
 - Ilmajoki (Finland)
 - Tartu (Estonia)
- Diese 3 PES können als Handlungsleitfaden und Inspiration für andere Kommunen und Regionen im Ostseeraum genutzt werden
- In diesem Modul: PES Gulbene und PES Ilmajoki vorgestellt
- Weiterführende Infos zu PES > Seminar modul PES – Ziele und Rahmenbedingungen

Pilot Testing Measures

Click on the pins to learn more about the activities in the different municipalities.



Abb. 1: Überblick über die LowTEMP-Projekte im Ostseeraum, LowTemp.eu [1] (bearbeitet BTU)



2. Anwendung

PES Gulbene, PES Ilmajoki und kommunale Wärmeplanung in Deutschland



LowTEMP2.0

2.1 PES Gulbene

Planungsschritte, involvierte Institutionen und Ergebnis



LowTEMP2.0

PES Gulbene – Beteiligte Institutionen

- Ekodoma Ltd.: Energie Consulting Firma
- Stadtverwaltung Gulbene
- Technische Universität Riga



Abb. 2: Logo Ekodoma, LowTemp.eu [2]



Abb. 3: Logo RTU, LowTemp.eu [2]



Abb. 4: Logo Gulbenes Novads, LowTemp.eu [2]

PES Gulbene – Inhalt und Planungsschritte

1. Evaluierung der Rahmenbedingungen, incl. bereits existierender Planungsdokumente, Regulatorik, Stakeholder Analyse, institutionelle und organisatorische Strukturen der Wärmeversorgung, klimatische und geographische Gegebenheiten
2. Festlegung der strategischen Ausrichtung für die Umsetzung von Niedertemperaturfernwärme (NTFW) 4ter Generation
3. Evaluierung von Alternativen zu NTFW, incl. technischer Lösungen, Kosten-Nutzen-Analysen, SWOT- und Risiko-Analysen, etc. für jede einzelne untersuchte Gemeinde in der Region
4. Prüfung der Etablierung von Fernkältesystemen
5. Monitoring umgesetzter Projekte und Evaluierung der Ergebnisse
6. Zusammenfassung und Empfehlungen
7. Anhänge



Abb. 5: PES Gulbene, LowTemp.eu [2]



PES Gulbene – Ziel der PES

- PES Gulbene = Strategie zur Umsetzung von Niedertemperatur Fernwärme in Gulbene
- **Ziel: Optimierung des bereits existierenden Fernwärme (FW)- und Fernkälte (FK)-Systems zur Maxierung der Energieeffizienz**
 - Definition der wesentlichen Entwicklungsrichtung im Bereich FW, der aktuellen Situation unter Berücksichtigung der Prognose zur längerfristigen Veränderungen des Wärmeverbrauchs
 - Empfehlung spezifischer technischer FW-Lösungen für 6 Gemeinden in der Region Gulbene, sowie der Stadt Gulbene
 - Entwicklung von Alternativen und deren Prüfung in einer Risiko-Nutzen-Analyse



PES Gulbene – Geographische Rahmenbedingungen

- Standort: Nordosten Lettlands, in der Region Vidzeme
- Bestehend aus 13 Dörfern (Gemeinden) und der Stadt Gulbene auf einer Fläche von 1.876,1 km²
- 22.000 Einwohner (Ø 13 EW/km²)
- Wesentliche Wirtschaftszweige: Landwirtschaft, Holzwirtschaft und -verarbeitung
- Beschlussfassende Institution ist die **Stadtverwaltung Gulbene**, engl. Gulbene Municipality Council (GMC). Sie ist verantwortlich für Entscheidungen im Bereich: Betrieb kommunaler Einrichtungen, Bildung, Kultur und Erhalt traditioneller kultureller Werte, Finanzen, Zugang zu Gesundheitsversorgung, soziale Unterstützung, Wirtschaftsförderung
- GMC ist verantwortlich für die Koordination administrativer, methodischer Arbeiten und strategischer Planungen

PES Gulbene – Rahmenbedingungen, Stakeholder Analyse, bereits bestehende FW-Systeme



LowTEMP2.0

- Auflistung aller Stakeholder, die in regionalen / lokalen Wärmeversorgungssystemen involviert sind, sowie deren Ansichten / Meinungen zum Wärmeversorgungssystem
- Sortieren der Stakeholder nach ihrem Einfluss und ihrer Beteiligung im Wärmeversorgungssystem (sortiert von niedrig nach hoch)
- Analyse bereits bestehender FW-Systeme, Verbrauch und Prognosen (hier z.B. Stadt Gulbene)
- Sammeln von Karten, Planungsunterlagen, etc. von FW-Versorgern

1.3 Stakeholder evaluation

In order to implement the identified DH development directions, it is important to conduct an analysis of the actors involved in the heating system, which allows to determine which stakeholders' views are relevant to the development of the heating system.

Fig. 1.3.1 shows the analysis of the stakeholders, indicating their impact and involvement. Gulbene Municipality and heat transfer and distribution operator Ltd. Vidzeme Enerģija are the main stakeholders that have the greatest impact and largely determine the development of DH. Consumers who have a major influence but who have little involvement in the overall development of DH are consumers. Although the main decision in DH development in the parishes is made by the municipality, various organizational issues are dealt with by the parish authorities. The influence of the heat producers (in this case the CHP plants in Gulbene and Lizums) is less significant, since its main purpose is the production of heat rather than the overall management of the DH. The liability of heat producers is clearly defined in the contracts for the sale of heat.

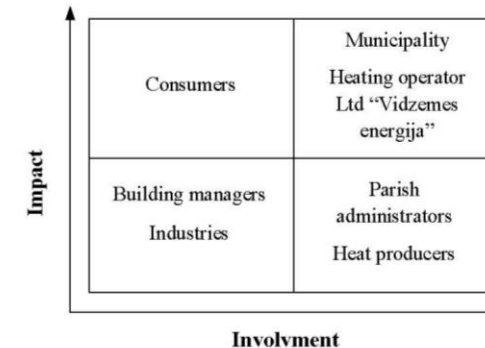


Fig. 1.3.1. Assessment of stakeholder impact and involvement

The less involved and impacting parties in DH development are house managers and manufacturing companies (Konto Ltd, Dimdiņi Ltd, etc.), who have the opportunity to offer their cooperation with the municipality or district heating operator.

Abb. 6: Stakeholder Analyse, LowTemp.eu [2]

PES Gulbene – strategische Richtungen

- Energieeffiziente Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen
- Senkung der Netztemperaturen
- Integration von Abwärme

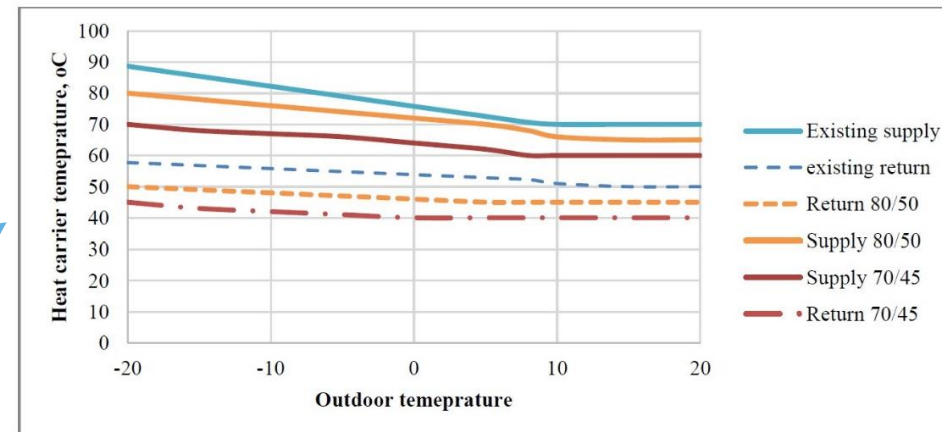


Abb. 7: Senkung der Netztemperaturen, LowTemp.eu [2]

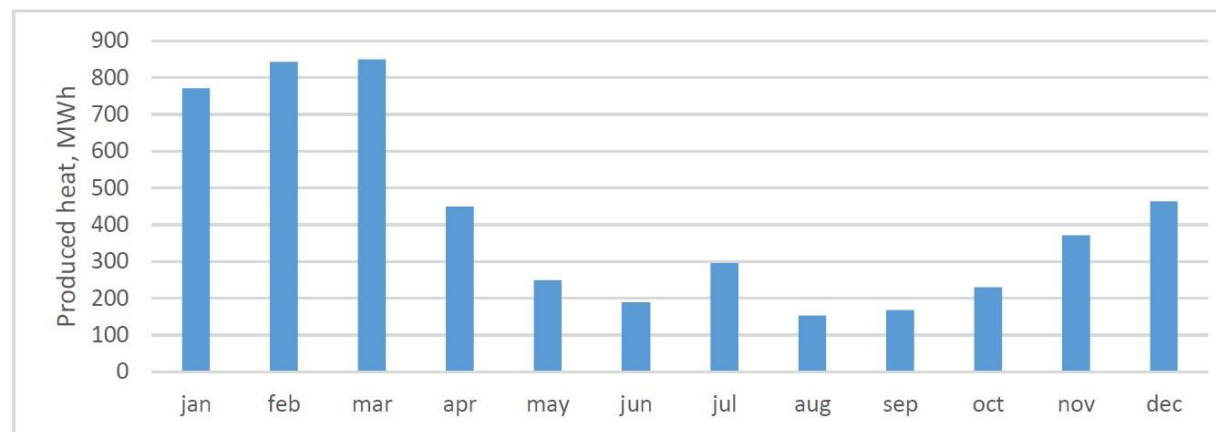


Abb. 8: Integration von Abwärme, LowTemp.eu [2]

PES Gulbene – Evaluierung von NTFW-Alternativen

3 technische Entwicklungsszenarien für FW in Gulbene, basierend auf zuvor beschriebenen strategischen Entwicklungen:

- Szenario 1 – Die gesamte Wärme wird in einem mit Hackschnitzel betriebenen Kessel produziert. Der Betrieb erfolgt auf aktuellem Temperaturniveau. Ergänzend wird ein Feld mit PV-Modulen für die Stromproduktion installiert.
- Szenario 2 - Die gesamte Wärme wird in einem mit Hackschnitzel betriebenen Kessel produziert . Der Betrieb erfolgt auf niedrigerem Temperaturniveau. Ergänzend wird ein Feld mit PV-Modulen für die Stromproduktion installiert.
- Szenario 3 – Die Grundlast wird aus Abwärme der Fa. "Konto" Ltd. gedeckt, die restliche Wärme wird in einem mit Hackschnitzel betriebenen Kessel produziert. Der Betrieb erfolgt auf niedrigerem Temperaturniveau.

Alle Szenarien wurden einer Kosten-Nutzen Analyse, einer SWOT, sowie einer Risikoanalyse unterzogen.



Schlussfolgerungen und konkrete Empfehlungen für technische Verbesserungen, Kosten und Organisation des FW-Systems

PES Gulbene – Monitoring umgesetzter Projekte und Evaluierung der Ergebnisse



LowTEMP2.0

Monitoring eines umgesetzten Pilotprojekts der Erneuerung des FW-Systems in Belava

- sorgfältiges Monitoring ist wichtig, um technische Probleme zu erkennen
- Vorlauftemperatur nicht durch Außenlufttemperatur gesteuert → Verbesserung des Kesselbetriebs erforderlich
- Kein Einsatz günstigerer Plastikrohre, welche die Gesamtinvestitionskosten gesenkt hätten → Einsatz dieser trotzdem für andere Pilotprojekte empfohlen
- Innenliegende Heizsysteme der Gebäude haben einen wesentlichen Einfluss auf die Gesamtleistung des FW-Systems

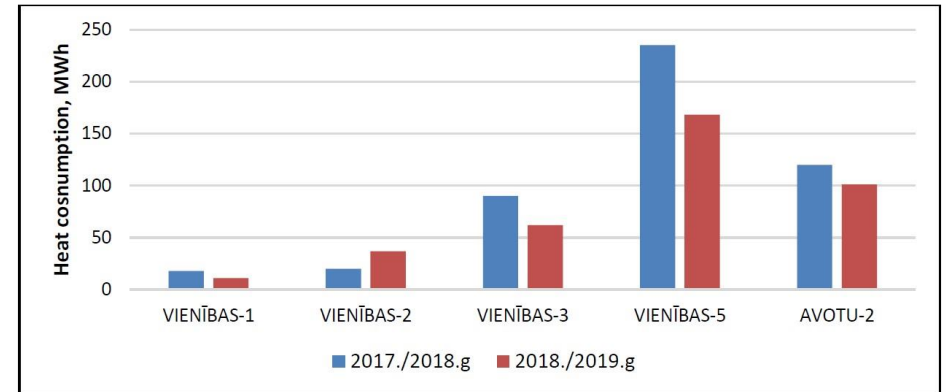


Abb. 9: Wärmeverbrauch von, an die FW angeschlossenen Gebäuden in Belava, (2)
LowTemp.eu [2]

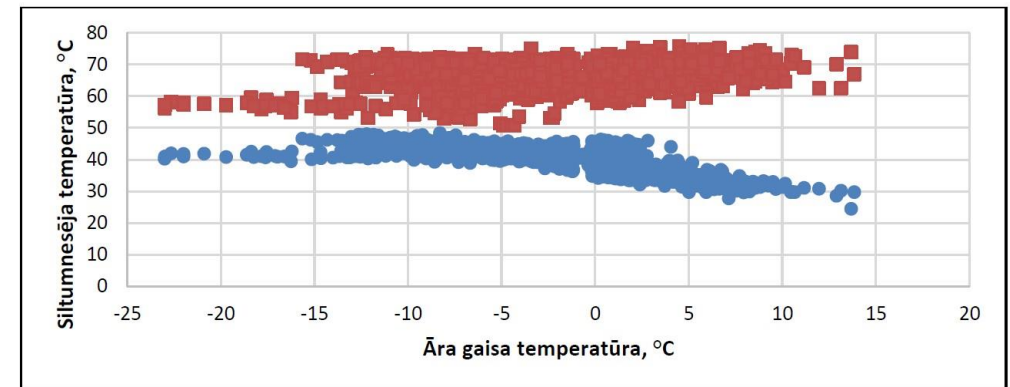


Abb. 10: Zusammenspiel zwischen Vorlauf- und Außentemperatur, LowTemp.eu [2] (2)

PES Gulbene – Zusammenfassung und Ergebnisse

- Entwicklungen in Gulbene übertreffen die durchschnittlichen Entwicklungen in lettischen Kommunen
- Notwendig: Informationskampagnen zu den grundlegenden Aspekten, Kosten und Entwicklungsmöglichkeiten von FW, um neue Verbraucher und Externe zu gewinnen
- Sekung der Netztemperaturen ist ein langfristiger Prozess – schrittweise Identifizierung kleiner Bereiche, in denen NTFW-Teilsysteme geschaffen werden können
- Notwendigkeit eines strategischen Plans für Energieeffizienzmaßnahmen auf Endverbraucherseite – z.B. bei energetischen Modernisierungsmaßnahmen von Gebäuden



Abb. 11: Schrittweise Entwicklung, eigene Darstellung



LowTEMP2.0

2.2 PES Ilmajoki

Planungsschritte, involvierte Institutionen und Ergebnis [3]

PES Ilmajoki – Beteiligte Institutionen

- Thermopolis Oy.: Entwicklungs- und Consulting-Unternehmen, tätig im Bereich Energieberatung
- Kurikan Kaukolämpö Oy: FW-Unternehmen



Abb. 12: Logos Kurikan Kaukolämpö Oy & Thermopolis Oy, LowTemp.eu [3]

PES Ilmajoki – Inhalt und Planungsschritte

1. Analyse des Finnischen Energiesystems
2. Analyse des regionalen Energiesystems in Süd-Österbotten
3. Urbane Rahmenbedingungen in der Kommune Ilmajoki
4. Festlegung der strategischen Ausrichtung zur Umsetzung von NTFW-Systemen
5. Analyse zukünftiger Entwicklungen, incl. Lebenszyklusbetrachtungen, SWOT- und Risikoanalysen und Durchführung von Pilotprojekten
6. Zusammenfassung und Empfehlungen

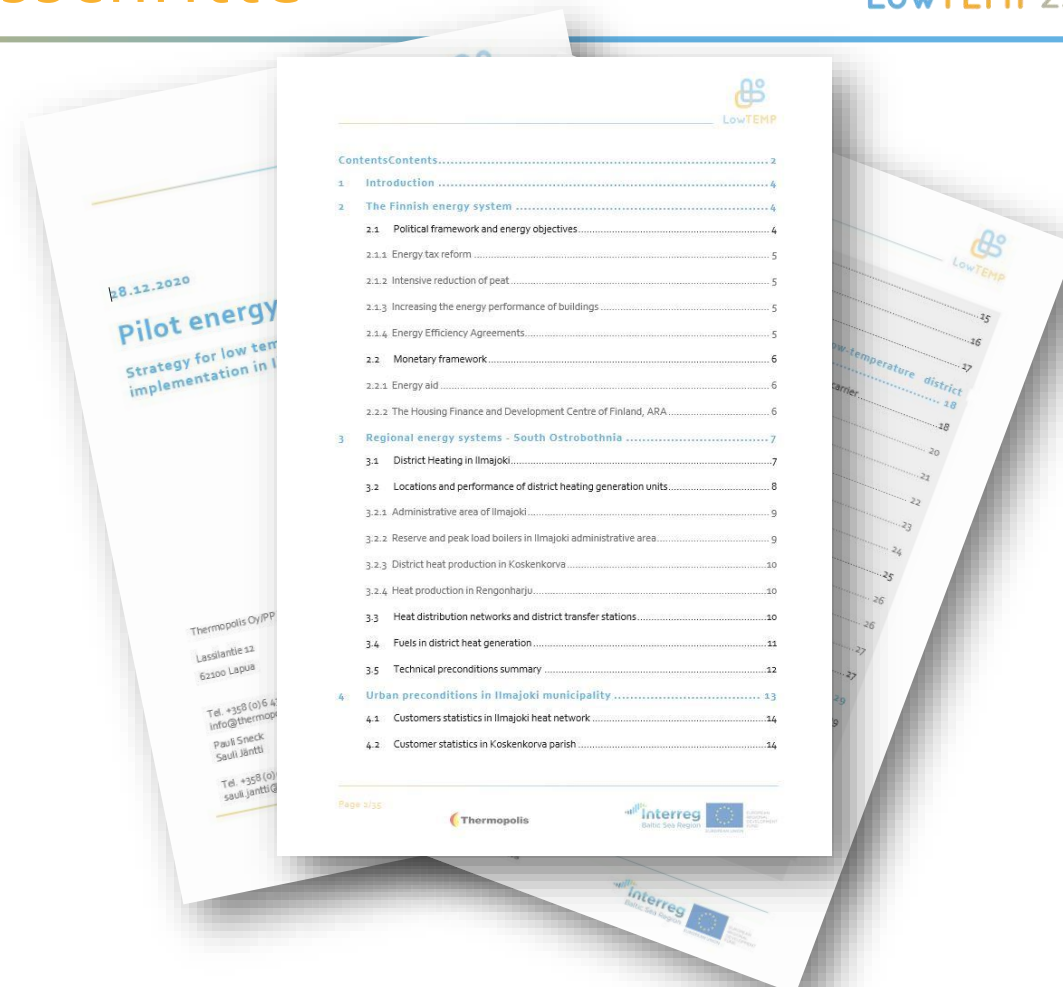


Abb. 13: Gliederung Pilot Energie Strategie, LowTemp.eu [3]



PES Ilmajoki – Ziel der PES

- PES Ilmajoki = Strategie zur Umsetzung von NTFW-Systemen in Ilmajoki
- **Ziel: Verbesserung des bereits bestehenden FW-Systems, um unter der Herausforderung einer geringen Siedlungsdichte eine maximale Energieeffizienz zu erreichen**
 - Definition der wesentlichen Entwicklungsrichtung im Bereich FW, der aktuellen Situation unter Berücksichtigung der Prognose zur längerfristigen Veränderungen des Wärmeverbrauchs
 - Konkrete technische FW-Lösungen, die den Einsatz von Abwärme berücksichtigen (in Zusammenarbeit mit der benachbarten Kommune Kurikka)



PES Ilmajoki – Urbane Rahmenbedingungen

- Spärlich besiedelte Region (14.12 EW/km², durchschnittliche Dichte (Finland): 19 EW/km²)
- Anteil des Gebäudesektors an gesamten Energiebedarfs: 40%
- Regionaler Marktanteil FW (33%) ist geringer als nationaler Marktanteil (51%), 60% des Wärmebedarfs wird durch dezentrale Kesselanlagen gedeckt
- Hackschnitzel- und Torf-betriebene Kessel



PES Ilmajoki – Strategische Ausrichtung

- Ziel: **Verbesserung des bereits bestehenden FW-Systems, um unter der Herausforderung einer geringen Siedlungsdichte eine maximale Energieeffizienz zu erreichen**
- Passende Empfehlungen:
 - Senkung der Netztemperaturen
 - Ersatz des Brennstoffs Torf durch Einsatz alternativer Energiequellen, z.B. Abwärme, Wärmepumpen
 - Verbesserung der energetischen Qualität von Gebäuden

- Alle Szenarien wurden einer Kosten-Nutzen-Analyse, sowie SWOT- und Risikoanalyse unterzogen



Schlussfolgerungen und konkrete Empfehlungen für technische Verbesserungen, Kosten und Organisation des FW-Systems

Table 4. SWOT analyses for strategic direction I: Lowering the temperature of the heat carrier

Strength	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none">• Lower costs for energy source/fuels• Lower heat losses• Increased efficiency in transfer	<ul style="list-style-type: none">• Higher investment costs for transfer and heat carrier• Heating system adjustments
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none">• EU and state aid for alternative energy source	<ul style="list-style-type: none">• Alternative energy sources• Consumer unwillingness to cooperate• Pricing instability possible• Temperature possible too low for some application

Abb. 14: SWOT-Analyse, Kurikan Kaukolämpö Oy & Thermopolis Oy [3]

PES Ilmajoki – Zusammenfassung und Empfehlungen

- Senkung der Netztemperaturen durch Beseitigung der Mängel in Erzeugung und Verteilung, aber auch durch Integration neuer Technologien, z.B. IoT-Technologie
- Industrielle niedertemp. Abwärme aus Koskenkorva als wesentliche alternative Energiequelle (in Verbindung mit einer Wärmepumpeneinheit)
- Aufgrund des Überflusses, stellt Biomasse nach wie vor eine Alternative dar
- Verbesserung der energetischen Qualität der Gebäudehüllen wird von der finnischen Wohnungsbaupolitik befördert



Abb. 15: Schrittweise Entwicklung, eigene Darstellung

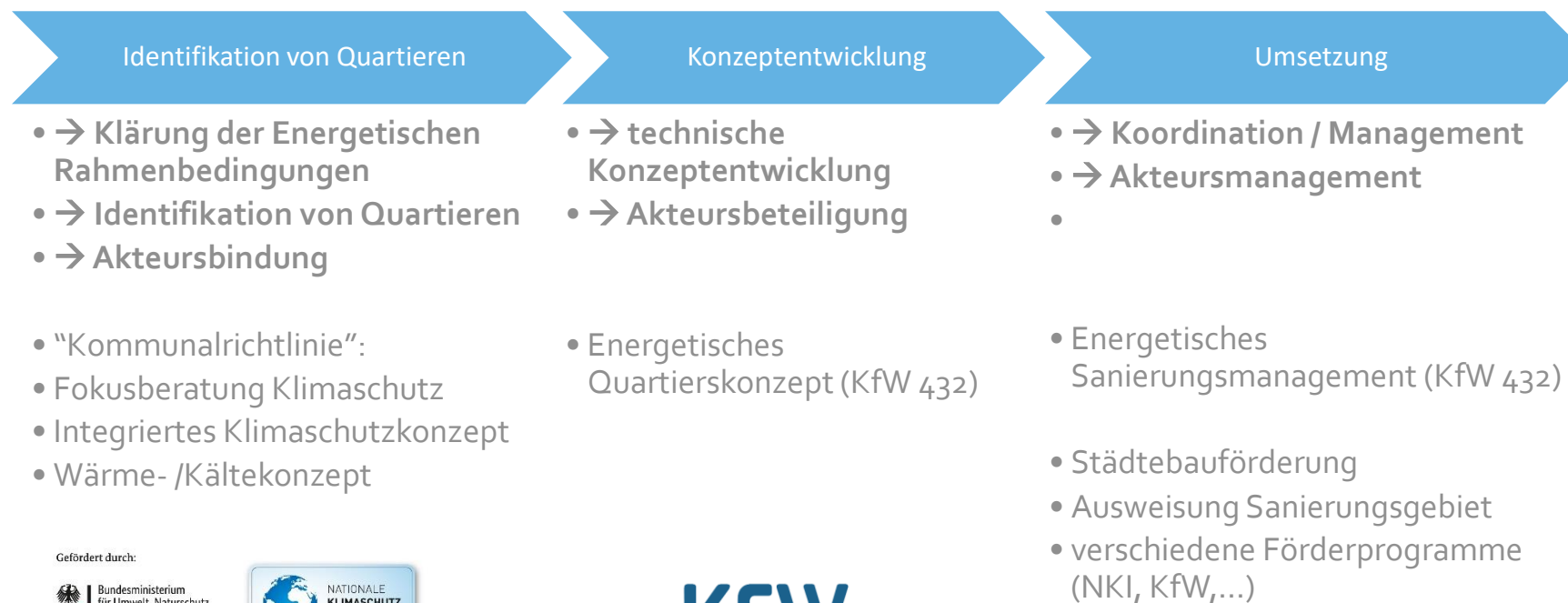


LowTEMP2.0

2.3 Kommunale Wärmeplanung in Deutschland

Strategische Konzeptentwicklung

systematische Nutzung unterschiedlicher Förderprogramme



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Bank aus Verantwortung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Planungsschritt 1

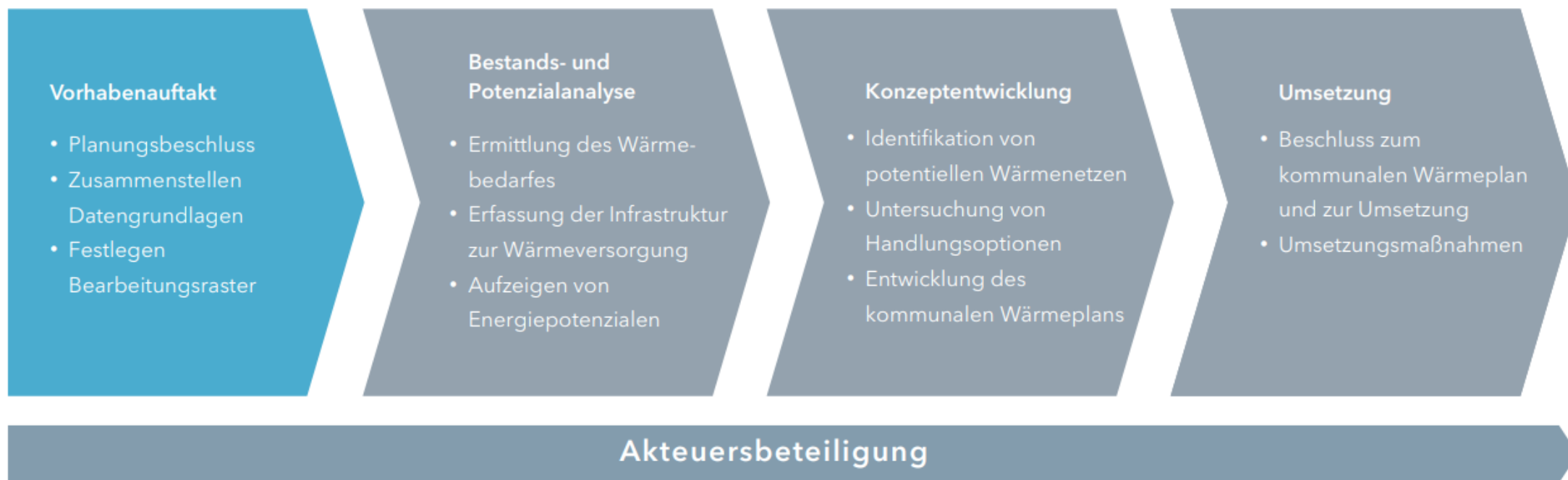


Abb. 7: Vorgehensweise der Kommune. Quelle: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein [8]

Planungsschritt 2

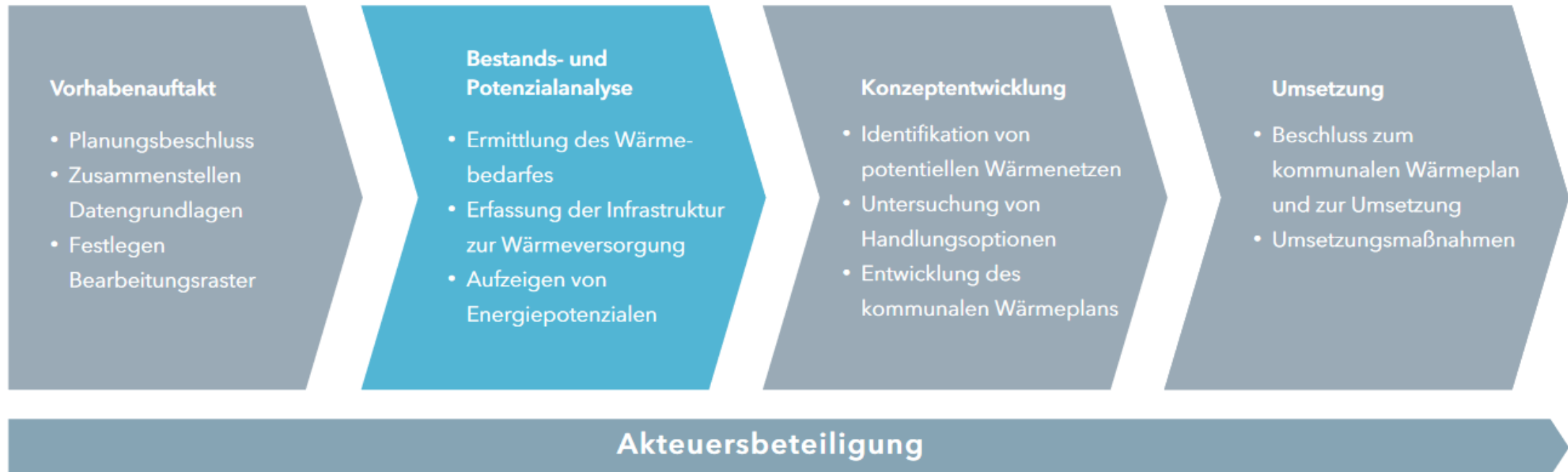


Abb. 8: Vorgehensweise der Kommune. Quelle: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein [8]

Konzeptentwicklung

- Neue „Kommunalrichtlinie“ ab 01.01.2022
 - Erstvorhaben Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement
 - 24 Monate
 - Förderquote 70%
 - Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement
 - 36 Monate
 - Förderquote 40%
- Fokuskonzepte und Umsetzungsmanagement
 - u.a. Wärme- und Kältekonzepte
 - Förderquote 60%
- Einsatz eines Umsetzungsmanagements
 - 24 Monate
 - Förderquote 40%

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bearbeitungsraster

- digitale Flurkarte (1)
- Straßenverlauf (2)
- Bebauungs-Pläne (3)
- Gasnetz und ggf. bestehende Wärmenetze (4)
- Vor-Ort-Begehung
- Gebäudetypologie
 - Einordnung z.B. nach IWU-Gebäudetypologie oder
 - Gebäudetypologie Schleswig-Holstein



Abb. 16: Bearbeitungsraster der kommunalen Wärmeplanung Quelle: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein [4]

Ausgangssituation

- Erhebung des Energieverbrauchs /-bedarfes
 - Vor-Ort-Begehung
 - typologische Bedarfswerte, z.B.
 - TABULA oder
 - Gebäudetypologie Schleswig-Holstein



Abb. 17: Karte Nutzwärmebedarf Hamburger Wärmekataster.
Quelle: LGV Hamburg [5]

Ausgangssituation

- Erhebung des Energieverbrauchs /-bedarfes
 - Daten der leistungsgebundenen Energieträger
 - Schornsteinfegerdaten zu Öl- und Biomassekessel
 - Kommunale und weitere Verbrauchswerte, z.B. Verbrauchsausweise
- absolute Verbrauchs-/Bedarfswerte



Abb. 18: Karte Spez. Nutzwärmebedarf Hamburger Wärmekataster.
Quelle: LGV Hamburg [5]

Ausgangssituation

- Erhebung des Energieverbrauchs /-bedarfes

- Daten der leistungsgebundenen Energieträger
- Schornsteinfegerdaten zu Öl- und Biomassekessel
- Kommunale und weitere Verbrauchswerte, z.B. Verbrauchsausweise

→ absolute Verbrauchs-/Bedarfswerte

→ spezifische Verbrauchs-/Bedarfswerte



Abb. 12: Karte spez. Nutzwärmebedarf Hamburger Wärmekataster.
Quelle: LGV Hamburg [5]

Ausgangssituation

- Erhebung des Energieverbrauchs /-bedarfes

- Daten der leistungsgebundenen Energieträger
 - Schornsteinfegerdaten zu Öl- und Biomassekessel
 - Kommunale und weitere Verbrauchswerte, z.B. Verbrauchsausweise
- absolute Verbrauchs-/Bedarfswerte
- spezifische Verbrauchs-/Bedarfswerte
- mögliche Liniendichte



Abb. 13: Karte Hypothetisches Wärmenetz Hamburger Wärmekataster. Quelle: LGV Hamburg [5]

Wärmenetz-Eignung

✓ Wärmebedarfsdichte

ca. 150 MWh/(ha*a)

✓ Wärmeliniedichte

500 kWh/(m(Tr)*a)

Siedlungsart	Energiekennwert, in kWh/m ² a	Bestandsnetz für Nah- und Fernwärme	Bestandsnetz für Nah- und Fernwärme	Netzneubau für Nah- und Fernwärme inklusive Erweiterung von Bestandsnetzen
		Gebäude derzeit mit Anschluss	Gebäude derzeit ohne Anschluss	
großes Versorgungsgebiet, zum Beispiel Stadtviertel mit großen Mehrfamilienhäusern	> 180	++	++	+
	120-180	++	++	+
	80-120	+	+	o
	< 80	+	+	o
mittleres Versorgungsgebiet, zum Beispiel Kleinstadt oder Siedlung mit mittelgroßen Mehrfamilienhäusern	> 180	++	+	o
	120-180	+	o	-
	80-120	o	-	-
	< 80	o	-	-
kleines Versorgungsgebiet, zum Beispiel Siedlung, Dorf mit überwiegend Ein- und Zweifamilienhäusern	> 180	+	o	-
	120-180	+	-	-
	80-120	o	-	-
	< 80	-	-	-
alle Versorgungsgebiete mit langfristig nicht gesicherter Nutzung	langfristig neue Nutzungsperspektiven prüfen	++	--	--
Legende		++ Anschluss bleibt	++ Anschluss empfohlen	++ Netz empfohlen
		+ Rückbau prüfen	+ Rückbau prüfen	+ Netz prüfen
		- Rückbau empfohlen	- Anschluss nicht empfohlen	- Netz nicht empfohlen

Abb. 14: Bewertungsmatrix für Wärmenetze. Quelle: Stadt Frankfurt am Main und Regionalverband FrankfurtRheinMain [6]

Wärmenetz-Eignung

- Areale mit Geschosswohnungsbau
- begrenzte Modernisierungspotenziale durch Denkmalschutz oder erhaltenswertes Stadtbild
- geringe Anzahl von Eigentümern, z.B. Siedlungen von Wohnungsbaugesellschaften
- kommunale Liegenschaften, z.B. Schulzentren
- weitere Wärmeabnehmer, z.B. Schwimmbäder

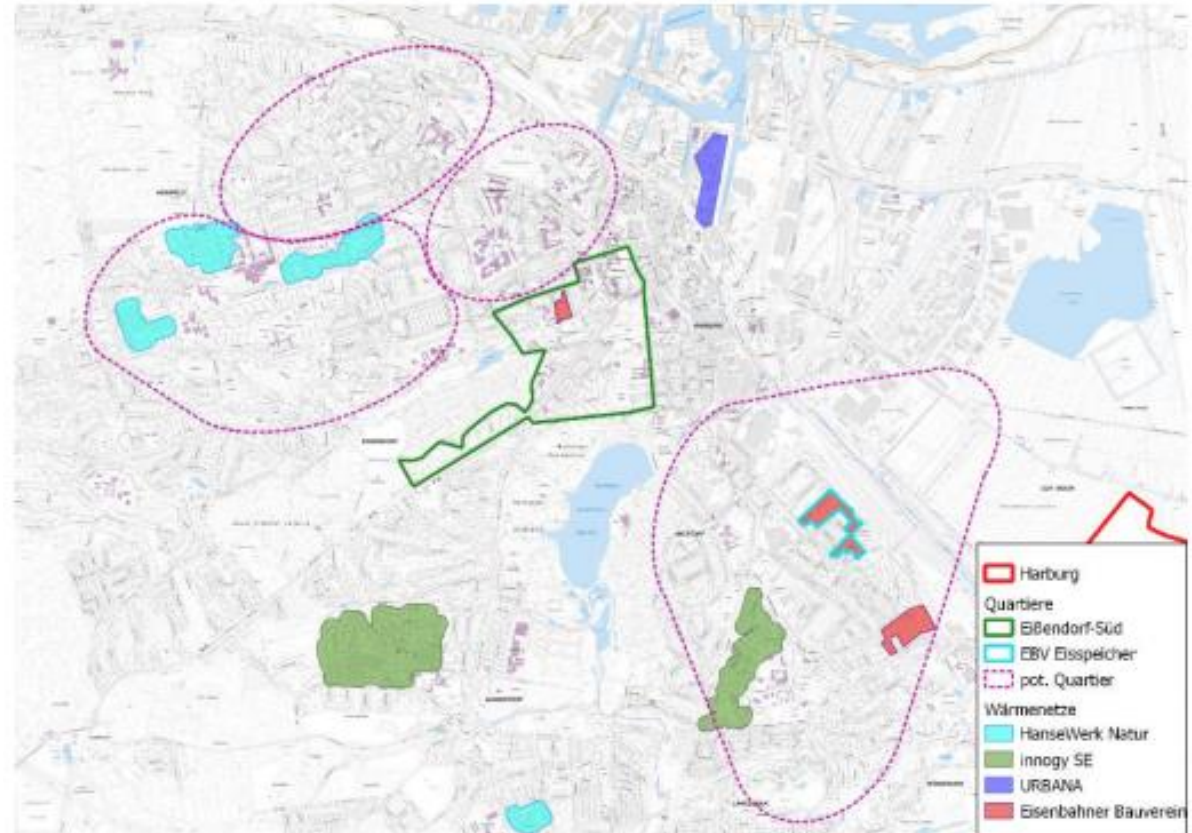


Abb. 15: Wärmenetz Potenzialkarte
Quelle: Averdung Ingenieure & Berater GmbH [7]



Potenziale

• Erhebung der Energieproduktion

- Kataster mit Gasnetz und ggf. bestehenden Wärmenetzen
- Anlagenregister nach EEG für Anlagen bis 2014:
www.energymap.info
- Vor-Ort-Begehungen für Solarthermie

• Erhebung der Potenziale

- Solarpotenziale durch Luftbildanalysen für Freiflächen und ggf. digitale Stadtmodelle mit Dach- und Gebäudeformen
- Freiflächen für Geothermie - Entzugsleistungen durch bestehende Untersuchungen – Ausschlussgebiete beachten
- Abwärmepotenziale durch Scan der bestehenden Branchen und Einzelgespräche mit Unternehmen
- Sielquerschnitte für Abwasserwärmenutzung

Quartiersansatz

- eine abgeschlossene Gebietskulisse
- ehemalige oder aktive Gebiete der Städtebauförderung

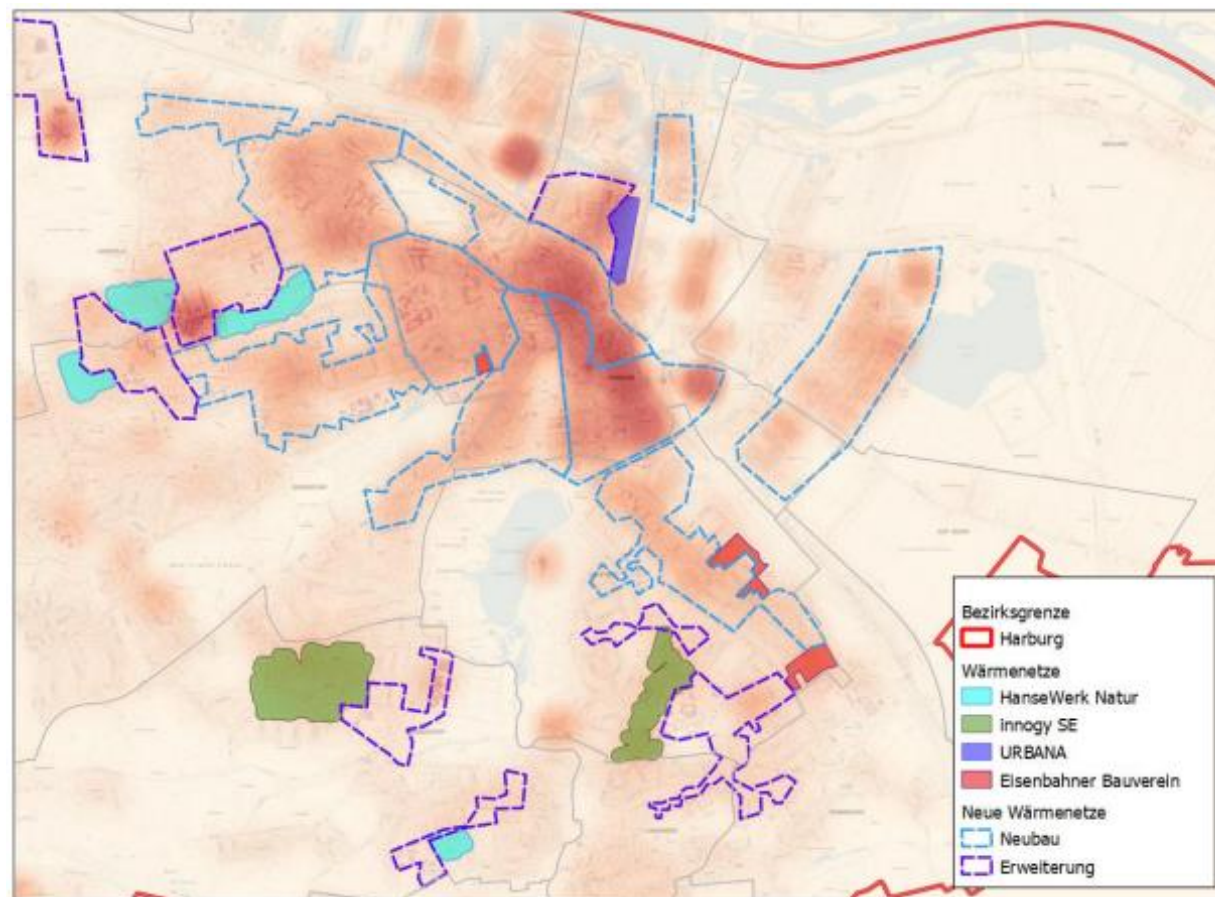


Abb. 16: Wärmenetz Potenzialkarte
Quelle: Averdung Ingenieure & Berater GmbH [7]

Planungsschritt 3

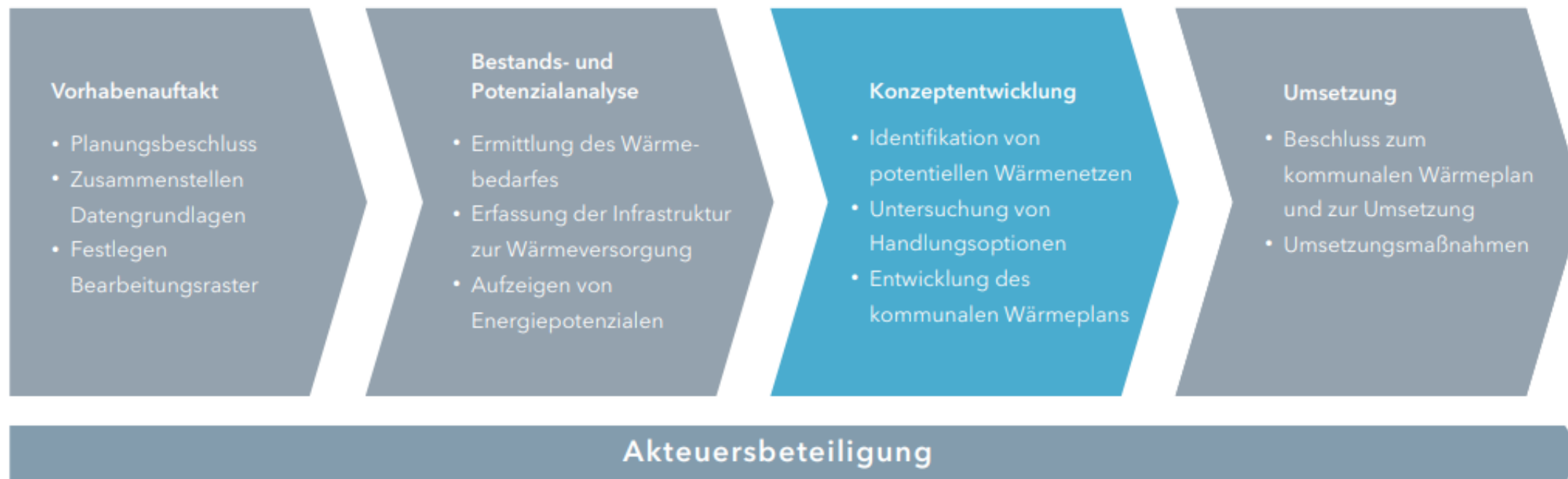


Abb. 17: Vorgehensweise der Kommune. Quelle: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein [8]

Konzeptentwicklung

- Betrachtung der Potenziale des gesamten Quartiers statt einzelner Gebäude
- übergreifende Lösungen für:
 - energetische Gebäudemodernisierung,
 - effiziente Wärmeversorgung,
 - Einsatz erneuerbarer Energien,
 - klimagerechte Mobilität,
 - Klimaanpassung und Biodiversität sowie
 - klimabewusstes Verbrauchsverhalten und Barrierefreiheit.

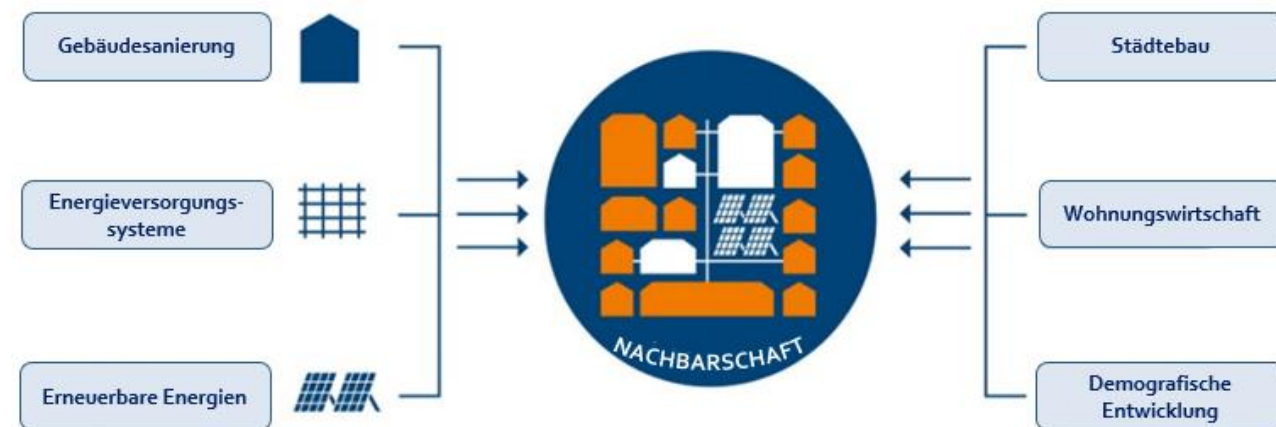


Abb. 18: Förderung durch KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“. Quelle: BMI [8]

- Förderung durch KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“

Konzeptentwicklung

- Förderung durch KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“
 - Zuschuss in Höhe von 75 % der förderfähigen Kosten
 - ohne Höchstbetrag
 - zumeist weitere Komplementärfinanzierung durch landeseigene Förderprogramme

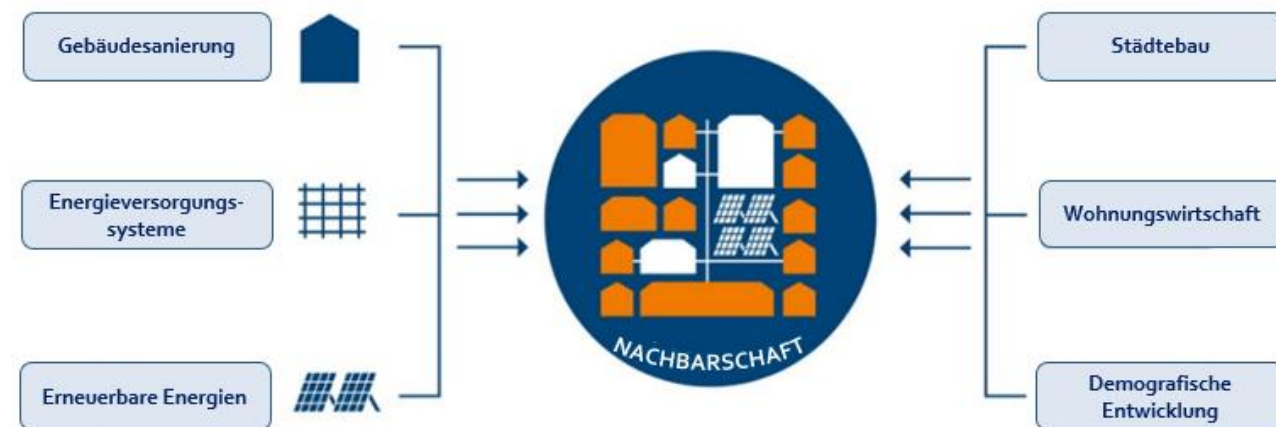


Abb. 18: Förderung durch KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“. Quelle: BMI [8]

Konzeptentwicklung

- Bausteine:
 - Ausgangs- / Bestandsanalyse
 - Potenzialanalyse
 - Konkrete Maßnahmen und deren Ausgestaltung
 - Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen
 - Erfolgskontrolle
 - Zeitplan, Prioritäten, Mobilisierung der Akteure
 - Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

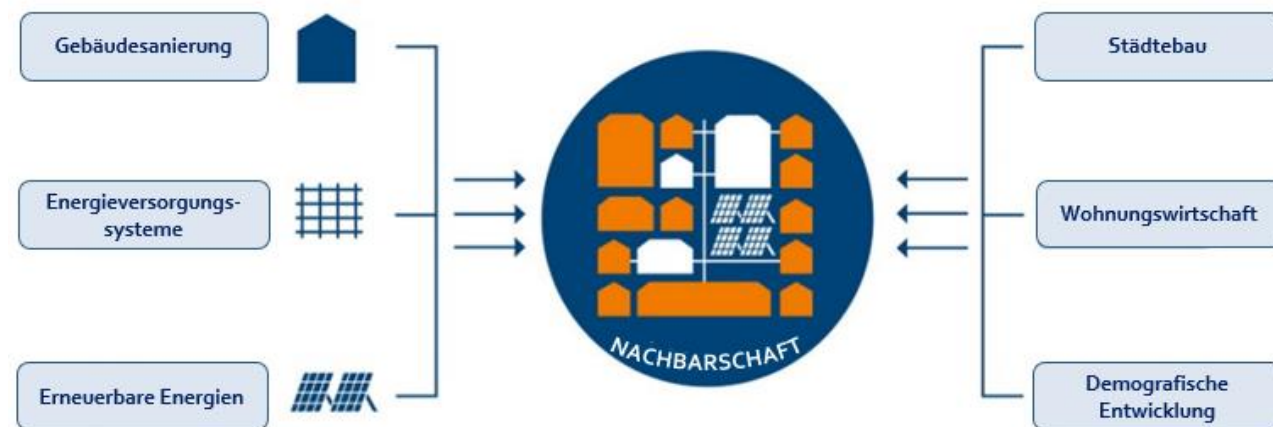


Abb. 18: Förderung durch KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“. Quelle: BMI [8]





Akteursbindung

- **Letter of Intent**
 - Grundsätzliche Unterstützung der Ziele
- **Kooperationsvereinbarung**
 - Vereinbarung von Aufgaben
 - Bereitstellung von Daten und Zugänglichkeit von Gebäuden und technischen Anlagen
 - Bereitstellung von Räumlichkeiten
 - Unterstützung bei Bewerbung und Öffentlichkeitsarbeit
 - Unterstützung bei Fördermittelbeantragung

→ Arbeitshilfe für die Praxis
„Kooperationsvereinbarungen“

www.energetische-stadtsanierung.de

Planungsschritt 4

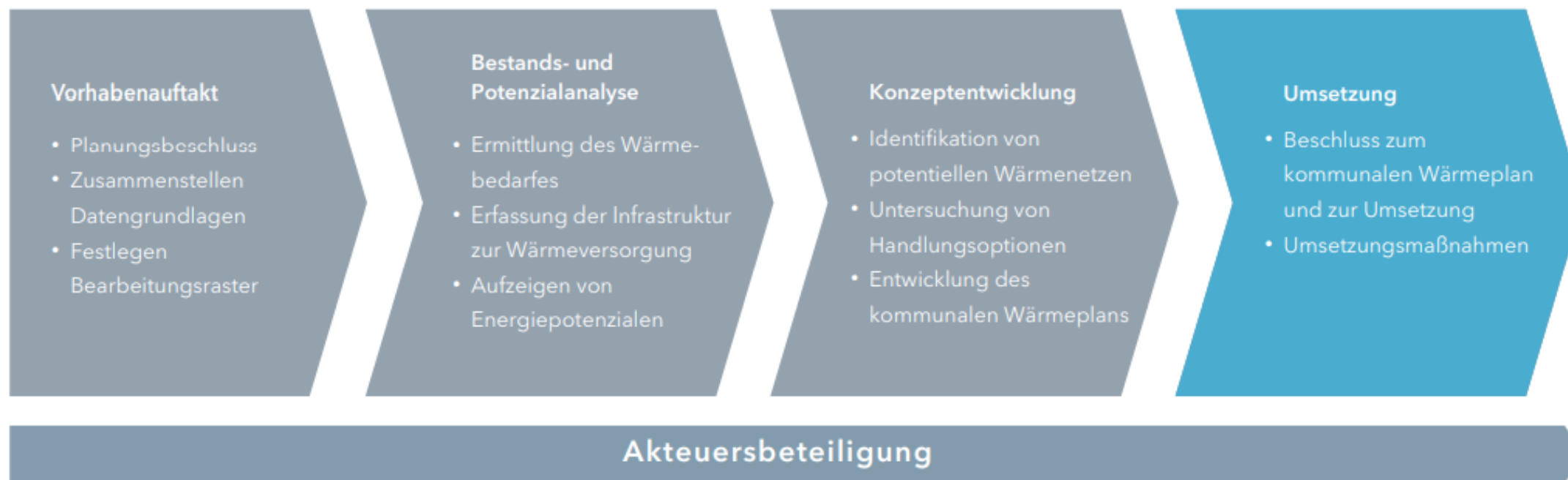


Abb. 19: Vorgehensweise der Kommune. Quelle: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein [8]



Umsetzung

- Energetisches Sanierungsmanagement
 - Zuschuss in Höhe von 75 % der förderfähigen Kosten
 - Höchstbetrag von 210.000 Euro je Quartier für 3 Jahre.
 - bei Verlängerung um weitere 2 Jahre kann auf bis zu 350.000 Euro aufgestockt werden.
 - zumeist weitere Komplementärfinanzierung durch landeseigene Förderprogramme
- Beauftragung eines externen Büros oder
- Personalstelle in der Verwaltung
 - bereits zur Begleitung der Konzepterstellung möglich





Umsetzung

- Energetisches Sanierungsmanagement - Aufgaben
 - Konzeptumsetzung planen
 - Akteure aktivieren und vernetzen
 - Maßnahmen koordinieren und kontrollieren
 - Als zentraler Ansprechpartner für Fragen zu Finanzierung und Förderung fungieren

- Vorplanung Trassenverlauf
- Vorplanung Wärmeerzeugung
- Unterstützung bei der Erstellung von TAB und Musterverträgen
- Mustervorplanung Umbau Heizungs- und WW-Verteilung
- Ansprache von Ankerkunden



weitere Informationen



...



- Leitfaden Energienutzungsplan

→ www.energieatlas.bayern.de

„Die kommunale Wärmeplanung“

→ www.energiewende.schleswig-holstein.de



LowTEMP2.0

3. Zusammenfassung



Zusammenfassung

- Die beiden Beispiele zeigen PES und die kommunale Wärmeplanung in Deutschland mit unterschiedlichen Schwerpunkten
- Nicht alle Planungsschritte, die in der PES Methodologie beschrieben werden (Seminar modul Methodik der Entwicklung von Pilot Energiestrategien) müssen auch tatsächlich übernommen und ausgearbeitet werden
- PES Methodik gibt Hilfestellung und Empfehlungen zu Planungsschritten, die sinnvoll für weitere Planungen sind



LowTEMP2.0

Kontakt

BTU Cottbus-Senftenberg Lehrstuhl Stadttechnik

Lilian Bernhardt-Senft
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Konrad-Wachsmann-Allee 4
03046 Cottbus
Germany

E-Mail: Lilian.Senft@b-tu.de
Tel: +49 355 69 2442
www.stadttechnik.de
www.lowtemp.eu

Übersetzung und Anpassung: BTU Cottbus-Senftenberg

Lilian Bernhardt-Senft
Cornelia Siebke

Konrad-Wachsmann-Alee 4
03046 Cottbus
Deutschland

E-Mail: siebke@b-tu.de
Telefon: +49 355 69 27 37
www.stadttechnik.de
www.lowtemp.eu

Ergänzungen komm. Wärmeplanung: ZEBAU, Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH

Jan Gerbitz

Große Elbstraße 146
22767 Hamburg
Deutschland

E-Mail: jan.gerbitz@zebau.de
Telefon: +49 40-380 384 18
www.zebau.de
www.lowtemp.eu

Quellen

1. Pilot Testing Measures [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/map/> [zuletzt geprüft am 25.03.2021].
2. Ekodoma, Gulbene municipality, RTU Riga Technical University (2019) Pilot Energy Strategy Gulbene, Latvia [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/what-we-do/> [zuletzt geprüft am 25.03.2021].
3. Thermopolis Oy. (2020) Pilot Energy Strategy Ilmajoki [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/what-we-do/> [zuletzt geprüft am 25.03.2021].
4. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2014): Die kommunale Wärmeplanung. [Online]. Verfügbar auf http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/Service/Broschueren/Broschueren_V/Umwelt/pdf/FlyerKommunaleWaermeplanung.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [Zuletzt geprüft am 29. November 2021]
5. LGV Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (o.J.): Geoportal Hamburg. [Online]. Verfügbar auf <https://geoportal-hamburg.de/geo-online/> [Zuletzt geprüft am 29. November 2021]
6. Stadt Frankfurt am Main und Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.) (2014): Praxisleitfaden „Aufbau von Wärmenetzen“. [Online]. Verfügbar auf https://www.klimaenergie-frm.de/media/custom/2617_203_1.PDF?1463395348 [Zuletzt geprüft am 29. November 2021]
7. Averdung Ingenieure und Berater (2020) Plangrundlage: Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung: Harburg handelt – Integriertes Klimaschutzkonzept des Bezirkes Hamburg-Harburg. [Online]. Verfügbar auf <https://www.hamburg.de/contentblob/14996914/8958ee725e1ddc7f029a5c1a8e5eaf0f/data/pdf-ikk-harburg-bericht.pdf> [Zuletzt geprüft am 29. November 2021]
8. BMI, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2020): Energy-Efficient Urban Redevelopment. A Funding Programme for Climate Protection at the Neighbourhood Level. [Online]. Verfügbar auf https://www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2020/09/Energy_Efficient_Urban_Redevelopment.pdf [Zuletzt geprüft am 29. November 2021]